

ペルー国
災害時における救急医療に係る
情報収集・確認調査
ファイナルレポート

平成 28 年 3 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 フジタプランニング

中南米
JR
16-013

正誤表

章番号	ページ	誤	正
2章 2.1	P.3	INDECI は、全国 <u>8</u> か所に支所を持ち	INDECI は、全国 <u>25</u> か所に支所を持ち

注釈

章番号	ページ	内容
4章 4.1.3	P.27 表 4.1-2	妊産婦死亡率は妊産婦 10 万人中の死亡数のことであり、以下の計算式で算出される。妊産婦死亡率=年間妊産婦死亡数÷年間出産数（出生数+死産数）×100,000
報告書全体		調査時（2015年8-12月）に国防室（Oficina General de Defensa Nacional：OGDN）であった部署は2016年2月12日に公布された大統領令 007-2016-SA により名称変更となった。新名称は保健医療災害リスク管理国民防衛部（Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional en Salud：DIGERD）である。
報告書全体		調査時（2015年8-12月）に国家防災庁（Instituto Nacional de Defensa Civil：INDECI）は首相府の管轄下にあったが、2016年2月20日に公布された大統領令 002-2016-DE により国防省（Ministerio de Defensa：MINDEF）の管轄下となった。

追記

章番号	ページ	内容
7章 7.2	P.122 表 7.2-1	JICA による技術協力として以下を追加する。 ●日本・ペルー地震防災センタープロジェクト（1986/06-1991/06） JICA による防災・災害復興支援無償資金協力として以下を追加する。 ●イカ州地震被災地復興計画（2008/11-2010/01）

要 約

1. 業務概要

ペルーは日本と同様、環太平洋造山帯に位置しており、地震や津波などの自然災害に対するリスクが高い。ペルー政府は2007年にイカ州で発生したマグニチュード8.0の地震で多くの死傷者が発生したことを機に、災害リスク管理に力を入れている。また、ペルー保健省は、人口の3割（850万人）が集中するリマ首都圏で大地震が発生した場合の傷病者数を50万人以上、そのうち25万人が病院での治療を必要とする と推定しているが、現状ではペルーの救急医療体制が十分に整備されているとは言い難く、災害時対応に支障をきたす可能性が高い。

こうした背景から、本情報収集・確認調査は、地震等の災害が多発しているペルーにおいて災害リスク管理に主眼を置き、1) 我が国の新規支援の可能性検討のための情報収集、2) 救急医療等の医療セクターや関連する行財政・政策、保健省/防災関係機関等の体制に係る調査・分析、3) 国際協力機関およびNGOの協力方針、民間連携の動向の確認、を目的とした。

調査地は地震により壊滅的な被害に見舞われるとされるリマ市のほか、ペルー第二の都市である南部アレキパ州アレキパ市、北部地域の交通の中心であるランバイエケ州チクラヨ市も調査の対象とした。その理由は、リマ市が被災した際にリマ市の医療施設の後方支援としてペルーの南部および北部地域とのネットワークを形成し、傷病者に対応する必要があると考えられるためである。また、地震被害後の災害リスク管理状況を調査することを目的とし、2007年に大規模な地震被害を経験したイカ州ピスコ市も同じく調査対象に含めた。

2. 防災に係る国家政策と救急医療の位置づけ

ペルーでは1972年に制定された市民防衛システム法を皮切りに、2010年を以て災害リスク管理の概念が国家基本政策に組み込まれ、災害リスク管理が防災計画の基本原則となった。

災害リスク管理の実施統括機関は首相府であり、その下部組織である国家災害リスク予防研究センターが災害マネジメントサイクルのうち、リスク評価、リスク軽減、リスク防止、災害復興を、国家防災庁が災害準備、災害対応、災害復旧を担当している。国家防災庁には国家緊急オペレーションセンターが併設され、州・郡・地区の行政機関にある緊急オペレーションセンターや各セクターの緊急オペレーションセンターと連携し、24時間体制による災害監視と災害対応を行っている。保健省緊急オペレーションセンターは、国家緊急オペレーションセンターや医療施設に設置された緊急オペレーションセンターとの情報共有を図っている。

以上のように、自然災害時には緊急オペレーションセンターおよび医療施設が対応の中心となるが、災害発生時には救急医療施設に傷病者が殺到するため、事実上、被災直後に最も早く対応する機関は医療施設となる。このことから、救急医療の強化は特に重要な災害準備対策のひとつと考えられるが、現状では災害対応に係る対策は未だ十分とは言い難い。

また、救急医療分野では、災害に対する安全な病院政策や国家災害防止対応計画など様々な政策や規定が定められてはいるものの、ペルー政府は未だ災害準備や災害対応時の医療の強化に係るプロジェクトや計画を実施していない。

3. 保健医療に係る国家政策

ペルーの主な国家政策には、母子保健や感染症対策の強化を規定した国家保健協調計画、災害医療分野への改革も定めた保健セクター改革がある。また、保健省は、国内748か所を戦略医療施設と位置づけ、80億ソルの予算を計上し1次・2次医療施設の再建に力を入れている。

保健省の諮問機関である国防室は、保健医療分野における災害リスク管理を推進する部署として、災害に対応できる安全な病院の全国整備とその法制化を進めている。保健省の予算プログラムには平時の救急医療における死亡率の削減に充てるもの（予算プログラム0104）、災害時の緊急対応における脆弱性の削減に特化したもの（予算プログラム068）があり、国防室は後者の予算執行責任機関である。2014年にはエルニーニョ現象に伴う豪雨によって医療施設に漏水被害が生じ、現在（2015年9月）予算プログラム068を用いて医療施設のエルニーニョ対策が実施されている。

ペルーの公的医療施設である保健省管轄の医療施設と社会保険庁管轄の医療施設は、それぞれ独自の医療施設体系を持ち、レファラル体制を敷いている。社会保険病院は社会保険に加入する正規労働者への医療サービスを提供する機関であり、他方の保健省管轄病院は貧困層を対象とする統合健康保険加入者の受診対象機関となっている。近年、この統合健康保険は被保険者の範囲を拡大しており、加入者は特に農村部の貧困層を中心に年々増加している。これにより、統合健康保険対象の医療施設は軽症・重傷を問わず、患者で混雑する事態が生じている。

4. 保健セクターの現状と課題

ペルーでは感染症罹患率や乳児死亡率など多くの保健指標が改善傾向を示しているなか、交通事故を含む非感染性疾患の増加が目立つ。そのため、非感染性疾患合併症による緊急搬送や重度の外傷事例は今後さらに増加することが予想される。しかし、現状では専門医不足が深刻であり、特に外傷事例において需要の高い脳神経外科医は極めて不足している。従って、ペルーにおける保健セクターの課題を解決するには、感染症対策や母子保健対策よりも救急医療の強化を優先課題に設定すべきだと考える。

ペルー政府は法律（ley 29230）に基づき、セクターを問わず民間連携を推進している。これに伴い、保健省も可能な場合にはPPPによる病院建設や運営を実施する方針を掲げ、実際にPPPによる病院建設が進められている。なお、病院建設における民間資本の投入状況は、各病院によって異なり、ペルーには病院建設・運営を全て民間資本で行う白コート方式、保健省が人材を管轄し、病院建設や一般サービスは民間が担うグレーコート方式、病院建設は国家が行うものの経営や運営管理を民間が担う緑コート方式の3つがある。

社会保険病院には完全民間資本の病院もあるが、保健省管轄病院は医師組合の反対によりグレーコート方式を採用している。ペルーのPPPは選択が自由かつ柔軟だとされるが、計画から実施までのプロセスが長く審査にも時間を要するため、PPPでの病院建設の進捗は遅れている。しかし、我が国が資金協力にて病院建設をする場合、病院運営に関心のある民間企業が多いことやPPPの契約内容が企業の意向に応じて変更できることから、我が国が病院施設建設と機材整備を資金協力で支援し、その後の機材の維持管理や一般サービス部門の運営を民間企業に外部委託するPPP方式の採用は検討の余地があると示唆される。

5. ペルーにおける救急医療分野の現状および課題

本調査では、保健省管轄3次医療施設を中心に、リマ市5か所、アレキパ州2か所、ランバイエケ州3か所、イカ州1か所の訪問調査に加え、社会保険病院3か所を視察した。調査の結果、保健省管轄の医療施設に共通する以下の4つの課題が明らかとなった。

(1) 災害リスク管理の課題

- 1) 災害対応機関としての医療施設の準備不足
- 2) 災害医療に従事する外傷治療専門医の不足と専門医育成機会の不足
- 3) 災害医療情報調整機関の不在

(2) 救急医療体制の課題

- 1) レファラル体制の不備
- 2) 施設の老朽化
- 3) 患者集中による高次医療施設救急部のスペース不足
- 4) 病院建設計画実施の遅れ
- 5) 3次医療施設の医療機材不足と機材の維持管理不足
- 6) 医薬品・消耗品の在庫切れの際の患者負担
- 7) 特に地方都市ではこれらの問題が深刻化していた。

(3) 災害医療に係る課題

- 1) 施設の老朽化による医療サービスの効率性低下
- 2) 地方都市の課題
- 3) 消防団、USAR体制の脆弱性

(4) 医療施設・設備の課題

- 1) 構造の脆弱性
- 2) 災害時の病院機能の継続性に関する施設・設備の脆弱性

なお、以上の問題は、特に地方都市（ランバイエケ州、アレキパ州、イカ州）において深刻であった。

6. 他ドナーの支援状況および今後の支援方針

救急医療・災害医療分野の支援としては、世界食糧計画が国家防災庁および緊急オペレーションセンターの無線体制構築に係る技術支援を、米州保健機構が私立病院への災害対応計画策定を行っている。また、ペルー赤十字社は救急車の配布や市民に向けた救急法の普及を行っている。なお、機材供与や施設整備については、国際協力機関による支援は確認されなかった。

7. 我が国の協力案件の概況

日本は1979年にペルーと技術協力協定を締結し、以後様々な経済技術協力を実施している。ペルーは安定した経済成長により一般プロジェクト無償資金協力卒業国となったが、1) 経済社会インフラの整備と格差是正、2) 環境対策、3) 防災対策を重点課題として円借款および技術協力を中心とした支援を行っており、本調査は防災対策の一環として実施された。

保健医療分野・防災分野における協力は、JICAと外務省の双方が実施しており、なかでも技術協力の一環であるJICA研修員受入事業は、2011年から保健医療分野の研修としてアンデス地域災害医療マネジメント研修が開始され、ペルーの国防室や医療施設の職員も研修生として受け入れている。これは我が国の防災体制と災害医療体制をモデルケースとして災害医療対策の概要を理解し、その国の事情に応じたアクションプランを策定する講じることを目標としており、防災対策分野の重要な支援のひとつとなっている。

8. 本邦が強みを持つ技術および国内リソース

他国と比べ、本邦が優位性を持つものは1) 救急医療体制、2) 災害医療体制、3) 医療機材、4) 免震技術を含む医療施設・設備に係る技術である。我が国は過去に被害状況の異なる2つの大震災を経験し、数々の被害を教訓としてこれらの制度や技術を更新し、精度を上げている。

従って、JICAは我が国の優位性を生かすことのできる救急患者搬送、救急医療施設の強化、災害リスク管理の3分野において、今後の支援の可能性を検討する必要があると考える。

9. その他の支援実施に係る関係規則

ペルーにおける医療施設の技術基準には、1次から3次医療施設を対象とした設備・機材に関するものがある。また、医療施設関連の建築基準のうち、2016年に改定された耐震設計基準（E030）は、立地や施設機能により免震構造および制震構造の設置を義務付けている。

保健省施設に対する医療機材・医薬品・医療消耗品等の供与については、2005年に制定されたガイドラインに基づき、医薬品や消耗品に関しては保健省医薬品・医療消耗品局へ書類を申請し、医療機材は保健省機材設備維持局まで直接問い合わせが必要となる。

10. 支援の方向性

支援の方向性を検討した結果、1) 災害医療の知識はあるものの、実際の災害準備がない状況であること、2) 救急患者搬送体制が不十分で、災害時には機能しない可能性が考えられること、3) 他ドナーが直接支援を行っていない分野であること、4) 地震の発生を現時点では正確に予測できないため、できるだけ早く対応準備をしておく必要があること、5) 我が国は地震による大災害の経験国であり、経験を活かした支援が可能であること、を理由として我が国が実施する保健領域の支援は、救急医療、災害医療の支援が最も効果的であると考えられる。協力の方向性に係る基本的留意事項として、1) 実現可能性、2) 本邦技術の強み、3) 優先度、4) 裨益性/公平性、5) 先方の要望の5つを考慮し、支援案件候補の絞り込みを行った。

その結果、災害医療に大きく貢献する案件のなかで保健医療の課題も幅広くカバーし、なおかつ日本の強みを導入する可能性の観点から、「ペルー国救急医療センター整備計画」が

最も優先順位の高い案件候補となった。本プロジェクトは、ペルーにおいて災害時の救急医療が適切に機能することを目的に、救急医療を強化するものである。そのため、単に医療施設建設・機材整備を行うだけでなく、病床管理研修やトリアージ研修を実施し、医療従事者のリスク対応能力向上を支援するとともに、同センターには地震災害時に治療の拠点となるよう免震構造を付帯し、災害に強い病院建築を目指すものとする。

そのほか、救急医療システム強化プロジェクトも支援案件候補として挙がり、本調査の結果、ペルーへの海外投融資の可能性についても確認された。

ペルー国災害時における救急医療に係る
情報収集・確認調査
最終報告書

目 次

要約

目次

図表リスト

調査対象地域の位置

略語表

写真

第1章	業務概要.....	1
1.1.	背景.....	1
1.2.	調査の目的.....	1
1.3.	調査対象地の選定.....	2
第2章	防災に係る国家政策と救急医療の位置づけ.....	3
2.1.	災害リスク管理法.....	3
2.2.	救急医療に係る政策.....	5
第3章	保健医療に係る国家政策.....	9
3.1.	ペルーにおける主な国家保健政策（中長期的計画および5か年計画の進捗状況）.....	9
3.2.	保健医療体制.....	11
3.2.1.	保健省組織.....	11
3.2.2.	医療財政.....	15
3.3.	医療保険制度.....	17
3.3.1.	保険の種類および占有率.....	17
3.3.2.	SISの課題.....	19
3.4.	保健省管轄の医療機関の分類.....	19
3.5.	社会保険病院の分類.....	20
第4章	保健セクターの現状と課題.....	23
4.1.	国民の健康状態.....	23
4.1.1.	人口構成.....	23
4.1.2.	疾病構造.....	24
4.1.3.	母子保健の状況.....	26
4.1.4.	感染症の状況.....	28
4.1.5.	栄養の状況.....	30

4.2.	保健人材（医師、看護師、各種技師等）	31
4.3.	医療機材・医薬品・消耗品供給体制.....	33
4.4.	病院等の財務状況.....	35
4.5.	保健セクターにおける民間連携の動向.....	37
4.5.1.	民間連携による病院建設案件の種類	37
4.5.2.	PPP による病院建設	38
4.5.3.	PPP 医療案件の進捗と課題	39
第5章 ペルーにおける救急医療分野の現状（取り組み実績）および課題		43
5.1.	リマ市の病院調査結果.....	43
5.1.1.	セルヒオ・ベルナレス病院（保健省管轄）	43
5.1.2.	アルソビスポ・ロアイサ病院（保健省管轄）	50
5.1.3.	マリア・アウシリアドラ病院（保健省管轄）	56
5.1.4.	イポリト・ウナヌエ病院（保健省管轄）	61
5.1.5.	ホセ・カシミロ・ウジョア病院（保健省管轄）	67
5.2.	カヤオ特別市の病院調査結果.....	71
5.2.1.	ネグレイロス病院（社会保険庁管轄）	71
5.2.2.	アルベルト・サボガル・ソログレン病院（社会保険庁管轄）	71
5.2.3.	アルベルト・バルトン病院（社会保険庁管轄）	72
5.3.	アレキパ州の病院調査結果.....	73
5.3.1.	オノリオ・デルガド病院（保健省管轄）	73
5.3.2.	ゴイエネチェ病院（保健省管轄）	78
5.4.	ランバイエケ州の病院調査結果.....	81
5.4.1.	ランバイエケ州病院（保健省管轄）	81
5.4.2.	ラス・メルセデス病院（保健省管轄）	86
5.4.3.	ベレン病院（保健省管轄）	89
5.5.	イカ州の病院調査結果.....	93
5.5.1.	サン・フアン・デ・ディオス病院（保健省管轄）	93
5.6.	その他の調査結果.....	96
5.6.1.	救急搬送体制	96
5.6.2.	リマ市における仮設診療所	99
5.6.3.	保健省の考える仮設診療所	100
5.7.	課題のまとめ.....	101
5.7.1.	ペルーの災害リスク管理の課題	101
5.7.2.	救急医療体制の課題	104
5.7.3.	地方都市病院の救急部の課題	108
5.7.4.	災害医療に係る課題	110
5.7.5.	医療施設・設備の課題	111

5.8.	分野別課題.....	116
5.8.1.	救急医療の課題.....	116
5.8.2.	災害リスク管理の課題.....	117
5.9.	セミナー実施.....	117
第6章	他ドナーの支援状況および今後の支援方針.....	119
6.1.	救急医療・災害医療分野.....	119
6.2.	保健セクター.....	120
第7章	我が国の協力案件の概況.....	121
7.1.	ODAの概況.....	121
7.2.	我が国の協力実績.....	122
第8章	本邦が強みを持つ技術および国内リソース.....	125
8.1.	救急医療体制.....	125
8.2.	災害医療体制.....	127
8.3.	医療機材.....	128
8.4.	免震技術を含む医療施設・設備に係る技術.....	130
8.5.	JICAが支援すべきと考えられる課題の選定.....	137
第9章	その他の支援実施に係る関係規則.....	139
9.1.	技術基準.....	139
9.2.	医療施設建築に係る規則.....	139
9.3.	医療資機材の供与に係る制度および規則.....	141
9.4.	EIA取得の必要性および取得手続き.....	142
第10章	支援の方向性.....	143
10.1.	優先課題の検討.....	143
10.2.	協力の方向性に係る基本的留意事項.....	144
10.3.	支援候補案件の絞り込み.....	145
10.4.	調査団による課題解決へ向けた協力スキーム（資金協力、技術協力等）の検討.....	148
10.5.	案件候補.....	148
添付資料		
1.	調査日程表.....	A-1
2.	質問票.....	A-5
3.	病院施設設備調査結果概要.....	A-21
4.	面談者関係者リスト.....	A-25
5.	主な面談録.....	A-33

図表リスト

(図)

図 2.1-1	国防室が管轄する災害の種類.....	4
図 2.1-2	災害リスク管理に係る現在の状況.....	5
図 3.2-1	国防室組織図（2015年）.....	11
図 3.2-2	保健省組織図（2015年）.....	13
図 3.3-1	SIS 加入者の年次推移（2004-2012年）.....	18
図 4.1-1	ペルーの平均余命の推移（1990-2013年）.....	23
図 4.1-2	ペルーの人口ピラミッド（2014年）.....	24
図 4.1-3	ペルーにおける疾病構造の変化（1990/2013年）.....	25
図 4.1-4	交通事故による死傷者数の推移（2010-2013年）.....	26
図 4.1-5	妊産婦死亡率の推移（1990-2013年）.....	26
図 4.1-6	新生児死亡率および乳幼児死亡率の推移（1991-2006年）.....	27
図 4.1-7	ペルーにおける結核による死亡率（1990-2013年）.....	28
図 4.1-8	ペルーにおける HIV/AIDS による死亡率（1990-2013年）.....	29
図 4.1-9	ペルーにおけるマラリアによる死亡率（1990-2013年）.....	29
図 4.1-10	ペルーの5歳未満児における慢性栄養不良の割合（2007-2012年）.....	30
図 4.2-1	専門医の州別内訳（2010年）.....	32
図 4.2-2	ペルーにおける専門医の数（2010年）.....	32
図 4.3-1	必須医薬品および国家プログラム治療薬の供給体制.....	34
図 4.5-1	3次医療施設の建設手順概略.....	37
図 5.1-1	セルヒオ・ベルナレス病院の施設配置図.....	50
図 5.1-2	アルソビスポ・ロアイサ病院施設配置図.....	55
図 5.1-3	マリア・アウシリアドラ病院施設配置図.....	61
図 5.1-4	イポリト・ウナヌエ病院施設配置図.....	67
図 5.1-5	ホセ・カシミロ・ウジョア病院施設配置図.....	71
図 5.4-1	ラス・メルセデス病院施設配置図.....	89
図 5.6-1	消防隊組織図.....	98
図 5.7-1	災害の種類.....	102
図 5.7-2	災害リスク管理における医療のあり方.....	103
図 5.7-3	日本とペルーの救急医療体制.....	105
図 8.4-1	東京駅丸の内駅舎.....	132
図 8.4-2	日本の構造設計のフローと性能設計.....	133
図 8.4-3	新築医療施設建設単価.....	135
図 9.3-1	医療資機材供与の申請書および宣誓供述書（左：西文、右：和訳）.....	142
図 10.5-1	救急医療センター機能構成案.....	152

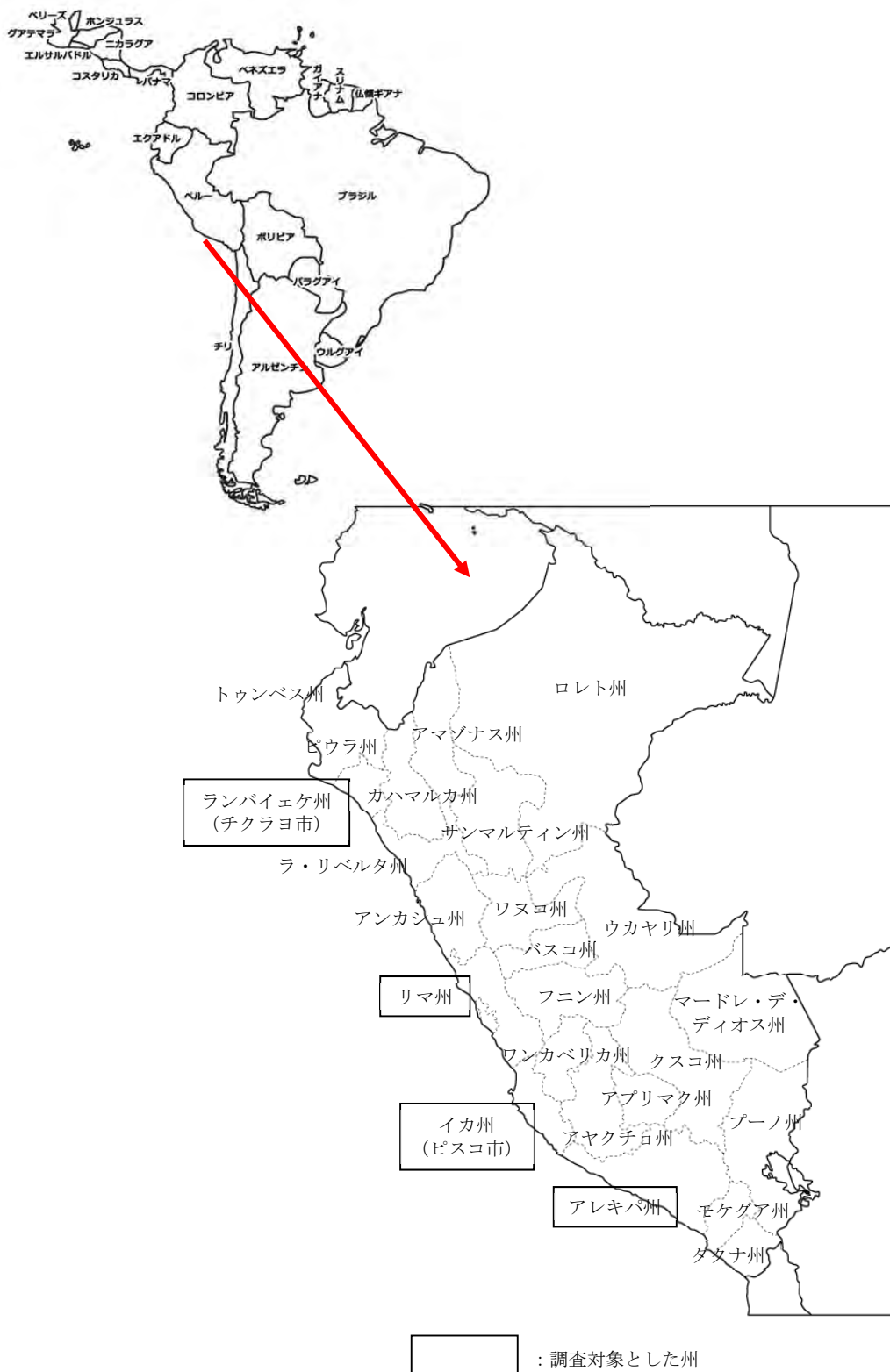
(表)

表 3.2-1	保健省の予算内訳 (2010-2015 年)	15
表 3.2-2	災害救急医療に係る予算	15
表 3.2-3	保健省関連予算の執行状況 (2014 年)	16
表 3.2-4	予算プログラム 068 に対して期待される成果と事業	16
表 3.2-5	予算プログラム 0104 に対して期待される成果	17
表 3.3-1	ペルーにおける保険の種類別被保険者数および占有率 (2014 年)	17
表 3.3-2	民間医療保険会社別被保険者数 (2014 年)	19
表 3.4-1	ペルー保健省の規定する医療施設の分類	20
表 4.1-1	保健省管轄の医療施設における主な死亡原因 (2011 年)	24
表 4.1-2	南米諸国における妊産婦への主な保健サービス普及状況	27
表 4.1-3	結核における罹患率および発生率	28
表 4.2-1	州別保健セクター人材内訳 (2014 年)	31
表 4.4-1	リマ市 5 病院の全体予算および災害・救急医療に係る予算と執行状況 (2014 年)	36
表 4.5-1	PPP の方式	37
表 4.5-2	PPP による投資の進捗状況	41
表 5.1-1	主な診療科別病床数 (2015 年 9 月時点)	43
表 5.1-2	年度別疾患別の救急部受診患者数	44
表 5.1-3	救急部における疾患および罹患率 (2014 年)	45
表 5.1-4	月別観察室滞在時間別患者数 (2015 年)	46
表 5.1-5	月別ショックトラウマ室滞在時間別患者数 (2015 年)	46
表 5.1-6	病院の主な職員数 (2015 年 9 月時点)	49
表 5.1-7	患者数および病床に関する指標 (2014 年)	51
表 5.1-8	手術件数内訳 (2014 年)	52
表 5.1-9	主要診療科における医師および看護師数 (2015 年 9 月時点)	54
表 5.1-10	外来患者数および救急部受診患者数 (2012-2014 年)	56
表 5.1-11	救急部への主な受診理由 (2014 年)	57
表 5.1-12	救急部における疾患別外来患者の推移	57
表 5.1-13	主な診療科における手術件数 (2014 年)	58
表 5.1-14	救急部における主な死因 (2014 年)	60
表 5.1-15	本院における外来患者数の推移 (2008-2012 年)	62
表 5.1-16	救急部における診療科別受診患者数の推移 (2011-2014 年)	62
表 5.1-17	救急科における重症患者の主要疾患 (2014)	63
表 5.1-18	医療従事者の内訳 (2014 年)	65
表 5.1-19	救急部における主な死亡原因 (2014 年)	65
表 5.1-20	診療科別外来患者数 (2013 年)	68
表 5.3-1	患者数および病床に関する指標 (2014 年)	73
表 5.3-2	救急部への受診理由 (2014 年)	74

表 5.3-3	手術件数の多い診療科（2014年）	74
表 5.3-4	レファラル件数の推移（2011-2014年）	74
表 5.3-5	医療従事者数および内訳（2014年）	76
表 5.3-6	病院全体の患者の死因（2014年）	76
表 5.3-7	救急部受診患者の疾患（2014年）	78
表 5.3-8	専門医数とその内訳（2014年）	80
表 5.4-1	主な入院理由（2014年）	82
表 5.4-2	救急部におけるトリアージおよび処置の件数（2014年）	82
表 5.4-3	年間手術件数（2014年）	83
表 5.4-4	年間外来患者数の推移（2012-2014年）	86
表 5.4-5	専門医の内訳（2015年9月時点）	88
表 5.4-6	主な入院理由（2014年）	90
表 5.4-7	年間の患者数推移	90
表 5.4-8	診療科別年間手術件数（2014年）	91
表 5.4-9	医療従事者数内訳（2015年9月時点）	92
表 5.5-1	年齢別受診理由（2014年）	94
表 5.5-2	専門医の診療科別内訳（2015年9月時点）	95
表 5.5-3	医療従事者の内訳（2015年9月時点）	95
表 5.6-1	SAMUの救急車の種類	97
表 5.6-2	SAMU受信件数と救急車出動件数	97
表 5.6-3	リマ市の消防隊地方管理局と基地数（2015年9月時点）	99
表 5.7-1	CISMID報告書の構造補強提案の概要	106
表 5.7-2	常用発電機設備調査結果概要	113
表 5.7-3	給水設備概要	114
表 5.8-1	救急医療の課題	116
表 5.8-2	災害時の課題	117
表 6.1-1	主要ドナーによる救急医療・災害医療分野への支援内容（2015年9月時点）	119
表 6.2-1	主要ドナーによる保健セクターへの支援内容（2015年9月時点）	120
表 7.1-1	我が国の年度別対ペルー援助形態別実績	121
表 7.2-1	JICAによる技術協力・開発調査・無償資金協力・有償資金協力・ 草の根技術協力（2015年11月時点）	122
表 7.2-2	草の根・人間の安全保障無償（2015年11月時点）	123
表 8.1-1	各国の救急医療体制の特徴とペルーへの導入時の課題	126
表 8.3-1	我が国に比較優位のある主な医療技術・医療機材	129
表 8.4-1	免震基礎製作会社リスト	131
表 8.4-2	特許出願された免震構造に関する主な技術	134
表 8.4-3	構造補強費用コスト比較	136
表 8.4-4	補強工法別その他の追加費用の有無	136

表 8.5-1	支援すべき課題のまとめ	137
表 9.2-1	係数値の一覧	140
表 10.1-1	地震災害と感染症災害の比較	144
表 10.3-1	支援候補案件の検討項目	145
表 10.3-2	支援案件の絞り込み結果	147
表 10.4-1	支援案とスキームの検討結果	148
表 10.5-1	対象病院の選定	151

ペルー国地図



【白地図出典】 http://www.freemap.jp/item/south_america/peru.html

略語表

略語	正式名 英語/独語/西語*	日本語訳
AED	Automated External Defibrillator	自動体外式除細動器
BCP	Business Continuity Plan	事業継続計画 (災害時の継続運営)
BID	<i>Banco Interamericano de Desarrollo</i>	米州開発銀行
BNCT	Boron Neutron Capture Therapy	ホウ素中性子補足療法
CAPRADE	<i>Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres</i>	持続的な災害予防と対策のための アンデス委員会
CD	Communicable Diseases	感染性疾患
CENARUE	<i>Central de Referencias por Urgencias y Emergencias</i>	緊急・救急搬送センター
CENEX	<i>Centro de Excelencia para el Control de la Transmisión de la Tuberculosis</i>	結核感染管理中央研究所
CENEPRED	<i>Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres</i>	国家災害リスク予防研究センター
CISMID	<i>Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastre</i>	日本・ペルー地震防災研究センター
COE	<i>Centro de Operaciones de Emergencias</i>	緊急オペレーションセンター
COEN	<i>Centro de Operaciones de Emergencia Nacional</i>	国家緊急オペレーションセンター
COES	<i>Centro de Operaciones de Emergencias-Salud</i>	保健省緊急オペレーションセンター
CONAGERD	<i>Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres</i>	災害リスク管理国家審議会
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影装置
DARES	<i>Dirección de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud</i>	(保健省) 戦略的資源供給課
DGETP	<i>Dirección General de Endeudamiento y Tesoro Público</i>	公債国庫局
DGIEM	<i>Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento</i>	(保健省) 機材設備維持局
DGSP	<i>Dirección General de Salud de la Personas</i>	(保健省) 国民の健康局
DIGEMID	<i>Dirección General de Medicamentos, Drogas e Insumos</i>	(保健省) 医薬品・医療消耗品局
DMAT	Disaster Medical Assistant Team	災害派遣医療チーム
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響アセスメント
EMID	Emergency Medical Information System	救急医療情報システム
EPA	Economic Partnership Agreement	経済連携協定

略語	正式名 英語/独語/西語*	日本語訳
EPS	<i>Entidad Prestadora de Salud</i>	民間医療保険
ER	Emergency room	救急室
F/S	Feasibility Study	実現可能性調査
EsSalud	<i>Seguro Social de Salud</i>	社会保険庁
GERESA	<i>Gerencia Regional de Salud</i>	州保健管理事務所
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH	ドイツ国際協力公社
GNI	Gross National Income	国民総所得
GRD	<i>Gestión del Riesgo de Desastres</i>	災害リスク管理
HCU	High Care Unit	高度治療室
HepB	Hepatitis B	B型肝炎ワクチン
Hib	Haemophilus influenzae type B vaccine	インフルエンザ菌 B 型ワクチン
HIV/AIDS	Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immune Deficiency Syndrome	ヒト免疫不全ウイルス/ 後天性免疫不全症候群
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IGSS	<i>Instituto de Gestión de Servicios de Salud:</i>	保健医療サービス管理研究所
INDECI	<i>Instituto Nacional de Defensa Civil</i>	国家防災庁
ISH	<i>Índice de Seguridad Hospitalaria</i>	安全な病院基準
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LNG	Liquefied Natural Gas	液化天然ガス
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MEF	<i>Ministerio de Economía y Finanzas</i>	(ペルー国) 経済財務省
MINSA	<i>Ministerio de Salud</i>	(ペルー国) 保健省
MRI	Magnetic Resonance Imaging	核磁気共鳴画像診断装置
NCD	Non-Communicable Diseases	非感染性疾患
NCHS	National Center for Health Statistics	保健統計国立センター
NICU	Neonatal Intensive Care Unit	新生児集中治療管理室
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OGDN	<i>Oficina General de Defensa Nacional</i>	保健省国防室
OMS	<i>Organización Mundial de la Salud</i>	世界保健機関
OJT	On the Job Training	実地研修
OPI	<i>Oficina de Proyectos de Inversión</i>	公共投資室
OPS	<i>Organización Panamericana de la Salud</i>	汎米保健機構
PARSALUD	<i>Programa de Apoyo a la Reforma de Salud</i>	保健改革支援プログラム

略語	正式名 英語/独語/西語*	日本語訳
PAHO	Pan American Health Organization	汎米保健機構
PCI	Percutaneous Coronary Intervention	経皮的冠動脈形成術
PCM	<i>Presidencia del Consejo de Ministros</i>	首相府
PCM-SGRD	<i>Secretario de Gestión del Riesgo de Desastres de la Presidencia del Consejo de Ministros</i>	首相府災害リスク管理局
PCV	Pneumococcul Conjugate Vaccine	小児用肺炎球菌ワクチン
PET	Positron Emission Tomography	陽電子照射断層撮影
PESEM	<i>Plan Estratégico Sectorial Multianual</i>	分野別複数年戦略計画
PICU	Pediatric Intensive Care Unit	小児集中治療室
PIP	<i>Proyectos de Inversión Pública</i>	全国公共投資プロジェクト
PMPEB	<i>Plan de Mantenimiento Preventivo Del Equipamiento Biomédico</i>	年間予防的維持管理要員
POI	<i>Plan Operativo Institucional</i>	(保健省) 年間事業計画
PPP	Public Private Partnership	民間連携
RC	Reinforced concrete	鉄筋コンクリート
REFCON	<i>Central de Referencia y Contrareferencias</i>	レファラル・カウンター レファラルセンター
SAMU	<i>Sistema de Atención Médica Móvil de Urgencia</i>	緊急医療援助サービス
SCI	<i>Sistema de Comando de Incidentes</i>	災害時統率システム
SEDENA	<i>Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional</i>	国防会議
SELICA	<i>Sistema de Emergencias de Lima y Callao</i>	リマ市およびカヤオ特別市における緊急システム
SINAGERD	<i>Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres</i>	国家災害リスク管理システム
SIS	<i>Seguro Integral de Salud</i>	統合健康保健
SIRAD	<i>Sistema de Información sobre Recursos para Atención de Desastres</i>	災害対応の資源に関する情報システム
SNIP	<i>Sistema Nacional de Inversión Pública</i>	公共投資システム
SPECT	Single Photo Emission Computed Tomography	単一光子放射断層撮影
SuSalud	<i>Superintendencia Nacional de Salud</i>	国家保険監督庁
TRI	Trans-Radial Intervention	経橈骨動脈的冠動脈 インターベンション
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
USAR	Urban Search And Rescue	都市型捜索救助隊
WFP	World Food Programme	世界食糧計画
WHO	World Health Organization	世界保健機関

注：西語のみイタリック体での表記とする。

写 真



国家緊急オペレーションセンター



リマ市の消防団中央コントロールセンター



来院患者で込み合う
リマ市内3次医療施設の受付窓口



病室から溢れた患者を通路に収容する
リマ市内3次医療施設の救急部



SAMU コントロールセンター



SAMU の救急車



国立サン・ボルハ小児病院（グレーコート方式）



リマ市内3次医療施設の COE 備蓄倉庫

第 1 章 業務概要

第1章 業務概要

1.1. 背景

ペルーは日本と同様、環太平洋造山帯に位置することに加え、ペルー沖で発生するエル・ニーニョ現象の影響等から地震、津波などの自然災害に対して大きなリスクを抱えている。近年では、2007年にイカ州で発生したマグニチュード8.0の地震により500人以上が死亡、12,000人以上が負傷した。そのため、現在ペルーは災害リスク管理に力を入れており、災害リスク管理計画（Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres : PLANAGERD）が大統領令として公布された。PLANAGERDでは「国民生活における内在するリスクの統一的な回避と削減」が戦略目標の1つに掲げられ、「災害リスク管理を考慮した社会保障サービス施設の改善」が具体的なゴールとして設定されている。

社会保障の1つである医療分野に対し、ペルー保健省（Ministerio de Salud : MINSA）は、人口の3割（約850万人）が集中するリマ首都圏で大地震が発生した場合には、傷病者数は50万人以上、そのうち病院での治療が必要となるのは25万人にのぼると推定している。しかし、リマ首都圏の救急病院は、建設当初は救急病院として想定していなかったため設備が不十分であるうえ、リマ市内の全公共病院（保健省が管轄する病院および社会保険庁（Seguro Social de Salud : EsSalud）が管轄する病院）が保有する病床数を合わせて約8,000床（人口1,000人あたり0.94床、日本では人口1,000人あたり13.32床）、訓練を受けた救急隊員も1,000名に満たない（日本の東日本大震災時には、4万人の負傷者に対し、約340チーム1,700人の救急隊員が活動）。このようにペルーでは救急医療体制自体が十分に整備されているとは言い難く、災害時対応に支障をきたす可能性が高い。

また、リマ首都圏の病院の構造自体にも課題がある。現在、保健省は2014年3月に改訂された「建築に関する耐震基準」に従い、病院の耐震化を目指している。国立病院の災害リスクに係る調査を実施した結果、調査済の全国74か所の国立病院のうち、70か所が「最高リスク：床面積の40%以上が消失」または「高リスク：床面積20-40%が消失」と評価され、リマ市にある25か所の国立病院のうち調査済みの14か所すべてで改修が必要と判断された（国立病院は全国に169か所あり、残りの95か所についても現在保健省が調査中）。この調査結果は災害発生時に病院が崩壊し、機能しなくなるリスクを示唆している。

こうした状況を受け、ペルー政府は災害時に対応できる救急医療体制および医療施設・設備の整備に係る検討を開始した。

1.2. 調査の目的

地震等の災害が多発しているペルーにおいて、災害リスク管理に主眼を置いた新規支援の可能性検討に向けた情報収集を行い、救急医療等の医療セクターの現状、関連する行財政・政策、保健省/防災関係機関等現地実施機関の体制の調査・分析に加え、国際協力機関・NGOの協力方針や民間連携の動向を確認することが本調査の目的である。

また、ペルーの災害リスク管理体制、および医療セクターの現状を基に、ペルー政府が期待する災害対応が可能な救急医療体制および医療施設・設備の整備に対する支援の優先度を確認したうえで、地震対策を施した救急病院の設立、医療設備の導入などの本邦技術の活用可能性も意識

した分析を行うこと、救急病院整備と同程度またはそれ以上の優先度のある防災対策が認められる場合には、その支援可能性について検討することも調査目的に含まれる。

1.3. 調査対象地の選定

今回の調査では、地震災害により壊滅状態になることが予測されているリマ市を中心に調査を実施した。リマ市が被災した場合、リマ首都圏の医療施設だけで傷病者に対応することは不可能であり、後方支援としてペルーの南部および北部地域に医療施設を整備し、ネットワークを形成して対応することが求められる。そのため、ペルー第二の都市である南部アレキパ州アレキパ市、北部地域の交通の中心であるランバイエケ州チクラヨ市も調査の対象とした。また、地震被害後の災害リスク管理状況を調査することを目的とし、2007年に大規模な地震被害を経験したイカ州ピスコ市も同じく調査対象に含めた。

第2章 防災に係る国家政策と救急医療 の位置づけ

第2章 防災に係る国家政策と救急医療の位置づけ

2.1. 災害リスク管理法

ペルーでは1972年に制定された市民防衛システム法（Ley del Sistema de Defensa Civil D.L.N^o 19338）を始めとし、2010年12月18日に災害リスク管理（Gestión del Riesgo de Desastres : Política de Estado N^o32 : GRD）の概念が国家基本政策に組み込まれ、災害リスク管理が防災計画の基本原則となった。この国家基本政策に基づき、2011年に国家災害リスク管理システム法（以下、「SINAGERD法」と記す。）（Ley 29664）とその細則N^o048-2011-PCMが施行され、災害リスクの削減と新たなリスクへの備えにより災害被害の削減を行っていくことが示された。

このSINAGERD法によって首相府（La Presidencia del Consejo de Ministros : PCM）が実施統括機関に位置づけられ、その下部組織である国家災害リスク予防研究センター（Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres : CENEPRED）が災害マネジメントサイクルにおけるリスク評価、リスク軽減、リスク防止、災害復興を、国家防災庁（Instituto Nacional de Defensa Civil : INDECI）が災害準備、災害対応、災害復旧を担当することとなった。

災害リスク管理の最上位機関は、大統領を議長とする国防会議¹（Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional : SEDENA）であり、首相府、国防省、国家警察、内務省、建設住宅水道省、法務人権省など省庁の長を中心に組織されている。保健省および環境省は投票権を有さないが、衛生環境の悪化による感染症の流行が危惧される場合には、オブザーバーとしてこの国防会議に招聘される。SEDENAは18の省庁、25の州政府、1688の地方自治体に支部を設置し、リスク評価およびリスク軽減に関する指導を行っている。

INDECIは、全国8か所に支所を持ち、地震、津波、洪水、火山の噴火、気候変動、環境汚染といった自然災害に対し、市民への災害準備に係る啓発や備蓄の指導、避難警報設置など災害対策システムの整備を行っている。INDECI本部に併設している国家緊急オペレーションセンター（Centro de Operaciones de Emergencia Nacional : COEN）は、下部組織である州・郡・地区の緊急オペレーションセンター（Centro de Operaciones de Emergencia : COE）と連携し、24時間体制による災害監視に加え、災害発生時の住民避難や救護、仮設住宅の設置など災害対応に責任を持つ。また、COEは各セクターの各レベル（中央・州・郡・地区）にも設置され、保健セクターでは、国防室（Oficina General de Defensa Nacional : OGDN）事務所内に保健省緊急オペレーションセンター（Centro de Operaciones de Emergencias-Salud : COES）が設置されている。COESはCOENや保健省管轄の各医療施設内COEと連携し、災害発生情報や医療施設における災害対応状況に関する情報収集を行っている。また、医療施設内COEは、施設を管轄する行政区分（州・郡・地区）のCOEとも連絡体制を取り、情報共有を行っている。

保健省の防災担当である国防室は、首相府の災害リスク管理局（Secretario de Gestión del Riesgo de Desastres de la Presidencia del Consejo de Ministros : PCM-SGRD）およびINDECIと密接な関係を

¹ SEDENA : 国家災害リスク管理法（Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres No.29664 SINAGERD）において規定された災害リスク管理事業全体の実施運営を担う国家防災の最高決定機関として災害リスク管理国家審議会（El Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres : CONAGERD）が組織再編され、SEDENA となった。

保ちつつ、災害発生への対応準備、災害対応、災害からの復旧計画を策定している。なお、図2.1-1赤枠内に示すように、国防室が対象とするのは大規模な人的被害や経済被害を生む自然災害への対応であり、人災や感染症の流行や害虫の異常発生などは対象としていない。これらは環境衛生局や疫学局など、他の部署が管轄している。



図 2.1-1 国防室が管轄する災害の種類

以上のように、自然災害発生時にはCOEおよび医療施設が対応の中心を担う。COEは災害発生場所や被害の規模、被災地の状況を把握した後、地区から順に対応を開始することになっている。しかし、災害が発生した際には救急医療施設に傷病者が殺到し、事実上は医療施設が被災直後、最も早い時期に対応する機関となる。そのため、救急医療の強化は重要な災害準備対策のひとつであると考えられる。

図2.1-2に示すように、ペルーでは災害リスク管理に関して既にいくつかの対策が取られている。リスク評価、リスク予防、リスク軽減についてはハザードマップの作成、防災関連組織の強化、防災計画策定、早期警報システム整備を行っている。

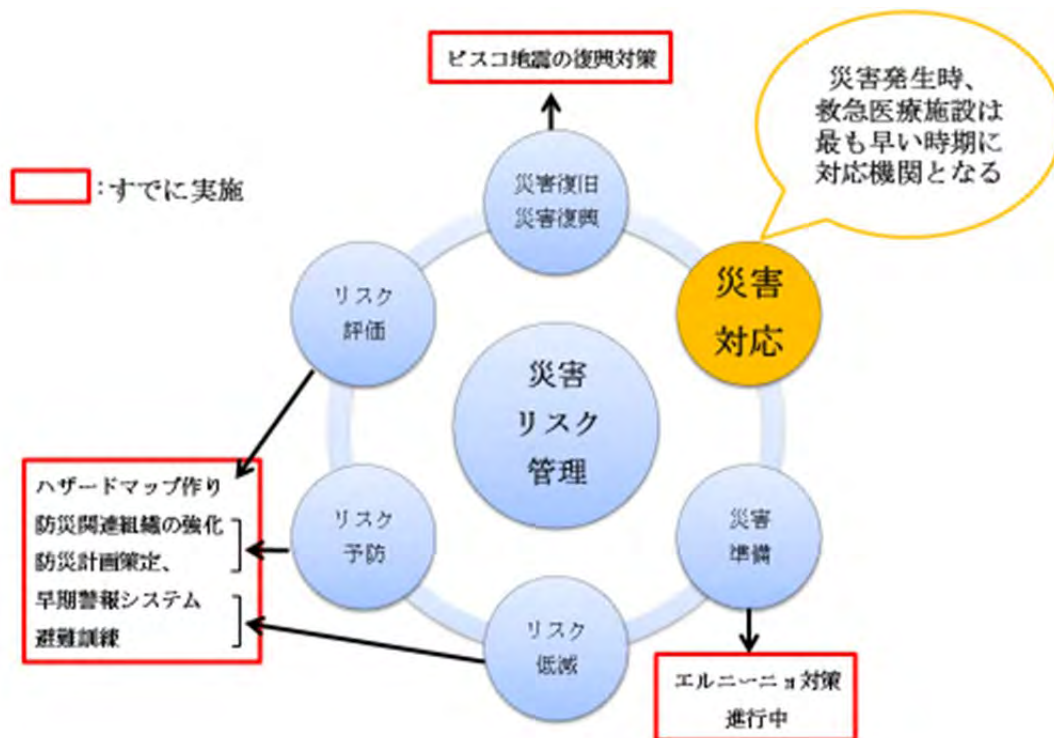


図 2.1-2 災害リスク管理に係る現在の状況

一方、災害リスク管理のうち災害復興の面では、2007年のピスコ地震による被害に対し復興作業が進められている。調査時点（2015年9月）ではエルニーニョ災害緊急事態宣言が発令されており、災害準備として各地の医療施設では屋根補強や洪水対応訓練が実施されていた。さらに、保健省の指示に基づき、各医療施設では災害対応計画を策定することになっている。しかし、5章に後述するように多くの病院が未だ計画を策定している段階であり、策定済の病院でも災害対策の実施はCOE担当者に委ねられている。そのため、COE担当者の災害対策経験や院内の予算状況によって、病院の災害対策実施状況には大きな差がみられた。

2.2. 救急医療に係る政策

救急医療の災害リスク管理に関する基本的な政策は以下の通りである。

- (1) 国家災害防止対応計画（Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres）および保健セクター緊急事態災害防止対応計画（Plan Sectorial de Prevención y Atención de Emergencias y Desastres del Sector Salud）

2004年に発出された大統領令（N°001-A-2004-DE/SG）によって、保健省は危機管理と災害対応に焦点を置いた事業を推進していくことになり、以下に示す細則によって防災上の手続き書やガイドラインが作成された。また、保健セクターには災害対応計画を策定することが義務付けられた。

- 「緊急および災害対応計画作成の手続（Procedimiento para la elaboración de Planes de Respuesta frente a Emergencias y Desastres） [省令決議No.974-2004/MINSA]

- 「緊急および災害時の緊急事態対応計画作成の手続 (Procedimiento para la Elaboración de Planes de Contingencia para Emergencias y Desastres) [省令決議No.768-2004/MINSA]
- 「緊急・災害時における被害評価と保健ニーズ分析に係る予備的書式活用の手続 (Procedimientos de aplicación del formulario preliminar de evaluación de daños y análisis de necesidades de salud en Emergencias y Desastres) [省令決議No.416-2004/MINSA]

保健セクターは、防災に向けた規約・方法論および手続きについても以下のように制定し、大統領による緊急および災害警報発令によってすべての医療施設が防災対応を実施することとなった。これにより、傷病者が出た場合には国公立・民間を問わず、すべての医療施設が救護にあたることが指示された。

- 「緊急・災害時の警報発令 (Declaratoria de Alertas en Situaciones de Emergencias y Desastres)」 [省令決議No.517-2004/保健省]
- 「リマ市およびカヤオ特別市における緊急システムの組織 (Organización del Sistema de Emergencia de Lima y Callao SELICA)」 [行政指導No.074-2006/MINSA, OGDN]

保健セクターにおける規約としては、以下のものが制定されている。これにより、COEが保健省管轄機関に設置され、他の防災関連機関と連携体制を取ることとなった。

- 「保健セクター緊急オペレーションセンターの組織と機能 (Organización y Funcionamiento del Centro de Operaciones de Emergencia del Sector Salud COE Salud)」 [省令決議No.984-2004/MINSA]

(2) 災害に対する安全な病院政策 (Política Nacional de Hospitales Seguros Frente a los Desastres)

ペルー政府は、ラテンアメリカ・カリブ地域大臣会議 (Reunión de Ministros de Salud de Latinoamérica y el Caribe) および第45回汎米保健機構運営委員会 (La cuadragésima quinta reunión del Consejo Directivo de la OPS, OMS) を通じ、災害時における病院の安全確保・リスク軽減の重要性を認識し、「災害に対する安全な病院政策」を実施することに対して公約を掲げている。本政策は、持続的な災害予防と対策のためのアンデス委員会 (Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres : CAPRADE) および兵庫行動枠組 (El Marco de Acción de Hyogo 2005-2015) の採択をもって、2009年に正式に承認された。

これらの主な目的は、1) 災害発生直後から医療施設へのアクセスを可能にし、医療施設として最大限に機能するようすべての医療施設の状況を改善すること、2) 新規および既存の医療施設内の設置物、人員、機能を保護すること、3) すべての州および地方行政区分において、災害リスク軽減のための規定やツールを利用しつつ、新たな安全な病院の建設および既存病院の施設改善を目的とした投資プロジェクトデザインと実施を行うこと、である。

具体的な行動目標と2015年現在での政策の進捗状況については、以下に示すとおりである。

- 1) 医療施設において安全性に関する規定やツールの再点検
 - 医療施設および補助的医療サービスにおいて、建設・拡張・改修・改築・リスク軽減におけるミニマム・スタンダードを設定 [閣僚決議N° 335-2005/保健省]
 - 1次医療施設におけるインフラおよび機材に対する技術基準の承認 [閣僚決議N° 045-2015/MINSA]
 - 建築国家規則の技術基準A.050の改定 [閣僚決議N° 011-2012-現行条項2]
 - 医療施設における耐震基準として、建築国家規則 (RNE) に建築技術基準 (E.030) における耐震デザインを追加 [閣僚決議N° 002-2014]
 - 2) 投資前・投資の実施・医療の質管理保証の各プロセスにおける、災害に対する安全な諸基準の統合
 - 投資前調査作成の技術ガイドライン完成
 - 2次および3次医療施設を対象とした医療施設の認定基準において、安全指標の各種基準を統合 [閣僚決議456-2007/MINSA. NTS N° 050-MINSA/DGSP-V0.2]
 - 3) 既存の医療施設における災害に対する安全性の向上
 - 災害に対する安全な病院州委員会設置のため、25の州政府に対して技術支援を実施
 - 174の医療施設の中で、166 (全体の92%) に対する評価が終了
 - 脆弱性の軽減および緊急・災害対応のため、172の医療施設において予算プログラム068 (3章3.2.2に後述) を実施
 - 4) 災害および緊急事態への対応準備強化
 - 5) その他の保健関連組織への災害に対する安全な病院プログラムの拡大
- (3) その他救急医療施設規定
- 救急医療サービスにおける技術基準 (Norma Técnica de Salud de los Servicios de Emergencia RM No.386 -2006 NTS No.42)

2006年に発布された技術基準。救急対応の優先順位、診療のプロセス、専門人材の設置基準、医療機材・医薬品・消耗品の準備リストなどを定めている。
 - 医療施設内の救急施設および機材に関する技術基準 (Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura y Equipamiento de las Unidades de Emergencia de los Establecimientos de Salud N° 064-2001-SA/DM)

2001年に発布された技術基準。救急部が一定のサービスを提供できるよう、救急医療施設が備えるべき技術基準や施設基準などを定めている。
- 以上のように、様々な救急医療に係る政策や規定は定められてはいるものの、災害準備や災害対応時の医療の強化に係るプロジェクトや計画は未だ実施されていない。

第3章 保健医療に係る国家政策

第3章 保健医療に係る国家政策

3.1. ペルーにおける主な国家保健政策（中長期的計画および5か年計画の進捗状況）

(1) 国家保健協調計画（2007年-2020年）（El Plan Nacional Concertado de Salud）

国家保健協調計画は、2007年から2020年までの長期計画として、保健セクター事業における目的・目標を定めている。これは、ミレニアム開発目標や国家合意（El Acuerdo Nacional）、保健に関する政党間合意（el Consenso de Partidos Políticos en Salud）に対応するものであり、ペルー国内全州の参加によって作成された。保健行政に関わるすべてのアクターが準拠すべき計画となっており、なかでもジェンダー、人権、文化多様性、生物多様性への配慮を基盤とし、主な指針として以下のものを挙げている。

- 1) 健康増進と予防を優先した母子保健統合サービス
- 2) 感染性疾患²（Communicable Diseases：CD）および非感染性疾患³（Non-Communicable Diseases：NCD）の監視、予防、管理
- 3) 保健サービスへのユニバーサルアクセス
- 4) 保健省中央および地方における機能の地方分権化と、質の高い保健サービスへのアクセスの前進的な向上
- 5) 保健人材育成
- 6) 質の高い医薬品の提供
- 7) 成果に基づいた財政
- 8) 保健システムのガバナンス促進
- 9) 保健における住民の参加
- 10) 保健状況に影響を及ぼすその他の因子の改善

(2) 分野別複数年戦略計画2012年-2016年（Plan Estratégico Sectorial Multianual：PESEM 2012-2016）

本計画は、国家保健協調計画の目的達成に向けて中期目標を定めた文書であり、組織戦略計画2012年-2016年（Plan Estratégico Institucional 2012-2016）とともに、中期での保健省の組織マネジメントに関する指針を定めている。

(3) 保健改革支援プログラム（Programa de Apoyo a la Reforma de Salud：PARSALUD）

PARSALUDは、当初保健省に対する米州開発銀行（Banco Interamericano de Desarrollo：BID）・世界銀行等の資金援助によるプログラムであったが2009年に一旦終了となり、新たにPARSALUDIIとして妊産婦および新生児死亡の低減および小児の慢性栄養不良の改善を目標としたプログラムが開始された。これは、2010年以降2015年までの間、結核対策の拡大

² 感染性疾患とは、病原体に感染することで生じるもの全般を指す。代表的なものは世界の3大感染症として知られる、HIV/AIDS、結核、マラリアである。

³ 非感染性疾患とは、脳血管疾患、心疾患、悪性新生物、糖尿病などのほか、不慮の事故や外傷も含み、感染性疾患でないものの総称をいう。

とサービスの統合を目的として医療施設建設や機材供与等を実施するものであり、2015年12月に終了する予定である。PARSALUDはこれまでに50か所の2次医療施設建設を実施した経験を買われ、2014年11月に全国公共投資プロジェクト（Proyectos de Inversión Pública : PIP）が開始された段階で、2029年までの15年間の予定で実施される医療施設の建設計画支援についても保健省の合意のうえPARSALUDが実施することになっている。保健省は1次および2次医療施設748か所を戦略医療施設（Establecimientos de Salud Estratégicos）と位置づけ、これまでに優先順位の高い170か所の医療施設を選定し、今後15年間で再建する予定として80億ソルの予算が計上されている。これらの建設はすべて公共投資で実施されるため、プロファイル作成から実現可能性調査（Feasibility Study : F/S）の実施を経て、詳細設計が開始されるまでに通常8か月から1年半を要することが多い。PARSALUDは技術的指導を行うことによって、詳細設計開始までの期間短縮に貢献している。

しかし、9章9.2で後述する現行の基準E.030を遵守したうえで免震構造⁴を導入する場合、建設費用が当初計上費用から30%増額となることが問題となっている。通常、免震構造の導入により上部構造の耐震性は軽減することが可能となるが、ペルーには免震構造の専門家が少なく、設計基準や免震基準の整合性が取れていない。これに対しては免震構造に対する日本の経験、技術協力が有用であると考えられる。

(4) 保健セクター改革（2013年～）

保健省は保健サービスのユニバーサルアクセスとサービスの質の保障、国民の権利の保護を目的として、2013年から「保健セクター改革（La Reforma del Sector Salud）」を進めている。2013年12月には「保健省の組織および機能に関する政令（DL 1116）」が公布され、改革に資する組織体制の整備に着手した。また、保健省内にハイレベルワーキンググループを結成し、保健省の計画・予算室と協調しながら成果発現に向けた運営モデルを構築するため、必要な行程をプロセスマップ（Mapa de Procesos）として作成し、設定された手順に基づいてマネジメントを行っている。この流れは、公的機関における「投入－プロセス－プロダクト－成果－インパクト」のすべての段階において評価され、かつ明確に記録されることを目指す公的機関運営近代化国家政策（Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021）に準拠したものである。

保健セクター改革による災害医療の領域の改革は、健康や国民に壊滅的な危害を加える事態、国防や国家安全保障に影響を与え得る事象、国家保健システムにより健康への緊急事態宣言が発出された場合には、政令1156によって保健省、民間、社会保険庁管轄を問わず、すべての医療機関が速やかに緊急事態に対処することが最優先課題として定められている。

⁴ 免震構造：基礎部分にアイソレータやダンパーを敷き、その上に建物を設置することで地盤と隔絶し、地震の揺れに建物が追随しないようにする構造をいう。

3.2. 保健医療体制

3.2.1. 保健省組織

ペルーの保健行政の主管庁である保健省の組織図を図3.2-1に示す。これまでの保健省組織は、保健大臣の下に位置する保健副大臣が地方分権室、そのほか広報総室、統計・情報総室、計画・予算総室、国防室など複数の大きな部門を管轄していた。しかし、2014年12月の組織編成により保健省は公共医療部と社会保障部に大きく二分され、本案件のカウンターパートである国防室は、公衆衛生副大臣の傘下に属した。

2013年8月に施行された法律 (ley 30073) によると、今回の組織再編の目的は以下のとおりである。

- (1) 予防医療を重視した、地方分権的な体制での部門別管理体制の実践と強化、競争力のある運営
- (2) 憲法に基づく総合医療提供の向上に向けた国家保健体制の近代化
- (3) 公的医療マネジメントの近代化
- (4) 賃金体系の一本化
- (5) 国民皆保険制度を維持するための保健医療財源の拡充
- (6) 社会保険庁の財源強化

保健省の諮問機関である国防室は、保健医療分野における災害リスク管理を推進する部署であり、災害に対応できる安全な病院を全国に整備すること、およびその法制化を進めている。図3.2-2に示すとおり、国防室は3つの部門に分かれており、各部門に責任者を置いている。国防室内にはCOESが設置されており、州―郡―地区の各行政レベルにおける保健セクターのCOEからの災害情報管理を行っている。また、国防室はINDECI内にあるCOENをはじめ、州保健局や病院のCOEとも定期的に無線連絡を行っている。

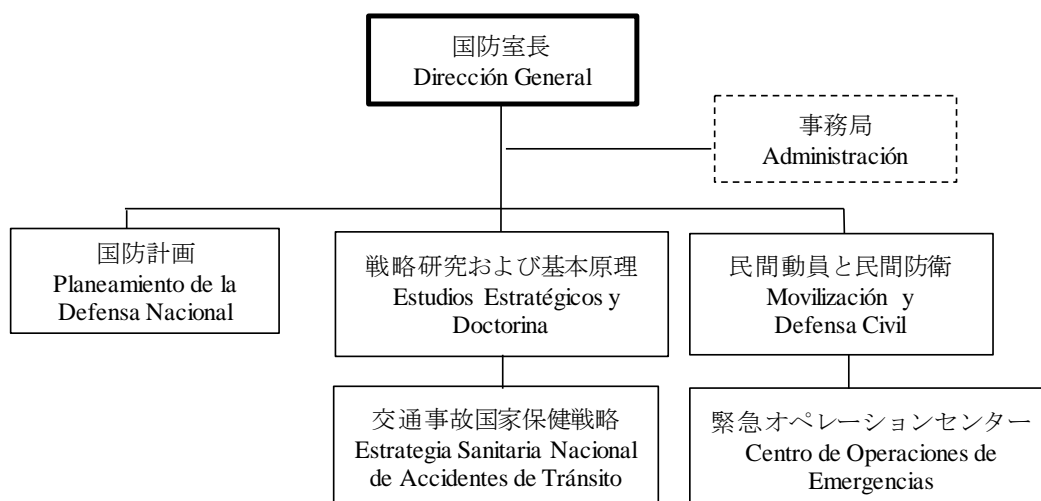


図 3.2-1 国防室組織図 (2015 年)

出典： 国防室ホームページ、<http://ogdn.minsa.gob.pe/web/>

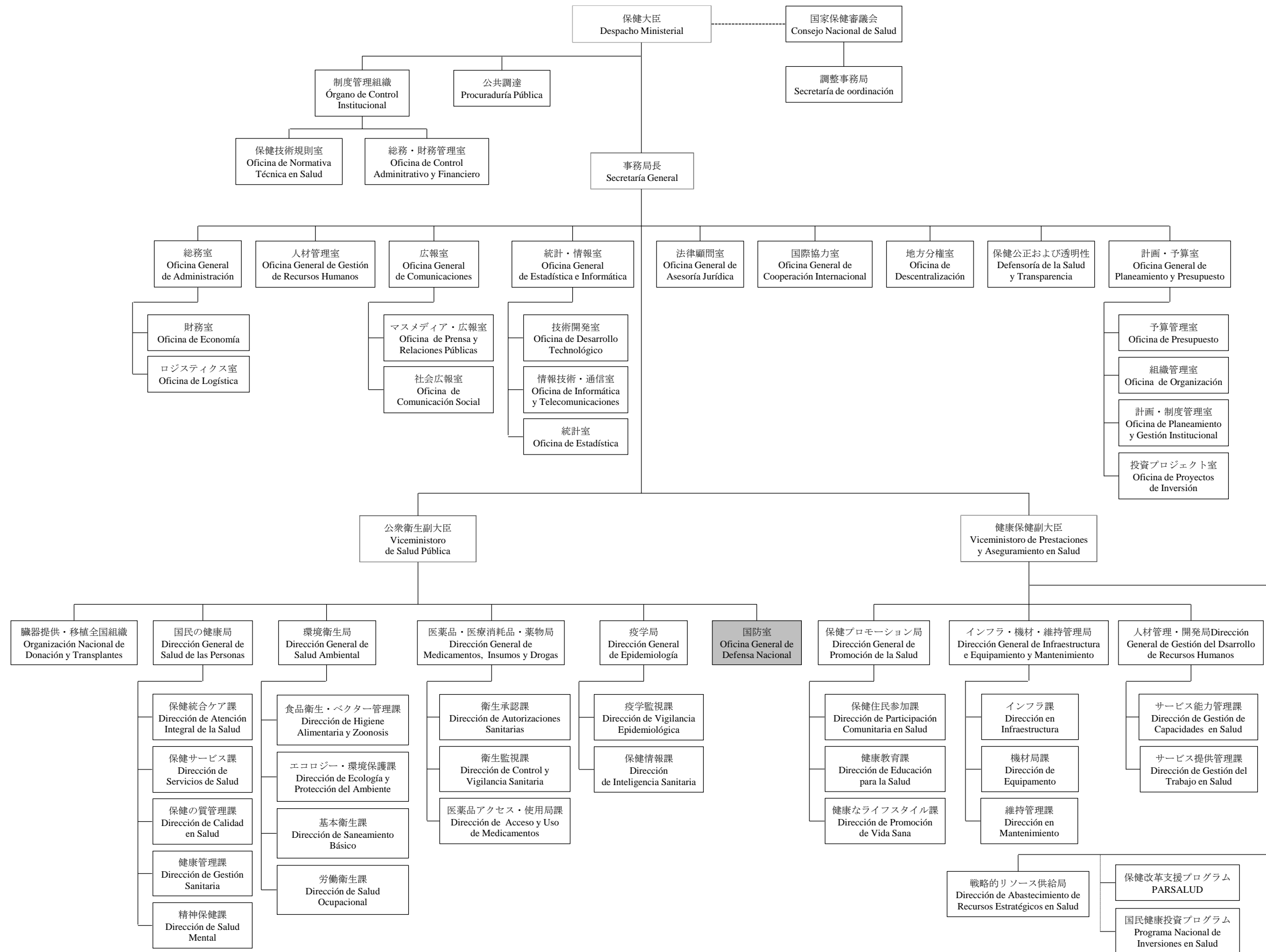


図 3.2-2 保健省組織図 (2015 年)

出典：保健省ホームページ、<http://www.minsa.gob.pe/transparencia/organigrama2/OrganigramaMinsa.pdf>

3.2.2. 医療財政

表3.2-1に示すように、保健省予算は若干の変動はあるものの順調に増加している。保健省における年間事業および予算計画を定めた保健省年間事業計画（Plan Operativo Institucional 2015 : POI）2015年度版によると、2015年の事業は5つの基本目標（Objetivo General）に従って計画されている。第5目標「外的要因によるダメージおよび傷害の削減と軽減（Reducir y Mitigar los Daños y/o Lesiones Ocasionadas por Factores Externos）」は、緊急時・災害時の救急医療に係る、州政府・地方政府・保健関連組織・市民が実行すべき活動を規定しており、それに伴って2014年にはエルニーニョ対策費として予算が14%増額され、この増額は2015年も継続されている。

表 3.2-1 保健省の予算内訳（2010-2015年）

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
保健予算	3,311,977,538	4,269,000,452	4,744,545,082	4,914,455,099	6,065,562,999
前年比 (%)	-	22.4	10.02	3.46	18.98
人件費	1,046,920,449	1,142,423,495	1,196,458,031	1,323,006,683	2,074,380,168
医療機材購入費	32,171,358	271,704,292	197,089,983	-	269,356,811
医薬品・消耗品購入費	629,509,261	715,559,891	662,856,886	677,511,980	581,541,309
施設維持管理費	16,737,472	23,565,985	22,582,886	22,494,260	20,364,656
機材維持管理費	14,747,162	23,957,324	16,897,964	22,122,991	17,337,206

単位：ソル（Sol : S/）

注： 1) S/1=36.514 円（2015年12月時点）

2) データが取られておらず、不明な箇所については「-」で表記した

出典：保健省質問票回答

また、保健省は災害救急医療に係る予算として、表3.2-2に示す2種類の予算プログラムを定めている。予算プログラム0104は平時の救急医療に対応し、予算プログラム068は緊急対策に対応している。後者は2010年4月1日に発布された緊急令024-20110において、災害リスク算定のための調査や緊急・災害時に安全な公共的サービスの維持のために使用される「脆弱性の軽減および緊急・災害対応の戦略的予算プログラム」であり、国防省が予算執行の責任機関となっている。

表 3.2-2 災害救急医療に係る予算

予算プログラム	予算項目	予算額	物品・サービスへの配分 (%)
068	災害による緊急対応における脆弱性の削減 (Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres)	25,222,832	7
0104	救急医療における死亡率の削減 (Reducción de la Mortalidad por Emergencias Médicas)	14,325,495	4

単位：ソル（Sol : S/）

注： S/1=36.514 円（2015年12月時点）

出典：<http://www.minsa.gob.pe/transparencia/index.asp?op=1101#>

表3.2-3に保健省関連予算と執行率を示す。執行率は概ね良好であるが、州、郡、区町村レベルでは保健省から直接配布される予算の執行状況が悪く、地方の病院への予算分配が遅れているとの報告があった。

表 3.2-3 保健省関連予算の執行状況（2014年）

	当初予算	補正予算	執行額	執行率 (%)
保健省	4,571.9	4,360.0	4,250.1	97.5
国立保健研究所	132.4	176.4	155.6	88.2
国家保健監督庁	25.7	27.3	26.1	95.6
統合健康保険	1,392.3	1,400.0	1,400.1	100.0
国立癌研究所	197.4	314.4	290.9	92.5
保健医療サービス管理研究所	-	613.1	571.2	93.2
合計	6,319.7	6,891.2	6,486.1	99.4

単位：ソル (Sol : S/)

注： 1) S/1=36.514 円 (2015年12月時点)

2) データが取られておらず、不明な箇所については「-」で表記した

出典：保健省質問票回答

国防室が取りまとめている「保健予算プログラム-068の事業定義とプログラムのクライテリア (Definiciones Operaciones y Criterios de Programación del Programa Presupuestal 068-Salud)」は、前述した予算プログラム068において、災害時・緊急時における救急医療サービスの脆弱性を軽減するための事業に関し、表3.2-4のように規定している。

表 3.2-4 予算プログラム 068 に対して期待される成果と事業

期待される成果	事業
災害を想定したリスク調査	・ 公共サービスにおける脆弱性およびリスク調査の実施
緊急時・災害時における安全な公共サービスの提供	・ 公共サービスの施設における安全性に資する事業 ・ 公共サービスの機能的安全性に資する事業
緊急時・災害時に向けての準備および対応能力の確立	・ 緊急・災害モニタリングセンターおよびスペースの設置 ・ 対応マネジメントのシミュレーションの実施 ・ 緊急・災害時支援用のモバイル施設のマネジメントと装備
安全な行動を取り回復力を備えた住民	・ 緊急時・災害時対応のための地域組織の結成とトレーニングの実施
災害リスクと気候変動に対するマネジメントに関する研修と知識を身に付けた人材	・ 災害リスクと気候変動に対するマネジメントに関する教育と研修の実施
地域における活動	・ 災害リスクマネジメントにおける技術支援と支援 ・ 災害リスクマネジメントに関する成果と活動についてのモニタリング・スーパービジョン・評価の実施

出典： http://ftp.minsa.gob.pe/OEI/Productos_PPR/MONITOREO_OGEI/Definiciones_Operacionales_10-07-2013.pdf

また、保健省は緊急医療・救急医療における死亡率の高さを問題とみなし、交通事故、家庭内での事故、労働災害、施設外で発生した急性期の患者など、緊急医療・救急医療にかかる人を対象に、死亡率の削減を図ることを目的として予算プログラム0104の事業を策定している。

表3.2-5に示すのは2016年度の事業において期待される成果であり、平時の救急医療体制の整備と強化を目指した事業展開がうかがえる。

表 3.2-5 予算プログラム 0104 に対して期待される成果

期待される成果	検証手段
中央での緊急電話対応	SAMUのデータ
モバイルユニットの派遣、搬送調整	SAMUのデータ
基本的な救命処置を含む救急時のプレホスピタルケア	SMAUのデータ
高度な救命処置を含む救急時のホスピタルケア	SAMUのデータ
安定した患者の搬送介助	保健データ、病院記録
重症患者の搬送介助	保健データ、病院記録
指定病院における外来緊急医療	実施部局のデータ
外来診療部門での緊急医療	病院記録
医療施設での救急または緊急医療	病院記録

出典： Programa presupuestal 0104、
https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/ppr/prog_presupuestal/articulados/PP_0104_mortalidad_MINSA.pdf

3.3. 医療保険制度

3.3.1. 保険の種類および占有率

現在ペルーにおいて提供されている医療保険は、公的保険と民間保険に大別される。公的保険には、保健省が管轄する貧困者を対象とした統合健康保険（Seguro Integral de Salud : SIS）と、労働雇用促進省に属する独立機関の社会保険庁が管轄する、正規雇用者を対象とした社会保険がある。一方、民間保険には民間保険会社が運営するもの、民間と政府双方が協力して運営しているものに二分される。

表3.3-1に示すのは、保険種別ごとの被保険者数である。

表 3.3-1 ペルーにおける保険の種類別被保険者数および占有率（2014年）

保険の種類	被保険者数 (人)	占有率 (%)	加入者の 前年比 (%)	保険機関数 (箇所)
Total	25,830,081	100.0	3.6	98
SIS (官運営)	15,079,371	58.4	9.9	1
社会保険 (官民双方運営)	7,549,055	29.4	-10.1	1
民間医療保険 (民間運営)	1,959,276	7.6	3.5	4
民間医療機関提供の医療サービスプラン	908,790	3.5	21.4	22
国軍・国家警察向けの医療サービスプラン (官民双方運営)	187,122	0.7	78.2	4
民間損害補償保険会社提供の医療 サービスプラン (民間運営)	79,778	0.3	-	53
公社・省庁向け医療サービスプラン (民間運営)	21,689	0.1	14.1	13

注： データが取られておらず、不明な箇所については「-」で表記した

出典： 社会保険監督庁のデータをもとに JETRO が作成した資料から一部引用

現在、100%公的資金によって運営されている医療保険はSISのみである。SISは2008年の大統領令 (No.034-2008) をもって公的サービス実施機関としての権限を付与され、保健省の行政法 No.27657によって保健省から分権した公的機関となった。SISは所得の低い貧困者を対象としてお

り、社会保険との二重加入はできない。被保険者全体に対するSISの割合は2014年に58%を超え、2013年と比較すると加入者数は約10%増加している。また、図3.3-1が示すようにSISの加入率は2004年から2012年までに18.7%増加し、農村部の増加率は43.3%にもものぼる。SISが学生や妊婦だけでなく定職のない貧困者にまで対象者を拡大した結果、医療施設において貧困者層の受診は増加している。

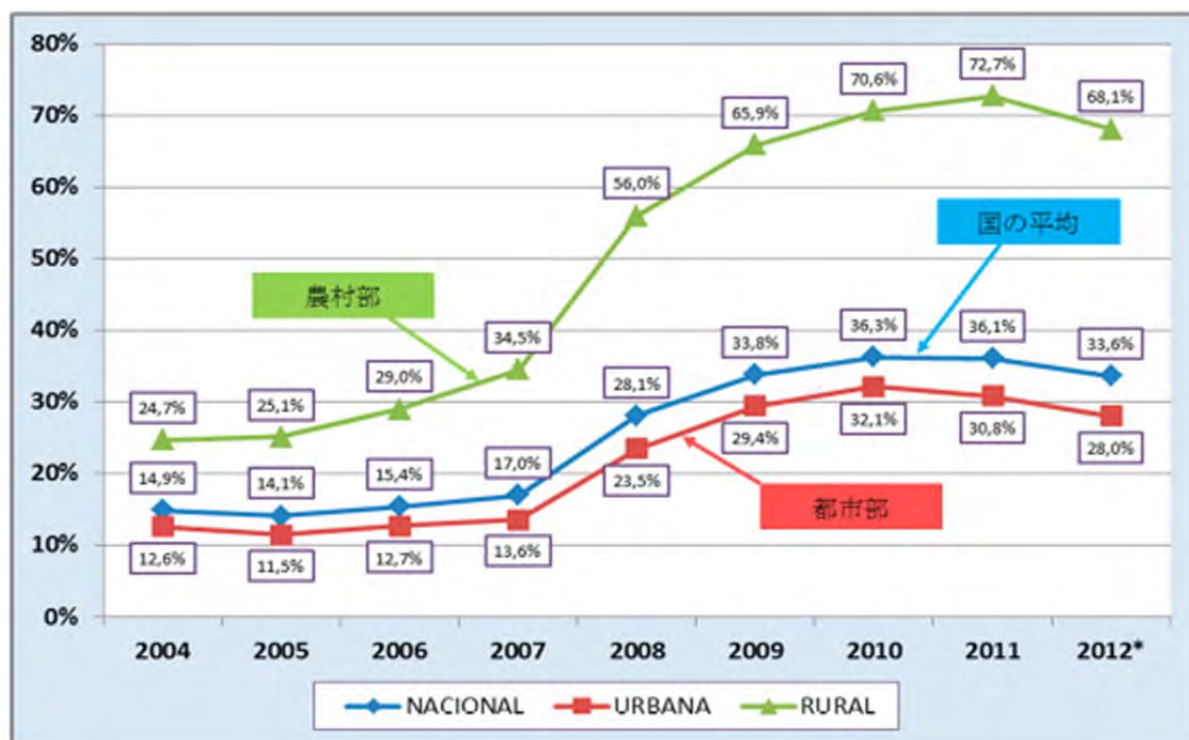


図 3.3-1 SIS 加入者の年次推移 (2004-2012 年)

出典： UNIVERSALIZAR LA COBERTURA POBLACIONAL DE LA PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD (2013)

受診できる医療機関は保険の種類に応じて異なり、SISの被保険者が受診できるのは保健省管轄の施設に限定されている。しかし、受け入れ機関である医療施設の数が増えておらず、5章に後述する保健省管轄の3次医療施設でも、受診患者の約9割をSIS加入者が占める状況となっている。

社会保険は雇用者の保険料を雇用主が支払い、保険料の一部を労働雇用促進省がカバーするという官民双方で運営されているものであり、被保険者は居住地を管轄する社会保険病院に受診し、医療サービスを受けるよう定められている。なお、2015年12月時点では、8か所の社会保険病院がPPPによって建設されている。

そのほか、国軍や国家警察向けの医療サービス、公社および省庁向けの医療サービス保険も保険適応で医療サービスを受ける場合には、国軍病院、警察病院など、保険の種類に応じて受診できる病院が異なる。

SISや社会保険を含め、民間医療保険および民間損害保険が提供する医療サービス、民間医療機関が独自に設定している医療サービス保険なども、運営についてはすべて国家保健監督庁 (Superintendencia Nacional de Salud : SuSalud) の監督下にある。なかでも民間運営の保険は、より

良い医療サービスを望む富裕層を対象に民間医療機関と連携を図っており、保険会社独自で病院を設置し医療サービス内容を充実させている場合もあるため、民間保険への加入者数は増加している。民間医療保険会社は現在4社を数えており、その会社別被保険者数は表3.3-2に示すとおりである。

表 3.3-2 民間医療保険会社別被保険者数（2014年）

保険会社名	被保険者数（人）	占有率（%）	伸び率（%）
Pacifico	778,416	39.7	4.2
Rimac	730,681	37.3	-0.1
Mapfre	246,624	12.6	-4.6
La Positiva Sanitas	203,555	10.4	30.8
合計	1,959,276	100.0	3.5

出典：国家保健監督庁

3.3.2. SISの課題

SISに加入する際には居住地の保健センターに身分証を提示して申請を行い、収入や就労状況の審査を経て資格を取得することができる。しかし、パートタイマーなどの非正規雇用者や社会保険費用を負担できない中小零細企業の雇用者は、SIS・社会保険いずれの保険においても対象とならない。従って、現行のシステムで医療保険に加入することができない人々は医療費を自己負担することとなるため、現在保健省はそれらの非正規雇用者に対し、保険料を支払う民間雇用主側の負担を抑えた官民双方で運用する保険システムの導入を検討している。

SISの対象となる159種類の疾患のうち、予防や治療に要した医療費の支払いはSISによってカバーされるが、再診治療や回復後のリハビリテーションについては保険適用とならない。また、159種類以外の疾患はSISの対象外とされるが、患者が医療費を自己負担すれば治療は継続される。しかし、SISで診療を受ける患者は院内のSIS窓口で許可を得ることが条件であり、迅速に治療が受けられないことによる症状悪化が懸念される。

また、SIS窓口で承認を得た患者の診療費は、SISから病院に対して還付金が支払われているが、支払いまでに長い期間を要している。そのため、病院側では負担額の補填ができず検査薬や治療薬の購入に支障をきたし、在庫切れが生じている施設もあった。

3.4. 保健省管轄の医療機関の分類

ペルーの国立（あるいは州管轄の公立⁵）医療機関は1次、2次、3次医療施設に分類され、重症度によって上位の医療施設に紹介するようレファラル体制が構築されている。しかし、1次医療施設は手術室や入院設備がなく、看護師のみが配置されている施設が多い。2次医療施設は4科（内科、外科、産婦人科、小児科）の医師が勤務していることが条件となるが、なかには手術室、集中治療室（Intensive Care Unit：ICU）が設置されている施設もあり、3種類に分類されている。3次医療施設は高度の医療サービスを提供できる施設と定義されているが、医療施設の機能は様々であるため、地域によっては有効なレファラル体制が敷かれていない。表3.4-1に示すのは、医療施設の細かな分類である。1次医療施設の中のI-4レベルの施設には、現在の規則に反して手術室を

⁵ 州管轄公立医療機関：ペルーにおいて3次医療施設の運営は州の管轄下に置かれている。

有する施設も存在し、これらの施設をII-1レベルに格上げする提案も出されているが、未だ変更されてはいない。

2次医療施設の救急部には救急医が勤務していないため、緊急手術は虫垂炎や帝王切開が主であり、重症例には対応できない。また、高度医療サービスを提供する単科病院として癌センターや小児救急病院は設置されているが、外傷に特化した専門病院はない。保健省は、今後これらのIII-Eに該当する医療施設を強化し全国展開したいとの意向を示しているが、正式な計画としては策定されていない。

表 3.4-1 ペルー保健省の規定する医療施設の種類

施設体系	レベル	定義
1次医療施設 (手術室・入院施設がない)	I-1	医師も看護師もいない
	I-2	看護師が1名配置
	I-3	医師か看護師が2名以上配置
	I-4	母子保健に特化した施設
2次医療施設	II-E	単科病院(手術可能)、小児科が主
	II-1	小児科、産婦人科、外科、内科があり、手術ができる
	II-2	II-1の機能に加え、ICUが設置
3次医療施設	III-1	上記4科に加え、さらに専門診療科(トラウマ ⁶ 科、循環器内科など)があり、ICUのある総合病院
	III-2	高度複合病院(例:アルソビスポ・ロアイサ病院)
	III-E	癌センター、小児救急病院などの高度技術専門単科病院

出典: 保健省からの聞き取り内容をもとに作成

ペルー国内には8,107の医療施設があり、そのうち7,717施設が州政府、390施設が保健省管轄の施設である。8,107の医療施設のうち、9の専門病院と197の病院があり、この197病院のうち11は国立病院、23は州病院、171は地域病院、その他の大多数は1次医療施設である。軍の医療隊(La Sanidades de las Fuerzas armadas)や国家警察の医療隊(La Sanidades de la policia Nacional)も存在し、海軍が67、空軍が30、陸軍が93、警察が132の医療施設を有している。

多くの医療施設は古く、すべての医療施設のうち4%は100年以上の経年、19%は51年から100年の経年、50%は26年から50年の経年、25%は10年から25年の経年であり、建設から50年以上経過している施設は計73%にのぼる。

3.5. 社会保険病院の種類

社会保険庁は370施設を運営しており、そのうち5つの国立病院を含む78施設は病院である。保健省管轄病院に1次から3次までの医療施設体系があるのに対し、社会保険庁管轄の社会保険病院には1次から5次までのカテゴリーが設定されている。分類基準は病床数によるものではなく、1) インフラおよび設備の状況、2) 医療技術(特に実施している手術の難度)、3) 廃棄物処理、4) 清潔・不潔区域の区別の有無など医療サービス部門と衛生管理の状況、の4項目によって決められている。特に5次の病院は脳神経外科や心臓外科、トラウマ科など専門外科病棟と手術室が設置されている場合を指し、ナショナルレベルとも称される。

⁶ トラウマ科: ペルーでは整形外科系疾患と脊椎外傷を担当する診療科である。

3次の社会保険病院は、地域内の1次および2次医療施設と合わせてネットワークを構築し、レファラル体制を敷いている。例えば、リマ州であれば北部を管轄するサボガル病院、南部を管轄するレバグリアティ病院、中央部を管轄するアルメナラ病院（いずれも3次医療施設）をトップレファラル病院と位置づけ、それぞれサボガルネットワーク、リバグリアティネットワーク、アルメナラネットワークと呼ばれる体制を設定している。各ネットワークの傘下には2～7つの2次医療施設が属しており、2次医療施設は更に数か所の1次医療施設を擁してマイクロネットワークと呼ばれるレファラル体制を組んでいる。従って、いずれの施設に患者が受診した場合でも、疾患の程度に応じた医療施設の選定と転送を円滑に行うことができる。

緊急あるいは災害発生警報が発令された場合には、被保険者以外の患者も無料で受け入れることになっており、警報の中で指定されている緊急期間の終了をもって、この無料診療も終了となる。そのため、災害対応計画の中には緊急期間終了後に患者をネットワーク外に転送し、被保険者を対象とした通常の診療に戻ることが盛り込まれている。

第4章 保健セクターの現状と課題

第4章 保健セクターの現状と課題

4.1. 国民の健康状態

4.1.1. 人口構成

図4.1-1に示すのは、ペルーの平均余命の推移である。2013年時点の平均余命は男性75.5歳、女性78.7歳であり、世界平均と比較して男女とも長寿となっている。その背景として、経済成長による国民の生活水準の上昇や衛生環境の改善、医療サービスが質量ともに充実したことが考えられる。

LIFE EXPECTANCY GLOBALLY AND IN PERU, 1990-2013
平均余命の推移

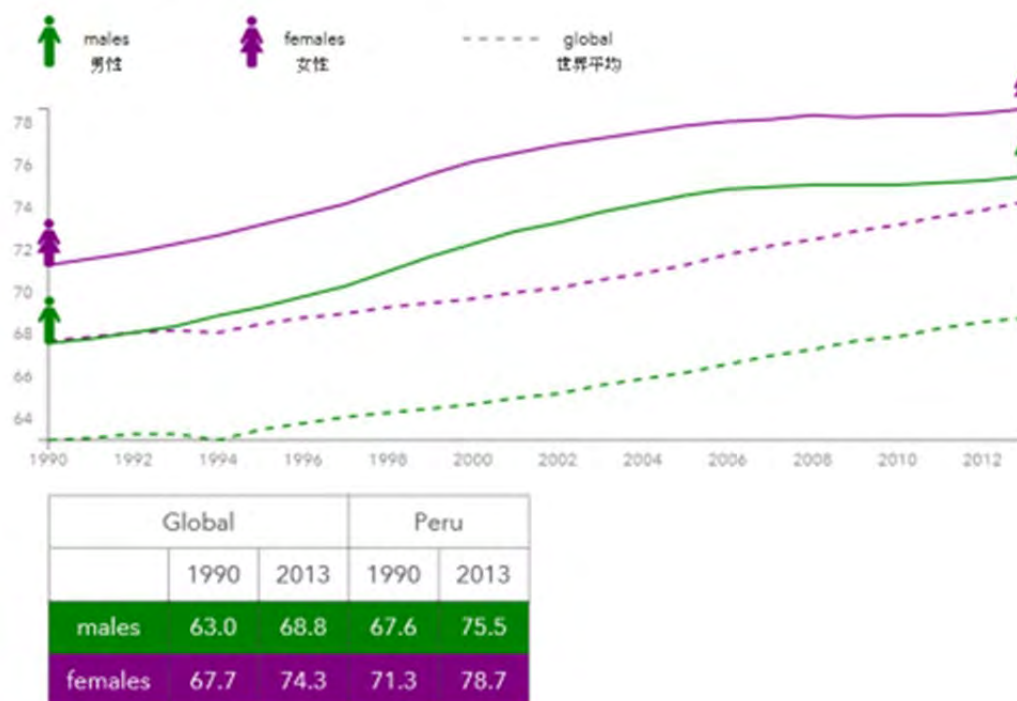


図 4.1-1 ペルーの平均余命の推移（1990-2013年）

出典： Institute for health metrics and evaluation (IHME)、<http://www.healthdata.org/peru>

2014年時点のペルーの人口ピラミッドは、人口の安定を示すつりがね型を描いており、今後は年少人口の減少と老年人口の増加が予測されている（図4.1-2参照）。

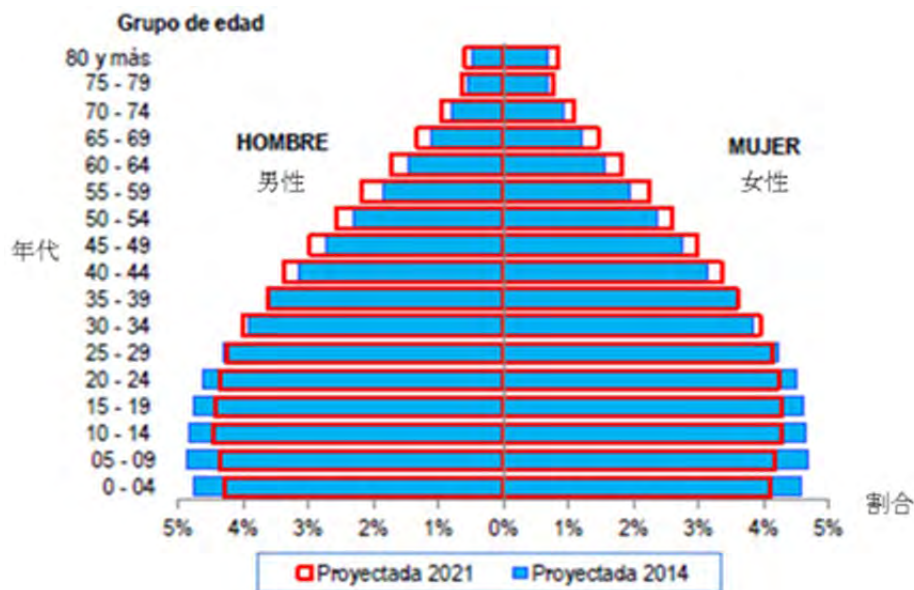


図 4.1-2 ペルーの人口ピラミッド（2014年）

出典： Instituto Nacional de Estadística e informática

4.1.2. 疾病構造

表4.1-1は2011年のペルーにおける主な死亡原因を示したものである。死亡原因の多くは急性下気道感染症をはじめ、脳血管疾患、虚血性心疾患、敗血症、不慮の事故や腎不全など、急性期に救急部を受診する可能性の高いものが35%を超える。また、高血圧症や糖尿病など非感染性疾患による合併症も上位に台頭していることから、今後これらの合併症によって救急部への受診患者数は更に増加することが予想される。

表 4.1-1 保健省管轄の医療施設における主な死亡原因（2011年）

疾患名	件数	%
1 急性下気道感染症	19,454	12.1
2 脳血管疾患	8,440	5.3
3 虚血性心疾患	7,632	4.8
4 高血圧症	7,108	4.4
5 敗血症（新生児を除く）	6,499	4.0
6 肝硬変およびその他の慢性肝疾患	5,706	3.6
7 不慮の事故	5,551	3.5
8 糖尿病	5,115	3.2
9 胃の悪性新生物	4,863	3.0
10 腎不全	4,726	2.9
11 呼吸不全	4,321	2.7
12 間質性肺疾患	3,563	2.2
13 肝臓や胆道の悪性新生物	3,362	2.1
14 気管、気管支及び肺の悪性新生物	3,047	1.9
15 前立腺の悪性腫瘍	2,486	1.5
その他	68,689	42.8
合計	160,562	100.0

出典： 保健省による質問票回答

図4.1-3に示すのは、ミレニアム開発目標（Millennium Development Goals : MDGs）の基準年である1990年と、2013年時点の死亡原因を比較したものである。1990年は感染性疾患による死亡が大部分を占めていたが、2013年には非感染性疾患が上回っており、20数年間のうちに疾病構造が逆転している。このことから、今後は虚血性心疾患、脳血管疾患、腎不全など緊急治療を必要とする疾患の増加が予測される。

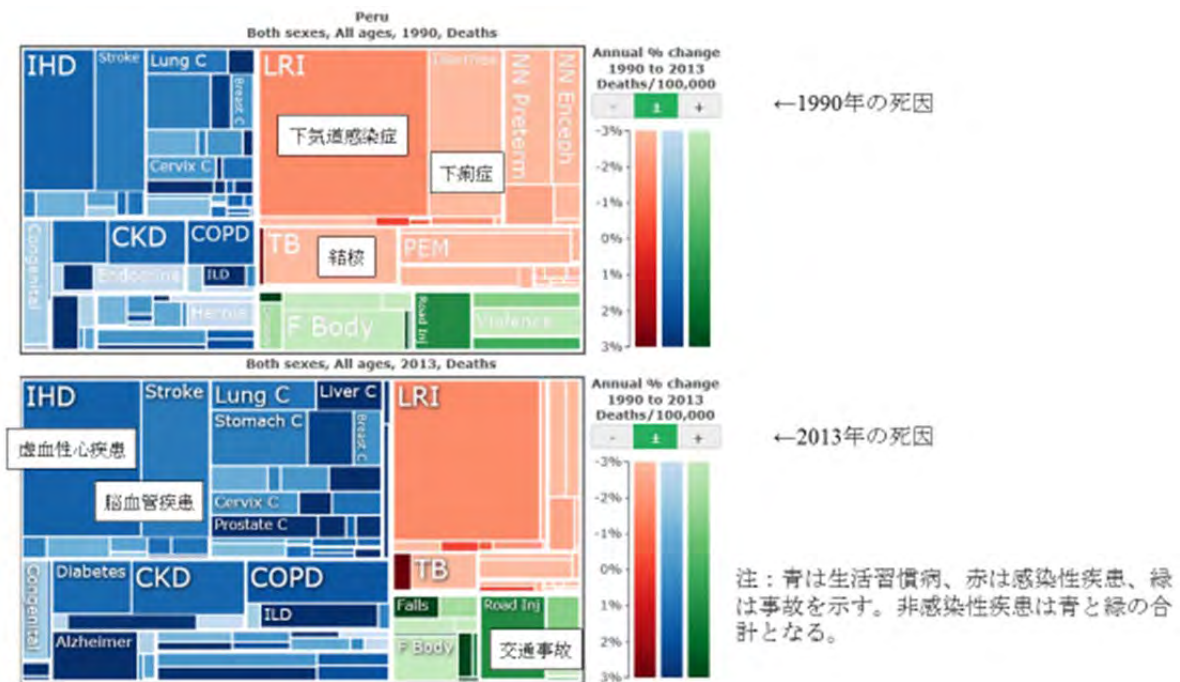


図 4.1-3 ペルーにおける疾病構造の変化（1990/2013年）

出典： IHME、<http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

非感染性疾患に含まれる交通事故について、ペルー国家警察は交通事故による死傷者数を報告している（図4.1-4参照）。それによると、2010年から2013年にかけて死傷者数が増加の一途を辿っていることがわかる。特に人口が集中するリマ市では、ペルーを縦断するパンアメリカンハイウェイで事故が多発しており、ハイウェイに近隣する医療機関には全身打撲による頸椎損傷、脊髄損傷、内臓出血、頭部外傷などの重症者が緊急搬送されていた。事故当時には一見軽症とみられる状態であっても、後に深刻な後遺症をもたらす恐れがあることから、交通事故による受傷者には迅速かつ適切な診断・治療が不可欠であり、救急医療の充実が急務となる。

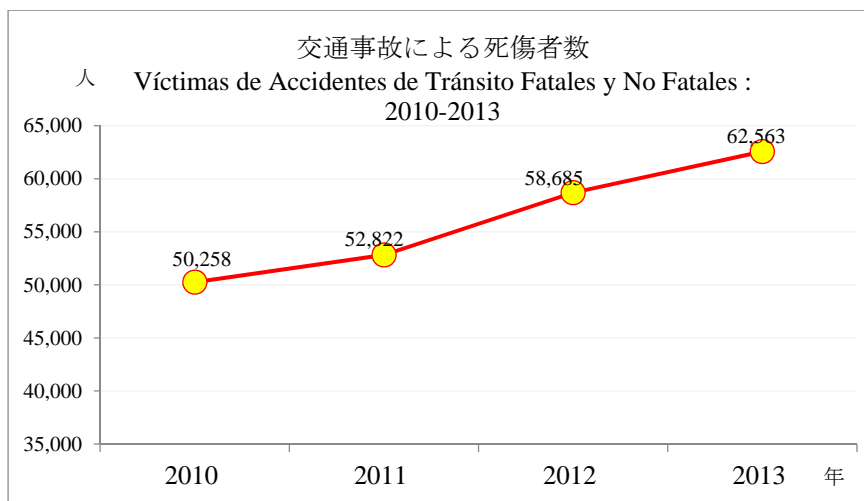


図 4.1-4 交通事故による死傷者数の推移 (2010-2013 年)

出典： 国家統計庁、国家警察の交通事故被害報告

4.1.3. 母子保健の状況

(1) 妊産婦の指標

ペルーの妊産婦死亡率を図4.1-5に示す。死亡率は1990年以降ゆるやかに下降しており、MDGsの目標数値である1990年の数値の4分の1への削減に向け、2013年には89（出生10人対）まで低下を認めている。

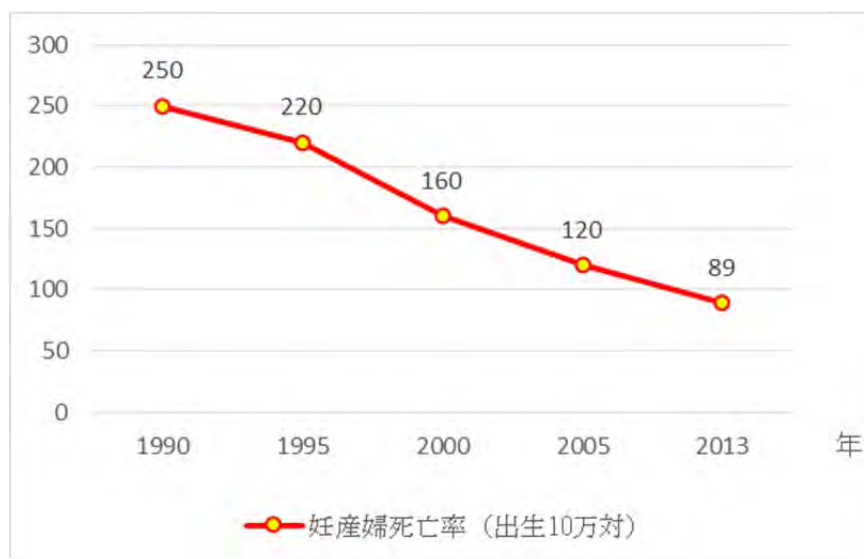


図 4.1-5 妊産婦死亡率の推移 (1990-2013 年)

出典： Trends in Maternal Mortality:1990 to 2013、WHO

国連児童基金（United Nations Children’s fund：UNICEF）の報告によると、ペルーの出産前健診率、妊産婦死亡率はラテンアメリカ・カリブ海諸国の平均値に近い数値を示しているが、出産時ケアが行われている割合はボリビアに次いで低い（表4.1-2参照）。これにはアンデスやアマゾン地域など、ペルーの地理的要因が影響していると考えられる。

表 4.1-2 南米諸国における妊産婦への主な保健サービス普及状況

国名	出産前健診受診率 (%)		出産時ケアが行われている割合 (%)			妊産婦死亡率	
	2009-2013		2009-2014			2009-2013	2013
	最低1回	4回	専門技能者が付き添う出産	保健施設での出産	帝王切開	報告値	調整値
ペルー	96	94	87	87	25	93	89
アルゼンチン	98	90	98	99	28	35	69
ボリビア	86	72	84	71	19	310	200
ブラジル	98	90	98	98	54	65	69
チリ	-	-	100	100	50	17	22
コロンビア	97	89	99	99	46	71	83
エクアドル	84	58	91	92	26	70	87
パラグアイ	96	91	96	93	33	85	110
ウルグアイ	96	90	100	-	34	10	14
ベネズエラ	94	-	96	95	-	72	110
ラテンアメリカ・カリブ海諸国の平均	97	90	93	91	43	-	85

出典：世界子供白書 2015、UNICEF

(2) 小児に関する指標

図4.1-6は1991年から2013年の第一四半期までの新生児死亡率および乳幼児死亡率の推移を示したものである。2012年時点では新生児死亡率（出生千対）が10、乳幼児死亡率は17であり、乳幼児死亡率に関しては1991年から2006年の15年間で急激に低下し、既にMDGsの目標を達成している。

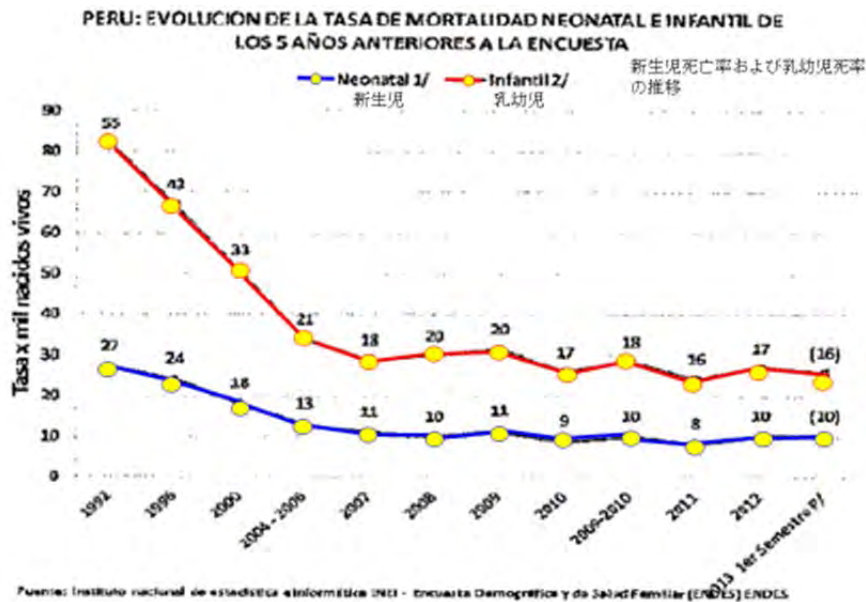


図 4.1-6 新生児死亡率および乳幼児死亡率の推移（1991-2006年）

出典：保健省 2013年度年次報告

4.1.4. 感染症の状況

(1) 結核

ペルーでは結核検査・治療・診断が無料で実施されている。表4.1-3に示すように、新規結核感染者数は2年間でさほど大きな変動はみられない。一方、結核による死亡率（人口10万対）は1990年から2005年にかけて大きく減少している（図4.1-7参照）。

表 4.1-3 結核における罹患率および発生率

指標	2011年	2012年
罹患患者数合計	32,703	31,705
罹患率（人口10万対の罹患患者数）	109.7	105.21
発生数（新規に登録された結核罹患患者数の実数）	29,051	28,025
発生率（人口10万対の新規登録結核罹患患者数）	97.4	93.00
喀痰塗抹陽性肺結核の発生数	17,805	17,653
喀痰塗抹陽性肺結核の発生率（%）	59.7	59.2

出典：保健省 2013 年度年次報告

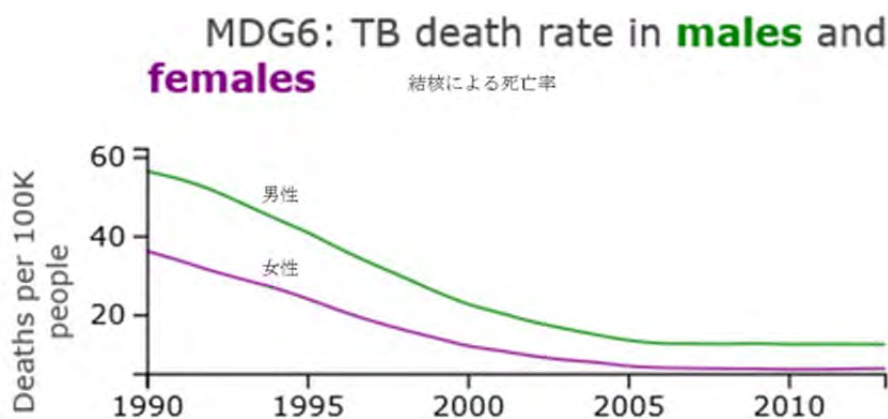


図 4.1-7 ペルーにおける結核による死亡率（1990-2013年）

出典：IHME、<http://vizhub.healthdata.org/mdg/>

(2) HIV/AIDS

保健省の2013年の年次報告によると、HIVの一般人口感染率は0.23%であり、男性同性愛者間の感染が12.4%と最も多い。1983年から2013年9月までの統計では、51,136件のHIV感染者数、30,744件のAIDS患者数が報告されており、その70%以上がリマ市およびカヤオ特別市に居住している。それらの患者に対し、保健省、社会保険庁、NGO、国軍、国家警察の各施設において、全国で26,785人の成人および717人の小児を対象とした抗レトロウイルス薬による治療が無料で実施されている。これにより、HIV/AIDSによる死亡率（人口10万人対）の割合は2000年のピークを境に低下している（図4.1-8参照）。

MDG6: HIV/AIDS death rate in **males** and **females** HIV/AIDSによる死亡率

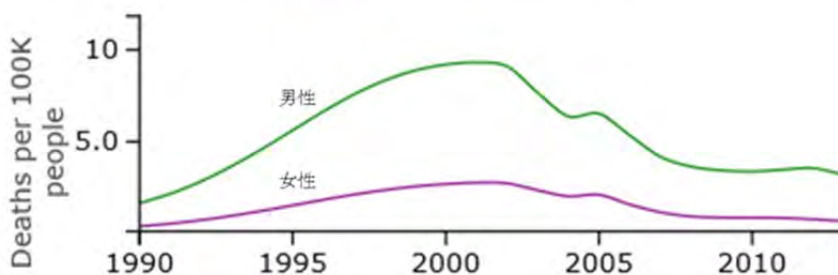


図 4.1-8 ペルーにおける HIV/AIDS による死亡率 (1990-2013 年)

出典： IHME、<http://vizhub.healthdata.org/mdg/>

(3) ベクター媒介性感染症

ペルーにおけるマラリア、デング熱等の感染症対策は、保健省の国民の健康局 (Dirección General de Salud de la Personas : DGSP) が統括する「節足動物媒介性疾患およびその他のベクター感染の予防および管理国家戦略 (La Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de las Enfermedades Metaxénicas y Otras Transmitidas por Vectores) に基づいて行われている。

マラリア

保健省の報告によると、熱帯熱マラリアは2013年時点では過去4年間で15.9%の減少を認めている。その一方、エルニーニョ現象による豪雨や気温上昇によって病原体を媒介する蚊が増殖し、感染者数の増加傾向が認められている。しかし、マラリアによる死亡率 (人口10万対) は、2005年以降から非常に低く抑えられている (図4.1-9参照)。

MDG6: Malaria death rate in **males** and **females** マラリアによる死亡率

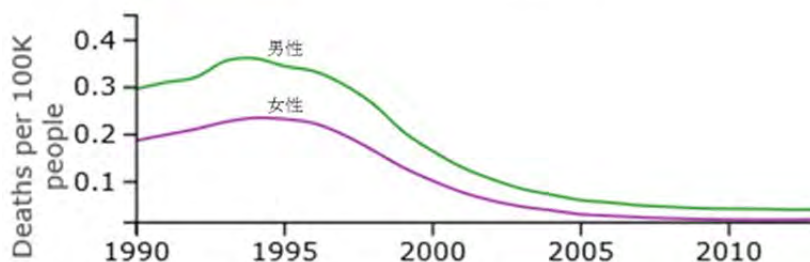


図 4.1-9 ペルーにおけるマラリアによる死亡率 (1990-2013 年)

出典： IHME、<http://vizhub.healthdata.org/mdg/>

デング熱

2013年（第49週まで）の報告によると、デング熱感染は14,415件であり2012年と比較して56.72%の減少を認めている。重症型のデング熱に関しては、2012年の死亡数が42人、2013年の死亡数が16人であり、63%の減少を認めている。

その他の感染症

エルニーニョ現象による雨量の増加により、ロレト州、ウカヤリ州、ピウラ州でチクングニヤ熱の感染者が増加している。

4.1.5. 栄養の状況

保健統計国立センター（National Center for Health Statistics : NCHS）は5歳未満の小児の慢性栄養不良の割合を調査している。その割合は図4.1-10に示すとおり、2011年の15.2%から2012年の13.5%へ1.7%の減少を認めている。WHO（World Health Organization : WHO / Organización Mundial de la Salud : OMS）の報告も同様に、栄養不良児の割合は19.5%から18.1%へと、1.4%の改善を示している。



図 4.1-10 ペルーの5歳未満児における慢性栄養不良の割合（2007-2012年）

出典：保健省 2013年度年次報告

4.2. 保健人材（医師、看護師、各種技師等）

2014年に保健省が発行したペルー保健セクター人材情報によると、各州における医療従事者の配置状況は表4.2-1のとおりである。医療従事者全体の約3割、医師では約4割がリマ州に集中している。

表 4.2-1 州別保健セクター人材内訳（2014年）

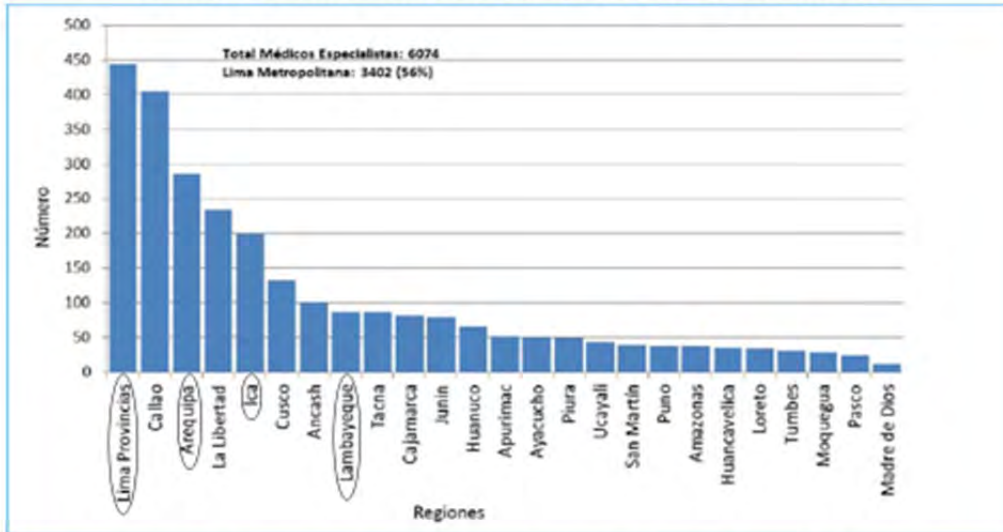
州	医師	看護師	助産師	歯科医師	検査技師	保健衛生エンジニア	栄養士	臨床心理士	薬剤師	テクニカルスタッフ	獣医師	ソーシャルワーカー	化学技師	合計	州別割合(%)
Amazonas	247	426	279	77	48	0	11	30	14	19	7	6	1	1,165	1.6
Ancash	617	953	629	141	35	4	59	43	56	63	4	47	2	2,653	3.6
Apurímac	404	864	402	167	62	2	28	59	49	6	10	16	2	2,071	2.8
Arequipa	1,078	1,275	547	218	129	2	91	103	80	13	19	137	11	3,703	5.1
Ayacucho	418	935	623	180	174	0	15	55	69	6	14	41	9	2,539	3.5
Cajamarca	681	1,430	791	164	121	1	37	50	70	38	20	12	4	3,419	4.7
Callao	997	689	230	102	18	2	36	84	36	145	4	68	3	2,414	3.3
Cusco	822	1,186	657	188	135	0	38	70	66	7	2	27	10	3,208	4.4
Huancavelica	315	675	459	158	39	0	24	66	26	17	2	12	5	1,798	2.5
Huánuco	400	1,034	707	155	13	0	16	68	16	4	27	4	1	2,445	3.4
Ica	588	693	278	161	40	0	23	31	114	33	11	9	2	1,983	2.7
Junín	607	1,196	656	243	21	2	36	60	65	36	8	59	5	2,994	4.1
La Libertad	1,070	1,244	626	112	138	0	99	56	110	42	7	58	0	3,562	4.9
Lambayeque	613	840	424	83	114	2	49	64	29	87	9	19	6	2,339	3.2
Lima	8,366	7,297	2,256	841	255	10	374	532	677	1,262	46	709	18	22,643	31.0
Loreto	397	625	407	107	56	0	16	34	55	17	1	6	5	1,726	2.4
Madre De Dios	132	205	115	37	23	0	14	16	9	6	5	6	0	568	0.8
Moquegua	138	242	113	47	11	0	21	37	15	5	1	24	6	660	0.9
Pasco	147	259	223	52	16	0	6	25	11	8	3	3	2	755	1.0
Piura	715	927	692	140	52	1	23	73	35	57	7	9	1	2,732	3.7
Puno	646	1,323	647	223	116	0	87	55	47	6	24	95	2	3,271	4.5
San Martín	360	413	429	97	18	0	15	57	31	22	11	6	4	1,463	2.0
Tacna	273	404	221	79	24	1	14	27	20	5	4	26	0	1,098	1.5
Tumbes	194	222	148	27	2	0	8	14	3	17	0	3	0	638	0.9
Ucayali	274	446	245	50	20	0	11	30	14	9	8	7	0	1,114	1.5
合計	20,499	25,803	12,804	3,849	1,680	27	1,151	1,739	1,717	1,930	254	1,409	99	72,961	100.0

出典：ペルー保健セクター人材情報、<http://observatorio.inforhus.gob.pe/direccion/bibliografica.html>

図4.2-1は2010年時点における専門医⁷の州別配置状況を示したものである。専門医はリマ首都圏（リマ市およびカヤオ特別市）に最も集中しており、次いでアレキパ州に多く、地方との格差が問題となっている。

⁷ 専門医：ペルーでは大学を卒業したあと大学院の専門課程で4年間学び、認定試験に合格した医師のことを指す。

Gráfico N° 1.21. Oferta de Médicos Especialistas según Regiones. Perú 2010.



Fuente: Dirección General de Gestión del Desarrollo de Recursos Humanos Observatorio Nacional de Recursos Humanos en Salud – MINSU.

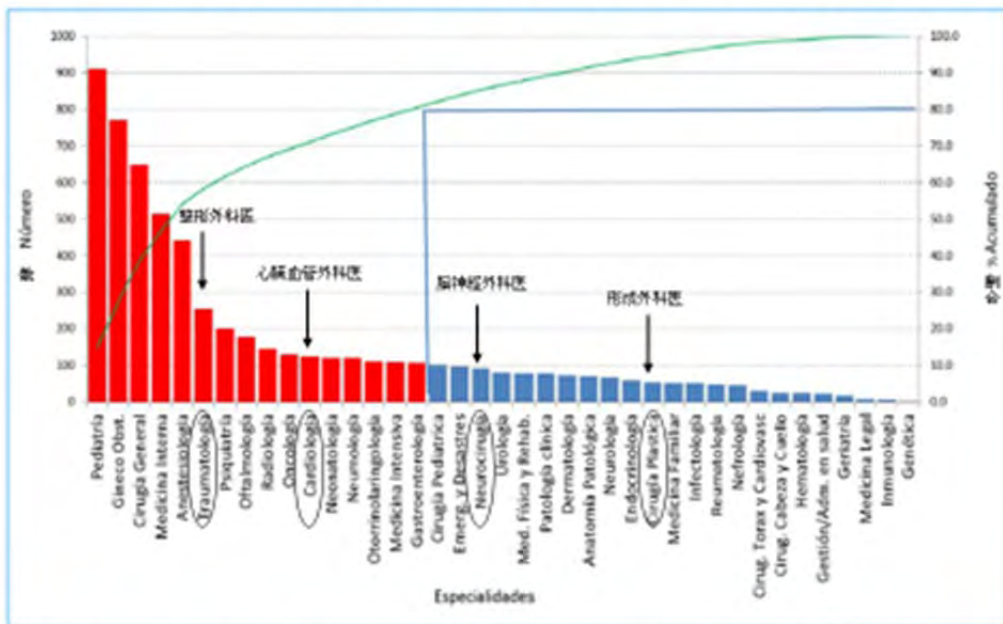
図 4.2-1 専門医の州別内訳 (2010年)

出典：保健省質問票回答

図4.2-2は2010年時点のペルーにおける各専門医の数を示したものである。保健省は、とりわけ青で示した専門医の不足を早急に対処すべき課題と認識しており、対策のひとつとして脳神経外科医の増員を図るべく、大学院の入学時期を2回に増やしている。

ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE SALUD DEL PERÚ

Gráfico N° 1.20. Oferta de Médicos Especialistas según Especialidad. Perú 2010.



Fuente: Dirección General de Gestión del Desarrollo de Recursos Humanos. Observatorio Nacional de Recursos Humanos en Salud – MINSU.

図 4.2-2 ペルーにおける専門医の数 (2010年)

出典：保健省質問票回答

以上の結果から、ペルーでは感染症罹患率や乳児死亡率など多くの保健指標が改善傾向を示しているなか、交通事故を含む非感染性疾患の増加が目立つ。そのため、非感染性疾患合併症による緊急搬送や重度の外傷事例は今後さらに増加することが予想されるが、現状では専門医不足が深刻であり特に外傷事例において需要の高い脳神経外科医は極めて不足している。従って、ペルーにおける保健セクターの課題を解決するには、感染症対策や母子保健対策よりも救急医療の強化を優先とすべきだと考える。

4.3. 医療機材・医薬品・消耗品供給体制

(1) 医薬品の供給体制

保健省の関連組織である医薬品・医薬消耗品・薬物局（Dirección General de Medicamentos, Drogas e Insumos : DIGEMID）は、国内における医薬品・医療消耗品の必要数と備蓄に関して分析を行い、その結果を国防室に報告する義務を担っている。図4.3-1に示すように、保健省管轄の医療施設は1年間に必要な医薬品リストをDIGEMIDに提出し、医薬品の調達を依頼している。また、DIGEMIDは各医療施設の医薬品購入予算額や患者数等を基に必要な数を算定し、州保健事務所を通じて各医療施設に承認結果を通知している。

リマ市では、保健医療サービス管理研究所（Instituto de Gestión de Servicios de Salud : IGSS）が1次医療施設に対する医薬品の調達・供給業務を担っている。リマ市以外では、HIV対策、予防接種、結核対策など国家プログラム用の医薬品は戦略的資源供給課（Dirección de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud : DARES）、必須医薬品は州保健事務所（Gerencia Regional de Salud : GERESA）が一括購入（調達）し、医療施設に配布する体制をとっていた。2次および3次医療施設には医薬品調達予算が予め分配されており、独自に調達できるシステムとなっているが、実際にはこれらの医療施設の中にもDARESを通じて医薬品を調達している施設もある。

2015年12月に来年度の予算が承認され、予算項目No.38においてこれまでDIGEMIDが担っていた医薬品供給業務は、DARESに移管されることになっている。DARESは、既に一部の医薬品に関する調達・供給業務を担っているため、今後は他の医薬品についても、効率よく調達が行えると推察される。

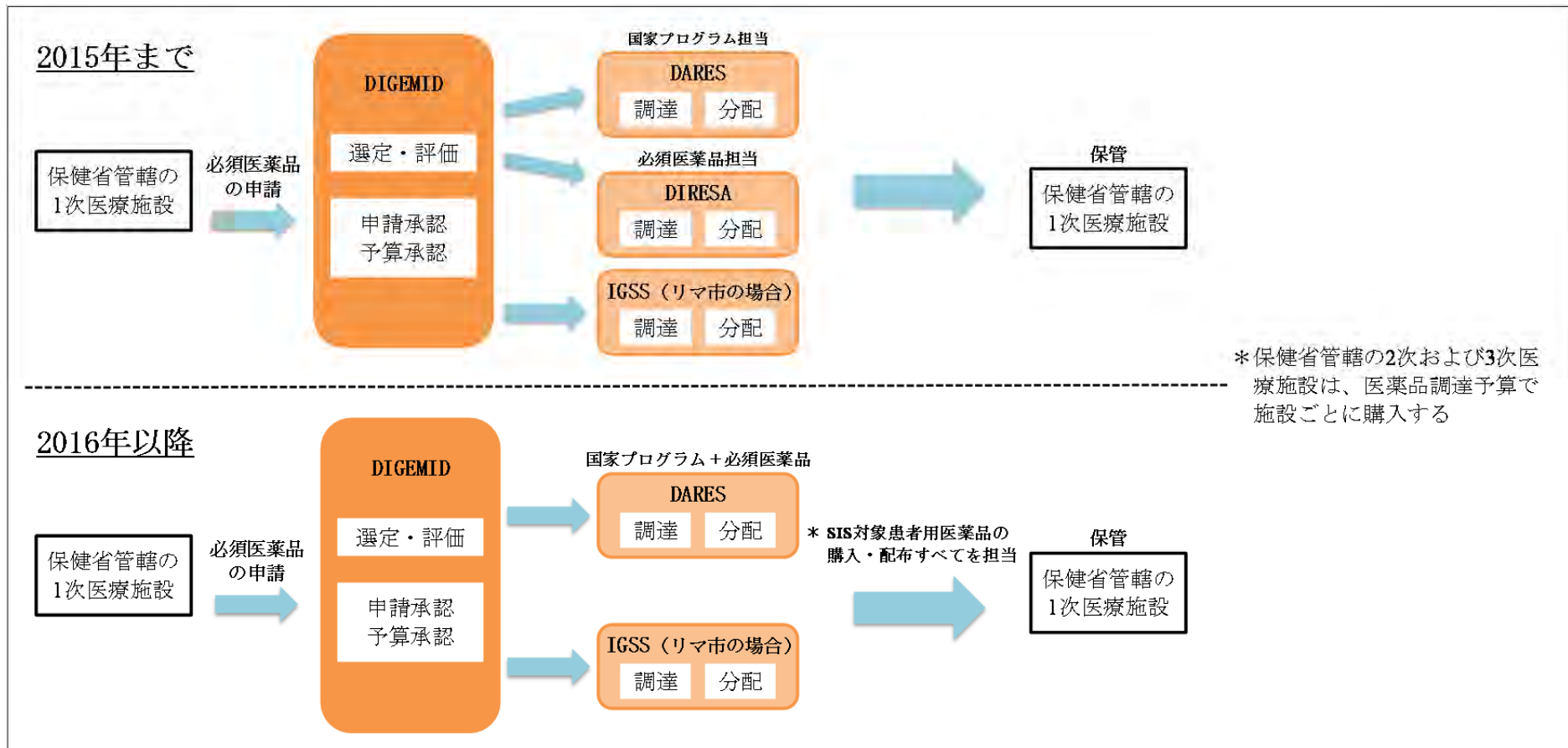


図 4.3-1 必須医薬品および国家プログラム治療薬の供給体制

出典： DIGEMID からの聞き取りをもとに作成

(2) 医療器材・医薬品の調達

調達に係る各機関は、以下のとおりである。

1) 機材設備維持局

医療施設設備や機材の普及・保全・維持管理に係る事業は、保健省の機材設備維持局（Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento : DGIEM）が責任機関となっており、本局は機材課（Dirección de Equipamiento）、設備課（Dirección de Infraestructura）、維持課（Dirección de Mantenimiento）の各課によって構成されている。

DGIEMは、① 医療設備や医療機材に関する政策・規則の立案と実施、② 全国の保健省管轄医療施設の設備、③ 維持管理を含む医療機材の登録と更新、④ 医療設備や医療機材の新規投資に関する調査、⑤ その他、医療設備や医療機材に係る技術支援および管理監督、を各医療施設に対して行っている。

現在、DGIEMは設備や機材の維持管理要員を医療施設に配置するためのガイドラインを作成しており、今後は災害対策の一環で機材の固定に関する基準作りも行う予定としている。

2) 戦略的資源供給課（DARES）

DARESは、医薬品・医療消耗品の供給、保管、配給に係る調整と実施における責任機関であり、① 計画・モニタリング機能ユニット（Unidad Funcional de Programación y Monitoreo）、② 調達機能ユニット（Unidad Funcional de Adquisiciones）、③ 倉庫・配給機能ユニット（Unidad Funcional de Almacén y Distribución）、④ 管理機能ユニット（Unidad Funcional de Gestión Administrativa）から成る。DARESでは、ニーズや達成目標に基づいた供給計画の作成から、調達時の仕様の作成、中央供給（Suministro Centralizado）用の配給リストの作成、中央供給の対象外である医薬品・医療消耗品の支給要請への対応を行っている。また、国際協力機関やNGOからの支援により、海外から調達した医薬品の登録・承認手続きも担っている。

災害時は前述したシステムとは異なり、医薬品・医療消耗品の調達は保健省の通常予算ではなく国防室の独自予算で行うことが可能であり、また、民間病院や社会保険病院に対しては備蓄を提供するよう依頼することもできる。しかしながら、保健省管轄医療施設への医薬品のサプライチェーン（中央倉庫から州倉庫、州倉庫から郡倉庫への医薬品の配布体制）は整備不足であり、各倉庫の備蓄状況や医療施設ごとの医薬品の備蓄状況を一元的に把握している組織もない。今後はDARESがサプライチェーンの整備を行うものと考えられるが、州や郡の倉庫の整備状況やスペース不足のため、課題解決には時間を要す。

4.4. 病院等の財務状況

表4.4-1に示すのは、調査を実施したリマ市内の5つの3次医療施設における、2014年度のペルー政府全体予算、保健省全体予算、災害・救急医療に係る予算とその執行状況であり、予算執行率はいずれの病院でもほぼ100%となっている。セルヒオ・ベルナレス病院、ホセ・カシミロ・ウジョア病院、イポリト・ウナヌエ病院では、緊急・救急医療における死亡率の削減事業（予算プログラム0104）において補正予算の増額分が大きく、これらの病院に重症の患者が多く搬送されていることが推察される。

表 4.4-1 リマ市 5 病院の全体予算および災害・救急医療に係る予算と執行状況 (2014 年)

実施機関	予算項目	通常予算	補正予算	承認	年間支出予定額 (事前に承認された支出額)	執行			執行率 (%)
						各月の支出予定額 に対する対応	支出確定額	支出済み額	
ペルー政府全体予算*		118,934,253,913	144,805,725,965	131,410,018,397	129,777,581,135	129,309,372,429	128,930,598,964	128,509,357,375	89.0
ペルー保健省予算*		6,319,703,364	6,873,344,143	6,330,367,768	6,323,024,008	6,322,825,012	6,300,193,014	6,294,245,473	91.7
病院予算全体*		142,672,565	79,167,398	78,976,177	78,974,177	78,974,177	78,974,177	78,974,177	99.8
アルソビスポ・ ロアイサ病院	事業番号 0068** : 災害による救急医療の 脆弱性削減事業	1,575,442	66,286	66,281	66,281	66,281	66,281	66,281	100.0
	事業番号 0104** : 緊急・救急医療における 死亡率の削減事業	237,429	98,992	98,990	98,990	98,990	98,990	98,990	100.0
病院予算全体*		54,065,663	35,621,955	35,422,161	35,422,161	35,422,161	35,422,161	35,422,161	99.4
セルヒオ・ ベルナレス病院	事業番号 0068** : 災害による救急医療の 脆弱性削減事業	387,837	19,273	19,269	19,269	19,269	19,269	19,269	100.0
	事業番号 0104** : 緊急・救急医療における 死亡率の削減事業	6,361,319	4,836,267	4,825,037	4,825,037	4,825,037	4,825,037	4,825,037	99.8
病院予算全体*		82,307,637	143,059,530	130,665,820	130,653,973	130,653,973	129,831,450	129,831,450	90.8
マリア・ アウシリアドラ病院	事業番号 0068** : 災害による救急医療の 脆弱性削減事業	100,000	100,000	98,623	98,623	98,623	98,623	98,623	98.6
	事業番号 0104** : 緊急・救急医療における 死亡率の削減事業	135,000	135,000	134,898	134,898	134,898	134,898	134,898	99.9
病院予算全体*		38,896,191	62,896,251	59,307,291	59,307,291	59,307,291	59,291,516	59,283,344	94.3
ホセ・カシミロ・ ウジョア病院	事業番号 0068** : 災害による救急医療の 脆弱性削減事業	123,375	123,375	117,093	117,093	117,093	117,093	117,093	94.9
	事業番号 0104** : 緊急・救急医療における 死亡率の削減事業	9,104,564	9,568,516	9,545,985	9,545,985	9,545,985	9,545,985	9,545,985	99.8
病院予算全体*		89,519,497	187,099,117	182,375,209	182,375,209	182,375,209	182,366,109	181,393,701	97.5
イポリト・ ウナヌエ病院	事業番号 0068** : 災害による救急医療の 脆弱性削減事業	1,231,435	1,874,108	1,871,903	1,871,903	1,871,903	1,871,903	1,871,903	99.9
	事業番号 0104** : 緊急・救急医療における 死亡率の削減事業	2,537,541	8,842,296	8,840,291	8,840,291	8,840,291	8,840,291	8,833,149	100.0

注： * 政府予算およびドナー等による個別のプロジェクト予算の合計を示す

** 予算プログラム 068 および 0104 は政府予算であり、個別のプロジェクト予算は含まない

出典： <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/>

4.5. 保健セクターにおける民間連携の動向

ペルー政府は法律 (ley 29230) に基づき、セクターを問わず民間連携 (Public private Partnership : PPP) を推進している。これに伴い、保健省も可能な場合にはPPPによる病院建設や運営を実施する方針を掲げている。経済財務省によると、PPPでの病院建設は1) 民間からの提案で実施される場合、2) 政府がプロジェクトを策定して実施される場合の2つがあり、4.5-2で詳述するとおり、実際に病院建設はPPPによって進められている。なお、病院建設における民間資本の投入状況は、各病院によって様々である。

4.5.1. 民間連携による病院建設案件の種類

ペルーの病院建設に係るPPPには、表4.5-1に示す3つの方式があり、国内ではそれぞれ白コート・グレーコート・緑コート方式と呼ばれている。いずれの方式を採用した場合でも、病院建設用地は保健省が確保することになっている。

表 4.5-1 PPP の方式

白コート方式	病院建築 (維持管理)、人材 (医師や看護師の雇用)、設備 (臨床検査や水、電気)、一般サービス (キッチンやランドリーなど) すべてを民間資本が統括する方式
グレーコート方式	病院建設に加え一般サービスは民間が投資し運営するが、人材は保健省が管轄する方式
緑コート方式	経営や運営管理など効率化を担う部門のみを民間資本が担う方法。一般サービス部門を含まない場合には、グレーコート方式と呼ばれることもある

出典：聞き取り内容をもとに調査団が作成

現在のところ、社会保険病院では白コート方式と緑コート方式でのPPPが実施されている。保健省管轄の3次医療施設では、医師の組合が強く白コート方式の導入を強く反対しているため、グレーコート方式のみが採用されている。

国防室の説明によると、3次医療施設の建設手順概略は図4.5-1の通りである。

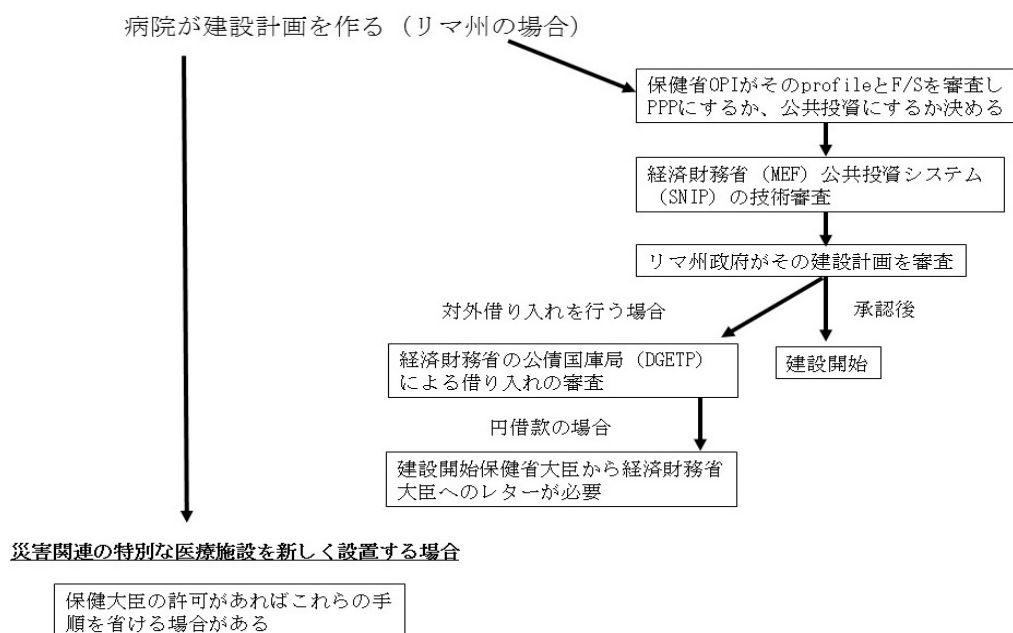


図 4.5-1 3次医療施設の建設手順概略

出典：聞き取りをもとに調査団が作成

4.5.2. PPPによる病院建設

経済財務省への聞き取り調査の結果、「現在PPPによる国立病院再建プロジェクトの対象病院」として報告された病院の現状は、以下の通りである。

(1) サン・ボルハ小児病院（3次医療施設）

本院は5年前に病院建設を終了し、医療機材の設置とシミュレーションに3年かけ、2年前から医療サービスを提供している。国立病院の規模は、32,000m²の敷地面積に16,000m²の8階建て、病床数はICU50床を含む300床である。本院は保健省予算で建設され、これまでは運営も保健省の予算で賄われていた。経済財務省によると、施設維持管理や運営上の改善は民間コンセンショナーが手がけているとのことであった（グレーコート方式）。院長によると、2015年10月にスペイン企業と契約することが予定されている。この企業によって運営が予定されている部門は、キッチン、ランドリー、清掃、警備、医療機材の維持管理、ゴミ処理、カフェテリア、検査室、滅菌室であり、イギリスの企業が監督指導を請け負う方針となっている。

本院は、ペルー国内に2か所しかない小児外科専門病院の1つであり、災害時には国防室が移動して災害指令センターとなる予定の、最新の病院である。

(2) イポリト・ウナヌエ病院（3次医療施設）

本院は、1949年に建設された病床数600床の総合病院である。近辺にサン・フアン・デ・ルリガンチョ病院（2次医療施設）、ビタルテ病院（2次の社会保険病院）などが建設予定であり、今後は本院の救急部門を拡大し、レファラルシステムを強化する方針である。大きな利点としては、古い病院（築66年）の運営を継続しながら、広大な敷地に病院を新設できる点である。現在、病院建設のプレスタディとして、地層の調査が行われている。このように、病院建設を実施するうえで必要なプロセスに係る調査費用は中央政府が8-9億ソルを負担し、民間資本が建設と設備を賄うことになっている。これまでにペルーの建設企業（COSAPI）、フランスの企業、メキシコの企業が建設計画の提案を行っており、2016年末の入札によって民間資本が決定する予定である。建設開始は3年後を予定しており、グレーコート方式を採用する計画である。

(3) ワイカン病院（2次医療施設）

本院はリマ市東部に位置し、1984年当初はイポリト・ウナヌエ病院傘下の保健診療所として開設された。その後、1986年に保健センター、1994年に母子病院を経て、2003年に総合病院となった。約12,000m²の敷地に8ブロックの施設群で構成された病院は、38床を有するII-1病院に分類される。当初の建物はアドベ⁸であったが、2002年以降に増設された部分は鉄筋コンクリート（Reinforced concrete : RC）製である。対象とする土地が広く、現在、保健省公共投資室（Oficina de Proyectos de Inversión : OPI）が行っているプロファイル審査は時間を要している。

⁸ アドベ造：ペルーで一般的な日干しレンガ（アドベ）を使用した組積造。一般民家などのほか、RC構造でも帳壁（構造体に接合されていない間仕切り壁や外壁）の材料として利用されている。

(4) セルヒオ・ベルナレス病院（3次医療施設）

本院は、1940年に100床の小児結核病院として開設され、2006年に現在の200床の保健省基準の病院となった。同時に、140ヘクタールの広大な土地も寄贈されている。

病院の新設計画は4年前から開始され、2014年末に最終計画案が完成した。その後、約200億円の予算で公共投資システム（Sistema Nacional de Inversión : SNIP）審査を受け実現可能性調査も終了したが、手続きに必要な書類の作成に時間を要し、その後のプロセスの進捗状況は順調ではなかった。

2015年には院長を含む病院の幹部が交代となっており、調査時点（2015年8月）ではスペイン企業とのPPPによって病院建設が進む予定であるとの通達を保健省から受けていた。しかし、病院側は、PPPに関する具体的な説明は保健省から受けていないと回答している。その後、調査団がOPIに確認したところでは、PPPによる建設計画は進行しているとのことであったが、進捗状況はどの機関も把握していなかった。

(5) カエタノ・エレディア病院（3次医療施設）

本院はリマ市北部のサン・マルティン・デ・ポレス地区に位置する総合病院であり、1968年に開設された。病床数はICU57床を含む430床、施設規模は約52,000m²の敷地に33ブロックの施設群で構成されている。現在、OPIにてPPP計画が検討されている。

(6) アルソビスポ・ロアイサ病院（3次医療施設）

本院は、1549年に建設された築500年を超える802床の総合病院であり、建物は文化財に指定されている。4年前から再建計画が開始され、当初はPPPによる病院再建および拡張計画があったが、病院側の反対により現在は公共投資で実施する方向性となり、病床数が500床に減らされた。この事例は、病院側の拒否により、PPP計画は公共投資計画に変わるという事例ともなっている。本院の再建基本計画案は、1次および2次医療施設の建築計画を審査するPARSALUDから技術的な支援を受けている。

(7) ドス・デ・マヨ病院（3次医療施設）

本院は、リマ市の中心部であるセルカド地区に位置し、1868年に開設されたアルソビスポ・ロアイサ病院と並ぶ歴史の古い病院である。病床数はICU71床を含む586床、施設規模は43,500 m²の広い敷地に26,500 m²の施設群で構成されている。1875年の増築分を含め、歴史的建造物群は文化財指定となっている。本院における最も新しい建物は、1998年に開設された救急部門である。本院のPPP計画に関する情報は入手できなかった。

4.5.3. PPP 医療案件の進捗と課題

前述した各病院のPPP案件に関する進捗状況をまとめると、PPPによる病院建設は、建設計画を策定してF/Sの承認を受け、その後建設を開始するまでに4-5年程度を要している。また、建設終了後に州政府から運営許可を得るためには、さらに数年を要する場合もある。このように、建設会社が設計—施行—資金調達を実施する設計施工一括型の場合は一連の手続きに長い時間を要す

ため、PPPを円滑に推進するには保健省や建築許可を付与する地方政府の書類認可手続きや承認期間を短縮することが必須事項となる。

日本貿易振興機構（Japan External Trade Organization：JETRO）の分析によると、民間医療保険の加入率が増加傾向にあるため、民間企業が共同体を組み、より良い医療サービスを望む富裕層を対象とした民間医療機関の設立計画がリマおよび地方都市で増加しつつある。一方、2012年から2021年の中長期インフラ整備のニーズは、電気などエネルギー関係が全体の37.5%（1位）、次いで道路整備や鉄道整備などの交通関係が23.8%、通信関係が21.8%であり、保健関係はわずか0.5%に過ぎない、とも報告している。

投資促進庁によると、ペルーにおける保健医療分野のPPPでは、建設・維持管理・運営を民間の資本や技術力を生かして柔軟に実施することが可能である。しかし、保健省管轄の医療施設の場合、前述したように白コート方式によるPPPは医師組合の強い反対で計画が中断することもある。そのため、1) 定型的な業務や付随業務を委託する、2) 専門知識や技能を要する業務の個別業務委託や包括的民間委託を行う、3) 設計・建設に加え、運營業務も委託する、4) 維持管理や修理業務も加えて包括的に委託する、といったPFI業務（サービス購入型、独立採算型、ジョイントベンチャー型）等、様々な方法を導入している。このように、ペルーのPPPは選択に関して自由度が高く、保健省の計画次第でいかなる方式も選択できることが特徴となっている。

社会保険庁のPPPはペルーでの成功例となっているが、これは通常のコネクション型⁹とは異なる方式で実施されている。通常のコネクション型では、事業の経営主体が民間事業者となるのに対し、社会保険庁ではインフラの建設費用を民間企業と社会保険庁が折半で負担し、建設終了と同時に社会保険庁が民間企業に対して返済を開始する。社会保険庁は10年から12年という短期間で返済を終えるが、所有権は社会保険庁に残り、加えて保険加入者1人あたり年間270USドルとして1施設の対象人口25万人分の経費を計上し、委託した民間事業者にその経費を譲与する仕組みとなっている。また、民間事業者は料金収入が見込める施設を運営することで、料金収入を得ながら運営を継続していくことが可能となる。医薬品とその倉庫管理や医療機材の維持管理も含め、すべての医療施設の維持管理を民間管理とする方式をペルーではCo-Finance型と呼んでいる。このように、社会保険庁は年間経費の一部を譲与し、民間企業のリスクを減少させることによってPPP事業を拡大している。さらに、医師や看護師の雇用も民間資本で運営するといった民間事業者が提案する白コート方式の採用や、臨床検査を院外から受注するなど新たな病院サービス方式を取り入れることで、収益の増大を図ることに成功している。

保健省管轄の国立病院の場合、患者は富裕層ではなくSIS保険に加入する貧困層となる。SIS保険加入者には居住地の病院への受診が奨励されてはいるものの、貧困者は職を求めて農村部から都市部に流入し、人々はより良い医療サービスを求めて都市部の医療機関に受診する。そのため、遠方からの緊急患者数など病院単位で予測することは困難であり、社会保険病院のように収入を予測することはできない。一方で、3次医療施設である国立総合病院では病院運営に係る予算の大部分を人件費が占めているため、院内の一般サービス（キッチンやランドリー、清掃など）を外部委託とすれば、こうした人件費の減額を図ることが可能となる。加えて、軽症患者に対し

⁹ コネクション：ある特定の地理的範囲や事業範囲において、事業者が免許や契約によって独占的な営業権を与えられたうえで行われる事業の方式を指す。

て行う簡易臨床検査を外注化する（施設内の一角を民間会社に貸与し、収入を得る）ことで、運営費の節減・収入増に誘導することも可能であると考えられる。なお、この方法は既に一部の国立病院で実施されている。

本案件の対象となるような救急・災害医療施設は総合病院に比べて病床数が少なく、事故の発生件数予測や突発性疾患の発生件数予測が困難であること、呼吸管理が必要な高齢者や重症患者が長期間病床を占有するケースが多いこと、さらにはSISではカバーされない高価な医薬品による治療や精密検査を余儀なくされる場合もあり、その際に患者に支払い能力がなければ病院側の負担が増すことから、PPPに参加する企業にとって魅力のある案件にはなりにくい。

また、JETROによると、PPP推進法第1012号（2008年5月13日）によってインフラ案件はコンセッション案件として進められてはいるが、物流インフラ案件では公示価格と応札価格に乖離があり、進捗は低迷しているとの評価している（表4.5-2参照）。

表 4.5-2 PPPによる投資の進捗状況

部門	件数 (件)	投資計画額	2015年投資額	投資累計額 (ストック)
道路	16	4,405	13	3,192
空港	4	1,704	64	471
港湾	7	2,425	75	939
鉄道	4	5,572	15	518
合計	31	14,106	167	5,120

単位：100万ドル

注：1USD=122.85円（2015年12月時点）

出典：JETRO報告書（公共交通施設投資監督庁作成）

保健省は、2012年にペルー独立200周年となる2021年までの中長期目標を設定している。しかし、そのインフラギャップは879億ソルにのぼり、保健セクターにおけるインフラ整備の遅れは4.78億ソルと全体の0.5%を占めると報告され、投資額としてもPPPの遅れが示されている。運営に係るPPPは開始したばかりだが、サン・ボルハ小児病院では、一般サービス部門の運営を外部委託で行うグレーコート方式を9月から導入することになっている。社会保険庁のように運営費の支援はなく、4.5.1の項で既述したように保健省管轄病院では医師の労働組合が非常に強いことから、社会保険庁の成功例をそのまま導入することは困難である。

リマ市東部のイポリト・ウナヌエ病院の再建計画に参加しているフランス企業グループ傘下のBouygues Construction Peru, SA（建設会社）は、ペルーの企業であるCOSAPI（建設コンサルタント会社）と共同体を組み、一般総合病院を循環器内科専門病院として再建する計画を策定中である。この計画では、病院建設と機材整備に加えその後の施設維持管理を30年間請け負うことになっており、契約は遅くとも2017年までに済ませ、3年後の完成を目指している。投資促進庁によると、病院運営に参加する民間企業は多く、契約内容も企業の意向に応じた変更が可能であるとのことであった。このことから、我が国が病院施設建設と機材整備を円借款で支援し、その後の機材の維持管理や一般サービス部門の運営を民間企業に外部委託するPPP方式の採用は検討の余地があると示唆される。

第5章 ペルーにおける救急医療分野の 現状（取り組み実績）および課題

第5章 ペルーにおける救急医療分野の現状（取り組み実績）および課題

本章ではリマ市、ランバイエケ州（チクラヨ市）、アレキパ州（アレキパ市）、イカ州（ピスコ市）において訪問調査した医療施設の状況を示し、最後に医療サービスにおける課題をまとめる。

5.1. リマ市の病院調査結果

5.1.1. セルヒオ・ベルナレス病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

本院はリマ市北部、パンアメリカンハイウェイに近く交通アクセスの良い地域に位置している。75年前に結核のサナトリウムとして設立され、同時に140ヘクタールの土地を寄贈されたことから徐々にサービスを拡大し、現在は300床の3次医療施設となっている。

リマ市北部のレファラル体制におけるトップレファラル病院に位置付けられているため、リマ市だけでなくリマ北部の山岳部、アンカシュ州、ペルー北部のサンマルティン州も対象地域とし、本院がカバーする対象人口は約300万人である。救急部にはショックトラウマ室や処置室、診察室が設置されている。診察時間は午前8時から午後8時であり、救急部は年中無休である。

診療科：外科、内科、小児科、産婦人科、新生児科、内分泌科、泌尿器科、トラウマ科、循環器内科、消化器科、脳神経外科、神経内科、小児外科、リウマチ科、腫瘍科、呼吸器科、形成外科、耳鼻咽喉科、皮膚科、精神科、眼科、歯科、高齢診療科、てんかん科、理学療法科、子宮頸癌検診科

(2) 医療施設利用状況

救急部を含め、回答があった診療科別の病床数を表5.1-1に示す。産婦人科の病床数が92床と最も多い。

表 5.1-1 主な診療科別病床数（2015年9月時点）

診療科	病床数（床）
内科	48
外科	62
トラウマ科	22
小児科	40
小児外科	12
産婦人科	92
救急部	22
呼吸器科	24

出典：質問票回答

表5.1-2に示すように、2004年の年間救急患者数は約6.3万人であったが、2014年には約11.4万人と患者数は約2倍もの増加を認める。その一方で、救急部の病床数の増床はなく、施設改修もされていない。ICU患者数は、2008年から中等度集中治療室¹⁰を設置したため2011年に減少に転じていた。その他、トラウマと呼ばれる脊椎損傷や骨折などの外傷患者数も年々増加が認められる。

小児では、夏季のマラリア・デング熱・感染性下痢症、冬季には呼吸器疾患で救急部を受診するケースが多く、また、正常分娩や虫垂炎など産婦人科、内科、外科で対応可能な患者が時間外に救急部を受診することで救急部が混雑している。ICUや中等度集中治療室での治療を必要とする患者数は例年大きく変動していないが、これは収容患者数の制限によるものである。

表 5.1-2 年度別疾患別の救急部受診患者数

疾患など	患者数（人）				
	2004年	2011年	2012年	2013年	2014年
内科疾患	17,555	26,592	31,101	35,283	37,899
小児科疾患	20,633	16,709	25,648	31,521	32,242
外科疾患	12,035	11,293	14,257	15,879	17,573
トラウマ	2,777	4,191	5,137	5,581	6,266
産婦人科疾患	9,559	15,403	16,697	18,760	19,630
ショック状態	1,215	880	1,033	1,203	1,112
ICU	204	144	121	134	115
中等度集中治療患者	0	60	78	72	56
合計	62,559	74,188	92,840	107,027	113,610

出典：質問票回答

他病院からの搬入患者は年間約110人であり、主に画像診断を目的として2次医療施設から搬入されている。そのため、2次医療施設に画像診断機材が整備されていれば、患者は本院に転送されずに済む。レファラル体制の中で、本院から最も近い医療施設は車で5分程度の距離にあるが、最も遠い地域では車で1時間程度を要す。さらに、交通渋滞の際には2時間半を越す場合もあり、搬送時間が長ければ患者は体力を奪われ、治療開始の遅れによる症状悪化も避けられない。

救急部の定数22床に対して調査時点では28人の患者がおり、ストレッチャーがベッド代わりとして用いられていた。以下に示すのは、2013年の医療サービス提供に関する指標である。

- ・ 年間入院患者数 : 15,910人
- うち 外科入院数 : 1,382人
- トラウマ科入院数 : 319人
- 脳神経外科入院数 : 109人
- ・ 病床稼働率 : 82.83%
- ・ 平均入院患者数 : 44人

¹⁰ 中等度集中治療室：日本の高度治療室（High Care Unit：HCU）に該当し、重症集中治療室と一般病棟の中間に位置し、前者よりもやや重症度の低い患者を受け入れる治療施設を指す。

- ・ 平均在院日数 : 5.4日
- ・ 年間手術数 : 7,696件
- ・ 年間出産件数 : 3,148件
- ・ 帝王切開件数 : 1,367件
- ・ 年間死産件数 : 64件
- ・ X線検査数 : 15,645件
- ・ 超音波診断件数 : 36,746,826件
- ・ 臨床検査数 : 3,114,476件

病院全体の入院患者の主な入院理由は、1) 消化器系疾患が最も多く、次いで2) 泌尿器科系疾患、3) 呼吸器系疾患、4) 外傷、5) 循環器系疾患の順となっている。

表5.1-3に示すように、救急部における入院患者の入院理由は、1) 外傷および中毒が最も多く、2) 呼吸器疾患、3) 消化器系疾患、4) 特定感染症や寄生虫による疾患、5) 泌尿器生殖器系疾患となっている。

表 5.1-3 救急部における疾患および罹患率 (2014 年)

疾患	入院患者数 (人)	全体における 割合 (%)
外傷および中毒	16,023	31.0
呼吸器疾患	13,389	26.0
消化器系疾患	8,145	15.8
特定感染症および寄生虫による疾患	4,629	9.0
泌尿器生殖器系疾患	3,230	6.2
その他	6,217	12.0
合計	51,633	100.0

出典：セルヒオ・ベルナレス病院提供資料

また、本院における緊急手術件数は4,161件と年間手術件数の54%を占めており、緊急手術が優先されれば、入院病棟の予定手術に遅れが生じる可能性がある。通常24時間の経過観察を行う救急部の観察室では、患者の状態に変化がない場合や回復した場合には一旦退院とし、症状が悪化した場合には直ちに病棟に移すなど、患者が長時間滞在しないことが原則となっている。また、意識障害などの重症患者はショックトラウマ室に運ばれ、状態の安定化が図られると直ちに手術室やICUに運ばれる。表5.1-4に示すのは、2015年の1月から6月にかけての滞在時間別患者数である。

表 5.1-4 月別観察室滞在時間別患者数（2015年）

	1月	2月	3月	四半期	4月	5月	6月	四半期
合計患者数（人）	301	289	292	882	309	304	262	875
24時間以内の滞在（人）	135	146	108	389	130	131	44	305
24時間以上滞在（人）	166	143	184	493	179	173	218	570
滞在時間が24時間以内の患者の割合（%）	44.8	50.5	37.0	44.1	42.1	43.1	16.8	34.9
滞在時間が24時間以上の患者の割合（%）	55.1	49.5	63.0	55.9	57.9	56.9	83.2	65.1

出典：セルヒオ・ベルナレス病院提供資料

観察室における滞在患者の割合は、24時間以上滞りが毎月約50%以上にのぼり、2015年4月から6月の四半期に至っては65%にまで達する。2015年8月の調査時点でも、廊下は病室から溢れた患者で混雑しており、ベッド不足をストレッチャーで補う状況が確認された。この状況は単に救急部が患者の受け入れ能力を超えているだけでなく、病棟やICUにも空床がなく患者を動かさないことを示している。

重症患者の初療室である、ショックトラウマ室での滞在時間別患者数を下表に示す。

表 5.1-5 月別ショックトラウマ室滞在時間別患者数（2015年）

	1月	2月	3月	四半期	4月	5月	6月	四半期
合計患者数（人）	92	68	98	258	39	77	80	196
24時間以内滞在（人）	90	65	92	247	37	74	50	161
24時間以上滞在（人）	2	3	6	11	2	3	30	35
滞在時間が24時間以内の患者の割合（%）	97.8	95.6	93.8	95.7	94.9	96.1	62.5	82.1
滞在時間が24時間以上の患者の割合（%）	2.2	4.4	6.1	4.3	5.1	3.9	37.5	17.9

出典：セルヒオ・ベルナレス病院提供資料

ショックトラウマ室の本来の機能は、患者の循環状態・意識状態・呼吸状態を確認し、生命が維持されれば状態を把握するために速やかに検査を実施すること、また、状態に応じて手術室やICUに患者を移すことである。しかし、24時間にわたってショックトラウマ室に滞在する患者もおり、6月には30人を超す事態となっている。平時でもこうした状態であれば、多くの傷病者が発生する交通事故や災害時には、救急部が対応不可能になる可能性を否定できない。特に地震や地すべりが起こった際には、建物の倒壊により多数の頭部外傷・多発外傷患者の発生が予測されるため、現状を早急に改善する必要がある。

(3) 施設・設備の現状

現時点での最大の問題は施設の老朽化であり、新病院の建築が喫緊の課題となる。4章4.5.2で述べたように、広大な土地を所有しているにもかかわらず既に4年を経過した今でも建設計画は決定していない。そのため、SNIPを通さなくても実施可能な少額の修繕で現状をしのいでいるが、修繕工事のテクニカルスタディを実施する資金確保は、NGOの資金支援の申し出

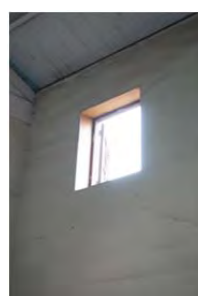
が許可されず困難な状況にある。救急部門と手術部門は別棟にあり、その間に産婦人科病棟が挟まっているため動線が迂回経路となり、救急患者の移動に支障をきたしている。

同じく給水も喫緊の課題となっている。本院は敷地外1km先の病院所有の井戸から水を引込み、裏手の山の斜面に設けた高置水槽にポンプアップした後、重力給水を行っている。11月から1月の渇水期には給水量が不足するため、病院側としては深井戸を1本掘る意向があるものの、予算不足により実施には至っていない。

電力は、前面道路から電力会社借室を経由して高圧受電し、変電盤で10000/230Vに降圧して配電している。救急部門とその他の部門は異なる配電系統であった。非常発電機は2台（75KVA、150KVA）設置され、交互運転が可能である。発電機専用の燃料備蓄は非常用電力系統給電で6-7時間だが、蒸気製造装置用燃料（4000ℓ）を借用すれば2-3日間の給電が可能となる。なお、建設当初のRC製高架水槽は亀裂が発生し、現在は使用されていない。



亀裂の為に現在使用されていない高架水槽



窓周辺の構造亀裂

(4) 医療設備の維持管理体制

建築設備や医療機材のメンテナンス部門担当技師によると、同部門には技師資格を有する20人程度の職員が勤務している。ボイラー室、ランドリー室などの維持管理室は山側の区画にあり、機能的に整備されている。室内は全体的によく管理されているが、2基のボイラーのうち1台は修理中であった。また、酸素供給システムのタンク周辺の配管に老朽化が確認された。廃棄物集積所もよく整備され、医療廃棄物の分別収集や廃棄は問題ないと考えられる。



機材の補修・整備部門



2基のボイラー（手前は修理中）



医療廃棄物の分別・集積所

(5) 医療機材の現状

X線撮影装置は3台保有しており、2台は1996年に日本のODAで供与された日本製（東芝）のもの、残る1台は病院予算で購入したスペイン製のものである。後者は透視用として使用されているが現在故障しているため、必要時には外部の検査室へ患者を送っている。核磁気共鳴画像診断装置（Magnetic Resonance Imaging : MRI）とコンピュータ断層撮影装置（Computed Tomography : CT）は外部業者に委託しており、民間会社が院内に検査室を設置している。



JICAマークの付いたX線撮影装置



CTスキャン装置（東芝）

救急部の主な医療機材は、吸引器が2台、輸液ポンプが2台、電動ベッドが1台、除細動器が2台、超音波診断装置が1台、心電計が1台、血糖測定器が1台、喉頭鏡が2台、患者監視装置が4台、パルスオキシメーターが5台、人工呼吸器が1台、電子天秤が1台、電気メスが1台、診察灯が1台である。患者数に対する機材数は著しく不足しており、緊急の場合には他病棟やICUから借用して対応している。

(6) 医療機材の維持管理体制

本院には医療機材専用の維持管理要員が確保されていない。そのため、医療機材でもランプなど修理が簡易なものは家具類の維持管理を担当する職員が代行すると回答された。在庫管理表は有していたが、実際の修理記録は確認できなかった。前述した救急部の医療機材やその他の関連機材（加温装置や電動ベッドなど）は、保守点検計画を作成し年1-2回は代理店に点検を依頼している。

(7) 医療従事者の技術レベル

本院の主な職員数を表5.1-6に示す。他の専門医に比べ、救急医やトラウマ科医師は少ない。そのため、病院側は頭部外傷や脳血管疾患患者への迅速な対応が困難であると認識している。また、本来は3次医療施設に配置されるはずの心臓外科医や循環器内科医、小児外科医も不在であり、専門医不足が伺える。理由としては、1) ペルー国内における脳神経外科医の育成数が少ないこと、2) 国立病院は兼業が不可であることに加え給与が低く、兼業可能な社会保険病院や民間病院での勤務を好むこと、3) 本院がリマ市中心から離れており遠距離通勤を要すること、と推測されている。

看護師も同様に人材不足に直面しており、とりわけ救急領域の専門看護師を確保するのは容易ではなく、救急部には1) 処置室、2) ショックトラウマ室、3) 中等度集中治療室、4) 観

察室、5) ICUと5つのエリアがあるが、医師は12時間交代で各エリアに1人ずつ、看護師は1日2交代で1-2名と、勤務者数が限られる。

表 5.1-6 病院の主な職員数 (2015年9月時点)

職種	数 (人)	職種	数 (人)
医師	190	看護師	215
うち 外科医	60	助産師	53
小児科医	60	薬剤師	12
救急医	6	放射線技師	13
産婦人科医	27	臨床検査技師	25
新生児医	11	施設管理	5
トラウマ科医師	9	機材管理	31
合計：669			

出典： 質問票回答

(8) 医療情報管理体制

院内には統計課、経理課、人事課など様々な課において必要な情報がPCに収載されている。しかし、患者情報は統計課、機材維持管理や医薬品調達、病院予算は経理課、職員情報は人事課と情報ごとに担当部署が分かれ、各課の中でも担当者別に保管している。このように中央一括での情報管理が行えていないため、情報が必要な場合は各担当者に直接依頼しなければならない。従って、担当者が不在でも情報へのアクセスに支障が出ないように、院内で情報共有するための検索システムを整備することが課題となる。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

本院は、日本・ペルー地震防災研究センター(Peruvian-Japanese Centre of Seismic Research and Disaster Mitigation : CISMID) の調査において脆弱性が高い病院と判定されている。そのため、災害準備として新たにコンテナを2台調達し、1台は機材備蓄用、もう1台は院内のCOE用に使用する予定としている。水は地下水を利用しているため、災害時に公共水道が供給停止になった場合でも水の確保は問題ない。災害対応については回答がなく、本院救急部の問題は多発する交通事故患者の対応であると回答された。

また、災害用テントは備蓄しているがベッドやストレッチャーなど患者収容用の資機材はなく、今後COEを中心に整備していく予定である。

(10) 医療施設・設備の課題

給水系統に脆弱性があり、井戸の新規掘削、ポンプの非常用電源供給が必要である。また、災害対応リソース情報システム(Sistema de Información sobre Recursos para Atención de Desastre : SIRAD)、CISMID両報告書でも構造の耐震性は低いと判断されており、耐震補強を必要とする。ただし、広い敷地を利用した全面建替え計画も進められており、度重なる増築による平面計画、動線計画の機能不全の解消には耐震補強では難しいため、早急な建替えが望ましい。



広大な建替え計画予定地



図 5.1-1 セルヒオ・ベルナレス病院の施設配置図

出典：セルヒオ・ベルナレス病院提供資料

5.1.2. アルソビスポ・ロアイサ病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

本院はリマ市中央部に位置し、1549年に診療を開始した病床数802床を有する3次医療施設であり、文化財に指定されている。国内最大の総合病院であり、特に低所得者層に対する医療サービスの提供を行う施設として全国から患者を受け入れている。診療科は内科・外科・産婦人科、小児科に加え、循環器内科・腫瘍科・脳神経外科・心臓血管外科・トラウマ科・救急部など合計26の専門診療科を有し、年中無休で診療している。敷地内のほとんどの建物は老朽化が著しいが、ICUだけは中国の支援によって近年新設された。

また、敷地内には看護学校が併設されているほか、病院は医学生や看護学生の研修を受け入れる教育病院としての機能を持つ。

(2) 医療施設利用状況

低次医療施設では対応できない重症患者を受け入れる病院だが、古くから国民に医療サービスを提供してきた歴史があり、国内ではトップレベルの医療技術を持つ専門医が集まっていることから、実際には他院からの搬入件数よりも患者が直接受診する数が多い。病院提供資料（表5.1-7参照）によると、2014年の年間外来患者数は延べ504,303人、入院患者は29,398人であった。外来患者の情報は報告されていないが、入院患者の主要疾患で最も多いものは上位から順に単胎自然分娩（8.5%）、胆嚢炎を伴う胆石症（3.5%）、緊急帝王切開（3.4%）、選択的帝王切開（2.3%）、急性虫垂炎（1.7%）であり、本来は2次医療施設で対応可能な自然分娩をはじめ、比較的軽症の患者が多数受診していることがわかる。

表 5.1-7 患者数および病床に関する指標（2014年）

	外来患者数 (人)	入院患者数 (人)	平均在院日数 (日)	病床数 (床)	病床占有率 (%)	死亡退院患者率 (%)	24時間以内の死亡 (人)
内科	25,379	7,680	11.7	251	82.7	8.6	21
外科	13,143	4,265	9.2	112	78.3	0.7	0
トラウマ科	8,512	590	17.8	30	82.5	0.3	0
脳神経外科	1,926	315	15.6	15	70.5	0.9	0
ICU	0	534	9.1	16	67.8	19.4	8
救急部	—	1,125	3.1	24	60	54.5	370
その他	455,343	14,889	—	354	—	—	11
全体	504,303	29,398	8.1	802	66.9	5.1	410

注： データが取られておらず、不明な箇所については「—」で表記した

出典： アルソビスポ・ロアイサ病院提供資料より作成

救急部での聞き取り調査では、1日の平均患者数は200人、約40%が交通事故等の外傷、約60%が脳神経外科・循環器内科・呼吸器科の重症患者および敗血症患者であった。救急部の病床占有率は60%と院内全体よりも低いが、実際には観察室の病床数15床にストレッチャーを9台用いて増床し、運用していた。さらに、ストレッチャーも足りず疼痛を訴えながら車椅子で点滴治療を受けている患者もおり、救急部は患者を収容する能力を超えた状態にあった。現在救急棟の改修が進められているが、調査時の仮救急部には医療ガス配管設備や吸引が中央配管方式でなく、施設内も十分なスペースは確保されていなかった。そのため、内科病棟の一角をパーティションで仕切り、人工呼吸管理が必要な重症患者を収容し治療を行っている。このように、現状では重症患者を受け入れる環境が整っていないため、医療サービス提供に支障を来している。

表5.1-8に示すのは、2014年の年間手術件数である。予定・緊急ともに外科手術が多く、手術室看護師からの聞き取りでは、2次医療施設でも対応可能な急性虫垂炎や胆石症の手術が多いとのことであった。施設は診療科や部門ごとに分棟形式となっているため、20室の手術室も棟ごとに分散している。救急部は外傷や脳血管疾患の患者に対し、多い日には10件の緊急手術が行われるが、救急部内には手術室が1室しかなく救急患者にも手術待機時間が発生していた。

表 5.1-8 手術件数内訳 (2014 年)

診療科	予定手術件数 (件)	割合 (%)	緊急手術件数 (件)	割合 (%)
外科	2,939	21.0	1,350	77.0
トラウマ科	926	0.7	145	8.2
脳神経外科	203	0.1	102	5.7
胸部・心臓血管外科	171	0.1	11	0.6
その他	9,609	69.3	156	8.8
全体		13,848		1,768

出典： アルソビスポ・ロアイサ病院提供資料

(3) 施設・設備の現状

CISMIDの調査によると、施設の耐震性は「最も高いリスク」と判定されている。しかし、文化財に指定されているため改修には文化省およびリマ市の承認が必要となる。以前は表に面する建物の地下1階が救急部門であったが、道路からの市水の引き込み管の破裂によって緊急退避し、現在は仮施設で診療を継続している。なお、補修中の旧救急部門では、爆裂による躯体の劣化を認めた。

また、救急部門と臨床検査室、放射線部門が別棟で遠く離れていること、病棟が大部屋（20床のナインチンゲール病棟¹¹）であることなど、800床以上のペルー最大の国立病院としては機能上の問題もある。従って、施設の耐震・免震補強だけでは災害救急病院としての機能性は確保されない。

非常発電機は毎月定期点検として15分間の無負荷運転を行っており、よく整備された状態であった。燃料は非常時電力供給系統に7時間分の備蓄があり、そのほかにも蒸気製造用の軽油タンク6,000kl分を有している（20日ごとに補給）。これを転用すれば3日間の電源は確保されるが、転用した場合でも蒸気滅菌・ランドリー・キッチンなど、蒸気を利用する機能は停止される。

給水は前面道路から水を引き込み、2つの受水槽タンクから上水系統ポンプを用いて各棟の高置水槽に圧送しているが、容量は小さい。中庭にはメインの受水槽となるコンクリート製の地下タンクがあり、ここから注水・消防需要をまかなっている。給水タンクの水は非常時には水源として利用することは可能だが、水質に問題があり煮沸を要す。

構造・地盤については、19世紀の建造物である主要部分は歴史建造物に指定されており、CISMIDの調査でも亀裂などの劣化が多数指摘されており、病院の建替え移転が推奨されている。建替え予定地は、現在ランドリー・キッチン・維持管理室が位置する場所であり、ここに免震構造を備えた5-6階建程度の建物が建設される予定である。また、隣接地の看護学校を救急部門に転用する提案もあるなど、将来計画は非常に流動的である。

¹¹ ナイチンゲール病棟：フローレンス・ナイチンゲールの提唱に基づき、19世紀後半に西欧で多数建築された近代的な病院病棟のスタイルをいう。



救急部門の改修中の梁



亀裂鉄筋の錆による
コンクリートの爆裂

(4) 医療設備の維持管理体制

敷地内に大きく円弧を描いて周回する構内道路の奥側に、ランドリー・キッチン・メンテナンス部門がある。大学工学部卒など有資格の技師を中心に、給排水電力などの建築設備機材の維持管理要員が勤務している。また、一般サービス部門も外部委託とせず、専任職員を配置していた。

(5) 医療機材の現状

救急部で重症患者の処置を行うショックトラウマ室の病床数は1床、救急部内には心電計やX線撮影装置が設置されておらず、緊急検査はできない。そのため、患者は救急部から遠く離れた検査部門まで救急車で搬送され、検査を受けざるを得ない状況である。

臨床検査部門はSIS対象施設と大学医学部が設置した施設が広い敷地内に点在しており、動線の長さに問題がある。院内の放射線検査部門には、2-3年前に購入した日本製のデジタルX線撮影装置（島津）や超音波診断装置が設置されているが、CTは導入されていない。そのため、外部の民間検査会社が院内に検査室を開設し、128スライスの機材（東芝）によるCT検査を実施している。ただし、CT検査費用はSISの対象とはならない。そのほか、除細動器や人工呼吸器、患者監視装置、吸引器など救命に必要な機材も不足していた。

(6) 医療機材の維持管理体制

26人の維持管理要員がおり、施設と医療機材のメンテナンスを行っている。救急対応に用いる医療機材の維持管理に関しては特に問題は生じていないと回答されたが、在庫管理表や修理台帳は確認されなかった。

(7) 医療従事者の現状

2,275人の職員のうち、1,541人が医療職である。その主な内訳は、専門医が373人、一般医5人、歯科医10人、専門看護師273人、看護師（大卒）126人、看護師（専門学校卒）462人、助産師27人、臨床検査技師（大卒）20人、検査技師（専門学校卒）64人、放射線技師（大卒）10人、放射線技師（専門学校卒）16人、ソーシャルワーカー（大卒）30名、ソーシャルワーカー（専門学校卒）4名、薬剤師（大卒）6名である。表5.1-9に、診療科別配置数を示す。

表 5.1-9 主要診療科における医師および看護師数（2015年9月時点）

診療科	専門医 (人)	一般医 (人)	専門看護師 (人)	看護師：大卒 (人)	看護師：専門 学校卒 (人)
内科	40	0	23	29	74
外科	33	0	29	19	34
産婦人科	11	0	22	2	35
小児科	12	0	30	6	37
胃腸科	14	0	—	—	—
呼吸器科	8	0	—	—	—
頭頸部外科	5	0	—	—	—
形成外科・熱傷科	8	0	13	2	19
トラウマ科	14	0	19	4	21
脳神経外科	5	0	13	4	19
胸部・心臓血管外科	3	0	—	—	—
救急部	20	1	36	10	51
集中治療部	14	0	22	10	25

注： データが取られておらず、不明な箇所については「—」で表記した

出典： アルソビスポ・ロアイサ病院提供資料より作成

救急部の勤務体制は、医師10名と看護師12名による2交代制であり、医師は救急科やトラウマ科などの専門医で構成されている。他の医療施設からの搬入件数は入手できなかったが、低次医療施設だけでなく救急専門病院からの患者も受け入れていると説明を受けた。患者の状態が回復すれば低次医療施設に逆搬送するシステムが存在するが、2次医療施設以下では呼吸管理が不可能なこと、低次医療施設への転院を患者本人や家族が拒否するために実際はこのようなケースは皆無だと回答された。

また、救急部では到着後24時間以内の死亡ケースが多く、これは1) 患者の受診決断の遅れ（受診の遅れ）、2) 低次医療施設における高次医療施設へ搬送見極めの遅れ、3) 搬送体制が整っていないことによる搬送自体の遅れが、原因として考えられる。今後は若手職員を中心に救急対応や重症患者の治療に関する知識や技術の向上が必要であること、3次医療施設が本来の役割を果たすために低次の医療施設の技術レベルの向上が課題であることが聞き取りによって明らかとなった。

(8) 医療情報管理体制

患者情報はデータベース化されておらず、現状では医師が検査部門に検査結果を取りに行かなくてはならない。特に迅速な判断を求められる救急部では、検査結果等の患者情報を常時オンラインで閲覧可能とするなど迅速かつ効率的に診療を行うための環境整備が課題となる。

(9) 過去の災害被害と対応内容

敷地内にはCOE事務所が設置されており、保健省のCOEに対して1日3回の無線定期連絡を行っている。COE兼任の職員は通常それぞれの部署で医療に従事しており、専任者は5人中2人であった。COE事務所に常駐する職員の勤務時間は平日の8時から18時までに限られ、COEは24時間体制で機能しているわけではない。COE職員によると、病院の許容を超える患者が

受診した場合に災害とみなすとのことであった。院内には災害対応計画があり、災害時の救急隊の編成や仮設テントの設置場所は定めているとのことだが、そのほか具体的な災害対応や備蓄についての情報は無い。

(10) 医療施設・設備の課題

最大の課題は、施設および設備の老朽化である。特に、救急部門は給水系統配管の老朽化に端を発した出水事故により仮施設への移転を強いられているため、早急な改善を必要とする。構造の脆弱性は、その他の部門でもCISMIDの調査では「最も高いリスク」に分類されている。電力供給、給水・給湯設備などの基幹設備は、その都度更新しているが全体として既に老朽化が進行しており、加えて医療施設・設備に対する機能上の要求は1世紀を経て格段に高くなっている。その結果、耐震化工事により建造物としての耐震性が回復しても病院としての機能不全を解消することは難しい状況となっている。本院は、リマの中心的医療施設であるだけでなく、長い歴史の中で存在が広く大衆に知られている象徴的な病院であり、現在進行している全面建替え計画を可能な限り早急に進める必要がある。



建替え予定地



建替え検討案の一つ

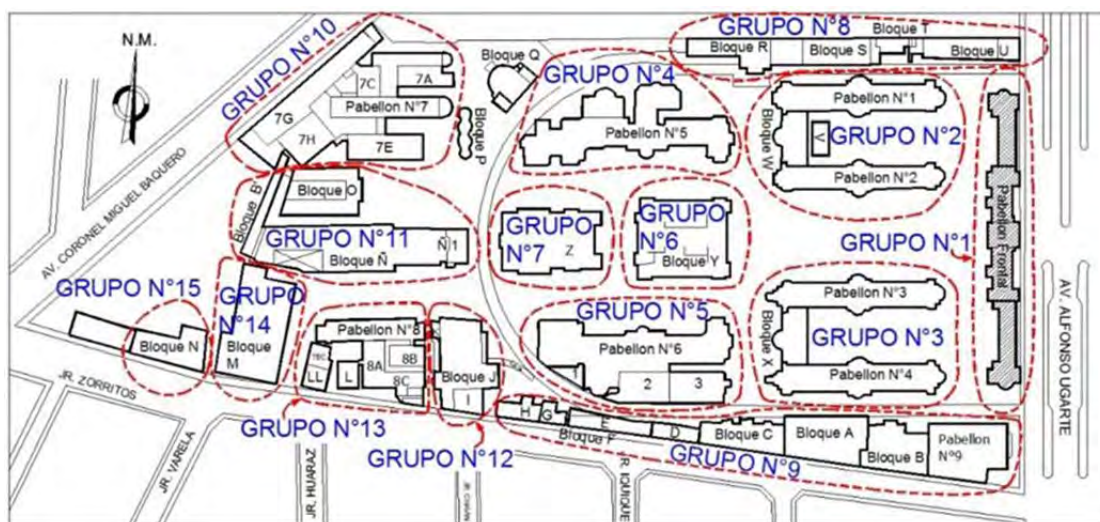


図 5.1-2 アルソビスポ・ロアイサ病院施設配置図

注： 斜線の Grupo No1 が正面館、Grupo No.9 の右端 9 号館が仮救急、H G 号館に検査ラボ、Grupo No.12/J 館が X 線、中央 Grupo No.7 が ICU（中国寄贈）、Grupo No.11 が後方部門、Grupo 11,14,15 が建替え計画予定地、Grupo No.10 小児科部門と Bloque Q 現看護学校を含める計画案もある。

出典： アルソビスポ・ロアイサ病院提供資料

5.1.3. マリア・アウシリアドラ病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

本院はリマ市南部の人口急増地帯に位置する、病床数300床の3次医療施設である。対象人口はリマ首都圏の23%にあたる2,229,532人（前年度より42,082人増加）、自動車道に面するアクセスの良さと南部唯一の3次医療施設であることから、リマ市13地区に加えイカ州まで対象地域としている。ドイツの支援を受け1972年に建設を開始し、78%が完成した時点で1978年に引き渡され、1985年に救急部、翌1986年に入院施設を含むすべての診療を開始した。1990年から2000年にかけては、JICAの支援により小児科棟と産婦人科棟が整備されている。診療科目は内科・外科・産婦人科・小児科に加え、循環器内科・腫瘍科・脳神経外科・心臓血管外科・トラウマ科・救急部など外科系13科、内科系6科の専門科目を有する。本院は4つの大学、臨床検査技師・放射線技師等の専門学校と提携を結んでおり、学生の研修を受け入れる教育病院としての機能も持つ。

本院は、患者数が病院の許容範囲を超え、施設状況も悪化していることから2015年7月に保健大臣より非常事態宣言が出されており、現状の早期改善が求められている。

(2) 医療施設利用状況

過去3年間の外来患者数および救急部受診患者数を表5.1-10に示す。全体の患者数に比べ、救急部の患者数は増加の一途を辿っている。特に2014年は受診患者363,208人のうち24.6%にあたる89,400人が救急部に受診している。

2014年の年次報告書によると、外来患者の受診理由で最も多いのは1) 本態性高血圧症、次いで2) 既往手術による子宮癒痕のための母体ケア、3) 背部痛、4) 前立腺肥大症である。入院患者についての情報は得られなかった。

表 5.1-10 外来患者数および救急部受診患者数（2012-2014年）

区分	年間患者数（人）		
	2012年	2013年	2014年
院内全体の患者数（人）	356,372	371,426	363,208
救急部の患者数（人） （全体に対する割合）	82,695 (23.2%)	86,208 (23.2%)	89,400 (24.2%)

出典： マリア・アウシリアドラ病院年次報告書（2014）

表5.1-11に救急部への主な受診理由を示す。患者数は提示されていないが、最も多い疾患は腹痛や感冒、嘔吐など比較的軽症なものが多い。本院は高速道路に面しており、周辺地域の治安も悪いという立地上の理由から、交通事故による頭部外傷や脊椎外傷、銃創や刺傷患者も少なくない。

表5-1-12は救急部における重症患者（ショックトラウマ室受診患者）数を示しており、1日平均250人が救急部に受診すると回答された。たとえ収容能力を超える多くの患者が受診した場合でも、病院側は患者を受け入れる義務を負っており、受け入れ拒否はできないという。事実、救急部では患者を収容するスペースが限界を超えており、ゴム製シートで屋根を覆っ

た傾斜のある屋外通路にまで患者を収容し、過去のコレラ流行時に使用したテントも再利用して病室不足を補っていた。本来ならば救急部では入院から24時間経過したのち、退院できない患者をICUや病棟へ移すことになっている。しかし、後方入院施設に空床がなければ患者を転出させることができず、この場合は救急部の新患受け入れを断らざるを得ない。調査時の病床稼働数は430床と定数の43%増にまで及んでおり、この状況を改善するには院内の病床管理だけでなく、他の医療施設との連携や低次医療施設を整備し搬送先を増やすことが課題となる。

表 5.1-11 救急部への主な受診理由 (2014 年)

順位	疾患名
1	腹痛
2	感冒
3	悪心および嘔吐
4	喘鳴を伴う喘息
5	本態性高血圧症

出典： マリア・アウシリアドラ病院年次報告書 (2014)

表 5.1-12 救急部における疾患別外来患者の推移

疾患	患者数 (人)		
	2012 年	2013 年	2014 年
内科系疾患	27,997	27,782	30,165
外科系疾患	16,118	15,914	16,895
トラウマ科疾患	6,229	6,424	6,743
ショックトラウマ室 (重症患者)	609	901	940
合計	82,695	86,208	89,400

出典： マリア・アウシリアドラ病院年次報告書 (2014)

手術室は4室あり、そのうち2室が緊急手術に使用されている。表5.1-13に示すとおり、2次医療施設でも対応可能な急性虫垂炎などの外科手術、帝王切開などの産婦人科手術が緊急手術の大部分を占めている。これらと比較すると数は少ないが、頭部外傷や脳血管障害などの脳神経外科手術や骨折によるトラウマ科の手術も需要が高い。予定手術を含む総手術件数は明らかではないが、緊急手術が手術件数全体の約70%を占めており、予定手術が現在3か月待ちの状態に陥っていることが報告されている。本院の管轄地域内には2次医療施設がなく、結果として産婦人科手術が緊急手術の約40%を占めている。さらに、救急部は本来1次医療施設で対応している自然分娩も受けるなど本院が産科救急を一手に担っており、こうした状況は本院が担うべき重症患者の治療に影響を及ぼす。

現在、管轄地域内のビジャ・エル・サルバドル地区に2次医療施設の建設が進んでおり、今後は本院の受診患者数が軽減すると病院側は見込んでいる。

表 5.1-13 主な診療科における手術件数（2014年）

順位	診療科	件数（件）	割合（％）
1	外科	4,942	47.0
2	産婦人科	4,036	38.0
3	トラウマ科	366	0.3
4	脳神経外科	230	0.2
5	泌尿器科	202	0.1
	その他	808	7.6
合計手術件数		10,584	

出典： マリア・アウシリアドラ病院年次報告書（2014）

(3) 施設・設備の現状

最上階の天井に雨漏りの跡があり、屋上にはゴムシートによる簡易防水が施されているがEXP.J¹²部分の処理が不完全である。CISMID報告書の地質調査の項では、高層棟西端の掘削地点1m以内に岩盤層があるなど地層構造にばらつきがあり、施設も各ブロックの変形が大きく脆弱性が高いと報告されている。

構造はRC造で健固ではあるが、高層部では強度の地震に対する変形が大きく、耐震壁¹³の増設による補強が必要とされている。災害時の給水や電力供給継続能力は、どちらも数時間～1日程度である。特に水は半地下のコンクリート製受水槽に一時貯蔵するため、コンクリートの亀裂による漏水、汚染が懸念される。平面計画や動線計画は比較的良好に整理されており、救急部門を除いては、大きな問題は確認されなかった。



低層・高層EXP.Jの天井部分



繋ぎ目が破損した市水引込み管

¹² EXPJ：エキスパンション・ジョイント（Expansion Joint）の略。異なる性状を持つ構造体同士を分割し、力の伝達を制御する継目のことをいう。

¹³ 耐震壁：RC ラーメン構造の柱・梁に構造的に接合された壁。建物の剛性を高め、捻じれや変形を抑える働きをする。

(4) 医療設備の維持管理体制

調査時には専任の担当職員が不在であり、メンテナンス部門など後方部門の説明は災害救急医療を専門とする医師によるものであり、収集できた情報は限られる。病院の後方部門は低層部の半地下階にまとめられ、機能的なものとなっている。

維持管理要員の人数は不明だが、ボイラーなどの機材類も比較的新しく状態も良好であった。その反面、故障したベッドなど廃棄処分の機材類がそのまま放置され、非常時には通路遮断の原因となることが懸念される。

(5) 医療機材の現状

救急部では病床数を超えた患者を受け入れるべく、簡易病室を次々に設置している。しかし、このような簡易病室に医療機材はなく、患者は点滴治療だけを受けている状況であった。調査時、観察室では機材不足のため人工呼吸器を外部からレンタルし、3人の患者に対する呼吸管理を行っていた。こうした機材不足は救急部に限ったものではなく、院内の入院患者の中には重篤な糖尿病合併症や脳血管疾患患者もいるが、予算上の制約から人工呼吸器・心電計・患者監視装置を必要とする患者の約30%に対応する機材数しかないと回答された。X線検査や超音波検査は院内の放射線検査部門にて実施できるが、CT検査は外部業者が24時間体制でサービスを提供している。しかし、調査実施時には故障によりCT検査は不可能な状態であった。

また、中央材料室では容量300ℓの高圧蒸気滅菌装置が故障しているため、本来は産婦人科専用として使用していた卓上型乾熱滅菌器を酷使して手術器具類の滅菌作業を行っている。新しい高圧蒸気滅菌器を購入するだけの予算がなく、作業効率が悪いまま現状を維持していた。なお、院内の救急車も搭載機材が不十分であることから、2台のうち1台は単に移送車として機能している。

(6) 医療機材の維持管理体制

医療機材の維持管理要員は配置されておらず、機材が故障した際には専門知識を持たない職員が修理を行っている。修理ができない場合は外部業者に委託しているが、予算の関係上、必ずしも必要時に修理を依頼することはできていない。事実、麻酔器や无影灯が故障したまま整備されていないことから、院内には稼働していない手術室が2室存在する。医療機材の在庫管理表や修理台帳など、メンテナンスの状況が把握できるものは確認できていない。

(7) 医療従事者の技術レベル

本院の職員数は、回答がなく不明である。救急部には16名の医師が勤務しており、救急や脳神経外科を専門とする医師が多いため高度医療を提供することが可能である。

2014年の年次報告書によると、救急部における死因は表5.1-14のように報告されており、死亡した患者の65%は60歳以上の高齢者であるとのことだが、重篤な疾患が非常に多い。1日約250人の受診患者数に対し、わずか2人の医師が2交代で従事しており、医師の負担は重い。

表 5.1-14 救急部における主な死因（2014年）

順位	死因
1	肺炎、原因不明
2	頭蓋内出血
3	肺線維症を伴う間質性肺炎
4	肝硬変
5	心停止、原因不明

出典： マリア・アウシリアドラ病院年次報告書（2014）

(8) 医療情報管理体制

2009年より患者情報を電子化しているが、それ以前の患者の情報は紙媒体で保管している。本院は保健省管轄の医療施設だが、SuSaludの取り決めにより患者カルテは紙面・写真・データのいずれかで永久保存することになっている。受付奥の2階建ての施設には約150人分のカルテが保管され、20名の事務職員が受診患者のカルテを10分以内に準備する体制が取られている。なお、今回の調査では本院からの質問票は回収できていない。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

COEの責任者でもある救急医は災害救急医療の専門家であり、1997年にフランスから来秘した国境なき消防団から災害救助訓練を受けている。ペルーにおけるブリガーダ設立者の1人でもあることから、2000年に本院にもボランティアベースでブリガーダが結成された。ブリガーダは災害発生を想定した院内救助訓練を定期的に行っているが、救助訓練に必要な資機材はこの救急医の個人資金によって調達されており、病院からの予算配分があるわけではない。そのため、活動の継続性が懸念される。

本院のブリガーダは、2007年のピスコ地震時の際にイカ州の病院からの無線連絡で緊急支援出動しているが、これは病院や保健省の正式な指示によるものではなかった。COE責任者の災害対策への意識や災害対応への意欲は高いものの、病院全体の理解を得られていない点や他院との連携体制が確立されていない点が課題として挙がる。

(10) 医療施設・設備の課題

救急部門の患者数への対応が緊急の課題である。また、屋上の漏水対策は、今後エルニーニョ現象による降雨量が増加した場合には必要となる。

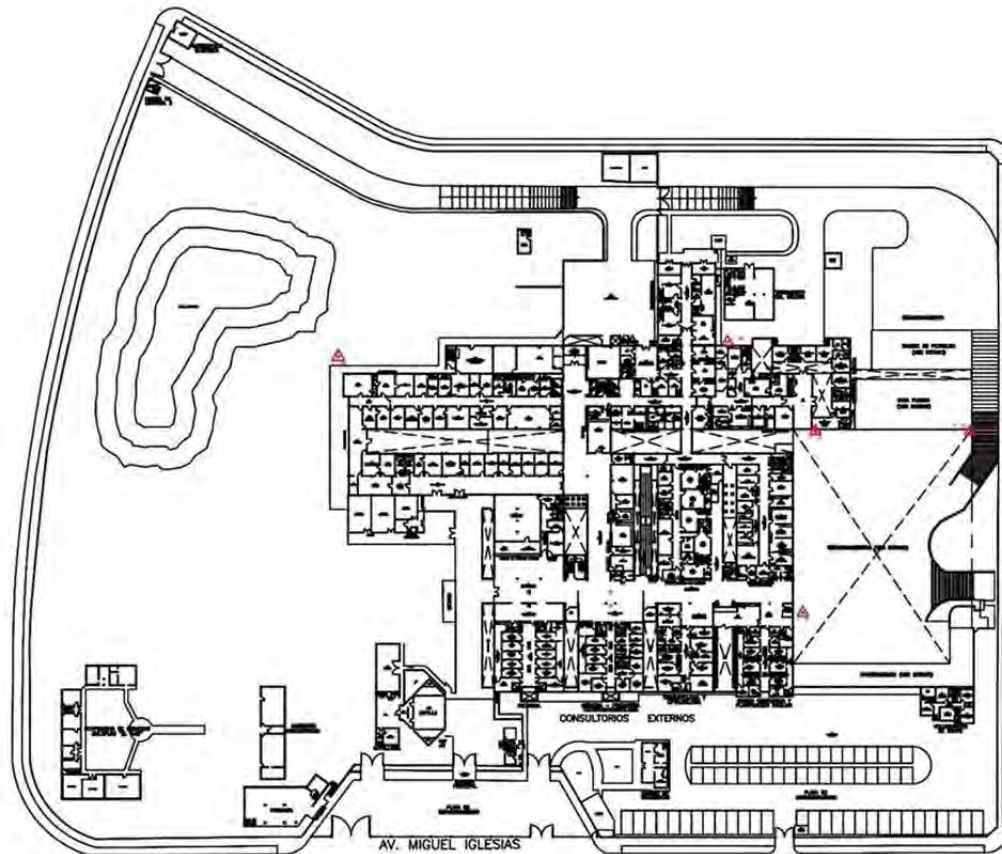


図 5.1-3 マリア・アウシリアドラ病院施設配置図

出典：マリア・アウシリアドラ病院提供資料

5.1.4. イポリト・ウナヌエ病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

本院は1949年に建設された病床数600床の3次医療施設であり、対象人口はリマ市東部の7地区の約280万人である。施設は66年前の開設当時のままであることから、スペースが足りず患者の収容に影響を与えている。患者の約80%はSIS加入者であり、診療科は内科・外科・産婦人科・小児科に加え、呼吸器科や胸部・心臓血管外科、脳神経外科、トラウマ科、救急部など複数の専門科も有する。また、隣接するビジャエル大学および数か所の病院と提携を結び、研修医を受け入れて教育病院としても機能している。

(2) 医療施設利用状況

2013年の年次報告書によると、前年度68%であった病床占有率は2012年には98%まで上昇し、病床はほぼ満床の状態である。表5.1-15は外来患者数の推移を示しており、医師のストライキがあった2010年を除いては、初診患者数が2008年から2012年まで毎年1万人ずつ増加している。

救急部の病床数は54床であり、救急部の施設内にはショックトラウマ室、救急治療ユニット、処置室、観察室等が設置されている。調査時点（2015年8月）でも救急部は満室であり、室内に収容できない患者がストレッチャーに乗せられた状態で廊下に収容されていた。

表 5.1-15 本院における外来患者数の推移（2008-2012年）

	初診、再診患者および 継続受診患者数（人）	うち初診患者のみ（人）
2008年	390,163	66,818
2009年	384,144	77,309
2010年	340,785	64,184
2011年	380,949	75,049
2012年	393,861	86,329

注： 2010年は給与の増額を求めて医師による全国的なストライキが発生し、一定期間サービスを止めていたため患者数が少ない

出典：イボリト・ウナヌエ病院年次報告書（2013）

表5.1-16は救急部の各診療科における年間受診患者数である。2014年の救急患者数は79,923人にのぼり、ここ4年間で30%以上の増加を認めている。そのため、以前はカフェテリアとして使用していた施設を救急部の病棟として転用するなど、緊急対策を講じている。救急部にはトリアージ¹⁴専用の部屋が設置され、看護師がトリアージを担当している。調査時点（2015年8月）では1時間あたり10人が受診し、全体の6割がショックトラウマ室での処置が必要な重症患者や中等度の患者であった。

表 5.1-16 救急部における診療科別受診患者数の推移（2011-2014年）

診療科など	患者数（人）			
	2011年	2012年	2013年	2014年
内科	21,001	23,958	26,336	25,194
外科	14,043	15,708	16,850	20,294
産婦人科	11,448	13,937	15,471	15,229
小児科	9,578	12,890	13,360	13,318
トラウマ科	3,921	3,991	4,409	4,792
ショックトラウマ室	936	1,082	1,005	1,096
合計	60,927	71,566	77,431	79,923

出典：質問票回答より作成

表5.1-17に示すのは、重症患者の主な疾患名である。本院の救急部に受診する患者の疾病構造は、他院の患者のものと類似している。重症患者の治療はショックトラウマ室で行われるが、病床定数がわずか2床と非常に限られているため、現在は緊急的に2床追加し合計4床で対応している。しかし、人工呼吸器や患者監視装置などの医療機材は本来の定数分しか保有しておらず、機材不足が患者の治療に支障をきたしていた。

主に中等度の患者を収容する観察室は男女1室ずつ設けられ、6時間以上の観察を要する患者を収容することになっている。しかし、患者監視装置の不足により機材の装着が必要な患者をまとめて収容していることから、男女混合部屋となっている。さらに、観察室は最大24

¹⁴ トリアージ：重症度や緊急度によって傷病者を分類し、治療や搬送の優先順位を決めることであり、救助、応急処置、搬送、病院での治療の際に実施される。トリアージュともいう。

時間の観察を行う部屋だが、ICUや病棟に空床がなく1週間近く観察室に収容されている患者も確認している。なお、病棟別の病床占有率や入院患者数は報告されなかった。

表 5.1-17 救急科における重症患者の主要疾患（2014）

順位	原因疾患
1	急性呼吸器不全
2	脳血管疾患
3	非代償性腎不全
4	腸管出血
5	頭部外傷

出典：質問票回答より作成

手術は、銃器による腹部損傷、胸部外科、急性虫垂炎、腸閉塞、産婦人科の手術を優先的に対応していると回答された。他院同様に、急性虫垂炎など2次医療施設で対応可能な患者も少なくないとのことだが、データは得られなかった。

また、本院から他院への患者搬送は、結核患者の搬送・調整センターとして設置されたレファラル・カウンターレファラル（Central de Referencia y Contrareferencias：REFCON）を介して行っており、基本的に結核患者は結核感染管理中央研究所（Centro de Excelencia para el Control de la Transmisión de la Tuberculosis：CENEX）に搬送されることになっている。患者の緊急搬送は、緊急・救急搬送センター（Central de Referencias por Urgencias y Emergencias：CENARUE）を介して行われており、患者を受ける際には各診療科の責任者が空床を確認し、搬入調整を行うと報告された。なお、このようなシステムは他院では確認されていない。本院はCENARUEによるネットワークの最終搬送先であり、リマ市東部の人口約320万人をカバーしているため患者の収容能力を超える事態が頻繁に発生する。それに加え、緊急医療援助サービス（Sistema de Atención Médica Móvil de Urgencia：SAMU）や消防等が事前の調整なく患者を搬送することがあり、結果として患者が到着したものの空床が無く、受け入れを断る事態も生じている。

(3) 施設・設備の現状

本院は、半地下階を有する2階建のRCフレームおよびレンガ帳壁構造による建造物である。救急部は2005年に開設された比較的新しい建物だが、主要部は開設当時のもので築65年と古く、全体にわたってコンクリートの中性化と鉄筋の腐食による構造亀裂を認めた。地下階は主に建築設備の配管洞道¹⁵として利用されているが、老朽化が進行しており顕著な漏水を認める。主要部は低層構造となっており、半地下階も免震階に転用でき耐震壁による補強や免震化も可能だが、築年数は一般的なRC造の減価償却期限を過ぎているため建替えが妥当と判断される。敷地内には空き地が確保されており、中・高層化による建替えが可能である。

¹⁵ 配管洞道：建物の地下など設備配管類の敷設スペースとして利用した部分を指す。



地下階の構造亀裂



食堂を転用したICU病棟



無造作に開けられた設備配管のための穴



外来待合室廊下に露出した汚水配管

(4) 医療設備の維持管理体制

メンテナンス部門の技師長の説明によると、本院には大学工学部卒の技師資格を有する技術要員や補助職員が勤務しており、非常用発電機やボイラーは維持管理、更新ともに概ね良好に行われている。ただし、新機種に交替した古いボイラーが廃棄されず、そのまま放置されていた。メンテナンス部門には通常の運転要員、機材類の修理部門、ランドリー、キッチンなどの他に独立したゴミ処理施設があり、液化天然ガスを燃料とする高圧蒸気滅菌装置で滅菌処理を行った後、場外に搬出していた。

(5) 医療機材の現状

救急部では、重症患者の対応に不可欠な除細動器、人工呼吸器、患者監視装置が不足している。合計16床ある観察室には患者監視装置が5台程度しかなく、セントラルモニターも存在しない。院内には、デジタルX線撮影装置や12年前に購入した64スライスのCTが設置され、常時検査を受けることができる。しかし、頭部外傷患者が多いにもかかわらずMRIは保有していない。一般的に、CT検査は肺や気管支、肝臓から腎臓までの検査能力が優れており、主に胸部、腹部、頭部の検査に用いられる。一方、MRIは脳や下腹部、四肢の病変の特定に優れており、通常ではトラウマ科領域や脳神経外科領域で頻繁に使用されている。従って、脳神経外科のニーズが高い本院にとって病変の特定が可能となるMRI検査の導入は検討事項と言える。

(6) 医療機材の維持管理体制

医療機材の維持管理要員は、バイオメディカルエンジニアが1人、バイオメディカルユニット担当者が1人の計2人である。医療機材を管理する維持管理ユニットが管理計画を策定して

はいるが、予算不足により計画通りに実施されないことが多い。また、CTスキャン装置などの大型精密機材や救急部で頻繁に使用される人工呼吸器・除細動器などをメンテナンスできる職員がおらず、機材が故障すれば医療サービスの提供が途絶える。特にCTスキャン装置は耐用年数を過ぎており、病院側は故障のリスクが高く診療に支障が出る可能性を指摘している。しかし、このような機材は高額であり、現状では予算不足のためスペアパーツの購入さえ困難である。なお、メンテナンス状況が分かる記録物や在庫管理表は確認されなかった。

(7) 医療従事者の技術レベル

前述したように、継続受診患者数や外来患者総数は年々増加している。これは、提供される医療サービスの質の高さがニーズの拡大に繋がったことも示唆している。2014年の年次報告書によると、本院の職員数2,356人のうち292が専門医であり（表5.1-18参照）、脳神経外科医、救急医、集中治療専門医、心臓外科医、整形外科医、産婦人科医、小児科医が勤務するなど、専門医が充実している。救急部では救急医が5名、集中治療専門医が7名、そのほか脳神経外科医などの専門医が在籍し、幅広い分野に対応できる。

その一方、激務の影響により職員が燃え尽き症候群に陥るケースや、人員が頻繁に入れ替わることが指摘されており、患者集中の緩和は本院の課題となっている。

表 5.1-18 医療従事者の内訳（2014年）

職種	人数（人）	職種	人数（人）
専門医	292	歯科医師	9
看護師	190	栄養士	9
助産師	27	補助専門職	42
検査技師	39	医療従事者合計	608

出典：イポリト・ウナヌエ病院年次報告書（2014）より作成

救急部における患者の死亡原因を表5.1-19に示す。上位2位には呼吸器疾患が入っており、そのうち他院とは異なる肺結核での死亡例が非常に多い。前述したように、肺結核患者はREFCONが専門病院に搬送することになっているが、本院は3次医療施設として末期の肺結核患者を多く受け入れており、その現状が患者の死亡原因からも確認できる。

表 5.1-19 救急部における主な死亡原因（2014年）

順位	死亡原因	患者数(人)
1	急性呼吸器不全	75
2	肺結核	73
3	敗血症	88
4	脳血管障害	57
5	頭部外傷	40

出典：質問票回答より調査団が集計し作成

(8) 医療情報管理体制

2014年の年次報告書によると、サーバー設備やサポートシステムなどの環境の不備により、情報管理体制は脆弱である。そのため、病院はより統合的な情報管理と情報ネットワークを早急に確立する意向を示している。一方では、年次報告書に統計情報が記載されていること、救急部に依頼した質問票回答が迅速に返ってきたことから、日常的に各部署でデータを収集し、統計的処理を行っていることが示された。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

院内のCOEは5年前に設置され、現在のCOE事務所は2014年3月に15万6千ソルをかけて建設された、240平米のRC造の建物である。前方にヘリポート、事務所の隣に備蓄倉庫を有し、病院のCOEとしては最大規模を誇っている。他院のCOE責任者は救急医が兼務しているが、本院のCOE責任者は勤続17年の産業保全を専門とする専任職員であった。責任者は消防隊のインストラクターでもあることから災害リスク管理および災害対応に関する意識が高く、これまで病院の上層部と交渉を重ねてきた結果、病院の全体予算からCOEへの予算配分を勝ち取っている。備蓄倉庫には折り畳み式担架やヘルメット、緊急時医薬品キッドなど63品目を備蓄し、チェックリストをもとに定期点検を実施していた。備蓄に関する国家基準はなく、これらの品目は責任者の判断で選定されている。そのほか、COEは無線機やトランシーバーなどの情報通信機材や2500ℓの給水タンク、ジェネレーターも有しており、病院全体としては24時間分の食糧と12時間分の水を備蓄しているが、水の備蓄が十分とは言えない。

また、COEは職員の災害対応力の向上を目的とし、災害時統率システム(Sistema de Comando de Incidentes : SCI) の研修、年に3-4回のブリガダ研修を実施しており、警察省と連携して患者の空輸搬送デモンストレーションを実施した経験を持つ。災害時の車両のアクセス経路や仮設病院を設置する場所も決まっており、これまで地震による大規模な災害は経験してはいないが災害準備の実施状況は他院と比較して最も活動的なCOEであると言える。

(10) 医療施設・設備の課題

老朽化した建物の建替えと設備の更新が必要だが、その際には敷地の制約上、建物を6-7階建てとし、2015年改定の耐震設計基準に従って免震構造を持たせなければならない。そのため、地震多発国である日本の免震構造を用いた構造設計手法を導入し、技術指導を行うことが望ましい。さらに、災害時の機能継続に対応した給水設備(貯水槽)の整備も課題となる。



救急棟の裏に広がる建替え用地



建替え用地裏山の浮石と近隣民家

Hospital Hipólito Unanue	
	Consultorios / banco de sangre
A	Administración
A2	
B	Hospitalización / salas de operación / salas de partos
B2	UCI / hemodiálisis
C	Pediatría
C2	Salas de operación
D, E	Hospitalización
F	Administración
G	Emergencia
H, I	Farmacia
J	Nutrición
K	Calderos
L	Almacén
M	Mantenimiento
N	Almacén de residuos básicos
O	Capilla
P	Saneamiento Ambiental
Q	Servicio VIH
R	Archivo Central



図 5.1-4 イポリト・ウナヌエ病院施設配置図

注：敷地配置図左上の離れた1棟が2005年に整備された救急棟。左側空き地に建替え可能
 出典：イポリト・ウナヌエ病院提供資料

5.1.5. ホセ・カシミロ・ウジョア病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

リマ市中央部の高級住宅街に位置し、リマ州の商業地域に通じる主要道路や2つの高速道路に囲まれた、病床数82床の救急専門病院である。ペルー全土を対象地域とし、生命の危機に瀕する重篤な救急患者および迅速な処置を必要とする外傷や急性期の緊急患者に対応すべく、35年前に開設された。脳神経外科対応が24時間可能な唯一の病院であるため、2次医療施設だけでなく、脳神経外科を有さない3次医療施設からも患者が搬送されている。診療科は脳神経外科のほかに、内科、外科、トラウマ科を有する。

(2) 医療施設利用状況

2013年の年次報告書によると、受診患者は1日平均300人、入院患者は1日平均10人であり、2012年の年間受診患者は96,902人にのぼる。診療科別では内科受診患者が44,608人（46%）と最も多く、次いでトラウマ科の患者が21,432人（22%）であり、14,377人（17.7%）は診療科目以外の患者であった。トラウマ科の患者のうち、交通事故による外傷は33.7%を占めている。本来は救急患者および緊急患者のための専門病院だが、下痢や発熱など比較的軽症の患者や妊産婦も受診しており、混雑の原因となっている（表5.1-20参照）。一方、下痢や発熱などの症状の裏に重篤な疾患が潜んでいる可能性もあるため、病院としては診療を断るわけにはいかないと回答している。そのため、まずは2次医療施設でトリアージを行い重症者は3次医療施設に搬送するなど、患者の混雑緩和に向けた対策を講じる必要がある。

表 5.1-20 診療科別外来患者数 (2013 年)

本院が有する診療科目		本院が有さない診療科目	
診療科名	受診者数 (人)	診療科名	受診者数 (人)
内科	44,608	産婦人科	1,465
外科	14,179	小児科	12,561
トラウマ科	21,432	眼科	351
脳神経外科	1,116		
小計	81,335	小計	14,377
合計：96,902			

出典：ホセ・カシミロ・ウジョア病院年次報告書 (2013)

聞き取り調査では、受診患者の多くが心不全や敗血症、肺炎などの呼吸器疾患患者であると回答された。また、脊髄損傷や頭部外傷などの脳神経外科やトラウマ科の患者受け入れ要請も1日平均10-15件にのぼる。しかし、常に空床がある訳ではなく、実際の患者受け入れ件数は月に3-5件程度であることも報告された。本院の病床占有率は90.18%であり、観察室に入室した患者がICUあるいは病棟に転出できる状態となっても、後方入院施設に空床がなく3週間以上も観察室に収容されるケースも少なくない。

ペルーでは2次医療施設以下に人工呼吸器が設置されておらず、患者は状態が安定しても人工呼吸器を装着している限り3次医療施設から転出できない。その結果、3次医療施設での入院期間が長期化し、新患の受け入れに支障が出ている。また、低次医療施設では医療者の技術レベルの低さや専門医が勤務していないことを理由に、患者やその家族が低次医療施設への転出を拒否することも多い。従って本院の病床回転率は悪く、救急専門病院でありながら実際の病院機能は他の総合病院（3次医療施設）とほとんど変わらない。現在、ビタルテとビジャ・エル・サルバドルで救急病院の建設が進んでおり、これら2か所の病院が開業することで患者搬送先が拡大され、本来の役割である重症患者対応に集中できると病院側は見込んでいる。

他院と異なる点として、本院には救急搬送の調整業務を担う職員がIGSSより派遣されている。2013年には本院から455件の搬送を行っており、主な搬送先と搬送件数はアルソビスポ・ロアイサ病院が54件（11.9%）と最も多く、次いで社会保険病院であるエドハルド・レバリアティ病院が52件（11.4%）、ドス・デ・マヨ病院が33件（7.3%）、マリア・アウシリアドラ病院が26件（5.7%）、警察病院が23件（5.1%）である。これらの搬送理由は本院が満床だったことである。

(3) 施設・設備の現状

建物は比較的新しいが、CISMIDの構造解析では築59年の低層部と築35年の高層部において、地震時挙動の違いから衝突や破壊が懸念され、また、柱の強度はあるものの梁のコンクリート強度が劣ることを理由として建替えが推奨されている。目視による調査では、この原因による破損箇所は認めなかった。敷地が限られており、古い診療所の建物に高層部分を増設し施設を拡張したが、それでも病院を機能させるうえで必要なスペースが不足しており、発電機横を修理作業台に利用するなど基幹インフラの機能が損なわれている。備蓄用燃料と

してタンクが1階の入口脇に設置されていたが、近年、法令違反として撤去されたため現状では発電機付属タンク容量分の備蓄しかなく、3-4時間程度しか維持できない。受水槽は地下2階にRC躯体を利用したものがあり、容量としては十分だが非常時にタンク車から給水するための専用配管がない。

本来、地下2階にある後方部門にはダムウェーター¹⁶で荷物を搬出入する計画であったが、病院側の都合により設置が3年前まで実施されなかった。新設されたリフトは設置後2週間で故障し、納入業者は遁走したとのことである。メンテナンス部門の責任者（機械設備担当）の説明では、シャフト¹⁷寸法が現在の規格品に合わず設置可能機種が見当たらないため、現在も地下2階の後方部門へは手作業で荷物の搬出入を行っている。また、薬局の倉庫も不足しており、裏手に住宅を購入して対応している。これを建替えて高層化し、本棟と接続させて事務部門や後方部門を移設する構想があるが、前述の既存施設の耐震性の問題や手狭な敷地、住宅街における建設工事の問題など、課題が山積している。



本棟から薬局棟を俯瞰（低層部と下の高層棟は繋がっていない）

(4) 医療設備の維持管理体制

本院の維持管理に係る技術職員は約20名程度である。十分なスペースが確保されていない敷地・施設の中で、後方部門の整理整頓は行き届いていた。

(5) 医療機材の現状

病床数を超える患者を受け入れるため、人工呼吸器や患者監視装置だけでなく輸液ポンプやシリンジポンプ、ベッドなど治療に必要な最低限の医療機材さえ不足している。また、血液透析や血液濾過、血漿交換が必要な症例もあるが、院内に血液浄化装置がなく機材をレンタルして対応している。それに加え、心臓カテーテル検査や経皮的冠動脈形成術の経験を持つ心臓外科医が勤務しているが、心臓の病変を確認できる超音波診断装置や冠動脈CT検査装置がなく、治療は行えていない。院内には機材が搭載された病院所有の救急車3台に加え、SAMUの救急車が3台あり、これらは故障なくすべて稼働している。

¹⁶ ダムウェーター：小荷物専用エレベーター。小荷物を上下させるための移動運搬器を指し、リフトともいう。

¹⁷ シャフト：エレベータ、空調ダクト（風道）、給排水配管類などを縦に通すための穴で、四方を区画された部分を指す。

(6) 医療機材の維持管理体制

人数は不明であるが、機材のメンテナンスを専門とする職員はいると回答された。在庫管理表等の記録物や維持管理要員は確認できていない。

(7) 医療従事者の技術レベル

本院の職員数や内訳に関しては回答を得られていない。死因や死亡数に関してはデータの回収ができなかったが、最も多い死因は外傷後の合併症である敗血症だと報告されている。また、本院では24時間を通して脳神経外科医が診察を行っており、夜間の交通事故による患者の対応も可能である。さらに、院内で災害救急医療の専門医認定や救急医療看護師の育成と認定を行うとともに、専門アシスタント（Personal Profesional Asistencial en la Especialidad de Emergencias y Desastres）も養成するなど、救急医療のスペシャリスト育成に向け積極的な取り組みが行われている。

(8) 医療情報管理体制

電子データ化が進み、検査情報などの患者情報が統合して管理されている。今回の調査では、病院独自に作成した年次報告書を入手したが質問票回答は得られず、情報収集・管理については確認されなかった。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

本院は1980-1990年代にテロ事件が頻発した際に傷病者を受け入れており、ピスコやアレキパ地震でも被災者を受け入れた経験を持つ。1999年に発生したベネズエラの地滑り、2001年のエルサルバドルの大地震、2010年のチリ地震ではPAHOからの要請を受け、保健大臣の指示のもと国防室を通じて仮設病院での災害医療に従事した職員もいる。

また、災害準備として病院施設リスクマップを作成しているほか、災害発生時には近隣の2次医療施設であるサンペドロ・チョリージョス病院、1次医療施設のサンタビクトリア病院およびミラフローレス病院と連携体制が取れるよう平時から調整を行っている。リマ首都圏に地震が発生した場合にはリマ市の病院だけでは対応できないため、中核都市でありリマの南北に位置するアレキパ市やチクラヨ市にも拠点病院を置いてネットワークを形成し、被災者の対応にあたる必要があると病院側は災害対応についての見解を示した。一方で、2013年の病院改善計画には、院内に設置することになっている災害委員会の責任者が不明であり、今後は災害対応計画の周知を徹底し改善していくことが明記されている。

(10) 医療施設・設備の課題

震災時には構造の欠陥により建造物が崩壊する恐れがあり、これは早急に対処すべき問題である。加えて地下2階後方部門における搬出入用荷物運搬手段を整備する必要がある。住宅用地に高層の事務棟・後方部門棟を新築する計画があるが、既存部分の構造改善が先決事項であると考えられる。



図 5.1-5 ホセ・カシミロ・ウジョア病院施設配置図

出典：ホセ・カシミロ・ウジョア病院提供資料

5.2. カヤオ特別市の病院調査結果

5.2.1. ネグレイロス病院（社会保険庁管轄）

本院は、2009年に診療を開始した病床120床の2次医療施設である。管轄地域の社会保険加入者18万人を対象としている。診療科は内科、外科、産婦人科、小児科であり、保健省管轄の2次医療施設の規定にはないICU7床も有する。社会保険病院は独自の医療体系を持ち、3次医療施設を上位として地域内の全施設がネットワークを組み、レファラル体制を整えている。本院が属するネットワークは、リマ北部を担当するアルベルト・サボガル・ソログレン病院（5.2.2参照）をトップレファラルとするサボガルネットワークであり、1次医療施設2か所、1次医療施設の傘下にある保健施設6か所と連携している。

職員のうち医療従事者は850人、そのうち医師は139人、看護師（大卒）は149人である。また、社会保険庁管轄の医療施設では、民間病院の医師を時間契約で雇用することが可能である。救急部には病床数を超える1日50人程度の患者が受診し、病室から溢れた患者は保健省管轄病院と同様、ストレッチャーで廊下に収容されていた。しかし、その数は10人程度であり、保健省管轄病院とは比較にならないほど非常に少ない。本院は建設から5年程度しか経過しておらず、施設・設備に関する問題は認めなかった。さらに手術室の衛生管理基準は非常に高いと評価されている。

災害準備については、院内に災害対策委員会を設置し、災害対応計画の策定や院内4か所に避難場所を設けるなどの対策を講じている。しかし、実際には避難場所は職員の仮眠室やロッカールームとして使用されており、災害時に集中する患者を収容させられるようなスペースとしては考慮されていない。

5.2.2. アルベルト・サボガル・ソログレン病院（社会保険庁管轄）

本院は、カヤオ特別市のベジャビスタ地区に位置する病床数450床の総合病院であり、社会保険庁管轄の医療施設の中では、4次のカテゴリーに位置している。1951年開設当初の診療所から機能拡大に伴って敷地内に建て増しを重ね、今ではリマ北部を対象とするサボガルネットワークのト

ップレファラル病院として機能している。また、臓器移植が可能な病院として国から認定を受けており、腎移植や角膜移植を中心とした移植手術も行っている。病床数45床の救急部には、慢性的に定数の2倍近くの患者が収容されているため、医師29人、看護師70人、技師70人が配置されているが、患者数の増加による職員の超過勤務時間の増大が問題となっている。また、患者の増加に機材が対応できず、ベッドや患者監視装置など治療に必要な機材が不足していた。救急患者の多くは呼吸器疾患や敗血症等の感染性疾患であり、交通事故等の外傷患者は少なく、呼吸器疾患患者はICU入室者の9割を占め月に20%の割合で死亡しているという。

本院は2007年のイカ地震の際、当時入院していた患者を一時退院とし、傷病者の診療を優先的に行った経験を持つ。また、医療従事者だけでなく事務職員も赤十字社の研修を通して災害時の救護処置を学んでおり、院内ではブリガーダの研修も行っている。さらに院内で災害対応要員を定め、社会保険庁のCOEから要請が来た際には被災地の仮設病院に要員を派遣するなど、院内の災害対応計画に沿った取り組みが行われている。カヤオ特別市は海拔が低いことから、マグニチュード8.5以上の地震が発生すると20分後には津波が押し寄せ、5万人の死者、20万人の傷病者が出ると予測されており、地震発生時にも計画通り適切な対応が実施できるが課題となる。

5.2.3. アルベルト・バルトン病院（社会保険庁管轄）

病床数214床の2次医療施設であり、管轄地域の社会保険加入者25万人を対象としている。2014年にPPPで開設された、南米唯一の完全民間投資（白コート方式）病院である。病院運営も民間が担っており、社会保険庁のPPPによる成功例となっている。同じ対象人口を持つ他の社会保険病院と比較しても、病院運営にかかるコストが30%低く抑えられていると報告された。民間企業と社会保険庁が30年間の契約を結んでおり、契約終了後に建物・人材を含めたすべての所有権が社会保険庁に移る際には、機材をすべて最先端のものに更新することが契約内容に盛り込まれている。また、対象人口に対する健康診断の実施や疾病予防を目的とした健康教育の実施も義務付けられており、それに係る費用も社会保険庁から支給されている。社会保険庁から支給される予算のうち、1%はサービスの質など患者満足度調査に充てられ、その結果は病院機能評価を行うために第三者機関が確認している。患者満足度が90%に満たない場合は、運営管理に問題があるとして病院長が交代することになっており、昨年交代したばかりの現院長は業務改善を通して満足度を60%から90%以上に回復させている。

職員数は不明だが医師はすべて専門医で構成され、本院は時間契約による出来高制の給料体系を導入している。年間800人の患者を診療しているが、内科、外科、小児科、産婦人科4科の平均病床占有率は70%、平均在院日数は4-5日であり、救急を含めたすべての部署で病床管理は円滑に進められている。救急部の病床数は23床であり、2床のショックトラウマ室には1日平均6-7人の患者が搬入されている。搬入患者の約90%は手術を含め本院で対応しており、残り約10%はネットワーク内の高次医療施設に転送している。

情報処理は電子カルテを導入し、臨床検査部門でも最先端機材を導入したオートメーション化による人件費削減と作業の効率化を図っている。保健省の監督機関であるSuSaludは、本院の救急部およびICUは全国1位、薬剤部は4位、検査部門も問題なし、と評価している。

建築・設備については、非常用発電設備はガスタービン方式¹⁸を採用、そのほか動線計画や施設配分にも問題を認めず、近年の欧米的な考え方が反映された建築様式となっている。医療機材に関してはPPP契約に5年ごとの機材更新が明記されており、常に最新仕様の機材を整備することが義務づけられている。

5.3. アレキパ州の病院調査結果

5.3.1. オノリオ・デルガド病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

1960年に設立された病床数665床の3次医療施設である。アンデス高山地帯に位置するアレキパ州の人口1,273,180人を対象とし、プーノ州やクスコ州などペルー南部からも重症患者を受け入れている。診療科目は内科、外科、小児科、産婦人科の4科に加え、形成外科、消化器科、消化器外科、神経内科、脳神経外科、循環器内科、胸部・心臓血管外科、トラウマ科、小児外科、眼科、歯科の11の専門診療科と救急部を有する。

(2) 医療施設利用状況

表5.3-1によると、2014年の年間外来患者数は延べ176,760人、入院患者数は外来患者の14%にあたる24,649人、1日の平均患者数は499人であった。病床数18床の救急部には年間18,181人が外来受診しており、1日平均は約50人にのぼると考えられる。

表5.3-2には、救急部への受診理由を示した。外傷性血管障害（外傷性くも膜下出血や脳内出血など）が多い反面、上気道疾患など比較的軽症の患者も多く受診している。リマ市の医療施設と同様、本院にも2次医療施設で対応可能な患者が多く受診しており、救急部の混雑状況が伺われる。

表 5.3-1 患者数および病床に関する指標（2014年）

診療科名	外来患者数 (人)	入院患者数 (人)	平均在院 日数 (日)	病床数 (床)	病床占有率 (%)
内科	15,967	4,164	-	133	-
外科	2,359	-	-	160	-
産婦人科	-	-	-	148	-
小児科・新生児科 (NICUを含む)	-	-	-	149	-
トラウマ科	2,359	-	-	-	-
脳神経外科	365	-	-	-	-
胸部・心臓血管外科	357	-	-	-	-
ICU	-	-	-	6	-
救急部	18,181	-	-	18	-
その他	-	-	-	-	-
全体	176,760	24,649	7	665	74.2

注： データが取られておらず、不明な箇所については「-」で示した

出典： 質問票回答

¹⁸ ガスタービン方式：燃料の燃焼等で生成された高温のガスで、タービンと呼ばれる回転式の原動機を回して回転運動エネルギーを得る方式。重量や体積の割に高出力が得られ、始動時間が短く冷却水が不要なことから非常用発電設備に使用される。

表 5.3-2 救急部への受診理由（2014年）

順位	疾患名
1	外傷性血管障害
2	上気道性疾患
3	感染性腸炎
4	消化器管疾患
5	外傷性神経障害

出典：質問票回答より作成

手術室は産婦人科病棟内に4室（分娩室は別）、ICU・外科病棟内に7室、熱傷ケア病棟内に1室、合計12室が設置されている。そのうち2室は24時間稼働しており、残りは稼働時間が8時から20時までに限られている。年間手術件数は28,115件と非常に多く、そのうち緊急手術件数が15,967件（全手術件数の57%）にのぼる。緊急手術件数の最も多い診療科は外科であり、その多くが2次医療施設でも対応可能な急性虫垂炎である。ペルー南部では救急病院やトラウマに特化した専門病院がないため、これらの患者は3次医療施設である本院が受け入れざるを得ない。

表 5.3-3 手術件数の多い診療科（2014年）

順位	予定手術	緊急手術	
			(主要疾患)
1	トラウマ科	外科	急性虫垂炎
2	外科	トラウマ科	骨折
3	脳神経外科	脳神経外科	頭蓋骨開頭手術

出典：質問票回答および病院提供資料より作成

本院は管轄地域外からも緊急患者を受け入れており、その際は電話やFAX、メール等で事前に患者情報を共有し病床管理を行っている。また、本院からの搬送は抗癌剤治療が目的であれば管轄地域内の病院に、高度な手術を必要とする場合には救急車でリマ市の病院へ患者を搬送しており、搬送件数は搬入件数と合わせ年々増加している（表5.3-4参照）。

表 5.3-4 レファラル件数の推移（2011-2014年）

	2011年	2012年	2013年	2014年
本院への直接受診もしくは他院からの搬入件数（件）	-	19,000	19,500	20,200
本院から他院への搬送件数（件）	148	174	230	-

注：データが取られておらず、不明な箇所については「-」で示した

出典：質問票回答より作成

(3) 施設・設備の現状

施設建築は1960年代の近代建築の設計思想を反映した平面計画、外観意匠を示しており、全体として合理的に設計されている。しかし、地下階では設備配管の老朽化による漏水や悪臭、コンクリートの劣化と鉄筋の錆による亀裂など、老朽化の進行が確認された。広い敷地に空き地が多く、増改築の余地はある。



地下の漏水の痕跡



鉄筋腐食によるコンクリートスラブの剥落



病棟屋上からボイラー棟を俯瞰



近代建築の意匠性を示す病棟外観

(4) 医療設備の維持管理体制

院内には2人の施設維持管理要員が配置されている。ゴミの集積場では、医療廃棄物の分別に用いる赤色の袋が不足しており、非正規の黄色や一般ゴミ用の黒色の袋が混在していた。そのため、院内外での医療廃棄物の誤った取り扱いが懸念される。

(5) 医療機材の現状

院内には約900の医療機材があり、在庫管理表を作成している。救急部には3床を有する観察室が男女1室ずつ設置されているが、救急患者の経過観察を行えるような医療機材は一切なくベッドや点滴台も一般病棟に比べて簡素であった。定数8床のICUには人工呼吸器、患者監視装置、吸引器が各6台しかなく、稼働数を6床に減らして運用している。また、一般病棟で使用する小型の人工呼吸器が院内に1台しかなく、状態が安定している患者のICU在室日数が長期化するケースも多い。このように機材不足が病床管理に与える影響は大きく、本院で提供できる医療サービスが制限される結果となる。さらに、院内には移動式X線撮影装置がなく、ICUの重症患者はベッドごと放射線検査部門に移動しなければならず、状態の不安定な患者の移送は危険を伴う。放射線検査部門では、X線検査、マンモグラフィー検査、超音波検査、内視鏡検査はほぼ24時間体制で稼働しており、MRIは設置されていない。CT検査は外部業者が24時間にわたり、サービスを提供している。

(6) 医療機材の維持管理体制

2名の大卒者を含む5名の技師が医療機材のメンテナンスを担当している。機材のメンテナンスは、購入時の保証期間中は業者に一任し、保証期間以降に故障した場合には担当者が確認し必要に応じて外部業者に修理を依頼している。なお、院内での定期点検は実施していない。新たな資機材の購入や部品交換を含む修理依頼は予算次第であり、年間予算の計上や実際の経費の調整は事務部門が担当している。院内の機材は、修理を繰り返して使用しているが購入から30年近く経過したものが多く、既にスペアパーツが製造中止となり入手できない事態が発生している。

(7) 医療従事者の技術レベル

敷地内には病床数28床の癌専門病院があり、そのほか専門医を養成する大学院を備えた大学医学部も設置され、本院は教育病院としての機能も持つ。

表5.3-5に示すのは、医療従事者数とその内訳である。本院はアレキパ州を中心にペルー南部から患者を受け入れる高次医療施設だが、救急部ではトリアージに精通した救急医や専門看護師が不足しており、トリアージ体制の確立が課題となる。救急医が3名しか勤務しておらず、年中無休で患者対応を行うには医師の負担が重い。

表 5.3-5 医療従事者数および内訳（2014年）

職種	人数(人)	職種	人数(人)
外科医	63	薬剤師	17
救急医	3	放射線技師	13
小児科医	29	臨床検査技師	11
産婦人科医	24	テクニカル職員	530
医師（その他の専門医を含む）	124	その他	90
看護師	360	施設維持管理要員	2
助産師	27	機材維持管理要員	2
合計：1,295			

出典： 質問票回答

表5.3-6によると、本院の患者の死因も他院と同様に呼吸器疾患、脳血管疾患による死亡が多く、レファラル病院として重症者を受け入れていることが分かる。本院は脳神経外科医や心臓外科医が勤務しており、特に外科領域において高度医療を提供することができる。

表 5.3-6 病院全体の患者の死因（2014年）

順位	死因
1	呼吸器疾患
2	消化器系疾患（癌以外）
3	周産期の合併症
4	脳血管疾患
5	泌尿器疾患

出典： 質問票回答より作成

(8) 医療情報管理体制

調査時（2015年9月）は患者の検査結果は紙媒体であったが、2015年11月より情報ネットワークが導入される予定であり、画像検査結果は電子媒体で院内各部署内のPC画面からの確認が可能となる。今回の質問票回答は統計課を通じて早急に回収でき、各部署でのデータ管理は行えていると推察される。しかし、データが不明な項目も多く、データ収集、集計方法については改善の余地がある。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

2001年のアレキパ地震では、電気系統に被害が生じ、X線撮影装置など電力を用いる機材の使用が中断した。また、交通経路の遮断により医薬品や消耗品が不足したこと、職員も被災し出勤できる人数が限られたことから、基本的な医療サービスの提供にも支障をきたしたことが報告された。

本院は当時の経験を踏まえて災害対応計画を策定し、電気系統の被害防止対策、診療スペースの確保、30時間維持できる給水タンクとジェネレーターの設置、3か月分の医薬品や救急部で用いる消耗品、最低限の食料品の備蓄を行っている。また、災害対応能力強化を目的とし、災害発生を想定した年1回の院内シミュレーションを実施している。さらに、医師、看護師、保健ボランティアを対象に災害リスク対応・応急処置・心肺蘇生法の研修を年2回行っている。

(10) 医療施設・設備の課題

地下階の構造劣化、設備配管の老朽化の対策が喫緊の課題である。また、救急部門を別棟へ増築する計画があると説明されたが、その内容や時期は明らかではない。



オノリオ・デルガド病院航空写真

5.3.2. ゴイエネチェ病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

1912年に発足した病床数270床の病院であり、創立時期からの建物は文化財に指定されている。手術室等に構造的な問題が認められ、かつては3次医療施設であったが近年2次医療施設に格下げとなった。本院の診療科目は内科、外科、小児科、産婦人科のほか、新生児科、トラウマ科、眼科、耳鼻科、歯科の5つの専門診療科を有し、さらに22床の癌治療ユニットを備えている。オノリオ・デルガド病院と共にアレキパ州の救急医療を担っているが、脳神経外科や熱傷、その他の高度な手術には対応できない。受診患者の約70%がSIS加入者である。

(2) 医療施設利用状況

病院提供資料によると、2014年の施設利用状況は以下のとおりである。

- ・ 年間入院患者数 8,811人（産婦人科が30%以上）
- ・ 1日平均外来患者数 400人
- ・ 病院全体の病床占有率 50%

表5.3-7に示すのは、救急部における患者の受診理由である。外傷性血管障害による受診が全体の約15%を占めており、周辺地域での交通事故の多さに加え、2次医療施設にもかかわらず本院における重症患者治療の需要の高さが伺える。

表 5.3-7 救急部受診患者の疾患（2014年）

順位	疾患名	件数（件）	割合（%）
1	外傷性血管障害	4,989	14.71
2	上気道性疾患	3,546	10.46
3	消化器管疾患	3,320	9.79
4	妊娠、分娩および合併症	2,886	8.51
5	尿路感染症	1,882	5.55
	合計	33,912	100

出典：ゴイエネチェ病院提供資料

年間手術件数は回答が得られなかったが、緊急を含め1日の平均手術件数は15例、主に急性虫垂炎や胆石症、帝王切開に対する手術を行っている。院内の手術室は改装中のため使用できず、現在は救急部の手術室1室に加えショックトラウマ室など3室を代替手術室として対応しており、手術室整備は急務となる。ICUは救急部内にあり、調査時点には5床中2床が空床であった。

(3) 施設・設備の現状

築100年を越す文化財の指定を受けた施設であり、改装・改修には文化省や地元州政府の承認が必要となる。また、設立時のゴイエネチェ家当主の寄贈条件により、施設を医療施設以外に転用することにも制約がある。主要部はアレキパの別名『白い街』の由来である地元特

産の凝灰岩「シジャール石」を用いた組積造建物であり、耐震性が低いことから構造補修の跡が多く確認された。

後方部門はレンガ造であるが、構造の亀裂は放置されたままである。救急部門は比較的新しい年代に開設されているが、内部には現在改装中の手術室に代わる代替施設が設置されており、搬入出経路が1か所しかなく衛生面の問題や導線・構造の面からも手術室としては適切ではない。



シジャール石組積造外観
(壁色の違いは補修跡)



構造亀裂を放置したボイラー棟

(4) 医療設備の維持管理体制

設備メンテナンスに関する情報は得られなかった。

(5) 医療機材の現状

救急部のICUおよび観察室に設置されている患者監視装置は病床数の半数しかなく、そのうち数台は故障したまま撤去されず室内に置かれていた。ICUは病床数5床に対し、人工呼吸器が3台しかない。手術室の工事に伴い救急部内に整備された3室の仮手術室には、天吊型の无影灯や診察灯など手術に必要な機材が不足していた。

(6) 医療機材の維持管理体制

医療機材の維持管理要員は勤務しておらず、故障時の修理は外部業者に委託している。なお、修理委託の詳細が記載されたものは確認されなかった。

(7) 医療従事者の技術レベル

以前は3次医療施設であり、73人の専門医が勤務しているため3次医療施設並みの高度医療が提供できる（表5.3-8参照）。年間2,000件の救急搬送を受け入れ、時には癌治療を目的として3次医療施設からも患者を搬入している。本院から他院への搬送件数は年間29件と少ないが、熱傷患者や脳神経外科手術・心臓血管外科手術を必要とする場合に高次医療施設に送っている。

表 5.3-8 専門医数とその内訳（2014年）

診療科	人数(人)	診療科	人数(人)
外科	10	耳鼻科	3
内科	3	皮膚科	1
小児科	10	眼科	1
小児外科	1	歯科	2
新生児科	1	精神科	1
産婦人科	12	放射線科	1
循環器内科	3	病理学科	2
麻酔科	6	腫瘍科	3
集中治療科	2	腎臓科	1
神経内科	1	トラウマ科	1
脳神経外科	2	消化器内科	2
泌尿器科	3	リウマチ科	1
合計：73			

出典：質問票回答より作成

一方、救急医が勤務しておらず、年間3万人を超える患者が救急部を受診するにもかかわらずトリアージが実施されていない。患者は受付で受診理由を伝え、その情報をもとに事務職員が診療科を判断している。重症患者の救命を行うショックトラウマ室は代替手術室として使用されており、本来の機能が果たせていない。本院は脳神経外科医や循環器内科医など比較的多くの専門医が勤務しているため、早期に治療を開始できるよう適切なトリアージ体制を確立することが課題となる。そのため、救急医を配置する、もしくは現在配属されている医師に対して研修を実施するなど救急部機能の充実を図ることが重要である。

(8) 医療情報管理体制

疫学統計課が各部署で集められた統計情報をまとめ、年次レポート等を作成する業務を担っている。今回の調査では質問票を回収できておらず、院内のデータ管理状況は十分とはいえない。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

2007年のアレキパ地震で被災し、施設が一部倒壊したため改修工事を施して診療を継続している。被災経験があるにもかかわらず、今日まで災害対応計画は策定していない。

(10) 医療施設・設備の課題

寄贈時に土地の権利が移転しておらず、現在も教会が敷地の所有権を持っているため保健省が病院の再建等を実施できない状況である。本院は手術室の不備等により2次医療施設の格付となっているが、現在再度3次医療施設の格付けに戻すための施設整備が進められている。



ゴイエネチェ病院航空写真

5.4. ランバイエケ州の病院調査結果

5.4.1. ランバイエケ州病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

本院は、2012年にヨーロッパの病院機能を参考に2億5800万ソルを費やして建設された病床数195床を有する3次医療施設である。2次医療施設であるラス・メルセデス病院への患者集中の緩和、およびリマへの患者搬送数の軽減を目的として、当初は重症患者専用の救急病院として設立される予定であった。しかし、大統領の指示によって3次医療施設の総合病院の位置づけに変更され、現在に至る。本院がカバーする対象人口は約113万人とされるが、ペルー北部のトップレファラル病院であることから、ランバイエケ州の北部管轄地域外からも患者が受診している。

診療科：内科、外科、小児科、産婦人科、集中治療内科、神経科、循環器内科、腫瘍科、消化器内科、リウマチ科、血液内科、内分泌科、呼吸器科、腎臓科、感染症科、小児神経科、小児消化器科、高齢診療科、精神科、皮膚科、脳神経外科、胸部・心臓血管外科、頭部・頸椎外科、眼科、耳鼻科、歯科、腫瘍外科、小児外科、婦人科、形成外科、トラウマ科、泌尿器科、眼科外科、麻酔科、リハビリテーション科、救急部

(2) 医療施設利用状況

質問票から明らかになった2014年の施設利用状況は、以下のとおりである。

- ・ 年間外来受診患者数：80,012件
- ・ 年間入院患者数：39,548人
- ・ 年間ベッド稼働率：87.7%
- ・ 平均在院患者数（＝入院患者のべ数÷日数）：不明
- ・ 平均在院日数（＝退院患者在院のべ日数÷退院患者数）：不明
- ・ 正常分娩件数（2015年1月～8月）：705件
- ・ 帝王切開術件数（2015年1月～8月）：422件
- ・ 臨床検査件数：113,748件

表5.4-1に示すのは、患者の主な入院理由である。産婦人科系疾患が多く、本来ならば3次医療施設では取り扱っていない正常分娩も入院患者に含まれる。一方で、外傷が起因となり得る頭部損傷や敗血症も多いことがわかる。

表 5.4-1 主な入院理由 (2014 年)

順位	症状	件数(件)
1	帝王切開による分娩	148
2	早産児	126
3	新生児の細菌性敗血症	125
4	敗血症、詳細不明	116
5	単胎自然分娩	87
6	重症子癇前発作	78
7	頭蓋内損傷、詳細不明	75
8	自然頭位分娩	68
9	肺炎、詳細不明	59
10	急性虫垂炎、詳細不明	56

出典： 質問票回答

表5.4-2に示すのは、救急部における患者受け入れ件数である。救急部を受診した患者は全てトリアージを受けるため、2014年の年間トリアージ件数30,598が救急部受診者数となり、これは年間外来患者数の38%を占める。全トリアージ件数の中には救急車で受診した患者8,109人(26.5%)が含まれており、このうち867人(10.7%)は専門医の不在や空床がなかったことを理由に受け入れを断っている。本院は救急病院ではなく総合病院であり、救急部においても軽症患者が多い。そのため、トリアージで軽症と判断された患者には院内の外来部門に受診するよう指導している。

救急部の病床数は22床、そのうち3床がショックトラウマ室であり、年間600人近くの患者を受け入れている。しかし、後方入院施設であるICUが満床の場合には患者の転出先がなく、一週間以上にわたり滞在することになる。調査時は救急部の混雑に比べICUや病棟には空床が確認できたが、機材整備状況や医療従事者数が3次医療施設の国家基準を満たしていないとの理由から、稼働していない病床もある。

表 5.4-2 救急部におけるトリアージおよび処置の件数 (2014 年)

処置内容	件数 (件)
トリアージ	30,598
救急部の各診療科における処置	11,527
ショックトラウマ室での処置	599
観察室での対応	1,609

出典： 質問票回答より作成

本院における年間手術件数は2,673件であり、産婦人科を除いてはトラウマ科の手術件数が最も多く、全体の15%を占めている（表5.4-3参照）。手術室は5室あり、そのうち1つが緊急手術用として24時間稼働しているが、緊急手術件数は提示されなかった。

表 5.4-3 年間手術件数（2014年）

診療分野	手術件数（件）
胸部および心臓血管外科	144
頭部および頸椎外科	32
一般外科手術	547
小児科	87
形成外科	43
消化器科	10
産婦人科	841
脳神経外科	166
眼科	77
耳鼻咽喉科	64
トラウマ科	411
泌尿器科	182
小児消化器科	9
腎臓科	4
婦人科腫瘍科	52
腫瘍外科	4
合計	2,637

出典：質問票回答

(3) 施設・設備の現状

本院は最新の耐震基準に基づいて設計され、国連の推奨する安全な病院基準（Índice de Seguridad Hospitalaria : ISH）にも適合するように計画されている。病院の最上階には高機能クリーンベンチを備えた実験検査室が設置され、入室管理区域となっている。当初は免震構造の採用も検討されたが、新基準の詳細が発表されておらず上部構造の耐震設計を旧基準のまま適用することを余儀なくされた。そのため、免震構造の増加分を上部構造の軽量化で吸収することができず、2割以上のコスト増となったことで免震構造を断念したと説明を受けた。

発電機はガスタービン式を採用し、発電機室には厳重な防音処理が施されている。また、全館空調が実施され、屋上にはカナダ製のチラーユニット¹⁹を設置している。400 KVAの能力を持つ発電機を2基、80 BHP（ボイラー馬力）のボイラー3基、240m³の貯水量を持つ水槽を保有しており、緊急時にも備蓄燃料により7日間稼働させることが可能である。

¹⁹ チラーユニット：水や熱媒体の液温を管理しながら循環させることで、様々な種類の空調設備や計測機器などの温度を一定に保つための装置の総称を指す。



ランバイエケ州病院正面外観



各種医療ガス設備（酸素、空気、吸引）

(4) 医療設備の維持管理体制

本院には施設維持管理要員が55人在籍し、そのうち大学での技師資格者は12人である。清掃やキッチンなど一部の職員は外部委託によるものである。メンテナンス部門は確認されなかったが、新しい建物である医療設備に関しては特に問題は認められなかった。

(5) 医療機材の現状

新設された病院であり医療機材も新しく、視察した限りでは機材の不足状況は確認されなかった。ただし、今年に入りICUから独立して小児集中治療室（Pediatric Intensive Care Unit : PICU）ができたため、小児用の人工呼吸器、酸素吸入器、患者監視装置などの医療機材の整備が追いついていない。現状では患児に対して成人用の機材が使用されており、適切な機材の整備が課題となっている。

本院ではCTやMRIに加え、血管造影検査や心臓カテーテル検査、冠状動脈へのステント留置にも対応できる医療機材を有している。しかし、経皮的心肺補助装置はなく、長時間におよぶ心臓外科の開胸手術は行っていない。

(6) 医療機材の維持管理体制

院内には機材の維持管理要員が9人勤務しており、作成した在庫管理表をもとに計画的な機材のメンテナンスを行っている」と回答された。なお、メンテナンス記録等は確認されなかった。

(7) 医療従事者の技術レベル

質問票回答によると、本院の医療従事者は看護師266人、助産師25人、薬剤師16人、放射線技師11人、臨床検査技師30人、専門技師346人、機材維持管理要員9人、施設維持管理要員55人であり、専門医を含む医師数については回答がなかった。本院はペルー北部のトップレフェラル病院であるため管轄地域内外を問わず患者が搬送されており、前述したようにその数は救急部受診患者の約30%を占める。脳血管疾患やトラウマ科疾患は本院での治療が可能だが、心疾患や癌治療、小児の重症例など高度な医療設備と医療技術を必要とする場合には、リマ市の専門病院（小児病院や癌専門病院）に搬送している。このように、技術的な面で患

者の受け入れを断る状況が発生しているため、レファラル病院であっても本院で提供できる医療サービスには限界がある。

(8) 医療情報管理体制

今回の質問票回答は統計課を通じて早急に回収でき、各部署でのデータ管理が日常的に行っていると推察された。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

これまでに、施設に影響を及ぼすような大震災は経験していない。北部地域の問題はエルニーニョ現象による大雨や洪水である。病院側はこれらの災害と地震発生の可能性を考慮し、災害対応計画を整備している。これに基づき、院内ではCOEの職員を中心とした防災研修の実施や院内倉庫への医薬品等の備蓄を進めている。また、院長は州病院として管轄地域内の社会保険病院、警察、民間と連絡を取り、災害時の救急搬送システム整備を計画していると報告された。

(10) 医療施設・設備の課題

当初の計画では救急専門病院として計画されたが、大統領判断で総合病院として完成したため施設面積配分に不合理があり、ペルー北部の中核3次医療施設でありながら、195床とキャパシティが小さい。リマ市の補完医療施設として、北部地域にも災害救急に対応した専門施設の整備が課題となる。



ランバイエケ州病院の空き地



ランバイエケ州病院航空写真

5.4.2. ラス・メルセデス病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

本院は病床数243床を有するランバイエケ州最古の医療施設であり、創立164年を迎える。ペルーの典型的な病院構成である教会および両隣の建物は、歴史的建造物に指定されている。1971年に建設され、兵舎としての使用を経て病院機能を持つようになり、1851年に政府の病院として正式に認可された。本院は2次医療施設だが、州病院が建設される以前からレファラル病院として機能しており、手術室やICUを有するため実質3次医療施設の役割を果たしている。カバーする対象人口は約113万人にのぼり、受診患者の約98%がSIS加入者、その他2%がSIS外の患者である。本院は以下のような専門診療科を有し、年中無休で診療を行っている。なお、現在、エルニーニョ非常事態宣言の発令を受け、施設の脆弱性を緩和する緊急整備が推進されている。

診療科：内科、外科、小児科、産婦人科、形成外科、リウマチ科、精神科、呼吸器科、神経内科、眼科、耳鼻科、泌尿器科、消化器科、歯科、高齢診療科、皮膚科、腎臓科、腫瘍科、トラウマ科、胸部および血管外科科、血液内科、リハビリテーション科、麻酔科、救急部

(2) 医療施設利用状況

過去3年間の年間受診患者数を表5.4-4に示す。2014年の管轄地域内受診者数は2年前と比較して10%増加し、管轄地域外からは2倍に達している。院長によると、かつてはひと月あたりの受診患者数が延べ8,000～10,000人であり、本院への患者の集中は州病院の開設に伴って緩和されると見込んでいた。しかし、実際は月に12,000人と増加に転じ、以前にも増して病院の対応能力を超えた状態に至っている。

表 5.4-4 年間外来患者数の推移（2012-2014年）

地域	受診患者数（人）		
	2012年	2013年	2014年
管轄地域内	131,225	138,173	145,121
管轄地域外	1,605	2,364	3,123
合計	132,830	140,537	148,244

出典：質問票回答

救急部の2014年の年間患者数は28,430人であり、全体の19%を占めている。患者の受診理由は情報が得られなかったが、調査時には脳血管疾患や呼吸器疾患の患者が数多く受診していた。また、本来ならば正常分娩は1次医療施設で取り扱うことになっているが、他院同様ここにも多くの妊婦が出産のために訪れている。その理由としては、多くの1次医療施設が24時間診療を行っておらず、結果として患者が2次あるいは3次医療施設に受診することになっている。

手術に関する質問票回答は得られなかったが、聞き取りによると全5室の手術室では年間350-400件、1日平均25-30件の手術が行われている。そのほか、本院からの搬送件数や搬入件数については回答がなかった。

(3) 施設・設備の現状

本院は164周年を迎えたペルー北部の名門病院であり、文化財に指定されているため主要建屋の改修には文化省および地元自治体の承認が必要となる。病院敷地の制限が厳しく、後方部門の取り壊しによる用地の創出と建替えが認められている。しかし、絶対的敷地面積が不足しているため隣棟間隔が狭く、旧棟との間は外部動線となるため平面計画に無理が生じている。

非常事態宣言を受け実施されている緊急整備は、屋根の漏水対策や周辺と比較して救急部門の床が低いことによる雨水流入への対処が中心になると説明された。改築時に建てられた救急部門には問題が多く、現在新たに8階建て2棟構成の病院建設が検討されている。

(4) 医療設備の維持管理体制

施設維持管理要員の人数や計画については回答が得られなかった。

(5) 医療機材の現状

中央材料室には500ℓの高圧蒸気滅菌装置が2台設置されているが、購入時から50年経過しているため老朽化が著しく、1台は既に故障し、もう1台も頻繁に故障している。また、手術室やICU、放射線検査部門を中心に施設内すべての医療機材が古く、故障中のものや耐用年数を大幅に過ぎたものが散見される。新病院を建設する際には、現在保有している機材のうち最低でも40%を新たに整備する必要があると病院側は指摘しているが、予算不足のため実現可能性は低いと考えられる。2台の救急車のうち1台は、搭載機材の不足により移送目的でしか使用できない状態である。

(6) 医療機材の維持管理体制

医療機材の維持管理要員は2人勤務しているとのことだが、機材リストの有無や維持管理体制については回答されなかった。

(7) 医療従事者の技術レベル

表5.4-5に示すとおり、本院に勤務する48人の専門医のなかには救急医がおらず、配属されるべき専門医の数も国の規定に満たないと報告があった。

表 5.4-5 専門医の内訳（2015年9月時点）

診療科	人数（人）
集中治療	4
内科	4
外科	7
小児科	10
産婦人科	11
小児外科	2
トラウマ科	4
胸部・心臓血管外科	2
泌尿器科	2
脳神経外科	2
合計	48

出典：質問票回答

救急部には150人が勤務しており、その内訳は専門医48名、一般医1名、看護師（大卒）39名、看護師（専門学校卒）32名、助産師5名、薬剤師2名、テクニカル職員2名、放射線技師6名、臨床検査技師3名、検査技師10名、血液バンク担当技師2名である。このうち、救急部専属の職員は看護師だけである。本院は他の2次医療施設より多くの専門診療科を有するため専門医の数が多く、洞不全症候群に対するペースメーカー埋め込み術も行っている。しかし、これ以外の心臓手術や肺切除、癌治療を要する場合には州病院およびリマやトルヒーヨに患者を搬送している。前述したように、州病院が建設される前は本院がランバイエケ州唯一のレファラル病院として機能していたこともあり、現在でも本院の実質の機能は3次医療施設に相当する。

(8) 医療情報管理体制

事務部門が各部署のデータを取りまとめており、今回の調査では質問票に対する迅速な回答が得られた。院内で情報処理システムが整備されている訳ではないが、情報管理上の問題はないと推察される。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

1970年のマグニチュード7.8を記録する大地震の際には、対応できる施設環境には制限があり、職員は居住地での医療活動を優先したため本院に押し寄せた被災者への対応には限界があったと報告されている。また、ランバイエケ州は元来降水量の少ない地域であり、屋根の防水対策が強化されていない。そのため、2014年のエルニーニョ現象では豪雨による漏水被害に見舞われ、当時救急部として使用していた場所は使用不可能となった。以降、別の場所にその機能を移したまま現在に至っている。院内で災害対応計画は策定しているが避難場所や備蓄はなく、災害医療に関する研修等も実施していない。従って、防災や災害医療に対する危機意識は低いと考えられる。

(10) 医療施設・設備の課題

エルニーニョ対策として救急部門の床の高さを是正し、屋根防水の緊急整備を行う必要がある。長期的視点に立って、主要病院機能を収容する8階建新棟への建替え計画の公費による推進も急務となる。

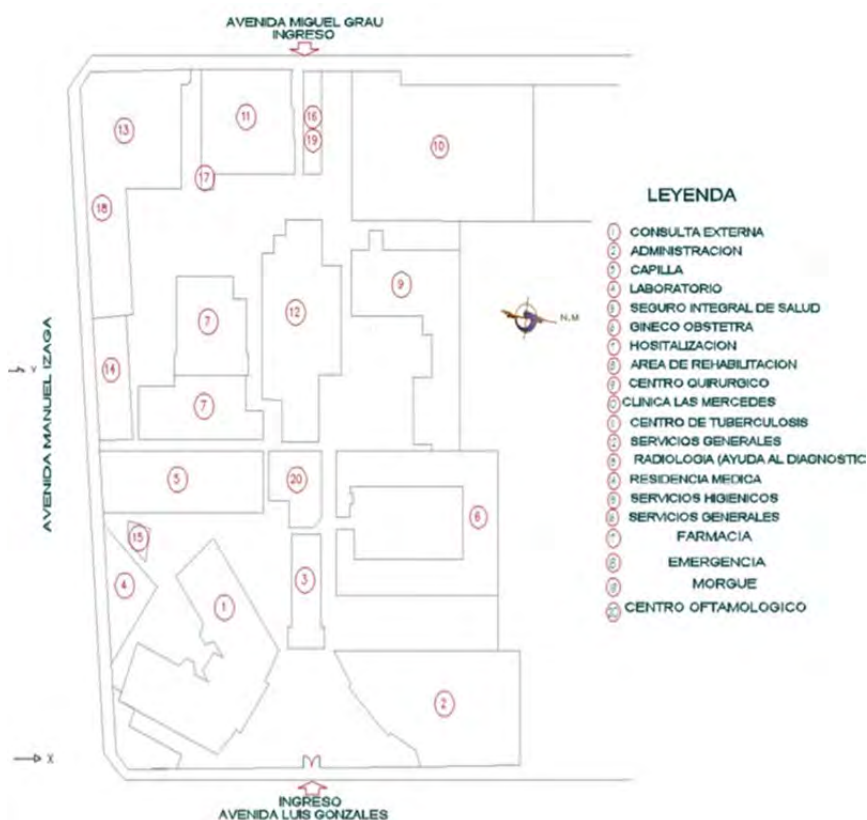


図 5.4-1 ラス・メルセデス病院施設配置図

出典： ラス・メルセデス病院提供資料

5.4.3. ベレン病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

本院は1925年より建設を開始し、2013年に4棟目の結核病棟が完成した153床を有する2次医療施設である。対象地域はランバイエケ州全土、人口約27万人をカバーしており患者の約90%がSIS加入者である。パンアメリカンハイウェイに面しており交通事故患者が多く、チクラヨからリマへの通行都市であることから、ペルー北部や東部からも患者が受診している。診療科目は内科、外科、小児科、産婦人科のほか、トラウマ科、消化器内科、循環器内科、呼吸器科、新生児科、泌尿器科、眼科、歯科、耳鼻科、救急部の10の専門診療科を備えており、年中無休で診療を行っている。

(2) 医療施設利用状況

2014年の年間外来患者数は回答されなかった。しかし、表5.4-6に示すように年間入院患者数14,291人のうち外傷や中毒など緊急性の高いものが11.3%を占める(表5.4-6参照)。平均入院日数は3日と短く、少ない病床数で多くの患者を受け入れている。

表 5.4-6 主な入院理由 (2014年)

主要疾患	件数 (件)
妊娠、出産、周産期	1,880
外傷、中毒、その他の診療	1,622
呼吸器疾患	1,071
異常所見、症状	959
感染症、寄生虫症	486
消化器疾患	484
泌尿生殖器疾患	348
体調不良	234
周産期における異常	155
精神・行動異常	152
その他	6,900
合計	14,291

出典：質問票回答

また、表5.4-7に示すように年間の搬入患者数は2013年から2014年に約10% (600人)も増加しており、救急部の需要は年々高まっていることが推察される。

表 5.4-7 年間の患者数推移

	2012年	2013年	2014年
年間搬入患者数 (人)	6,144	6,173	6,785

出典：質問票回答

本院は2次医療施設のため、基本的には一般医および内科、外科、小児科、産婦人科を専門とする医師のみが勤務している。そのため、本院には救急医がおらず、ショックトラウマ室も有していないが実際には外傷患者が搬入されている。事実、1次医療施設から本院への搬入件数は、2015年1月～7月末の7か月間で既に140件にのぼっている。事前連絡がない搬送事例も少なくなく、到着時に空床がなければ患者を受け入れることができない。その場合は3次医療施設に患者を再搬送するため、患者は適切な治療を受けるまでに長い時間を要し生命の危機に瀕する状況にもなり得る。

表5.4-8に示すのは、診療科別の年間手術件数である。院内には4室の手術室が設置され、すべて24時間稼働している。本院では年間1,825件の手術が実施されているが、そのうち緊急手術が77.5%を占めており、予定手術は他院同様に遅れることが多い。緊急手術のうち71%が帝王切開など産婦人科によるものであり、外科が対応した緊急手術は27%であった。なお、外科が対応した手術は刺傷、銃創、熱傷、虫垂炎による腹膜炎の併発事例であり、これらはすべて生死にかかわる緊急性の高いものである。

表 5.4-8 診療科別年間手術件数（2014年）

診療科	手術件数（件）	
	予定	緊急
外科	253	360
トラウマ科	40	18
眼科	30	1
泌尿器科	12	1
耳鼻科	0	31
産婦人科（掻爬）	0	334
産婦人科（帝王切開）	0	671
産婦人科（その他）	74	0
小計	409	1,416
合計		1,825

出典： 質問票回答

(3) 施設・設備の現状

築年数87年の主要建造施設は文化財の指定を受けており、改修・改装には制限がある。後方に位置する2階建の救急部門は築13年、手術棟は築4年である。エルニーニョ対策として屋根の防水対策が喫緊の課題である。

(4) 医療設備の維持管理体制

8人の有資格者が維持管理要員として勤務しており、そのほか技術要員もいる。実施しているメンテナンスの詳細については回答を得ていない。

(5) 医療機材の現状

救急部内の2つの観察室には患者監視装置が各1台しかなく、現在は故障しているため患者のバイタルサイン²⁰の把握が困難である。処置室には吸引器や吸入器など軽症者に対しても使用頻度の高い医療機材が不足しており、処置用ベッドの老朽化も著しい。手術室は4室あり、24時間稼働しているが、无影灯・人工呼吸器・患者監視装置などの医療機材や手術用器具が不足している状況である。3台の救急車のうち、1台は故障により使用できない。院内に設置しているX線撮影装置は透視検査に対応しておらず、透視検査は外部業者が院内に設置した検査部門で実施している。2次医療施設のため、CTやMRIは設置されていない。

(6) 医療機材の維持管理体制

本院にはサービス一般・維持管理ユニット（La Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento）が設置され、2人の医療機材の維持管理要員が勤務している。在庫管理表の作成だけでなく、医療機材は年間予防的維持管理計画（Plan de Mantenimiento Preventivo Del Equipamiento Biomédico : PMPEB）を策定し、管理台帳の更新による機材の状況把握、メンテナンスの実施、関係者への機材メンテナンス研修の実施等が行われている。

²⁰ バイタルサイン：生命兆候を意味する医学・医療用語。「バイタルサインの測定」という場合、血圧・脈拍・呼吸・体温を測定し、循環動態を確認する。

(7) 医療従事者の技術レベル

表5.4-9に示すとおり、本院における医療従事者数は171人、そのうち医師が41人である。2次医療施設では産婦人科の需要が高く、12人の産婦人科医が配置されている。外科医は9人いるが、救急医は配置されていない。救急部では緊急対応を迅速かつ効率的に行うための院内マニュアルを作成しているが、重症患者に対応する医療技術が不足している。

本院は、患者がアクセスしやすい立地であることも受診患者の多さに繋がっている。他院とは異なる取り組みとして、本院は患者に提供するサービスの質を向上すべく、医療サービス担当者が各部署に対して巡回指導を実施している。また、専門知識や技術の向上を目的として看護師が定期的に院内研修会を開いているほか、医師も自己資金で外部研修を受けるなど自己研鑽に努めている。従って、本院は2次医療施設であるが、3次医療施設が対応すべき重症患者にも対応できる。

表 5.4-9 医療従事者数内訳（2015年9月時点）

職種	人数(人)	職種	人数(人)
医師総数	41	看護師	65
うち外科医	9	助産師	16
小児科医	5	薬剤師	3
救急医	0	放射線技師	1
産婦人科医	12	臨床検査技師	5
麻酔科医	11	施設維持管理要員	53
その他	5	機材維持管理要員	2
合計：171			

出典：質問票回答

(8) 医療情報管理体制

事務部門が各部署のデータを取りまとめており、医療サービス担当者が迅速かつ詳細な情報を提供できる体制を取っている。ただし、電子媒体による情報管理は行われていない模様である。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

最も古い施設は既に100年以上が経過しており、過去の地震で壁の80%にひび割れが生じている。また2014年のエルニーニョ現象に伴う豪雨によって天井の約80%に雨漏りが生じ、これらの被害を受けながらも医療サービスの提供は継続したが、適切な患者対応ができなかったという経験を持つ。

このような過去の経験を生かし、本院は災害時だけでなく平時から3次州病院やラス・メルセデス病院と連携体制を整えている段階である。災害対応計画も策定し、ジェネレーターを含む電気系統機材一式と水を備蓄し、昨年には院内COEを設置するなど災害準備を進めている。2015年からはブリガダの養成を開始し、看護師、技師、医師などのブリガダ団員に対しては災害発生を想定した年2回の予行演習、救急・災害対応研修を実施している。このように、災害対策におけるソフト面は強化されつつあるが、予算上の問題から老朽化した施設の補強や病院の増設というハード面を強化するのは容易ではない。

(10) 医療施設・設備の課題

エルニーニョ現象による豪雨対策のため、屋根および天井の緊急整備が喫緊の課題である。



ベレン病院航空写真

5.5. イカ州の病院調査結果

5.5.1. サン・フアン・デ・ディオス病院（保健省管轄）

(1) 施設概要

2007年のピスコ地震による旧病院の倒壊を受け、2012年に新設された病床数102床の2次医療施設である。旧病院は分院して残り、現在も診療を継続している。イカ州にはチンチャ、イカ、ピスコの3つのネットワークがあり、本院はピスコ郡のトップレファラル病院として、人口134,871人を対象としている。立地がパンアメリカンハイウェイ沿いであり、港町であることから特に交通事故や犯罪による傷病者が多く受診する。診療科は内科、外科、小児科、産婦人科のほか、麻酔科、歯科、救急部が設置されている。本院には手術室はあるがICUは有していない。救急部は年中無休で診療にあたり、緊急患者用の臨床検査室も年中無休で稼働している。

(2) 医療施設利用状況

本院の外来患者数や年間患者数など、医療サービス提供に係るデータは入手していない。表5.5-1に示すのは、受診患者の年齢別主要疾患である。全体的に比較的軽症の患者が多く受診していることがわかる。救急部には新しい機材を備えたショックトラウマ室が整備されていたが、専門医が配置されていないとの理由から閉鎖されていた。本院には手術室が2室あり、そのうち1室は麻酔科医が足りず12時間しか使用していない。なお、件数や主要疾患など手術に関しては回答が得られず不明である。

表 5.5-1 年齢別受診理由 (2014 年)

年齢	ライフステージ	主要疾患		
		1	2	3
0-11 歳	幼年期	発熱	う歯	上気道感染症
12-17 歳	児童期	尿路感染症	腹痛	骨折
18-29 歳	青年期	尿路感染症	腹痛	子癇
30-59 歳	壮年期	関節リウマチ	子宮頸癌	急性胃炎
60 歳以上	老年期	急性気管支炎	高血圧症	糖尿病

出典： サン・フアン・デ・ディオス病院提供資料より作成

(3) 施設・設備の現状

街の中心に位置していた旧病院がピスコ地震を受けて倒壊し、新しくピスコ市郊外の現敷地に移転再建した病院である。現在の施設はペルーの耐震基準および「安全な病院」の指標も満たす計画となっている。

ボイラーは、プロパンをメインとして石油も使用できる方式が2基設置され、貯水槽は、一般用、ボイラー用（軟水化装置接続）、消防用の各水槽（10-15トン）が並んで設置されている。また、非常災害時には消防用も飲料用水として利用し、約10日間にわたって水の供給ができる。

(4) 医療設備の維持管理体制

担当職員による維持管理が行われており、修理に関して外部委託はしていない。

(5) 医療機材の現状

本院は建設から3年しか経過しておらず、医療機材も新しい。他の2次医療施設と同じく人工呼吸器は有していないが、その他の医療機材は不足していない。救急車は3台あり、そのうち2台は自動体外式除細動器（Automated External Defibrillator：AED）をはじめ救命処置を行うための医療機材が搭載されていた。なお、救急車は民間会社の税金対策の一環で寄付されたものもある。

(6) 医療機材の維持管理体制

医療機材の維持管理要員は1人だが、救急車の点検は走行距離5,000kmごとに実施し、搭載機材のメンテナンスは3か月ごとに行っている。その他の医療機材の維持管理要員については情報が得られなかった。

(7) 医療従事者の技術レベル

182人の医療従事者が勤務しており、そのうち専門医は下表に示す通り39人が配置されている。

表 5.5-2 専門医の診療科別内訳（2015年9月時点）

診療科	人数（人）	診療科	人数（人）
外科	7	眼科	1
小児科	7	泌尿器科	1
内科	6	麻酔科	5
産婦人科	6	臨床検査科	1
循環器内科	1	放射線科	2
脳神経外科	2	合計	39

出典：サン・フアン・デ・ディオス病院提供資料より作成

本院はピスコ市唯一の2次医療施設であり、管轄地域内の1次医療施設から患者搬送を受け入れている。件数は不明だが、上気道感染症、尿路感染症、急性虫垂炎、う歯の患者、および診断上必要となる検査目的での搬送ケースを積極的に受け入れている。一方、2015年6-8月の3か月間での本院からの搬送件数は626件ののぼり、脳神経外科医がいるものの重度の頭部外傷や脳血管疾患の患者は3次医療施設へ送っている。その他の搬送例は骨折、腎不全、新生悪生物、眼科手術、早産、新生児奇形などであり、搬送先はイカ州やリマ首都圏の3次医療施設であると報告された。

表5.5-3に示すのは、医療従事者の内訳である。イカ州はリマ首都圏に比較べ都市の規模が非常に小さく、医師の兼業の機会が限られ満足いく収入が得られないことから、専門医の確保が困難であると回答された。本院は2次医療施設にもかかわらず、3次医療施設で対応すべき重症患者も搬送されてくる。救急部における主な死因は呼吸器感染症、脳血管疾患、交通事故による頭部外傷であり、救急や脳神経外科など需要の高い専門医を配置して現状に対応するための救急部機能の強化が課題として挙がる。

表 5.5-3 医療従事者の内訳（2015年9月時点）

職種	人数（人）	職種	人数（人）
専門医	39	薬剤師	3
一般医	19	栄養士	2
歯科医	6	心理療法士	2
看護師	62	臨床検査技師	2
助産師	45	ソーシャルワーカー	2
合計：182			

出典：サン・フアン・デ・ディオス病院提供資料より作成

(8) 医療情報管理体制

今回の調査では質問票回答は得られなかった。四半期報告用に作成されたスライドによると、救急搬送に係る情報や受診者や提供しているサービスの情報が細かく記載され、データの収集・集計は実施されていると考えられる。

(9) 過去の災害時被害と対応内容

開設後から現在まで被災経験はない。災害時に仮設病院として活用できるコンテナはあるが、ベッド・ストレッチャー・車椅子は予備がなく、医薬品や水についても備蓄があるのかは定かではない。COE事務所は分院（旧病院）の敷地内にあるが、通信機材等も整備されておらず事務所の使用頻度も低いことが見受けられた。災害対応計画や院内の具体的な取り組みについては情報を得ていない。

(10) 医療施設・設備の課題

本院は海岸近くに位置するため、屋上の露出配管（ボイラー用液化ガスタンクからのガス配管）に錆が発生している。非常発電機をガス・ディーゼル併用方式で計画したが、実際には建設段階でディーゼル専用になっている。停電は比較的頻繁に発生し、計画停電が月1回、事故停電が年4回程度であり、町への供給余力が不足している。



サン・フアン・デ・ディオス病院の航空写真

5.6. その他の調査結果

5.6.1. 救急搬送体制

(1) SAMU

2011年に大統領令017-2011-SAが発令され、SAMUの設立が決定した。その後、SAMUは政令1167によってIGSSの付属機関となり、本格的に運用が開始されたのは2014年4月である。

現在SAMUはリマ市内を活動対象としており、2015年9月の調査時点では、保有する34台の救急車のうち20台はリマ市郊外の農村部仕様であり、残りの14台が都市型となっていた。各車両には医療機材が搭載され、法令上ではコントロールセンター（電話番号106、24時間対応）が患者の状態を判断し出動する救急車の種類を選定し、搬送先の病院を指示すると報告された（表5.6-1参照）。

一方、3次医療施設の調査では、救急搬送に関する事前連絡や患者の情報提供はほとんどないと救急部の医師は回答しているが、SAMUと病院の連携を示すデータはなく詳細は確認できない。SAMUは2015年中に10台の救急車を新たに追加する予定だが、SAMU設立当初は救急車に搭乗する医師や看護師が集まらず、救急搬送サービスの実施が遅れた経緯がある。そのため、追加車両を効率的に稼働させることが今後の課題となる。

また、救急車と搭乗者は各地の消防団基地に配置されており（2015年調査時点で16か所）、消防隊はSAMUコントロールセンターからの連絡を受け、搭乗者へ出動依頼をすることにより救急車が現地へ赴くシステムとなっている。出動依頼に迅速に対応するには、SAMUが救急車や運転手、搭乗者が常時待機する救急情報基地を有し、指示系統を一本化することが必要である。しかし、調査時点ではこのような整備はなされていなかった。

表 5.6-1 SAMU の救急車の種類

区分	搭乗者
1	運転手+看護師
2	運転手+一般医師+看護師
3	運転手+専門医+看護師

出典：SAMUからの聞き取りをもとに作成

搭乗者の勤務形態は、場所によって24時間あるいは12時間勤務と一定ではなく、その理由は不明である。救急車両や搭載機材の維持管理は、車両や複雑でない機材であれば専門学校卒のエンジニアでもメンテナンスが可能だが、精密な医療機材の場合にはメーカーに依頼することになっている。

コントロールセンターに配置されている人員は、オペレーターが16人、デスパッチャーと呼ばれる車両の出入りを管理する者が14人、医師が17人である。以前SAMUは保健省内に設置されていたが、保健省庁舎の建て直しの際にサン・ボルハ小児病院近くの事務所に移設された。移設先の事務所はスペースが十分とはいえず、また、小型発電機は設置されているもののライフラインが途切れた際の燃料確保や持続発電時間は不明である。同様に、無線機も小さく使用した形跡がないため、災害発生時にCOEや病院との通信手段を確保できるかが懸念事項となる。

SAMUは予算プログラム0104により、IGSSから公的資金が供給されることで活動を維持している。現在すべての救急搬送は無料だが、今後は富裕層など民間保険加入者が利用する場合には実費を徴収するという構想がある。ペルーでは2014年から国家保健セクタープログラムの見直しにより、救急車の搭載機材や医薬品、人材の適合性が評価されている。

表5.6-2に示すのは、SAMUの106受信件数における救急車出動件数である。例年、数十万回の電話がかかってくるが、その大部分が救急搬送に関係のない連絡であり、106の周知徹底が必要となる。また、SAMU側もすべての救急車要請連絡に対応した訳ではなく、2014年の出動件数は要請数の51%、2015年は41%であり、この状況も改善すべき課題と言える。

表 5.6-2 SAMU 受信件数と救急車出動件数

内容	受診件数 (件)				
	2012年	2013年	2014年	2015年 (~9月)	合計
106 受信件数の合計	761,915	698,219	863,345	538,465	2,861,944
(内訳) 医療規則に関するもの	13,772	76,309	93,650	55,032	238,763
救急車が出動した件数	18,091	24,249	36,782	17,474	96,596
交通事故やレファラル搬送の要請	28,796	60,844	70,833	42,784	203,257

出典：SAMU 提供資料

20人以上の被害者が発生する道路や列車事故の際には、人々に周知されている消防隊(116)に一報が入ることが多く、そのほか国家警察や地方自治体の救援車両も一斉に出動する場合には必要以上の救援車両が現場に集まり、コーディネーターの不在による混乱が指摘されている。また、地震災害発生時には消防隊の一部である都市型捜索隊（Urban Search And Rescue : USAR）が救助活動を担っており、消防隊とSAMUとの連携の難しさを指摘する声もあった。

(2) 消防隊

(3) 首相府管轄下の独立組織であったが、2015年10月17日付け大統領令008-2015/INにて内務省に移管された。ただし、本令施行後90日以内に施行するとした組織機能規則は2016年1月末時点で公布されておらず、首相府下で発令された2013年の規則がいまだ有効となっている。

(4) 図5.6-1に示すとおり、予算は内務省からリマ市にある中央消防本部の事務局に配分されている。中央消防本部は24時間体制で116番の電話を受けており、ここに勤務する職員および地方管理局の職員のみが有給職員である。そのほか消防団基地に駐在する消防団員はすべてボランティアで構成されている。消防団員は全国に15,000人存在し、時間制で1) 火災時の消火活動、2) 救急車への同行、3) 危険物取り扱いに関する指導、を行っている。消防団基地は予算も含め、中央消防本部の下に位置する各州の州地方管理局の所轄である。

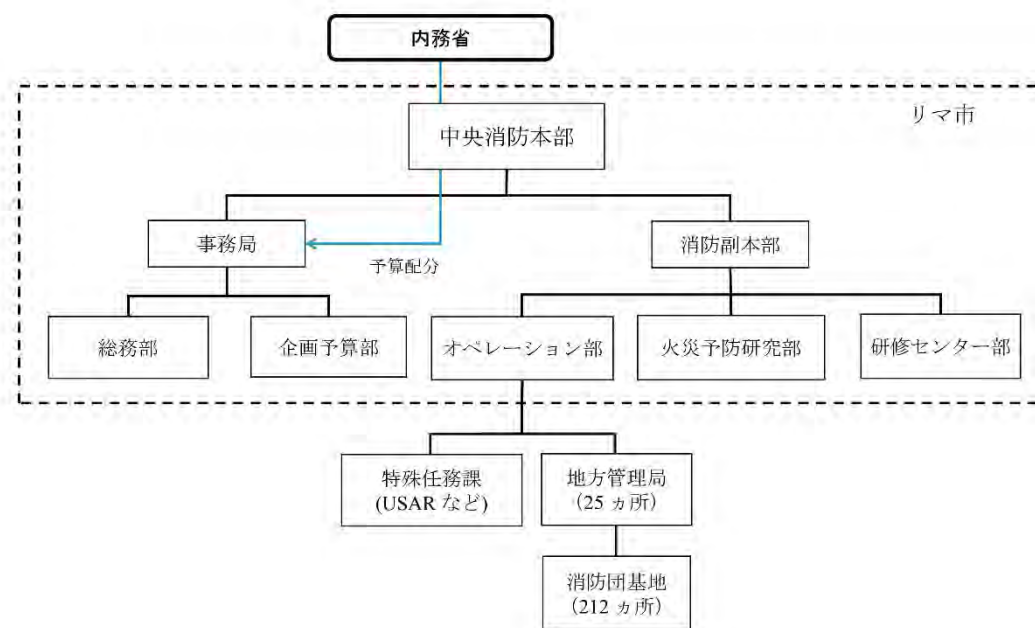


図 5.6-1 消防隊組織図

出典： 消防隊からの提供資料をもとに作成

消防団基地は人口160万人に対して1か所設置されており、支援が必要な場合には周辺区域の消防団基地から支援を得られる体制が整備されている。リマ市内の地方管理局と基地数を表5.6-3に示す。

表 5.6-3 リマ市の消防隊地方管理局と基地数（2015年9月時点）

リマ市内	地方管理局数 (箇所)	基地数 (箇所)
中央	4	17
南部	18	25
北部	18	24
カヤオ特別市	5	14

出典：聞き取り内容をもとに作成

各消防団基地は、救急車を少なくとも1台保有している。これは消防団員が負傷した際の搬送手段として確保しているものだが、消防隊の電話番号が市民に浸透しているため、交通事故や急病人発生時には市民から多くの救急搬送依頼が入る。その際に消防団員が基地に駐在していれば、患者の救急搬送を無料で行っている。また、地方都市での調査期間中には、教師が負傷した生徒を連れて消防団基地を訪れ、治療を依頼する場面にも複数回遭遇している。医師や看護師の資格を持つ消防団員は迅速な医療処置を行うことができるため、消防団基地は救急対応の場としても市民に広く利用されている。

現在、消防車両の燃料費や機材費は内務省より配布されているが、消防服や靴などの装備類はボランティア自身が経費を工面して購入しており、古く劣化した装備しか持たない消防団も散見された。また、ペルー政府は消防車や救急車を徐々に更新してはいるものの、ハンゴ車やレスキュー車などの特殊車両の整備は遅れている。

5.6.2. リマ市における仮設診療所

リマ市は中古のコンテナを改造し、外来診察だけを行う仮設診療所をリマ市内の貧困地域15か所に設置している。この診療所は連帯病院と呼ばれており、コンテナはリマ市が調達、医師の雇用や医療サービス、検査、薬局など運営は民間資本が担当するPPPが採用されている。診察料は保健省管轄病院よりも低く設定され、検査などの価格は15病院で一律であり、仮設診療所の運営収入の一部はリマ市に納入される仕組みとなっている。また、災害発生時には診療所であるコンテナをトラックで被災地周辺に運び、被災者の救援に使用することもある。

保健省は、本サービスが3章3.4に前述した保健省が設定する医療体系の条件から外れていること、衛生面の問題があることを理由にこれを認めていないが、本サービスは開始後既に12年が経過している。仮設診療所はコンテナ購入費と改修費用の負担だけで安価に設置でき、運営も民間に委託しているため地方政府の経済的負担が少ないことから、チクラヨ、ピスコ、トルヒーヨなど他の都市でも採用されている。リマ市担当者によると、保健省が1次医療施設の設置に時間を要し、僻地や貧困地帯など緊急に施設整備が必要な場所に医療施設を建設しないため、地方政府が開発した本サービスは保健省の政策が行き届かない箇所を補っている点を強調していた。さらに、保健省はリマ市における仮設診療所の展開を調整することができておらず、保健省の行政能力にも問題があると考えられる。



リマ市の仮設診療所

出典： リマ市役所から提供された資料より抜粋

5.6.3. 保健省の考える仮設診療所

保健省は、国家災害プロジェクトの一環としてテント型仮設病院を全国に配置する意向を示しており、公共投資プロジェクトの対象として既に6か所分の購入予算をつけている。運用はこれから検討していく予定であり、保健省は技術支援を望んでいると国防室担当者より回答された。



保健省が購入を検討している仮設病院

出典： 仮設テント販売会社から提供された資料より抜粋

リマ市には仮設テント販売会社の支社があり、当初は鉱山会社のキャンプ用テントを扱っていたが、今では診察室、手術室、検査室、通信管理室、病棟、キッチンやカフェテリア、トイレや浴室などあらゆる機能を持った仮設病院を提供している。用途に応じたテントやコンテナに関連機材を一体化させた製品の需要は高く、軍隊用として世界各地に販売網を広げている。我が国の自衛隊も阪神・淡路大震災時に本製品を使用しており、ハイチのコレラ流行時にはカナダが使用した実績がある。仮設病院の病棟規模は30床から100床、1000床まで様々なものがあり、テントやコンテナは12ft (3.657600m) から20ft (6.096000m) 程度の大きさに収納できるため、トラックや軍用ヘリコプターで被災地に運ぶことが可能である。

価格は用途によって異なるが、手術室の場合はすべての医療機材を含め10億から20億円規模になると回答された。ただし、ペルーのように湿度の高い地域では、1週間から10日の虫干しに加え、組立てや機材の維持管理、使用方法の訓練を半年に一度は実施する必要がある、保健省や医療機関職員の実施能力や人材確保が課題となる。

5.7. 課題のまとめ

調査結果で導き出された課題を以下に整理する。

5.7.1. ペルーの災害リスク管理の課題

(1) 災害対応機関としての医療施設の準備不足

2章で前述したように、リスク評価、リスク予防、リスク低減についてはハザードマップの作成、防災関連組織の強化、防災計画の策定など既に様々な対策が講じられている。

事後的リスク管理（リスク対応）は災害準備、災害対応、災害復旧が重要な対応活動であり、ペルーではINDECIがこれらを統括している。ある程度の予測が可能な津波、異常気象による洪水や土砂災害など自然災害に係る準備としては、我が国の支援「広域防災整備計画」により、1) 潮位計の設置、2) 津波緊急警報送出システムの整備、3) 活火山の監視カメラ設置などが実施されている。政策上、災害発生時に最も早く対応を開始する機関として位置づけられているINDECIやCOENが24時間体制でこれらの監視活動を行い、必要に応じて警報を発令する体制が敷かれている。しかし、COENが警報を出す以前から、被災地では傷病者が医療施設を受診するため、実際には医療施設のほうが早くから災害対応を開始しており、INDECIもこの事実を認めている。

図5.7-1に各種の災害についてまとめる。地震・洪水などの災害発生時にはライフラインの途絶や医療施設および職員の被災、医薬品・医療消耗品・食糧の不足が発生し、その結果医療サービスの提供に支障をきたす。また、二次災害として火災や大規模交通事故などの人為災害、被災地の衛生状態が悪化することで感染症が蔓延しやすく、医療施設は被災後も継続して医療サービスを提供するための対策を講じておく必要がある。

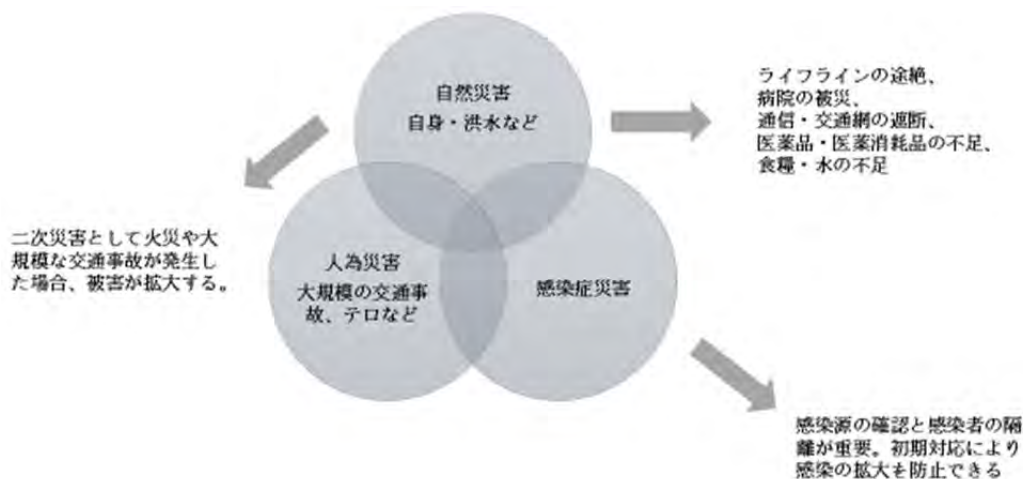


図 5.7-1 災害の種類

保健省は各医療施設に対し、災害対応計画を策定するよう指示している。しかし、調査で確認した限りでは、数か月後の発生予測が報じられているエルニーニョ現象に係る対策は着々と進められていたが、地震など発生予測が困難なものに対しては災害対応計画策定の進捗状況が各医療施設で異なっていた。また、災害準備として施設内にCOEを設置するなど一定の対策は取られているが、地震災害時の医療サービス継続に関する実質的な準備を行っている医療施設は少ない。その最大の理由としては、多くの医療施設が既に老朽化しており再建が喫緊の課題であること、再建には耐震あるいは免震機能の設置に多額の費用を要すること、の2点が挙がる。エルニーニョ対策とは異なり、地震対策に係る費用は各医療施設で負担しなければならず、地震対策の対象が主に施設の耐震補強といったハード面に特化されていることも要因のひとつと考えられる。医療施設におけるハード面の対策は重要だが、災害発生時に確保できた人材で機能を維持し、いかに医療サービスを提供するかというソフト面の対策も災害準備には不可欠である。本来、このような災害準備対策は一部の職員だけで整備できるものではなく、病院の方針として院内全体で取り組むべきものである。しかし、保健省管轄の3次医療施設は次々と押し寄せる患者対応に負われ、災害準備に充てる時間を確保することが困難な状態に置かれている。また、ソフト面の対策をCOEに一任している病院もあるが、COE担当者の認識や経験により、準備状況には大きな相違がみられた。

(2) 災害医療に従事する外傷治療専門医の不足と専門医育成機会の不足

非感染性疾患の増加に従い、心疾患や脳血管疾患を治療する心臓外科、循環器内科、脳神経外科の専門医が不足しており、保健省は専門医の養成を強化している。しかし、災害医療の専門医養成コースは少なく、研修場所である教育病院の数も限られる。保健省管轄の3次医療施設の多くが教育病院となっているが、外傷治療の実地研修（On the Job Training : OJT）の場となる救急部は軽症患者で混雑しており、研修目的が果たせない状況である。専門医を育成するには、外傷に特化した救急医療や災害医療を重点的に学べる場所や機会を増やすことが課題となる。

(3) 災害医療情報調整機関の不在

保健セクターでは、健康や国民に壊滅的な危害を加える事態、国防や国家安全保障に影響を与えるような事象、国家保健システムによって健康への緊急事態宣言が発出された場合にはすべての機関が速やかに行動を起こし、必要とされる医療品や医療サービスを調達し緊急事態に対処することが政令1156において最優先課題とされている。

しかし、適した時期・適した場所に医薬品を配布する計画の立案や、被災直後から殺到する傷病者のトリアージは十分に実施されているとは言い難く、空床のある高次医療施設に傷病者を運ぶための調整機関も存在しない。現在、救急部は単に時間外診療を望む患者も受け入れる診療科として機能しており、必ずしも救急患者・緊急患者だけを受け入れている訳ではない。

図5.7-2に災害リスク管理における医療のあり方を示す。

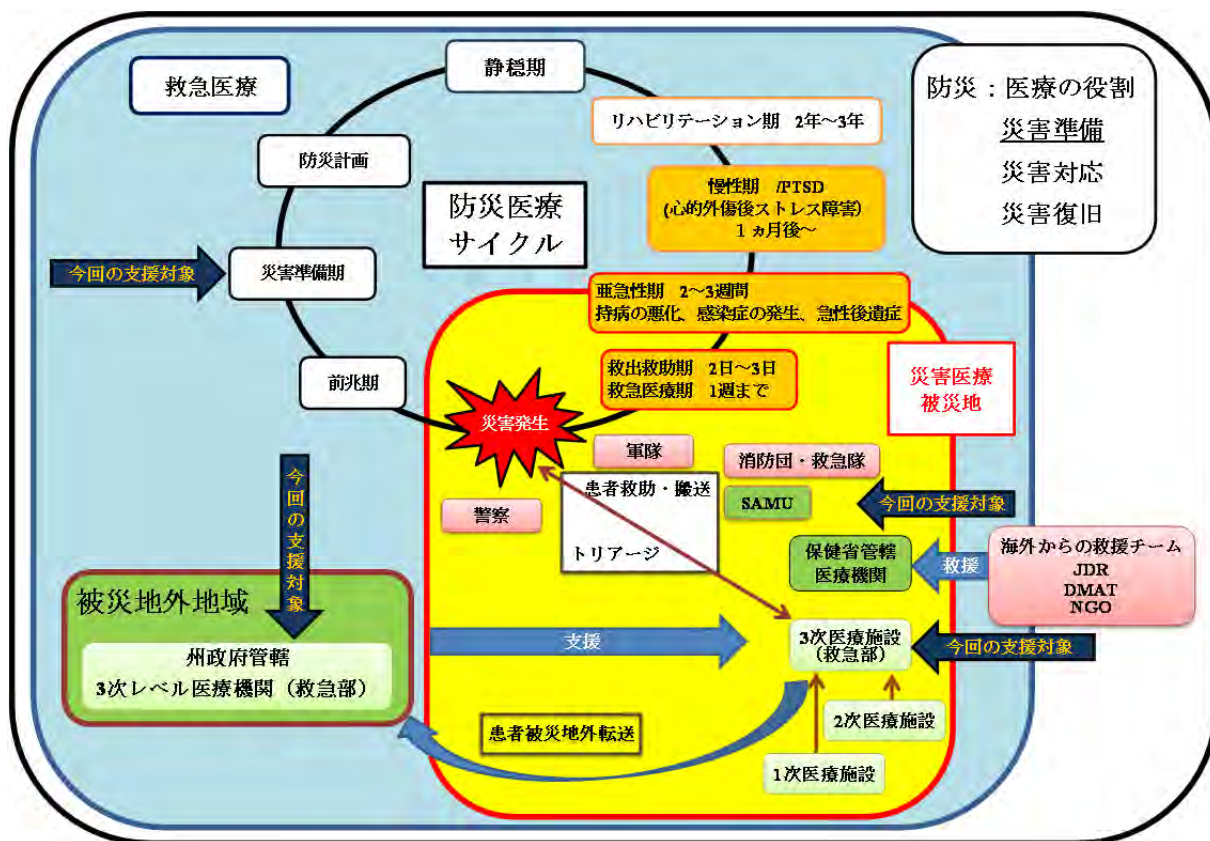


図 5.7-2 災害リスク管理における医療のあり方

出典：「山本保博：災害医療と災害サイクル，トリアージ「その義務と実際」，壮道社，1999 改変」より一部引用し調査団が作成

平時の救急医療分野では、災害リスク管理において医療施設の安全確保、施設・設備・機材の維持管理、トリアージや患者救助研修、院内の病床管理改善に対する積極的な取り組みが必要である。しかし、災害発生後には、1次・2次医療施設だけでなく災害発生現場からも被災地周辺の3次医療施設に患者が搬送される。そのため、被災地外からの国内支援や患者の遠隔転送、海外からの救援チームとの協力など様々な調整が必要となる。海外救援チームと

の連携は保健省管轄部局が執ることになるが、患者数や状態は医療施設に確認するしかなく、平時から連携体制が確立されていなければ災害時の情報共有は不可能である。医療施設と救急搬送を繋ぐ機関としてリマ市にはSAMUが存在するが、現在のところSAMUはリマ市以外の救急搬送と医療施設の現状はどちらも把握できておらず、保健省も消防隊の救急搬送状況を把握していない。このように平時でも連携体制がないため、大きな混乱を招く災害発生時には救急搬送の調整が不可能であると想定される。

5.7.2. 救急医療体制の課題

(1) レファラル体制の不備

迅速かつ適切な医療サービスの提供と3次医療施設の混雑回避を目的として、ペルーでは法的にレファラル体制が敷かれており、患者の重症度や緊急度に応じて1次から2次医療施設、2次から3次医療施設へと段階的に患者を転送することとなっている。しかし、以下の理由からレファラル体制が十分に機能しているとは言い難い。

1) 患者情報システム、患者搬送調整機関の未整備

患者搬送の多くは、各病院が保有する救急車が使用される。5.1.5.の項で述べたホセ・カシミロ・ウジョア病院では、SAMUの前身であるCENARUEが各病院に事務所を構え、1次から3次医療施設までの病院間の連携をとり、レファラル件数を把握していた。しかし、他院のCENARUE事務所は搬入後の患者の状態を搬送元に事後報告するにとどまり、患者搬送をコーディネートしてはいないと報告された。なお、同事務所には一般医が勤務している。前述したホセ・カシミロ・ウジョア病院は、月に10件から15件程度の受け入れ要請に対し実際は満床を理由に3人から5人しか受け入れていない。レファラル体制が機能するには、医療圏内の施設毎の空床や緊急搬送・搬入件数を把握する搬送調整機関、あるいは医療施設内組織が必要となる。しかし、ペルーは病院の対応能力を判断し、医療施設間の調整によって搬送先を決定する体制が整備されていない。

2) 非効率な救急搬送体制

ペルーでは、ボランティアで組織された消防団員が主に救急搬送を担っており、患者発生場所から最も近い医療施設に患者を搬送している。通常3次医療施設への搬送は、意識不明もしくは出血量が多く高度な治療を必要とする患者が対象となるが、患者家族からの依頼によっては緊急性の低い患者も同様に搬送しており、消防団によるトリアージは不完全である。ドライバーの判断で搬送先を決定する民間の救急搬送サービスは3次医療施設に患者を搬送するケースが多く、結果として3次医療施設における患者の集中を招く。このように、ペルーには患者の状態を正しく評価して搬送先を選定する、また、医療施設への情報提供や受け入れの可否を確認する我が国のようなシステムが構築されていないことも非効率な救急搬送に寄与しており、早急な改善が望まれる。

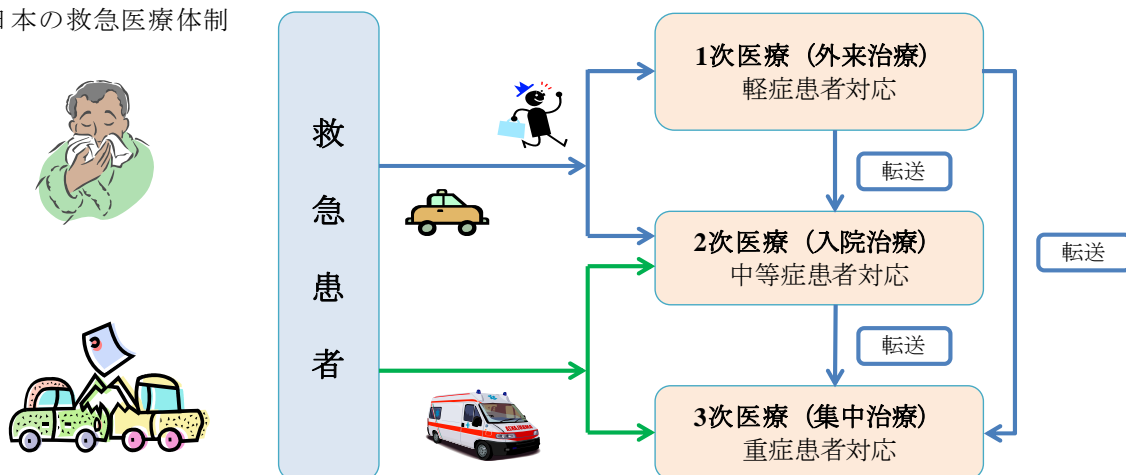
3) 2次医療施設の機能不足

重症患者を高次医療施設に搬送するレファラルとは逆に、状態が安定した患者を3次医療施設から低次医療施設へ逆レファラルするケースはほとんどない。CENARUEの医師によると、2次医療施設以下には人工呼吸器がなく、看護師は人工呼吸器を装着した患者のケアができないことで呼吸管理を必要とする患者の受け入れ体制が整っていない。そのため、人工呼吸器を装着している患者が3次医療施設の病床を長期間にわたって占有しており、3次医療施設は簡易病室の設置やストレッチャーの代用によって病床不足を補い、患者対応を継続していた。このように、2次医療施設と3次医療施設間には提供できる医療サービスに大きな差がみられる。

現状改善の見通しとしては、安全な病院プログラムで現在建設が進められているリマ市の2次医療施設（ビジャ・エル・サルバドル病院、ビタルテ病院）に機材整備が計画されており、これら2つの病院が3次医療施設の混雑緩和に寄与することが期待されている。しかし、全国レベルでこの問題を解決するには、相当な時間を要することが推測される。

以上のことから、ペルーの救急医療体制は日本の医療体制とは違いレファラル体制が機能していないため、3次医療施設に患者が集中する状態となっている（図5.7-3参照）。

日本の救急医療体制



ペルーの救急医療体制

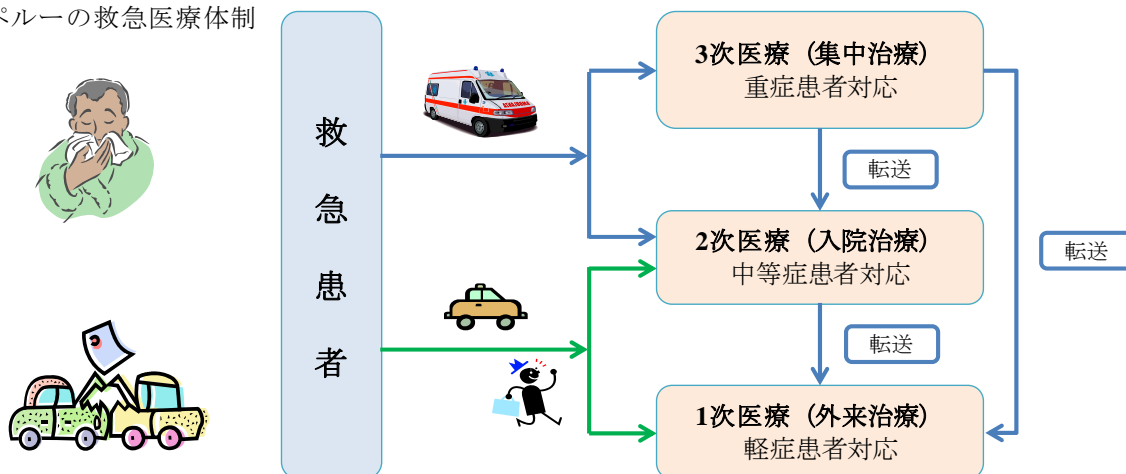


図 5.7-3 日本とペルーの救急医療体制

(2) 施設の老朽化

保健省管轄の医療施設の多くは築年数が古く、医療施設・設備に故障や不具合が生じ、病院機能を制限する原因となっている。また、古い病院は長い歴史の中で病院の機能を拡大しており、敷地内に複数の病棟を増設していることが多い。そのため、平常時でも患者移送の際に屋外通過を要するなど動線が極めて悪く、多くの患者が押し寄せる災害時には、円滑な救護を行う上での障害となりかねない。

表5.7-1が示すように、CISMIDの調査を受けたリマ市の国立病院（3次医療施設）は、災害時にもすべての施設が病院機能を保持するために、程度の差はあれ何らかの改修が必要であると報告されている。CISMIDの調査結果を受け、多くの3次医療施設では地震災害に耐えうる施設建設が計画されている。しかし、免震構造の建築基準など実施規則や政令整備が遅れており、免震構造を備えた病院建設のガイドラインも整備されていないため、建築の承認を得るまでに長い時間を要している。

表 5.7-1 CISMID 報告書の構造補強提案の概要

N°	Hospital	補強の概算		介入のレベル			
		Monto Aproximado de Reforzamiento	Monto Aproximado de Expediente Técnico	Niveles de Intervención			
1	Instituto Materno Perinatal	4000000	330000	13%	47%	40%	
2	Hospital Santa Rosa	8680000	570000		50%	30%	20%
3	Hospital Arzobispo Loayza アルソビスポ・ロアヤ	7800000	675000	18%		75%	8%
4	Hospital de Chosica	5620000	345000	27%	15%	9%	49%
5	Hospital de Emergencias Casimiro Ulloa カシミロ・ウジョア	4080000	465000			100%	
6	Hospital María Auxiliadora マリア・アウレリアドラ	5516000	570000	3%		55%	42%
7	Hospital de Huaycán	2100000	255000		50%		50%
8	Hospital Cayetano Heredia	6440000	412500		57%		43%
9	Hospital Nacional Sergio Bernaldes セルヒオ・ベルナレス	1500000	277500			80%	20%
10	Hospital Dos de Mayo	8800000	637500			85%	15%
11	Hospital Hipólito Unanue イポリト・ウナヌエ	2400000	285000			100%	
12	Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	560000	112500		82%		
13	Hospital San Bartolomé	9520000	630000			100%	
14	Hospital de Emergencias Pediátricas	1680000	330000		21%	79%	
	Total	S/. 68,696,000	S/. 5,895,000				

単位： ソル (Sol: S/)

注： 1) S/1=36.514 円 (2015 年 12 月時点)

2) 赤色：取壊し、茶色：耐震補強、黄色：最小限の補強、緑色：改修不要

出典： CISMID 報告書

ペルーのトップレファラル病院であるアルソビスポ・ロアヤ病院の救急部は、水漏れや壁の剥落などにより以前使用していた3階建て施設の半地下が使用不可能となっている。しかし、歴史的建造物に指定されているため、改修許可を得るのも容易ではない。75年の歴史を持つセルヒオ・ベルナレス病院は、2005年から計画されている新棟建築が未だ実現せず、紆余曲折を経て新たな新棟建設計画が2011年からスタートしている。しかし、この計画も2015年現在で止まっており、施設は問題を抱えたまま使用されている。一方、イポリト・ウナヌエ病院ではPPPによる施設の全面建替え計画が進んでおり、2016年4月には公開事業者募集を行い、順調に行けば3年後に完成予定となっている。

リマ市同様、アレキパ市のゴイエネチェ病院、チクラヨ市のラス・メルセデス病院、ランバイエケ市のベレン病院など歴史的建造物に指定された建物の改修には文化省や地元自治体の承認を必要とし、改修が容易ではない。調査団による目視調査の結果、アレキパ市のデルガド病院には、同時期に建設されたマリア・アウシリアドラ病院、カシミロ・ウジョア病院と共通する構造的問題が認められた。なかでも、地下階設備配管の老朽化と漏水、構造の劣化は早急に対処すべき問題であり、詳細な脆弱性の調査および検証を行った上で改修計画を策定する必要がある。

(3) 患者集中による高次医療施設救急部のスペース不足

SISが学生や妊婦だけでなく定職のない貧困者にまで対象者を拡大した結果、医療施設において貧困者層の受診が増加している。SISの規定上、受診する医療施設は患者自身で選択できるため、多くの3次医療施設がSIS患者で混雑している。

セルヒオ・ベルナレス病院救急部を受診した患者は、2004年の5.5万人から2014年には10万人以上に増加しており、イポリト・ウナウエ病院の病床占有率は前年度の68%から保健省の推奨基準75-80%を超える98%に上昇している。同病院の救急部にはショックトラウマ室、ICU、処置室、観察室等があり、患者の重症度によって収容先を分けているがいずれも満室のため、収容できない患者が廊下に溢れていた。アルソビスポ・ロアイサ病院救急部の観察室は、調査当日（2015年8月20日）に定床の15床を超える35人の患者が搬送されており、ベッドだけでなくストレッチャーも不足し、7人の患者は車椅子で点滴治療を受けていた。マリア・アウシリアドラ病院救急部は、年間の受診数が9万人、1日平均250人の急患対応を行っている。同病院は犯罪被害や交通事故による外傷患者が多く、緊急手術が全手術数70%に達しているが、手術室6室のうち2室は構造上の問題や機材不足により稼働していない。さらに、同病院は患者収容スペースを拡大するために簡易病室を設置しているが、施設構造や機能の問題だけでなく患者の療養環境としては不適切であった。ホセ・カシミロ・ウジョア病院は脳神経外科医が24時間対応する唯一の救急専門病院であり、本来は重症例に対応する施設として位置付けられている。しかし、軽症患者も同病院を受診するため、1日の受診患者数は300人にのぼる。

以上のように、多くの患者が医療機材や医療技術レベルの高い首都圏の3次医療施設に集中するケースが多く、3次医療施設の混雑が生じていると分析されている。また、それぞれの医療施設近辺に居住する患者は、軽症でも最寄りの高度医療施設に受診する傾向があり、本来は診療対象外である軽症患者でも断ることができないため、3次医療施設の外来診察室は混雑することになる。また、平日の外来受診は患者数の多さから診察を受けるまでに時間を要するため、短時間の待ち時間で診察を受けようとする患者が24時間診療を行う救急部を受診する傾向も認められている。ペルーでは過去15年間に新設された国立病院はほとんどなく、患者数だけが軒並み増加しているため、医療サービス提供における需要と供給のバランスが崩壊している。平時の救急医療でさえ既に病院の対応能力を超えており、災害時に十分な患者対応を行うには病院機能の拡充が喫緊の課題となる。

(4) 病院建設計画実施の遅れ

CISMIDの調査結果を受け、多くの3次医療施設では地震災害に耐えうる施設建設を計画している。しかし、免震構造の建築基準など実施規則や政令整備が遅れており、免震構造を備えた病院建設のガイドラインも整備されていない。そのため、建築の承認を得るために長期間を要することとなる。また、PPP案件では、4年前から計画されている民間資本の病院建設評価が未だ終了していない。

(5) 3次医療施設の医療機材不足と機材の維持管理不足

調査を実施した病院の救急部は、処置用台やストレッチャー、患者監視装置、除細動器、吸引器、人工呼吸器など救命に必要な機材が不足していた。機材の中には既に製造中止となっている古いものも散見された。スペアパーツが入手できない場合は機材を新調することとなるが、機材の維持管理さえ行えない3次医療施設の予算では機材の購入は極めて難しい。リマ市および地方都市でも機材維持管理要員を確保している病院は少なく、医療従事者による日常点検も実施されていないなど、院内での医療機材の維持管理は皆無に等しい。特に地方都市の州病院（3次医療施設）では、機材維持管理に係る州の予算分配が円滑に進められていないことも院内の予算不足の大きな原因となっていた。機材不足は患者の診療に支障をきたすだけでなく、機材使用頻度の低下が医療従事者の技術力低下に繋がる可能性もある。

(6) 医薬品・消耗品の在庫切れの際の患者負担

SIS患者が診察を受けるためには、希望する医療サービスをSIS窓口に提示し承認印を受領しなければならない。ペルーではSIS患者に対し医療サービスが無償で提供されているが、院内に在庫がない場合には患者自身で医薬品や手術用を含む医療消耗品を調達しなければならない。医薬品は周辺の薬局で購入することができるが、心臓カテーテル検査に用いるスワングアンツカテーテルやガイドワイヤーのような特殊な物品、病院の機材や設備に適した規格の医療消耗品を患者自身が調達することは極めて困難である。

5.7.3. 地方都市病院の救急部の課題

以下に記載するように地方都市においても、リマ市の医療施設の課題と同様の課題を抱えている。

(1) 患者の増加による病院の機能不足

リマ市同様に、SIS加入者の増加に伴い医療施設への受診患者が増加している。アレキパ市のオノリオ・デルガド病院は、脳神経外科医が常駐しており開頭手術にも対応できる3次医療施設である。しかし、同病院の救急部には上気道性疾患、感染性腸炎、消化器疾患など比較的軽症の患者が多く、緊急手術も急性虫垂炎など2次医療施設で対応可能なものが多い。救急部は病床数18床と受け入れられる患者数は限られており、現状では受診患者すべてに対応できず、その数は年々増加している。

チクラヨ市のランバイエケ州病院は年間600人の意識障害患者を受け入れており、ショックトラウマ室の使用頻度は高い。しかし、同病院では後方入院施設が満床の場合も多く、本来

は24時間しか患者を収容しない救急部のショックトラウマ室に患者を1週間以上にわたり収容している。そのため、新患の受け入れに支障をきたしている。

ランバイエケ州のベレン病院は、救急部の病床数8床に対し年間患者数が6,000人を超え、患者増加率は2013年から2014年の1年間で10%以上（600人）に達する。このように、ショックトラウマ室が設置されておらず救急医も配置されていない2次医療施設においても、病院の対応能力を超えるほどの患者数増加が認められる。

(2) 医療機材の整備不足

アレキパ市のゴイエネチェ病院には医療機材の維持管理要員はおらず、ICUには故障したままの患者監視装置が置かれており、手術室は機材整備が十分ではなく使用できない状況が確認された。

チクラヨ市のランバイエケ州病院は今年になって小児集中治療室が開設されたが、小児用機材の整備が遅れており、治療の実施に支障をきたす状況が認められた。また、ラス・メルセデス病院は中央材料室の高圧蒸気滅菌器が老朽化によって故障しており、さらに放射線検査部門やICUでも老朽化した機材が散見された。

通常、医療機材の維持管理要員として有資格の技師が配置されているが、ペルーでは人材不足を理由に機材の修理を外部業者に一任している。多くの機材は耐用年数をはるかに超えた機材も修理を繰り返して使用しているが、型番が古くスペアパーツの製造中止により機材が使用不可能となる事態に陥っている。

(3) 人材不足

アレキパ市のオノリオ・デルガド病院は、トリアージに精通した医療従事者が不足しており、救急部でのトリアージが機能していない。ゴイエネチェ病院の救急部には救急医が勤務しておらず、一般医が対応している。また、同救急部ではトリアージが行われておらず、事務職員が患者の診療科目を判断していた。

チクラヨ市のラス・メルセデス病院にも救急医が勤務しておらず、救急部には他科の専門医が配置されている。ランバイエケ州病院には心臓カテーテル検査や血管造影検査の機材が整備されているが、心臓外科医が確保できないため開胸手術が行えず、保有機材を効果的に使用することができていない。ベレン病院は2次医療施設のため、ショックトラウマ室がなく救急医も配置されていない。しかし、救急部の受診患者数は増加しておりソフト面・ハード面ともに重症患者への対応が困難な状況が認められた。

イカ州のサン・フアン・デ・ディオス病院は救急医や脳神経外科医が不足しており、脳血管疾患や交通事故による頭部外傷患者が搬送されてもこうした患者には対応できない。前述したように、医師は地方都市への配属を敬遠する傾向があり、専門医を含めリマ首都圏に集中する構図ができています。そのため、地方都市でもリマ市同様に先進技術を取得できるような医療機材や設備を備えた医療施設を設置し、研修の機会を設けるなど、首都圏と地方都市の医療格差を是正するための対策も必要であると考えます。

(4) 医療施設・機材の活用不足

アレキパ市のゴイエネチェ病院は病床占有率が50%と低く、1日15例の緊急手術は急性虫垂炎、胆石症、帝王切開が主であり、救急部内のICUには空床が認められた。

3次医療施設であるランバイエケ州病院は専門医の確保が困難であり、救急部には救急医が勤務していない。また、低次医療施設から救急患者が搬送された場合でも、専門医不在や病床不足を理由に患者を受け入れられない状況が生じている。しかし、同病院は3次医療施設としての基準を満たしていないとの理由からすべての病床を稼働させておらず、病床数と稼働数には差異がみられる。

以上のように、地方都市でもリマ市同様に患者数の増加や機材不足などの問題が認められた。そのほか、地方都市では救急医や脳神経外科医などの専門医を確保することが容易ではなく、ランバイエケ州病院のように新設された施設が本来担うべき役割を果たせずにいる。こうした状況は、早急に解決すべき課題と言える。

5.7.4. 災害医療に係る課題

災害医療は救急医療の上に成り立つものであり、災害医療の課題は前項で述べた救急医療の課題と共通する。さらに災害医療に特化した課題としては、以下のものが挙がる。

(1) 施設の老朽化による効率的な医療サービスの低下と患者集中への対応能力不足

老朽化した医療施設は敷地内に病棟を増設していることが多く、患者移送時に屋外通過を必要とするなど動線が極めて悪い。多くの患者が押し寄せる災害時には、このような状況が円滑な救護を行う上で障害となりかねない。また、災害時には次々と搬送される重症患者に対して即座にトリアージを実施し、優先順位に応じて迅速に治療を開始しなければならず、平時でも患者で混雑する医療施設での対応はほぼ不可能であると予測されるため、早急な課題解決が求められる。

(2) 地方都市の課題

地方都市では脳神経外科医と救急医専門医の確保が更に難しく、平時の救急医療にも支障をきたしている。また、院内にはトリアージ研修を受けていない医師や看護師も少なからず認められた。医療施設における災害対策はCOE担当者の経験や知識の差で大きく異なるほか、救急隊のトリアージ研修に一定のカリキュラムがないこと、救急搬送を担うSAMUや消防隊では統一した研修が実施されていないことも今後改善すべき課題である。

(3) 消防隊、USAR体制の脆弱性

ペルーではUSARが救助活動を担っており、USARは保健省管轄組織ではなくボランティアによって構成された消防隊の中に組織されている。しかし、USARは研修施設を持っておらず、保有機材の不足や機材の老朽化、防護衣などの装備の不足にも直面している。災害時には倒壊した建物から被災者を救出し、病院に搬送することで初めて救命が可能となるため、機材整備、研修所の建設、研修カリキュラムの策定を通じてUSARを強化することが必要となる。

5.7.5. 医療施設・設備の課題

このような背景を受け、医療施設・設備の調査は、医療施設構造の耐震性と災害時の病院機能継続における脆弱性に主眼に置き、調査結果から以下課題を抽出した。

(1) 構造の脆弱性

ペルーでは地震に対する脆弱性に関して2つの調査が実施され、結果はそれぞれ「リマとカヤオにおける地震または津波時の即時対応と早期回復のための資源-2011」と題した国連開発計画支援によるSIRAD報告書（Sistema de Información sobre Recursos para la Atención de Desastres：災害対応の資源に関する情報システム）、2014年に保健省が実施したりマ市とカヤオ特別市における14の医療施設（内5施設が本調査対象施設）を対象として実施した構造・非構造・機能各要素の脆弱性判定を行ったCISMID報告書にまとめられている。本調査では、結果の精査を行うとともに現場における目視調査、維持管理担当者への聞き取り調査によって構造的脆弱性と災害時の機能維持能力に関する現状把握を行った。

今回調査の対象となった医療施設は大きく4つに分類され、共通項目に沿って分類した結果を概説する。

- 1) 100年前後の歴史を有する病院
- 2) 50～60年前に建設された低層のRC柱梁架構構造²¹+アドベ帳壁
- 3) 築後20～30年の中層（6～7階建）のRC造+コンクリートブロック帳壁
- 4) 開設後5年以内で耐震基準に沿って設計された施設

1) にはリマ市のアルソビスポ・ロアイサ病院、チクラヨ市のメルセデス教育病院、ランバイエケ市のベレン病院、アレキパ市のゴイエネチェ病院が含まれる。構造はアドベや現地産のシジャール石など、現地調達可能な建築資材を使った組積造の平屋（一部は2-3階建）である。建設当初は耐震設計の考え方がない時代であったため、長い歴史の中で幾度か地震に見舞われ、構造的な被害を補修した痕跡が散見された。建設当初は屋根の防水も施されておらず、近年のエルニーニョ現象の激化に伴い降雨量の増加による漏水対策が課題となっている。

一方で、SISへの加入によりこれまで医療施設の利用頻度が低かった貧困層が広範な地域から受診する現象が見られている。特に、古くから地域のレファラル病院としての名声がある医療施設には多くの患者が訪れており、救急部は収容能力を超えて運用されている。

給排水、空調換気、電気など建築設備は時代に合わせて敷設されているが、露出配管・配線となっていることに加え、更新されてはいるが老朽化が進んでいる。これらの施設で新たに施設建設を行う際には、既存の建屋のうち歴史的・文化的価値の低い後方部門などの建造物を取り壊し、用地を確保する必要がある。しかし、改修には文化省や地元自治体との交渉を要すなど多くの制約が伴うため、必ずしも合理的でない平面計画・動線計画となっている。

2) にはリマ市郊外のセルヒオ・ベルナレス病院、イポリト・ウナヌエ病院、カヤオ特別市のアルベルト・サボガル・ソログレン病院が含まれる。建築年数が経ち、病院に要求される

²¹ RC 柱梁架構構造：構造形式のひとつで、長方形に組まれた骨組み（部材）の各接合箇所を剛接合したものという。建築・土木構造の分野で、最も一般的な構造方式をいう。

諸機能の変化に対応すべく、救急棟、手術室、放射線検査室など新增設を行っているが、全体の動線処理に機能上の脆弱性を認めた。また、施設設備・医療機材の更新が遅れがちであり、耐用年数を超えて運用されているものが散見された。保健省管轄のセルヒオ・ベルナレス、イポリト・ウナヌエ両病院はペルーのPPP制度に基づき、現在建替え計画を進めている。これらの病院は広大な敷地に恵まれ、既存病院の運営に支障をきたすことなく敷地内に新病院を建設することができるため、建物の免震化・高層化も可能である。

3) にはリマ市のマリア・アウシリアドラ病院、ホセ・カシミロ・ウジョア病院、アレキパ市のオノリオ・デルガド病院が含まれる。これらの病院は建設年代が比較的新しく、1977年に改定されたペルーの耐震設計基準に沿って設計されている。しかし、マリア・アウシリアドラ病院は構造亀裂や外壁タイルの剥落が多発しており、これは地盤の性質の違い（敷地地盤が固い地層と柔らかい地層にまたがって建設されている）によるものだと考えられる。

ホセ・カシミロ・ウジョア病院は、3階建の既存施設に地上7階建の手術室を含む病棟および地下2階の管理運営部分を増築して開設された。しかし、その際に新旧2棟間に十分な構造隔離を設けておらず、CISMIDの構造解析では地震時に振動周期の異なる2つの躯体が衝突する危険性があると指摘されている。また、オノリオ・デルガド病院の地下階では、鉄筋の腐食など構造劣化や設備配管の老朽化に伴う漏水など構造・機能の耐震脆弱性が認められた。

このように、各施設とも構造・設備の脆弱性が見られ、耐震補強または建替えが必要であると考えられる。通例として、建設当初から院内は2-3階に検査、手術部門、上層階に3-6床の入院病棟部門がある標準的な基壇型の施設構成で整備されている。しかし、この施設構成では近年の患者数の増加に対応できていない。

各施設とも新增築の計画はあり、敷地内に空き地を有するマリア・アウシリアドラ病院、オノリオ・デルガド病院は、段階建設など適切な建設計画の策定により病院の運営を中断することなく建替えまたは耐震補強を行うことが可能と判断される。一方、ホセ・カシミロ・ウジョア病院には空き地がなく、構造欠陥の是正には2棟が接している1スパンを建物3層分の全幅にわたって取り壊し、建替える必要がある。そのため、慎重な建設計画の立案や工期の長期化、コスト増は必須事項となり、病院の運営に大きな影響を与えることは避けられない。

4) には、リマ市のサン・ボルハ小児病院、カヤオ特別市のネグレイロス病院、アルベルト・バルトン病院、チクラヨ市のランバイエケ州病院、ピスコ市のサン・フアン・デ・ディオス病院が含まれる。これらは近年の病院設計思想を反映しており、機能性も問題なく医療設備も揃っているなど、1977年に改変された耐震設計に適合している。

ランバイエケ州病院、サン・フアン・デ・ディオス病院では、非常発電機用燃料や受水槽タンクの備蓄量が72時間対応しているほか、緊急時にはテントやコンテナを用いた仮設病棟の設置場所が確保されており、災害対応にも一定の配慮が見受けられた。これらの施設の耐震脆弱性は低く、構造の補強や設備の補完整備は不要と考えられるが、免震構造でないため地震動による医療機材の倒壊・破損対策は必要となる。なお、ランバイエケ州病院には増築用地が確保されており、米国陸軍支援で建設されたチクラヨ市のINDECI管轄の災害備蓄倉庫敷地内にも空き地がある。この倉庫は空港の近くに設置されており、患者の空輸などの利便性を考慮すると、病院建設用地に適していると考えられる。

(2) 災害時の病院機能の継続性に関する施設・設備の脆弱性

1) 非常用発電機設備

すべての調査対象医療施設において、非常用発電機設備は正常に稼働していた。保健省管轄の医療施設の多くがディーゼル発電機を使用しており、ガスタービン式発電設備を設置しているのはチクラヨ市のランバイエケ州病院とリマ市サン・ボルハ小児病院であった。各施設の非常用発電設備の概要は表5.7-2の通りである。

表 5.7-2 常用発電機設備調査結果概要

病院名	発電機の種類	発電容量/台数	燃料備蓄 (容量/日数)	備考
セルヒオ・ベルナレス	ディーゼル	150KVA+75KVA	通常燃料タンクは7時間対応	ボイラー用燃料6,000gal (約22m ³) 転用/3日
イポリト・ウナヌエ	ディーゼル	450KVA/1	—	予備発電機なし
アルソビスポ・ロアイサ	ディーゼル	350KVA+150KVA	750ℓ/7h	ボイラー用6,000ℓ/転用3日
サン・ボルハ小児	ガスタービン	—	—	72時間に対応
カシミロ・ウジョア	ディーゼル	170KVA	当初備蓄タンクがあったが、法令違反で撤去され、現在はELV1台運転で4-5時間	
マリア・アウシリアドラ	ディーゼル	345KVA	500gal/6-7時間	ボイラー用6,000ℓ
ランバイエケ州	ガスタービン	400KVA/2	4,000ℓx2/7日	ボイラー用6,000ℓ
ラス・メルセデス	ディーゼル	100BHP	850gal/数時間	ボイラー用1,500gal 転用可能
バレン	ディーゼル	175KVA/1	175gal+100gal	48時間相当
サン・フアン・デ・ディオス	ディーゼル2台1台は消防電源専用	—	本体付属油槽に30h相当+240gal	ガス燃料併用型を途中で灯油専用に変更
オノリオ・デルガド	ディーゼル	350KVA/1	—	—
ゴイエネチェ	ディーゼル	—	—	—

注：1) 不明な箇所については「—」で示した

2) ペルーは米国液量ガロンを採用しており、1 gallon (gal) は約 3.758ℓ に相当する。

2) 給水・給湯設備

災害時に72時間継続して飲用水の供給が可能と判断される医療施設は、リマ市のセルヒオ・ベルナレス、アルソビスポ・ロアイサ、マリア・アウシリアドラ病院、チクラヨ市のランバイエケ州病院およびピスコ市サン・フアン・デ・ディオス病院である。セルヒオ・ベルナレス病院は施設から1km離れた井戸を水源としているが、井戸には非常電源設備の供給がなく、災害時には水の供給が絶たれる危険性が高い。また、すべての施設において水槽の構造はペルーで標準的なRC製の貯水槽であり、多くの施設（アルソビスポ・ロアイサ病院、セルヒオ・ベルナレス病院、イポリト・ウナヌエ病院）で亀裂の発生が報告されているため、地震時の構造的な脆弱性が懸念される。

各施設の給水設備の概要は表5.7-3に示す通りである。

表 5.7-3 給水設備概要

病院名	受水槽の容量／非常時給水日数	備考
セルヒオ・ベルナレス	敷地内丘陵にRC製高置水槽 ボイラー用RC製4000galx2 /3x2日	敷地内の丘上受水槽へ1km離れた井戸から導水（ポンプに予備電源無し）受水槽から重力配水
イポリト・ウナヌエ	4000galx2 /3x2日 備蓄用350m ³	他に駐車場地下にRC貯水槽1100m ³ あるが、構造欠陥で直上は駐車使用禁止、実容量は1/3に減少
アルソビスポ・ロアイサ	鋼鉄製受水槽 750ℓ x2基（中庭にRC製地下貯水槽	前面道路内市水メイン管からの給水を受けるが、配管の老朽化が指摘されている。
サン・ボルハ小児	—	—
カシミロ・ウジョア	地下2階に鉄筋RC受水槽	屋上に高置水槽地下2階からポンプアップ
マリア・アウシリアドラ	ボイラー室後方にRC受水槽	—
ランバイエケ州	—	—
ラス・メルセデス	500ℓx2槽	2日分備蓄に相当
ベレン	—	—
サン・ファン・デ・ディオス	100m ³ x3槽（飲用・ボイラー用（軟水化）・消防用/3日分備蓄に相当	—
オノリオ・デルガド	地下に飲用水用鋼鉄製水槽 760ℓx2基/30時間	ボイラー用地上RC 760m ³ x 2基、30時間対応
ゴイエネチェ	—	—

注：1) 不明な箇所については「—」で示した

2) ペルーは米国液量ガロンを採用しており、1 gallon（gal）は約 3.758ℓ に相当する。

3) 災害時の継続運営（Business Continuity Plan：BCP）に対する脆弱性

前述した構造・電力、給水インフラに対する現地確認、既存資料などの検討を通して、災害時における病院機能の継続可能性を検討した。最新のリマ市内の国立サン・ボルハ小児病院、ランバイエケ州病院、ピスコ市のサン・ファン・デ・ディオス病院以外は構造の耐震補強または建替えが必要である。特にアルソビスポ・ロアイサ病院、チクラヨ市ラス・メルセデス病院、ランバイエケ州ベレン病院、アレキパ市ゴイエネチェ病院は、主要な建物が文化財の指定を受けており、撤去・建替えは原則禁止である。文化省の許可がなければ内外観の変更を伴う耐震補強も実施できないため、現時点で補強改修計画を策定することは不可能である。

リマ市セルヒオ・ベルナレス病院、イポリト・ウナヌエ病院は、平屋または2階建てのRC柱梁架構構造にアドベ造の非耐力壁を備えた構造だが、低層の建物へ免震基礎を挿入するには、免震基礎部材に加え工事単価の高い既存施設下の掘削を必要とし、床面積に比して多額に計上することになる。そのため、非耐力壁を耐震壁・制振ブレースで置き換え、増強する耐震補強が適していると考えられる。マリア・アウシリアドラ病院とアレキパ市のオノリオ・デルガド病院は7-8階建てのRC柱梁架構構造と2-3階建ての低層部、設備機材・配管がある地下1階で構成され、既存の最下階が主に受水槽、設備配管の引き回しなどに利用されているため、この階を免震構造階に改装することは可能である。ただし、この場合も耐震壁・制振ブレースの増設とのコスト比較は慎重に行う必要がある。

ホセ・カシミロ・ウジョア救急病院の構造も同じく、7階建てのRC柱梁架構構造と3階建ての低層に地下2階で構成されているが、隣棟間隔の問題に対し大幅な構造改修が必要である上、敷地の余裕もないことから耐震改修には病院機能の一部停止が必要になると考えられる。従って、コストや機能性の向上の観点から、全面的な建替えが適していると考えられる。

非常時の電力供給設備は、すべての視察対象施設で正常に稼働しており、定期的は無負荷運転による作動確認を実施していることが確認された。一方、燃料の備蓄は数時間程度しかない施設が多く、職員からはボイラー用の燃料を流用することで72時間対応が可能と説明を

受けた。しかし、ボイラーの蒸気は滅菌、キッチン、ランドリーなど病院の基幹機能に利用されており、3日間継続した電力供給は期待できない。従って、非常用発電機、ボイラー双方において72時間対応の燃料備蓄を確保する必要がある。

給水に関しては概ね十分な貯水量が確保されている。ただし、ペルーではRC製水槽が標準であるため、経年劣化や地震動による亀裂の発生が懸念される。調査の中でもRC製水槽は、マリア・アウシリアドラ、イポリト・ウナヌエ、ホセ・カシミロ・ウジョア各病院の高置水槽の躯体、イポリト・ウナヌエ、アルソビスポ・ロアイサ病院の地下貯水槽の天井に亀裂が生じていると報告されている。また、日本では法的に水槽の6面点検が義務付けられているが、地下および半地下に設置されている水槽は、水質の問題により点検が不可能な状態であった。

前述の医療施設の視察および各種報告書を検討した結果、以下の課題が指摘される。

① 構造の脆弱性

チクラヨ州北部病院、サン・ボルハ小児病院、サン・フアン・デ・ディオス病院以外は、耐震補強または建替えが必要と判断される。これらの病院では、建替え計画が進行中であり、セルヒオ・ベルナレス病院の計画では、経済財務省の予算審査の段階でPPPへの変更指示があったと報告されたが、その後の進展に関しては回答が得られなかった。現在までに保健省管轄の医療施設でPPPによる建替えが円滑に終了した事例はなく、施設の機能改善、安全性の確保が遅延している状況である。

一方、免震基礎の挿入を含む耐震補強を行う場合は、平面計画上の現況の機能不全を解消することは難しく、新しい耐震壁や構造ブレースにより更なる機能上の制限が加わる可能性が高い。特に、国立病院および州病院の救急部門は患者の収容能力を超過して運用されており、キャパシティの増強は緊急性の高い課題と言えるため、救急医療に特化した施設の増築が必要である。

② 病院設備機能の脆弱性の補強

各病院には、大学の工学部または高校の専門課程を卒業した技術者資格を有する維持管理要員がおり、ボイラー設備、発電設備、給排水ポンプなどの技術的管理運転業務を行っている。ただし、予防整備が的確には行われておらず、ボイラー、ポンプ、発電機など重要設備機材の中には修理中など運転不可能状態のものが多くの病院で散見された。



ランバイエケ州病院屋上チラーユニット（カナダTrane社製）
ポンプの修理部品が届かない

担当者の説明によると、修理費は年間予算に計上されているが、故障した後に原因を特定し必要な修理部品の購入申請を行っている。院内での書類審査後に修理部品を発注することになるが、多くが海外製品でありスペアパーツの入手にも発注後数週間から数か月を要している。

以上のように、機材台帳を用いた管理や消耗部品の計画的な交換は行われていないと判断される。また、廃棄すべき旧機材がそのまま放置されていることも多く、この状況は機材廻りの整理整頓を阻害するだけでなく、地震時の倒壊や避難通路の遮断など二次災害へと発展するリスクを抱えている。従って、寿命を迎えた設備機材の予防的取替えシステムの導入、不要機材、廃材の廃棄処分手続きの簡素化や円滑化が課題となる。

5.8. 分野別課題

5.8.1. 救急医療の課題

これまで記載した救急医療の課題を分野別に整理し、表5.8-1に示した。

表 5.8-1 救急医療の課題

分野	問題点	課題
病院建築に係る行政・制度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3次医療施設は免震構造を付帯するなどの法規は策定されているが実施規則はなく、許可承認を担当する部局ではプロジェクトの評価に時間を要する。 ・ 建設計画承認は中央政府、建設許可は州政府、運営許可も地方政府が担当するため、病院建設から開業までに長期間を要する。 ・ 保健省とリマ市政府の関係が良好ではない ・ リマ市は保健省が批判している仮設診療所を拡大し、リマ市も保健省の病院建設に関する書類の不備を指摘している。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 建築基準などの実施規則の整備の遅れ ② 承認プロセスの不明瞭 ③ 審査業務の遅延 ④ 行政担当者の申請書類作成能力の低さ ⑤ リマ市政府との関係不良
救急患者搬送（平時）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全国レベルの救急搬送体制の欠如 ・ 救急搬送組織と病院間の連携不足 ・ 内務省が管轄する消防隊（電話番号：116）の強化（国民に周知されている） 	<ul style="list-style-type: none"> ①-1 救急搬送体制の不備（全国） ①-2 SAMUの能力不足（リマ） ①-3 地方消防団の整備格差（機材整備、研修支援）
救急医療施設におけるホスピタルケア（平時）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設・施設の老朽化 ・ 補修計画の停滞 ・ 一部の病院では新築スペースの確保が困難（スペース不足） ・ 医療機材の不足、老朽化 ・ 3次医療施設の能力を超える患者集中 ・ 2次および1次医療施設の能力不足 ・ 脳神経外科医の不足 	<ul style="list-style-type: none"> ① 病院の老朽化 ② 病院数の不足 ③ 施設・設備の維持管理システムの不備 ④ 医療機材の整備不良 ⑤ 機材維持管理システムの不在 ⑥ 院内の病床管理不良 ⑦ 2次医療施設の機能不足 ⑧ 専門医育成の遅延
地方都市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門医の不足（ピスコ市では地震後に再建された2次医療施設に救急医がおらず、ショックトラウマ室が使用されていなかった。 ・ 2012年に新設されたチクラヨ市の3次医療施設には病床数が100床と少ないが、建物には広いスペースがあり、災害時の利用は可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 人材の確保困難 ② リソースの活用不足 ③ 医療機材の整備不良

5.8.2. 災害リスク管理の課題

災害リスク管理における課題については、表5.8-2に示すとおりである。

表 5.8-2 災害時の課題

分野	問題点	課題
災害 対応準備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 病院間の調整を取る調整機関（司令塔）の不在 ・ USAR、消防隊、救急搬送組織との連携不足 ・ 3次医療施設の能力を超える患者集中 ・ 患者集中への対応 ・ 重症患者治療 ・ 消防隊・USARの機材整備不足 ・ INDECI、保健省、病院、地方政府組織などの通信機材のばらつき ・ INDECIの被災地へ出向する通信用車両の不足 	<ul style="list-style-type: none"> ① 災害医療センターおよび救急医療情報センターの不在 ② トリアージ技術者の技能不足（医師、看護師、救急隊、USAR、消防団員） ③ 病院管理不良、医療従事者の災害医療研修の不足、先進治療技術の不足 ④ 災害支援制度の不足、救助活動に係る装備不足、トレーニング不足 ⑤ 民間病院、社会保険病院との連携不足（災害情報センター不在） ⑥ USAR整備不足（機材不足、研修所建設、研修） ① 地方消防団の能力格差・機材整備の不足 ② 救急搬送体制の不備 ③ INDECIおよびCOEの通信機材の不統一 ④ 通信機材の不備

5.9. セミナー実施

2015年12月15日、国防室の主催のもと「ペルー国・災害時の救急医療に関する保健セクターの現状分析と評価」と題し、リマ市サンイシドロ地区にてセミナーを開催した。本セミナーは国防室室長による開会宣言で開始され、日本大使館の株丹大使および保健省副大臣および首相府災害リスク管理局局長に開会の辞をいただいた。

日本側は調査結果の報告として、災害における保健セクターの現状の分析・評価（調査団員：後藤）、病院のインフラや医療機材を含む施設の課題（調査団員：日野水）について発表し、今回首相府からの要望を受けて招聘した、日本の災害医療の専門家である兵庫県災害医療センターの中山医師が「日本の病院における救急医療システム」と題し発表を行った。また、ペルー側からは、1) 災害リスク管理と気候変動の国家政策の枠組みにおける病院計画（MEF）、2) ペルーにおける病院の耐震脆弱性（CISMID）、3) ペルーの病院計画の進捗状況（保健省投資企画局）、4) 災害時の国家緊急計画（災害医療専門家）、5) 安全な病院計画（国防室）について発表が行われた。

参加者は、訪問調査先の防災関連機関や州保健事務所、医療施設を中心に、省庁やドナーも参加し日本人を含め総勢約90名を数えた。参加者はペルーにおける災害救急医療の脆弱性を認識するとともに、災害対策に向けて一丸となって取り組む決意を表明し、盛況のうちに終了となった。

また、セミナーの開催に際し、東京消防庁より阪神・淡路大震災および東日本大震災の写真をご提供いただき、パネルを作成して会場入口に掲示した。津波による浸水や家屋が倒壊し瓦礫が山積する様子、消防隊による救助の様子など臨場感あふれる写真に対し、多くの参加者が足を止め、実際の自然災害の脅威を感じているようであった。また、株式会社 高研より拝借した医療従事者向けの研修機材（シミュレーター）を展示し、実際に機材に触れた参加者たちは肌の質感や解剖学的に忠実に作られた日本製機材の精巧さに驚いており、日本の技術の一端を紹介するよい機会ともなった。

第6章 他ドナーの支援状況および 今後の支援方針

第6章 他ドナーの支援状況および今後の支援方針

調査時点で確認された主要ドナーによる支援の概要を、以下に述べる。

6.1. 救急医療・災害医療分野

災害時の救急医療に関する支援を、表6.1-1に示す。ペルーでは、世界食糧計画（World Food Programme：WFP）がINDECIおよびCOEの無線体制構築に係る技術支援を、米州保健機構（Pan American Health Organization：PAHO）が私立病院への災害対応計画策定を支援している。また、ペルー赤十字社は救急医療分野の支援として、救急車の配布と人材育成を行っている。後者は市民を対象とした救急法講習会の開催であり、講習会では疾病や災害から自分自身を守るだけでなく、傷病者を適切に救助し医師や救急隊に引き継ぐまでの間、応急処置を行うための知識と技術を学ぶことができる。なお、救急医療・災害医療分野における機材供与や施設整備については、国際協力機関による支援は確認されなかった。

表 6.1-1 主要ドナーによる救急医療・災害医療分野への支援内容（2015年9月時点）

ドナー名	主な支援内容	期間	予算
世界食糧計画 (WFP)	1) INDECI-CENEPRED への支援で、食料不足地域を示す災害 MAP 作り 2) INDECI および COE における無線体制構築に係る技術的支援（機材は供与しない）	1) 2015 年に実施 2) 2015 年 12 月終了予定	情報なし
米州保健機構 (PAHO)	私立病院の災害対応計画策定支援	情報なし	情報なし
ペルー赤十字社	1) 1 次医療レベルにおける救急初期対応人材の育成支援（北部ジャングル地域） 2) 1 次医療施設（アレキバ、プカルパ、ピスコ）への救急車配布（計 5 台）	2) 2014 年	表 6.2-1 の支援と合わせて 400 万ソル

単位：ソル（Sol：S/）

注： 1) S/1=36,514 円（2015 年 12 月時点）

2) 赤十字社はエルニーニョ対策を想定し、2015 年の予算を 1000 万ソルに増額している

出典：聞き取り内容をもとに調査団が作成

6.2. 保健セクター

表6.2-1に示すとおり、救急医療・災害医療分野以外ではペルー赤十字社が輸血体制支援を、米州開発銀行が皆保険に関する支援をそれぞれ実施している。

表 6.2-1 主要ドナーによる保健セクターへの支援内容（2015年9月時点）

ドナー名	主な支援内容	期間	予算
ペルー赤十字社	輸血体制支援	2014年	表 6.1-1 の支援と合わせて400万ソル
米州開発銀行 (BID)	災害対応への直接的な支援はなし 1) 政策に基づくローン (Policy Based Loan) を実施。現在リマ市の将来の医療需要予測の調査を支援。2015年10月を目途に結果をまとめる予定。 2) 「皆保険制度投資のマネジメント改善」 (PE-L1169 : Improving Management of Investments for Universal Health Coverage) を準備中	情報なし	2) 予算 3 億ドル

単位：ソル (Sol : S/)

注： 1) S/1=36.514 円、1USD=122.85 円 (2015年12月時点)

2) 赤十字社はエルニーニョ対策を想定し、2015年の予算を1000万ソルに増額している

出典：聞き取り内容をもとに作成

第7章 我が国の協力案件の概況

第7章 我が国の協力案件の概況

7.1. ODA の概況

日本は1979年にペルーと技術協力協定を締結し、以後様々な経済技術協力を実施している。2009年にはペルー政府が地上デジタルテレビ放送方式として「日本・ブラジル式」を採用、2012年に日本との経済連携協定（Economic Partnership Agreement：EPA）を結ぶなど、ビジネスにおける両国関係が活発化しつつある。

これまでの日本のペルーに対する援助実績の推移を下表に示す。

表 7.1-1 我が国の年度別対ペルー援助形態別実績

年度	円借款	無償資金協力	技術協力
2009年度	93.01	9.34	18.08 (15.36)
2010年度	-	38.20	18.20 (16.67)
2011年度	76.16	6.00	13.99 (12.71)
2012年度	211.49	10.16	12.98 (11.31)
2013年度	100.00	14.83	9.86
累計	4,345.14	659.92	546.30 (524.92)

単位：億円

- 注： 1) 年度の区分および金額は原則、円借款および無償資金協力は交換公文ベース、技術協力は予算年度の経費実績ベースによる
2) 2009年～2012年度の技術協力においては、日本全体の技術協力の実績であり、2013年度の日本全体の実績については集計中であるため、JICA実績のみを示している
3) () 内は JICA が実施している技術協力の実績および累計となっている

出典：外務省国別データブック

ペルー国は安定した経済成長に伴い一般プロジェクト無償資金協力卒業国となっており、2010年から円借款の適用分野が限定される中進国に分類されている。しかし、安定的な経済成長が続く一方で、ペルー国内においては沿岸地域と山岳地帯・アマゾン地域間の貧富の格差是正が課題となっているほか、地震・津波等の自然災害に対する脆弱性も指摘されている。そのため、日本は「社会的包摂の実現を伴った持続的経済発展への貢献」を援助の基本方針（大目標）とし、後述する項目を重点分野（中目標）と定め、円借款および技術協力を中心とした支援を行っている。

- (1) 経済社会インフラの整備と格差是正
- (2) 環境対策
- (3) 防災対策

本調査は、防災対策の一環として、ペルーにおける防災対策および災害医療の現状に係る情報を収集し、その課題を分析するとともに、防災対策における我が国の協力の方向性を検討するものである。

7.2. 我が国の協力実績

保健医療分野・防災分野における協力は、下表に示すようにJICAと外務省の双方が実施している。

表 7.2-1 JICA による技術協力・開発調査・無償資金協力・
有償資金協力・草の根技術協力（2015年11月時点）

スキーム	分野課題	案件名	期間
技術協力	障害者支援	地域精神衛生向上	1980/05～1987/05
	その他保健・医療(旧)	地域保健強化	2003/07～2005/03
	保健医療システム	人権侵害及び暴力被害住民への包括的ヘルスケア強化プロジェクト	2005/03～2008/03
	地震災害対策	低コスト耐震性住宅技術研修・普及プロジェクト	2005/01～2007/03
	地震災害対策	コスト耐震住宅技術普及プロジェクトフェーズ2	2007/05～2010/04
	母子保健・リプロダクティブヘルス	カハマルカ州の栄養失調対策プロジェクト	2007/05～2010/05
技術協力プロジェクト—科学技術	地震災害対策	ペルーにおける地震・津波減災技術の向上プロジェクト	2010/03～2015/03
開発調査	地震災害対策	耐震住宅による住宅復旧推進計画調査	2007/02～2009/04
無償資金協力	地震災害対策	広域防災システム整備計画	2014/02～2015/02
有償資金協力	総合防災	災害復旧スタンバイ借款	2014/03～2024/03
	水資源・防災	ペルー沿岸部洪水対策事業	2014/11～2018/06
草の根技協	HIV/AIDS	「リマ市貧困地域における青少年のHIV/AIDS 予防事業」事前調査	2011/05～2013/03
	HIV/AIDS	リマ市貧困地域における青少年のHIV/AIDS 予防事業	2013/04～2014/01
	障害者支援	障害者自立支援事業フェーズ2	2011/10～2016/10

出典： JICA ナレッジサイト

表 7.2-2 草の根・人間の安全保障無償（2015年11月時点）

案件名	年
アレキパ州小児総合病院医療機材整備計画	2012
リマ市プエブロ・リブレ区障害者用施設整備計画	
サン・マルティン州麻薬乱用防止情報教育センター建設及び機材整備計画	
サンヤカンチャ-ドゥラスニオク集落診療所整備計画	2011
ビクトル・ラモス・グアルディア病院医療機材整備計画	
サン・ホセ・デ・タシュガ診療所整備計画	
セルヒオ・ベルナレス病院医療機材整備計画	
サン・バルトロメ母子国立病院医療用ベッド整備計画	
サン・ホセ病院救急車整備計画	
サン・マルティン州救急車整備計画	
アレキパ州救急車計画	2010
サン・マルティン州入院施設用ベッド整備計画	
アレキパ州入院施設用ベッド整備計画	
アマソナス州救急車整備計画	
イキトス支援病院医療機材整備計画	
エマヌエル総合病院医療機材整備計画	
マルカトゥナ診療所整備計画	
イポリト・ウナヌエ病院中古救急車整備計画	2009
パカレクタンボ診療所中古救急車及び医療機材整備計画	
トニー・モイエアパサ・ロハス小児病院機材整備計画	
イカ州病院機材整備計画	2008
コントゥマサ病院機材整備計画	
タララ郡・イカ郡への中古消防車及び救急車輸送計画	
障害者訓練施設拡充整備計画	
イカ州中古救急車供与計画	
ランカ診療所中古救急車及び医療機材整備計画	

出典： JICA ナレッジサイト

また、技術協力の一環であるJICA研修員受入事業は、2011年から保健医療分野の研修としてアンデス地域災害医療マネジメント研修が開始され、ペルーの国防室や医療施設の職員も研修生として受け入れている。これは我が国の防災体制と災害医療体制をモデルケースとして災害医療対策の概要を理解し、その国の事情に応じたアクションプランを策定することを目標としており、防災対策分野の重要な支援のひとつとなっている。

第 8 章 本邦が強みを持つ技術および 国内リソース

第8章 本邦が強みを持つ技術および国内リソース

本章では、災害医療・災害リスク管理における本邦の強み1) 救急医療体制、2) 災害医療体制、3) 医療機材、4) 施設建設における免震技術、について述べる。これらの技術は日本独自のものではないが、阪神・淡路大震災や東日本大震災という未曾有の災害を通じて培われた体制や技術は、経験に基づき改良された点において震災経験の少ない諸外国の追随を許さないものである。

8.1. 救急医療体制

世界各国に様々な救急医療体制が存在するなか、特にアメリカER型、フランスSAMU型、ドイツ・スイスの家庭医型、日本の救急医療体制は、以下の異なる特徴を持つ。

アメリカの救急医療ER²²型

1次、2次、3次医療の区別がなく、軽症、中等症、重症患者をすべて受け入れる初診受付と同様の位置づけである。患者の診断名が確定し、ERで応急処置を行った後、後方の受け入れ病院あるいは病棟に患者を転送する。そのため、救急部に勤務する医療従事者のトリアージ技術は向上するが、患者の治療経過を追跡することができないため、治療技術向上の機会が少ないことが欠点となっている。ERは主に若手研修医の研鑽場所となっている。

フランスのSAMU型

アメリカの救急医療体制とは全く異なり、SAMUと呼ばれる緊急医療援助組織が救急患者発生の連絡を受けると、SAMUの病院調整医が連絡者に代わって患者の状態を把握、重症度を判断し、搬送先や搬送方法を決定する。軽症患者は開業調整医が担当となり、患者宅に開業医を派遣する、家族への患者対応指導を電話で行う、などの対応を行っている。重症患者の場合には、現場に最も近い病院に配置されているSAMUの救急搬送職員（医師）が同乗し、現場に救急車を派遣する。このように、救急医療すべてが医師主導で進められている。

ドイツ・スイスの家庭医型

緊急事態が発生した際にも、人々は24時間体制で待機している家庭医に相談することができる。患者の状態が深刻であれば、家庭医から地域の基幹病院に患者を紹介し、搬送が行われる。また、事故など家庭以外で患者が発生した場合には、家庭医から連絡を受けた救急医療情報センターが全国の医療機関状況を確認し、最寄りの基幹病院からヘリコプターもしくは重装備の救急車を派遣するよう要請し、重症患者を収容して適切な基幹病院に搬送することとなる。

日本の救急医療体制

1次、2次、3次医療施設といった3段階の医療施設区分が存在する。患者は救急隊や搬送先の医療施設救急部で重症度を評価されたのち、適切な治療が可能な医療施設に搬送される。

²² ER：救急処置室 Emergency Room の略称。

救急部に勤務する医師は外科系、産婦人科系、麻酔科系など各々が専門性を有しているが、総合病院では必要に応じて院内の他科の専門医からも支援を得ることができる。また、救急医療施設においても、「救急初期診療型」施設と、初期治療には関与せず重症患者の治療を専門に行う「集中治療型」に大別されており、後者では医療従事者が最先端の高度診断技術や治療技術を学ぶ機会を持つことができる。

日本では各市町村に設置された消防署が患者の緊急搬送を担当し、各市町村を管轄する各都道府県には救急医療情報センターが設置され、24時間体制で電話での救急車の派遣要請を受けている。救急医療情報センターは管轄内の医療施設と連携し、空床状況や専門医による治療の可否、救急車の派遣先や最も近い消防署などの地理的情報など様々な必要情報を搭載した情報システムが整備されており、迅速かつ効率的に救急車を派遣することができる。さらに、日本では、平時において救急隊員や救急救命士が救急搬送時に直面した問題への対処指導や、定期的に医療研修を実施するメディカルコントロール体制も確立している。

これらの特徴を踏まえ、各国の救急医療体制をペルーに導入する際に考慮すべき事項を表8.1-1に示す。

表 8.1-1 各国の救急医療体制の特徴とペルーへの導入時の課題

国名	特徴	ペルーへの導入の際に考慮すべき事項
アメリカ ER 型	初診受付の位置づけ	後方病棟・病院の病床管理、技術向上が必要
	新人医師のトリアージ技術が向上	治療経過が把握できず治療技術の向上が困難、重症外傷患者の治療技術向上に直接裨益しない
	初期治療後、すぐに患者を転送	
	パラメディックが実施可能な医療行為の範囲が広い	法規制を含む救急搬送体制の整備が必要
フランス SAMU 型	医師主導で実施	救急医を含め専門医の確保が必要
	患者情報はデータベースで管理	救急医療情報システム整備が必要
	最寄りの救急ステーションとの連携体制が完備	民間病院—SAMU 間の連携体制構築が必要
ドイツ・スイス 家庭医型	24 時間体制で家庭医制度が機能	制度の不一致（ペルーに家庭医制度はない）
	各地域ごとに基幹病院を整備	
	緊急時も家庭医が救急搬送・治療を調整	公的医療施設—民間病院間の連携体制構築が必要
日本の 救急医療体制	3 段階の医療施設区分があり、どの医療施設にも専門医が常駐	医療施設区分が類似、施設によっては専門医が勤務していない
	地震災害対応の経験を有する	地震災害発生国であり、日本の経験が有用
	救命救急センターには最先端技術が導入され、専門医が勤務	多発外傷や頭部外傷に対応可能な専門医の確保と医療機材の整備が必要
	全国レベルで救急搬送体制が確立	救急搬送体制の整備と強化が必要
	救急隊や救急救命士による患者の初期評価、適切な病院への搬送	ボランティア救急隊員の能力強化が必要
	災害時にはレスキュー隊・DMAT と医療施設が連携	USAR の能力強化が必要

ペルーでは、日本と同様に医療施設が1次から3次に分類されているものの、1次および2次医療施設には通常は救急医が配属されておらず、妊婦や小児における救急疾患を除き、緊急患者や交通事故患者に対応するためのシステムは不十分である。3次医療施設の救急部は、緊急重症患者受け入れ施設として位置づけられてはいるものの、現実には救急部の患者受け入れ能力を考慮しないままトリアージされていない重軽傷患者が続々と転送されている。さらに、3次医療施設に軽症患者が個人的に来院することも多く、ペルーの救急医療搬送および治療体制はまだ未熟な状態である。また、ペルーではようやく救急医療情報センターとしてSAMUが設立されたが、ペルーのSAMUはフランス方式とは異なり、同じく救急搬送を担う消防団のボランティア隊員との調整がいまだ完全でなく、病院間連携もない。このように救急情報システム体制が十分とは言えないペルーにおいて救急医療体制の向上が課題となる中、救急医やその他の専門医不足、家庭医の不在から、アメリカのER型やフランスやドイツなどと同様の救急医療体制をペルーに導入することは困難であると考えられる。

その反面、前述した我が国の救急医療施設における施設区分の概念は、ペルーのレファラル体制と類似しており、ペルーの人々に理解されやすく、ペルーの3次医療施設を強化することで集中治療型病院の導入することについても検討の余地がある。集中治療型病院を導入することによって診療を通じた救急医やその他の専門医の技術強化を図ることができ、人材育成も推進される。また、現在ペルーで推進されているSAMUの活動は救急搬送に特化しているため、日本の強みを生かした効率のよい救急搬送体制の確立、医療施設との連携体制の強化、災害拠点病院を中心とした医療提供情報システムの整備、病院間での医療・救護に係る情報ネットワークシステム（Emergency Medical Information System : EMID）の整備を支援することが可能である。これにより、ペルーの救急医療情報システム・救急搬送体制が強化され、平時ばかりでなく災害時の患者救護搬送体制の整備にも貢献することができる。

8.2. 災害医療体制

阪神淡路大震災では、多くの傷病者発生により医療の需要が拡大する一方で病院も被災し、ライフラインの途絶、医療従事者の確保困難等により被災地域内で十分な医療が受けられずに死亡した、いわゆる「避けられた災害死」が大きな問題として取り上げられた。この経験から、我が国では厚生労働省（以下、「厚労省」と記す）が認める専門的な研修・訓練を受けた医師、看護師、業務調整員（救急救命士・薬剤師・臨床工学技士・臨床検査技師・理学療法士・作業療法士・放射線技師・社会福祉士・コメディカル・事務員）で構成され、災害急性期（発災後48時間以内）に活動できる機動的な医療チームが日本DMAT（Disaster Medical Assistant Team : DMAT）として平成17年4月に発足した。

厚労省は、災害初動期からの積極的な情報収集等により被災した都道府県に対して必要な支援を行うものとし、DMATの活動に関わる情報集約、総合調整、関連省庁との調整や被災地域外の都道府県に対するDMATの派遣要請を行っている。DMAT事務局は病院機構災害医療センターに設置することになっており、事務局は1) DMAT運用計画の策定、2) 医療機関等との協定の締結、3) 災害時には計画に基づくDMATの運用、4) 活動に必要な支援（情報収集、連絡、調整、人員又は物資の提供等）を行うこととしている。

東日本大震災の広域被害に対し、日本のDMATが活躍したことは記憶に新しい。アメリカにもDMATが編成されているが、独立した組織ではなく、アメリカの保健・福祉省、国防省、退役軍人省およびアメリカ緊急管理庁、地方政府、民間が協力して形成した組織体制の一部として形成されている。また、アメリカのチームは1チームあたり35人の医師、看護師、医療関係技師、救急隊、医療保健要員、サポートスタッフで構成されており、日本のDMATと比較して規模が大きい。活動は患者のトリアージと搬送支援が主であり、日本のDMATのように被災地の病院での医療活動支援や救急隊に対する搬送方法の指導は対象としていない。その理由として、アメリカは国土が広いこと、チームメンバーがボランティアであること、アメリカDMATはハリケーンや竜巻などアメリカで発生する自然災害を主な活動対象としていることが挙がる。同様に、他の国々にも災害支援チームがあるが、日本DMATは可能な限り多くの傷病者に対し迅速かつ的確なトリアージを行い、根本治療までの安定化を図り、根本治療ができる医療施設に患者を搬送して「防ぎ得た災害による死亡」を減らすことを目標としている。このように、日本DMATは、阪神・淡路大震災と東日本大震災の被害状況の異なるふたつの大震災の経験を経て体制が強化されていることから、他国の災害救助チームと比較して優位性がある。

8.3. 医療機材

世界の医療サービスにおける我が国の医療機材・技術について市場動向を調査した結果、医療機材・技術の優位性および使用者・患者の視点に立った安全性の観点から我が国の製品や技術は米国や欧州諸国などの先進諸国の製品や技術と比較して、特に以下の領域において優位性があると考えられる。

また、我が国の医療機材・技術について、欧米や新興国の市場に販売を展開していることが確認できる医療機材は以下の表に示すとおりであり、比較優位を有すると考えられる。

表 8.3-1 我が国に比較優位のある主な医療技術・医療機材

医療サービスの分野・領域	関連する医療機材	該当する企業	日本の医療技術・サービスの優位性等
救急領域その他： 気管内挿管や心肺蘇生などの救命処置、骨髄穿刺や腹腔鏡などの侵襲的処置、採血や超音波診断などの検査等多数	1) 気管内挿管シミュレーター 2) 外傷模型キット 3) 外傷・救急用超音波診断トレーニングモデル、ユニット 4) 腰椎・硬膜外穿刺シミュレーター	株式会社 高研 京都科学	シミュレーターや模型は解剖学的な正確さや肌の質感など人体に近く、海外製よりも極めて精巧にできている。様々なスペアパーツがあり、汎用性が高い。
救急領域： 重症外傷患者や意識障害患者の初期診断	X線検査装置、CT、MRI、超音波診断装置	東芝メディカルシステムズ株式会社 株式会社日立メディコ 株式会社 島津理化	癌や心疾患の診断に使用される先進画像診断装置では、画像の保存容量、解像度、データ検索能力、撮影時間の短縮による被ばく量低減において優位性が高い。 検査台の可動域が広く、体格に合わせて調節できるため患者負担が少ない。
災害医療領域： クラッシュ症候群の進行による腎不全の尿毒症症状（意識障害、呼吸苦）、患者の緊急治療	1) 人工透析装置 2) 体組成計、血圧計	旭化成メディカル ニプロ 日機装備 テルモ	人工透析装置や水処理装置、透析膜等において高品質な製品群、更に高度な治療計画の作成やシャント作成・管理技術、フォローアップシステムなどに高い技術力を有する。
救急領域： 吐血など消化器系患者のファイバースコープによる低侵襲の診断、治療（潰瘍、炎症、ポリープ、腫瘍等）	1) 内視鏡：上部消化器官内視鏡、下部消化器官内視鏡 2) 生検・培養・病理検査に関連する機材	1) オリンパスメディカルシステムズ株式会社 2) サクラファインテック ジャパン株式会社	日本製品が世界市場の7割を占めていると言われている。特に、消化器疾患の検査・診断、治療に有用である。
救急領域： 意識障害患者の原因救命に不可欠な検査（糖尿病、高脂血症、肝臓疾患、腎不全等の診断）	1) 血液検査装置 2) 血糖値測定器 3) 超音波診断装置 4) レフラクトメーター ¹	日本光電工業株式会社 株式会社日立メディコ	きめ細かな診断技術やフォローアップサービスにおいて優位性がある。
救急領域： 虚血性心疾患や脳血管疾患など重症患者に対する低侵襲な循環器の検査・治療（PCI ² 、TRI ³ 等、血管カテーテルによる循環器疾患処置・治療）	1) 心血管造影装置 2) 脳血管インターベンション装置 3) カテーテル、ガイドワイヤー 4) 手術室用機材（腹腔鏡等）	東芝メディカルシステムズ株式会社 テルモ株式会社	豊富な品種（品数）、更に、ユーザーの求める高度な仕様に応える技術力に優位性を持つ。
悪性新生物の診断	1) PET ⁴ 、SPECT ⁵ 、ガンマカメラ	東芝メディカルシステムズ株式会社	放射線画像の読影、診断、画像処理、保管・検索等画像運用技術などに高い技術と高品質な製品を有する。
悪性腫瘍の治療	1) リニアック 2) 陽子線、粒子線治療装置、BNCT ⁶ 用加速器	島津製作所 三菱電機	日本で普及し始めている粒子線治療（特にホウ素中性子補足療法）は、新しい治療法として世界的に注目されている。

¹ レフラクトメーター：糖尿病性網膜症や緑内障等の治療で用いる医療機材

² PCI：経皮的冠動脈形成術（Percutaneous Coronary Intervention）

³ TRI：経桡骨動脈的冠動脈インターベンション（Trans-Radial Intervention）

⁴ PET：陽電子照射断層撮影（Positron Emission Tomography）

⁵ SPECT：単一光子放射断層撮影（Single Photo Emission Computed Tomography）

⁶ BNCT：ホウ素中性子補足療法（Boron Neutron Capture Therapy）

経済産業省の報告によると、本邦企業は診断系機材を得意としており、内視鏡における世界シェア率は100%に近く、CTや超音波診断装置は20-30%を占め、癌治療における粒子線治療装置でも強みを有している。日本からペルーへの医療機材などの2014年の輸入実績は、米国（20.4%）、中国（16.7%）、ドイツ（13.0%）について4位の6.8%に過ぎないが、前年比3.6%増と増加傾向を示している。ただし、ペルーへの支店や代理店の進出はほとんどなく、主要医療機材製造会社の海外拠点は主にブラジル、チリ、メキシコ、米国などであるが、画像診断機材や検査機材などはリマに代理店を持ち、維持管理支援に支障はない。

なお、今回調査した保健省管轄3次医療施設では、X線撮影装置、マンモグラフィー、CTなどの診断機材が東芝メディカルシステムズや島津製作所といった日本製品であることを確認している。

8.4. 免震技術を含む医療施設・設備に係る技術

(1) 既存構造の脆弱性の補強

既存構造の脆弱性の補強方法としては、1) 耐震補強（耐震壁、制振ブレースの増設・挿入）、2) 免震基礎の設置がある。特に免震装置のレトロフィット²³は外国では設置事例は少ないが、我が国では免震装置のレトロフィットのほか、鉄筋コンクリートの耐震壁や鋼鉄製の制振壁・ブレースを既存施設に設置する「耐震レトロフィット²⁴」も多くの病院で行われており、各々の実情に即して最適な解決を図った豊富な設計・設置事例を有している。ただし、耐震壁の補強は、既存のブロック壁をRC壁に置き換える工法を用いることが可能であり、油圧ダンパー²⁵の汎用品を制振ブレースに利用できることから、現地調達資材でも施工可能である。また、耐震レトロフィット用に開発された製品部材の調達コスト、設置時の技術者派遣を考慮すると、我が国の耐震技術要素が採用される見込みは低い。一方、工業製品としての免震基礎、制振ブレースには本邦企業が多く製品を提供しているほか、防振ゴムと鋼板を交互に積層した構造となっている免震基礎装置は、高減衰ゴム型、鋼製ダンパー一体型など通常必要な油圧ダンパーの設置を要しない高機能製品や通常円形である形状を4角形とすることにより設置コストの低減を図るなど特色のある製品も開発されている（表8.4-1参照）。

免震基礎は、当初土木用として開発された経緯から外国では土木用製品が多く提供されている。我が国では、土木用と建築用では免震基礎の性能要件が異なっており、土木用は日常的な交通振動や耐候性が要求されるためゴムの調合が硬めに設定されている。一方、建築用は地震動への対応に特化した柔らかめのゴム調合を用いており、個々の使用部材も認定対象であり、限界変形性能が400%確保されるなど、我が国はより厳しい基準を定めている。双方は大臣認定²⁶で区別されており、土木用を建築の基礎として使用した場合には、硬めの調合のために上部構造の設計で期待された地震動の減衰が得られない可能性がある。そのため、

²³ レトロフィット：旧型式の機械を改装・改造して新型式にすることを指す。

²⁴ 耐震レトロフィット：既存の建物に耐震ブレース、耐震壁、免震基礎などを後施工で付加し、耐震性能を強化する工事を指す。

²⁵ 油圧ダンパー：振動する機械構造や建築物の振動を減衰する装置で、ショックアブソーバーなどとも呼ばれる。

²⁶ 大臣認定：製造者が第三者機関または自らの実験施設において各種試験を実施し、得られた結果から一定の基準を満たすことを証明したうえで、国土交通大臣の認定を受けることを言う。

我が国では土木用を建築用に転用することはできないが、外国では土木用を建築施設の基礎に使用した事例報告がある。海外での免震基礎の採用にあたっては設計段階から性能仕様に注意し、入札段階でも性能試験成績表や認定取得証明書などの提示を求め、製品仕様を厳密に審査する必要がある。従って、円借款案件の設計には本邦コンサルタントの参画が望ましい。

同一の性能仕様の場合には本邦製品も価格競争に参入でき、実際に米国やトルコなど海外においても本邦製品が採用されている。また、我が国では地震振動計測装置が多数の既存ビルに設置されており、神戸・東日本などの大震災時の従来構造、免震構造双方の挙動実測データが得られている。この膨大なデータに基づく実地検証は我が国の独壇場であり、設計や製品にフィードバックされているのみならず、設計通りに有効であった事例報告は、我が国の技術的優位性を示す有力な補完資料である。

表 8.4-1 免震基礎製作会社リスト

会社名	製品種類	備考
オイレス工業株式会社	NR, LR	病院での採用事例が多い 省スペースの角型
株式会社川金コアテック	NR, HDR	高速道路、橋梁用の実績が多い
倉敷化工株式会社	NR, DNR	病院での採用事例が多い
株式会社高環境エンジニアリング	NR, LR	フジタ建設の関連企業、納入実績多数
昭和電線デバイステクノロジー株式会社	DNR	各種建築実績多数
新日鐵住金エンジニアリング株式会社	DNR	日本最大手鋼材メーカー
住友金属鉱山シボレックス株式会社	DNR, SnR	軽量コンクリート建材メーカー
東洋ゴム化工品株式会社	NR, HDR	認定取得に問題、現在出荷見合わせ
ニッタ株式会社	NR, LR, HDR	産業ベルトメーカー、建築実績少ない
株式会社ブリジストン	NR, LR, HDR	納入実績が多く、海外事例も多い
株式会社免震デバイス	NR, LR	豊富な製品で病院の採用事例も多い
横浜ゴム株式会社	NR, HDR	橋梁用の実績多数
NR：天然ゴム系 LR：鉛プラグ入り HDR：高減衰ゴム系 DNR：鋼材ダンパー付き天然ゴム系 SnR：錫プラグ入り		

出典：一般社団法人日本免震構造協会 HP 並びに各メーカーHP 抜粋編集

既存建物免震基礎を挿入する工事は、既存基礎の下を掘削したのち仮受架構で支えながら小型機械類で掘削を行い、作業に必要な空間を確保してから耐震床版（マット基礎）の打設と免震基礎ユニット、ダンパーの設置を行って仮受架構を撤去する。転用可能な地下階がある場合は、既存建物の下を掘削する工事が不要であるが、地下階の構造柱を免震基礎に置き換える工法を採用する。工事の難易度・工期は掘削とほぼ同じであり、どちらの場合でも接地部分の縁切りと可撓性配管継手類の設置工事は必要となる。

日本では既存の病院、自治体庁舎に対する制振ブレースを用いた耐震補強の事例は多い。また、図8.4-1に示すとおり、1914年に建築された東京駅丸の内駅舎の保存復元に伴う免震化工事や参議院議員会館の免震化などの耐震補強、免震化に伴い設置された地震計でのデータ蓄積により、日本の技術の効果や有効性の検証が行われている。

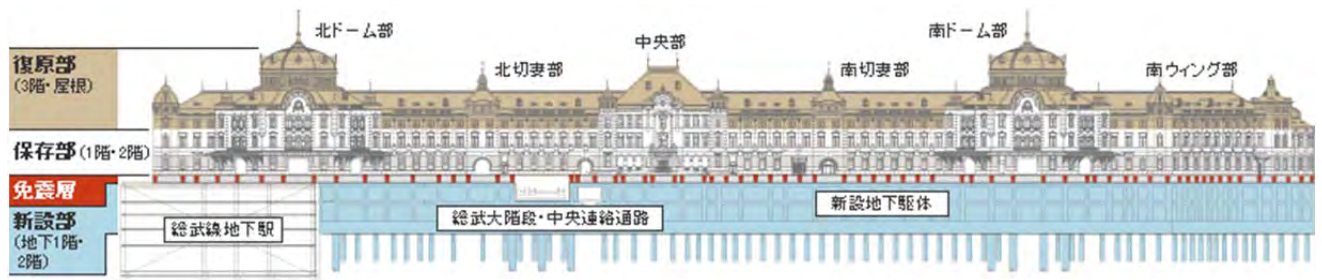


図 8.4-1 東京駅丸の内駅舎

出典：東京駅丸の内駅舎保存・復原工事広報資料



免震基礎設置例



ダンパー

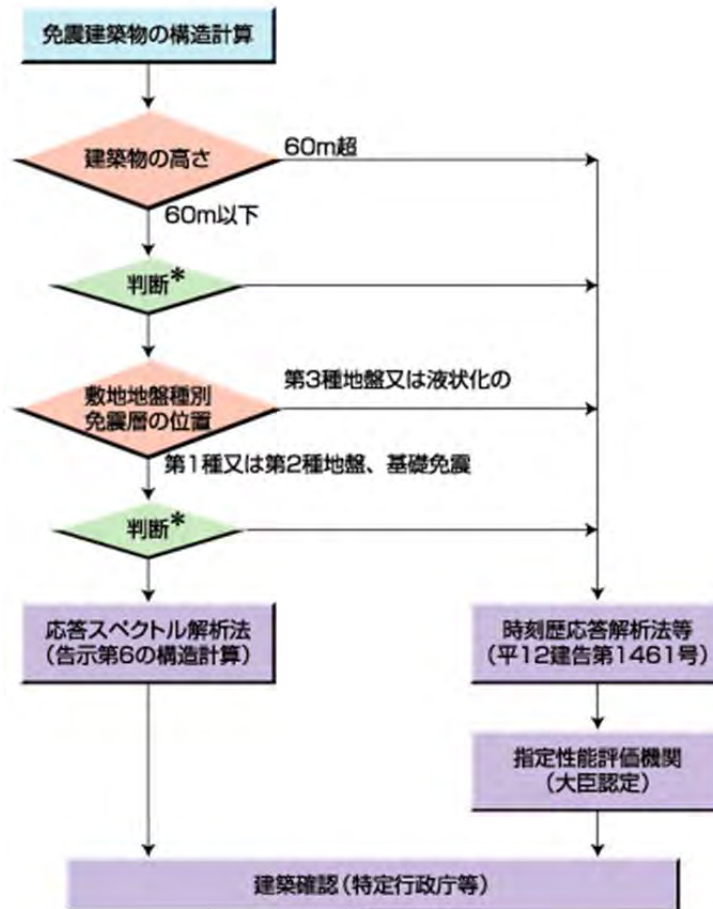
(2) 免震構造設計手法

ペルーでは2016年に耐震設計基準 (Norma E.030 Diseno Sismoresistente) が改定され、9章9.2に後述する医療施設に対して免震あるいは耐震構造の導入が義務付けられた。これを機に、ペルーでは免震構造の導入が本格化することとなり、医療施設においても保健省が3次医療施設には免震構造を備える決定を下した。改定では、「特殊技能を有する技術者」が設計を行うことと規定されているが、ペルーにはまだこのような技術者が不足していると考えられる。また、ペルーの改定された設計基準では、免震構造の導入の道筋は示したものの、上部構造の耐震設計規定には免震による上部構造に働く地震力の軽減規定が反映されておらず、合理的な構造設計ができない可能性がある。施設の詳細調査、設計時点では、免震構造の高度医療施設の設計経験を有する本邦のコンサルタントが設計を行うとともに、ペルーの構造設計の審査担当者、設計基準作成者などに対して設計手法、免震装置製品仕様などの技術上の協議を行い、日本の知見を共有することが必要である。

近年我が国の法令上では、大規模建築物に対する「構造計算適合性判定」を行うことが規定され、「建築確認申請」(申請建築物が、建築基準法、消防法、都市計画法、バリアフリー新法²⁷など種々の法令設計基準に適合していることを確認する手順)とは別に、構造設計はピアチェック(設計者と同等以上の専門技術を有する者による審査・評定)を受けるといった体制が整備された。また、建築における構造設計の基本的考え方も「耐震設計から性能設計へ」に移行している。すなわち、法規上に定められた最低基準を満足するに止まらず、基

²⁷ バリアフリー新法：2006年12月20日に制定された、高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法。

準の想定を超える大地震災害時にも機能を維持するグレードの高い設計を目指すものである。特に2011年の東北大地震を機に大型医療施設は大部分が免震構造を採用しており、災害時の機能維持が重要な要求性能として認識されている（図8.4-2参照）。



地震の大きさ 被害の程度	まれに作用する荷重	極めてまれに作用する荷重	余裕度の検証で考える地震レベル		
	中地震	大地震	巨大地震		
軽微な被害	設計対象としない性能範囲	基準法 の最低限度の性能	耐震強度 の検証		
小破				標準級	免震
中破				上級	耐震
大破					

図 8.4-2 日本の構造設計のフローと性能設計

出典： 建築構造技術者協会の資料をもとに調査者が作成

石巻赤十字病院は東日本大震災時に地震直後から災害拠点病院として病院機能を維持した病院であり、構造的には1) 免震構造により重要医療機材の転倒破損がなかったこと、2) 敷地近傍の旧北上川の洪水対策や液状化に対する砂杭による地盤改良により、建物本体、医療ガス建屋、インフラ引き込み部分、ヘリポートなどの機能維持ができたこと、が功を奏したと評価されている。機能・設備的には、1) 1階のエントランスホールに医療ガスの予備アウトレットを多く設置したため、1階ホールで簡易的な救急医療行為が可能であったこと、2) 電気引き込み2系統とともに最上階に設けた自家発電機により、インフラ寸断時にも電源供給が功を奏した、と評価されている。また、震災後に実施された免震構造の一部であるエネルギー吸収部材（ダンパー）の疲労試験では、引き続き安全に使用できることが確認された。

我が国のコンサルタント、免震基礎メーカーは、このような大地震の経験を通して免震構造が施された施設、免震基礎装置の実測データを蓄積しており、これらのデータを元に有効性の高い免震や建物の設計が可能となる（表8.4-2参照）。免震基礎は仕様、設置場所、施工の難易度によりその設計やコストは一定ではなく受注生産のため、我が国の経験を踏まえた免震構造の設計は、他国に比較して優位性が高い。

表 8.4-2 特許出願された免震構造に関する主な技術

特許庁に出願された免震構造の技術例	出願者
1. 防振ゴム組成物	エヌ・オー・ケー・ビブラコース ティック株式会社
2. 架橋可能な防振ゴム用および グラスラン用ゴム組成物 ならびにそれらの用途	三井化学株式会社
3. 高減衰ゴム組成物およびこれを 用いた免震構造体	積水化学工業株式会社
4. 防振用EPDMゴム組成物	東洋ゴム工業株式会社
5. 防振ゴム用カーボンブラック および該カーボンブラックを 配合した防振ゴム組成物	東海カーボン株式会社
6. 防振ゴム組成物	株式会社ブリヂストン
7. 免震構造物	株式会社竹中工務店
8. 未加硫ゴムの加硫接着方法 および加硫接着用ゴム組成物	株式会社ブリヂストン
9. 免震ゴム組成物	株式会社ブリヂストン

出典： 特許調査会社 国際技術開発センターホームページ、
<http://www.itdc-patent.com/>

(3) 新規建築および既存病院の改修に係るコスト比較

人口1,000万人都市のリマを対象とした新築救急医療センターは、面積約6,000m²、4-6階建て程度が必要と考えられる。そこで、同じ規模の既存施設を耐震補強または免震化した場合のコストの比較を行った。

コスト比較に使用する免震構造施設の施工単価は、最近5年間の国内100床以上の新築大型医療施設の施工単価の平均を求め使用した。図8.4-3に新築医療施設の施工坪単価を示したが、その平均は約120万円/坪（平米に換算すると35万円/m²）であった。また、通常の耐震構造と免震構造とのコスト比較を行った場合、免震構造が約12%高い。

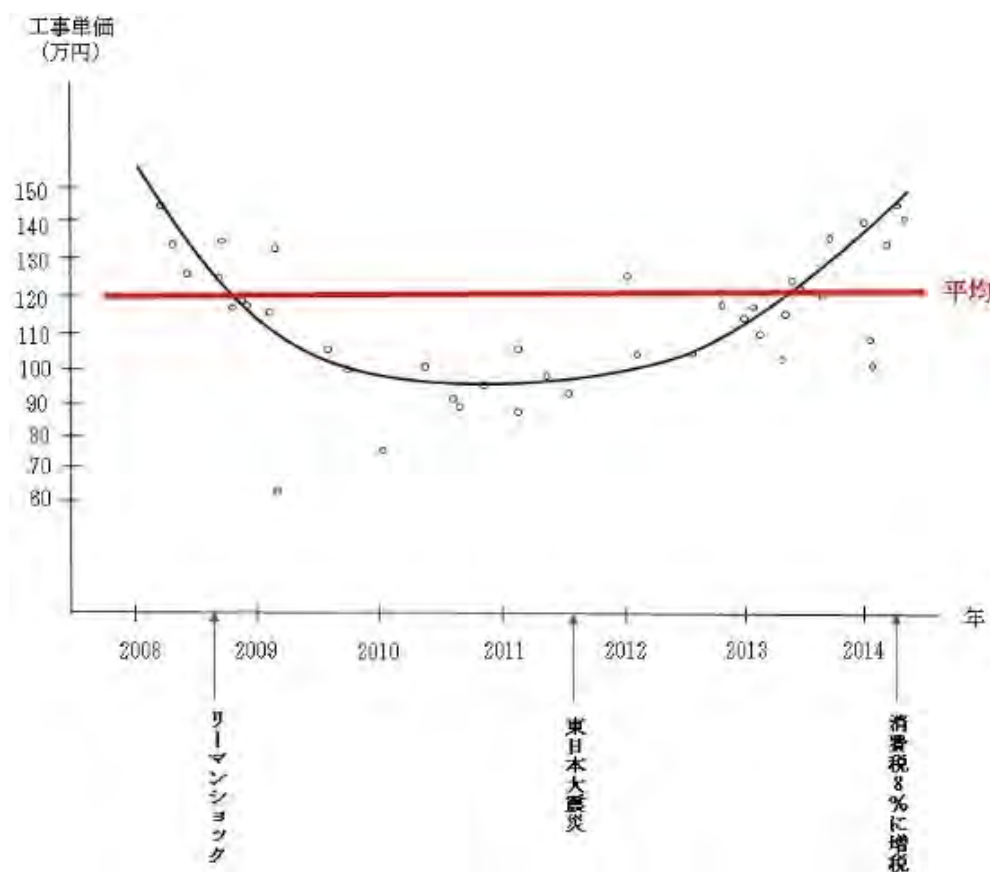


図 8.4-3 新築医療施設建設単価

出典：資料を基に調査団が作成

一方、既存建物の基礎を免震化するための価格（免震基礎取付け工事価格）は、柱1本につき約2,000万円（免震基礎取付け工事は地下棟がない場合）だと言われている。1,000m²（条件は7mx6.8mのスペンが21コマ、柱数32本の平面）の1階建てから7階建ての平米単価を計算した。

また、耐震補強工事については日本ではその価格が施設の条件（状況や耐震の程度）により大きく異なるため、CISMIDがリマ市の同程度の病院施設の耐震補強費用として計上した金額を使用している。これら2つを比較した結果（階数別とm²単価の関係）を下表8.4-3に示す。

表 8.4-3 構造補強費用コスト比較

施設の階数	平米当たりの単価			
	1 階建	2 階建	3 階建	4 階建
耐震補強工事 ¹	0.5 万円	0.7 万円	1.1 万円	1.6 万円
免震基礎取付工事 ²	64 万円	32 万円	21.3 万円	16 万円
免震新築工事	35 万円			

単位：万円/m²

- 注： 1) CISMID 報告書の耐震補強工事費を円貨 m²単価に換算
 2) m²単価換算：各条件の設定で免震基礎取付工事の m²単価は変動する

コスト的には耐震補強工事が最も安く、次いで2階建て以上であれば免震基礎取付け工事が新築工事よりも安くなる。しかし、既存建物に耐震壁などを補強する工事は主に構造的強度を上げるものであることから、大地震発生時には既存建物の揺れが建物内部に伝達する。その揺れは上層階へ行くほど強くなるため、建物内部の装備や設備の崩壊を引き起こす可能性があり、病院機能を保持するためには他の設備の改修も必要となる。しかも、病院改修の場合では、既存躯体の制限を受けることで最善の平面計画、適正な面積配分には限界があり、機能改善性は劣る。免震基礎取付け工事は地下層がない想定での算出コストであり、地下層の下に免震構造を取り付ける場合には地盤や建物全体の調査、適切な免震機材の選定などの準備、地下基礎構造の盛り替えや撤去工事に膨大な費用と時間を要す。これらの補強工法別の必要費用の有無を表8-4-4にまとめた。

表 8.4-4 補強工法別その他の追加費用の有無

	地盤調査費用	設備改修費用	機材設置改善費用	地下階があった場合	災害対応に係る機能改善費用
耐震補強	×	○	○	可能	○
免震基礎取り付	○	○	×	付加費用	○
免震新築	○	×	×	可能	×

注： ○は必要、×は不要を意味する

既存建築にそれぞれ耐震補強、免震基礎取付けをした場合には、それぞれの建物の条件によって様々な付加費用が生じる。建物の古さ、構造、使用された資材の種類によって作業工程も異なるため、その費用すべてを予め推測することは難しい。我が国の設計経験を踏まえた設計を採用した場合、通常の耐震設計に対して免震構造は約12%高くなると想定される。しかし、ペルーでも高度医療施設には免震構造が法令上求められていること、東北大震災の経験から我が国の新しい大型医療施設にはほぼ免震構造が採用されていることを踏まえると、予算計上しやすく高い機能の提案が可能な免震構造附帯の医療施設新築のほうが、我が国の支援として妥当性、有効性が高いと考えられる。

8.5. JICA が支援すべきと考えられる課題の選定

これまでに明らかになった課題について、1) 緊急に解決すべき課題、2) 他ドナーの支援がない、3) 我が国が他国に同様の支援経験の有無、4) 災害対応に不可欠か否か、の4つの観点から支援すべき課題を抽出した。その結果を表8.5-1に示す。

表 8.5-1 支援すべき課題のまとめ

分野	課題	緊急性	他ドナー 支援の有無	我が国の 強み	災害対応 に不可欠
	ボトルネック				
病院建築に係る行政・制度	課題1： 建築基準などの実施規則整備の遅れ 免震構造機能にかかる情報不足、経験不足	△	有	△	
	課題2： 承認プロセスの不明瞭 プロトコルやマニュアルの未整備	△	有	×	
	課題3： 審査業務の遅延 法規定はあるが実施マニュアルは未整備	△	無	×	
	課題4： 行政担当者の申請書類作成能力の低さ 研修不足、実施マニュアルの整備不足	△	無	×	
	課題5： リマ市政府との関係不良 地方分権による保健行政の限界、書類審査担当者の能力不足	△	無	×	
	課題6： 救急医療におけるレファラル体制の不備				
	1 救急搬送体制の不備（全国）	○	無	○	○
	2 SAMU の能力不足（リマ）	○	無	△	
3 地方消防団の整備格差（機材整備、研修支援）	○	無	○		
救急医療施設におけるホスピタルケア（平時）	課題7： 救急医療におけるレファラル体制の不備				
	1 病院の老朽化	○	無	○	○
	2 施設・設備の維持管理システムの不備	○	△	○	
	3 医療機材不足	○	無	○	
	4 機材維持管理システムの不在	○	△	○	
	5 院内の病床管理不足	○	無	○	
	6 2次医療施設の機能不足	○	△	○	○
	7 専門医育成不足	△	△	○	
	課題8： 地方病院の能力不足				
	1 人材確保が困難	×	無	×	○
2 医療施設・機材の活用不足	○	無	○		
3 機材整備不良	○	無	○		
災害リスク管理の遅れ	課題9： 災害リスク管理の遅れ				
	1 災害医療に従事する外傷治療専門医の不足と専門医育成機会の不足	○	無	○	○
	2 災害医療センターおよび救急医療情報センターの不在	○	無	○	○
	3 災害医療情報整備機関の不在、救急搬送車両と医療機関の連携不在	○	無	○	○
	4 トリアージ技術者不足（医師、看護師、救急隊、USAR、消防隊）	○	無	○	○
	5 病院管理機能不足、医療従事者の災害医療研修不足、機材不足	○	無	○	○
	6 災害対応計画整備の遅延（災害時病院機能維持にかかる計画不、災害対応チームの養成不足、救助・活動用装備の整備不足、トレーニング不足）	○	無	△	○
	7 民間病院、社会保険病院との連携不備（災害情報センター強化）	△	△	×	○
	8 USAR の研修不足（機材整備不足、研修所建設支援、研修支援が必要）	○	無	○	○
	9 消防隊の能力不足、機材整備の不足（救急医療と同様）	○	△	○	○
10 INDECI、保健省の通信機材の不統一	△	△	○		

凡例

緊急性：

- 改善されないと災害・救急医療業務に非常に大きな影響を与える場合
- △ 改善されない場合でも災害・救急医療業務には直接影響がないが、間接的に災害・救急医療に影響がでると推測される場合
- × 改善されない場合でも全く災害・救急医療業務に影響がない場合

他ドナーの支援の有無：

- 有 災害医療・救急医療に直接的に支援がある場合
- △ 間接的な支援がある場合
- 無 全く支援がない場合

我が国の強み：

- これまでに同分野に係る多くの支援経験により成果を上げた
- △ 直接的に同じ分野、同じ課題への支援はないが、類似の支援経験がある
- × 時刻での解決がそれほど困難ではなく、援助機関による支援の必要のないもの

災害対応に不可欠：

- 災害対応活動の中で被害者救護に非常に重要なポイントである

黄色で示した重要な課題をまとめると、1) 救急搬送体制、2) 病院の老朽化、3) 病院機能の整備不足（各種維持管理、医療機材整備、空床確保などの病床管理、2次医療施設では医療技術）、4) 地方都市ではリソースの活用不足と医療機材の不足が、支援すべき救急医療の課題であることが示された。救急医療では、救命の観点から患者搬送体制の整備と受け入れ病院の施設整備が不可欠であり、これらを支援することが最優先課題となる。特に受け入れ病院では、特殊な医療機材を用いた処置を行う前に、迅速かつ適切な救命措置を取ることが重要となる。災害医療は救急医療の上に成り立っていることから、救急医療体制の整備は災害医療にも裨益するものである。

災害医療の分野では、トリアージ技術者の不足、被災地以外からの救助・活動用装備の不足とトレーニング不足、災害医療センターなど重症外傷患者の治療を行う医療施設の不足、USARの機材不足と研修不足、消防隊の能力不足と機材不足、救急車と医療機関の連携不足に対する支援が必要であると考えられた。

一方、行政・制度に係る課題については一部他ドナーの支援（PARSALUDによる建設承認プロセスの短縮）があり、病院の建設にはその改善は必須であるものの災害医療や防災の観点からは緊急性は高くない。特に地方都市が直面する専門医不足は専門医の人材育成の促進によって解決されるが、リソースが不十分であっても他からの支援が届くまでの数時間を乗り切ることが災害発生時には重要となるため、専門医の育成が災害医療に不可欠とは言えない。言い換えれば、専門医の確保に時間を要し患者の状態を悪化させるよりも、まずは救命処置によって後方病院まで患者を搬送可能な状態にもっていくことが重要となる。また、保健省は既に年間の専門医育成数を2014年度から増やしており、現時点では災害時のための特別な手段を講じる必要はないと考えられる。地方都市における不足は保健省が適正に人材配置を行うことで改善できる課題でもあり、人材確保はすべての支援の前提条件とも言える。

民間病院、社会保険病院などとの連携不足はSAMUや消防隊あるいは保健省がコーディネートする必要があるが、支援課題として抽出された救急搬送体制の確立や災害医療研修支援により、連携に必要な知識や体制は間接的に整備されると考える。

INDECIおよび保健省の通信機材統一整備に関しては、現時点ではVHFやUHFといった2種類の無線機が使用されているが、INDECI本部や州のCOEは2種類の波形の無線機を使い分けて情報収集を行っていること、また、通信機材の調査を実施しているWFPの報告（2015年末に発行予定）を受けて支援する方がより効果的だと考えられるため、今回の支援対象からは除外した。

第9章 その他の支援実施に係る関係規則

第9章 その他の支援実施に係る関係規則

9.1. 技術基準

医療施設の技術基準としては、以下のものがある。

- 保健セクター施設分類基準 (Norma Técnica No. 0021-MINSA/DGSP-V.03 Categorías de Establecimientos de Sector Salud)
- 第1次医療施設における設備・機材に関する技術基準 (閣僚決議/Resolución Ministerial N°045-2015/MINSA Norma Técnica No.113-MINSA/DIGIEM-V.01 “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención”)
- 第2次医療施設における設備・機材に関する技術基準 (閣僚決議/Resolución Ministerial No. 660-2014/MINSA Norma Técnica No. 119-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud de Segundo Nivel de Atención”)
- 第3次医療施設における設備・機材に関する技術基準 (Norma Técnica de Salud “Infraestructura y Equipamineto de los Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención”)

出典：保健省提供資料（国家災害防止対応計画および保健セクター緊急事態災害防止対応計画 P.6）

前述した設備・機材に関する技術基準は、公的のみならず私的医療施設にも義務付けられるものであり、設備に関してはそのデザインと規模（面積）等に関して、機材に関しては診療エリアだけでなく後方部門や事務部門に設置する機材の種類等までも必要最低限の基準を定めている。

9.2. 医療施設建築に係る規則

建設住宅水道省は、医療施設の建築に関して以下のような規則を設けている。

(1) 構造関連規定

ペルーの構造設計規定には：基準E.020（荷重）、基準E.030（耐震設計）、基準E.050（地盤と基礎）、基準E.060（RC造）がある。E.030の耐震規定は2016年1月に改定され、現在は以下に示すように規定されている。

- 第2.1条の地震ゾーンを3区分から4区分に改定し、指定範囲を州単位から地区単位に細分化した。なお、リマ市、チクラヨ市、イカ市、ピスコ市はゾーン4、アレキパ市はゾーン3に指定されている。
- 同条の附表のゾーン係数Zを【0.15-0.3-0.4】から【0.1-0.25-0.35-0.45】とした。今回調査対象地域はアレキパ市がゾーン3で $Z_3=0.35$ である以外はもっとも厳しいゾーン4に位置し、 $Z_4=0.45$ となった。
- 地質による係数Sはゾーン毎に見直されており、周期係数TP (s) を改定、新たにTl (s) が設定された。これにより全般により厳しい設定となった。

表 9.2-1 係数値の一覧

ゾーン3：地質係数				
ゾーン/地質	S ₀ 特殊	S ₁ 岩盤、硬い地層	S ₂ 中間地層	S ₃ 緩い地層
Z ₄	0.80	1.00	1.05	1.10
Z ₃	0.80	1.00	1.15	1.20
Z ₂	0.80	1.00	1.20	1.40
Z ₁	0.80	1.00	1.60	2.00

ゾーン4：T _p (s) および T ₁ (s) 周期				
	地層の種類			
	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃
T _p (s)	0.3	0.4	0.6	1.0
T ₁ (s)	3.0	2.5	2.0	1.6

- 第3.1条では建築施設をA：基幹施設 (Edificaciones Essenciales)、B：重要施設 (Edificaciones Importantes)、C：普通施設 (Edificaciones Comunes)、D：仮施設 (Edificaciones Temporales) の4つに分類し、そのうち分類AはさらにA1とA2に細分類されており、保健省の医療施設体系である2次および3次の医療施設は公立私立を問わずA1に指定されている。ただし、地震ゾーン1または2に位置するA1分類の医療施設には免震構造の設置が必須ではなく、監督官庁の判断に委ねられている。A2にはA1以外の医療施設、空港・港湾施設、通信施設、ポンプ場、軍及び警察の施設、発電所、水の貯留・浄化施設ならびに倒壊による二次災害発生の恐れがある工場・危険物貯蔵施設などが指定され、耐震構造の用途係数は1.5と規定されている。

- 3.9条として免震構造および制震構造の規定が以下のように設定された。

「免震装置並びに制振装置など地震力の軽減・放散を図る構造システムの採用を認める。ただし、その採用にあたっては本設計規準の基礎の最小剪断力、最大許容層間変位に関する規定及び米国土木技師協会の設計規準に示されている許容値を順守すること。上記免震システム、制振システムを採用し監督官庁の法的合判定を受ける場合、その設計はこれらのシステムの設計に関わる特殊技能を有す構造設計土木技師の監督のもとで行わなければならない。」

この改定により、リマ市、チクラヨ市、イカ市、ピスコ市、アレキパ市にある「A1：基幹施設」に相当する医療施設は、免震構造を持たせるよう義務付けられた。本調査で提案する「救急医療センター」構想は、1) 救急、外科、手術の医療サービスを提供する、2) 提案対象敷地はゾーン4 (リマ州全地区、ランバイエケ州海岸地帯の地区) またはゾーン3 (アレキパ市) のため、この規定のA1区分の施設に該当し、免震構造とすることが法的に義務付けられる。

(2) 計画、運用開始に関する規定

ペルーで建築施設の構造、消防、居住環境などの法適合審査は、基本的に管轄のリマ市、チクラヨ市、およびアレキパ市など各自自治体が行う。PARSALUDが計画策定や申請業務に関する技術支援を行っており、法適合証の取得が3か月程度で可能とされるが、保健省独自に行った事例では、竣工後3年を要した事例も報告されている。本調査の提案している救急医療センターは、施設の性格、免震を含めた耐震設計に技術的・計画論的な新奇性があるため、行政側との協議にPARSALUDなどの専門機関を仲介して行うことが望ましいと考える。

計画の機能的側面、運営など経済的側面はこれまでDGIEMが担当していたが、2015年度よりIGSSに移管された。

9.3. 医療資機材の供与に係る制度および規則

保健省施設に対する医療機材・医薬品・医療消耗品等の供与は、2005年6月の閣僚決議R.M. N° 475-2005/MINSA「支援を目的とした海外からの供与品の受入れと承認ガイドライン」(Directiva para la aceptación y aprobación de donaciones con caracter asistencial provenientes del Exterior)に基づく申請が必要である。

医薬品や消耗品に関してはDIGEMIDへの申請手続きが必要であり、申請には保健省国際協力室長宛ての宣誓供述書(Declaración Jurada)形式による供与品の受領および承認の文書を提出することが求められている。本文書には供与を行う機関の名称および住所、供与元となる場所、寄贈文書(ペルーの領事館もしくは供与元の国におけるペルー国大使館領事部の承認、ならびにペルー国外務省の承認を得たもの)の記載・添付を行わなければならない。また、医療機材の場合はDGIEMまで直接問い合わせをし(電話:3156600、内線番号:2517)、医療機材の承認を含む供与の手続きを依頼する(図9.3-1参照)。

MINISTERIO DE SALUD DIRECCION GENERAL DE MEDICAMENTOS INSUMOS Y ORGAS DIRECCION DE AUTORIZACIONES SANITARIAS Y DONACIONES		SOLICITUD DE DECLARACION JURADA PARA OTORGAR EL CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO DE INSUMO E INSTRUMENTO AL MEDICO QUIRURGICO U ODDIO ODDIO Y PRODUCTO SANITARIO E ADQUIRIDO POR DEPENDENCIA DEL MINISTERIO DE SALUD POR COMPRA O CONTRATO DE SERVICIO O CON ORGANISMOS COOPERACION INTERNACIONAL Y BILATERAL	
V. PRESIDENTE		(D.S. 010-97-SA, MODIFICADO POR LEY N° DEL 0.828.206 M. R.M. 03442006/MINSA, ART. 37)	
FECHA		LEY N° 27444, ART. 13P. QUINTA ODS OIA EMBLEMA PARA COMPLETAR AUTOCOMPLACIMIENTO	
PARTE I: INFORMACION DEL PRODUCTO			
1. NOMBRE COMERCIAL		2. R.S. Nº	
3. TRANSACCION			
CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO			
4. NOMBRE SOCIAL Y PAIS DE FABRICANTE			
5. DIRECCION DE FABRICANTE			
PARTE II: DATOS DE LA ENTIDAD RESPONSABLE			
1. NOMBRE		2. RUC Nº	
3. DIRECCION		4. DISTRITO	
5. TELEFONO		6. OFICIO	
7. PROFESION Y CATEGORIA		8. DNI	
9. NOMBRE Y CATEGORIA RESPONSABLE		10. Nº COMP	
11. DISTRITO		12. PAIS	
13. DISTRITO		14. PAIS	

保健省 (印章) 医薬品供給総局 衛生—EPI/COSAN保証局		国際機関または類似機関との協定に基づき 医療分野の輸入、評価の高い外科用又は歯科用医療用機器 の保健省各部署による購入の 保証登録のための宣誓供述申請書	
保証番号		(D.S. 010-97-SA, 第1条DEIにより修正)	
日時		D.S. 021-2006-SA, R.M. No 944-2006/MINSA, 第3条	
法律第021-2006-SA, 第125条により 不足文書の補完に2日(週日)と決められている			
第一部: 製品の情報			
1. 製品名称:		2. R.S. 番号	
3. 変更履歴:			
保健省保証書 <input type="checkbox"/>			
4. 名称または会社名及び製造国			
5. 製造者住所			
第二部: 責任機関に関する情報			
1. 名称:		2. RUC 番号	
3. 役名:		4. 職	
5. 州		6. 担当部署	
7. 担当官名 及び責任 QF		8. DNI 番号	
9. 責任氏名		10. COFP 番号	
11. 電話番号		12. ファックス番号	
		13. E-メール	

FIRMA, FUNDADO RESPONSABLE
 DE LA DEPENDENCIA DEL MINISTERIO DE SALUD
 DNI Nº _____

FIRMA, D.F. RESPONSABLE
 DE LA DEPENDENCIA DEL MINISTERIO DE SALUD
 COFP Nº _____

保健省の部署の担当官の署名
 DNI 番号 _____

保健省の部署の QF 責任者の署名
 COFP 番号 _____

DECLARACION JURADA

POR EL PRESENTE DOCUMENTO YO, _____ IDENTIFICADO CON DNI Nº _____
 1. DETALLAR CARGO OY DEPENDENCIA DEL MINSA EN _____, DECLARANDO JURAMENTOS QUE:
 1- EL CONTENIDO TOTAL DE LA INFORMACION PROPORCIONADA POR MI REPRESENTADA EN EL FORMATO SOLICITADO, PARA CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO DEL PRODUCTO
 2- QUE TODOS LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS POR MI REPRESENTADA EN EL FORMATO SOLICITADO SON CORRIJIDOS DEL OS DONACIONES QUE TENGO EN ARCHIVO
 3- QUE EL PRODUCTO SEÑALADO EN EL FORMATO SOLICITADO DE DECLARACION JURADA CUMPLE CON TODOS LOS ESTABLECIDOS EN EL D.S. 010-97-SA MODIFICADO POR LEY N° 27444, ART. 37
 4- EL PRODUCTO SEÑALADO EN EL FORMATO SOLICITADO DE DECLARACION JURADA REUNE LAS CONDICIONES DE CALIDAD E INOCUIDAD SEGUN DOCUMENTACION PRESENTADA
 5- LA DEPENDENCIA AUTORIZADA DEL MINSA PRESENTA TODAS LAS FACILIDADES A FIN DE COOPERAR EN LA BRINDADO DE LA INFORMACION PRESENTADA EN CUMPLIMIENTO AL RESULTADO DE CONTROLES Y MONITOREOS, COMPLETANDO EL ARTICULO 11.1 DEL D.S. 010-97-SA
 6- EN CASO DE FALSIFICACION DE LA INFORMACION EN LA DOCUMENTACION PRESENTADA CUANDO SEPTA AL MENOS UNO DE LOS DATOS PARA LA EVALUACION DE LA RESPONSABILIDAD DE LA AUTORIDAD COMPETENTE EN MEDICINA DE SEGURIDAD SANITARIA DE ACUERDO AL MARCO LEGAL VIGENTE.

宣誓供述書
 本宣誓により、
 (MINSALにおける責任部署を記述)、所在地 _____、識別番号 DNI _____ により確認
 _____、は下記の通り宣誓する。
 1 本案件の依頼人が提供した下記製品の保健登録申請書に提供された全情報は、完全に真実であり正確である。
 製品 _____
 2 依頼人により申請書に添付された書類は、私が保存する原本の忠実なコピーである。
 3 宣誓供述申請書に指定された製品は、保健指令 (DS) 第1条、021-2006-SA及び保健省令第944-2006/MINSA第3条により修正された保健指令 (DS) 010-97-SAの規定に完全に適合する。
 4 宣誓供述申請書に指定された製品は、提出された文書が示す通り品質及び安全の規定を満たす。
 5 MINSALの責任部署は、法律第27444号第IV条の1に従い、提示された情報の正確性を判断する為に必要な施設を提供する。
 提示された情報または添付書類に過失があり、国民の健康に差し迫った重大なリスクがある際は、管轄官庁は既存の法的枠組みに基づく保健衛生措置を講じることができる。

図 9.3-1 医療資機材供与の申請書および宣誓供述書 (左: 西文、右: 和訳)

出典: <http://www.digemid.MINSA.gob.pe/Upload/Uploaded/PDF/RM475-2005.pdf> および
<http://www.digemid.MINSA.gob.pe/Upload/Uploaded/PDF/REQUISITOS%20PARA%20DONACIONES.pdf>

9.4. EIA 取得の必要性および取得手続き

病院建築の際には、環境省の策定したEIA (Environmental Impact Assessment: 環境影響アセスメント書) を計画主体が所轄官庁に提出し、許可を得なければならない。保健省管轄の医療施設の場合、病院開設者である州や市政府が保健省に書類を提出することとなる。なお、保健省では (1) 廃棄物処理に係るインフラ施設建設、(2) 医療廃棄物処理に係るインフラ施設建設、(3) 公的・私的保健施設建設、(4) 墓地や火葬場の建設の場合に該当し、主に騒音、低周波、衛生などに係る環境影響をEIA取得手続きの対象としている。

第 10 章 支援の方向性

第10章 支援の方向性

10.1. 優先課題の検討

ここでは、国家保健協調計画における重点課題である感染症対策に比べ、地震対策に係る支援の優先度が高い理由を以下に示す。

地震災害は、建造物の倒壊や落下物、交通事故や火災などにより膨大な外傷患者をもたらす。これらの患者に対し迅速な対応を行うことができれば、多くの命を救うことができる。しかし、時間の経過とともに救命できる数は減少するため、被災直後の早い段階での救命が重要となる。また、介助が不要な比較的軽症者が多数受診することで病院機能が停止しかねないこと、予め連携体制を確立しておけば対応可能な点が増えることなど、その対策の効果は既に実証されている。また、前述したとおり災害発生後は地震による火災や交通事故などの二次災害も発生し、亜急性期には感染症の拡大や持病の悪化、外傷による後遺症など、複雑な様相を示す場合もある。

一方、感染症の場合にはウイルスや細菌の種類など感染源を明らかにすることで、初めて適切な処置が可能となる。しかし、高病毒性の新しい感染症が発生した場合には原因の解明に時間を要し、効果のある医薬品や治療法の検討にも長い期間を要する。このような場合、最も有効な感染拡大防止手段が「患者の隔離＝その感染を拡大させず封じ込めの徹底」である。既にその原因が究明され、有効な治療法が確立されている感染症の場合には、封じ込めを行ったのち適した治療を行うことで感染源を遮断することができる。原因究明手段の確立には微生物研究所や感染研究所の機能向上が不可欠であるものの、感染源が明らかになれば、予防接種や日常生活における手洗い等の感染予防対策、抗生物質などの医薬品を用いた治療が可能となり、これらは取り立てて高度な医療技術を要するものではない。ペルーでは、この分野の支援に豊富な経験を持つWHOなどの国際機関が支援しているほか、保健省がCENEPREDと協力し、ペルー北東のロレト州、中央のウカヤリ州、西部のピウラ州においてデング熱およびチクングニヤ熱に係るリスク評価、感染症災害リスク予防、軽減対策計画の策定など、感染症対策を強化している。

5章で述べたとおり、現在ペルーにおける医療施設の救急部門は、日常の交通事故や銃創・刺傷、脳血管疾患や虚血性心疾患など重症の患者（ショックトラウマ患者）で溢れている。そのため、(1) 災害医療の知識はあるものの、実際の災害準備がない状況であること、(2) 救急患者搬送体制が不十分で、災害時には機能しない可能性が考えられること、(3) 他ドナーが直接支援を行っていない分野であること、(4) 地震の発生を現時点では正確に予測できないため、できるだけ早く対応準備をしておく必要があること、(5) 我が国は地震による大災害の経験国であり、経験を活かした支援が可能であること、を理由として、我が国が実施する保健セクター支援は救急医療、災害医療の支援が最も効果的であると考えられる。以上の理由を表10.1-1にまとめて示す。

表 10.1-1 地震災害と感染症災害の比較

	地震災害	感染症
発生予測の可能性	発生時期予測不可能	発生時期予測不可能
発生直後の被害者数	膨大	少数
必要な対応	救命数向上のための早期搜索、効率のよい救護、搬送、早期重症外傷治療	感染拡大防止のための封じ込め（隔離政策）
時間経過の影響	救命数は減る	救命数は増えることがある
他ドナーの支援の有無	無	有
現時点の体制整備状況	整備不足	一部充実（予防接種）
必要な強化対象	救急搬送、重症外傷治療と看護技術の向上、検査・治療機材の整備	感染源の同定、感染源の封じ込め技術
我が国の経験の有無	有	無

10.2. 協力の方向性に係る基本的留意事項

8.5.に示した支援すべき課題を踏まえ、今後の日本による協力の方向性を検討することとするが、その際に留意すべき事項を以下に示す。

(1) 支援国による明確な政策や計画等が打ち出されている

支援の方向性を検討する際に、ペルー政府や保健省による明確な政策や計画、方針等が打ち出されていることが重要である。協力の方向性を検討する際には、国家計画や国家保健政策等に明示されている事項に沿った内容であるか、カウンターパートの要望や問題意識、方針に沿った形として、取り組みへの参画を促せる支援を検討する。

(2) 日本の経験や技術を活かすことができる

日本側の資源（人材、技術、機材等）を勘案したうえで、相手国の保健セクターの状況と課題を確認し、日本の資源と経験を確実に活かすことができ、なおかつ相手国の保健セクターに確実な成果をもたらすことができる項目を選択する。

(3) 協力に係る人材や財政など資源と技術が担保できる

日本の支援により強化された事項について、関係する人材の数と質が十分に確保されていること、支援により強化された事項をペルーが継続していくために必要となる財政資源や付随する消耗品等を確実に確保できるかどうか確認する。

(4) 日本の協力が一部の裨益に止まらず、広く住民に裨益する

日本の協力を検討する際には、それらが一部の階層にのみ裨益するのではなく、広く国民全体、もしくは脆弱層に裨益するような配慮が必要である。そこで、支援内容は脆弱層にターゲットを絞る、もしくはすべての国民がアクセス可能な領域の支援を検討することが望ましい。

(5) 他のドナーや国際機関の支援と重複していない

保健セクターを支援している他のドナーや国際協力機関の支援と重複していないことを確認する必要がある。類似する領域を支援している国際協力機関やドナーが確認された場合には重複を避け、相乗効果が期待できるような支援の方向性を考慮する。

(6) 環境社会配慮のための十分な対策が担保されている

我が国の支援の方向性を検討する際には、周辺環境や住民に対する支援の影響について十分に考慮する必要がある。支援による環境への影響が許容範囲であること、もしくはペルー側が自身で環境への影響に対処できる手段を有することを確認し、支援内で対応が困難な事項であれば、支援を見送ることも検討する。

10.3. 支援候補案件の絞り込み

8章8.5.で示した支援すべき課題につき、本章10.2.で述べた基本的留意事項を踏まえ支援候補案件の絞り込みを行った。絞り込みは以下の項目に基づき、実施の可能性について検討した。

表 10.3-1 支援候補案件の検討項目

項目	内容
実現可能性	実施に向けた現地側の方針や上層部の理解が得られているか 現地側で協力に係る資源が担保できるか 環境社会配慮のための十分な対策が担保されているか
本邦技術の強み	日本の経験や技術を活かした支援が可能か
優先度	利用者に適切なタイミングで適切な内容の救急医療サービスが提供できておらず、災害対応が困難であるか
裨益性／公平性	投入が一部の富裕層のみに裨益するのではなく、国民全体に広く裨益する、もしくは国内の格差を是正する方向に働くか
先方の要望	先方から要望があった課題の解決策であるか

優先度については災害医療と平時の救急医療では考え方が異なるが、ホスピタルケアや救急患者搬送など災害対応の視点も必要だと考え、両観点から評価を行った。さらに、調査時点で得た先方からの要望も評価時の視点に加えた。多くの場合、医療は個々の疾病対策に焦点が当てられがちだが、救急医療水準の向上には一刻を争う緊急患者に対し救命処置を行う環境を確保することが不可欠であり、整備された環境下でこそ各疾病対策は最大限の効果を発揮することができる。そのため、課題解決において最も重要な基盤整備となる対策を1、基盤整備の後で対応をすべき（あるいは対応可能な）対策を2、として順位付けを行った。地方都市における問題点は共通項目にまとめた。環境社会配慮については、EIA規則に準じることから検討項目にいれなかった。その結果を下表10.3-2に示す（すべての項目の評価が高かったものを（橙色）、ペルー側の要望があるが一項目評価が低かったものを（黄色）、2項目以上評価が低かったものを（薄黄色）で色分けした）。また、同じ評価となった関連する項目をまとめて表示した。

各課題のボトルネックの解決の中で、優先して支援すべき対策は、老朽化した救急病院の再建、機材整備、ベッドコントロールの導入、患者救急搬送の強化であった。また、レファラル体制の

整備には2次医療施設の機能向上も不可欠な要素だが、既に保健省が戦略医療施設として位置づけた2次医療施設20か所の建設が終了し、2029年までに新たに170か所の1次、2次医療施設を建設する計画が進められている。この計画により2次医療施設の機能向上が見込めるため、JICAによる1次および2次医療施設支援の必要性は低い。災害医療については外傷治療・災害医療教育体制の整備、トリアージ研修の実施の評価が高かった。

災害リスク管理の遅れの観点から考えると、まずは災害時の救助能力を上げることが必須であり、救助が可能となればその後病院での治療につなげることができる。しかし、救助能力の向上は、災害対応には必須であるものの医療の質の向上に貢献する訳ではない。一方、災害医療として重要な外傷治療教育体制の整備やトリアージ研修の実施は、患者の治療向上や重症度の判定など平時の救急医療に対しても非常に有用であり、救急病院建設後にこれらの研修を実施すれば支援の相乗効果が期待できる。

今回の救急医療の課題の分析によって明らかとなったペルーにおけるレファラル体制の不備は、現在のペルーにおいて単に緊急患者の対応にかかる問題というだけでなく、緊急に解決すべき医療体制全体の課題ともとらえられる。老朽化した医療施設を再建し、受容能力の限界を超えた既存病院の負担を軽くするとともに、病床不足を病院内あるいは病院間で改善するための病床管理概念の導入により、患者に対し効率的なケアを実践可能にするものであり、広くペルーの医療サービスの向上にも寄与するものであると考えられる。

加えて、傷病者の救命のためには災害時に病院機能を維持することは非常に重要である。我が国は過去の大震災の経験からDMATを編成し、研修を重ねたDMATチームは災害対応において活躍している。JICAは毎年アンデス災害医療研修を実施しており、ペルーからの参加者も35名を数え、我が国の災害医療体制の知識を備えた様々な医療人材がペルー各地で活躍している。これらの医療人材がネットワークを構築し、災害対応チームを更に発展させるための支援も必要であり、引き続き災害医療研修やDMAT研修の実施が望まれる。

表 10.3-2 支援案件の絞込み結果

課題	ボトルネック	解決策	実現可能性	優先度			裨益性/公平性	ペルー側の要望	備考
				平時	災害時	課題解決における重要性			
救急医療におけるレファラル体制の不備	病院の老朽化	救急病院建築	○	高	高	1	○	○	患者治療の基盤整備である。
	院内の病床管理不足	医師・看護師研修	○	高	高	1	○		既存病院では実施困難。新設病院の初期から指導すれば導入しやすい。
	医療機材不備	機材整備	○	高	高	1	○	○	患者治療の基盤整備である。
	2次医療施設の機能不足	機材整備 医師・看護師研修	○	高	高	1	○		保健省が既に実施中である。
	救急搬送体制の不備（全国）	救急搬送体制の強化 救急医療情報センターの設立	○	高	高	1	○	○	レファラル体制を支える重要な要素である。
	地方消防団の整備格差	地方消防団の救急隊のみの機材整備、研修支援	○	高	高	2	○	○	
	SAMUの能力不足（リマ）	SAMUの強化	○	高	低	2	△	○	
	機材維持管理システムの不在	維持管理体制の構築	△	高	低	2	○		
災害リスク管理の遅れ	災害医療に従事する外傷治療専門医の不足と専門医育成機会の不足	外傷治療、災害医療教育体制の整備	○	高	高	1	○	○	災害対応に不可欠な技術であり、平時にも役立つ。
	トリアージ技術者の能力不足	トリアージ研修の実施	○	高	高	1	○	○	災害対応に不可欠な技術であり、平時にも役立つ。
	災害対応計画の遅延（災害時病院機能維持に係る計画不足）	DMAT研修の導入救助・活動用装備の整備、トレーニング支援	○	低	高	1	○	○	災害時医療の継続に有効な技術である。
	USARの機材不足・研修不足	USARの強化（機材整備、研修所建設支援、研修支援）	○	低	高	1	○	○	災害時救護には不可欠な技術である。
	災害医療情報調整機関の不在（救急車と医療機関の連携不在）	災害医療情報センターの整備	○	低	高	2	○	○	救急医療情報センターの機能強化により達成可能である。
	病院管理不良	病院管理向上	△	低	低	2	○	○	

凡例： すべての項目の評価が高かったもの、 ペルー側要望があるが、一項目評価が低かったもの、 2項目以上評価が低かったもの

10.4. 調査団による課題解決へ向けた協力スキーム（資金協力、技術協力等）の検討

上記で絞り込んだ優先度の高い支援案についてスキームを検討した。

表 10.4-1 支援案とスキームの検討結果

ボトルネック	解決策支援案	案件名（案）	スキーム	管轄
病院の老朽化	救急病院建築	救急医療センター整備プロジェクト	資金協力	保健省
医療機材不足	医師・看護師研修			保健省
院内の病床管理不足	機材整備		技術協力	保健省
救急搬送の不備	救急搬送体制の強化	救急医療システム強化プロジェクト	資金協力 ＋ 技術協力	首相府
災害医療に従事する外傷治療専門医の不足と専門医育成機会の不足	外傷治療、災害医療教育体制の整備	災害医療支援プロジェクト	技術協力	保健省
トリアージ技術者の能力不足	トリアージ研修の実施		技術協力	保健省
災害対応計画の遅延	DMAT 研修 救助・活動用装備の整備、トレーニング支援	災害医療支援プロジェクト	研修	保健省
	USAR の強化 (機材整備、研修所建設支援、研修支援)	災害時都市型搜索救助体制強化プロジェクト	資金協力 ＋ 研修	首相府 地方政府

10.5. 案件候補

本章10.4で検討した案件のうち、災害医療に大きく貢献する案件のなかで保健医療の課題も幅広くカバーし、なおかつ日本の強みを導入する可能性の観点から、優先順位の高いものにつき以下のとおり案件候補の内容を検討した。

案件候補1：ペルー国救急医療センター整備計画

本プロジェクトは、ペルーにおいて災害時の救急医療が適切に機能することを目的に、救急医療を強化するものである。本プロジェクトで建設する病院が災害時に適切な救急医療サービスの提供を行うためには、1) 外傷治療技術が向上すること、2) レファラル体制が整備されることが必要となるが、1) については専門医不足や専門医育成機会が限られた状況で他ドナーによる支援は確認されず、2) については10.3記載のとおり、現在保健省が1次・2次医療施設の強化している。医療施設建設・機材整備とともに病床管理研修やトリアージ研修を実施し、医療従事者のリスク対応能力向上を支援するプロジェクト案である。

同センターには地震災害時に治療の拠点となるよう免震構造を付帯し、災害に強い病院建築を目指す。また、高度な医療技術（外傷や熱傷、心臓疾患、脳血管障害などに対応可能な）を備えた医療センターとして、軽症患者の受診をコントロールできる位置づけとすることが望ましい。

なお、表内の太字、下線は我が国の技術導入の可能性を示す。

対象地域	リマ市、アレキパ市、チクラヨ市
施設	高度救急医療センター（3次医療施設に隣接する）
上位目標	ペルーの災害リスク対応が向上する
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. リマ市、アレキパ市、チクラヨ市に救急医療（重症患者対応）拠点が整備される（あるいは、リマ市に3か所設置する）。 2. 高度の医療機材が整備される。 3. ペルーの救急医療が向上する。 4. 近接の3次医療施設間での患者レファラル体制が整備される。（ベッドコントロールが向上する） 5. 免震構造を備え、災害時には傷病者救護の拠点ができる。 6. 災害時には各救急医療センターの連携により、患者の広域転送が実施できる。
主管庁	保健省
投入内容 (施設建設)	<p>【資金協力】 建築施設：免震構造付帯</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 救急医療センター： <ul style="list-style-type: none"> 初療室（X線検査機能付帯）、処置室、高度画像検査室（MRI、CT用）、臨床検査室、手術室、回復室、高度集中治療室、中等度集中治療室、病棟（感染者用、無菌室、一般）、血液透析室、滅菌室（手術室用中央材料室、一般滅菌用）、心臓カテーテル室、薬局、事務室、カルテ室、当直室（医師、看護師、検査技師、事務員用など）、キッチン、ランドリー、機材室 ② 研修センター：研修室の併設、研修用機材倉庫 ③ 備蓄機材倉庫、医薬品・医療消耗品倉庫、発電機・ガス・水など災害時ライフライン確保用機材、食料倉庫、燃料倉庫 ④ 医療廃棄物保管倉庫
投入内容 (機材整備)	<p>【資金協力】 機材整備：</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 高度画像診断装置およびX線検査装置（PACS）、超音波検査装置 ② 手術室用機材一式 ③ 除細動器、人工呼吸器、患者監視装置、心電計、吸引器、輸液ポンプ、シリンジポンプなど患者治療用機材一式 ④ 臨床検査機材 ⑤ 心臓カテーテル用機材 ⑥ 滅菌室機材一式 ⑦ 血液透析、持続的血液濾過の機材一式 ⑧ その他初療室、処置室機材 ⑨ 研修機材一式（視聴覚機材、臨床手技用各種シミュレーター、循環管理・呼吸管理用医療機材、机、椅子など。研修内容については研修支援参照） ⑩ 当直室用機材、災害時連絡用機材、PC、通信機材など ⑪ 災害時用ベッド、車いすなど患者治療用備蓄機材 ⑫ 高度規格救急車及び機材
投入内容 (技術協力)	<p>【技術協力】 研修支援：</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 機材初期稼働研修 ② 医師対象：多発外傷、頭部外傷、虚血性心疾患、脳血管障害に対する対応 ③ 看護師対象：クリティカルケア研修（循環管理、呼吸管理、重度外傷対、トリアージ） ④ 救急隊・消防隊：トリアージ、重度外傷患者の救急搬送、救急医療情報管理、 <ul style="list-style-type: none"> * 心臓カテーテル機材については、イポリト・ウナヌエ病院のように循環器内科専門病院に隣接して建設した場合には、整備の必要はないと考えられる。
協力範囲	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施設の建設 2. 設備、医療機材、研修機材の整備 3. 機材初期稼働研修 4. 医療機材、研修機材メンテナンス体制構築 5. 研修の講師育成支援（クリティカルケア研修、トリアージ研修など）

概況	<p>保健省管轄の3次医療施設は、軽症・重症を含む多数の患者の集中により救急部の機能が麻痺しかけている。施設自体も設立後50年以上を経過したものが多く、安全性に問題がある。</p> <p>現状ではリマ首都圏で大地震が発生した際に、救急部で傷病者を救護するには限界があり、病院間連携がないことで患者の転送も不可能なまま死亡者数が増加する可能性が高い。教育病院の救急部でも軽症者の受診が多く、重症の外傷患者への適切な診断、治療に関する十分な教育が実施されていない状況が認められる。</p> <p>従って、設立するセンターは、救急医療、特に外傷や心臓疾患などの重症かつ緊急性の高い患者に対応する専門施設、医療従事者の教育機関として機能する施設である。</p> <p>このような高度の施設でも、わずか1か所では災害時にその機能を発揮できない可能性もあり、リマ市が被災した場合にはリマ市内の病院の多くが病院機能を維持することが不可能に近いと予想されるため、国内の後方支援が必要となる。従って、同機能を持つ医療センターを北部および南部の地方都市に規模を縮小して設立し、リマ市への支援を可能にする連携体制を構築するとともに、地方都市の救急医療能力を向上させる。</p>
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3次医療施設に隣接し、3次医療施設からの紹介でのみ患者を受け入れる体制をとり、安定後は紹介した医療施設に患者をもどせる環境を整えること ▶ 救急医、脳神経外科医、神経内科医、循環器内科医、心臓外科医などの専門医の配置を行うこと ▶ 適正に看護師を配置すること ▶ 病院の運営はPPPにより民間活用を考慮すること <p>例：・ 病院内の医療サービスを除く一般サービス部門（ランドリー、キッチン、清掃など）の運営。これまでの保健省管轄の病院では、これらの部門に多くの人材を雇用し、古い機材を使用して非効率的な運営で病院の人件費の増額を招いているが、病院側の反対もあり合理化ができずにいる。各機材を近代化し、民間の合理的な運営を導入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研修センターの運営（保守点検を含む機材の維持管理、研修開催の支援、研修参加者からの研修参加費の徴収や外部への研修室貸出にかかる使用料管理）。ただし、使用費用は格安に設定する。 ・ 研修センターは災害時には病棟として利用されるが、事務部門が平常時の管理を実施することは効率的ではなく、負担も大きい。また、徴収した費用で機材や研修室の維持管理を目的とする研修を病院関係者に実施するよりも、民間に委託したほうが故障機材の放置や紛失を防止でき、研修室も整備される。
意義	<ul style="list-style-type: none"> ▶ リマ市のみならず、ペルー国内の医療技術が向上し、専門医や専門看護師、救急搬送のスペシャリストが育成される ▶ ペルーのレファラル体制が向上する。 ▶ 地震災害時のクラッシュ症候群に対する持続的血液濾過透析装置、患者に対する被ばく量の少ない画像診断装置、意識障害患者の原因究明に不可欠な検査（糖尿病、高脂血症、肝臓疾患、腎不全等の診断）など、我が国の技術優位性が高い医療機器の投入が可能となる。

救急医療センター建設候補地の選定は以下の状況を考慮した。

- ▶ 救急医療センターの場合、入院患者は状態が安定すれば早期に退院し、総合病院にて継続治療またはリハビリを行うこととし、同センターには常時空床を設ける体制が必要である。従って、救急医療センターは3次医療施設に隣接して建設する。
- ▶ リマ市が大地震に見舞われた際には州内全域で傷病者が発生し、交通渋滞により患者搬送も困難になることが予想される。従って、救急医療センターはパンアメリカンハイウェイなどに隣接し、比較的郊外の道路事情のよい地域に位置する病院を対象とする。

対象病院については、以下の表の条件で絞込み、4か所の病院を選定した。

表 10.5-1 対象病院の選定

(保健省管轄) 3次医療施設名	救急医療サービスにかかる指標													*合計点数	
	有無	敷地内拡張スペースの有無	地盤の評価	CISMIDによる	救急部拡張の必要性	緊急手術のニーズ (全体の半数以上)	整形外科・脳神経外科のニーズ	医療機材整備の必要性	要員の有無	医療器材メンテナンス	脳神経外科医の有無	救急部におけるトリアージ機能	24時間対応の可否		見通し
リマ	セルヒオ・ベルナレス病院	○	○	○	○	○	○	×	○	△	○	-	○	9.5	
	アルソビスポ・ロアイサ病院	×	△	○	×	○	○	○	○	△	○	-	×	7	
	マリア・アウシリアドラ病院	○	×	○	-	△	○	×	○	△	○	-	×	6	
	イポリト・ウナスエ病院	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	11	
	ホセ・カシミロ・ウジョア病院	×	△	×	-	○	△	○	○	○	○	-	×	6	
アレキバ	オノリオ・デルガド病院	○	○	○	○	○	○	○	○	×	△	○	○	10.5	
チクラヨ	ランバイエケ州病院	○	△	○	-	○	△	○	○	○	○	-	○	9	

注：1) 合計点数は○を1点、△を0.5点、×を0点として計算したものを示す

2) 不明な箇所については「-」で表記した

我が国には災害拠点病院が全国に設置されており、様々な条件の中での適切な施設設計のノウハウが蓄積されている。なかでも国立病院機構災害医療センター、兵庫県災害医療センター、2015年7月に竣工した石巻赤十字病院増築棟のように災害医療や教育訓練に重点を置く施設も活動を行っており、本調査で提案する災害時に強い救急医療センターの基本型として参考にできる。

これらの施設の特徴は、

- (1) 非常発電機室、備蓄倉庫など災害時に重要な役割を果たす施設は、津波、洪水などに対する脆弱性が高い地下階には、設置せず、最上階などに設置する。
- (2) 災害時に混雑する1階には、救急対応の諸室（初療室、造影諸室（X線、血管造影、CTなど）手術室をひとつの階にコンパクトにまとめる。
- (3) ICU、HCUを主体とし、容体の安定した患者を移送できる提携病院に近接して設けて一般病棟を最小限とする。
- (4) 屋上、または敷地内にヘリポートを設け災害時の広域患者搬送に対応する、などが挙げられる。

これらの特徴を本調査の結果を元にペルー国の実情に合わせた提案として図10.5-1に示す。

災害医療センター機能構成案

項目

対応科目 外傷：整形外科、脳神経外科、熱傷科、腹部外傷
重症患者：循環器内科、心臓血管外科、神経内科、腎臓内科
手術部、ICU、HCU、血液透析
病床数 一般床 リマ：100床、地方：50床
建築面積 1,200～1,600 m²
延床面積 6,000～10,000 m²
階数 3～5階
構造 鉄筋コンクリート ラーメン造 免震基礎構造

5階	備蓄倉庫 発電機、空調用室外機器	
4階 (リマのみ)	50床 病棟	ナースステーション
3階	50床 病棟	ナースステーション
2階	救急部 手術部門 ICU (12床) HCU (10床)	天井付き X線 MR室 CT室 デジタル X線室 心臓カテーテル室 手術室：4室 (地方は2室) 回復室 (4ベッド) 中央材料室 (準備室) 洗浄・滅菌室 パーティション付き 10床 熱傷用 2床
1階	玄関 研修部門 防災部門	事務室 臨床検査室 カルテ保管室 薬局 研修室：30人クラス型 3室 緊急時に30床の病棟に転用 図書資料室 COE Salud 院内 COE SAMU MINSА 防災室 職員ロッカー
免震基礎階 (地下)		

救急車入口 スロープ

ヘリポート地上設置 (屋上接地も可能)

救急車車庫
運転手控室
宿泊施設

その他

調理室	病棟用		
機械室 (津波、洪水、土砂災害から安全な場所に設ける)	発電機室 受変電室 受水槽室 空調機室 熱源室	ガスタービン型 X2 基 10,000 V 高压受電 軟水化フィルター設備 手術室、ICU、HCU 各室	72 時間燃料備蓄、防音仕上げ 72 時間燃料備蓄
	消火設備 排水設備	吸収式冷凍機 ボイラー設備 ペルー国基準 屋内分流、屋外合流+直放流 医療排水処理設備	空調・給湯用 滅菌・調理用

図 10.5-1 救急医療センター機能構成案

建築費35億+機材25億円程度 (リマ用) = 60億

建築費27億+機材10億 (地方都市用) = 37億 (2か所)

合計：総額 約134億円

案件候補2：救急医療システム強化プロジェクト案（資金協力または技術協力）

対象地域	リマ市またはアレキパ市
施設	アレキパ市保健事務所 SAMU 準備室、消防隊（地方消防団基地）
上位目標	ペルーの災害時プレホスピタルケアが向上し、災害リスク対応が強化される
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. アレキパに SAMU 事務所が開設され、救急医療情報センターが設置される 2. 救急搬送が向上する 3. 重症患者の搬送機材が整備され、重症な外傷患者の安全な搬送が実現される 4. SAMU あるいは消防隊との救急搬送、医療機関との連携が効率的に行われ、メディカルコントロールにより救急搬送の質が向上する 5. 研修を受けた救急隊員が育成される
主管庁	IGSS（リマ市の場合）、保健省、州政府保険事務所（地方間）、消防隊
内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. SAMU 事務所を設置する（案件候補 1 の医療センター内） 2. 救急医療情報センター用の資材（PC、固定電話、無線機器、携帯電話、FAX）が整備される 3. 救急車および搭載機材が配備される 4. 救急隊に対し、プレホスピタル研修を実施する
協力範囲	<ol style="list-style-type: none"> 1. SAMU 事務所および電話応答室、研修施設の建設 2. 必要機材、スペアパーツの整備、機材保障期間の調整 3. 整備機材の初期稼働トレーニング、維持管理 4. 研修支援
概況	<p>ペルーの消防団員はボランティアで組織されている。全国には 15,000 人の消防団員がおり、時間制での火災の消火活動、常時救急車の出動、危険物の取り扱い指導を行っている。消防隊の救急車は消防団員が負傷した際の搬送用であるが、国民に消防隊の番号が浸透していることもあり、国民から救急車による病院への搬送依頼が来るため、病院への搬送を行っている。</p> <p>一方、リマ首都圏では 2011 年に救急搬送システム SAMU が設立され、首都圏の救急搬送を担当しているが、番号が周知されていないこともあり年間の出動数は 2014 年に 36,782 件と要請数の半数程度に留まる。また、現在の事務所ではスペースも狭く、救急車も配備できないため、活動に支障をきたす。</p> <p>20 人以上の被害者が発生する列車事故やバス事故発生時には、人々に周知されている消防隊に一報が入ることが多い。しかし、事故現場には消防隊以外にも警察や地方政府の車両も出動するため、救護車両間の調整の必要性が指摘されている。</p> <p>アレキパ市では SAMU の設立を計画しているが、施設建設費や救急車などの購入費用も不足しているため、支援を必要としている。</p>
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 救急車に搭乗する医師を確保すること ➢ 運営費用を確保すること
意義	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 災害リスク管理の向上 ➢ 救急医療の向上、プレホスピタルケア（病院前救護）の強化

検討される案件：民間病院建設プロジェクト案（海外投融資の観点から）

海外投融資については、限られた調査期間の中で十分な調査はできていないが、実際に JICA 海外投融資による支援を受けることを検討している日本の商社 2 社より聞き取り調査を行った。そのうち 1 社は、バスなどの交通路線、港湾施設、空港などのインフラ設備が現在の海外投融資の対象だと回答された。残る 1 社は日本の高度医療の輸出やチーム医療技術の輸出に関し、PPP や海外投融資に係るプロジェクトを検討中であったが、1) 日本からの距離（近いところを優先）、2) 言語（英語優先）、3) 先方のニーズの高さ、の各条件によって対象国を選定しており、現在のターゲットはアジア、特に中国、フィリピンであると報告された。

訪問調査は実施できなかったが、ペルーには全国16か所に事業展開している民間病院があり、病床数200床のうちわずか20人の入院患者で黒字を確保している。富裕層を対象に質の高い医療サービスを提供することで、ある程度の採算性を保つことは可能であり、ペルーで需要の高い医療サービスを選定すれば、海外投融資による日本企業進出の可能性はあると考えられた。また、免震構造を付加することにより、災害発生時には傷病者救護の拠点となり得るため、災害リスク管理に資する支援が可能となる。

4章4.1の項で前述したように、ペルーでは非感染性疾患（虚血性心疾患、脳血管疾患、癌、腎不全など）が死亡原因の多くを占めており、このような疾患に対する高度治療の需要は高いと推察される。また、ペルーの富裕層が海外で癌治療を受けたあとのフォローアップが可能な医療施設の建設も高い需要が見込まれる。我が国の技術を輸出する民間病院であれば、癌治療に用いる重粒子線以上のハイエンド版放射線治療装置は日本企業が圧勝しており、これは重粒子線でトップシェアを誇る三菱電機をはじめ、日立製作所、東芝メディカルシステムズ、住友重機械工業など日本企業の強みでもある。加えて、腎不全患者の生命維持に不可欠な透析機器も日本の技術には優位性がある。このように、ペルーにおける需要と日本の技術の優位性は確認されており、マーケットとしては成立すると考えられるが、現状では核となる医療施設あるいは設立を希望する現地企業と日本企業とのマッチングが難しい。

ひとつの案としては、日秘移民100周年記念病院が海外投融資を利用することである。同病院の運営は日系人協会が担当しており、日系人への良質な医療サービスの提供とともにペルー国民に対する貢献を目的とし、民間病院よりも受診料を低額に設定している。また、民間保険との提携で運営されていること、多くの患者に対応することで高い採算性を維持している。同病院に勤務する医師は大学や民間病院から時間契約で確保しており、同病院はペルーにおける医療施設体系ではレベルII-2でありながら、救急部に心臓カテーテル機材を導入すべく調査時点（2015年9月）では入札公示中であり、提供する医療サービスの技術レベルの高さが伺える。さらに、隣接地に新しく病院を建設する計画があり、資金を集めている最中との説明を受けた。同病院はペルー政府を通じて融資を受ける形となることは避けたいとの意向を示しており、日本からの資金協力により保健省と共同で救急病院を運営する可能性は低い。しかし、直接融資を行うのであれば実施できる見込みはあると思われる。

JETROによると、現在日本からペルーに進出している企業（特に商社や建設土木会社など）は撤退の方向にあるものも少なくなく、新たに進出するには会社の設立やペルーにおける医師や看護師の確保や雇用条件の設定など、様々な問題における解決策を事前に調査する必要があることが留意点として挙げられる。また、富裕層の海外受診状況、海外受診の目的やその後のフォローアップ体制など、関連事項の実態調査を行う必要もあることが示唆された。

添付資料

1. 調査日程表
2. 質問票
3. 病院施設設備調査結果概要
4. 面談者関係者リスト
5. 主な面談録

1. 調査日程表

1. 調査日程表

第一次現地調査

No.	月日	曜日	主な活動	活動内容	滞在地
1	8/9	日	移動	16:35 成田発 (UA006) →ヒューストン経由 (UA854) → 23:05 リマ着	リマ
2	8/10	月	JICA、大使館、 MINSA との協議	11:00 JICA 事務所 14:30 日本大使館表敬 15:30 保健大臣表敬 16:30 MINSA 協議	リマ
3	8/11	火	防災関連機関 の調査	08:00 COE-MINSA 09:15 国防室と 10:30 EsSalud 14:00 CISMIT 地震防災研究センター	リマ
4	8/12	水		09:30 経済財政省 (MEF) 公共投資局 14:00 産業建築センター (施設・設備担当) 国防室と (救急医療体制・保健セクター分析)	リマ
5	8/13	木		10:30 国家防災庁 (INDECI)、COE-Nacional 14:30 首相府 (PCM) 災害リスク管理局	リマ
6	8/14	金	カヤオ市にある 社会保険庁管轄 の医療施設の 視察	09:30 カヤオ州一次医療施設 (Gobierno Regional del Callao Centro de Salud Peru Korea Bellavista) 10:45 カヤオ州一次医療施設 (Gobierno Regional del Callao Centro de Salud Alta Mar) 14:30 MINSA 国防室 16:00 IGSS	リマ
7	8/15	土		10:00 消防隊	リマ
8	8/16	日		資料整理、団内会議	リマ
9	8/17	月	防災関連機関 の調査	09:00 国家災害リスク予防研究センター (CENEPRED) 11:30 建設住宅水道省 14:30 国防会議	リマ
10	8/18	火	ドナー調査	10:30 GIZ 13:30 赤十字 15:30 国防室	リマ
11	8/19	水		09:30 WFP 11:30 USAR 16:30 IDB 17:30 WHC DEL Peru S.A. (仮設病院販売会社)	リマ
12	8/20	木	リマ市にある 医療機関の調査	09:00 Hospital Nacional Arzobispo Loayza 調査	リマ
13	8/21	金		09:00 Hospital Nacional Sergio E. Bernales 調査	リマ
14	8/22	土		SAMU 調査	リマ
15	8/23	日		資料整理、団内会議	リマ
16	8/24	月		Hospital Nacional del Sur 調査 (リマ南部)	リマ
17	8/25	火		Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa 調査 (リマ中央) リマ市市民防衛課 (Subgerencia de Defensa Civil de Municipalidad Metropolitana de Lima)	リマ
18	8/26	水	MINSA (国防室)との 協議	10:00 IGSS 16:00 PAHO 調査結果概要報告、二次調査に係る協議	リマ
19	8/27	木		10:30 JETRO リマ事務所 (藤本様、山本様) 12:00 JICA 報告	機中泊
20	8/28	金	移動	00:35 リマ発 (UA855) →ヒューストン経由 (UA007)	機中泊
21	8/29	土		14:30 成田着	

第二次現地調査

No.	月日	曜日	主な活動	活動内容	滞在地
1	9/12	土	移動	16:35 成田発 (UA006) →ヒューストン経由 (UA854) → 23:05 リマ着	リマ
2	9/13	日	調査準備	調査準備、通訳との打ち合わせ	リマ
3	9/14	月	JICA、大使館、 省庁関係者 との協議	09:30 国防室 OGDN との協議 15:00 Policlínico Peruano Japonés 日秘総合診療所訪問	リマ
4	9/15	火		09:00 PARSALUD (保健セクター改革支援プログラム部署) 14:00 保健省 DGIEM (インフラ・機材メンテナンス部署) 15:30 保健省 OPI (企画、予算部署投資プロジェクトオフィス)	リマ
5	9/16	水		09:30 Hospital Negreiros 訪問 11:00 Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 調査	リマ
6	9/17	木	リマ市にある 医療機関の調査	10:00 Hospital Nacional Hipolito Unanue 調査 (リマ東部)	リマ
7	9/18	金		09:30 サン・ボルハ小児病院調査 15:30 IGSS	リマ
8	9/19	土		11:00 Clinica Centenario Peruano Japonesa ペルー移住百周年記念病院訪問	リマ
9	9/20	日	チクラヨ市に ある 医療機関の調査	15:00 リマ→ 16:35 チクラヨ 空路	チクラヨ
10	9/21	月		09:00 ランバイエケ州保健事務所 10:30 ランバイエケ州緊急災害オペレーションセンター 13:00 チクラヨ郡緊急災害オペレーションセンター	チクラヨ
11	9/22	火		09:00 Hospital Regional Las Mercedes (文化財指定) 11:00 Hospital Regional Lambayeque	チクラヨ
12	9/23	水		09:30 Hospital Regional Belén de Lambayeque 17:50 チクラヨ→ 19:50 リマ 空路	リマ
13	9/24	木		イカ州にある 医療機関の調査	リマ →イカ 陸路 14:00 イカ州保健事務所 15:30 イカ州 INDECI 支所 16:30 イカ州緊急災害オペレーションセンター
14	9/25	金	ピスコ市にある 医療機関の調査	09:30 Hospital San Juan de Dios de Pisco 15:00 ピスコ市消防団	イカ
15	9/26	土	移動	イカ→リマ 陸路	リマ
16	9/27	日	アレキパ州・ アレキパ市に ある行政機関、 医療機関の調査	12:05 リマ→ 13:35 アレキパ 空路	アレキパ
17	9/28	月		09:30 Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 調査 11:30 アレキパ州保健事務所 15:00 アレキパ州災害オペレーションセンター	アレキパ
18	9/29	火		09:00 Goyeneche 病院調査 (文化財指定) 13:30 アレキパ州 INDECI 支所 15:00 アレキパ州陸軍通信基地	アレキパ
19	9/30	水		09:00 アレキパ市消防団 USAR 視察 10:30 Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 調査	アレキパ
20	10/1	木		10:30 PCM 災害リスク管理局 14:30 徳倉建設 15:30 DARES (保健省戦略的リソース供給部)	リマ
21	10/2	金	JICA、大使館、 MINSA との協議	09:30 OGDN とセミナー計画打ち合わせ 12:00 JICA 事務所報告 15:00 大使館報告	リマ
22	10/3	土		市場調査、団内会議	リマ
23	10/4	日	移動	00:35 リマ発 (UA855) →ヒューストン経由 (UA007)	機中泊
24	10/5	月		14:30 成田着	

第三次現地調査

No.	月日	曜日	主な活動	活動内容	滞在地
1	12/13	日	移動	16:35 成田発 (UA006) →ヒューストン経由 (UA854) → 23:35 リマ着	リマ
2	12/14	月	セミナー 開催	09:30 JICA 表敬 11:00 OGDN とのセミナー準備協議 13:00-15:00 大使公邸での昼食会 15:30 セミナー準備	リマ
3	12/15	火		08:30 セミナー開催 (メリアホテル)	リマ
4	12/16	水	調査	午前 DIGEMID (保健省国民の健康総局) 午後 IGSS、保健省 DGSP	リマ
5	12/17	木	視察	09:00 ホセ・カシミロ・ウジョア病院の視察 (中山先生)	リマ
			調査	09:00 Proinversion (投資促進庁) 15:00 EsSalud 本部病院建設計画担当 17:00 BOUYGUES (スペイン企業)	
6	12/18	金	報告	15:00 JICA 報告 16:30 三菱商事リマ事務所	リマ
7	12/19	土	移動	00:35 リマ発 (UA855) →ヒューストン経由 (UA007)	機中泊
8	12/20	日		14:30 成田着	

2. 質問票

2. 質問票

保健省向け

質問票 ー保健省ー

関係者の皆様：

JICAは、地震などの災害が多発しているペルーにおける災害リスク管理に主眼を置いた新規支援の可能性検討に向けた情報の収集を目的として、「災害時における救急医療に係る情報収集・確認調査」のためコンサルタントを派遣し、必要な基礎的情報を収集する予定です。本調査団は8月上旬に貴省を訪問し、以下の質問に沿ってインタビューを行いますので、ご担当の方にご同席いただくか、関連資料（英語版があれば望ましい）をご用意いただきたくお願いいたします。アポイントメントは別途ご連絡申し上げます。ご協力に深謝いたします。

2015年8月

回答者のご氏名及び職務： _____

住 所： _____

携帯電話番号： _____ FAX番号： _____

電子メールアドレス： _____

1. 保健行政、保健政策及び保健予算

1.1 保健行政

- (1) 2006年以降にMINSAの組織（保健大臣、次官、保健省管轄法人名、局名、課名など）に変更があれば最新の保健省の組織図（地方医療行政機関・管轄保健医療機関等を含む）をご提供下さい。

1.2 保健政策

- (1) 二百年計画2021年の2012年から2016年まで5年間における保健分野の主な活動計画、計画の進捗状況、課題についてご回答ください。
- (2) 国家保健協調計画2007-2020における感染性疾患及び非感染性疾患の監視、予防、管理にかかる指針、保健国家目標である事故による外傷の低減に関する現状、課題についてご教示ください。あるいは、最新の国家保健協調計画評価報告書のご提供でも結構です。

- (3) 分野別複数年戦略計画2012-2016における救急医療・災害対応に関する戦略、進捗状況、課題についてご回答ください。
- (4) 保健改革2013の中で、救急医療・災害医療に関してどのように位置づけられているか、その改革課題についてご説明ください。
- (5) 2015年以降の保健セクターにおける国家災害防御対応計画の災害予防、リスク低減、災害対策計画の内容とその実施状況、現在の課題についてご説明ください。
- (6) 国家災害リスク管理システムにおける保健省の役割、国立病院の役割、課題についてご説明ください。
- (7) その他災害リスク管理に関連する計画、戦略などその進捗状況と課題について資料をご提供ください。

1.3 保健予算

- (1) 過去5年間の保健省の予算が全体の政府予算に占める割合、GDPに占める割合を下表に記入して下さい。

	2010	2011	2012	2013	2014
保健予算 (単位=_____US ドル)					
政府予算の占める割合					
GDPに占める割合					

- (2) 過去5年間の保健省の予算財源を下表に記入して下さい。 単位=

予算財源	2010	2011	2012	2013	2014
政府財源					
外国からの支援					
医療費による収入					
総額					

- (3) 過去5年間の保健省の予算の person 費、機材購入費、医薬品・医療消耗品購入費、施設メンテナンス費、機材メンテナンス費などについて下表に記入して下さい。 単位=

予算財源	2010	2011	2012	2013	2014
人件費					
医療機材購入費					
医薬品・消耗品購入費					
施設メンテナンス費					
機材メンテナンス費					

- (4) 保健財政にかかる主たる問題点と課題を記述して下さい。
- (5) 医療保険制度 (Es Salud, Seguro Intergral de salud:SIS, Empresa Privada de salud :EPS) について、対象者・数・カバー率、支給内容、保険料、病院数について最新のデータをご提供ください。将来の計画があれば記述して下さい。

2. 援助動向

- (1) ペルーにおける救急医療を支援している国際機関、二国間援助機関およびNGO等についての情報下表に記入してください。

機関 組織名	支援の タイプ	支援金額 (単位：)	事業名・対象地域・活動内容	支援 期間
WHO				
UNICEF				
CAF				
GIZ				
KfW				
IDB				
WB				

- (2) ペルー医療セクターにおける民間連携 (PPP等) の動向、PPPにより建設された病院の有無などについてご教示ください。

3. 人口・保健指標

(1) 人口データ、保健指標に関する最新（2012年以降）の統計資料があれば、ご提供下さい。また、年次報告書や調査報告書等があれば、最新のものを提供下さい。

① 人口データ：都市／農村別及び州別人口

② 保健指標：以下の指標に関する州別データ、収集年、出典

性別平均寿命、罹患率、罹患疾病名、死亡者数、死亡率と死亡原因、妊産婦死亡率・数及び死因、乳児死亡率・数及び死因、5歳未満児死亡率・数及び死因、予防接種率、産前・産後ケア実施率、出産の場所・出産介助者、家族計画普及、栄養統計、飲料水へのアクセス状況、など

③ 主要保健人材数について（全国および地区別）

	医師		看護師			助産師	薬剤師	検査技師	
	全医師	救急医	大学卒	看護学校卒	その他				
全国									
地区別									

④ 保健人材別の資格取得期間（教育期間）と養成機関数

4. ペルーにおける病院の耐震設計基準（ノルマE.030）および歴史的建造物耐震化基準（ノルマE.040）の資料をご提供ください。

5. IGP地震ハザード情報をご提供ください。

6. MINSAが実施されたペルー国内の病院耐震評価の結果につきましてご教示ください。

- (1) CISMIDの病院耐震診断結果について、ご説明ください。

報告書のコピーをご提供くださっても結構です。

- (2) まだ実施されていないリマ市内国立病院とアレキパ市、イカ市、チクラヨ市の病院診断実施予定についてご教示ください。

- (3) ペルーの病院の耐震性に関してMINSAとしての見解、希望される改善点についてご教示ください。

7. リマ市およびカヤオ市、チクラヨ市、アレキパ市、イカ市の三次国立病院の調査対象病院について（以下の質問について、MINSAで情報を保有されていない場合には各病院にお尋ねします）

- (1) 各地域の国立病院リスト、ベッド数、職員数、対象地域及び人口、患者数の情報をご提供ください。

- (2) 対象病院の平常時の救急患者の年間診察数、疾病構造（例：交通事故、急性心疾患、脳卒中、感染症、出産の区分、各区分の患者数など）についてデータを提供してください。

上記に顕著な地域差が認められる場合は、その理由についても可能な限り説明ください。

- (3) 対象病院の平面構成図面（診療科目、患者医療スタッフの動線が確認できるもの）を、保有されていればご提供ください。

- (4) 対象病院の建設年代について、棟ごとにご教示ください。また、補修や設備更新履歴についてもその年代と内容についてご説明ください。

- (5) 対象病院の主要救急対象機器（X線装置、CT装置、手術室、ICU病床数）について設置年代、維持管理の方法（代理店委託契約など）を教えてください。
- (6) 過去の地震災害時の救急対応について説明をしてください。（中央司令室、軍・消防機関との協同体制、重症患者の搬送・受入（発生場所と遠方施設の受入体制など）
8. 新しく病院を建設する際の環境アセスメント評価方法について資料をご提供ください。

ご協力ありがとうございました。

質問票 ー国立病院ー

関係者の皆様：

JICAは、地震などの災害が多発しているペルーにおける災害リスク管理に主眼を置いた新規支援の可能性検討に向けた情報の収集を目的として、「災害時における救急医療に係る情報収集・確認調査」のためコンサルタントを派遣し、必要な基礎的情報を収集する予定です。本調査団は8月上旬に貴省を訪問し、以下の質問に沿ってインタビューを行いますので、ご担当の方にご同席いただくか、関連資料（英語版があれば望ましい）をご用意いただきたくお願いいたします。アポイントメントは別途ご連絡申し上げます。ご協力に深謝いたします。

2015年8月

回答者のご氏名及び職務： _____

住 所： _____

携帯電話番号： _____ FAX番号： _____

電子メールアドレス： _____

1. 病院敷地内の見取り図があれば、コピーを提供してください。

2. 病院施設の平面構成図面（診療科目、患者医療スタッフの動線が確認できるもの）があれば、ご提供ください。
 - (1) 対象病院の建設年代について、棟ごとにご教示ください。また、補修や設備更新履歴についてもその年代と内容についてご説明ください。

3. 新しく病院を建設する計画はありますか？ あればその計画の概要をご教示ください。
 - ・ 病院建設の計画が ある ない
 - ・ 計画内容： _____棟を建築予定 _____階建て _____m²程度を予定
 - ・ 建設予算 _____USD あるいは S/.
 - ・ 建設予定地は 確保してある これから検討する

4. 保健医療サービス

(1) 貴病院がカバーしている地域と人口を記述して下さい。

地域： _____

人口： _____

(2) 現在どのような保健医療サービスを患者に提供していますか。○印をおつけください

外来医療： 一般内科、一般外科、整形外科、消化器内科、消化器外科、神経内科、脳神経外科、循環器内科、循環器外科（胸部外科）、小児科、小児外科、産婦人科、眼科、歯科、救急科、

その他： _____

そのうち、専門病棟がある診療科のベッド数、日中と夜間の医師および看護師従事数について記載してください。

診療科	ベッド数	医師従事数		看護師従事数		その他
		日中	夜間	日中	夜間	
一般内科						
一般外科						
整形外科						
消化器内科						
消化器外科						
神経内科						
脳神経外科						
循環器内科						
心臓血管外科 (胸部外科)						
小児科						
小児外科						
産婦人科						
眼科						
歯科						
救急科						

診察時間： 24時間、午前____時～午後____時まで、

休日： なし、週末（土日）、土曜日のみ、日曜日のみ、祝日

(3) 保健医療サービスを提供する際の貴病院の問題や課題を記述して下さい。

- (4) 年間（あるいは月間）平均して何人の患者が直接来院あるいは他の保健医療機関から搬送されてきますか？

来院手段	患者数		
	2012年	2013年	2014年
管轄地域から直接来院			
管轄外から直接来院			
救急車により管轄内事故現場から搬送			
救急車により管轄外の事故現場から搬送			
管轄内の医療機関からの搬送			
管轄地域外の医療機関からの搬送			
合計			

- (5) 年間（あるいは月間）平均して何人の患者をどのような理由で他の保健医療機関に搬送（搬入）していますか？（三次病院の場合には搬入数）

主な理由 (例：① 重症患者治療のため： 病名や検査名や治療名も記載してください、 ② 回復したので二次あるいは一次施設に逆紹介した etc.)	医療施設名 医療施設レベル	患者数		
		2011年	2012年	2013年

- (6)-1 患者の搬送に関して他の保健医療施設とどのように連携をとっていますか？

- (6)-2 連携をとっておられる一次レベルおよび二次レベル医療施設への距離を教えてください。

最も近い医療施設_____km あるいは 車で_____分程度

最も遠い医療施設_____km あるいは 車で_____分程度

- (7) 勤務している医療スタッフの人数を下表に記入して下さい。

職種名	人数	職種名	人数	職種名	人数
医師総数		看護師		施設メンテナンス要員	
うち外科医		助産師		機器維持管理要員	
小児科医		薬剤師		その他	
救急医		放射線技師			
産婦人科医		臨床検査技師		合計	

5. 予算

- (1) 過去5年間の予算（収入）の内訳を下表に記入して下さい。 (単位 =)

予算内訳	2010	2011	2012	2013	2014
政府					
診察費					
寄付金					
総額					

- (2) 過去5年間の支出内訳を下表に記入して下さい。 (単位 =)

支出内訳	2010	2011	2012	2013	2014
人件費					
医薬品・消耗品購入費					
機材購入費					
施設メンテナンス費					
医療機器維持管理費					
その他					
総額					

6. 患者統計 (2014年あるいは最新のデータ)

下記の患者データを記入して下さい。

- (1) 総病床数： _____ /

そのうち 集中治療 (ICU) 用ベッド _____

救急用観察ベッド _____

- ・ 年間外来受診患者数
- ・ 年間入院患者数
- ・ 年間ベッド稼働率
- ・ 平均在院患者数 (=入院患者のべ数÷日数)
- ・ 平均在院日数 (=退院患者在院のべ日数÷退院患者数)

- (2) 手術室の数：

年間手術件数について表に記入してください

診療科	手術数	手術が最も多い疾病名
一般外科		
整形外科		
脳神経外科		
胸部外科		
救急科		

(3) 出産件数： /帝王切開手術件数：

(4) 死産件数及びその主な原因：

(5) 検査数

レントゲン検査件数：

一般検査：

透視検査：

CT検査数：

MRI検査数（もしあれば）：

超音波診断検査数：

臨床検査室で実施された検査件数：

微生物学検査：

血液学検査

生化学検査

病理学的検査

(6) 診療科目別外来患者数及び入院患者数を下表に記入して下さい。

(年間報告書のコピーでも結構です)

診療科	外来患者数	入院患者数
一般外科		
整形外科		
脳神経外科		
胸部外科		
救急科		

(7) 年間入院数の多い疾病名（Morbidity）とその件数を表に記入して下さい。

	病院全体				
	疾病名	入院患者数		疾病名	入院患者数
1			6		
2			7		
3			8		
4			9		
5			10		

7. **救急医療**

(1) 救急科（救急部）がありますか？（○印をつけてください）

はい いいえ

(2) 救急車で患者が運ばれてくる件数は月に年間何件（何人）でしたか？（○印をつけ、空欄に記入してください）

・ 年間_____件（人）（2014年）

・ 救急車が来ても患者を受け入れられないので断る

→その理由_____

↓

➤ 救急患者を受け入れている場合には、以下の質問にご回答ください。

↓

↓

(3) 救急患者の主な原因疾患と救急で搬入された患者の発生頻度の高い死亡原因についてご記入ください。

	救急患者数			死亡原因				
	疾患名	患者数 2012年	患者数 2013年	患者数 2014年	死因	死亡数 2012年	死亡数 2013年	死亡数 2014年
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
合計								

(4) 救急の重症患者が来院した時に、どのようなプロトコールで初診から入院に至るのか教えてください。特に医師と看護師の役割分担について、教えてください。

(5) 緊急オペの件数はどれくらいありますか？緊急オペが必要な場合、オペ室の確保はどのように調整されていますか？記述してください。

- ・ 緊急オペ件数_____件（2014年あるいは最新のデータ）
- ・ オペ室の確保について：
（例：緊急オペが最優先となる、予約オペが優先となる、オペの内容によって順位を決める など）

➤ 病院が保有する医療機器のインベントリーがあれば、コピーをいただけますか？

➤ 医療機器のメンテナンスについて、どのように実施されているか教えてください。

➤ 通常の医療や救急医療について、病院が抱える問題があれば詳しく教えてください。

- ・ 予算

- ・ 人材

- ・ 機材

- ・ 施設

- ・ 特に救急医療の問題があれば

- ・ その他

8. 過去の災害経験時の対応と、現在の災害リスク管理について、ご教示ください。

(1) 過去に経験された大地震災害の時に、病院施設や設備にどのような被害が生じたでしょうか。詳しくご教示ください。

(2) その地震の際に医療サービスを提供できましたか？できなかった場合にはその理由、提供した場合には、最も困難に直面したのは、どのような状況で、どのような問題であったかご教示ください。

治療は継続した

治療が継続できなかった

↓	↓
最も困難な問題	できなかった理由：

(3) 現在、その問題解決のために対応されていることはどのようなことですか？

(4) 日本が支援するとすれば、どのような支援を望みますか？

(5) 洪水被害、地すべり災害、津波災害を経験され、医療サービスの継続が不能となった経験をお持ちでしょうか？お持ちであれば、何が原因で、どのような対策が必要とお考えでしょうか？

ある ない

災害の種類：

原因：

解決策：

(6) 災害時の医療スタッフの技術面で困ったことはありましたか？それはどのようなことでしたでしょうか？

ある ない

必要だった技術：

(7) 現在、医療スタッフの技術を向上するために実施されている研修がありましたら、対象者、研修内容、頻度、実施時期、参加人数についてご教示ください。

(8) 現在、災害時用のGenerator、水、食料、医薬品、医療消耗品、防災用具などの備蓄をされておられますか？

備蓄している していない

↓

備蓄されている機材：

(9) 災害時行動計画をお持ちであれば、ご説明ください。

(10) 災害が発生した場合の他の組織（郡、警察、消防隊、行政組織、NGO）との連携をどのように取られるのかご教示ください。また、そのシミュレーションなどの予行演習を実施しておられるでしょうか？

予行演習をしている していない

(11) 病院の管轄地域外からの患者の受け入れ、転送については、どのようなシステムをおもちでしょうか。詳しくご教示ください。

9. その他

(1) 他国および国際機関から支援を受けている場合は下表に記入して下さい。

国名／ 国際機関名	支援のタイプ	支援金額	支援対象・内容	支援期間

ご協力をありがとうございました。

3. 病院施設設備調査結果概要

3. 病院施設設備調査結果概要

リマ州
リマ市、カヤオ市 (ペルーの首都圏、人口3分の1が集中)

地図 番号	施設名	区分 (調査報告書 P114 参照)	地区	立地/アクセス	特徴	構造脆弱性			基幹設備脆弱性 (電力、給水、熱源)
		開設年代				病床数	敷地面積、延床面積	CISMID 評価	
1	セルヒオ・ベルナレス病院	国立 III-1	リマ北部	郊外中級住宅地、 パンアメリカンハイウェイ から郊外型商住地域経由 4.5km	リマ北部中核病院であり、当初は内科、小児科、産婦人科病院として開設され、順次総合病院として整備された。 1985年以降には、手術部門、産科、救急部門が順次改築・増築された。	RC造部分も短柱、2階建部変形など耐震性低い。1階建部も許容地限度。 全体の80%に対し耐震補強を要する状態である。 (機能脆弱性評価：A)	構造脆弱性 extremely high	構造クラック補修有、中性化による鉄筋錆とRC柱梁損傷有。 救急棟と手術、ICU病棟、臨床検査部門の動線が悪い。	電力は、2つの非常発電機(75KVa+150KVa)がある。水は4000ℓの備蓄(ただし蒸気発生装置用燃料使用)があり、水量は不足しているが、独自の井戸も有する。 熱源は灯油焚きボイラーにて滅菌、厨房、給湯に対応している。
		1940年：建設開始 2004年：最終増改築	338 ICU 29	敷地面積 606,285.52m ² 延床面積 16,833.33m ²					
2	イポリト・ウナヌエ病院	国立 III-1	リマ東部	郊外低所得層住宅地、 パンアメリカンハイウェイの 中央ジャンクションに近接	リマ東部中核病院であり、リマ地域からアンデス地域に向かう幹線道路とパンアメリカンハイウェイのジャンクションに位置する。 半地下部分に救急部門を有し、主要部分は地上2階建のRC造となっている。広い敷地を有し、建て替えの計画を有する。	周縁部の検査室などはRC造だが、耐震性に脆弱性がある。レンガ壁とRC躯体の構造スリットがないため、破壊に至る。 棟間の構造空隙が小さく、逆位相時の衝突の可能性はある。 100%の耐震補強が必要である。 (機能脆弱性評価：A)	構造脆弱性 extremely high	主要部はRC+レンガ壁、地階は中性化による鉄筋錆とRC柱梁損傷有、広範なひび割れと補修を確認した。半地下下の設備配管類が腐食・漏水しており、老朽化が顕著である。	半地下階を有し、表側は救急部門が入る。地下階の鉄筋サビ、躯体の破裂・漏水など躯体と設備配管の老朽化が顕著である。
		1949年：開業 1991年：改称	649 ICU 33	敷地面積 28,121.21m ² 延床面積 63,090.27m ²					
3	アルソビスポ・ロアイサ病院	国立 III-1	リマ中央	歴史地区隣接、 パンアメリカンハイウェイ から旧市街中心経由して 1.5km	90年の歴史のある病院で、文化遺産に指定されている。アドベ造が主体の平屋(道路に面する部分のみ3階建)であるが、臨床検査部門、放射線検査等などはRC造である。 現在のICUは中国支援により、整備された。	主要部分は、組積造でM8クラスで崩壊する。津波被害の可能性あり。 文化遺産指定を受けていないメンテナンス部門の建屋を取り壊して建て替える計画がある。 15%の取壊しと75%の補強が必要である。 (機能脆弱性評価：B)	構造脆弱性 extremely high	パピリオン形式のため、動線が非常に長い。救急・手術・検査棟が連携しておらず、全て屋外を通過しなければならない。 正面3階建主棟の地下で構造の劣化(鉄筋の腐食によるRCの破裂)が確認された。	地下には3000ℓの緊急用貯水槽がある。ボイラー燃料の流用により非常時の電力供給を72時間以上確保。非常用発電機はRC造の頑丈な平屋建てに収容されている。
		1924年：建設開始 2013年：結核病棟完成	783	敷地面積 28,121.21m ² 延床面積 63,090.27m ²					
4	サン・ボルハ小児病院	国立 III-2	リマ中央部	中級住宅地、 パンアメリカンハイウェイ から幹線道路経由 1km		対象外	low	耐震設計 RC 造	対象外
		2010年：開業	42						
5	ホセ・カシミロ・ウジョア病院	国立 III-E	リマ中央部	高級住宅地である リマ市の市街地、 パンアメリカンハイウェイ から 5km	リマ市の救急専門病院であり、空軍基地から3km地点にある。	2棟間の構造的距離不足のため、震災時逆位相による破壊が想定される。中間階のレンガ壁に地震時の被害が想定される。 (機能脆弱性評価：B)	構造脆弱性 high	逆位相による構造破壊を解消を目的とした建て替えを要す。	構造の脆弱性に対する改修が必要。 後方の住宅(敷地面積 435m ² 、床面積 204.6m ²)を併合し、事務部門を移設する計画である。
		1956年：2階建 7階/B2棟増築 1980年：病院転換	82	敷地面積 2,198.37m ² 延床面積 5,370.31m ²					
6	マリア・アウシリアドラ病院	国立 III-1	リマ南部	郊外低所得層住宅地、 パンアメリカンハイウェイ から幹線道路経由 2.5km	リマ南部中核病院であり、ドイツ政府支援によりターンキー方式により設立された。途中で計画変更があり、開業は建設開始後13年経過してからである。	現耐震基準が設定される以前の建築物である。解析結果では主要部分の変形が大きく、耐震補強必要。既存建屋の北側は岩盤に接しているが、南側は歴混じりの地層で地盤条件が大きくことなるため、地盤条件の再調査を要する。 (機能脆弱性評価：A)	構造脆弱性 extremely high	広範囲に構造クラック有。地盤条件の違いによる躯体の歪みが確認された。	救急部は既に機能不全となっており、救急部門の建替え、補強が必要である。 CISMID提案では5%の取壊し、50%の補強、10%の最小補強が必要であり、残る30%は無介入としている。 敷地内に増築の余地はある。
		1973年：母子病院として 建設開始 1986年：総合病院として開業	323	敷地面積 45,566.10m ² 延床面積 23,523.61m ²					
7	アルベルト・サボガル・ソログレン病院	ES-III-1	カヤオ市	商業・住宅地区、 カヤオ港に近い低地	EsSalud 管轄の3次医療施設であり、津波災害に対する脆弱性が高い。	対象外	構造脆弱性 extremely high	RC造平屋建	建築設備、清掃、廃棄物処理の維持管理を民間に外部委託している。発電にはディーゼルを使用している。
8	ネグレイロス病院	ES-II-2	カヤオ市	商業・住宅地区、 リマ国際空港から 1km	EsSalud 管轄の2次医療施設	対象外	構造脆弱性 high	耐震設計によるRC造2階建	非常用発電機にはガスタービン式を採用している。
9	アルベルト・バルトン病院	ES-II-2	カヤオ市	商業・住宅地区、リマ国際空港に近いカヤオ市の低地	PPP(白コート方式)により建設・運営されているEsSalud管轄病院	対象外	対象外	耐震設計によるRC造2階建	非常用発電機にはガスタービン式を採用、防音処理は良い。

ランバイエケ州
チクラーヨ市、ランバイエケ市 (ペルー北部の中心都市で交通の要衝)

地図 番号	施設名	区分	地区	立地/アクセス	特徴	構造脆弱性			基幹設備脆弱性 (電力、給水、熱源)
		開設年代				病床数	敷地面積、延床面積	CISMID 評価	
1	ランバイエケ州病院	国立 III-1	市北西部	2大学に挟まれ、 整備された住宅街、 パンアメリカンハイウェイ に面する	ランバイエケ州およびペルー北部の中核病院である。 保健省管轄病院の最新施設であり、構造・平面計画・設備において十分な耐震性を有している。	2014年竣工、設計時に耐震・免震を検討し耐震を選択。以前のペルー国の耐震基準に適合。	対象外 (2014年完成、耐震構造を設計時に考慮)	案1年、 耐震設計	非常用発電機にはガスタービン式を採用、防音処理は良い。 敷地内に空地があり、緊急時にはテント等で仮設病棟などを設置する余地がある。
		2012年：開業	195						
2	ラス・メルセデス病院	国立 II-2	市中心部	中心市街地に位置、 市街地を通過するパンアメ リカンハイウェイに面する	文化遺産に指定されている。救急部や婦人科など病院の重要機能は敷地後方の新建屋に収容されているが、狭い通路、動線の混乱など平面計画の問題が顕著である。	州が耐震調査を実施。歴史遺産指定部分は脆弱性が高く、新しい救急・産科棟も浸水被害や機能性など災害に対する脆弱性がある。	対象外	旧棟：アドベ造 新棟：RC2階建	後方の新棟部分に関して建替え計画がある。 現在エルニーニョ対策の緊急整備を実施している。
		1971年：開業	243						
3	ベレン病院	国立 II-2	市中心部	市場に近い中心市街地、 パンアメリカンハイウェイ から 250mに位置する	文化遺産に指定されている。救急部や産婦人科など病院の重要機能は敷地後方の新建屋に収容されている。平面計画の問題は少ないが、雨漏りなどエルニーニョ対策が必要である。	州が耐震調査を実施。歴史遺産指定部分は脆弱性高く、新しい救急・産科棟は耐震設計。	対象外	旧棟：アドベ造 新棟：RC2階建	ボイラー設備はなく、炊事はガスレンジ、滅菌は電気式を採用している。 非常用発電機は175KVAであり、燃料備蓄は48時間対応分(175gal+100gal予備)を有する。
		1924年：建設開始 2013年：結核病棟完成	153						

イカ州
ピスコ市 (直近ピスコ大地震の被災地)

地図 番号	施設名	区分	地区	立地/アクセス	特徴	構造脆弱性			基幹設備脆弱性
		開設年代	病床数	敷地面積、延床面積		CISMID 評価	SIRAD 報告書	視察所見	(電力、給水、熱源)
1	サン・フアン・ デ・ディオス病院	国立 II-3	市の東部	パンアメリカンハイウェイ から 1km、ピスコ市に近い	ピスコ地震で破壊された病院を再建し、2 次 医療施設として稼働している。	耐震設計の構造	対象外	最新耐震基準 対応	ISH に対応して建設されており、脆弱性は低い。 緊急時には駐車場に仮設病棟を設置する計画 である。 海岸に近く、配管の錆が散見される。
		2012 年：開業	102						

アレキバ州
アレキバ市 (ペルー南部の中心都市、交通の要衝)

地図 番号	施設名	区分	地区	立地/アクセス	特徴	構造脆弱性			基幹設備脆弱性
		開設年代	病床数	敷地面積、延床面積		CISMID 評価	SIRAD 報告書	視察所見	(電力、給水、熱源)
1	オノリオ・ デルガド病院	国立 III-1	市の南東部	パンアメリカンハイウェイ から 1.3km、アレキバ市 中心部の南東に位置する	アレキバ州およびペルー南部の中核病院とし て機能している。	州が耐震調査実施、構造は耐震設計である本調査では地下の 漏水、柱の腐食など老朽化が散見された。	対象外	中性化による鉄 筋錆と RC 柱梁 損傷有	給・排水配管の老朽化が激しく、地下階の漏水、 異臭が認められるほか、柱梁の鉄筋の錆による 爆裂が散見された。 早急な補強改修が必要。
		1960 年：開業	665						
2	ゴイエネチェ 病院	国立 II-2	市の中央部	アレキバ市の中心市街地内、 中央広場から 1km に位置する	文化遺産に指定されている。病院設立時より、 権利の贈与に関する問題があり、文化省との 協議が未だできてない。	文化遺産部分は脆弱性が高い。補修跡も散見された。救急・ 手術棟は平屋の耐震構造。	対象外	シジャールー石 (凝灰岩) 組積造	救急部門は RC 造の新棟に収容されている。
		1912 年：開業	270						

注： ピンク色) 脆弱性が高く、大々的な耐震補強や建替えを要する
黄 色) 軽度の耐震補強を要する
緑 色) 問題なし

* SIRAD 報告書：SIRAD とは Sistema de Información sobre Recursos para Atención de Desastres (災害対応リソース情報システム) の略。国連開発機構 (UNDP)、欧州委員会人道支援局 (ECHO) の支援を受け国家防災庁 (INDECI) が 2010 年から 2011 年に実施した、リマ首都圏の地震津波災
害時の対応リソースおよび脆弱性評価に関するデータベースを指す。23 公的病院 (保健省 13、社会保険庁 6、軍/警察 4)も評価対象に含まれている。

4. 面談者関係者リスト

4. 面談者関係者リスト

保健省

(Ministerio de Salud)

国防室

(Oficina General de Defensa Nacional : OGDN)

Dr. PERCY MONTES RUEDA	国防室長
Dr. WILLIAMS AMERICO SÁNCHEZ	国防室行政官代理
Dr. FERNANDO M. DELGADO ORTIZ DE VILLORE	計画担当者
Ms. CARMELINA COLCA ROQUE	安全な病院委員
Ms. PATRICIA ROMERO	安全な病院委員

保健省緊急オペレーションセンター

(Centro de Operaciones de Emergencias-Salud : COES)

Ms. FANNY BERENICE ORTIZ DEZA	責任者
-------------------------------	-----

医薬品・医薬消耗品・薬物局

(Dirección General de Medicamentos, Drogas e Insumos : DIGEMID)

Dr. SUSANA VÁSQUEZ LESCANO	医薬品調達部部长
Dr. GUSTAVO GRANADOS CAIRAMPOMA	医薬品調達チームリーダー
Mr. JORGE LUIS PARVINA HERNÁNDEZ	医薬品情報コーディネーター

機材設備維持局

(Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento : DGIEM)

Ms. ROSA ASCASIBAR ANDRADE	局長
Mr. FERNANDO PEREZ VALLADARES	メンテナンス部部长

公共投資室

(Oficina de Proyectos de Inversión : OPI)

Ms. MIRIAM MARIMON PACHECO	コーディネーター
Ms. ANA MENDOZA ARCE	機材部チーフ

戦略的資源供給課

(Dirección de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud : DARES)

Ms. MAGALY ROCIO FLORES	局長
Ms. JANETH OLIVOS G.	テクニカルアシスタント

国民の健康局

(Dirección de Servicios de Salud)

Mr. CARLOS SALCEDO ESPINOZA	局員 (ICU専門)
Mr. JUAN ALMEYDA ALCANTARA	局員 (救急専門)

リマ市保健医療サービス管理研究所

(Instituto de Gestión de Servicios de Salud : IGSS)

Mr. ROBERTO A. ESPINOZA ATARAMA	所長
Dr. PEDRO MASCARO SANCHEZ	副所長
Mr. MARCO ANTONIO GUTIÉRREZ ARCE	国防機能ユニット技術者
Econ. MARCOS LIMO GAMARRA	保健リソース戦略部部長
Dr. HAMILTON ALEJANDRO GARCÍA DIAZ	包括的総合医療ネットワーク部部長
Dr. VÍCTOR CHOQUEHUANCA VILCA	災害救急医療移動サービス部部長

緊急医療援助サービス

(Sistema de Atención Médica Móvil de Urgencia : SAMU)

Mr. HUMBERTO LUCIANO SALAS VELIZ	コントロールセンター責任者
Mr. LUIS C. CABANLLAS GONZALES	計画専門家

保健改革支援プログラム

(Programa de Apoyo a la Reforma de Salud : PARSALUD)

Mr. WALTER VIGO VALDEZ	チーフコーディネーター
Mr. FERNANDO MASUMURA TANAKA	経理部コーディネーター

社会保険庁

(EsSalud)

Ms. FAVIOLA LUNA ANDRADE	プランニング、投資局局長
Mr. CARLOS ORDOÑEZ CRESPO	プランニング、投資次局長
Ms. LEONOR CHUMPIRIZA TAPIA	プランニング局次局長

首相府災害リスク管理局

(Secretario de Gestión del Riesgo de Desastres de la Presidencia del Consejo de Ministros : PCM-SGRD)

Mr. MARCO TANTALEAN	災害リスク管理専門家
Ms. BLANCA AROSTEGUI	災害リスク管理局アドバイザー

国家防災庁

(Instituto Nacional de Defensa Civil : INDECI)

Mr. EDGAR ORTEGA TORRES	レスポンス局局长
-------------------------	----------

Mr. LUIS RENÉ VALLENAS

オペレーション局副局長

Mr. ERICK MARTIN CORTIJO ZÁRATE

人道支援部副部長

Mr. RAÚL BONIFÁZ MAZA

緊急対応実施、分析部副部長

国家災害リスク予防研究センター

(Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres : CENEPRED)

Mr. LUIS FERNANDO MÁLAGA GONZALES

プロセス管理部部長

国防会議

(Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional : SEDENA)

Coronel FAP. JULIO DANIEL VASSALLO OJEA

次官

Mr. MARTINA MARANGUNICH

技術協力専門家

経済財務省

(Ministerio de Economía y Finanzas)

Ms. LILIANA LI MOSTACERO

公共投資局、社会開発保健専門家

投資促進庁

(Agencia de Promoción de la Inversión Privado : ProInversión)

Ms. MARÍA ELENA FERNÁNDEZ C.

プロジェクトマネージャー (保健)

Mr. VICTOR H. BERROSPI POLO

技術専門家

日本・ペルー地震防災研究センター

(Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastre : CISMID)

Dr. MIGUEL ESTRADA

センター長

Dr. CARLOS ALBERTO ZAVALA TOLEDO

構造学研究室室長

都市型捜索救助隊

(Urban Search And Rescue : USAR)

Mr. IVÁN PAREDES NICOLICH

総合指令部防災ディレクター

Mr. KARLO MAICO CIEZA BALAGUER

救助隊隊長

リマ市市民防衛課

(Subgerencia de Defensa Civil de Municipalidad Metropolitana de Lima)

Mr. JOSÉ M. FERNÁNDEZ FERNANDÉZ

課長

Ms. TERESA BAZALAR GONZALES

災害リスク管理専門家

アレキパ州緊急オペレーションセンター

(Centro de Operaciones de Emergencia Regional Arequipa)

Ms. NANCY QUIRÓS BEGAZO

責任者

アレキパ州保健事務所

(Gerencia de Salud de Gobierno Regional Arequipa)

Dr. EDWIN HUIBER BENGUA FERIA

事務所所長

ランバイエケ州緊急オペレーションセンター

(Centro de Operaciones de Emergencia Regional Lambayeque)

Mr. CARLOS ANTONIO BALAREZO MESONES

責任者

ランバイエケ州保健事務所

(Gerencia de Salud de Gobierno Regional Lambayeque)

Dr. VÍCTOR HUGO TORRES ANAYA

事務所所長

イカ州緊急オペレーションセンター

(Centro de Operaciones de Emergencia Regional Ica)

Mr. EDUARDO TRIGOSO DONAYRE

副責任者

国家防災庁イカ支部

(Dirección Desconcentrada Ica de INDECI)

Mr. CESAR CHONATE VERGARA

支部長

調査対象病院

リマ市

セルヒオ・ベルナレス病院

Dr. CLAVER SALVADOR CÁCERES GONZÁLES

副院長

Dr. ROBERTO JÁUREGUI SANTA CRUZ

救急部部長、COE責任者

アルソビスポ・ロアイサ病院

Dr. LUIS YINGHERD GARCIA BERNAL

院長

Dr. JOSE ESTEBAN LUNA ALMANZA

救急部部長、COE責任者

マリア・アウシリアドラ病院

Dr. JORGE COELLO VÁSQUEZ

院長

Dr. FERNANDO MUNAYCO MARTINEZ

救急部部長、COE責任者

イポリト・ウナヌエ病院

Dr. YRMA VALDIVIESO PACORA
Mr. RICARDO SORIA DANCOURT

救急部部長
COE責任者

ホセ・カシミロ・ウジョア病院

Dr. LUIS HONORIO
Ms. JANET ROSAS SALAS

救急部部長
救急部看護師

カヤオ市

ネグレイロス病院

Mr. SIGIFREDO MARTINÉZ CARRIÓN

事務長

アルベルト・サボガル・ソログレン病院

Dr. MARÍA DEL CARMEN SÁNCHEZ MEDINA
Dr. SANTOS PADILLA VALLADARES

院長
救急部部長

アルベルト・バルトン病院

Dr. DANTE ARCE CHIRINOS

院長

アレキパ州

オノリオ・デルガド病院

Dr. CARLOS MEDINA LINARES
Dr. GUILLERMO HÉCTOR PACHECO CHÁVEZ

院長
救急部部長

ゴイエネチェ病院

Dr. YÉSICA ZEVALLOS MOLLEDA

救急部医師

ランバイエケ州

ランバイエケ州病院

Dr. ENRIQUE FIDEL ALTAMIRANO MEGO
Ms. ANA MARÍA SOZA CARRILLO

院長
救急部看護師、COE職員

ラス・メルセデス病院

Dr. GUILLERMO CABREJOS SAMPÉN
Ms. YOLI TERESA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

副院長
COE職員

ベレン病院

Dr. MOISÉS ROSARIO BORREGO
Ms. ZOILA CHACÓN PÉREZ

院長
サービスの質ユニット長

イカ州（ピスコ市）

サン・フアン・デ・ディオス病院

Dr. FRANCI PIMENTEL DE LA CRUZ

救急部医師、COE担当者

参考病院

国立サン・ボルハ小児病院

Dr. ZULEMA TOMAS GONZÁLES
Mr. CARLOS ALVAREZ

院長
副院長

日秘移住百周年記念病院

Dr. MANUEL IGE AFUSO
Dr. VÍCTOR ANTONIO YNAMI VISCAYA

院長
医局長

日秘診療所

Dr. ERNESTO OKA KURIHARA
Ms. MYRIAM CHING KAMT
Mr. HUGO KANEKU YREIMON
Dr. DORA L. MAKABE MONIY

院長
事務長
理事長
医局長

ペルーコリアベジャビスタ病院（カヤオ市1次医療施設）

Dr. DELIA LAZARO BARCO

院長

アルタマル地方政府病院（カヤオ市1次医療施設）

Dr. ROSE MARIE PAGÁN YÁBAR

主任医師

国際機関、NGOその他ドナー

WFPペルー事務所

Ms. SHEILA GRUDEM

代表

PAHOペルー事務所

Mr. CELSO BAMBAREN

所長

IDBペルー事務所

Mr. FREDERICO GUANAIS DE AGULAR

保健シニア専門家

ペルー赤十字社

Mr. JORGE MENÉNDEZ MARTÍNEZ

事務局長

GIZペルー事務所

Mr. ALBERTO AQUINO

プロジェクトアドバイザー

JETROペルー事務所

藤本 雅之

所長

民間企業

Weatherhaven Internationalペルー支店（仮設テントの製造販売会社）

Mr. ALBERTO MORENO

支店長

BOUYGUES BATIMENT INTERNATIONALペルー支店（フランスの建設会社）

Mr. ROBERTO REALE

ビジネス部門マネージャー

COSAPI（ペルーの建設・コンサルティング会社）

Ms. MERCEDES HARO

テクニカルスタッフ

5. 主な面談録

5. 主な面談録

保健省国防室

(Oficina General de Defensa Nacional : OGDN)

日時	2015年8月11日(火) 8:40~9:50		
件名	情報収集		
訪問先	国防室		
	所属	役職	氏名
先方	国防室	国防室長 国防室行政官代理 計画担当者 安全な病院委員 安全な病院委員	Dr. PERCY MONTES RUEDA Dr. WILLIAM SAMERICO SÁNCHEZ Dr. FERNANDO M. DELGADO ORTIZ DE VILLORE Ms. CARMELINA COLCA ROQUE Ms. PATRICIA ROMERO
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉 藤井マヌエル

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、OGDNの業務内容や日本への要望等を聴取した。

主な聞き取り内容：

- OGDNは1) 国防計画、2) 戦略研究および基本理念、3) 民間動員と民間防衛の3つの部門で構成された保健省の諮問機関であり、災害リスク管理の推進役として災害に対応できる安全な病院の全国的な整備とその法制化を進めている。ペルーはエルニーニョ被害に直面しており、また、リマ首都圏で地震が発生した際の被害が甚大であると予想されていることから、本調査はペルーの災害対策ニーズと合致している。
- OGDNは大規模な人的被害や経済被害を生む自然災害に対応する機関であり、人災や感染症の流行や害虫の異常発生などは対象としていない。保健省としては地方で災害が発生した際に直接対応する部局を省内に設けたいとの意向があり、現在大統領に提案している。
- ペルーは1) 沿岸部の乾燥地帯、2) アンデス山岳地帯、3) アマゾン熱帯雨林地帯という3つの非常に異なる特性を持つため、政府はそれぞれの地域に適したシステムを整備することを目的として2003年以降より地方分権化に着手した。しかし、2007年のピスコ地震の際に、資金はあったものの災害に対応できるシステムがなかったことで被害が拡大し、この経験から国家予算を投じて災害リスク管理を行うことおよびその法制化を図る必要があるとの認識が広がった。

- ・ 現在国家予算の12%が緊急災害対策に充てられており、保健省への割り当てとしては2014年から2015年にかけてエルニーニョ対策へのリスク管理を目的として予算が500万ドル増額されている。
- ・ 人口1,000万人を抱えるリマ首都圏に地震が発生した際の被害の大きさが懸念されており、保健省はリマ首都圏の医療が機能不全に陥った際の後方支援として北部チクラヨ市と南部アレキパ市に医療施設を設置し、リマとの連携体制を整備する計画を立てていた。保健省は、災害医療にとどまらず病院都市構想の中でペルーの中核都市は南部アレキパ市と北部チクラヨ市と考えている。北部地域の人口規模でいえばトルヒーヨが大きい、チクラヨ市はランバイエケ州の北に位置するトゥンベス州・ピウラ州、内陸に位置するカハマルカ州・アマソナス州・サンマルティン州、南に位置するアンカシュ州への中継地点であり、事実上の戦略都市となっている。
- ・ JICAでの本邦研修を受け、保健省内では救急病院を建設するプロジェクトが立ち上がったが、プロジェクトの途中で大統領が交代となり、結果的に新大統領の意向で救急病院は一般病院として建設された。そのため、ペルーには救急医療が機能している病院がほとんどない。ペルーでは、救急病院と名の付いた施設であっても実際の機能は一般病院と変わらず、病院は患者で混雑し医療従事者は常時その対応に追われている。そのため、平時の状況でも救急医療が対応できない状況にあるため、保健省としては災害時に対応できる設備・機能・人材を備えたトラウマセンターを設置したいと考えている。トラウマセンターには手術室・ICU・HCU・透析室や各種検査室を備え、負傷者の救命と高度医療の提供が可能なものとしたい。
- ・ 国家政策として「安全な病院政策」があり、この政策に基づき既存の病院の耐震補強と新設病院への免震機能の導入が進められている。WHOが定めたISHを病院の安全度の指標として2013年から14病院を対象にISHの調査を行っており、今後はこの調査を全国展開していく方針である。また、保健省は全国748か所の1次および2次医療施設を戦略的医療施設と位置づけ、機能を強化すべく施設の再建を行っている。これまでに優先順位の高い170か所の医療施設を選定し、今後15年間で再建する予定として80億ソルの予算が計上されている。

経済財務省

(Ministerio de Economía y Finanzas : MEF)

日時 : 2015年8月12日(水) 9:30~12:00			
件名 : 情報収集			
訪問先 : 経済財務省			
	所属	役職	氏名
先方	経済財務省	公共投資局社会開発保健専門家 円借款総合調整専門家	Ms. LILIANA LI MOSTACERO 阪本光男
JICA	JICA ペルー事務所	企画調査員	船串知恵
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉

概要 :

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、災害救急医療に対するMEFの意見やPPPを用いた病院建設計画等を聴取した。

主な聞き取り内容 :

- PPPでの病院建設は1) 民間からの提案で実施される場合、2) 政府がプロジェクトを策定して実施される場合の2つがある。現在、PPPによる国立病院再建プロジェクトの対象となっている施設は、①イポリト・ウナヌエ病院(3次医療施設)、②ワイカン病院(2次医療施設)、③セルヒオ・ベルナレス病院(3次医療施設)、④カエタノ・エレディア病院(3次医療施設)、⑤アルソビスポ・ロアイサ病院(3次医療施設)、⑥ドス・デ・マヨ病院(3次医療施設)⑦サン・ボルハ小児病院(3次医療施設)の7か所である。これらはすべて総合病院であり、救急に特化した病院のPPP事業はない。今後は専門病院もPPPを適応してはどうかと考えているが、計画には至っていない。サン・ボルハ小児病院は保健省予算で建設され、医療従事者も保健省が確保し、施設維持管理や運営上の改善は民間コンセッショナーが手がけるグレーコート方式が採用されている。
- リマ首都圏の問題として、リマの中心部に高次医療施設が一極集中していることである。また、ペルーの1次および2次医療施設の対応や医療サービスが不十分なため、人々が3次医療施設に集中している。そのため、現状を改善するには1次2次医療施設の体制を整える必要があり、現在戦略医療施設と定めた病院を強化している。
- 災害救急医療に関しては保健省と協議する事項であり、仮設病院として災害時に被災地へ運ぶコンテナやテントについては既に保健省と協議を終えている。災害時に道路が寸断された際には患者を搬送することが不可能となるため、MEFは災害対策において仮設病院の機能を高く評価している。災害に対応するには施設の整備も重要だが、機材整備の需要も高い。ペルーでは機材の維持管理の問題やスペアパーツや消耗品の入手が困難な事例も多く、これらも解決すべき課題である。

- ・ 病院建設の単価は、2009年に計画が承認されたリマ南部および東部の免震構造を持たない病院建設の際には1平米あたり4,500ソルだったが、救急システムの導入や免震構造を持たせるという建築基準の改定により現在の単価は1平米あたり5,500-6,000ソルに価格が上昇している。

国家防災庁

(Instituto Nacional de Defensa Civil : INDECI)

日時	2015年8月13日(木) 10:00~13:40		
件名	情報収集		
訪問先	国家防災庁		
	所属	役職	氏名
先方	国家防災庁	レスポンス局局长 オペレーション局副局長 人道支援部副部長 緊急対応実施、分析部副部長	Mr. EDGAR ORTEGA TORRES Mr. LUIS RENÉ VALLENAS Mr. ERICK MARTIN CORTIJO ZÁRATE Mr. RAÚL BONIFÁZ MAZA
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉 藤井マヌエル

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、ペルーが直面している課題や解決策に関するINDECIの見解を聴取した。

主な聞き取り内容：

- 災害マネジメントサイクルのうち、災害準備、災害対応、災害復旧を担当するINDECIは全国8か所に支所を持ち、地震、津波、洪水、火山の噴火、気候変動、環境汚染といった自然災害に対し、市民への災害準備に係る啓発や備蓄の指導、避難警報設置など災害対策システムの整備を行っている。多くの災害のリスクを抱えるペルーにおいて、最大の懸念事項はリマ首都圏の大震災である。リマはペルーの人口の約3分の1が集中する1,000万人都市であり、歴史的な建造物も多く、非合法で建てられた家屋も多いことから地震への脆弱性は顕著である。また、リマで地震が発生した際には津波発生への恐れもあり、津波が発生した際にはカヤオ市は浸水する。災害が発生した際には人々のニーズが現在考え得る対策をはるかに超えたものとなることは明らかであり、保健セクターの現状は省庁と民間が連携体制を取っても対応は不可能だと予想される。従って、老朽化した病院の再建や保健人材の確保、医療従事者への災害医療に関する研修など、ソフト面ハード面での対策が必要である。
- INDECIには国家緊急オペレーションセンターが設置され、州・郡・地区などの各行政区分に設置された緊急オペレーションセンターや各セクターの緊急オペレーションセンターと連携し情報共有を図っているが、現状では無線機や衛星電話等の通信機器の種類が統一されておらず、情報交換に支障をきたしている。災害時の情報交換は対策を実行するうえで非常に重要であり、現在、INDECIは世界食糧計画による無線体制構築に向けた技術的支援を受けている(機材供与はない)。通信機器の仕様は運輸通信省が管轄しているが、災害救急に係る通信機の整備に関しては運輸通信省の許可は不要である。理想としては、通信

機器を搭載した救急車を緊急オペレーションセンターに配備し、被災地に送りたいと考えている。

- ・ 災害時には被災状況が明らかになる以前より、負傷者が医療施設に殺到することになるが、ペルーの平時の状況でもレファラル体制が機能しておらず、その結果3次医療施設に患者が殺到している。3次医療施設は病院が老朽化しており、機能面だけでなく構造の脆弱性も既に顕在化している。

首相府災害リスク管理局

(Secretario de Gestión del Riesgo de Desastres de la Presidencia del Consejo de Ministros :
PCM-SGRD)

日 時 : 2015年8月13日(木) 14:30~16:00 2015年10月1日(木) 10:30~11:30			
件 名 : 情報収集			
訪問先 : 首相府			
	所属	役職	氏名
先方	首相府災害リスク管理局	災害リスク管理専門家 災害リスク管理局アドバイザー	Mr. MARCO TANTALEAN Ms. BLANCA AROSTEGUI
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉 藤井マヌエル

概要 :

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、ペルーが直面している課題や解決策に関するPCM-SGRDの見解を聴取した。

主な聞き取り内容 :

- ・ PCM-SGRDの成果は、国家災害リスク管理システムを策定したことであり、このシステムの執行が今後の課題である。このシステムの制定によりPCMが災害リスク管理の実施統括機関となり、下部組織である国家災害リスク予防研究センターが災害マネジメントサイクルにおけるリスク評価、リスク軽減、リスク防止、災害復興を、INDECIが災害準備、災害対応、災害復旧を担当することとなった。このシステムを執行するにあたり、州政府、地方自治体、セクター別の具体的な戦略計画の策定が必要だが、現状から判断すると執行には少なくともあと1年はかかる見込みである。このシステムにおける保健セクターのタスクは1) 災害時に国家レベルで決定を下す災害リスク管理国家審議会の設置、2) 災害発生初期から活動を開始すること、と定められている。
- ・ 国家災害リスク管理システムが策定される以前は30年間にわたって国民防衛国家システムが存在し、INDECIが統括していた。しかし、これは災害リスク管理を念頭に置いたシステムではなく、単に災害への備えに特化した対策であった。
- ・ 現在、省庁によって異なる情報システムやフォーマットを使用していることで混乱が生じており、災害時の情報システム整備を進めている。
- ・ 現状で不足しているのは、災害時の対応力である。災害が発生すれば多くの負傷者が発生するため保健セクターの強化は必要であり、特に災害発生後の第一対応機関は医療施設となるため、災害時にも病院機能を失わず医療サービスの提供を継続できる病院の整備は不可欠である。

- ・ すべての省庁が集中するリマ首都圏に災害が発生すれば、インフラ、システム、人材が被害を受け政治、行政、財政などすべての機能が破綻する。従って、各セクターが事業継続計画を策定する必要があり、国は計画策定に向けたガイドラインを作成している。セクターによっては災害時に直接的に対応しないにもかかわらず、なぜ事業継続計画を策定する必要があるのかという意見も出ており、被災後の復興を見据えてこの計画を定めておく必要があることを理解してほしいと感じている。

国家災害リスク予防研究センター

(Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres : CENEPRED)

日時：2015年8月17日(月) 10:30~12:45			
件名：情報収集			
訪問先：国家災害リスク予防研究センター			
	所属	役職	氏名
先方	国家災害リスク予防研究センター	プロセス管理部部長	Mr. LUIS FERNANDO MÁLAGA GONZALES
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、CENEPREDの活動や直面している課題について聴取した。

主な聞き取り内容：

- ・ CENEPREDは自然災害や人的災害を活動の対象とし、災害マネジメントサイクルにおけるリスク評価、リスク軽減、リスク防止、災害復興を担当し、州政府に対して災害リスク管理を指導しているほか、地方自治体が実施したリスク評価についてリスク軽減策を講じている。災害準備、災害対応、災害復旧を担当するINDECIと連携して活動を行っている。
- ・ 災害リスク管理の流れとしては、1) 災害収集、2) パラメーターの設定、3) 危険分析、4) 住民が直面する平時・災害時の問題の特定、5) リスクに関する仮説設定、6) 環境・社会・経済等のリスク評価、7) 危険度を示すマトリックスの作成、8) ハザードマップの作成、となっている。
- ・ 特定された地域のリスクや脆弱性、自然現象毎をのリスクを評価し、対策マニュアルを作成している。2015年はこれまでに作成したマニュアルの妥当性を評価し、見直しを行っているところである。
- ・ 建造物の安全性に関しては、安全基準や危険度判定は地方自治体が実施し、これらの判定に用いるツールの作成をCENEPREDが担っている。医療施設の危険度の基準設定は保健省と共に行っており、医療施設を新設する際には建設前にリスク評価を実施する必要がある。規則の遵守状況がよいと判断されれば地方自治体が建設許可証を発行する。

ドイツ国際協力公社ペルー事務所

(Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit : GIZ)

日 時 : 2015年8月18日(火) 10:40~12:00			
件 名 : 情報収集			
訪問先 : ドイツ国際協力公社ペルー事務所			
	所属	役職	氏名
先方	ドイツ国際協力公社 ペルー事務所	プロジェクトアドバイザー	Mr. ALBERTO AQUINO
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉

概要 :

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、GIZの活動について聴取した。

主な聞き取り内容 :

- ・ GIZの事業は民間投資が8割、公共投資が2割である。ペルーのPPP事業は投資促進庁がすべてのプロセスの進め方を決定しており、リスク評価を予算投資計画に組み込むよう指導している。
- ・ GIZの活動は気候変動に関するものであり、主な内容は以下のものである。なお、保健分野の活動は行っていない。
 - 1) 開発プロセスにおける分析における経済財務省の支援：特定されたリスクの軽減策を分析し、分析結果を予算投資計画の策定に反映するよう支援。第1フェーズは2011-2015年に320万ユーロを投じている。第2フェーズはペルーだけでなく中南米を対象とするものであり、2016-2019年の4年間で500万ユーロの予算で実施する予定である。第2フェーズは規模が大きいため、JICAと連携を強化する必要がある。
 - 2) 農業省との共同事業
 - a. リスク移転システムの構築：農作物は気候変動のリスクを強く受けるため、民間の保険会社が損失分を保健する仕組み。
 - b. 草の根レベルの活動：イカ州の特定のコミュニティに渇水時を想定した灌漑施設にリスク分析を導入し、その成果をシステムの改善に反映させるもの。2014-2018年の5年間の取り組みであり、予算は500万ユーロである。
 - 3) 貿易観光省との共同事業：観光地の開発に伴い旅行者に対する感染症のリスクが懸念されるため、旅行者数の減少を抑えることを目的として感染予防の啓発活動や情報提供を強化。
- ・ リマ首都圏に大地震が発生することは既に予測されており、既存の病院は大部分が倒壊し残った病院も断水や交通アクセスが途絶えることで機能を失う。そのため、負傷者の救命が可能な医療施設を整備することは重要かつ必要である。

ペルー赤十字社

(Cruz Roja Peruana)

日時	2015年8月18日(火) 13:00~15:00		
件名	情報収集		
訪問先	ペルー赤十字社		
	所属	役職	氏名
先方	ペルー赤十字社	事務局長	Mr. JORGE MENÉNDEZ MARTÍNEZ
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉

概要:

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、ペルー赤十字社の災害医療分野での活動について聴取した。

主な聞き取り内容:

- ・ ペルー赤十字社は中央レベル、州レベルで活動しており、全国に40の支部を持ち赤十字のボランティア数は2,000人である。病院はないが赤十字の診療所が2つある。主な活動内容は以下のとおりである。
 - 1) コミュニティレベル(1次医療レベル)の保健医療の強化: 北部ジャングル地域を対象に、医療従事者が少ないところ救急初期対応ができるよう人材育成を支援
 - 2) 1次医療施設(アレキバ、プカルパ、ピスコ)への救急車配布(2014年に計5台)
 - 3) 救急医療をテーマとしたキャンペーンの実施: 寒波がアンデス地域を襲った際に保健省や州政府と共に支援を実施
 - 4) 輸血体制支援: ペルーでは政府も取り締まれないほど売血が横行しており、献血率は6%と低く輸血の国内需要の3割しか満たせていない。大学やコミュニティに向けた献血のプロモーションを行っている。

上記1)2)4)の活動に対し、予算は400万ソルである。

世界食糧計画

(World Food Programme : WFP)

日時 : 2015年8月18日(火) 13:00~15:00			
件名 : 情報収集			
訪問先 : 世界食糧計画			
	所属	役職	氏名
先方	世界食糧計画	代表	Ms. SHEILA GRUDEM
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉

概要 :

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、WFPの災害医療分野での活動について聴取した。

主な聞き取り内容 :

- ・ WFPはペルー政府に対する技術的な支援を行っており、食糧安全保障の脆弱性が世界食糧計画の支援のテーマである。災害救急医療に関する主な内容は以下のとおりである。
 - 1) INDECIやCENEPREDへの支援で、食料不足地域を示す災害MAP作成(2015年) : 食糧不足地域は貧困地域であることが多く、住居も災害に対する脆弱性が高いため、食糧不足地域の特定は災害リスクエリアの特定に繋がる。
 - 2) INDECIおよび緊急オペレーションセンターにおける無線体制構築に係る技術的支援(2015年12月終了予定) : インターネットや電話連絡が遮断された際の通信手段として、太陽光発電を利用した無線機を使った連絡システムの構築を目指している。

都市型捜索救助隊

(Urban Search And Rescue : USAR)

日時	2015年8月19日(水) 11:30~13:30		
件名	情報収集		
訪問先	リマ市中央消防本部		
	所属	役職	氏名
先方	都市型捜索救助隊	総合指令部防災ディレクター	Mr. IVÁN PAREDES NICOLICH
		救助隊隊長	Mr. KARLO MAICO CIEZA BALAGUER
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉 藤井マヌエル

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、USARの活動や直面している課題について聴取した。

主な聞き取り内容：

- USARは消防隊の中で結成された組織であり、2015年現在で結成12年目である。レスキュータスクフォースという、メンバーが設定されたチームが全国に3か所(リマ州、アレキパ州、イカ州)にあり、今後はこの数を15に増やしたいと考えている。現在ペルーで災害時に活動するのはUSARのタスクフォースのみであり、国軍の中にもタスクフォースを結成する計画はあるが実現には至っていない。各レスキュータスクフォースは7-8人から成り、医師・エンジニア・救助隊員・救助犬・建築士・事務員等で構成されている。USARの隊員数は約160人であり、継続的に研修を実施しているため十分な能力は備えている。しかし、独自の施設はなく現在は消防隊の施設にて研修を行っており、救助に必要な資機材も不足していることが全国展開への足枷となっている。
- USARは、地震だけでなく集中豪雨、土石流、地滑り、洪水、火災にも対応しており、過去にペルーが経験した震災でも空軍や保健省と協働し、救助活動を行ってきた。1992年、1995年、1998年に日本消防協会等から中古のレスキュー車両、救急車両、給水車両、四輪駆動車、トラック合計約500台近くが寄付された。しかし、2015年現在で使用できる状態にあるものは67台しかなく、活動に支障をきたしている。

米州開発銀行

(Inter-American Development Bank : IDB)

日時 : 2015年8月19日(水) 16:30~17:15			
件名 : 情報収集			
訪問先 : 米州開発銀行			
	所属	役職	氏名
先方	米州開発銀行	保健シニア専門家	Mr. FREDERICO GUANAIS DE AGULAR
当方	(株) AC&T	代表取締役	日野水信

概要 :

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、IDBの事業内容を聴取した。

主な聞き取り内容 :

- ・ IDBは、中南米カリブ海諸国の経済開発を担う米州機構の多国間開発金融機関であり、ペルーでは、政策に基づく融資 (policy based loans) によるインフラの計画策定支援、リマ首都圏の保健の需要と供給、特に将来の地域ごとの需要の政策策定の支援を行っている。この結果は2015年10月を目途に報告書をまとめる予定である。
- ・ 個別プロジェクトは、PPPによる案件への融資を行う予定だが、特に災害対応に重きは置いていない。案件としてはリマ東部のHUAYCAN病院のPPPを検討している。
- ・ 「皆保険制度投資のマネジメント改善」 (PE-L1169 : Improving Management of Investments for Universal Health Coverage) を3億ドルの予算で進めている。

汎米保健機構ペルー事務所

(Pan-American Health Organization : PAHO)

日時 : 2015年8月26日(水) 13:00~14:00			
件名 : 情報収集			
訪問先 : 汎米保健機構ペルー事務所			
	所属	役職	氏名
先方	汎米保健機構ペルー事務所	所長	Mr. CELSO BAMBAREN
当方	(株) AC&T	代表取締役	日野水信

概要 :

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、PAHOの災害医療分野での活動について聴取した。

主な聞き取り内容 :

- ・ WHOの米州を担当しており、ペルーでは、特に災害への迅速な対応の改善を目標としており、現在私立病院の災害対応計画の策定支援を行っている。
- ・ CISMIDの報告内容も把握しているが、PAHOとしては病院の耐震改修などを行う計画はない。むしろリマ首都圏のインフラの脆弱性の改善を優先する方針である。
- ・ 現在リマ市で最も進んだ医療施設として、ミラフローレスのClinica Delagadoを見学することを推奨する。

リマ市市民防衛課

(Subgerencia de Defensa Civil de Municipalidad Metropolitana de Lima)

日時：2015年8月26日(水) 16:40~18:20			
件名：情報収集			
訪問先：リマ市役所			
	所属	役職	氏名
先方	リマ市市民防衛課	課長 災害リスク管理専門家	Mr. JOSÉ M. FERNÁNDEZ FERNANDÉZ Ms. TERESA BAZALAR GONZALES
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 馬場勉 藤井マヌエル

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、都市型捜索救助隊の活動や直面している課題について聴取した。

主な聞き取り内容：

- ・ リマ市で災害が発生した際には国軍・保健省・市民組織・連帯病院が出動するため、リマ市市民防衛課はこれらの機関のマネジメントを行っている。リマ市は中古のコンテナを改造し、外来診察だけを行う仮設診療所をリマ市内の貧困地域15か所に設置している。連帯病院と呼ばれるこれらの診療所には入院施設がなく、1次医療施設レベルの医療サービスを低額で提供しており、連帯病院が設置されたことでリマ市の外来診療は充実した。連帯病院の営業時間は月曜日から土曜日の8:00-20:00であり、予約後30分で診察を受けることができる。
- ・ 連帯病院はPPPを活用したものであり、組織はコンテナを調達するリマ市に属し、人材や医療機材、医療サービス、検査、薬局など病院運営に関するものは民間資本が担当し、運営収入の一部はリマ市に納入される仕組みとなっている。なお、X線検査等は施設内に外部業者が検査部門を開設している。ここに勤務する医師の95%は他の医療施設と兼業する専門医であり、提供する医療サービスの質の高さによって連帯病院のニーズが高まり、既に開設後12年が経過している。保健省が設定する医療体系の条件から外れていること、衛生上の問題があることを理由に、保健省は連帯病院を認めていないが、コンテナ購入費と改修費用の負担だけで安価に設置でき、運営も民間委託のため地方政府の経済的負担が少ないことから、チクラヨ、ピスコ、トルヒーヨなど他の都市でも採用されている。また、保健省が1次医療施設の設置に時間を要し、僻地や貧困地帯など緊急に施設整備が必要な場所に医療施設を建設しないため、連帯病院は人々のニーズを満たすための方策である。
- ・ 災害発生時には診療所であるコンテナをトラックで被災地周辺に運び、被災者の救援に使用することもある。事実、ピスコ地震やエクアドルとの国境付近で紛争があった際にも使用された。

保健改革支援プログラム

(Programa de Apoyo a la Reforma de Salud : PARSALUD)

日時	2015年9月15日(火) 9:00~11:00		
件名	情報収集		
訪問先	保健改革支援プログラム事務所		
	所属	役職	氏名
先方	保健改革支援プログラム	チーフコーディネーター 経理部コーディネーター	Mr. WALTER VIGO VALDEZ Mr. FERNANDO MASUMURA TANAKA
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 佐野ホセ 藤井マヌエル

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、PARSALUDの業務内容やペルーにおける医薬品供給や調達の流れを聴取した。

主な聞き取り内容：

- ・ 当初、PARSALUDは保健省に対する米州開発銀行や世界銀行等の資金援助によるプログラムであった。このプログラムは2009年に一旦終了となり、新たにPARSALUD IIとして妊産婦および新生児死亡の低減および小児の慢性栄養不良の改善を目標としたプログラムが開始された。これは、2010年以降2015年までの間、結核対策の拡大とサービスの統合を目的として医療施設建設や機材供与等を実施するものであり、2015年12月に終了する予定である。
- ・ PARSALUDはこれまでに50か所の2次医療施設建設を実施した経験を買われ、2014年11月に全国公共投資プロジェクトが開始された段階で、2029年までの15年間の予定で実施される医療施設の建設計画支援についても保健省の合意のうえで実施することになっている。
- ・ 保健省は1次および2次医療施設748か所を戦略医療施設と位置づけ、これまでに優先順位の高い170か所の医療施設を選定し、今後15年間で再建する予定として80億ソルの予算が計上されている。これらの建設はすべて公共投資で実施されるため、プロファイル作成から実現可能性調査の実施を経て、詳細設計が開始されるまでに長い時間を要するため、PARSALUDが技術的指導を行っている。これにより詳細設計開始までの期間が大幅に短縮されている。
- ・ ペルーでは規模の大きな病院や老朽化した病院の再建をPPPで行う傾向があるが、実際は文化財に指定された病院は文化財保護の必要性もあり、再建が非常に困難である。リマ市内には地区300年の老朽化が著しい病院もあり、災害リスク管理の観点からも早急に再建する必要があるものの資金的にも再建は困難である。そのため、これについて海外からの支援を欲している。

ランバイエケ州保健事務所

(Gerencia de Salud de Gobierno Regional Lambayeque)

日時：2015年9月21日(月) 15:30~16:30			
件名：情報収集			
訪問先：ランバイエケ州保健事務所			
	所属	役職	氏名
先方	ランバイエケ州保健事務所	事務所所長	Dr. VÍCTOR HUGO TORRES ANAYA
当方	(株)フジタプランニング	海外調査部主任研究員	後藤京子
	(株)AC&T	代表取締役	日野水信
	(株)フジタプランニング	海外調査部主任研究員	柳瀬奈保
	通訳		佐野ホセ 藤井マヌエル

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、ランバイエケ州の災害救急医療に関する対策や課題など保健事務所の見解を聴取した。

主な聞き取り内容：

- ・ これまでのペルーの災害発生サイクルを考えると、エルニーニョ現象の悪化とともに地震が発生する可能性がある。ランバイエケ州の病院は築100年ほど経過した建物もあり、鉄筋コンクリートではなく日干し煉瓦が用いられているため、地震が発生した場合の被害は大きいことが予想される。2次医療施設であるベレン病院は戦略医療施設の対象となっており、現在公共投資のプロファイルを作成中である。
- ・ 保健事務所内には、医薬品冷蔵室、ワクチン保管倉庫、事務用品保管庫、医薬品倉庫が各1つずつある。3か月に1度、州の医薬品・医療消耗品局から医薬品が届くため、これらを1次医療施設に分配している。2次および3次医療施設は病院が医薬品購入予算を持っているため、病院独自で購入することとなっている。倉庫内の医薬品のうち1割程度は月に2回の頻度で在庫切れが生じている。なかには半年間も供給されず在庫切れとなるものもあり、1次医療施設に分配できない。以前は州政府が直接医薬品を購入できるシステムがあったが、現在は州政府の予算でリマの医薬品・医療消耗品局が全国の医薬品を一括購入している。
- ・ 州保健事務所には救急車が5台ほどあるが、すべて海外からの寄付のためスペアパーツが調達困難なため使用できない状況である。
- ・ 現在SAMUの設置に向け、準備しているところである。

国家防災庁イカ支部

(Dirección Desconcentrada Ica de INDECI)

日時	2015年9月24日(木) 15:00~16:00		
件名	情報収集		
訪問先	国家防災庁イカ支部		
	所属	役職	氏名
先方	国家防災庁イカ支部	支部長	Mr. CESAR CHONATE VERGARA
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 佐野ホセ 藤井マヌエル

概要:

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、イカ州の災害救急医療に関する対策や課題などINDECIイカ支部の見解を聴取した。

主な聞き取り内容:

- ・ INDECIイカ支部の主な業務は、州政府や郡政府への指導やコーディネーションを図る事である。防災の観点からみると、イカ州を含めペルーは地震とエルニーニョ現象のリスクが高いと考える。保健省は中央政府よりエルニーニョ対策特別予算が与えられ、医療施設はこの予算により施設の改修を行っている。しかし、地震対策に特化した予算はない。
- ・ イカ州に発生する自然災害は、地震・津波・水害であり、イカ州には街中にイカ川が通っており、1998年のエルニーニョ現象では水量が普段の300m³/秒から700m³に増量し、6つの医療施設が水害による被害を受けた。2007年のピスコ地震では、イカ州内の6か所の医療施設が崩壊し、現在は再建されている。

アレキパ州保健事務所

(Gerencia de Salud de Gobierno Regional Arequipa)

日 時 : 2015年9月28日(月) 11:30~13:00			
件 名 : 情報収集			
訪問先 : アレキパ州保健事務所			
	所属	役職	氏名
先方	アレキパ州保健事務所	事務所所長	Dr. EDWIN HUIBER BENGOA FERIA
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 佐野ホセ 藤井マヌエル

概要 :

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、アレキパ州の災害救急医療に関する対策や課題など保健事務所の見解を聴取した。

主な聞き取り内容 :

- アレキパ州では定期的に地震が発生しており、過去にはインフラや人命が失われたことから地震対策に関するニーズは高い。アレキパ州のオノリオ・デルガド病院はペルー南部では最も大きな病院だが、受診患者の中には重症でない患者も多く、災害時の救急対応に問題が生じると予想される。レファラル体制が機能するためには、市民が病院の機能を正しく理解しておくことが必須条件となるため、市民をエンパワメントし災害に対する知識や対応力をつけることが重要である。アレキパ州でも市民を巻き込んで災害シミュレーションを実施しているが、市民の参加状況は芳しくなく、市民参加を促すにはどうすればよいか指導してほしい。
- アレキパ州政府の倉庫は、本来ならば半年分の医薬品を保管すべきだがスペース不足によりできておらず、新しく倉庫を建設するための予算もない。現在は州内の247か所の医療施設に1台のトラックで医薬品を分配している。

戦略的資源供給課

(Dirección de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud : DARES)

日時：2015年10月1日(木) 15:15~16:00			
件名：情報収集			
訪問先：戦略的資源供給課			
	所属	役職	氏名
先方	戦略的資源供給課	局長 テクニカルアシスタント	Ms. MAGALY ROCIO FLORES Ms. JANETH OLIVOS G.
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 佐野ホセ

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、DARESの業務内容やペルーにおける医薬品供給や調達の流れを聴取した。

主な聞き取り内容：

- ・ DARESは、医薬品・医療消耗品の供給、保管、配給に係る調整と実施における責任機関であり、1) 計画・モニタリング機能ユニット、2) 調達機能ユニット、3) 倉庫・配給機能ユニット、4) 管理機能ユニットから成る。業務内容は、ニーズや達成目標に基づいた供給計画の作成から、調達時の仕様の作成、中央供給用の配給リストの作成、中央供給の対象外である医薬品・医療消耗品の支給要請への対応、国際協力機関やNGOからの支援によって海外から調達した医薬品の登録・承認手続きである。
- ・ DARESは、HIV対策、予防接種、結核対策など国家プログラム用の医薬品を調達し、全国に分配している。ただし、リマ市は保健医療サービス管理研究所がこの役割を担っている。2016年に新しく法律が制定されれば、医薬品・医療消耗品・薬物局が担当する必須医薬品も合わせて担当する予定である。
- ・ 現在、DARESは州保健事務所の倉庫まで国家プログラム用の医薬品の供給状況をモニタリングしているが、医薬品供給マネジメントの支援が課題であると感じているため、今後は各医療施設の医薬品倉庫までモニタリングの範囲を広げたいと考えている。
- ・ OGDNからの指示により、災害時のために医薬品の在庫を備えておくことになっているが、この予算は各医療施設が持つため、医薬品も各医療施設が管理するほうが良いのではないかと思う。しかし、緊急事態宣言が発令された際には入札を行わずに医薬品を購入することができるため、その際にはDARESが医薬品や医療消耗品を一括購入し、必要な地域へ送ることができる。
- ・ 医療施設には3か月の医薬品を管理できる倉庫がないため定期的に供給しなければならないが、災害時には道路が寸断されるなど交通アクセスに問題が生じるため、中央から州保

健事務所の倉庫まで医薬品を運ぶことが難しい。また、州保健事務所の倉庫は規模が小さく管理状態も悪いため、コールドチェーンにも問題が生じている。従って、DARESが災害にも耐えうる倉庫を地方レベルで持ち、管理も行うのが理想的だと考える。今まで保健省は地方レベルでは病院建設を優先させてきたため、倉庫の整備が遅れている。保健セクター改革では、医療サービスの改善や強化が最重要課題であり、その中にサプライチェーンの整備や倉庫の建設が含まれている。

医薬品・医薬消耗品・薬物局

(Dirección General de Medicamentos, Drogas e Insumos : DIGEMID)

日時：2015年12月16日(水) 9:20~11:00			
件名：情報収集			
訪問先：医薬品・医薬消耗品・薬物局			
	所属	役職	氏名
先方	医薬品・医薬消耗品・薬物局	医薬品調達部部长	Dr. SUSANA VÁSQUEZ LESCANO
		医薬品調達チームリーダー	Dr. GUSTAVO GRANADOS CAIRAMPOMA
		医薬品情報コーディネーター	Mr. JORGE LUIS PARVINA HERNÁNDEZ
当方	(株)フジタプランニング	海外調査部主任研究員	後藤京子
	(株)AC&T	代表取締役	日野水信
	(株)フジタプランニング	海外調査部主任研究員	柳瀬奈保
	通訳		藤井マヌエル

概要：

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、DIGEMIDの業務内容やペルーにおける医薬品供給や調達の流れを聴取した。

主な聞き取り内容：

- ・ 医薬品・医療消耗品供給統合システム (Sistema Integrado de Suministro de PF, DM y PS : SISMED) という自律性のあるシステムのなかで、国防及び民間防衛のための医薬品および医療消耗品の供給及び財政運営医薬品の調達、供給が行われている。全ての備蓄場所において、各医療品、医療消耗品に対し定められた数量が常に保持されていなければならない。国防及び民間防衛で用いるものの備蓄場所は州保健事務所により同定された場所となる。このシステムの中でDIGEMIDは必要経費、医薬品、外科医療消耗品の備蓄に関する強化分析を行い、OGDNに対して報告している。また上層部からの指導事項を達成するための管理監督、評価、監視を行っている。国家動員の際に、国防および民間防衛で用いる医薬品や医療消耗品のための予算措置を行い、配分や物品の配布を行うこととなっている。
- ・ 保健省管轄の医療施設は1年間に必要な医薬品リストをDIGEMIDに提出し、医薬品の調達を依頼する。DIGEMIDは各医療施設の医薬品購入予算額や患者数等を基に必要な数を算定し、州保健事務所を通じて各医療施設に承認結果を通知している。リマ市では、保健医療サービス管理研究所が1次医療施設に対する医薬品の調達・供給業務を担っている。リマ市以外では、HIV対策、予防接種、結核対策など国家プログラム用の医薬品は戦略的資源供給課、必須医薬品は州保健事務所が一括購入(調達)し、医療施設に配布する体制をとっていた。2次および3次医療施設には医薬品調達予算が予め分配されており、独自に調達できるシステムとなっているが、実際にはこれらの医療施設の中にもDARESを通じて医薬品を調達している施設もある。
- ・ 2015年12月に来年度の予算が承認され、予算項目No.38においてこれまでDIGEMIDが担っていた医薬品供給業務がDARESに移管されることになった。

投資促進庁

(Agencia de Promoción de la Inversión Privado : ProInversión)

日 時 : 2015年12月16日(水) 9:20~11:00			
件 名 : 情報収集			
訪問先 : 投資促進庁			
	所属	役職	氏名
先方	投資促進庁	プロジェクトマネージャー (保健) 技術専門家	Ms. MARÍA ELENA FERNÁNDEZ C. Mr. VICTOR H. BERROSPI POLO
当方	(株)フジタプランニング (株)AC&T (株)フジタプランニング 通訳	海外調査部主任研究員 代表取締役 海外調査部主任研究員	後藤京子 日野水信 柳瀬奈保 佐野ホセ

概要 :

調査団より調査概要および目的を説明し、その後、ProInversiónの業務内容やペルーにおける医薬品供給や調達の流れを聴取した。

主な聞き取り内容 :

- ProInversiónはMEFに属しているが、予算的には独立した組織である。様々なセクターにおける民間投資の推進を目的として、2008年に設立された。これまでに、エネルギー、道路、鉱山のプロジェクトを実施しており、2013年から政府の方針に沿って保健や教育分野にもPPPを推進することとなった。
- 保健省はPPPを開始したばかりであり、その代表例が国立サン・ボルハ小児病院である。この病院は公共投資で建設を行い、医療従事者も保健省が確保し、運営は民間投資で行うグレーコート方式を採用している。社会保険庁のPPPでは建築、人材、運営も全て民間で賄う白コート方式を採用した事例も2件あり、そのうちひとつがバルトン病院である。ただし、これらの白コート方式のPPPは社会保険庁が独自に行ったものであり、ProInversiónは関与していない。なお、このPPPに参入した民間企業はスペイン企業である。
- ペルーにおける保健医療分野のPPPでは、建設・維持管理・運営を民間の資本や技術力を生かして柔軟に実施することが可能だが、保健省管轄の医療施設は医師組合が強く、白コート方式のPPPは計画が中断することもある。そのため、1) 定型的な業務や付随業務を委託する、2) 専門知識や技能を要する業務の個別業務委託や包括的民間委託を行う、3) 設計・建設に加え、運営業務も委託する、4) 維持管理や修理業務も加えて包括的に委託する、といったPFI業務(サービス購入型、独立採算型、ジョイントベンチャー型)等、様々な方法を導入している。なお、病院運営に参加する民間企業は多く、契約内容も企業の意向に応じた変更が可能である。