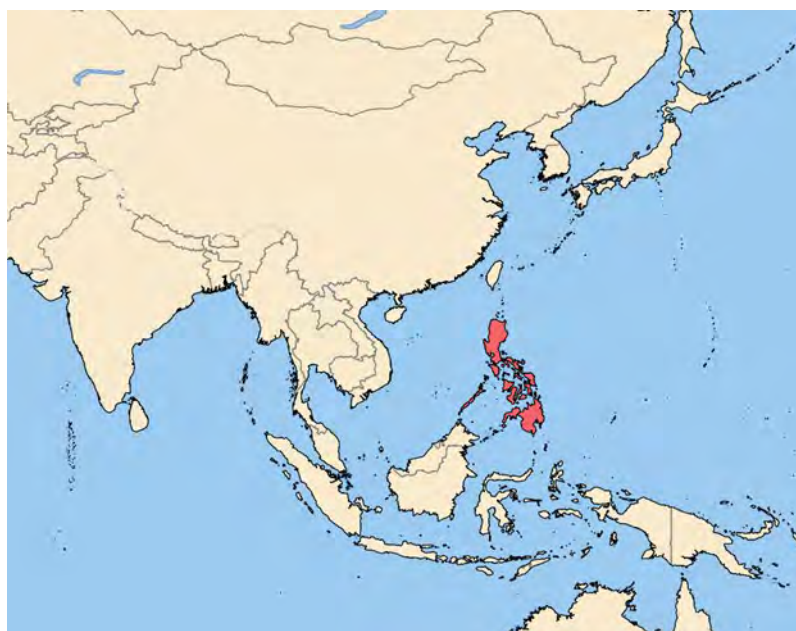


森林を活用した防災・減災の取組 Country Report 2021 年度 フィリピン共和国



本報告書は令和3年度林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」の支援を受けて作成しました。

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
REDD プラス・海外森林防災研究開発センター

略語一覧

略称	正式名称	和名称（管轄省）
A&D	Alienable and Disposable	譲渡・処分可能地
AADMER	ASEAN Agreement on Disaster Management and Emergency Response	ASEAN 防災・緊急対応協定
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
APEC	Asia Pacific Economic Cooperation	アジア太平洋経済協力
APEC DRR Framework	APEC Disaster Risk Reduction Framework	APEC 災害リスク軽減に関するフレームワーク
ASEAN	Association of South East Asian Nations	東南アジア諸国連合
ASTI	Advanced Science and Technology Institute	先端科学技術研究所
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
BFAR	Bureau of Fisheries and Aquatic Resources	農業省漁業水産資源局
BFP	Bureau of Fire Protection	消防局
BSWM	Bureau of Soils and Water Management	農業省土壌・水管理局
CAR	Cordillera Administrative Region	コルディリェラ行政地域
CBFM	Community Based Forest Management	コミュニティ林管理
CDRSC	Climate and Disaster Risk Studies Center	気候と災害リスク研究センター
CHED	Commission on Higher Education	高等教育委員会
CMEMP	Coastal and Marine Ecosystems Management Program	沿岸・海洋生態系管理プログラム
DA	Department of Agriculture	農業省
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DBM	Department of Budget and Management	予算・運用管理省
DCC	Disaster Coordinating Council	災害調整評議会
DENR	The Department of Environment and Natural Resources	環境天然資源省
DepEd	Department of Education	教育省
DGCS	Design Guidelines, Criteria and Standards	構造物の計画に関する基準・指針ガイドライン
DILG	Department of the Interior and Local Government	内務自治省
DND	Department of National Defence	国防省
DOF	Department of Finance	財務省
DOH	Department of Health	保健省
DOLE	Department of Labor and Employment	労働省
DOST	Department of Science and Technology	科学技術省
DOT	Department of Tourism	観光省
DOTr	Department of Transportation	運輸省
DPWH	Department of Public Works and Highways	公共事業道路省
DROMIC	Disaster Response Operations Monitoring and Information Center	災害対応運営管理情報センター
DRRM	Disaster Risk Reduction and Management	災害リスク軽減・管理
DSWD	Department of Social Welfare and Development	社会福祉開発省
DTI	Department of Trade and Industry	貿易産業省
Eco-DRR	Ecosystem-based disaster risk reduction	生態系を活用した防災・減災
EM-DAT	Emergency Events Database	ルーベンカトリック大学災害疫学研究所（CRED）が提供する 220 以上の国・地域の自然災害データ
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database	国連食糧農業機関統計データベース

FCSEC	Flood Control and Sabo Engineering Center	治水砂防技術センター
F-DRR	Forest-based Disaster Risk Reduction	森林を活用した防災・減災
FMB	Forest Management Bureau	森林局
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GFW	Global Forest Watch	グローバルフォレストウォッチ
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
GLIDNumber	Global unique disaster Identifier	世界災害共通番号
ICT	Information and Communications Technology	情報通信技術
ITTO	International Tropical Timber Organization	国際熱帯木材機関
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JST	Japan Science and Technology Agency	科学技術振興機構
LDRRMC	Local Disaster Risk Reduction and Management Council	地方自治体災害リスク軽減・管理評議会
LDRRMO	Local Disaster Risk Reduction and Management Office	地方自治体災害リスク軽減・管理担当局
LDRRMP	Local Disaster Risk Reduction and Management Plan	地方自治体災害リスク軽減・管理計画
LGUs	Local Government Units	地方自治体
MCR	Mindanao Center for Resiliency	ミンダナオ復興センター
MGB	Mines and Geosciences Bureau	鉱山地球科学局
NAMRIA	National Mapping and Resource Information Agency	国家地図資源情報庁
ND-GAIN	Notre Dame Global Adaptation Initiative	ノートルダムグローバル適応指数
NDRP	National Disaster Response Plan	国家災害対応計画
NDRRMC	National Disaster Risk Reduction and Management Council	国家災害リスク軽減・管理評議会
NDRRMF	The National Disaster Risk Management Fund	国家災害リスク軽減・管理基金
NDRRMF	The National Disaster Risk Management Framework	国家災害リスク軽減・管理防災フレームワーク
NDRRMP	National Disaster. Risk Reduction and Management Plan	国家災害リスク軽減及び管理計画
NEDA	National Economic and Development Authority	国家経済開発庁
NHA	National Housing Authority	国家住宅庁
NIA	National Irrigation Administration	灌漑庁
NOAH	National Operational Assessment of Hazards	防災アプリ
NPC	National Power Corporation	電力公社
NSTP	National Service Training Program	国家公務員訓練プログラム
NWRB	National Water Resources Board	国家水資源委員会
NYC	National Youth Commission	国家青年委員会
OCD	Office of Civil Defense	市民防衛局
OECD.stat	organization for Economic Co-operation and Development Stat	経済開発協力機構統計
PAGASA	Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration	気象天文庁
PDP	Philippine Development Plan	フィリピン中期開発計画
PHIVOLCS	Philippine Institute of Volcanology and Seismology	火山地震研究所
PIA	Philippine Information Agency	情報局
PNRPS	The Philippine National REDD-plus Strategy	フィリピン国家 REDD プラス戦略
PSA	Philippine Statistics Authority	統計局
RDRRMC	Regional Disaster Risk Reduction and Management Council	地域災害リスク軽減・管理評議会
READY	Hazards Mapping and Assessment for Effective	効果的コミュニティベースの

	Community – based Disaster Risk Management	災害リスク管理プロジェクトのハザードマップと評価
REDD +	Reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries	途上国における森林減少・森林劣化に由来する排出の抑制、並びに森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増強
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム
SNRD	Sector Network Natural Resources and Rural Development	天然資源と農村開発セクターネットワーク
TESDA	Technical Education and Skills Development Authority	技術教育技能開発庁
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNDRR	United Nations Office for Disaster Risk Reduction	国連防災機関
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	気候変動枠組条約
UNOCHA	UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs	国連人道問題調整事務所
WB	World Bank	世界銀行

概要情報

1. 国および森林を取り巻く概況 (P.3~P.10)

- フィリピンは、大小 7,641 の島々で構成され、総面積は約 3,000 万 ha、熱帯モンスーン型気候に属しており、平均気温は 26~27 度、6~10 月の雨期、11~2 月の涼しい乾期、3~5 月の熱い乾期の 3 つに分かれている。
- 土地は「林地 (forestland)」15.8 百万 ha (52.7%)、「譲渡・処分可能地 (A&D)」14.2 百万 ha (47.3%) に分類される。このうち林地に分類される土地は国土の 52.7% である。一方で実際の森林被覆は 2020 年時点で、718 万 ha (約 24%) と推定されている。また、その内訳は原生林 86 万 ha、その他の再生林 594 万 ha、人工林 38 万 ha である。
- フィリピンの森林は、マングローブ林、泥炭湿地林、低地常緑樹林、低山常緑樹林、高山常緑樹林、二次林・植林地に区分される。
- 2013 年に気候変動対策を含めた林業開発マスタープランを更新しており、森林は木材や非木材製品の供給源としてだけでなく、農業、エネルギー、家庭用の水源、洪水等の災害からの保護、観光や漁業支援のための生物多様性の保全等、重要な生態系サービスの提供者として認識されている。さらに、気候変動耐性を促進するための持続可能な森林管理と流域管理、コミュニティの気候変動災害に対する回復力強化、情報管理やモニタリング・評価システムの改善等が掲げられている。

2. 自然災害の特徴及び減災・防災への対応 (P.11~P.19)

- 東南アジアにおいて最も自然災害の多い国の一つであり、洪水、台風・熱帯低気圧、斜面崩壊・地すべり、地震、火山災害等、災害の種類も多様である。
- 被災傾向は、台風を起因とした洪水、斜面崩壊・地すべり、高潮等の災害による死者・行方不明者が大半を占めており、災害被害の主要な原因が台風であることが分かる。
- 年間当たり災害報告数及び 10 万人当たりの災害死者数、10 万人当たり被災者数、GDP に対する経済損失割合の全てにおいて、フィリピンの値は日本や世界平均と比較して高い。
- 2010 年に災害リスク軽減・管理 (DRRM) 法を制定した。これにより、災害後の復旧等に加え、減災・防災を含んだ総合的な災害リスク管理、DRRM という新たなアプローチに基づく枠組みを策定し、セクター横断的な事項として位置づけている。
- 災害サイクルの全てのステージ (災害予防・軽減、災害準備、災害対応と災害復旧・復興) をカバーする広範な領域で日本による協力が実施され、強固な二国間パートナーシップを形成している。
- ASEAN や APEC 会合における防災分野での議論でリーダーシップを発揮し、災害管理と緊急対応に関するアセアン合意 (AADMER) 等の地域レベルの枠組みの合意に貢献した。

3. 減災・防災に関する国の機能 (P.20~P.27)

- 2010年 DRRM 法により、国レベルの災害管理に関する最高意思決定機関として「国家災害リスク軽減・管理評議会(NDRPMC)」が再編された。議長を国防省(DND)長官、副議長を科学技術省(DOST)、内務自治省(DILG)、社会福祉開発省(DSWD)、国家経済開発庁(NEDA)の長官が務める。
- 地域レベルでは、市民防衛局(OCD)の地域部長を議長とする地域災害リスク軽減・管理評議会(RDRPMC)、地方自治体災害リスク軽減・管理評議会(LDRPMC)を立ち上げ、地方自治体(LGUs)内に地方自治体災害リスク軽減・管理担当局(LDRMO)を設置している。
- 地方自治体災害リスク軽減・管理計画(LDRMP)を全てのLGUsが作成することを義務付けており、OCDはLGUs向けの作成ガイドライン、啓発活動、等の支援を担っている。
- DRRM 法第14条にて、「災害リスク軽減教育」を学校のカリキュラムとプログラムに組み込み、公共部門の職員に対してのトレーニングを義務付けている。
- 環境天然資源省(DENR)は、1)土地所有権における社会的公正、(2)環境保護における良好かつ効果的なガバナンス、(3)森林と保護地域の回復、(4)気候変動への適応と自然資源の持続的利用、(5)沿岸及び海洋資源の保全、を優先課題として実施している。
- 国家緑化プログラムは2011年から継続しており、約10年間で荒廃した森林面積の23%を植林した。

4. 事業展開におけるポイント (P.28~31)

- JICAによる2017年の調査によると、減災・防災分野に係るニーズは、(1)高度な災害準備活動とリスク軽減策の実施、(2)資産・人口が集中するマニラ首都圏及び災害に対して脆弱な開発が遅れている地域での災害リスク軽減、(3)既存のリスクアセスメントのさらなる精度向上と標準化の実施、に大別される。
- より具体的な課題として、構造物対策の不足、関係機関や地方自治体の職員の能力不足、洪水対策と流域管理の連携不足、予警報システムの不足、耐震に係る建築行政制度の脆弱性、耐震化の遅れ、広域的な地方政府組織の連携、土地利用規制の促進、が指摘されている。
- 林地の非森林地帯では1900年代以降、約100万haの植林を行ったとされるが、活着率は低い。この要因として、植栽後の保育管理が不十分であることが指摘されている。なお、法律上林地と定義されている場所にも、数百万の人々が居住しており、植林や治山活動を行うにあたり、住民への配慮の視点が必要である。
- 国家地図資源情報庁(NAMRIA)では、地域レベルでの災害リスク管理の問題に取り組むため、災害リスクの高い27州にて、コミュニティベースの災害リスク管理のためハザードマップ等を整備しており、ウェブサイト上で閲覧可能である。

1. 国および森林を取り巻く概況

1.1 基本情報

- フィリピンは、東経 117 度から東経 126 度、北緯 4 度から 20 度の中に大小 7,641 の島々で構成されている国で、総面積は約 3,000 万 ha である。ルソン島、ミンダナオ島、サマル島、ネグロス島等、主な 11 島で総面積の 90%以上を占める（図 1）。
- フィリピン諸島中央部をほぼ縦断するフィリピン断層系が存在する。フィリピン諸島中東部には、この断層に並列して火山が分布しており、タール火山（311m）、マヨン火山（2,450m）、アポ火山（2,965m）等、約 50 の火山がある。これらの火山は成層火山、カルデラ火山、溶岩原、楕状火山等、多様な種類がある。
- 東にフィリピン海、西に南シナ海、南にセレベス海に囲まれており、36,289 km の海岸線となっている。
- 全体として熱帯モンスーン型気候に属しており、平均気温は 26～27 度、真夏は、36～37 度に達する。島の内陸部は平均気温より高く、山地斜面や山頂は低い。6～10 月の雨期、11～2 月の涼しい乾期、3～5 月の熱い乾期の 3 つに分かれている。低地では、年平均降水量が 2,000mm ある。
- 1995 年の人口は 7,000 万人であったが、2015 年には 1 億人を超えた。2015 年から 5 年間の年平均の人口増加率は、1.63%で、2020 年の人口は約 1 億 903 万人¹である（図 2）。なお、全人口の 5%は、山岳民族や水上生活の少数民族で、固有の文化と言語を持つ。²
- 111 の言語、文化、民族グループがあり、87 言語が話されている。公用語は、タガログ語を基礎とするピリピリノ語と英語となっている。²
- 1 人当たりの GDP は、3.3 千米ドル（2020 年時点）である（図 2）。

1 出典：フィリピン統計局

2 出典：フィリピン政府観光省



地域区分一覧

NCR	国家首都地方
I	イロコス地方
II	カガヤン・バレー地方
III	中部ルソン地方
IV-A	カラバルソン地方
IV-B	ミマロバ地方
V	ビコール地方
VI	西ビサヤ地方
VII	中部ビサヤ地方
VIII	東ビサヤ地方
IX	サンボアンガ半島地方
X	北ミンダナオ地方
X III	カラガ地方
XI	ダバオ地方
XII	ソクサージェン地方
CAR	コルディリェラ行政地域

図 1 フィリピンの地域区分及び地理的特徴

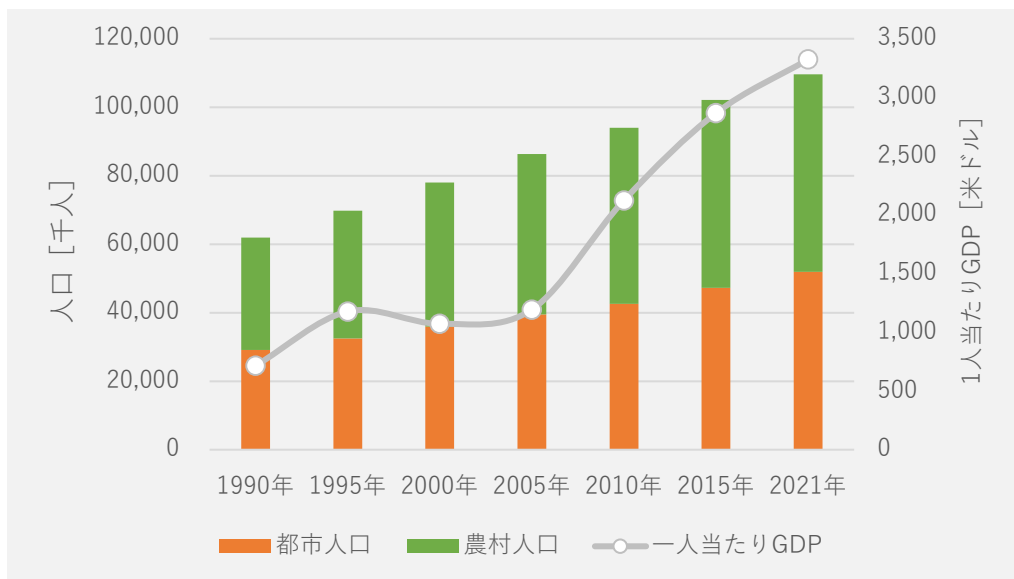


図 2 人口と1人当たりGDPの推移³

³ 出典：UN データ

1.2 土地利用状況

- フィリピンでは、土地は「林地 (forestland)」、「譲渡・処分可能地 (alienable and disposable lands : A&D)」に分類される。2020 年森林局 (FMB) の統計によると、フィリピンの総土地面積約 30 百万 ha のうち、15.8 百万 ha (52.7%) が林地 (森林地帯または保護地域)、14.2 百万 ha (47.3%) が A&D である。
- 林地は、木材用材地 (Timber land)、森林保全林 (Forest reserves)、国立公園動物保護区等、民用指定地 (Civil reservations)、その他 (軍用地 (Military reservations)、養殖池 (Fishponds) 等) に分類される (図 3)。
- 林地は、全て国家の所有である。なお、林地として維持する必要が無いとの決定が下された土地は A&D に分類され、大部分は私有化されている。⁴
- 林地は法律上の用語であり、森林地もあれば非森林地もある。このため林地は 15.8 百万 ha であるが、フィリピンの森林被覆面積は 7.1 百万 ha である。林地の非森林地域は森林再生の対象地となっている。

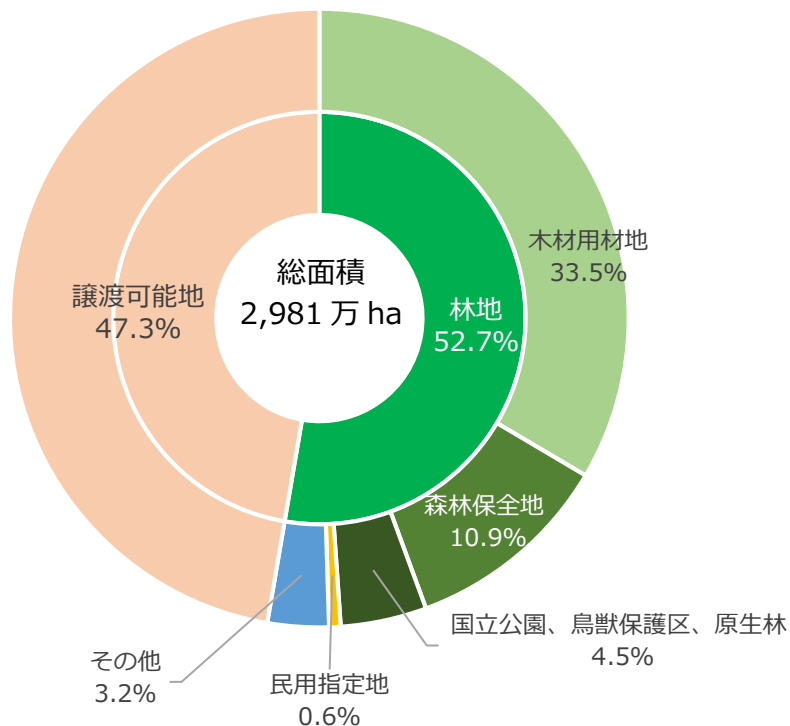


図 3 フィリピンの土地利用状況⁵

⁴ 出典：林野庁「グリーンウッド」利用推進事業のうち生産国における現地情報の収集(熱帯地域)報告書(2018)

⁵ 出典：DENR 「Philippine Forests At A Glance 2020 Edition」 (2020)

1.3 森林・林業の概要

- フィリピンの国土面積約 3,000 万 ha のうち、2020 年時点の森林被覆は 718 万 ha (約 24%) と推定されている。その内訳は原生林 86 万 ha、その他の二次林 594 万 ha、人工林 38 万 ha となっている。⁶
- 森林の定義は、「0.5ha 以上で樹冠率が 10%以上、樹木は 5m 以上の高さとしている。ただし、樹冠率が 10%以上あるが、樹高が 5m に達していない二次林や植林地も森林に含まれている。」とされている。⁷
- 森林被覆面積は、1934 年は国土の 60% (1,780 万 ha) だったが、1970 年は 50% に、1990 年には 27%まで減少した。1950 年から 1980 年代後半までに年間 17 万 ha、率にして 1.6%の森林が消失したことになる。2000 年以降になると、森林被覆面積は、横ばいもしくは微増傾向にあるが、グローバルフォレストウォッチ (GFW) によれば、2002 年から 2020 年までに少なくとも 15 万 ha の湿潤原生林が消失したと報告されている⁸ (図 4)。
- 1970 年代以降の森林減少及び劣化の要因は、FMB の管理体制の不備、伐採業者に対するインセンティブの欠如による不法伐採、再植林の未実施と、伐採跡地に侵入した移動式耕作者による非伝統的な焼き畑を含む農業活動等が挙げられている。また、閉鎖林から開放林への転換が、開放林から閉鎖林への転換を上回っており、森林の質的な劣化が進んでいる。^{4 6}
- フィリピンでは森林劣化の要因は、1970 年代の商業伐採跡地に残された二次林の多くが、乾期に頻繁に発生する山火事によって草地化し、はげ山となったためである。さらに、人口増加に伴う薪炭林の需要増加や農地の拡大を目的とした森林開発で劣化した経緯がある。近年では、伐採、自然災害、違法伐採、違法鉱山開発が森林劣化の要因であると分析されている。^{9 10}
- マングローブ林は、エビ養殖によって、1900 年初めに比べて 1998 年までに 1/4 から 1/5 に減少した。エビ養殖場は、数年から 10 年程度で放棄される。放棄される理由は、泥質の悪化、ウィルス病の蔓延であり、放棄後のマングローブの再生は困難となっている。¹¹

6 出典：FAO「Global Forest Resources Assessment 2020, Main report」(2020)

7 出典：DENR「Analysis of Key Drivers of Deforestation and Forest Degradation in the Philippines」(2013)

8 出典：Global Forest Watch ウェブサイト

9 出典：「Update of the Philippine Nation REDD-Plus Strategy」(2017)

10 出典：「筑波大学 筑大演報第 20 号 2004 フィリピンの荒廃地における森林再生事業に関する研究(渋谷・餅田)」(2004)

11 出典：「国立研究開発法人水産総合研究センター 中央水研ニュース No.21 マングローブ域の開発と環境問題 田中 勝久」(1998)



図 4 森林面積の推移 (1575年~2020年) 12

表 1 森林面積等の推移 13

	1990年	2000年	2010年	2020年	
国土面積 [千 ha]	29,817	29,817	29,817	29,817	
森林面積 [千 ha]	7,778	7,309	6,839	7,188	
森林率	26.0%	24.5%	22.9%	24.1%	
森林炭素ストック量 [t/ha]	120.75	127.61	135.42	127.92	
保護区内の森林面積 [千 ha]	2,224	2,097	1,970	2,025	
森林面積内訳	天然更新 [千 ha]	7,488	6,988	6,489	6,808
	植林 [千 ha]	290	320	350	380
主要管理目的別 森林面積	生産 [千 ha]	2,243	1,936	1,629	1,894
	生物多様性保全 [千 ha]	2,224	2,097	1,970	2,025
	土壌・水分の保護 [千 ha]	2,396	2,519	2,642	2,751
	社会サービス [千 ha]	0	0	0	0
	複数用途 [千 ha]	914	756	597	517
	その他・不明 [千 ha]	0	0	0	0

- フィリピンの森林は、マングローブ林、泥炭湿地林、低地常緑樹林（フタバガキ科林、季節林であるモラベ林も含む）、低山常緑樹林（フタバガキ科林等）、高山常緑樹林（蘚苔林、マツ林等）、二次林・植林地に区分される（図 5）。
- 代表的な樹種は、フタバガキ科林では、*Shorea* 属、*Parashorea* 属、*Hopea* 属及び *Dipterocarpus* 属等で、長年にわたり最も重要な木材生産樹種であった。季節林のモラベ林は *Vitex parviflora* が優占している。マツ林は高地に分布し、ルソン島北部には *Pinus kesiya*、ミンドロ島北部では *Pinus merkusi* が優占する。マングローブ林は、主にヒルギ科の 7 種で占められている。海岸林は多くの場合、ココナッツ等の植栽地になっており、原植生はほとんど失われている。4 14

12 出典：脚注 7 及び DENR の統計資料より抽出、作成

13 出典：FAO「Global Forest Research Assessment」

14 出典：ITTO「Status of Tropical Forest Management 2005」（2005）

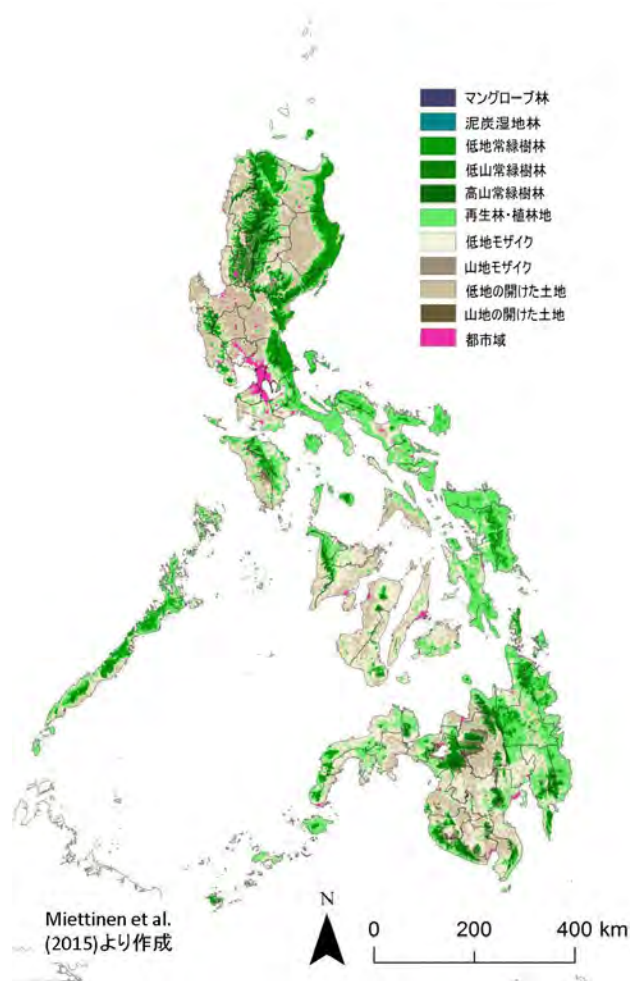


図 5 フィリピンの森林植生図¹⁵

- フィリピンでは 1920 年代から民間企業が林業に参入し、フタバガキ科樹種を世界に輸出してきた。1970 年代の最盛期には、公有林の 2/3 以上に民間がコンセッションとして参入し、木材を伐採した。近年では、天然林の減少に伴い全面伐採禁止となり、輸入材と植林木からの木材供給が主流となっている。¹⁴
- 主要な植林木は、早生樹の、*Paraserianthes falcataria*、*Swietenia macropylla*、*Gmelina arorea*、*Acacia mangium* が主要樹種となっている。このほかユーカリ類が全体の 25%、チークが 5%となっている。¹⁴
- 製品別の木材生産量を見ると、大部分が燃料木（薪炭材）であり、その傾向は継続している。（図 6）
- 1990 年以降の木材輸出量は 2010 年に急増し、木材輸入量は急減している。過去 10 年は輸出量、輸入量ともに一定である（図 7）。

15 出典：脚注 4 から転載

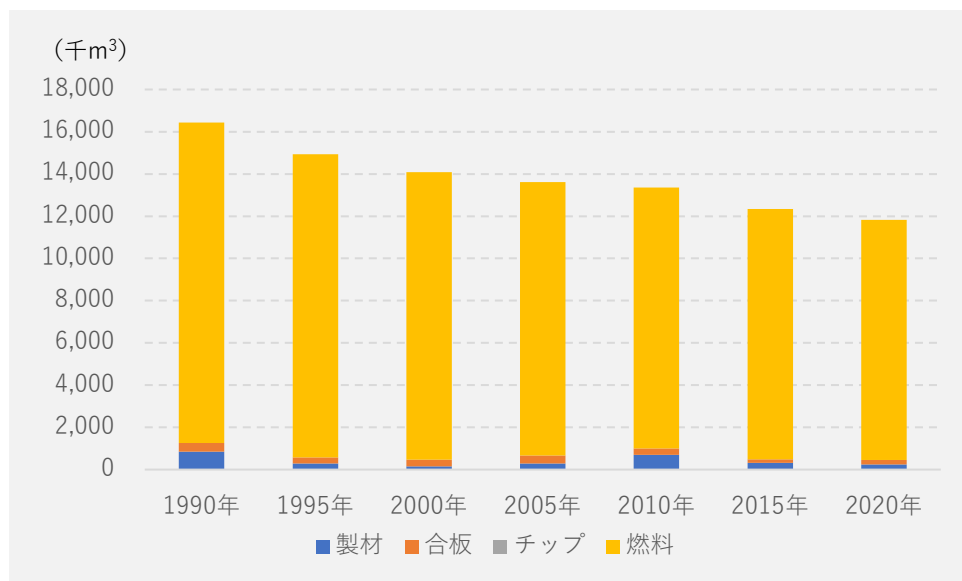


図 6 主な製品別木材生産量の推移¹⁶

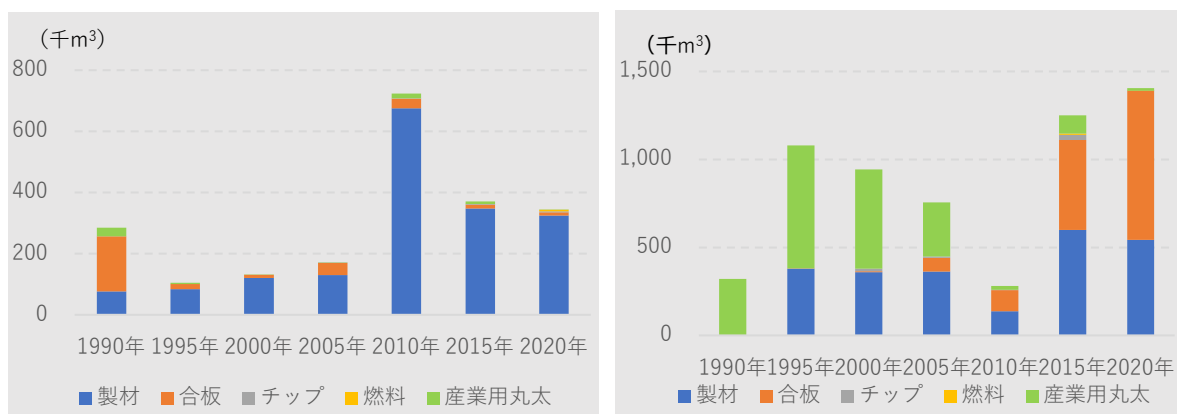


図 7 主な製品別木材輸出量 (左) 及び輸入量 (右) の推移¹⁶

1.4 森林の政策的な位置づけ

- 「フィリピン中期開発計画 (PDP2017-2022)」で掲げられている基盤の一つ「生態系の健全性、クリーンで健康的な環境の確保」にて、生物多様性と生態系サービスの持続性、環境の質的向上、コミュニティのレジリエンス強化の3点を目標としている。このうち森林分野は、生物多様性と生態系サービスの持続性の中で、「天然資源の保護、保全、修復」、「重要な流域における森林保護と森林再生活動の加速 (重要な流域を含む荒廃した森林地域の再生)」、「生産林と保護林の区分け」が位置づけられている。2017年～2022年の間に、森林減少や劣化を防ぐために必要な森林保護を行いながら、120万 ha の森林面積増大を目標としている。¹⁸
- 林業部門では 1990 年に「フィリピン林業開発マスタープラン」が策定され、2003 年に改訂した。その後、気候変動が林業セクターに与える潜在的な影響を考慮してマス

¹⁶ 出典：FAOSTAT

タープランを2013年に更新し、「気候変動に強い林業開発のためのフィリピン・マスタープラン (Philippine Master Plan for Climate Resilient Forestry Development)」を策定した。

- フィリピンは2013年に気候変動対策を含めた林業開発マスタープランを更新しており、森林は木材や非木材製品の供給源としてだけでなく、農業、エネルギー、家庭用の水源、洪水等の災害からの保護、観光や漁業支援のための生物多様性の保全等、重要な生態系サービスの提供者として認識されている。さらに林業開発マスタープランでは気候変動耐性を促進するための持続可能な森林管理と流域管理、コミュニティの気候変動災害に対する回復力強化、情報管理やモニタリング・評価システムの改善等が掲げられている。¹⁷
- 2009年気候変動法の制定により、国家気候変動対策の開発、調整、モニタリング、評価を行うために気候変動対策委員会を設立した。
- 同委員会等により、REDD+に焦点を当てた政策を進めることを目標とする国家REDD+戦略及び気候変動国家行動計画（2011-2028）を作成された。¹⁸
- フィリピン国家REDDプラス戦略（PNRPS）は、2010年に策定され、2017年6月に更新された。「国家森林モニタリングシステム」と「森林参照排出レベル」は、2020年の採択・提出に向けてFMBで最終調整されているが、気候変動枠組条約（UNFCCC）のwebプラットフォームでは2022年1月現在確認できていない。^{19 20}

17 出典：DENR「Philippine Master Plan for Climate Resilient Forestry Development」（2016）

18 出典：JICA「フィリピン国防災セクター戦略策定のための情報収集確認調査ファイナルレポート」（2017）

19 出典：DENR「Global Forest Goals Philippines」（2019）

20 出典：REDD+ Web Platform ウェブサイト

2. フィリピンにおける自然災害の特徴及び減災・防災への対応

2.1 自然災害の発生状況と特徴

(1) 自然災害の発生状況

- 東南アジアにおいて最も自然災害の多い国の一つであり、洪水、台風・熱帯低気圧、斜面崩壊・地すべり、地震、火山災害等、災害の種類も多様である。地理的位置と地殻変動により、ほぼ全ての種類の自然災害に見舞われる可能性がある。^{21 22 23}
- フィリピンは、地震が多い環太平洋火山帯に位置しており、この地域は、フィリピン海プレートとユーラシア大陸プレートが交わる場所で、地震、津波、火山噴火が発生しやすい。^{21 23}
- マリアナ海溝近海で毎年 30 個近く発生する台風のうち、約 20 個がフィリピンに接近し、そのうち 4～5 個が上陸して暴風雨、洪水、斜面崩壊・地すべりをもたらす。山岳部から急勾配で海洋にそそぐ河川が多く、河川長も短い。²¹ 台風の時期は 6～12 月で、特に 6 月、11 月、12 月は大型で被害規模の大きい台風が発生している（図 9、図 10）。
- 近年の自然災害の発生件数と被災者数は、ともに増加傾向にある。特に、マニラ首都圏等の大都市圏の災害リスクが増大しており、特に貧困地域は、災害リスクに対する脆弱性が大きい。¹⁸

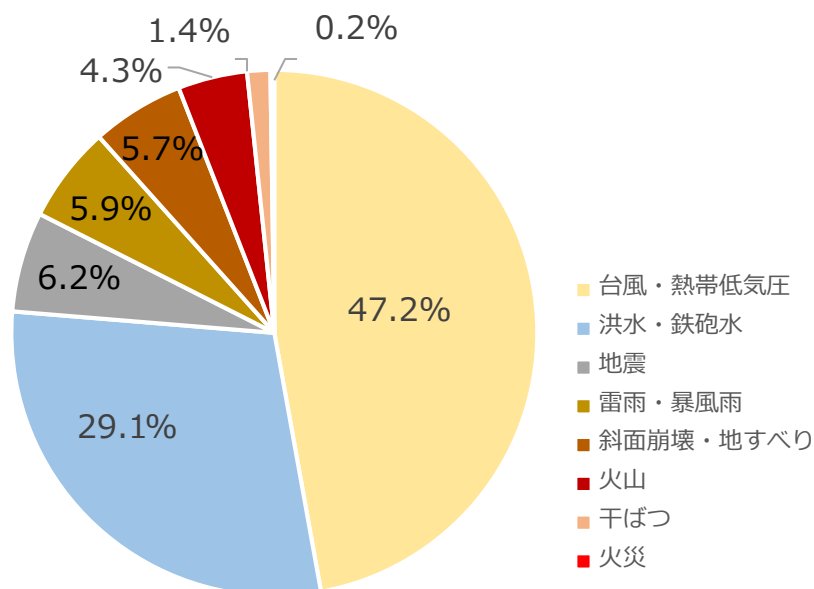


図 8 フィリピンにおける災害発生の割合（1990～2020 年、全 422 件）²⁴

21 出典：JICA「国別防災台帳アセアン地域防災協力に関する基礎情報収集・確認調査」（2012）

22 出典：JICA「フィリピン国災害リスク軽減・管理能力向上プロジェクト」（2015）

23 出典：OCD-DND「The Philippine Disaster Risk Reduction and Management System」（2018）

24 出典：EM-DAT より作成

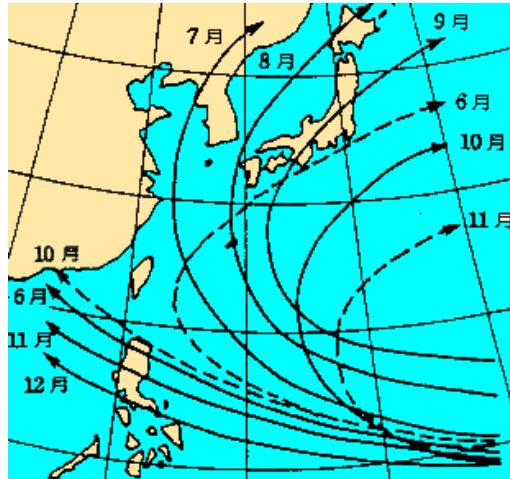


図 9 台風の一般的な月別進路²⁵

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	乾期		暑期			雨期					乾期	
洪水 鉄砲水	■					■					■	
熱帯低 気圧						■						
干ばつ	■		■								■	
地震 津波 火山	■		■			■					■	

図 10 フィリピンの災害カレンダー²⁴

表 2 大きな被害を生んだ自然災害（1991～2021 年）²⁶

年月	場所	災害の種類	被災者数 (人)	被害額 (百万 USD)	概要
1991 年 6 月	ルソン	火山	死者：640 被災者：103 万	211	ピナツボ火山大噴火。20 世紀に陸上で発生した噴火として最大規模。
1991 年 11 月	ビサヤ (レイテ 島)	熱帯低気圧 (テルマ)	死者：5,956 被災者：59 万	100	集中豪雨により、ダム決壊、地すべり等が発生。死者の半数以上は 2.4m の高潮被害によるもの。
1995 年 9 月	ミンダナオ	洪水	死者：416 被災者：2 万	700	不明
1995 年 11 月	ルソン、ビ サヤ	熱帯低気圧 (アンジェ ラ)	死者：882 被災者：159 万	244	橋、道路、家屋が多数破壊。ダムの決壊と高潮による洪水が発生し 121 人が死亡。土砂崩れでも 100 人以上が死亡。
2004 年 11 月	ルソン	熱帯低気圧 (ウィ ニー)	死者：1,619 被災者：88 万	78	11 月の 1 か月の間に 3 つの大型台風が上陸し、集中豪雨のため大規模な洪水も発生。
2006 年 11 月	ルソン	熱帯低気圧 (ドリア ン)	死者：1,399 被災者：256 万	66	ピコール地方のマヨン山の近くでラハールが発生し、この泥流により 604 人が死亡。

25 出典：気象庁 WEB サイト

26 出典：EM-DAT、GLIDEnumber ほか各種資料

2006年 2月	ビサヤ	地すべり	死者：1126 被災者：0.6万	2	集中豪雨の後に、土壌が緩み大規模な崩壊を招いた。直前にM2.6の地震があったが科学的因果関係は証明されていない。
2008年 6月	ミンダナオ	熱帯低気圧 (フランク)	死者：644 被災者：478万	284	集中豪雨により洪水や地すべりも発生。フィリピン通過後、香港でも洪水を引き起こした。
2009年 9月	ルソン	熱帯低気圧 (オンドイ)	死者：501 被災者：490万	585	ルソン島中北部を直撃し、暴風・豪雨、洪水、地すべりを引き起こした。洪水制御施設、道路及び橋梁の復旧・復興を JICA が支援した。
2009年 9月	ルソン	熱帯低気圧 (ペペン)	死者：512 被災者：447万	237	
2011年 12月	全土	熱帯低気圧 (センドン)	死者：1,439 被災者：114万	38	鉄砲水、土砂崩れ、洪水が相次ぎ甚大な被害が発生した。
2012年 12月	ミンダナオ	熱帯低気圧 (パプロ)	死者：1,901 被災者：624万	898	集中豪雨による洪水、土砂崩れの発生、道路、橋梁の崩壊による甚大な被害。
2013年 11月	ルソン、ビサヤ	熱帯低気圧 (ヨランダ)	死者：7,354 被災者：1,600万	10,000	フィリピン災害史上、規模、被害ともに最大級の台風。中心気圧895hpaのスーパー台風で、暴風雨や高潮等による甚大な被害。
2021年 12月	ビサヤ、ミンダナオ	熱帯低気圧 (オデット)	死者：384 被災者：359万	116	豪雨と暴風によりビサヤ、ミンダナオの広範囲で家屋倒壊、倒木による道路封鎖、洪水等が発生。ミクロネシア、ベトナムにも被害。

(注) 死者 350 人以上と報告された自然災害を抽出

- EM-DAT の記録としては熱帯低気圧（台風）として記録されているものも、表2の概要のとおり、熱帯低気圧によって洪水、地すべり、高潮等の複合的被害が発生しており、それらによる死者も多いことが分かる。フィリピンの被災傾向は、台風を起因した洪水、地すべり、高潮等の災害による死者・行方不明者の発生や建物の損壊等が大半を占めていることから、災害被害の主要な原因が台風であると考えられる。

(2) 被災状況

- フィリピンの年間当たり災害報告数及び10万人当たりの災害死者数、10万人当たり被災者数、GDP に対する経済損失割合の全ての値は、日本や世界平均の値と比較すると高い。フィリピンが世界的に見ても災害大国であることが分かる（表3）。²⁴
- 2013年の台風ヨランダでは、強風と局地的な低気圧による高潮のため、甚大な被害が出た。特に被害の大きかったレイテ島の中心都市タクロバンでは、湾の最奥部という地形により高潮が最大6メートルまで増幅され、沿岸部全域が波にのまれた。
- 台風ヨランダの被害を大きくした原因の一つに、タガログ語に「高潮」を示す言葉がなく、「Storm Surge」という英語で警報が発されたため、意味が分からない住民の避難が遅れたことが指摘されている。²⁷

27 出典：JICA「巨大台風「ヨランダ」の復興に貢献する日本のODA」（2017）

表 3 フィリピンと日本・世界の被災状況の比較（1991～2019年の30年間平均）²⁴

	フィリピン	日本	世界平均
年間当たり災害報告数（件）	17.9	6.4	1.7
災害死者数（人、10万人当たり）	1.6	0.8	0.9
被災者数（人、10万人当たり）	7,016	163	3,168
自然災害による経済損失額割合（%、対GDP）	0.5	0.3	0.2

- 1970年～1990年までに発生した自然災害による年間の直接被害額はGDPの0.5%に相当する100～300百万USDと推計されている。また、年間1,000人以上の命が自然災害によって失われている。¹⁸

2.2 自然災害に対するフィリピンの姿勢

- 1990年代から「災害発生後の対応とその準備に重点を置いた政策」から「貧困削減の一環として、災害発生前の災害リスクの軽減を図る災害リスクマネジメントを重視した政策」へ転換した。¹⁸
- 2010年に災害リスク軽減・管理（DRRM）法を制定した。これにより、災害後の復旧等に加え、減災・防災を含んだ総合的な災害リスク管理、DRRMという新たなアプローチに基づく枠組みが策定された。
- 2012年に、DRRM及び気候変動の主流化、予測・早期警報システムの構築、災害と気候変動に強いインフラ建設や再構築等を含む24のDRRM成果を2028年までに達成することを明記した国家災害リスク軽減・管理計画（NDRRMP）が策定された。¹⁸
- 2011年のフィリピン中期開発計画では、DRRMと気候変動に関する取り組みがミレニウム目標を達成するために重要であるとし、セクター横断的な事項として位置づけられている。¹⁸
- 2016年に公表されたフィリピンの長期ビジョンである、「AmBisyon Natin 2040（私たちの野望）」にて、防災対策の必要性が明記された。¹⁸

(1) 自然災害に対する取り組み状況の分析

- 2015年にフィリピンが国連防災機関（UNDRR）に提出した、兵庫枠組みの進捗報告書では、兵庫枠組みの5つの優先行動の進捗について、5段階評価の3.6と評価した（表4）。
- 課題と展望として、①開発政策、計画、プログラムへの災害リスク配慮の効果的な取り入れ、②コミュニティを含む各レベルでの災害レジリエンスに貢献できる制度、メカニズム、能力開発とその強化、③被災したコミュニティの再建における、緊急時の準備、対応、復旧プログラムの設計と実施に及びリスク軽減アプローチの取り入れの3点を掲げた。²⁸

²⁸ 出典：OCD-NDRRMC「National progress report on the implementation of the Hyogo Framework for Action（2013-2015）」（2015）

表 4 兵庫枠組進捗の自己評価（2015年時点）²⁸

優先行動と各指標	評価
1：防災を国、地方の優先課題に位置づけ、実行のための強力な制度基盤を確保する	4.0
2：災害リスクを特定、評価、観測し、早期警報を向上する	3.3
3：全てのレベルで防災文化を構築するため、知識、技術革新、教育を活用する	3.8
4：潜在的なリスク要因を軽減する	3.3
5：効果的な応急対応のための事前準備を全てのレベルで強化する	3.8

- ノートルダム大学が公表している、気候変動や食の安全保障等の国際的な課題に対する国家の脆弱性と強靱化のための準備態勢を評価した ND-GAIN 国別指標ランキングでは、フィリピンは 182 カ国中 115 位だった。国際的な平均値からすると、準備状況を改善するための投資と革新に緊急性を持っていると指摘されている。²⁹
 - 脆弱性：フィリピンは食糧分野での気候変動による穀物収量と水資源分野でのダムキャパシティの脆弱性が大きいことが指摘されている。脆弱性の低さは 119 位である。
 - 準備態勢：フィリピンの経済、行政、社会基盤に関する全体的な指標（経済：ビジネス環境の整備、行政：政治の安定性や汚職の抑制、社会基盤整備：教育や ICT インフラの整備、社会的不平等の有無）で評価される。この中では、社会基盤整備の指標が総じて低く、特に教育（高等教育への進学率）と技術革新指標の評価が低い。準備態勢の評価は 114 位である。

(2) 対象国の防災政策の強みと弱み

- 災害サイクルの全てのステージ（災害予防・軽減、災害準備、災害対応と災害復旧・復興）をカバーする広範な領域で日本による協力が実施され、強固な二国間パートナーシップを形成している。
- 2015年3月に開催された第3回国連防災世界会議では、仙台防災枠組みの合意と採択に向けて、フィリピン国は最も貢献した国の一つであった。また、フィリピン国政府は持続可能な開発目標（SDGs）とパリ行動計画の交渉においても重要な役割を果たした。¹⁸
- ASEAN や APEC 会合における防災分野での議論でリーダーシップを発揮している。災害管理と緊急対応に関するアセアン合意（AADMER）や APEC 災害リスク軽減に関する枠組み（APEC DRR Framework、フィリピンがホスト国を務めた会議にて採択）のような地域レベルの枠組みの合意に貢献した。¹⁸

²⁹ 出典：ノートルダム大学ノートルダム国際適応イニシアティブウェブサイト「ND-GAIN」

2.3 自然災害に対する減災・防災の取組状況

- 国家災害リスク軽減・管理基金（NDRRMF）は自然災害や人為的災害で被災した地域や社会への復興支援に使用する緊急資金であったが、『災害リスク軽減・管理法』により、30%は災害発生時に使用、残りの70%は災害発生時以外の予防、軽減、準備等の活動にも使用できるようになった。¹⁸
- NDRRMF は、2016 年には 389 億ペソ³⁰の予算措置がなされたが、翌年以降ほぼ半減しており 2020 年 160 億ペソ、2021 年は 200 億ペソとなっている。一方で、フィリピンの国家予算は、2016 年約 3 兆ペソから、2021 年 4.5 兆ペソと 1.5 倍に増加している。³¹
- NDRRMF 及び NDRRMP で、LGUs が収入の 5%を「災害リスク軽減・管理予算」として確保し、DRRM 活動に利用しなければならない規定を定めている。²¹

表 5 フィリピンの防災に関連するプログラム予算（2021 年度）³¹

プログラム	管轄機関	概要	プログラム予算
洪水管理プログラム	公共事業道路省	人命及び財産に対する洪水の危険性を軽減するために、洪水軽減構造及び施設を建設・維持し、洪水対策の戦略を強化する	1,018 億ペソ
緊急対応基金	教育省 (20 億ペソ) 社会福祉開発省 (13 億ペソ) 農業省 (10 億) 公共事業道路省 (10 億ペソ) 保健省 (5.2 億ペソ) 市民防衛局 (5 億ペソ) 消防局 (0.5 億ペソ) 警察局 (0.5 億ペソ)	災害、災難、疫病、複合的な緊急事態に見舞われた地域やコミュニティの人々の状況や生活環境を可能な限り速やかに正常化するために、各省庁の予算の中で待機資金として使用する	64 億ペソ
再生可能エネルギープログラム	エネルギー省	再生可能なエネルギー源を開発・活用することで、気候変動、エネルギー安全保障、エネルギーへのアクセスという課題に取り組む	0.51 億ペソ
国家災害リスク軽減・管理基金 (NDRRMF)	—	災害予防、緩和、準備、及び被災したコミュニティの復旧・復興のためのプログラム、活動、プロジェクトを支援	200 億ペソ

(1) ハード・ソフト対策

- これまでにフィリピンで実施されているハード、ソフトに関する対策の例は、以下のとおり（表 6、表 7）。

30 1ペソ=2.4円（2022年2月レート）

31 出典：フィリピン予算・運用管理省「People's Enacted Budget」（2017, 2018, 2019, 2020, 2021）

表 6 ハード対策の主な事例 21

災害	構造物に関する対策
洪水	<ul style="list-style-type: none"> 一部河川流域での、下流域への洪水被害を軽減するための排水・河道掘削事業 公共事業道路省 (DPWH) による治水施設の計画・建設・維持管理 灌漑庁 (NIA) による灌漑・発電用のダム管理
地震/津波	<ul style="list-style-type: none"> DPWH と国連開発計画 (UNDP) により学校・病院・政府建築物の耐震補強のための調査実施、耐震診断法の教育訓練の実施 液状化等、危険地帯での公共建造物の建築制限 橋梁の耐震工事实施 (橋桁の落橋防止装置、橋脚の補修等)
土砂災害(斜面崩壊・地すべり、土石流)	<ul style="list-style-type: none"> 道路以外が保全対象となる土砂災害においても、簡便なハード対策含め、ほぼ実施なし
火山	<ul style="list-style-type: none"> DPWH により、ピナツボ火山、マヨン火山等で、砂防ダム、堤防等の対策実施
高潮/強風(サイクロン/台風)	<ul style="list-style-type: none"> DPWH により、マニラ市ロハスブルーバード沿岸部に Sea wall を建設
災害共通事項	<ul style="list-style-type: none"> 地すべり危険地域の土壌安定化策の実施 (再植林、河川堤植樹等)、環境天然資源省 (DENR) から自治体への技術的支援提供

表 7 ソフト対策の主な事例 21

災害	災害リスク把握	モニタリング	非構造物に関する対策
洪水	<ul style="list-style-type: none"> DPWH や DENR、地方行政機関による洪水ハザードマップ作成、天文気象庁が気象観測、洪水ハザードマップ作成、洪水予警報 	<ul style="list-style-type: none"> 天文気象庁により気象水文観測 戦略的 4 流域 (バンバンガ、アグノ、ピコール、カガヤン) において洪水予警報システム導入 	<ul style="list-style-type: none"> DENR が洪水の原因となっている森林違法伐採監視への取組を強化 一部流域での、河岸浅瀬部等の洪水危険地域に対する土地利用規制 水法により堤防から 3m 以内の居住禁止
地震・津波	<ul style="list-style-type: none"> 火山地震研究所 (PHIVOLCS) がハザードマップ作成、活断層マッピング、予防対策計画作成、地震教育、社会/インフラ脆弱性調査、リスク及び被害評価 	<ul style="list-style-type: none"> PHIVOLCS が観測網構築、地震発生及び関連地殻変動現象の予知、地震発生メカニズムの解析 PHIVOLCS は 66 の地震観測所を有する JICA-JST 「フィリピン地震火山監視能力強化と防災情報の利活用推進プロジェクト (2010-2015)」 	<ul style="list-style-type: none"> フィリピン構造技術協会とフィリピン土木技術者協会が建築基準法の見直し 1992 年以前の構造物について、順次耐震補強
土砂災害 (地すべり、土石流)	<ul style="list-style-type: none"> 鉱山地質科学局が土砂災害ハザードマップ作成及び情報教育キャンペーン実施 	<ul style="list-style-type: none"> PAGASA による雨量予報によりバランガイ事務所で警報発令 	<ul style="list-style-type: none"> 危険個所を示す看板の設置、啓蒙活動 DENR が鉄砲水、土砂災害の原因となる違法伐採監視の取組を強化
火山	<ul style="list-style-type: none"> PHIVOLCS が火山災害のハザードマップ作成 (降灰、溶岩流、火砕流、火山泥流等) 予防対策計画作成 	<ul style="list-style-type: none"> PHIVOLCS が火山活動検知、噴火予測、噴火メカニズムの解明を担当 6 つの活火山に観測所設置、地震動、地盤変形、ガス・水質分析等を観測 	<ul style="list-style-type: none"> マヨン山で居住や立ち入り制限
災害共通事項	<ul style="list-style-type: none"> 中期国家開発計画における定期的なリスクアセスメント ハザードマップの作成 	<ul style="list-style-type: none"> 災害情報データの収集・ストック、データベース管理 	<ul style="list-style-type: none"> オペレーションセンターの設置 広報キャンペーンの実施、防災セミナーの開催 大学での防災専攻コース設置 国家基礎研究重点分野として防災研究を定める

(2) 国際的な支援状況

- フィリピンの防災分野では、日本の二国間協力が圧倒的に多い。2022年3月時点で8件のプロジェクトが実施されている（図11、表8）。
- フィリピン政府は、災害が起きたときに低い金利で迅速に日本から資金を借りることができる仕組みの「災害復旧スタンド・バイ借款（フェーズ2）」に2020年9月15日に調印した。2014年に実施されたフェーズ1では500億円の貸与を受け、台風ヨランダからの復興に活用し、速やかな住民の生活再建に貢献した。

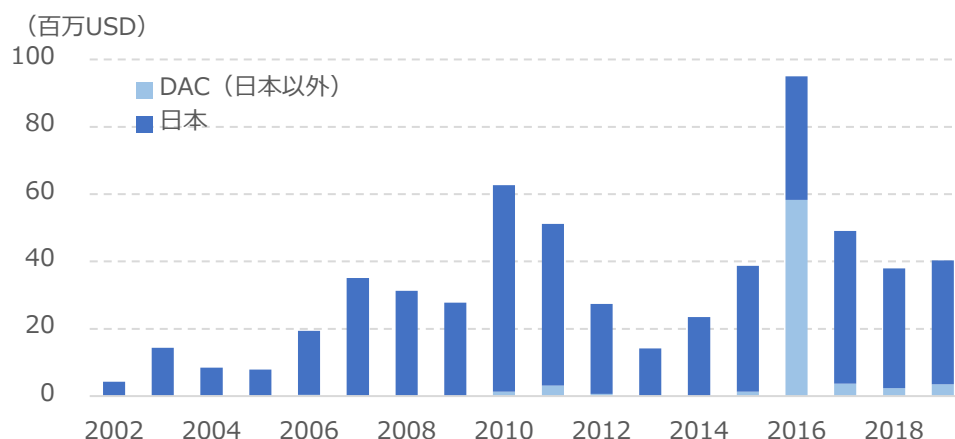


図11 フィリピンの防災セクターに対するDAC諸国からの二国間支援状況³²

表8 防災セクターに関連する国際協力機構（JICA）との協力状況³³

プロジェクト	枠組	期間	概要	担当機関
フィリピンにおける極端気象の監視・情報提供システムの開発	SATREPS	2017 - 2023	マニラ首都圏を中心にフィリピン全土をカバーする世界最高密度となる60ヵ所の雷観測網を構築し、超小型衛星の機動的運用によるかつてない精度の雲立体撮影法を確立することで、豪雨予測を飛躍的に向上させる	科学技術省先端科学技術研究所 フィリピン大学 ディリマン校、 北海道大学、東京 都立大学、東北 大学
災害リスク軽減・管理能力向上プロジェクトフェーズ2	技術協力	2019 - 2024	OCDの実施・調整能力の強化や地方におけるDRRM活動の促進を通じて、地方管区及びLGUsにおける災害リスクを踏まえた計画の策定・モニタリング評価、そして全国普及を行い、地方レベルの防災能力が強化され、自然災害による人的・経済的被害の軽減を目指す	市民防衛局
ダバオ市治水対策マスタープラン策定プロジェクト	技術協力	2018 - 2022	ダバオ川、マティナ川、タロモ川流域において、総合治水対策マスタープラン（河川の外水対策、市内の内水対策、高潮対策を含む）の作成、作成を通じたカウンターパート機関の能力強化及び選定された優先事業に対するフィージビリティスタディの実施により、ダバオ市の洪水被害の軽減に寄与	公共事業道路省 ダバオ市役所

32 出典：OECD.stat

33 出典：JICAウェブサイト

高品質な気象観測・予報・警報情報能力強化プロジェクト	技術協力	2021 - 2024	気象レーダー塔等の有効利用による気象観測能力や予警報技術の向上と防災機関や国民への災害関連情報の効果的な発信能力の強化を支援	気象天文庁
気候変動下での持続的な地域経済発展への政策立案のためのハイブリッド型水災害リスク評価の活用	SATREPS	2021 - 2026	従来の気候変動・水理水文・農業・経済モデルを結合させたハイブリッド型水災害リスク評価モデルを創出し、マニラ首都圏近郊のパンパン川流域及びパッシング・マリキナ川・ラグナ湖流域における防災対策投資効果の客観的な評価を実施	フィリピン大学、土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター、東北大学、東京大学、京都大学、滋賀県立大学、名古屋大学
海岸災害対策及び海岸保全能力向上プロジェクト	技術協力	2021 - 2026	沿岸の防御のため護岸や海岸道路等の建設により、土砂供給量の減少による海岸侵食の進行等、周辺地域への影響が発生している。これらの状況から、DPWH に対する海岸工学（海岸侵食・海岸災害対策）に関する能力強化を実施	公共事業道路省
「広域防災システム整備計画」フォローアップ協力	技術協力	2021 - 2022	地震・津波等、災害発生時の情報収集能力の向上と、災害関係機関および一般市民に対する災害情報伝達の迅速化を図るため、地震計や潮位計等の日本の高性能な測定機材と、予警報装置等の防災関連機材の整備を支援	火山地震研究所
山岳及び洪水地域における道路防災プロジェクト	技術協力	2022 - 2025	フィリピン国内の道路斜面災害を軽減するため、地すべり等の斜面对策を含む道路防災管理技術の構築、さらに災害情報に基づいた災害対応を効果的に行うための道路防災情報システムの整備を支援	公共事業道路省

表 9 防災セクターに関連する国際協力機関との協力状況³⁴

プロジェクト	期間	概要	担当機関	関連国際機関	予算 (US\$)
災害レジリエンス改善プログラム	2020 - 2023	災害リスクや気候リスクに対するレジリエンス、災害リスクファイナンスを含む災害リスク管理を通じて、地域社会の災害レジリエンスに対する政府の対応を強化	財務省	ADB	融資 500 百万
第 4 次災害リスク管理開発政策融資	2021 - 2024	気候変動、自然災害、疾病発生リスクを管理するフィリピン政府の制度的・財政的能力を強化	財務省	WB	融資 500 百万
フィリピン地震リスク低減・レジリエンスプロジェクト	2021 - 2026	マニラ首都圏の公共施設の安全性と耐震性の強化及び緊急事態に備え、対応するための DPWH の能力を強化	公共事業道路省	WB	融資 300 百万

34 出典：アジア開発銀行（ADB）、世界銀行（WB）、NAMRIA 等各機関ウェブサイト

3. 減災・防災に関する国の機能

3.1 政府機関等の役割

(1) 減災・防災の管轄機関

- 2010年 DRRM 法により、国レベルの災害管理に関する最高意思決定機関として「国家災害リスク軽減・管理評議会（NDRRMC）」が再編された。¹⁸
- NDRRMC は、国防省（DND）の長官が議長を務め、科学技術省（DOST）の長官が減災・防災分野担当副議長、内務自治省（DILG）の長官が災害の備え分野担当副議長、社会福祉開発省（DSWD）の長官が災害対応と早期復興分野担当副議長、国家経済開発庁（NEDA）の長官が災害復旧と復興分野担当副議長を務める。また、事務局長としての OCD があり、15 省庁、12 官庁をはじめ民間セクターも含めた 40 のメンバーで構成されている（図 12）²³。
- OCD は NDRRMC の事務局として DRRM 活動の中心的組織である。国家災害リスク軽減・管理評議会の実施機関として、災害に対する脆弱性やリスクを軽減し、災害の影響を管理するための戦略的かつ体系的なアプローチや対策を継続的に開発する上でリーダーシップを発揮し、包括的な国家市民防衛及び災害リスク軽減・管理プログラムを管理することを主な使命としている。²³
- 「災害リスクの予防と軽減、災害への準備と対応、被災後の復旧、復興、前進のための国家努力を主導、管理、組織する」ための新たな政府機関（災害レジリエンス省：Department of Disaster Resilience）の設立に関する法案が 2020 年 9 月に下院で承認された。現在 NDRRMC が行っている主要な事務局業務に代わる機関として期待されている。³⁵

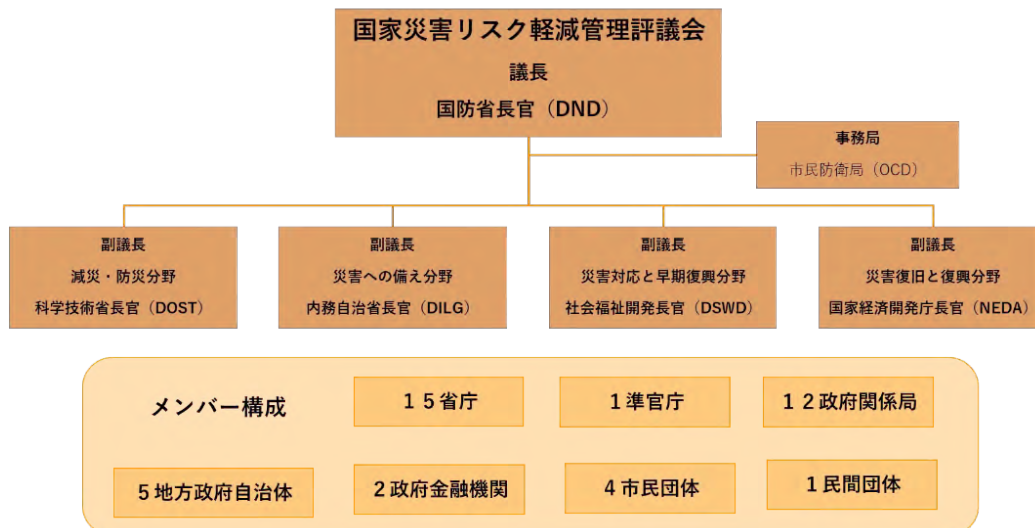


図 12 フィリピン国家災害リスク軽減・管理評議会（NDRRMC）組織図²³

35 出典：Philippine News Agency 「Disaster resilience department bill gets final House nod」 (2020)

(2) 国と地方政府

- 地域レベルでは、OCD の地域部長を議長とする地域災害リスク軽減・管理評議会（RDRRMC）を立ち上げ、副議長を DOST、DILG、DSWD、NEDA に任命し、地方自治体災害リスク軽減・管理評議会（LDRRMC）を立ち上げ、LGUs 内に地方自治体災害リスク軽減・管理担当局（LDRRMO）を設置している。
- LDRRMO は、知事、市町村長、バランガイ³⁶キャプテンのもとに置かれる常設事務所で、あらゆる災害や緊急事態において LGUs が最初の防衛線となることを踏まえ、災害管理や対応の機能、任務、責任を持つ。¹⁸
- LDRRMC は①地方 DRRM 計画の実施にかかる承認、監視と計画プログラムの整合性について定期的な見直し、②持続可能な開発と貧困削減における戦略として、災害リスク軽減と気候変動への適応を地域の開発計画、プログラム、予算の確実な組み込み、③必要に応じ地域住民の強制避難または先行避難の実施の勧告、等を行う。²³
- 国レベルの機関は、LGUs からの要請を受けて防災に関する技術支援を行うほか、国レベルで定める方針を LGUs が遵守しているかモニタリングを行う。¹⁸
- 地方自治体災害リスク軽減・管理計画（LDRRMP）を全ての LGUs が作成することを義務付けており、OCD は LGUs 向けの作成ガイドライン、啓発活動、等の支援を担っている。¹⁸

(3) セクター間での役割分担の状況

- NDRRMP 改訂版では、4つの防災サイクル（減災・防災/災害への備え/災害対応と早期復興/災害復旧と復興）に分け、206の活動、50のアウトプット³⁷、23のアウトカム³⁸、を掲げている。それぞれのアウトカムごとに責任機関が一つと、実施機関として複数の機関が定められており、それぞれが計画に基づいて活動を実施している。³⁹
- 災害対応に係るより詳細な役割分担を規定した国家災害対応計画（NDRP）では、3つの災害フェーズ（災害前、災害時、災害後）における、各機関の具体的な役割と責任を明確にしている。⁴⁰
- 一例として、災害リスク管理のための関連機関とその役割を以下に示す（表 10）。

36 フィリピンにおける最小の地方自治単位。

37 活動の結果として達成される成果

38 アウトプットの結果として達成される効果

39 出典：NDRRMC「NATIONAL DISASTER RISK REDUCTION AND MANAGEMENT PLAN (NDRRMP) 2020 – 2030」(2021)

40 出典：NDRRMC「National disaster Response Plan」(2014)

表 10 災害リスク管理のための関連機関とその役割²¹

機関	役割と機能
国家災害リスク軽減・管理協議会 (NDRRMC)	<ul style="list-style-type: none"> 国レベルの災害管理の政策立案、災害対応、復興活動 災害非常事態宣言発令勧告、国家災害リスク軽減・管理基金の拠出
内務自治省 (DILG)	<ul style="list-style-type: none"> 各レベルの災害調整評議会 (DCC) の組織と災害運営センターの設立・監督 LGUs の DCC 訓練
公共事業道路省 (DPWH)	<ul style="list-style-type: none"> 公共施設の復旧 救助・救援活動への運営機材提供
運輸省 (DOTr)	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時の運輸通信を管理、運輸通信施設の復旧、2016 年に組織替え
社会福祉開発省 (DSWD)	<ul style="list-style-type: none"> OCD、地方自治省と協力し DCC 訓練 救援・復興活動、避難所建設活動の組織 コミュニティ災害準備に関する国家計画の制定 災害対応運営管理情報センター (DROMIC) の設立
農業省 (DA)	<ul style="list-style-type: none"> 農漁業被害額を推計、被災農民への技術的支援
教育省 (DepEd)	<ul style="list-style-type: none"> 防災広報活動支援、学校建物を避難所に利用
財務省 (DOF)	<ul style="list-style-type: none"> LGUs の防災基金に関する規則制定
労働省 (DOLE)	<ul style="list-style-type: none"> 工場の防災組織の指導 被災者に緊急の雇用提供
貿易産業省 (DTI)	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時の物価管理と物資確保
保健省 (DOH)	<ul style="list-style-type: none"> 医療衛生業務、病院の防災組織指導、
科学技術省 (DOST)	<ul style="list-style-type: none"> 洪水予警報・台風警報、地震・火山監視
予算・運用管理省 (DBM)	<ul style="list-style-type: none"> 防災活動に必要な予算管理
環境天然資源省 (DENR)	<ul style="list-style-type: none"> 洪水多発地帯の再植林
情報局 (PIA)	<ul style="list-style-type: none"> 防災に関する広報
国防省 (DND)	<ul style="list-style-type: none"> 通信確保、緊急的復旧及び救助・救援活動を支援
国家経済開発庁 (NEDA)	<ul style="list-style-type: none"> 災害による社会経済的被害の評価 新コミュニティ建設を含む復興計画の作成
国家住宅庁 (NHA)	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時の住宅確保等
観光省 (DOT)	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時の観光客の安全確保
災害対応運営管理情報センター (DROMIC)	<ul style="list-style-type: none"> 災害時、即時に救援・救済活動を支援できるボランティア団体リスト、避難所リストのデータベース構築

(4) 研究機関・学術機関の取り組み

- 防災や災害管理については、DRRM 法第 14 条にて、「災害リスク軽減教育」を学校のカリキュラムとプログラムに組み込み、公共部門の職員に対してのトレーニングを義務付けている。DepEd、高等教育委員会 (CHED)、技術教育技能開発庁 (TESDA) は、OCD、国家青年委員会 (NYC)、DOST、DENR、内務自治省-消防局 (DILG-BFP)、DOH、DSWD、その他関連機関と連携し、災害リスク軽減と管理教育を、中等・高等教育レベルの学校カリキュラムに組み込むこと、さらに、国家公務員訓練プログラム (NSTP) の実施を定めている。
- フィリピンの災害に関連する研究機関・学術機関を以下に示す (表 11)。

表 11 フィリピンの災害に関連する研究機関・学術機関の例

研究機関	
先端科学技術研究所	・ DOST-ASTI ハザードマップの管理・公表
火山地震研究所	・ 火山、活断層マップの作成
学術機関	
フィリピン大学	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) 共同研究、プロジェクト NOAH (防災アプリ) ・ 気候と災害リスク研究センター (CDRSC) の設立 ・ レジリエンス研究所の設立 (マルチハザード、学際的、多部門、包括的な防災・管理 (DRRM))
ミンダナオ州立大学	・ ミンダナオ復興センター (MCR) 設立 (気候変動適応と DRRM の研究及び人材育成)
その他	
フィリピン開発アカデミー	・ リスクマネジメント (環境・計画) の提供をする政府管轄機関
フィリピン公安大学	・ 危機・災害リスクマネジメントに関する 1 年間の修士課程を実施
マニラ天文台	・ 気候変動支援プログラムの実施
市民防衛局	・ 災害リスク軽減にかかる公共部門職員向けの e ラーニング教材の提供

3.2 関連する法・規則

- フィリピンの減災・防災に関連する法・規則を表 12 に示す。

表 12 災害に関する法律とその他関連分野法令等

災害に関する法律	
・ 災害リスク軽減・管理法 (共和国法第 10121 号) (DRRM 法) (2010 年)	
減災・防災法に関連する規定	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 国家災害リスク軽減・管理計画 (NDRRMP) 2011-2028 ・ 地方災害リスク軽減・管理計画 ・ 国家災害リスク軽減・管理フレームワーク (NDRRMF) ・ 災害リスク軽減にかかる戦略的国家行動計画 2009-2019 ・ 国家気候変動行動計画 ・ 地方気候変動行動計画 ・ 統合河川流域管理計画 	
災害管理等の関連法令	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地方自治法 (共和国法第 7160 号) ・ 気候変動法 (2009) ・ 国家建築基準法 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境政策法 ・ 流域法 ・ 防火基準
その他関連分野法令	
<ul style="list-style-type: none"> ・ フィリピン改正森林法 (大統領令 705 号 1975 年) ・ フィリピン環境法 (大統領令 1151 号 1977 年) ・ フィリピン環境影響評価システム (大統領令 1586 号 1978 年) ・ 環境アセスメント (大統領令 1586 号 1982 年) ・ 国家統合保護区システム法 (共和国法第 7586 号 1992 年) ・ 社会産業林管理プログラムに関する規則・規制 (行政命令 24 号 1996 年) ・ 先住民民族権利法 (Indigenous Peoples Rights Act 1997 年) ・ コミュニティ林管理 (CBFM) (行政命令 29 号 2004 年) ・ 持続可能な森林管理の推進 (大統領令 318 号 2004 年) ・ 2009 年気候変動法 (共和国法第 97299 号 2009 年) ・ 木材伐採のモラトリアム宣言 (大統領令 23 号 2011 年) ・ 国家緑化プログラム (大統領令 26 号 2011 年) ・ 国家緑化事業に向けての省間協調令 (大統領令 26 号 2011 年) ・ 全国緑化プログラムの適用範囲の拡大 (大統領令 193 号 2015 年) 	

3.3 基盤データの整備状況

- 減災・防災対策を計画・実施するにあたって必要となる、植生、地形、気象に関するデータについて、フィリピンにおける整備状況は表 13 に整理した。
- 表 13 に示したデータ以外に、フィリピンの各政府機関のウェブサイトには統計情報や様々なデータが掲載されている。

表 13 フィリピンにおける基盤データの整備状況

データ区分	データの種類	データ名、時点・更新頻度	主管官庁・組織	データ入手可否と URL
植生・地形	標高	紙/デジタル	Topographic map	NAMRIA, LGUs 可能 https://namria.gov.ph/download.php
	河川・海岸線	紙/デジタル	Topographic map/ Fishery Resources	NAMRIA, 農業省漁業水産資源局 (BFAR) 可能 https://www.bfar.da.gov.ph/profile
	流域・尾根	紙/デジタル	water-resources-region-map	NAMRIA, 国家水資源委員会 (NWRB) 可能 https://nwrp.gov.ph/index.php/products-and-services/water-resources-region-map
	行政区画境界	紙/デジタル (shp)	Admin Boundaries	統計 (PSA), NAMRIA, DROMIC, 国連人道問題調整事務所 (UNOCHA) 可能 https://data.humdata.org/dataset/cod-ab-phil https://data.humdata.org/dataset/philippines-admin4-boundaries-barangay
	道路・鉄道	紙/デジタル	Road and Bridge Inventory	DPWH 可能 https://www.dpwh.gov.ph/dpwh/gis/rbi
	土地被覆区分	不明	-	-
	土地利用区分	紙/デジタル	-	NAMRIA, LGU (CLUPs, FLUP) 要リクエスト https://www.namria.gov.ph
	森林統計	紙/デジタル	FORESTRY STATISTICS	DENR-FMB 可能 https://forestry.denr.gov.ph/index.php/statistics/philippines-forestry-statistics
	森林区分	紙/デジタル	Forest cover	DENR-FMB 可能 https://forestry.denr.gov.ph/index.php/statistics/forest-cover
	森林関連法令	デジタル	各種法令 PDF データ	DENR-FMB 可能 https://forestry.denr.gov.ph/index.php/issuances/laws-and-policies
	植生	紙/デジタル	-	DENR-FMB 要問合せ https://www.namria.gov.ph
	地形	紙/デジタル	Topographic maps (1/5 万、1/25 万)	農業省土壌・水管理局 (BSWM), DENR-鉱山地球科学局 (MGB)
地質				

	土壌区分	紙/デジタル	-	BSWM, DENR-MGB	要問合せ http://bswm.da.gov.ph/
気象	降雨量	デジタル	rainfall chart and map	PAGASA	可能（詳細データは要リクエスト） https://www.pagasa.dost.gov.ph/index.php/climate
	河川流量	紙/デジタル	-	DENR-FMB, PAGASA, LGUs	可能（要問合せ） https://www.pagasa.dost.gov.ph/information/flood-forecasting-and-warning-system-river-basins *流域管理計画が完成している場合のみ、流出量データあり
	気温	デジタル	Climate data	PAGASA	可能（詳細データは要リクエスト） https://bagong.pagasa.dost.gov.ph/weather/low-high-temperature https://bagong.pagasa.dost.gov.ph/climate/climate-data
	日射量	-	-	PAGASA	-
	天気図	デジタル	Daily weather	PAGASA	可能（アーカイブは要問合せ） https://bagong.pagasa.dost.gov.ph/weather
災害	災害統計	紙/デジタル	災害統計	NDRRMC, OCD, PAGASA, PhilVolcs, DRRM offices of LGUs	可能（要問合せ） https://ocd.gov.ph/ https://ndrrmc.gov.ph/index.php/disaster-reports/reports.html *個別の災害に関する disaster archives
	災害地図				
	災害関連法令	デジタル	各種法令 PDF データ	NDRRMC	可能 https://ndrrmc.gov.ph/index.php/materials.html
	ハザードマップ（津波・高潮災害）	デジタル	Storm Surge Hazard Map	PAGASA	可能 https://bagong.pagasa.dost.gov.ph/products-and-services/risk-analysis-maps
	ハザードマップ（洪水災害）	デジタル	Flood hazard Map, 1/1 万、1/1 万 5 千、1/5 万	PAGASA	可能 https://bagong.pagasa.dost.gov.ph/products-and-services/flood-hazard-maps
ハザードマップ（土砂災害）	デジタル	Landslide Hazard Maps	PHIVOLCS	可能 https://www.phivolcs.dost.gov.ph/index.php/news/2-uncategorised/3200-landslide-hazard-maps	
その他	各種統計	デジタル	各種統計データ	PSA	可能 https://psa.gov.ph/
	衛星データ	デジタル	ランドサット TM、ランドサット 7、スポット XS、スポットパンチロ	NAMRIA	要問合せ https://namria.gov.ph/products.aspx#satellite
	政府予算	デジタル	各年度の政府予算 PDF データ	DBM	可能 https://www.dbm.gov.ph/

3.4 森林を活用した減災・防災への取り組み

- 2021年には265億ペソの予算がDENRに割り当てられ、表14に整理した活動を行っている。
- DENRは国の環境と天然資源の保全、管理、開発、適切な利用のための施策を実施機関である。このため、洪水・地すべり対策等、防災を主な目的とした名目の活動予算は整理されていない。¹⁸

表14 森林セクタープログラムと予算³¹

プログラム	概要	プログラム予算
国土緑化プログラム	82,349haの森林を回復、72,900,557本の苗木生産、500,448haの既存森林の維持	52億ペソ
保護区の開発と管理	法制化された107の保護地域のうち、438万haの範囲内及び隣接する地域の生物多様性保全	6.88億ペソ
沿岸・海洋資源/エリアの管理	沿岸域のサンゴ礁、海草藻場、マングローブ林、干潟、プランクトン群集、及び水質の持続的な管理	2.48億ペソ
水質浄化	モニタリングと水質管理区域の指定により、優先順位の高い80の河川及びその他の重要な水域の水質を改善する	1.77億ペソ
マニラ湾再生	マニラ湾の浄化、再生、保全、固形廃棄物の管理等により、マニラ湾をレクリエーションに適したレベルまで回復・維持	18億ペソ
エコロジックな固体廃棄物管理	321の廃棄物処理場を監視・点検し、コンプライアンスを徹底して閉鎖することにより、公衆衛生と環境の保護を図る	5.76億ペソ
大気汚染防止	大気汚染を改善し、101ヵ所の大気質モニタリングステーションの維持を支援する	1.78億ペソ


- DENRは、2016年からのドゥテルテ政権6か年の目標として、1)土地所有権における社会的公正、(2)環境保護における良好かつ効果的なガバナンス、(3)森林と保護地域の回復、(4)気候変動への適応と天然資源の持続的利用、(5)沿岸及び海洋資源の保全、を優先課題として実施している。⁴¹
- 国家緑化プログラムは2011年から継続しており、2020年の年間目標46,907haに対し、全国で47,299haが植林され、達成率は100%となった。2010年からの10年間で、荒廃した森林面積の23%の植林が実施された。⁴²

事業例142

名称	国家緑化プログラム (National Green Program)		
地域	フィリピン全土	面積	(総計) 約200万ha
期間	2011年～2028	活動形態	国家プログラム
目的	1) 高地・低地の貧困世帯、先住民族、沿岸部・都市部の貧困削減に貢献すること 2) 資源の保全、保護、生産性向上を通じて天然資源の持続可能な管理を行うこと 3) 食料、木材、繊維、非木材林産物等の商品・サービス、美的価値、大気改善価値、水利価値、炭素吸収源となる森林被覆の拡大による気候変動の緩和を実現すること 4) 森林と流域の価値について、社会、環境的な共通認識を醸成し、人々の啓蒙を促進する 5) 植林地と森林資源の持続可能な管理における責任の共有を通じて、若者や他のパートナーの間で積極的な価値観の形成を促進する 6) 政府、市民社会、民間企業による全ての緑化の取り組みを統合し、調和させる		

41 出典：DENR「Annual Report 2020」(2020)

42 出典：DENRホームページ

内容	<ul style="list-style-type: none"> • 全国に残る荒廃林、劣化林を対象として森林の再生、既存森林の保護 • 2020年までに、17億本以上、200万ha以上の植林を実施 • 2020年12月時点で、総額約490億ペソが投入
	 <p style="text-align: right;">2016年植林地 (DENR「Annual Report 2020」)</p>
Eco-DRR の類型	
<p>活用する生態系：森林（山地）/沿岸・海岸 災害タイプ：山地災害（斜面崩壊・地すべり、土壌流出）/津波・高潮等、沿岸域災害 類型：現存生態系の保全・管理、劣化した生態系の再生、新たな生態系の造成</p>	

事業例 243

名称	台風の影響を受けた沿岸生態系の生物多様性保全による持続可能な沿岸保護プロジェクト		
地域	ウェスタンピサヤ地域	面積	(総計) 15ha
期間	2018年～2021年	活動形態	DENRの沿岸・海洋生態系管理プログラム(CMEMP)とドイツ国際協力公社(GIZ)のSNRD Asia and the Pacificとの協働
目的	<ul style="list-style-type: none"> • 沿岸生態系及び海洋生態系の劣化の要因と脅威を包括的に管理、対処し、効果的に軽減すること 		
内容	<ul style="list-style-type: none"> • マングローブと沿岸森林資源に焦点を当てた災害後のリハビリテーションの技術的支援 • マングローブの苗木生産とプランテーションの技術ガイドの提供 • 海洋保護区とマングローブエコパークの推進 • 放棄、未利用、未開発の養魚池のマングローブ林への復旧に関する技術支援 		
	 <p style="text-align: right;">GIZ SNRD Asia and the Pacific ホームページ</p>		
Eco-DRR の類型			
<p>活用する生態系：沿岸・海岸 災害タイプ：津波・高潮等、沿岸域災害 類型：現存生態系の保全・管理、劣化した生態系の再生、新たな生態系の造成</p>			

43 出典：SNRD Asia/Pacific ウェブサイト

4. 事業展開におけるポイント

4.1 フィリピンにおける支援のニーズ

- 2017年にJICAが実施した「フィリピン国防災セクター戦略策定のための情報収集・確認調査」では、いくつかの課題点、優先事項等を取りまとめている。以下は、その支援のニーズや留意点である。¹⁸
 - 近年の自然災害の発生件数、人的/物的被害の増加傾向に対して、フィリピン政府はより高度な災害準備活動とリスク軽減策の実施が求められる。
 - 資産・人口が集中するマニラ首都圏及び災害に対して脆弱な開発が遅れている地域での災害リスク軽減を図る必要がある。
 - 既存のリスクアセスメントのさらなる精度向上と標準化の実施が必要である。
- さらに同報告書において、具体的な課題や問題点を以下のように指摘している。
 - 国家レベル及び地方レベルでの計画策定及び実施の不足
 - 関係機関やLGUsの職員の人員及び技術等の能力不足
 - 洪水対策と流域管理の連携不足
 - リスクアセスメントや洪水対策、予警報システムの不足
 - 地震の観測・解析能力が不十分、耐震に係る建築行政制度が脆弱、重要構造物の耐震化の推進不足
 - 広域的なLGUs間の連携、避難計画の立案、土地利用規制の促進等が不十分

4.2 森林を活用した減災・防災に関する活動を実施する際のポイント

- フィリピンの改正森林法(1975)では、これまでA&Dとされていた土地も傾斜18%以上の土地は林地に分類するとした。さらに傾斜50%以上の林地は放牧地として分類されてはならないとしている。⁴⁴
- フィリピンの改正森林法が策定された1975年当時、傾斜に基づく土地利用制限は、防災目的ではなかったが、結果として、傾斜地の大規模農地への転換は阻止された。
- 林地の非森林地帯では1900年代以降、約100万haの植林を行ったとされるが、活着率は低い。この要因として、植栽後の保育管理の不足が指摘されている。また、法律上林地と定義されている場所にも、数百万の人々が居住しており、植林や治山活動を行うにあたり、住民への配慮の視点が必要である。⁴⁵

⁴⁴ 出典：DENR「Forestry Reform Code of the Philippines (1975)」(1975)

⁴⁵ 出典：現地専門家聞き取り



図 13 ミンダナオでの大規模地すべり災害 46 47

(1) 治山技術の活用・展開

- フィリピンでは斜面崩壊・地すべり対策の関連ガイドライン・計画が策定されており、現地にて治山技術等の活用を検討する際には、これらを考慮する必要がある(表 15)。
- UNDP 及び AusAID が支援する READY プロジェクトでは、災害区別に対象州のハザードマップを作成し、ウェブサイト (<https://namria.gov.ph/download.php>) 上で閲覧可能である。斜面崩壊・地すべりについては、「災害区分1」及び「災害区分7」が該当しており、各州のハザードマップを入手することが可能である(図 14、表 16)。
- フィリピンでは、治山を管轄する機関は定められていない。このため、現地での活動を検討する際には関連する各機関にアプローチする必要がある(表 17)。

表 15 フィリピンの斜面崩壊・地すべり対策に関連するガイドライン・計画等 18

施工年	ガイドライン・計画等	主な内容
1980 年代	構造物の計画に関する基準・指針ガイドライン (DGCS)	DPWH が作成した治水構造物を含めた、公共土木構造物設計要領・規程集
2015 (改定)	New DGCS 2015	河川改修計画規模の変更。気候変動適応策について言及
2002~2010	治山砂防技術センター (FCSEC) の技術基準とガイドライン	DPWH-FCSEC で作成した上記 DGCS を補完する治水計画・治水構造物設計のためマニュアル
2003	公共構造物のための官地境界を定めるための手続きマニュアル	DPWH が策定した土地購入及び収容に役立てるために策定した公共構造物のための官地境界を定める手続き

46 出典：Minda News ウェブサイト

47 出典：Voice of America ウェブサイト

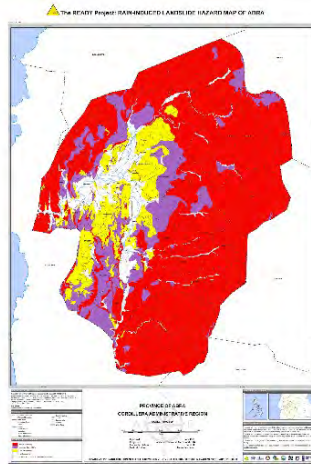


図 14 アブラ州の災害区分 7（斜面崩壊・地すべり）のハザードマップ（リスクの高い順に赤・紫・黄色で示されている）

表 16 災害区分別 27 の特定地域でのハザードマップ作成状況

島	地域	地方	州名	災害区分											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ルソン島	I	イロコス地方	北イロコス	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			南イロコス	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	II	カガヤン・バレー地方	カガヤン	○	○	○	○	○			○	○	○		
			イサベラ	○	○	○	○	○			○	○	○		
			ヌエヴァ・ヴィスカヤ	○	○	○	○				○	○			
			キリノ	○		○	○	○	○			○	○	○	
	III	中部ルソン地方	アウロラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			パンパンガ	○		○	○	○	○			○	○	○	
			サンバレス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	IV - A	カラバルソン地方	カヴィテ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
ラグナ			○	○	○	○				○	○	○	○		
V	ビコール地方	カタンドゥアネス	○		○	○	○	○	○	○	○				
		CAR 行政地域	アブラ	○	○	○					○	○	○		
			ベンゲット	○	○	○	○				○	○	○		
ビサヤ諸島	VI	西ビサヤ地方	アンティーケ		○	○	○	○	○	○	○	○			
			イロイロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	VII	中部ビサヤ地方	ボホール	○	○	○	○	○	○	○					
			VIII	東ビサヤ地方	東サマール	○	○	○	○	○	○	○	○		
					レイテ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
					北サマール	○	○	○	○	○	○	○	○		
南レイテ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○				
ミンダナオ島	IX	サンボアンガ半島地方	南サンボアンガ								○	○			
			サンボアンガ・シブガイ								○	○			
	X III	カラガ地方	南アグサン		○						○	○			
			北スリガオ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
			南スリガオ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
ディナガット	○		○	○	○	○	○	○	○						
【災害区分】 1：地震（斜面崩壊・地すべりを含む）、2：断層、3：地盤の揺れ、4：液状化現象、5：高潮 6：津波、7：斜面崩壊・地すべり、8：洪水（1万分の1以上）、9：洪水（1万分の1）、10：火山															

表 17 治山活動等を検討する際のアプローチ先（例）

災害	対応策	コンタクト先
洪水・斜面崩壊・地すべり対策	植林 溪流へのチェックダムの導入	DPWH、NIA、電力公社（NPC）：水資源管理関連（大規模を含む） NAMRIA、PAGASA：モニタリング DCC：災害全般 DENR-FMB：植林や森林管理
	斜面安定工	DENR-MGB、DPWH
津波・高潮対策	マングローブ植林	DENR-FMB

(2) 情報へのアクセス

- 3.3の表 13に示したとおり、フィリピンでは一定の基盤データの入手が可能である。ただし、DENR、FMBがとりまとめている植生図等は現地の政府機関に問い合わせる必要がある。
- フィリピンでは、英語は公用語の一つであるため政府機関が発信する公文書等は全て英語であり、インターネット上の情報収集や、政府機関関係者とコンタクトを取る際にもコミュニケーション面で大きなアドバンテージがある。

出典・参考資料

- ・ フィリピン統計局 <https://psa.gov.ph/>
- ・ フィリピン政府観光省 <https://philippinetravel.jp/>
- ・ 林野庁「クリーンウッド」利用推進事業のうち生産国における現地情報の収集（熱帯地域）事業（2018）
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/goho/kunibetu/phl/info.html>
- ・ DENR「Philippine Forests At A Glance 2020 Edition」（2020）
<https://forestry.denr.gov.ph/index.php/publications/2020>
- ・ FAO「Global Forest Resources Assessment 2020, Main report」（2020）
<https://www.fao.org/3/cb0046en/cb0046en.pdf>
- ・ DENR「Analysis of Key Drivers of Deforestation and Forest Degradation in the Philippines」（2013）
<https://www.giz.de/en/downloads/giz2013-en-key-drivers-deforestation-forest-degradation-philippines.pdf>
- ・ Global Forest Watch <https://www.globalforestwatch.org/map/country/PHL/>
- ・ DENR Update of the Philippine Nation REDD-Plus Strategy（2017）
<https://forestry.denr.gov.ph/redd-plus-philippines/updates/pnrps.pdf>
- ・ 筑波大学 筑大演報第 20 号 2004 フィリピンの荒廃地における森林再生事業に関する研究（渋谷・餅田）（2004）
https://tsukuba.repo.nii.ac.jp/record/16555/file_preview/2.pdf
- ・ 国立研究開発法人水産総合研究センター 中央水研ニュース No.21 マングローブ域の開発と環境問題 田中 勝久（1998）
http://nrifs.fra.affrc.go.jp/news/news21/21_tanaka.htm
- ・ ITTO Status of Tropical Forest Management 2005（2005）
<https://www.itto.int/sfm/2005/>
- ・ FAOSTAT <https://www.fao.org/faostat/en/>
- ・ DENR Philippine Master Plan for Climate Resilient Forestry Development（2016）
https://forestry.denr.gov.ph/pdf/mp/PMPCRFD_2015_plus_Annexes.pdf
- ・ JICA「フィリピン国防災セクター戦略策定のための情報収集確認調査ファイナルレポート」（2017）
<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12284998.pdf>
- ・ DENR「Global Forest Goals Philippines（2019）」（2019）
<https://forestry.denr.gov.ph/index.php/global-objectives-on-forest>
- ・ REDD+ Web Platform <https://redd.unfccc.int/submissions.html>
- ・ JICA「国別防災台帳 アセアン地域防災協力に関する基礎情報収集・確認調査」（2012）
<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12085726.pdf>
- ・ JICA「フィリピン国災害リスク軽減・管理能力向上プロジェクト」（2015）
<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12231437.pdf>
- ・ OCD-DND「The Philippine Disaster Risk Reduction and Management System」（2018）
https://www.adrc.asia/countryreport/PHL/2018/Philippines_CR2018B.pdf
- ・ 気象庁 web サイト <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/typhoon/1-4.html>
- ・ EM-DAT <https://emdat.be/>
- ・ GLIDENumber <https://glidenumber.net/glide/public/search/search.jsp>
- ・ JICA 巨大台風「ヨランダ」の復興に貢献する日本の ODA（2017）
<https://www.jica.go.jp/aboutoda/odajournalist/2016/393.html>
- ・ OCD-NDRRMC「National progress report on the implementation of the Hyogo Framework for Action（2013-2015）」（2015）
https://www.preventionweb.net/files/43379_PHL_NationalHFProgress_2013-15.pdf
- ・ ノートルダム大学 ノートルダム国際適応イニシアティブウェブサイト「ND-GAIN」
<https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings/>
- ・ フィリピン予算・運用管理省「People's Enacted Budget」（2017, 2018, 2019, 2020, 2021）
<https://dbm.gov.ph/index.php/budget-documents/2021/2021-people-s-budget/2021-people-s-enacted-budget>
- ・ OECD.stat <https://stats.oecd.org/>
- ・ JICA ウェブサイト <https://www.jica.go.jp/index.html>
- ・ ADB ウェブサイト <https://www.adb.org/>
- ・ 世界銀行（WB）ウェブサイト <https://www.worldbank.org/en/home>
- ・ Philippine News Agency「Disaster resilience department bill gets final House nod」（2020）
<https://www.pna.gov.ph/articles/1116255>
- ・ NDRRMC「NATIONAL DISASTER RISK REDUCTION AND MANAGEMENT PLAN（NDRRMP）」

- 2020 - 2030」(2021) <https://ndrrmc.gov.ph/attachments/article/4147/NDRRMP-Pre-Publication-Copy-v2.pdf>
- NDRRMC 「National disaster Response Plan」(2014)
 - https://ndrrmc.gov.ph/attachments/article/1334/NDRP_Hydro_Meteorological_Hazards_as_of_2014.pdf
 - DENR 「Annual Report 2020」(2020) <https://calabarzon.denr.gov.ph/index.php/e-library/print/annual-reports>
 - DENR ホームページ「ENHANCED NATIONAL GREENING PROGRAM」
<https://www.denr.gov.ph/index.php/priority-programs/national-greening-program>
 - SNRD Asia/Pacific ウェブサイト
<https://snrd-asia.org/sustainable-coastal-protection-through-biodiversity-conservation-in-coastal-ecosystems-affected-by-typhoons-in-the-phili-procoast-project/>
 - DENR 「Forestry Reform Code of the Philippines (1975)」(1975)
<https://forestry.denr.gov.ph/pdf/pd705.pdf>
 - Minda News ウェブサイト <https://www.mindanews.com/top-stories/2011/04/pantukan-landslide-site-declared-a-no-habitation-zone/>
 - Voice of America ウェブサイト <https://www.voanews.com/a/175330.html>
 - NAMRIA ウェブサイト <https://namria.gov.ph/download.php>

本レポートは、2022年1月31日までに収集した情報に基づく。