

平成 23 年度民活インフラ案件形成等調査

インドネシア・ジャカルタスカルノハッタ国際空港拡張事業調査
報告書

平成 24 年 2 月

経 済 産 業 省

委託先：

伊藤忠商事株式会社

清水建設株式会社

日本空港ビルデング株式会社

株式会社日建設計

株式会社日建設計総合研究所

株式会社日本経済研究所

禁転載

ま え が き

本報告書は、経済産業省から伊藤忠商事株式会社、清水建設株式会社、日本空港ビルディング株式会社、株式会社日建設計、株式会社日建設計総合研究所、株式会社日本経済研究所が、平成23年度の事業として受託した「民活インフラ案件形成等調査」の成果をとりまとめたものです。

本調査「インドネシア・ジャカルタスカルノハッタ国際空港拡張事業調査」は、インドネシア・ジャカルタ首都圏のスカルノハッタ国際空港において、近年利用客の急激な増加により、想定していた空港のキャパシティを超過し、この問題を解決するために、約1,045億円かけて、エアサイド施設の増築・改修、ユーティリティ施設の改修、ターミナルの増設、既存ターミナルの改修、商業ビルの新設等を実施する事業の実現可能性を調査したものです。

本報告が上記プロジェクトの実現の一助となり、加えて我が国関係者の方々のご参考になることを希望します。

平成24年2月
伊藤忠商事株式会社
清水建設株式会社
日本空港ビルディング株式会社
株式会社日建設計
株式会社日建設計総合研究所
株式会社日本経済研究所

プロジェクトサイト地図

インドネシア全体図



(出典) Google Earth 写真をもとに当チームで作成

スカルノハッタ空港位置図



(出典) Google Earth 写真をもとに当チームで作成

略語表

略語	正式名称	日本語
ACI	Airport Council International	空港国際協議会
APM	Automated People Mover	自動旅客運送システム
AP-I	PT. Perum Angkasa Pura 1	アンカサプーラ I 社 (空港公団)
AP- II	PT. Perum Angkasa Pura 2	アンカサプーラ II 社 (空港公団)
ASEAN	Association of South-East Asian Nations	東南アジア諸国連合
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (National Development Planning Agency)	国家開発企画庁
BCP	Business Continuity Plan	事業継続計画
BHS	Baggage Handling System	バゲージハンドリングシステム
CH/IN	Check-in	チェックイン
CPI	Consumer Price Index	消費者物価指数
DGCA	Directorate General Civil Aviation	航空総局
EIRR	Economic Internal Rate of Return	経済的内部収益率
EV	Elevator	エレベータ
FIRR	Financial Internal Rate of Return	財務的内部収益率
IDR	Indonesia Rupiah	インドネシアルピア
IIGF	Indonesian Infrastructure Guarantee Fund	インドネシア インフラ保証基金
JABODETABEK	Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang and Bekasi	ジャカルタ首都圏
JCR	Japan Credit Rating Agency Ltd.	日本格付研究所
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JIS	Japan Terminal Building, Itochu, Shimizu	日本空港ビル、伊藤忠、清水建設
JPY	Japanese Yen	日本円
LCC	Low Cost Carrier	格安航空会社
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry (Japan)	経済産業省(日本)
MOSOE	Ministry of State-Owned Enterprises (Indonesia)	国営企業省(インドネシア)
MOT	Ministry of Transportation (Indonesia)	運輸省(インドネシア)
MPA	Master Plan for Establishing Metropolitan Priority Area for Investment and Industry in Jabodetabek Area	ジャカルタ首都圏投資促進特別 地域マスタープラン

PMC	Project Management Consultant	プロジェクトマネジメントコン サル
PTB	Passenger Terminal Building	空港ターミナルビル
PPP	Public Private Partnership	官民連携
R&I	Rating & Information Investment Inc.	格付投資情報センター
ROE	Return On Equity	資本収益率
SBI	Central Bank of the Republic of Indonesia	インドネシア中央銀行

目次

要約

(1) プロジェクトの背景・必要性等	S-1
(2) プロジェクトの内容決定に関する基本方針	S-2
(3) プロジェクトの概要	S-4
(4) 実施スケジュール	S-10
(5) 実施に関するフィージビリティ	S-11
(6) 我が国企業の技術面での優位性	S-12
(7) 案件実現までの具体的スケジュール及び実現を阻むリスク	S-13
(8) 調査対象国内での事業実施地点が分かる地図	S-15

第1章 相手国、セクター等の概要

(1) 相手国の経済・財政事情	1-1
(2) プロジェクトの対象セクターの概要	1-5
(3) 対象地域の状況	1-7

第2章 調査方法

(1) 調査内容	2-1
(2) 調査方法・体制	2-2
(3) 調査スケジュール	2-3

第3章 プロジェクトの内容及び技術的側面の検討

(1) プロジェクトの背景・必要性等	3-1
(2) プロジェクトの内容等決定に必要な各種検討	3-13
(3) プロジェクトの計画概要	3-32

第4章 環境社会的側面の検討

(1) 環境社会面における現状分析	4-1
(2) プロジェクトの実施に伴う環境改善効果	4-2
(3) プロジェクトの実施に伴う環境社会面への影響	4-3
(4) 相手国の環境社会配慮関連法規の概要	4-9
(5) プロジェクトの実現のために当該国(実施機関その他関係機関)が成すべき事項	4-12

第5章	財務的・経済的実行可能性	
	(1) 事業費の積算	5-1
	(2) 予備的な財務・経済分析の結果概要	5-4
第6章	プロジェクトの実施スケジュール	
	(1) プロジェクトの実施スケジュール	6-1
	(2) プロジェクトの実施スケジュールの課題	6-2
第7章	相手国実施機関の実施能力	7-1
第8章	我が国企業の技術面等の優位性	
	(1) 想定される我が国企業の参画形態 (出資、資機材供給、施設の運営管理等)	8-1
	(2) 当該プロジェクト実施に際しての我が国企業の優位性 (技術面、経済面)	8-13
	(3) 我が国企業の受注を促進するために必要な施策	8-15
第9章	プロジェクトの資金調達の見通し	
	(1) 資金ソース及び資金調達計画の検討	9-1
	(2) 資金調達の実現可能性	9-2
	(3) キャッシュ・フロー分析	9-8
第10章	案件実現に向けたアクションプランと課題	
	(1) 当該プロジェクトの実現に向けた取り組み状況	10-1
	(2) 当該プロジェクトの実現に向けた相手国の関係官庁・実施機関の取り組み状況	10-2
	(3) 相手国の法的・財政的制約等の有無	10-2
	(4) 追加的な詳細分析の要否	10-11

要約

(1) プロジェクトの背景・必要性等

1) プロジェクトの背景

航空需要の拡大著しいインドネシアにおいて、スカルノハッタ空港(Soekarno-Hatta Airport、以後スカルノハッタ空港と記載)はジャカルタ首都圏の航空輸送の中心を担い、ジャカルタの主要な玄関口であるとともに国内のハブ空港としても機能している空港である。当空港は1985年に運用を開始したが、利用者数は著しく増え続け、2010年の実績で旅客数は4,400万人に達し、すでにそのキャパシティを超えている。

ジャカルタ首都圏のインフラ整備に関しては、2010年12月に日本・インドネシア政府間で「ジャカルタ首都圏投資促進特別地域(MPA)構想」に関する協定覚書が締結され、2011年5月からは、JICAによるマスタープラン調査が開始されている。本マスタープランは、成長著しいインドネシア経済をけん引するジャカルタ首都圏のさらなる成長を促すために欠かせないインフラ整備に焦点を置き、9つの重点セクターを挙げている。空港もその一つに挙げられており、この中で具体的に進めるべきプロジェクトとして、スカルノハッタ空港の拡張計画が提起されている。

また、同じくJICAにより策定中の、「ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクト」(Project for the Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic Indonesia) (以下、JICAマスタープランと記載)においても、将来的には新空港の整備が予定されているが、新空港の運用を開始するまでの期間については、スカルノハッタ空港の拡張・改修により増大する航空需要に対応することを目指している。

一方、スカルノハッタ空港を運営する国営企業のアンカサプーラII(Angkasa Pura II、以後AP-IIと表記)も既に独自の空港拡張計画を作成し2011年に発表しているが、事業実施状況は当初の計画から進捗が遅れている状況にある。

2) スカルノハッタ空港の課題及び拡張・改修の必要性

スカルノハッタ空港は、2010年の旅客数が2000年の旅客数のほぼ4倍にまで増加しており、2010年の旅客数は4,400万人に対し、ターミナルのキャパシティは2,200万人と大幅にキャパシティを超えている状態である。これに伴う課題として以下が挙げられる。

- ターミナルビルの混雑
- 駐機場の混雑
- 駐車場の混雑

また、当チームの現地調査により、以下の課題も浮かび上がっている。

- ビジネス機会の損失
- 不十分なセキュリティ対策
- 設備の老朽化

スカルノハッタ空港の拡張・改修は、旅客数・発着回数ともにキャパシティの超過、ランドサイド、エアサイドの混雑の現状からみて、緊急の課題であるといえる。また、特に9.11以降の空港へのセキュリティの厳格化への対応、施設面での環境配慮、省エネ等に向けた設備の更新、さらには、利用者の視点立ち、様々なサービスを提供し、顧客満足度の向上を図り、インドネシアの玄関口としての機能を満たしていくことが必要である。

上記を踏まえ、本邦民間グループが本空港拡張・改修事業に参画するためには、AP-IIや政府関係組織と協議を行い計画の実現性を把握する必要がある。本調査は、スカルノハッタ空港の拡張・改修について、空港経営の視点及び事業参画を意図する民間企業の視点から計画を立案し、事業の実現可能性を調査・検討するものである。

(2) プロジェクトの内容決定に関する基本方針

1) 調査の基本方針

前述の通り、当空港の拡張・改修は喫緊の課題であるが、空港を運営するAP-IIと航空総局(以後 DGCA と記載)の双方でマスタープランが作成されており、この2つのマスタープランの連携は必ずしもとれておらず、両者が並立している状態である。

本調査においては、これらの既存のスカルノハッタ空港の拡張マスタープランを評価したうえで、JICA マスタープランチームと連携しながら、当チーム独自の空港現地調査、AP-IIへのヒアリング、関係諸機関へのヒアリング等を踏まえて、当チームが対象とするスカルノハッタ空港拡張のための事業メニュー、ファイナンス方法、事業スケジュールを考案して、AP-IIへ提案を行い、協議を通してその実現の可能性を探っていく。

2) 需要予測と空港のキャパシティ

需要予測については、既往の調査のレビューを行ったうえで、DGCA、AP-II、JICA マスタープランチームとの協議により合意した需要予測値である、2017年の旅客数6,000万人(国内線4,700万人、国際線1,300万人)を本計画の需要予測値として設定した。6,000万人を超えると想定される2017年以降については、新空港が計画されているが流動的な面もあり、本調査としては、第4章の予備的な検討を除き、2本の滑走路で年間旅客数6,000万人までのスタディにとどめる。

ターミナルのキャパシティは、ターミナル1から3までの合計で2,200万人であり、実

質旅客数である 4,400 万人に対して大幅に不足している状況である。一方で、滑走路に関しては現状の 2 本の滑走路で年間の発着可能回数は 37 万回であり、2015 年ごろまでは余裕があると予測されている。この発着可能回数に対しては、年間 6,000 万人の旅客を扱うことが可能と考えられている。

3) 収入構造の分析と経営面の課題抽出

スカルノハッタ空港の収入構造をみると、8割弱が航空事業関連収入、2割強が非航空事業関連収入、2%弱が貨物関連収入となっている。非航空事業関連収入の割合は国際水準（空港国際協議会 2010 年調査：46.5%）、アジア主要空港の水準（成田、香港、タイ、マレーシアは 4 割強、シンガポールは約 5 割）と比べても低く、大きな改善余地があると考えられる。具体的には、ターミナル増改築に伴って賃貸可能面積の拡張を図ると共に店舗の質を高め、さらに、現在はターミナルに入場出来ない送迎客を取り込むなどして売上増を図る必要がある。客単価上昇のためには魅力ある商業施設の配置が必要であり、出発、トランジット、見送りなど様々な顧客ニーズに合わせた店舗展開を進めると共に、変化する顧客志向に合わせて店舗を入れ替えるなどの経営努力を続けなければならない。

4) 拡張事業の目標設定と基本方針

a) 拡張事業の目標設定

施設面での現状の課題及び収益面からの経営課題を踏まえて、スカルノハッタ空港の拡張事業の目標を以下の通り設定する。

- ①適切にエアサイド（誘導路、エプロン）及びランドサイド（ターミナル等）双方の施設を整備することにより、キャパシティ不足を解消し、インドネシア経済の更なる発展に寄与する。
- ②現状の課題を解決し、拡張や改修により現在のニーズに合った空港とすることにより、顧客満足度やセキュリティ面の向上を図り、ワールドクラスエアポートとしての位置づけを得る。
- ③長期的には、スカルノハッタ空港を中心とする都市核を形成することを視野に基盤整備を図る。

b) 施設整備の基本方針

拡張事業の目標設定を受け、施設整備の基本方針を以下の通り設定する。

- ①エアサイド、ランドサイドともにキャパシティ不足を早急に解消する。空港機能を活かしながらの再編となるため、拡張、機能移転、改修の一連の施設整備を連続的に実施する。
- ②国際線利用者、国内線利用者、LCC 利用者など、想定する顧客層に応じたグレ

ード設定を行い、顧客満足度を向上させるとともに、収益性の向上が見込まれる分野への重点的な投資を行う。

- ③現在のニーズに合致するよう、システム更新によりセキュリティの向上を図り、旅客および関係者の安全に資するとともに、北米線など未就航路線の就航を含めた路線拡大を図る。
- ④地域風土を活かした現空港ターミナルの魅力を活かし、それを積極的に展開することで、インドネシアの玄関としてふさわしい魅力あるターミナルを構築する。
- ⑤現在は利便性の低いターミナル間移動の利便向上のため、新たな移動手段を整備する

c) 事業化の基本方針

本事業は、新たに開発を行う事業でなく、現在 AP-II が所有し、AP-II による運営が行われている現スカルノハッタ空港を拡張するものである。よって、事業化の検討にあたっては、AP-II との役割分担について留意が必要である。本調査においては、以下のような設定により検討を行っているが、今後の AP-II との協議によって、変更する可能性がある。

- ①本プロジェクトに関する事業について、その特性とリスクを考慮したうえで AP-II との共同事業を実施する
- ②スカルノハッタ空港運営の基幹部分の運用に関しては、AP-II が主体となって実施し、本邦企業はノウハウ提供や一部業務を実施する方針とする
- ③コンセッションやカーゴなど、不確定要素が多い事業については、本邦企業を中心とする民間事業者側がリスクテイクを行い、事業を実施する。

(3) プロジェクトの概要

1) 本事業の概要

AP-II の「グランドデザイン」(“Grand Design”)、JICA マスタープラン、当チームのヒアリング・現地調査等をもとに検討し、本事業の概要及び規模を表 S-1 のように設定した。施設規模の想定は、将来のジャカルタ周辺の空港拡張政策によりスカルノハッタ空港の位置づけ・利用者数に変化が出る事が予想されるが、本調査で採用した需要予測値である、2017 年の旅客数年間 6,000 万人（国内線 4,700 万人、国際線 1,300 万人）をベースに行った。

AP-II社の空港拡張計画である「グランドデザイン」においては、6,000万人を超える需要に対応するため現状敷地外北側に第3滑走路(Runway 3)及びターミナル4(Terminal 4)の建設が想定されているが、本調査においては前述のとおり2本の滑走路で年間旅客数6,000万人までのスタディにとどめるため、対象外とした。

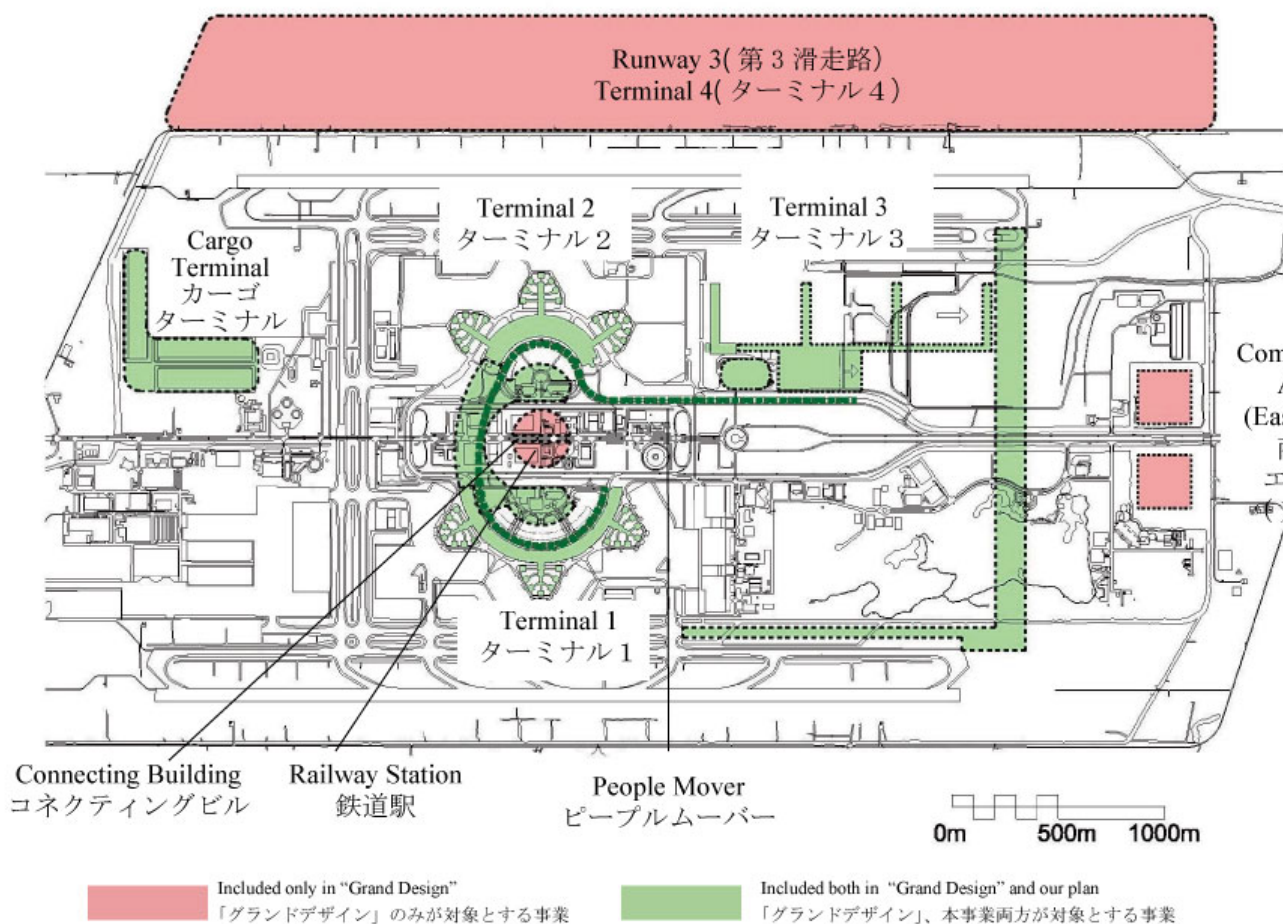
なお、鉄道駅(Rail Way Station)についても鉄道の運行開始時期自体が不確定であるため、また敷地内の東部商業エリアについても長期的な構想のため、対象外としている。

表 S-1：グランドデザインにおける事業要素と本事業における想定される事業範囲

AP-II グランドデザイン における事業要素		本事業における 施設整備範囲の想定	本事業における 施設規模の想定
エアサイド	エプロン(Apron)	新規整備+既存部改修	
	誘導路(TaxiWay)	東側誘導路新設 既存滑走路を一部改修	整備面積 360,000 m ²
ターミナル	ターミナル 1 (Terminal 1)	既存施設の増築 +既存改修	30,000 m ² (増築部) +既存改修
	ターミナル 2 (Terminal 2)	既存施設の増築 +既存改修	30,000 m ² (増築部) +既存改修
	ターミナル 3 (Terminal 3)	既存施設の増築	200,000 m ² (増築部)
	カーゴ(Cargo)	新築	150,000 m ²
商業エリア	インテグレイティッドビルディング (Integrated Building) (Connecting Building、 Inter Change Terminal) (Parking Building)	新築	185,000 m ²
ターミナル付帯工 事	ピープルムーバー (People Mover)	ターミナル接続用を新設 (又はバス専用路の整備)	総延長 3.5km (4 駅)
	ユーティリティ等	ユーティリティ、道路改修	
鉄道駅	鉄道駅(Rail Way Station)	対象外	—
将来拡張	第 3 滑走路(Runway 3)	対象外	—
	ターミナル 4 (Terminal 4)	対象外	—
	東 部 商 業 エ リ ア (Commercial Area,East Side)	対象外	—

(出典)当チーム作成

図 S-1 : 「グランドデザイン」と本事業の対象事業の違い



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

事業範囲に対する事業主体と資金ソースの視点から、表 S-2 の通り 5つの事業パッケージに分類した。事業主体と資金ソースの考え方については、下表のとおり AP-II と当チームに相違があるが、以降の財務的・経済的分析については、より広範囲に JV の事業範囲を設定している当チームの案に基づき実施するものとし、パッケージ③を中心として、パッケージ②を含む場合と含まない場合の2ケースについて分析を行うものとする。

表 S-2：5つの事業パッケージ

事業項目	AP-II が想定する資金ソース	当チームの想定する資金ソース
パッケージ① エアサイド（誘導等の新設・改修、エプロン）	政府資金で公共事業として実施 ⇒実施後の資産は出資(Equity) 又は補助金(Grant) として AP-II へ移転か？	公共事業として実施し、円借款を活用
パッケージ② ターミナル付帯工事（ピープルムーバー、ユーティリティ等）	AP-II 内部留保及び AP-II が借入主体となって国内市場から調達。	パッケージ①と同様公共事業とし、円借款を活用する。但し、公共工事とならない場合にはパッケージ③と同様 JV にて整備
パッケージ③ ターミナルビル改修、拡張		スカルノハッタ空港運営会社を AP-II から分割し、第三者からの出資を受け入れた上でターミナルビルの整備を実施し、一定期間運営
パッケージ④ カーゴビレッジ新設	第三者資金を含めた JV	コンセッション形式により第三者資金で建設
パッケージ⑤ 商業エリア（商業、ホテル、オフィス、駐車場）		

(出典)当チーム作成

パッケージ①、②、③について、事業費を以下の通り積算した。

表 S-3：事業費の積算

単位:百万

		円換算	US \$ 換算	IDR 換算			
				合計	内貨分	外貨分	
工事費	①	基本施設整備工事	6,000	78	705,900	564,720	141,180
	②	ターミナル付帯工事	19,000	246	2,235,350	1,788,280	447,070
	③	ターミナル3増築工事	50,000	647	5,882,500	4,411,875	1,470,625
		ターミナル2改修工事	10,000	129	1,176,500	882,375	294,125
		ターミナル1改修工事	10,000	129	1,176,500	882,375	294,125
		工事費小計	95,000	1,229	11,176,750	8,529,625	2,647,125
		予備費	4,750	61	558,838	426,481	132,356
		設計料等	4,750	61	558,838	426,481	132,356
		事業費計	104,500	1,352	12,294,425	9,382,588	2,911,838

(出典)当チーム作成

2) 予備的な財務・経済分析の結果概要

スカルノハッタ空港は、2010年度実績でみて AP-II 全体の営業利益の 134%を稼ぎだし、本社費用、地方空港の赤字を補っている非常に収益性の高い空港である。本調査で採用した需要予測では、同空港の国内・国際線の総旅客数は今後も増加を続けて 2017年には本事業実施後のキャパシティ上限の 6,000 万人に達すると予測される。総旅客数 6,000 万人、及び、その他の前提(第 5 章本編参照)をたてて試算した本事業スキームによる収支見込みでは、新ターミナル供用開始から 5 年目の 2020 年には、ターミナル拡張による費用の増加を収入の伸びが上回ることにより、2010 年を 52%上回る営業利益が見込まれる。インドネシアが今後実質 6%程度の経済成長を続けることを前提とすれば、スカルノハッタ空港の旅客利用数の増大、及び、その収益増加は今後も続く予想される。AP-II による旅客数予測及び当チームの想定する旅客一人当たりのターミナル内での消費額に基づいた試算によれば、上記パッケージ③の財務的内部収益率 FIRR は 19%、経済的内部収益率 EIRR は 17%となった。

3) 環境社会面への影響

本調査で提案された計画の環境社会的側面の検討は、本調査の関連上位調査である JICA マスタープランの調査結果を基本的に援用する。

本調査が主眼とするターミナル機能及びターミナル間連絡機能の拡充により旅客・貨物便の利便性が向上し、上質な旅客・一般用空間が提供される。商業施設等のサービス施設の導入により雇用の場の創出及び小売・流通業の活発化が可能となる。また、現在の二本の滑走路の間に部分的に介在するゴルフ場等の低未利用地が空港機能用地に転換されることになり、一体的に整序された土地利用が可能になる。

また、JICA マスタープランでは、将来の第 3 滑走路及びターミナル 4 整備に伴う環境社会面への影響についても予備的な把握が行われたが、スカルノハッタ国際空港の拡張により、2,000 戸規模の非自発的移転が避けられず、移転計画の策定が必要である。また、農地を空港用地に転換することにより、灌漑水路とそれに付随の生活道路の付け替えが必要となる。さらに、農地転換により地域計画の産業政策も見直しも必要となる。

空港の拡張にあたっては、空港の規模と内容から、戦略的環境アセスメント (SEA) を含む環境アセスメント (EIA) の実施が必要となる。前述の JICA 調査プロジェクトでは、必要な環境アセスメントが実施できるように、計画主体の DGCA 及びインドネシア大学と協力して調査準備をすすめている。

ターミナル機能等の拡充により建物施設が増え、環境負荷の増加は避けられないが、これについては、2010 年施行の環境省令 No. 8 /2010 (The Ministry of Environment Decree No. 8 /2010)に定める環境に配慮した建築基準を指針に建築設計をすすめることにより一定の対処が可能である。

(4) 実施スケジュール

現時点で想定されるプロジェクトの実施スケジュールは以下の通りである。

なお、当該プロジェクトにおける各ターミナルの機能分担についてはAP-II内でも方針が確定していないことが確認されている。仮にターミナル3を国内線専用ターミナルとして整備する方針となった場合には、ターミナル1、ターミナル2の改修計画は、本調査で想定しているものとは大きく異なるなど、プロジェクトの実施スケジュールに大きな影響が生じることに留意が必要である。

表 S-4 : 実施スケジュール

	Year	2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017			
		Quarter	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
全体計画	プRF/S																												
	コンサルタント選定																												
	基本計画																												
	事業権入札																												
ターミナル3	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
ターミナル2	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
ターミナル1	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
誘導路等	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
カーゴターミナル	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
コネクティングビル	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												

(出典)当チーム作成

(5) 実施に関するフィージビリティ

1) 相手国実施機関の状況

インドネシア国側の実施機関となる AP-II は、インドネシア政府が 100%出資する国営企業であり、本プロジェクトの対象となるスカルノハッタ空港及びインドネシア西部の計 12 空港の管理運営を行っている実績を有している。業務実施範囲は、基本施設及びターミナル施設を含む全空港施設を対象としている。また、インドネシア西部の航空管制業務も AP-II が実施している。

さらに、AP-II は 2011 年にスカルノハッタ空港全体の将来計画となる「グランドデザイン」を策定、7 月に政府より計画の推進の許可を取得している。

AP-II はその経営状況、組織体制、財務基盤、実績、ノウハウともに本事業の実施機関として十二分な能力を有している。

2) プロジェクトの財務分析結果

財務分析では、スカルノハッタ空港を 20 年間運営する事業権を年間 6,000 億ルピア（約 51 億円¹⁾ の対価で取得し、ターミナル改修、拡張事業を実施した場合の投資と収益のバランスの健全性について、収支予想を作成することによりプロジェクトの実現可能性を確認した。尚、この想定は「ターミナル整備、運営とも AP-II が単独で行う」との AP-II 方針とは異なっており、あくまで業務実施オプションの一つとして検討を行ったものである。

検討の結果、ターミナル改修、拡張事業に掛る費用の 40%を出資、60%を現地金融機関からの借入（期間 23 年、金利 12%）で賄った場合の資本収益率(ROE)は誘導路やピープルムーバー等の付帯設備の投資負担を負わない場合で 15%超と良好であり、昨今のインドネシアの経済状況や金利水準を考慮しても事業の実現性は高いことが確認できた。

但し、財務分析のうえで以下の 2 点が大きく影響することから、事業の実施に向けては更なる検討が必要となる。

a) 円借款などの適用

上記財務分析において、ターミナルの改修拡張に加えて付帯設備の投資負担を民間が負担する場合の ROE は 11%と、昨今のインドネシアの経済状況や金利水準を考慮すると投資水準として判断の難しい結果となった。

また、AP-II は当該プロジェクトのほかにも空港の改修を計画しており、資金調達は大きな課題となることが予想される。

そこで本調査にて提案を行ったように、基本施設などのプロジェクトの一部に関して、円借款の活用を行うなど、資金調達面でのサポートを行うことは、当該プロジェクトを推

¹ 11 月 30 日現在、1 ルピアは 0.0085 円 (Bloomberg.com)

進させるうえでも非常に有効なものと考えられる。

b) AP-II との関係性の強化

投資利回りを大きく左右する項目として AP-II へのコンセッション費用が上げられる。我が国企業にとって魅力ある案件となるか否かは AP-II との交渉次第が重要となる。

本邦3社は、当該プロジェクトに共同事業者として参画する意向を有しており、これまでも多様なプロジェクトを推進してきた実績も有しており、特に旅客ターミナル事業に関する追加的な詳細分析を実施し、事業者の視点から AP-II に提案を行うことは、事業を推進するうえで非常に有効なものとなると考えられる。

(6) 我が国企業の技術面での優位性

1) 技術面

我が国企業の技術面での優位性としては、以下の点が挙げられる。

a) 環境技術

空港は開発、建設、運用段階の全てにおいて、環境へ与えるインパクトは大きい。我が国の空港においては、開発時の周辺環境への配慮、建物への環境配慮技術の積極的な導入が進んでおり、本プロジェクトにおいても、日本企業による設計及び施工により、多くの環境技術を盛り込んだ高度な環境配慮型建築の実現が可能である。

b) 建設技術

環境負荷低減に配慮した施工技術についても日本の建設会社の技術力は優れていると考えられる。また建設時の周辺環境への対策についても、継続的にモニタリングを行うなどの手法を用いて周辺環境への負荷を減らしている点で実績がある。

c) 災害対応・BCP(Business Continuity Plan:事業継続計画)

日本の建築物の耐震性能は世界最高水準であり、近年大規模な地震が発生しているインドネシアにおいても、日本の耐震技術を活かした建物の設計は、災害時の人命の保護、また緊急拠点形成の面からも非常に有効であると考えられる。その他自然災害対策に関しても、日本で培った技術力やBCP対応力を活かした施設計画を立案できる点で我が国企業に優位性があると考えられる。

d) オペレーション・マネジメントシステム

セキュリティシステム、バゲージハンドリングシステム、建物のエネルギー管理システムなどにおいて、日本のシステムの信頼性は高いと考えられる。

2) 経済面

歴史的円高もあり、我が国企業のコスト競争力には疑問が残るが、ODA 及び輸出金融機関等による資金供給の面では、本邦企業は他国に対して優位にあると考えられる。

(7) 案件実現までの具体的スケジュール及び実現を阻む

リスク

1) 案件実現までの具体的スケジュール

伊藤忠商事、日本空港ビルデング、清水建設の本邦3社は、当プロジェクトへの参画の意向を有している。本調査において本邦3社は、旅客ターミナル事業に関しては、現在のスカルハッタ空港の運営者であるAP-IIとの共同事業での事業参画を想定しており、更にホテル等の独立採算事業に関しては本邦企業を中心とした企業体での事業化を想定している。

ただし、AP-IIは現在のところ、ターミナル事業に関しては自社での単独事業を実施し、ホテルなどのコンセッション事業においては外資による投資を認める、という方針をプレスにて公表しており、本邦企業3社の意向とは一部異なっている。

そのため、事業実施に向けては、AP-IIとの早期協議を推進することが引き続き重要となる。その一環として、本調査と平行して、日本空港ビルデングはAP-IIとの空港運營業務に関する業務提携の提案を実施している。日本空港ビルデングは羽田空港のターミナルビルの運営を約50年間実施している。スカルノハッタ空港は、首都空港としての立地環境、利用する旅客の特性など羽田空港との類似性を多く有しており、本業務提携はスカルノハッタ空港の今後の運営において極めて有効なものであると考えられる。

2) 案件実現を阻むリスク

当該案件を実現するうえでの法的な制約に関して、以下のリスクが存在している。

a) 外資参入規制

当該プロジェクトの実施に関連する外資参入制限は、『空港管制業務プロバイダー』のみであるため、事業項目には該当していない。

ただし、以下の事業に関しては、外資の出資上限が49%となっている。つまり当該プロジェクトにおけるターミナル事業に関しては、本邦企業は出資比率が49%までに制限されることには留意が必要である。

表 S-5：インドネシアの外資規制分野（空港関連のみ抜粋）

事業分野	条件
10.運輸分野(空港関連抜粋)	
ターミナルでのサポート事業	外資比率最高 49%
空港サービス	外資比率最高 49%
空運サポートサービス（コンピュータによる予約システム、乗客・貨物受けの陸上でのサービス、航空機リース）	外資比率最高 49%
非商用空運	外資比率最高 49%
空港関連サービス	外資比率最高 49%
フライト・フォーワード・サービス	外資比率最高 49%
航空積荷サービス	外資比率最高 49%
外国航空輸送会社総販売代理店	外資比率最高 49%

(出典)2010年5月25日付大統領規定2010年36号添付I&II

b) 各種手続きに関するリスク

本調査においては、合弁企業を設立する手法を提案している。そこでインドネシアにおいて合弁会社を設立し、建設・事業運営開始までには、投資計画の登録、新会社の設立登録、土地の権利（建設権等）の取得、事業許可の取得、建設許可の取得などが必要になり、スケジュールへの影響が懸念される。

ただし、最近では、これらの手続きが簡素化されており、投資調整庁一か所で概ねの申請ができる「ワンストップ総合サービス」が提供されているため、こうした制度の活用が必要となる。

c) 資金調達に関するリスク

今般の欧州金融危機は、予断を許さない状況にあり、インドネシアを含む ASEAN 諸国に影響が及んだ場合には、本事業の資金調達面に少なからず影響を及ぼすことが考えられる。ただしその場合には、日本国側からの公的な低利長期融資の活用を想定している当チームの強みが、より強く発揮される可能性もある。

(8) 調査対象国内での事業実施地点が分かる地図

図 S-2 : インドネシア全体図



(出典) Google Earth 写真をもとに当チームで作成

図 S-3 : スカルノハッタ空港位置図



(出典) Google Earth 写真をもとに当チームで作成

第1章 相手国、セクター等の概要

(1) 相手国の経済・財政事情

インドネシア経済は、過去10年余り内需主導による順調な成長を維持しており、リーマンショック以降の世界景気後退の影響も近隣諸国に比べて少なかった（2008年第2四半期から2009年第2四半期までの間、4~5%のプラス成長を維持）（表1-1参照）。

インドネシア以外のASEAN4諸国（タイ、マレーシア、フィリピン）が外需の減少及び国内インフレ抑制のための金融引き締め政策の結果、国内産業の生産縮小及び輸出減少により経済成長が減速すると予測されるのに対し、インドネシアは、物価も安定していることから、今後も堅調な内需に支えられて企業の設備投資が増大し、2010年を上回る高成長（6.2-6.4%）を続けると見込まれる²。消費者物価指数（CPI）上昇率は2011年6月以降、政府のインフレ目標圏である5.0+/-1.0%内に収まり、かつ、漸減傾向。表1-2参照）

表1-1：実質GDP成長率の需要項目別推移（単位：%）

	GDP成長率（前年比）*1					同（前年同期比）			構成比*2
	2006	2007	2008	2009	2010	2011Q1	2011Q2	2011Q3	2010
実質GDP	5.5	6.3	6.0	4.6	6.1	6.5	6.5	6.5	100.0
民間消費	3.2	5.0	5.3	4.9	4.6	4.5	4.6	4.8	56.7
政府消費	9.6	3.9	10.4	15.7	0.3	3.0	4.5	2.5	9.1
総固定資本形成	2.6	9.3	11.9	3.3	8.5	7.3	9.2	7.1	32.2
輸出	9.4	8.5	9.5	-9.7	14.9	12.3	17.4	18.5	24.6
輸入	8.6	9.1	10.0	-15.0	17.3	15.6	16.0	14.2	-23.0

*1: 実質値（2000年ベース） *2: 名目値

（出典）Statistics Indonesia (BPS), “Monthly Report on Socio-economic Data” 7月から11月までの「社会経済データ月報」。主に11月号 Table 2.9, “Laju Pertumbuhan dan Distribusi PDB Menurut Penggunaan Tahun 2006-2010 (persen)”

表1-2：消費者物価指数（CPI）上昇率の推移（前年同月比）（単位：%）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2009	9.2	8.6	7.9	7.3	6.0	3.7	2.7	2.8	2.8	2.6	2.4	2.8
2010	3.7	3.8	3.4	3.9	4.2	5.0	6.2	6.4	5.8	5.7	6.3	7.0
2011	7.0	6.8	6.7	6.2	6.0	5.5	4.6	4.8	4.6	4.4		

（出典）Statistics Indonesia (BPS), “Monthly Report on Socio-economic Data” (November 2011)（及び7月から11月までの社会経済データ月報情報） Table 1.5, “Inflasi Nasional Year-on-Year”

² インドネシア政府は2011年GDP成長率を6.4%（10月）、IMF（4月）は6.2%、Asia Economic Monitorは2011年6.4%（2012年は6.7%）と予想（“Asia Economic Monitor: Economic Outlook, Risks and Policy Issues” (July 2011)）。

次に、中央政府の債務状態をみると、2010 年末時点の公的債務残高は GDP 比 27.43%(IMF Statistics) と低い水準にあり、かつ、2011 年度当初予算で見た財政収支赤字額の GDP 比は 1.7%と国家財政法が定める GDP 比 3.0%以内に収まっており、当面の財政収支に大きな懸念はない。政府は、2014 年までに財政収支均衡を達成することを目指し、公的債務の GDP 比率を最低でも 22%に（理想的には 20%）にまで引き下げる方針である。

表 1-3：中央政府 2011 年度当初予算・修正予算、2012 年度予算予想

(単位：兆ルピア)	2011年度 当初予算	2011年度 修正予算	2012年度 予算原案
歳入	1,104.90	1,169.90	1,311.40
税金	850.3	878.7	1,032.60
その他収入	250.9	286.6	278
補助金	3.7	4.7	0.8
歳出	1,229.60	1,320.80	1,435.40
中央政府支出	836.6	908.2	965
地方政府支出	393	412.5	470.4
財政収支	-124.7	-150.9	-124.0
GDP比	-1.7%	-2.1%	-1.5%
資金調達	124.7	150.8	124
国内調達	125.3	153.6	125.9
海外調達	-0.6	-2.8	-1.9

マクロ経済前提 (単位：ルピア)	2011年度 当初予算	2011年度 修正予算	2012年度 予算原案
GDP (兆Rp)	7,226.90	7,019.90	8,119.80
GDP成長率(%)	6.5	6.4	6.7
インフレ率(%)	5.65	5.3	5.3
為替レート(\$/Rp)	8,700	9,250	8,800
政策金利(SBI レート)(%)	5.6	6.5	6.0
原油価格 (US\$/brl)	95	80	90

(出典) Fiscal Policy Office (BKF) of the Ministry of Finance,
(www.fiskal.depkeu.go.id) (http://www.depkeu.go.id/)

今後の懸念材料としては①原油価格の高騰による国内インフレと財政収支の悪化への影響、そして、②欧州諸国の債務危機の余波、及び、主要輸出相手国である米国の長引く景気低迷による外需と国際的資金フローへの影響が挙げられる。

中でも、原油価格の高騰は懸念材料である。インドネシア政府は、原油価格高騰の物価への影響を緩和するためにガソリン等の燃料に対して補助金を交付する政策を実施してい

るが、足元の原油価格が（当初予算想定 Indonesia Crude Price (ICP) 1 バレル US\$40 から修正予算時点で1 バレル US\$80 に高騰）高騰したことにより、石油補助金支給額が2011年度当初予算を上回り（当初予算想定95.9兆ルピアから120.8兆ルピア（\$14.1 billion）に増大³）、修正予算では財政収支赤字額がGDP比（当初予算で1.7%であったところ）2.1%に増大した。国家財政法が定めるGDP比3.0%以内に収まっているものの、今後の国際原油価格の動向に留意する必要がある。

国際的資金フローの動向にも留意が必要である。同国の財政赤字のファイナンスは主に国債の市中消化によって調達されているが、近年の先進国を中心とする金融緩和の継続によって海外投資家が保有する国債残高割合が2009年末の19%（108兆ルピア）から2010年末の31%（196兆ルピア）、2011年7月末の36%（249兆ルピア）まで急速に増大している⁴。しかし、8月以降、海外投資家の保有割合は漸減傾向にあり、欧米の景気先行き不安から海外投資家資金が証券市場から流出し始めたとみられる。これに伴い、ルピア安が8月末のUS\$1=8,533ルピアから10月末でUS\$1=8,852ルピア、そして、11月21日現在US\$1=9,025ルピアと進行したものの、中央銀行（SBI）の予防的金融緩和措置（10月、政策金利を6.75%から6.50%へ引き下げ）、国内物価が安定していること、堅調な内需の支があること、等を勘案して、2012年以降もインドネシアの経済成長は継続するものと予想される。

加えて、インドネシア政府は、2012年度予算原案においてインフラ整備拡充を計画しており（前年度補正予算比19.4%増の167兆ルピア）、2012年のGDP成長率は6.7%に達すると見込んでいる（表1-3参照）。政府は、2014年までに財政収支均衡を実現するために、財政負担をかけずにインフラ整備を行うためにPPPを活用する方針である。開発5カ年計画2010-2014によれば、5年間に必要となるインフラ整備総額1,429兆ルピアのうち国家税制に賄えるのは511兆ルピア（全体の36%）で、残り918兆ルピアのうち407兆ルピア（全体の28%）についてはPPP方式により調達することを計画している⁵。

以上のような状況下、主要な格付け機関は軒並みインドネシアの長期ソブリン格付けを引き上げている。S&Pが2011年8月にBBからBB+へ、ムーディーズが同年1月にBa2からBa1へ、日本格付研究所（JCR）が2010年8月にBB+からBBB-へ（2011年8月に再度同様に格付け）、そして、格付投資情報センター（R&I）が2010年10月にBB+据置のまま見通しを「安定的」から「強含み」へと、各々インドネシアの外債建て長期債権格付けを引き上げている。なお、JCRは、格上げ理由につき、インドネシア経済が過去10年以上内需主導による堅調な成長を遂げ、今後も購買力の上昇が期待され民間消費を中心とした底堅い内需に牽引された経済成長の持続が期待されること、そして、国家財政状態も良好である点などを指摘しており、同国が、今後外的変動に対する耐性を高め、インフラ整備等の投資促進により経済成長を加速することによってさらに格付けが改善するであろうと予

³ ロイター通信（JAKARTA, Jul 4, 2011）

⁴ MOF: Ownership of IDR Tradable Government Securities (SBN) as of 31 October 2011

⁵ Ministry of Industry, “Facts & Figures” (2011)

想している。

表 1-4：現在のインドネシアの外貨建て長期ソブリン格付け（2011 年 10 月）

格付け機関	格付け	見通し
ムーディーズ	Ba1	安定的
S&P	BB+	強含み
フィッチ	BB+	強含み
JCR	BBB-	安定的
R&I	BB+	強含み

（出典）中央銀行 SBI “Historical Indonesia Sovereign Rating November 2011”

政治・社会面は、様々な問題を抱えつつ概ね安定していると評価できる。アジア通貨危機を発端とするインドネシア国内の社会不安により 32 年続いたスハルト独裁政権が 1998 年 5 月に崩壊し、その後 6 年間に 3 人の大統領（ハビビ、ワヒド、メガワティ）によって民主化が進められ⁶、2004 年 10 月には、インドネシア史上初の大統領直接選挙が実施されるに至った。現職のユドヨノ大統領は、2004 年に直接選挙で選出されて以降も国民の高い支持を維持し、2009 年 7 月の総選挙で再選され 10 月に第 2 次政権を発足している。ユドヨノ大統領の支持基盤である民主党は、議席数 150 議席、国会総議席の 27% を占めるにすぎず、国会で過半数を占めるために当該政権は 6 党による連立政権となっており、第 2 期政権に入ってから民主党内の汚職問題が発覚するなど与党第 1 党としての求心力は低下しているが、連立与党内の主要政党は「批判するが大統領退陣は求めず」との姿勢で 2014 年 10 月までの任期を全うする可能性が高い⁷。一部政党からは「外国企業、団体の活動を制限すべき」との主張もあるが、これはインドネシア建国以来の「自立志向」の伝統であって、特段危惧する必要は無いと識者は見ている。⁸

インドネシアには 300 以上の部族が存在し、民族的には全人口の 97% がマレー系住民（土着インドネシア人「プリブミ」）で、オランダ植民地時代に移住してきた華僑が約 3% を占めている。宗教的には全人口の約 9 割がイスラム教徒であるものの唯一宗教ではなく国家公認の 6 宗教（イスラム教、キリスト教、ヒンズー教等）の一つとして位置づけられている。インドネシアにおけるイスラムでは急進派は一部に留まり、太宗は世界観の強制力が弱いスンニ派で穏健であり、自由な市場経済等を制約する動きは殆ど無い。イスラム急進派のテロ活動は定期的に発生しており今後も予断を許さないが、ユドヨノ政権のテロ撲滅政策が効果をあげつつあり、経済活動に致命的な影響を及ぼす可能性は低いと考えられる。又、アチェやパプアの独立運動など、地方での暴動は散発しているが、アチェとの和平締

⁶ 1945 年憲法の改正が 4 回（1999 年 10 月、2000 年 8 月、2001 年 11 月、2002 年 8 月）実施され、国民協議会による大統領任命権限廃止、直接選挙の導入、正副大統領の任期制限、立法府の権限強化、地方代表議会の創設等の民主化がなされた。

⁷ “主要 4 党幹部が切る”、Oct.22&25, 2011, The Daily Jakarta Shimbun

⁸ “Domestic politics and Indonesia’s international posture”, Rizal Sukma, Oct. 18, 2011, www.eastasiaforum.org

結、西パプア・パプアを特別自治地域とするなど解決努力がなされており、全国的な影響を及ぼすには至っていない。

経済誌エコノミストが集計している政治不安定指数(Political Instability Index)⁹によれば、インドネシアは 2009/2010 期で政治不安定性順位世界 52 位 (165 カ国中) に位置し「リスクの高い国」に入っているが、タイ (39 位) よりもリスクは低いと評価されている。また、ASEAN 諸国にある米国商工会議所に加盟する米企業役員を対象に実施された 2011 年調査結果¹⁰によると回答者の約 9 割がインドネシアの汚職を問題視しているものの約 3 割が事業拡大先として同国を選ぶと答えている。

(2) プロジェクトの対象セクターの概要

元来、島国であるインドネシアにとって飛行機は最も効率的な長距離移動の手段である。国土は、東西 5,110km、南北 1,800km の広域なエリアに点在する、大小約 1 万 8,000 の島々で成り立っている。今のところ、これらの島々を結ぶ交通インフラなどは整備されていないことから、国内の移動に航空インフラは有用な移動手段である。また、近年の目覚ましい経済発展のおかげで、国民一人当たりの所得も増え、移動手段としての航空機利用も年々増えている。既に、国内では 189 の空港が整備され、うち 29 の空港は国際線の運航も行っており、航空機需要は全体的に高まっている。

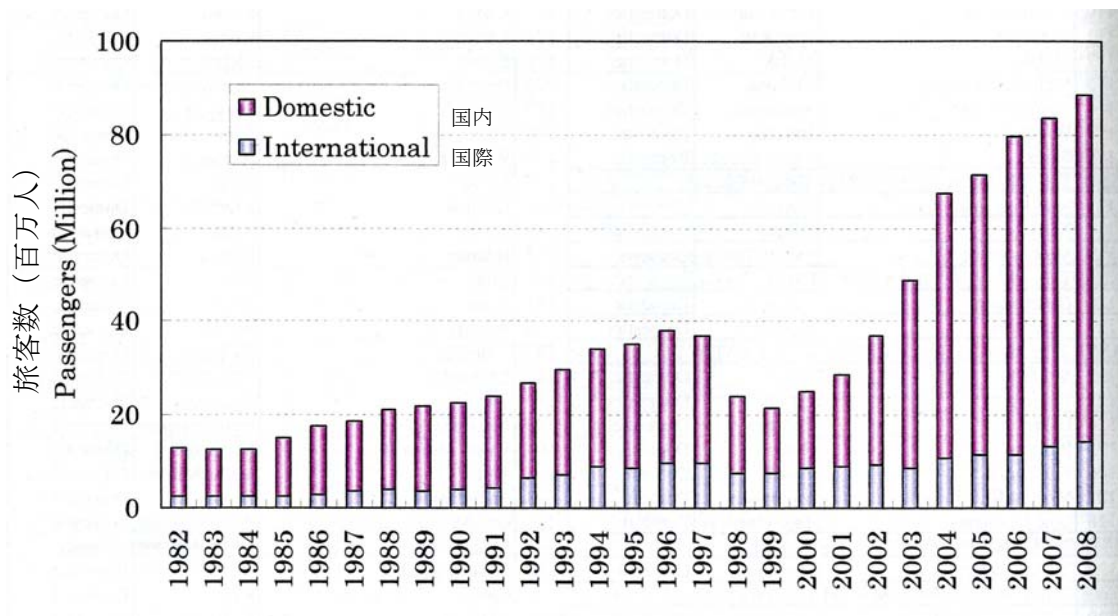
さらに、1990 年代後半から 2001 年頃までにインドネシアで国内航空輸送への参入規制が緩和されたこともあり、インドネシア国内でもローコストキャリア (LCC) が登場し始めた¹¹。この LCC の登場が、飛行機を幅広い所得層の人々にとって、より身近な移動手段とすることに貢献し、2000 年以降、国内線の需要がとくに伸びている。インドネシアの航空旅客の特徴は、国内線の需要が圧倒的に高く、全体の 8 割を占めている。

図 1-1 : インドネシアの航空旅客数

⁹ The Economist, Economist Intelligence Unit

¹⁰ AmCham Singapore, “The ASEAN Business Outlook Survey 2011” ASEAN 諸国(カンボジア、インドネシア、マレーシア、シンガポール、フィリピン、タイ、ベトナム) で活動するアメリカ企業の役員 327 人を対象としたアンケート調査。

¹¹ 花岡伸也「ASEAN の航空一自由化とローコストキャリア」東京工業大学ホームページ：
<http://www.ide.titech.ac.jp/~hanaoka/take-off.pdf> (2011 年 11 月 10 日)



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia, Progress Report” (March 2011)

このように航空需要の伸びが著しいインドネシアの首都であるジャカルタの首都圏を担うスカルノハッタ国際空港を利用する乗客数も著しく増え、既にそのキャパシティを超えている。スカルノハッタ空港は1985年に開港し、ジャカルタの主要な玄関口であり、国内のハブとしても機能している。ジャカルタの西約20kmに位置するチェンカレン(Chengkareng)エリアにあり、道路が混雑していなければ、有料道路の利用により、約30分でジャカルタ中心部から車でのアクセスが可能である。現在のところ、ジャカルタ市内と空港を結ぶ公共交通機関はバスのみであり、空港利用客は車での移動を余儀なくされている。2010年の実績によればスカルノハッタ空港の旅客数は約4,400万人を超え、世界でも16番目に混雑している空港となっている¹²。

スカルノハッタ空港は主に、国内線専用のターミナル1、国際線と国営キャリアのガーダ・インドネシア航空が利用するターミナル2と2本のオープンパラレル型滑走路から成り立っている。2009年にはLCC専用のターミナルであるターミナル3を新設している。

しかし、スカルノハッタ空港は2017年にも乗客数が年間6,000万人に達して飽和状態に陥ることが予測され、かつ施設の老朽化・陳腐化が著しいため、国の政策としても、スカルノハッタ空港の拡張及び首都圏内での新空港の建設を視野にいった、ジャカルタ首都圏の航空政策の策定が求められている。

このような背景に基づき、インドネシア国からの要請を受けて、日本政府は「ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクト(Master Plan Study on Multiple – Airport

¹² Airports Council International (ACI)ホームページ, “Passenger Traffic 2010 Final”, www.airports.org (2011年11月10日)

Development for Greater Jakarta Metropolitan in the Republic of Indonesia)」を実施することとなり、現在、JICA の担当のもと、2012 年 3 月までに調査業務を完了することとなっている。JICA はインドネシア航空総局（DGCA）と連携し、スカルノハッタ国際空港の拡張のマスタープラン策定及び新空港予定地の選定を行っている。

また 2010 年 12 月に日本・インドネシア政府間で「ジャカルタ首都圏投資促進特別地域（MPA）構想」に関する協力覚書が締結され、2011 年 5 月より約 1 年間をかけて JICA 主導で民間企業 11 社（日本工営、オリエンタルコンサルタンツ、三菱総合研究所、三菱商事、千代田化工建設、日揮、大成建設、東京地下鉄、日立製作所、首都高速鉄道、日本郵船）と調査団を形成し、構想を策定している。本マスタープランは成長著しいインドネシア経済を牽引するジャカルタ都市圏の更なる成長を促すために欠かせないインフラ整備に焦点を置き、9つの重点セクターをあげている。空港もその重点セクターの一つとして捉えられており、構想の柱の一つを構成する要素となっている。

一方で、スカルノハッタ空港を運営する国営企業のアンカサプーラ II (Angkasa Pura II、以後 AP-II と記載) も独自に空港拡張計画を作成し、2011 年 7 月に発表している。グランドデザイン(“Grand Design”)と名付けられた本拡張計画は（インドネシアのバンドン工科大学 (Institute of Technology Bandung) をコンサルタントとして雇って)、作成されたものである。本計画は 3 本目の滑走路の新設、ターミナル 4 の建設、APM (Automated People Mover) の新設、エプロンの拡張、及びコネクティングビルと呼ばれる商業ビルの建設が主な特徴である。整備目標は当初、2014 年頃と発表されていた。しかし、2011 年 9 月時点の、社長をはじめとする AP-II 社首脳陣と当チームとの打ち合わせにおいて得た情報によると、現在、バンドン工科大学とグランドデザインに基づいたベーシックデザイン(Basic Design)を作成中であるが、その完成は当初より遅れているとのことであり、2014 年の整備目標達成は難しい状況である。

また、面談時の AP-II からの情報によると、当チーム以外にも各国から空港拡張事業への参画のオファーが来ているとのことである。AP-II によると、日本の他の企業からも接触があり、海外からはフランス (ADP: Aeroports de Paris 社)、韓国 (仁川空港公団)、香港の空港公団、インドの空港公団、オランダ(スキポール空港公団)等からのアプローチを受けている。

(3) 対象地域の状況

1) スカルノハッタ空港の状況

ジャカルタには当初、市北部にある国内線専用空港であるクマヨラン空港(Kemayoran Airport)と国際線の空港であるハリム空港(Halim Airport)の 2 つがあったが、1970 年代までに利用客数が両空港のキャパシティを超えたため、インドネシア政府は国際線・国内線共用の新空港建設のためのスタディを実施した。まず、1969 年にアメリカのエンジニアリング

会社であるラルフ M パーソンズ社(Ralph M Parsons)が委託を受け、初期調査を実施し、複数の候補地の中からタンゲラン(Tangerang)地区を最適な候補地として選定した。1974年にはカナダのコンサルのコソソーシアムが予備的なマスタープランを策定した。その後、これらの事前のスタディに基づいて、フランスのADP社(Aéroports de Paris)が新空港のマスタープランを策定し、1979年にインドネシア政府に提出された。インドネシア政府はジャカルタから西に位置するチェンカレンの水田地帯に約1,800haの土地を購入し、ADPのマスタープランに基づき、新空港を建設し、1985年6月にスカルノハッタ空港をオープンさせた。当初はターミナル1と2本のオープンパラレル滑走路が整備された。1992年にはターミナル2が完成し、以後はターミナル1が国内線、ターミナル2が主に国際線ターミナル(一部国内線が利用)として利用されている。本空港はフランスの借款により建設され、空港の概算建設工事費は、第一期約300億円、二期700億円である¹³。建設は国(航空総局)の直轄工事として行われ、建設後に国営企業である空港運営会社であるAP-IIに施設が譲渡され、管理・運営がゆだねられている。

ターミナル1と2のデザインはフランスADP社のポール・アンドリュウ(Paul Andreu)氏が担当し、赤を基調として、インドネシアのジャワ島の伝統的な建築スタイルを取り入れた地方色があふれる建築となっている。1995年には「スカルノハッタ空港のランドスケープ」(Landscaping of Soekarno-Hatta Airport)がイスラム圏の優れた建築を表彰するアガ・カーン建築賞(Aga Khan Award for Architecture)を受賞している。

ターミナル1は自然通風を生かした建築スタイルとなっている。ターミナル2の建設時にインドネシア側からの要望で、カーブサイドの距離を短くして、歩行距離を短くするためにダブルカーブサイドとすること、エアサイド・ランドサイド含めて完全にエアコンを装備することを条件とされたため¹⁴、基本的なデザインはターミナル1と同じではあるが、配置や建物の規模等が異なっている。

ターミナル2の増築以後、しばらく空港内に大きな設備投資は行われなかったが、ターミナルのキャパシティ不足の事態をうけて、2009年にはLCC専用ターミナルであるターミナル3が敷地内の東側に建設された。

当初のスカルノハッタ空港需要予測は、1995年時点で920万人、2000年時点で3,100万人と想定していたが、1995年の時点ですでに1,300万人を突破していた¹⁵。

¹³ 千山善幸「ジャカルタ・スカルノ・ハッタ国際空港」、『エアポートレビュー』(1997年) p.306

¹⁴ アガ・カーン建築賞ホームページ(Aga Khan Award for Architecture) : http://www.akdn.org/architecture/pdf/1560_Ind.pdf (2010年11月14日)

¹⁵ 千山善幸(1997)「ジャカルタ・スカルノ・ハッタ国際空港」『エアポートレビュー』 pp.306-309

2) AP-II 社について

スカルノハッタ空港を管理・運営している AP-II は 100%国営企業であり、インドネシアを地理的に東と西に区分した際の西側に位置する 12 の空港を管理・運営している(東側は AP-I が受け持っている)。当チームと AP-II 社との面談時の情報によると、管理・運営する 12 の空港の中では、スカルノハッタ空港だけが唯一の黒字を達成している空港であり、面談を行った AP-II 首脳陣の話によれば、スカルノハッタ空港の収益で他の空港の赤字を賄っている状態である。

3) スカルノハッタ空港の既存施設について

a) エアサイド施設

本報告書におけるエアサイド、ランドサイドの施設の概要は、JICA 作成の”Master Plan Study on Multiple—Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan in the Republic of Indonesia: Progress Report (March 2011)”を中心に、当チームの現地調査の内容を反映して記載している。

エアサイド施設としては南北滑走路、ターミナル 1 のエプロン A、B、C 及びカーゴが 1984 年に建設され、ターミナル 2 のエプロン D、E、F が 1990 年に建設された。エアサイド施設の詳細は以下の表 1-5 の通りである。

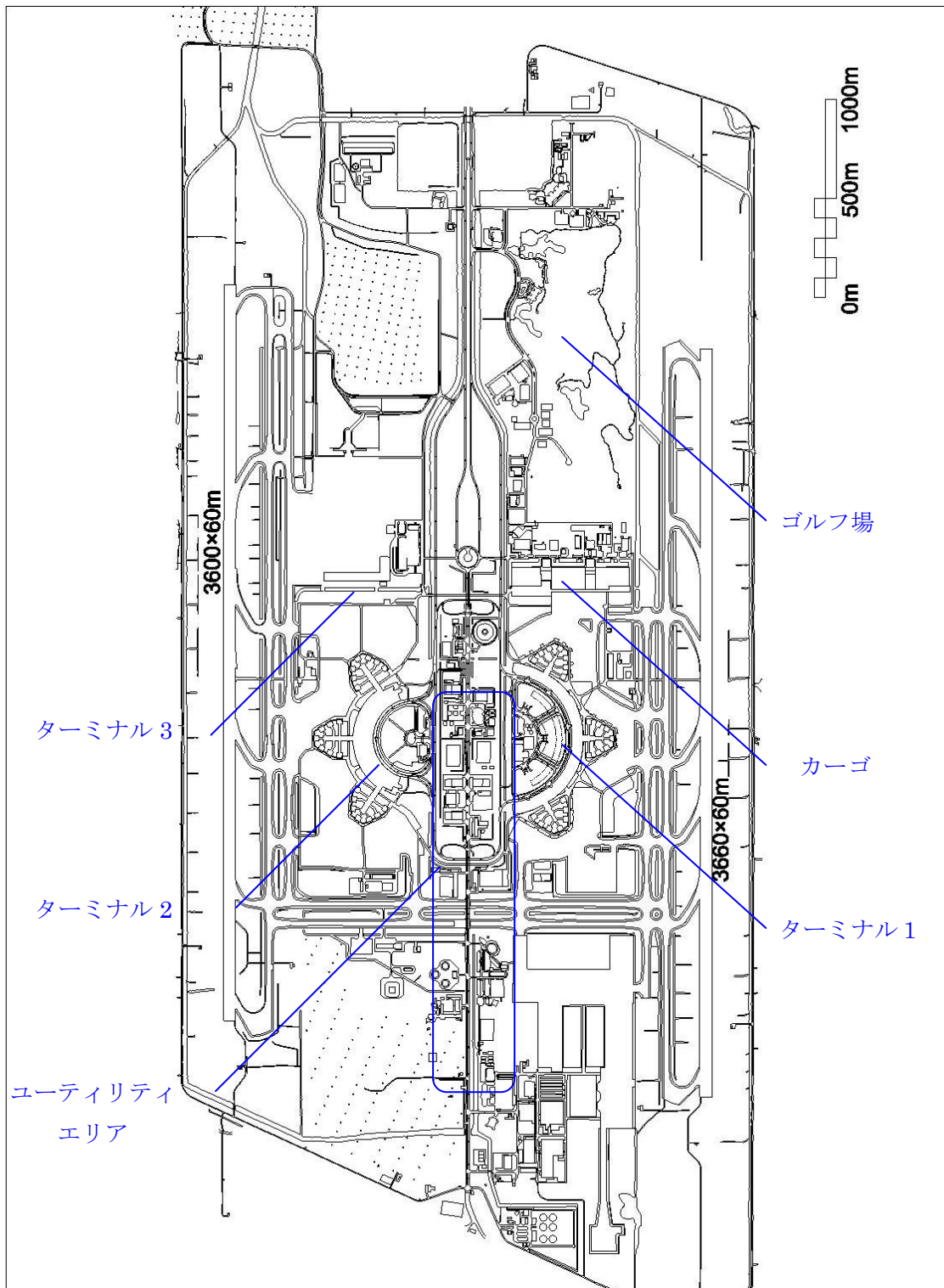
表 1-5 : スカルノハッタ空港の土木施設の建設史

施設	建設年	備考
北滑走路(07R-25L)	1984	3,600m x 60m
平行誘導路 A	1984	3,760mx23m
平行誘導路 B	1984	3,760mx23m
エプロン A(ターミナル 1)	1984	84,071 m ²
エプロン B(ターミナル 1)	1984	84,071 m ²
エプロン C(ターミナル 1)	1984	88,275 m ²
エプロンカーゴ	1984	33,278 m ²
リモートエプロン B/C	1984	9,309 m ²
南滑走路(07R-25L)	1984	3,660x60
平行誘導路 C	1984	1,306mx 23m
平行誘導路 D	1984	3,505mx 24m
エプロン D(ターミナル 2)	1990	12,564 m ²
エプロン E(ターミナル 2)	1990	95,271 m ²
エプロン F(ターミナル 2)	1990	131,353 m ²
リモートエプロン D	1990	54,315 m ²
リモートエプロン F	1990	59,850 m ²
接続誘導路 E	1984	1,800mx 23m
接続誘導路 F	1984	1,800mx 23m
エプロン G(ターミナル 3)	1996	62,505 m ²

(出典) ” Table 6.1.1 Construction History of SH Airport Civil Facilities” in JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report”

(March 2011)を当チームにて英訳

図 1-2 : 現状のスカルノハッタ空港配置図



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011) をもとに当チームで作成

b) ターミナル施設

①ターミナル1

ターミナル1は1985年に完成し、現在では国内線専用のターミナルとして利用されているが、中でもガルーダ・インドネシアの子会社である Citilink、Lion Air、Batavia Air などのLCCの利用が多い。2階建てのRC・S造で、延床面積は約143,000㎡の建物である。建設当初の想定キャパシティは900万人/年である。ターミナルは半円形の形状から成り立ち、それぞれ独立した3つのユニット（ターミナルA、B、C）を持つ。各ユニットの全面には7つのボーディングラウンジがあり、これらは回廊により連結されている。ターミナル1のカーブサイドの正面に平面駐車場があるが、常に混雑している状態である。

ターミナル1のコンセプトは1.5層で、チェックイン・到着が1階、乗客の飛行機への搭乗は上の階から行うことになっている。ターミナル1を構成する施設は以下の通りである。

<カーブサイド/ 出発・到着ロビー>(1階)

ターミナル1のカーブサイドは屋根がかかっている半屋外空間となっており、半円形の回廊がターミナルAからCまで続いている。このエリアは常に、チェックイン前の乗客や、送り迎えの人々で混雑している。若干のシーティングは存在するが、座り切れない人が床に座っている光景なども見られる。カーブサイドにはLCCのチケット販売窓口もあり、その場で航空券を購入している人もいる。

カーブサイドに面して、一般の人を対象にしたレストランや飲食施設がある。また、最近AP-IIの取り組みとして2階部分に一般客も利用が可能なショッピングモールを整備したが、利用客はあまり見られない。



写真 1-1：混雑したカーブサイド



写真 1-2：カーブサイドの飲食店

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<展望台> (2階)

カーブサイドの両端にある外階段から、滑走路やエプロンを眺められる展望台に行くことができる。しかしながら展望台には目の細かいフェンスが張られており、眺めはあまり良いとは言えない。実際に発着する飛行機を見ている人は少ない。椅子などのファニチュアは置かれていない。通路には遅延した飛行機を待っていると思われる乗客が座ったり、寝転んだりしている様子が目立つ。



写真 1-3 : 展望台

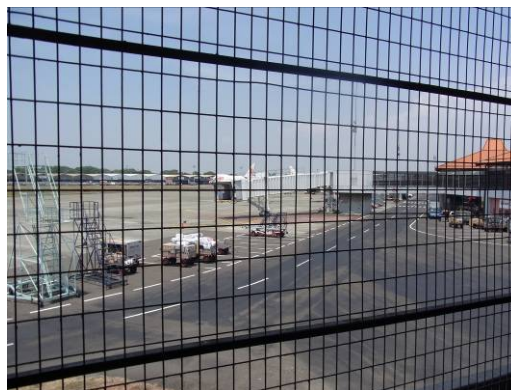


写真 1-4 : 展望台からエアサイドの眺め

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<入口> (1階)

カーブサイドに面した3つの入り口があるが、AP-IIの担当者によると、混雑を緩和するために、チケットを持っている人のみをチェックインロビーに入れる運営を行っている。この入口にはセキュリティチェックが設置され、乗客の金属探知機検査と荷物のX線検査が行われる。

<チェックインロビー> (1階)

ターミナルAには25、ターミナルBには27、ターミナルCには24の直線状に設置されたチェックインカウンターがある¹⁶。概して、1つのカウンターに2つのラインが並んで、乗客を処理している。

<空港使用料支払カウンター> (1階)

チェックインロビーの端には、チェックインを終えた乗客たちが空港使用料を支払うためのカウンターがある。

¹⁶ JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report”, (March 2011), p.6-9



写真 1-5：チェックインカウンター



写真 1-6：空港使用料支払カウンター

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<出発ラウンジ> (2階)

空港利用税支払カウンターで利用税の支払いを終えた乗客はエスカレータで2階にあがる。出発ラウンジは通路の両側に飲食店や土産物店が並ぶ。このエリアは”Shopping Arcade”と名付けられており、最近 AP-II が整備を行い、コンセッションエリアが拡大した。このエリアはカーブサイド側の階段とデッキを通過して、一般の人でも利用することができる。

<セキュリティチェック> (2階)

メインの通路の真ん中に、チケットとセキュリティチェックポイントが設置され、一般客の出入りを制限している。セキュリティポイントには4セットの金属探知機と X 線装置が設置されている。



写真 1-7：ショッピングアーケード



写真 1-8：セキュリティチェック

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<出発ゲートラウンジ>（2階）

各ターミナルには7つの独立した出発ラウンジがあり、各ラウンジは通路でメイン出発ラウンジと接続されている。各ラウンジには約100のシーティングがある¹⁷。出発ゲートラウンジは基本的にはエアコンがついているが、ターミナルAとBのメインの出発ラウンジをつなぐ通路部分には、屋根はあるが半屋外となっており、外気が通る状態になっている。一方ターミナルCは全体的に空調が管理されている。

出発ゲートラウンジの周囲には乗客の目を楽しませる、様々な熱帯植物による植栽が施されている。

出発ゲートラウンジから通路を歩いてパッセンジャーボーディングブリッジ（PBB）へと移動するが、1Fからバスで駐機場まで移動する場合もある。

到着した乗客はゲートラウンジ内の階段を歩いて一階におり、通路を歩いてバゲージクレームエリアに到達する。



写真 1-9：出発ゲートラウンジへの通路 写真 1-10：出発ゲートラウンジ

（出典）当チーム撮影（2011年9月）

<バゲージクレームエリア>（1階）

5台の回転式コンベヤーが設置されている。うち3台はB737などの中型の機材用に、残りの2台は小型の飛行機用に利用されている¹⁸。

<VIPターミナル>

ターミナルAとBの間に2階建てのVIP客専用のターミナルがある。PBBはないので乗客はバスで飛行機まで移動する。

¹⁷ JICA, "Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report", (March 2011), p.6-9

¹⁸ JICA, "Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report", (March 2011), p.6-9

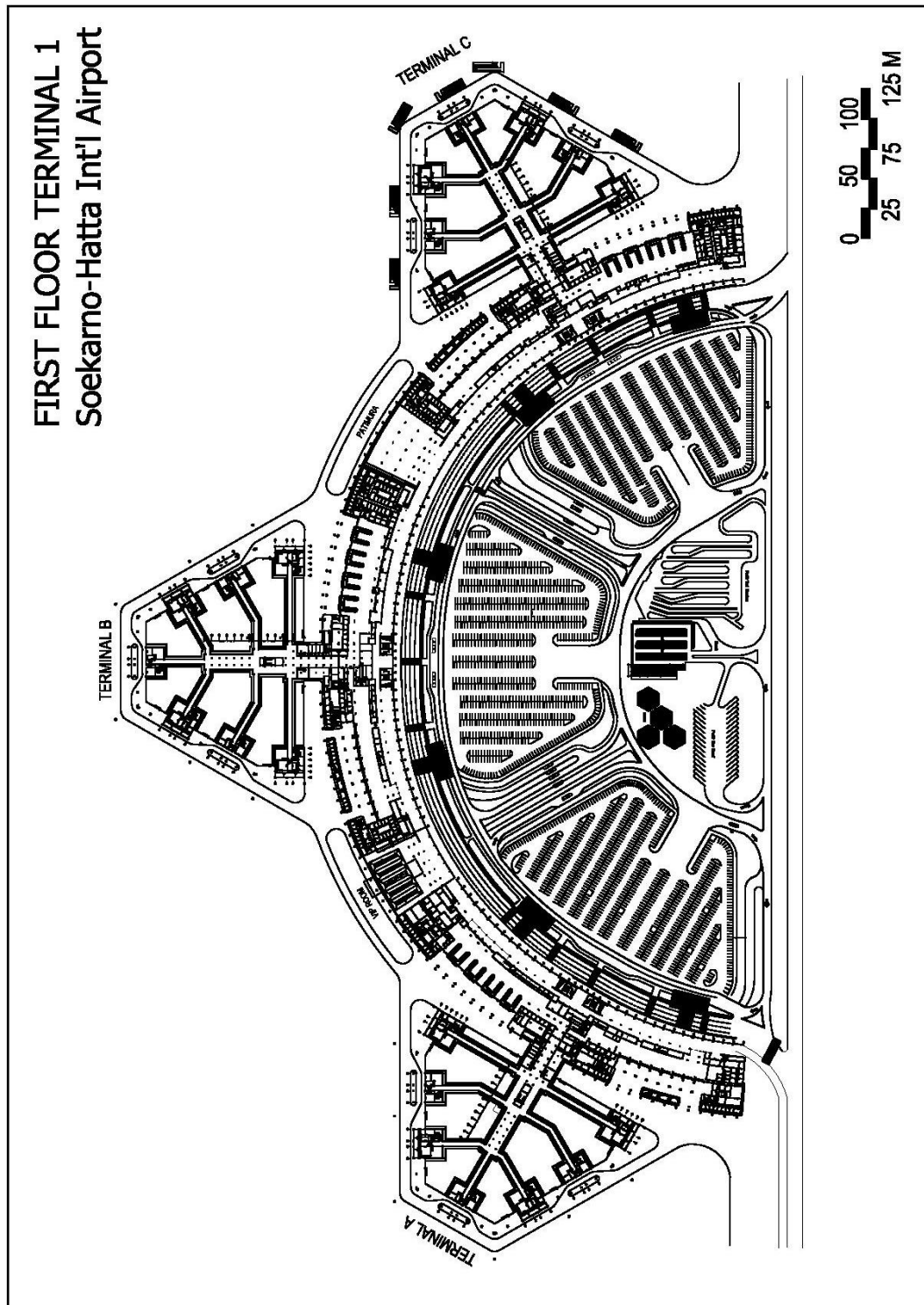


写真 1-11 : バゲージクレームエリア

写真 1-12 : VIP ターミナル外観

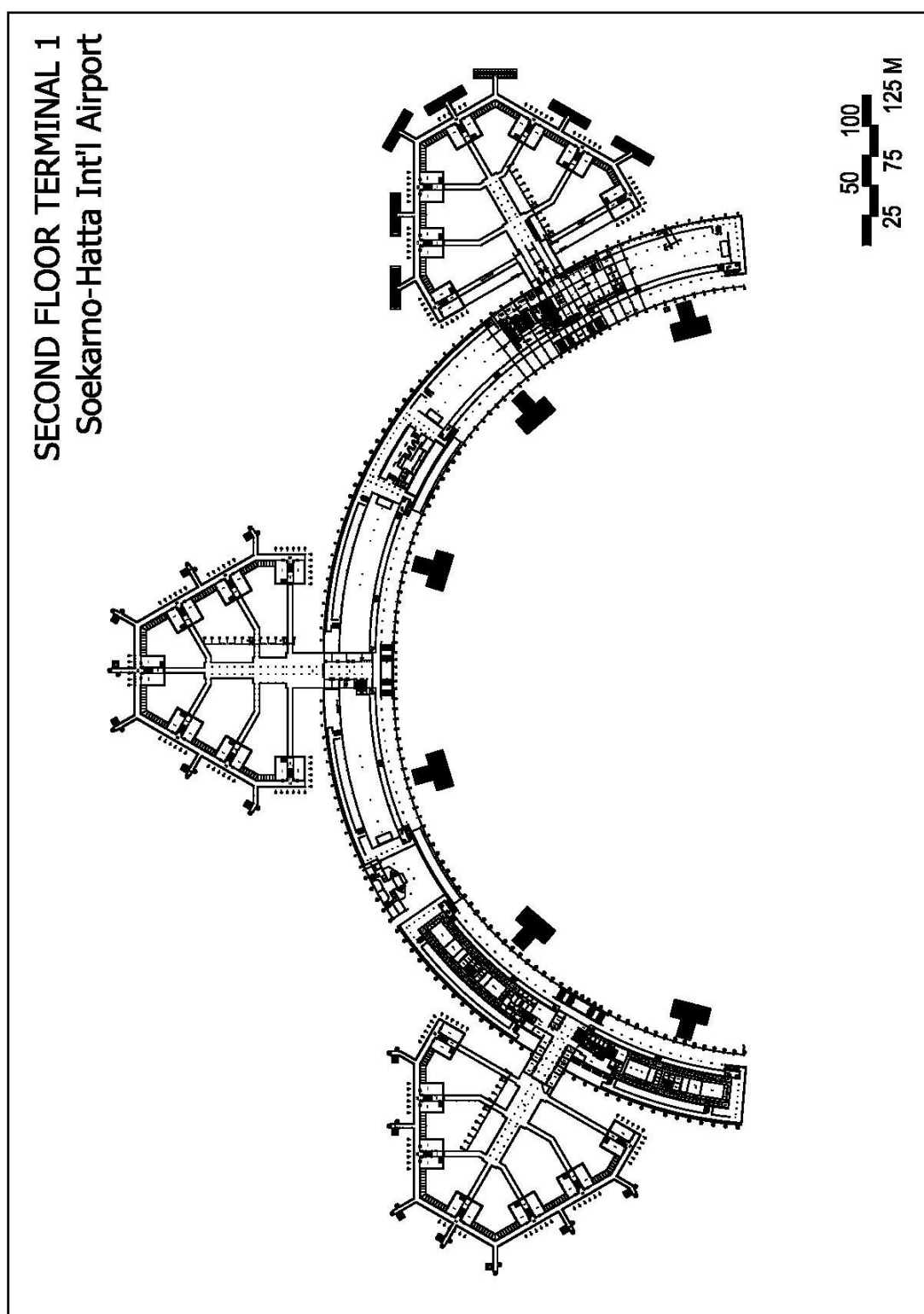
(出典) 当チーム撮影 (2011 年 9 月)

図 1-3 : ターミナル 1 1 階平面図



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

図 1-4 : ターミナル 1 1 階平面図



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

②ターミナル2

ターミナル2は1992年に完成し、現在では国際線とガルーダ・インドネシア航空などの一部の国内線のターミナルとして利用されている。ターミナル2は3階建のRC・S造の建物であり、延床面積は約135,500㎡である。ターミナル2はターミナル1の北側に位置しており、ターミナル2のプランは基本的にはターミナル1のプランを踏襲し、反転させたものとなっている。ターミナル1同様にターミナル2もそれぞれ独立した3つのユニット（ターミナルD、E、F）を持つ。ターミナル2のカーブサイドの正面に平面駐車場があり、ターミナル1のものと同様に混雑している。

ターミナル1との違いは、2層コンセプトを採用し、1階が到着ロビー、2階が出発ロビーとして、到着と発着機能を別のフロアに分離している。2階の出発ロビーは高架の道路とカーブサイドで接しており、車でのアクセスが可能となっている。

また、ターミナル2の建設にあたっては「ガーデン・エアポート」というコンセプトが打ち出され、カーブサイド側にも庭園的な空間が作られ、熱帯植物の植栽が施されている。

<カーブサイド>（1、2階）

ターミナル2の2階のカーブサイド部分はターミナル1と同様のデザインになっている。インドネシア伝統様式を踏襲した連続した切妻屋根で覆われた半屋外空間となっており、高架のアクセス道路と接続している。一方、1階のカーブサイドは2階部分の床が屋根となっており、アクセス道路に接しているが、やや暗い印象を受ける。

1、2階のカーブサイドに面してカフェテリアや小売店舗等が並んでいる。



写真 1-13 : カーブサイド（2階）



写真 1-14 : カーブサイド（2階）

（出典）当チーム撮影（2011年9月）

<出発ロビー> (2階)

ターミナル2はターミナル1と異なり、チェックインロビーとカーブサイドの間に一般の人が入ることができる出発ロビーが存在する。出発ロビーは、空調設備のある屋内空間となっている。若干のシーティングは存在するが、座り切れない人が床に座っている光景が見うけられる。

通路の両側にカフェテリアや小売店舗、両替所などのコンセッションがある。

<エントランス> (2階)

チェックインロビーに入る入り口は6か所設置されており¹⁹、チケットを持っている乗客だけが入ることを許可されている。各エントランスには金属探知機と X 線装置が設置されており、搭乗客と荷物の検査が行われる。



写真 1-15 : 出発ロビー



写真 1-16 : エントランス

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<チェックインロビー> (2階)

チェックインカウンターはロビーの壁際に横一列に配置されている。ターミナル D、E、F 併せて 106 のチェックインカウンターがあり、カウンター番号 1 から 72 までがターミナル D に、番号 99 から 106 までがターミナル E に割り当てられ、国際線用のチェックインに使われている²⁰。カウンター番号 73 から 98 まではターミナル F に割り当てられており、国内線のチェックインに使われている。

<出国審査所> (2階)

チェックインカウンターに接して 2 か所の出国審査場がある。各審査場は 7 つのユニットからなり、1 つのユニットは 2 つのブースからなっている。

¹⁹ JICA, "Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report", (March 2011), p.6-15

²⁰ ibid.



写真 1-17：チェックインロビー



写真 1-18：出国審査所

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<出国ラウンジ> (2階)

出国審査場を超えると、ターミナル D、E、F をつなぐ共通の出国ラウンジがある。この出国ラウンジは主に通路とその通路の両脇に連なるコンセッションやビジネスラウンジから構成される。日本や近隣のシンガポール、マレーシア、韓国などの新しいアジアの国際空港と比べると、ブランドショップなどがなく、インドネシアの工芸品や土産物を売る店や飲食店が中心になっている。

中央通路の中央部には動く歩道が設置されている。

<セキュリティチェック> (2階)

セキュリティチェックは各ターミナルのゲートラウンジの 1 番と 7 番の前に設置されている。2 台の金属探知機と X 線検査装置が乗客と手荷物の検査を行う。



写真 1-19：出発ラウンジ



写真 1-20：セキュリティチェック

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<出国ゲートラウンジ> (2階)

各ターミナルには7つの独立したゲートラウンジがあり、各々が通路によって中央通路とつながっている。基本的にはターミナル1のゲートラウンジと同じデザインである。



写真 1-21：ゲートラウンジ外観



写真 1-22：ゲートラウンジへの通路

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<入国審査場> (1階)

スカルノハッタ空港に到着した乗客は、各ゲートラウンジ内の階段を通過して1階に降り、通路を通過して中央通路に到達する。ターミナルDとEの中央通路の先に入国審査場が設置されている。各審査場には8つのユニットがあり、1ユニットには2つのブースがある。

<バゲージクレームエリア> (1階)

ターミナルDとEの間に長距離飛行用のベルトコンベヤーが5台、ターミナルEとFの間に国際フライト用の3台のロングベルトコンベヤーが設置されている²¹。ターミナルEとFの間でガラスのしきりにより、バゲージクレームエリアは区分されており、国内線乗客のためにターミナルFには2つのロングコンベヤーベルト設置されている。

<セキュリティチェックと税関> (1階)

出口の前に一台の金属探知機とX線検査器があり、最後のセキュリティチェックを行う。

<到着ロビー> (1階)

到着ロビーにはレストラン、カフェ、両替所などのコンセッションがある。出迎え客のゾーンはフェンスで区分されておりシーティングがあまりないためか、床に座って待っている人が多く見受けられる。

²¹ JICA, "Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report", (March 2011), p.6-16



写真 1-23 : バゲージクレームエリア



写真 1-24 : 到着ロビー

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<トランジットホテル> (3階)

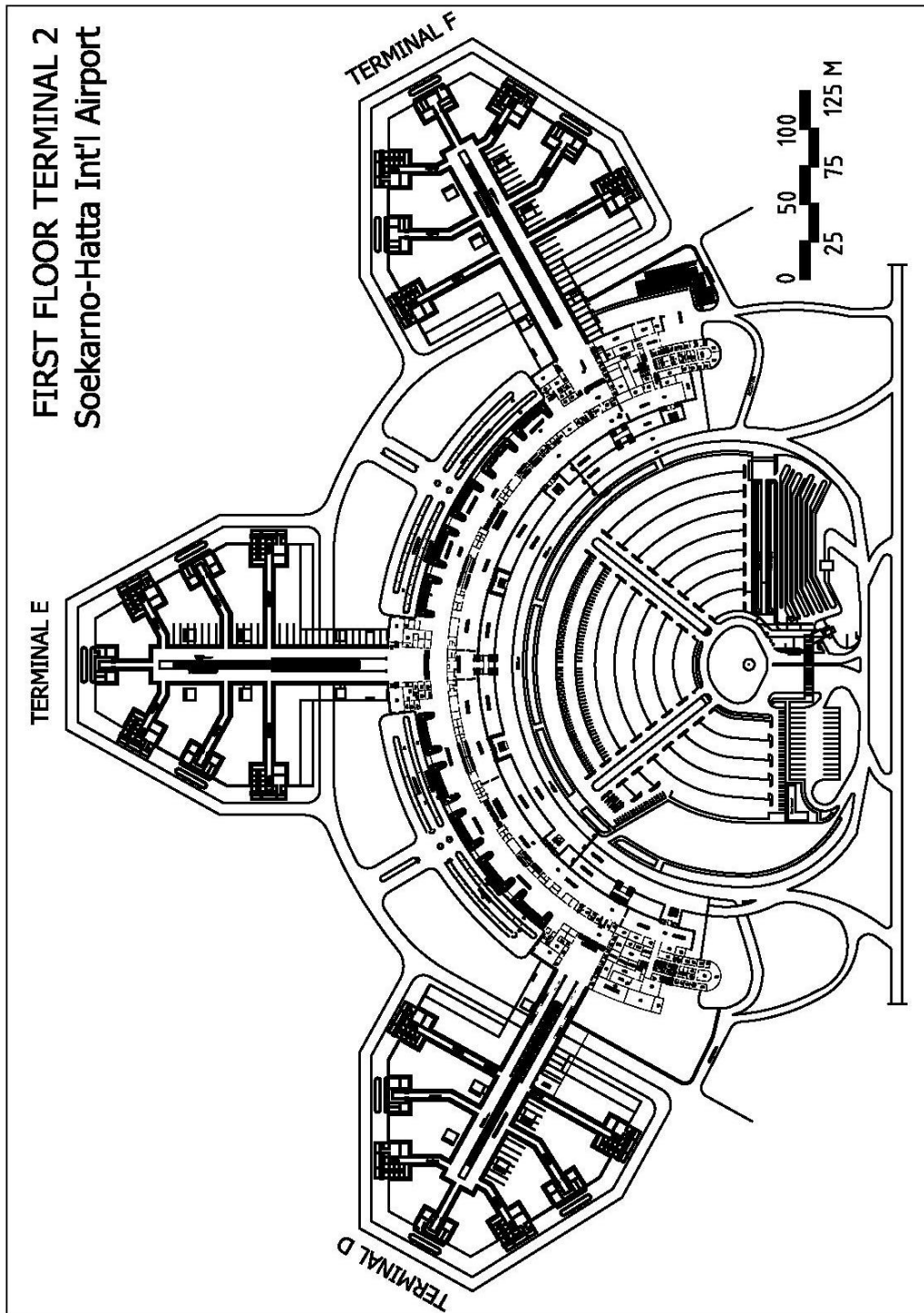
ターミナル2の3階部分にトランジットホテルがある。入り口はターミナルEの2階にあり、ホテルに入るのに金属探知機とX線検査器を通過する。ホテルは真ん中にフロント、ラウンジ、レストランなどの共有スペースを配し、客室は半円状の廊下の片側に配置されている。客室はエアサイド沿いにあり、全部で82室を有する。



写真 1-25 : トランジットホテル入口 写真 1-26 : ホテル内廊下(右手エアサイド側が客室)

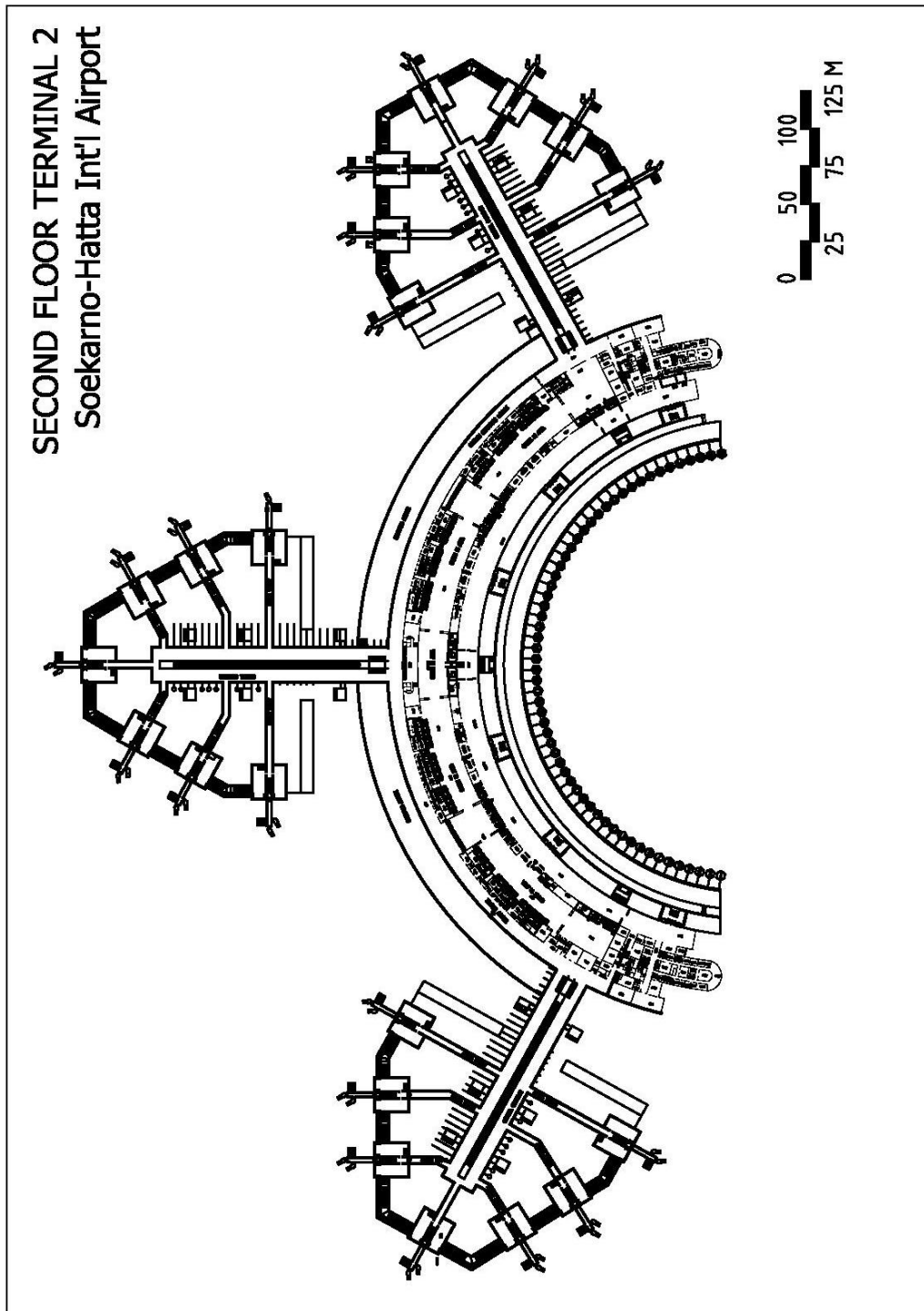
(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

図 1-5 : ターミナル2 1階平面図



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

図 1-6 : ターミナル2 2階平面図



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

③ターミナル3

ターミナル3はターミナル1の東側のエリアに、2009年に竣工した。ターミナル間の移動は無料のシャトルバスサービスが提供されている。ターミナル3の設計はオランダのスキポール空港公団によって設計された。ターミナル3は2階建てのRC・S造の建物で、延床面積が約29,000㎡である。このターミナルはLCC用に建てられ、現在国内線・国際線のLCCが就航している。ターミナル3は1.5層コンセプトが採用されている。コスト削減のためにパッセンジャーボーディングブリッジ(PBB)が設置されておらず、乗客はバスで駐機場まで移動する。ターミナル3の正面にも専用駐車場があるが、ターミナル1や2と比べると混雑はしていない。

ターミナル1と2がインドネシアの伝統的な建築様式を踏襲したのに対して、ターミナル3は近代的な建築デザインを採用している。

<カーブサイド> (1階)

カーブサイドは大屋根がかかっている半屋外空間である。カーブサイドに面してファーストフード店やエアラインのオフィスなどの店舗が設置されている。また、出口付近には一般の人のための待合スペースが併設されている。



写真 1-27：ターミナル3外観



写真 1-28：カーブサイド

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<エントランス> (1階)

ターミナル3への入り口は2か所ある。1つはチェックイン客用で、もう1つは一般客用の入り口がある。両方の入り口には金属探知機とX線検査器が設置されている。

<チェックインロビー> (1階)

チェックインロビーの壁側には横一列に並んだチェックインカウンターが30ある²²。

²² JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report”, (March 2011), p.6-21



写真 1-29：一般客用エントランス

写真 1-30：チェックインロビー

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

<出発・到着ロビー> (1階)

出発ロビーと到着ロビーは同じ空間を共有している。出発・到着ロビーにはカフェやキオスク、両替所、案内所などがある。このエリアには一般の人もアクセスすることが可能である。

<ショッピングアーケード> (2階)

出発・到着ロビーを通過してエスカレータで2階にあがると、ショッピングアーケードがある。広い通路の両側に8つの土産物店や飲食店などがある。アーチ状の屋根から自然光が入るため、昼間は照明を必要としない。

<セキュリティチェック> (2階)

ショッピングアーケードと出発ラウンジの間にセキュリティチェックポイントがある。2台の金属探知機とX線検査装置が設置されている²³。

<出発ラウンジ> (2階)

出発ラウンジは基本的には共通のスペースとなっており、約1,100の椅子が提供されている²⁴。登場する乗客はここから1階に降り、バスで駐機場へと案内される。

<バゲージクレームエリア> (1階)

バスから降りた乗客は直にバゲージクレームエリアに入る。6つのベルトコンベヤーがある。

²³ JICA, "Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report", (March 2011), p.6-21

²⁴ Ibid.

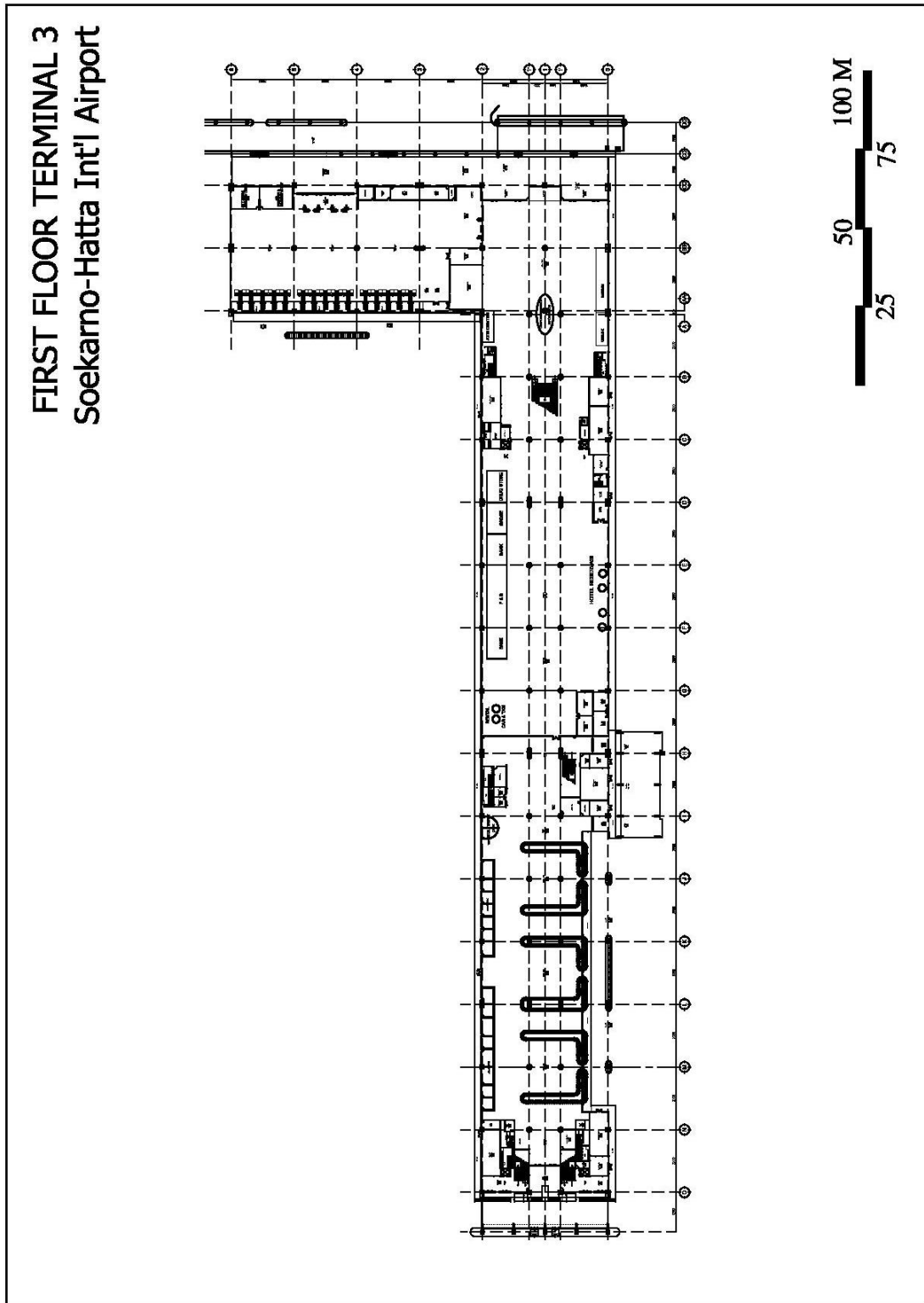


写真 1-31 : ショッピングアーケード

写真 1-32 : 出発ラウンジ

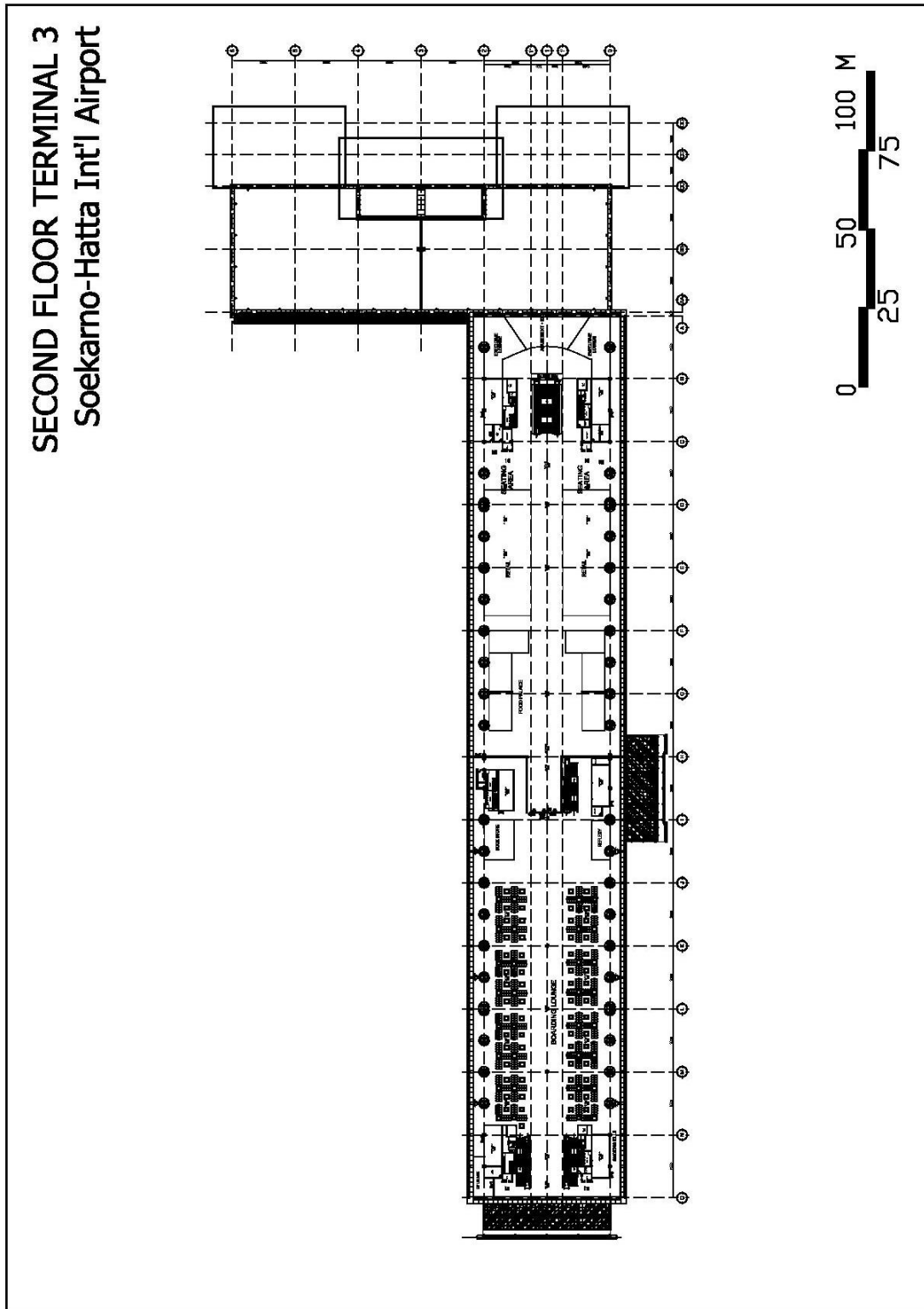
(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

図 1-7 : ターミナル3 1階平面図



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

図 1-8 : ターミナル 3



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

④ターミナル間の移動

現状、ターミナル間の移動は無料バスの運行により行っている。

c) カーゴターミナル

①ターミナル1

ターミナル1の東側にカーゴターミナルがある。このカーゴターミナルは国内線用のカーゴターミナル、輸入用カーゴのための国際線カーゴターミナル、輸出用カーゴのための国際線カーゴターミナルから構成される。国際線用のカーゴターミナルのほうが国内線用のカーゴターミナルよりも広く、国際線が約 36,000 m²、国内線が約 12,000 m²である。このカーゴターミナルはターミナル1と2のカーゴを扱う。

図 1-9 : カーゴターミナル



(出典) JICA, Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report (March 2011)

②ターミナル3

ターミナル3の東側に6棟のカーゴビルが建てられたが、既にその半分が壊されて、エプロンの拡張工事が行われている。

4) その他の施設

ターミナル1と2の間のエリアに管制塔、ユーティリティ関連の施設及びAP-IIの本社ビルなどが配置されている。

- AP-II 本社ビル
- 管制塔
- 特高変電施設
- 受水及び浄水施設
- モスク



写真 1-33：特高変電所内部



写真 1-34：浄水施設

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

また、空港内の東南側の敷地はビジネスパーク（物流業者のオフィス、倉庫）、ゴルフ場、ホテル（シェラトン）として利用されている。

5) 第3滑走路及びターミナル4建設予定地

AP-IIがグランドデザインの中で計画している第3滑走路及びターミナル4建設予定地は空港敷地の北側に位置するが、土地の買収はまだ進んでいない。当チームの現地調査によれば、予定地には住宅が立ち並んでおり、第3滑走路及びターミナル4建設にあたっては用地買収の困難さが予想される。



写真 1-35：第3滑走路・ターミナル4建設予定地(遠景)



写真 1-36：同近景

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)



写真 1-37：第3滑走路及びターミナル4建設予定地(航空写真)

(出典) Google Earth 画像をもとに当チームで作成

6) 就航便

国際線の就航は主に日本、オーストラリア、中国、シンガポールなどのアジア圏と一部のヨーロッパ便(フランス、オランダ、ドイツ等)が就航しているが、セキュリティ要件が厳しい北米路線は未就航である。

7) スカルノハッタ空港周辺の交通網の整備状況

a) ジャカルタ市内—スカルノハッタ空港間の道路の現況

ジャカルタ市内中心部からスカルノハッタ空港への交通インフラは現状では十分といえる状態にはない。現状では鉄道によるアクセスが存在しないので、空港の利用客は車かバスによるアクセスを余儀なくされているが、この道路が混雑を引き起こすため、空港利用者の利便性を損ねている。この道路は空港有料道路と呼ばれ、ジャカルタ中心部の周りを走る環状道路から分岐して、空港方面へ向かっている。場所によって6車線と8車線がある。

この有料道路は地盤の悪い場所に盛土をしているせいで、雨季には洪水が起きて、車両の通行に支障をきたしている。

またスカルノハッタ空港があるタンゲラン地区周辺の開発が進み、ジャカルタ市内への通勤需要が増えたことにより、有料道路がさらに混雑する要因にもなっている²⁵。

²⁵ JICA, "Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report", (March 2011), p.6-40

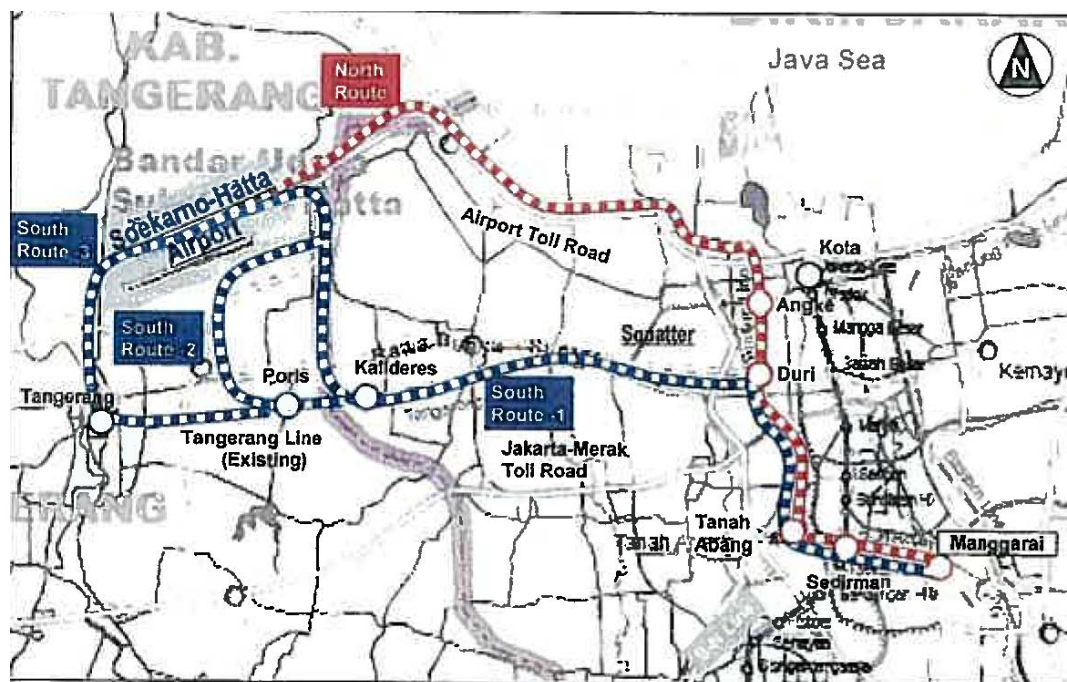
b) スカルノハッタ空港周辺道路ネットワーク開発計画

ジャカルタ首都圏の恒常的な交通渋滞を解消すべく、第二環状道路や他の有料道路などの建設の計画は存在している。しかしながら、これらの道路が開発されたとしても、現状の空港道路がジャカルタ都心部からスカルノハッタ空港への最短ルートであることから、鉄道などの公共交通機関が開発されない限り、劇的な変化は生じないと想定される。

8) 鉄道整備状況

現状ではジャカルタ市内と空港を結ぶ鉄道は存在していないが、エアポートアクセスリンク (Airport Access Link) の建設が計画されており、2004年に運輸省の鉄道総局に承認された。2014年の開通が予定されている。レイルリンク社 (Raillink、AP-IIとPTKAIのJV)による環境評価が行われ、2009年の3月には環境省によって承認されている²⁶。ジャカルタ方面からのルートは北ルートと南ルートの2本が想定されている。南ルートは空港近くのTangerangの駅まで既存の鉄道ルートがあるため、より実現性が高いように見受けられる。AP-IIへのヒアリングによると北ルートは鉄道建設に必要な用地の買収が進んでいないこともあり、早期の建設実現は困難と考えられている。

図 1-10 : エアポートアクセスリンク予定路線図



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report”, (March 2011)

²⁶ JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report”, (March 2011), p.6-41

第2章 調査方法

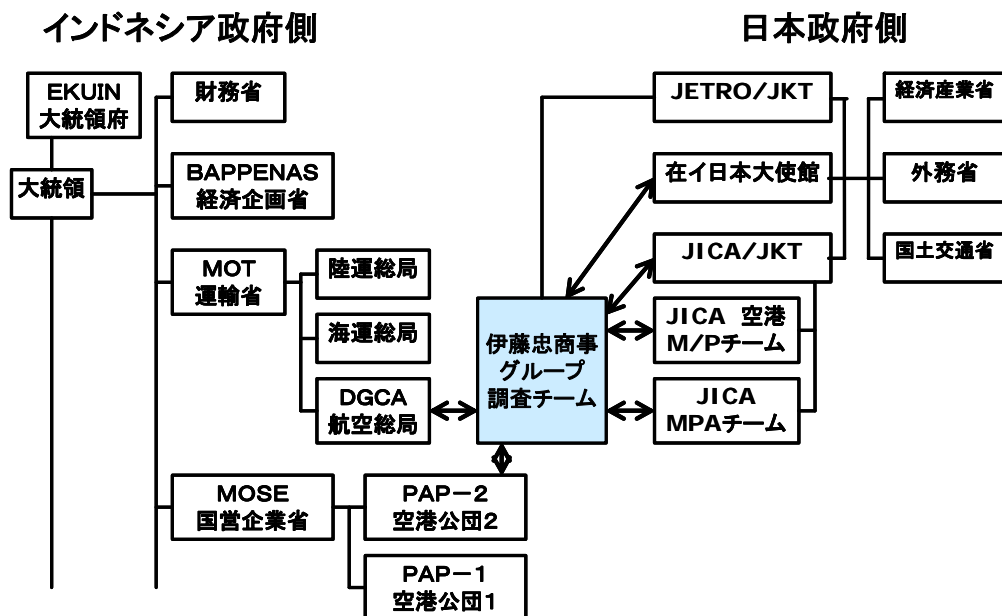
(1) 調査内容

第1章で前述したように、スカルノハッタ空港の拡張に関しては緊急の対策が必要とされており、AP-IIは独自の空港拡張計画である「グランドデザイン」を策定し、一方空港全体を管理するインドネシア航空総局（DGCA）の依頼を受けた JICA チームの双方でマスタープランが計画されているが、この2つのマスタープランは、AP-IIとDGCAの連携がとれていないため、同一の内容とはなっておらず、両者が併存している状態である。

本調査においては、これらの既存のスカルノハッタ空港の拡張マスタープランを評価したうえで、当チーム独自の空港実査調査、AP-IIへのヒアリング、JICA マスタープランチーム等の関係諸機関へのヒアリング等を踏まえて、当チームが対象とするスカルノハッタ空港拡張のための事業メニュー、ファイナンス方法、事業スケジュールを考案し、AP-IIへの提案し、協議を通してその実現の可能性を探っていく次第である。また、原則として JICA MP チームと意見交換等を行い、可能な限り連携して調査を実施した。

本調査チームと関連機関との関係は以下の図の通りである。

図 2-1：本調査に関連するインドネシア・日本国の関係機関とその関連



(出典) 当チーム作成

より詳細な調査内容は下記の通りである。

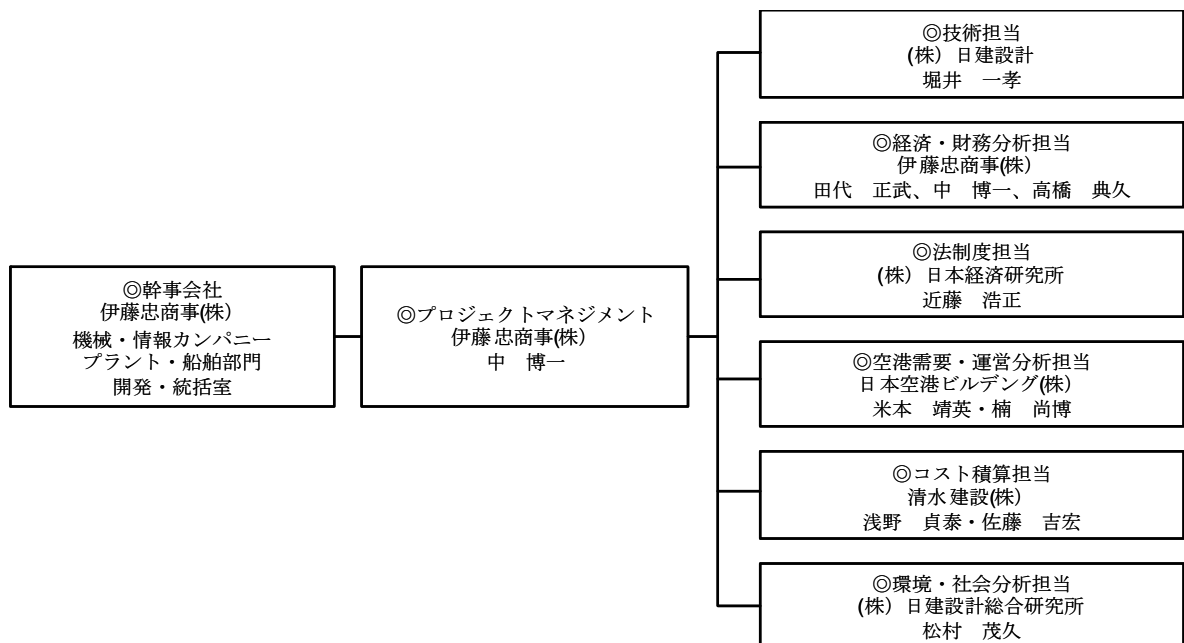
- 既存調査のレビュー
- 現空港の需要・容量分析及び将来の需要予測のレビュー
- 需要予測に即した現実的な投資計画の提言
- 空港事業の収益構造の概観と官民連携のあり方（AP-IIとの役割分担）
- 民活 PTB 事業の収益向上/多角化に向けての提言
- 空港スペックの提言/環境配慮
- 資金需要予測
- PPP をめぐるインドネシアの法制度・外資導入規制/ 事業権付与への制約
- インドネシアの投融資環境/ カントリーリスク概観
- 民活 PTB 事業に想定されるリスクと低減方策の検討
- 想定される PPP 事業スキームと実現のための条件

(2) 調査方法・体制

1) 調査方法

- 関連資料や国内関係者へのヒアリング等による事前調査
- 現地での関係機関との打ち合わせ及びヒアリングによる情報収集
- 現地調査
- 収集した情報を分析し、提案を作成
- 作成した案を関係機関に発表し、意見交換

2) 調査体制



3) 実施窓口

スカルノハッタ国際空港の運営主体である AP-II 社を現地における実施窓口と想定しているが、2011 年 11 月現在、先方と当チームが連携して事業を行うということに関して確定的な取決めは特になされていない。

(3) 調査スケジュール

1) スケジュール概要

調査期間は 2011 年 8 月 31 日より 2012 年 2 月 16 日までである。この間に 1 回の現地調査、3 回の現地協議、現地報告会を行う。調査のスケジュールを表 2-1 に記す。

表 2-1：調査スケジュール

	2011年 7月	8月	9月	10月	11月	12月	2012年 1月	2月	3月
現地調査			現地調査・協議 1Week		第1回協議 1 Week	第2回協議 1 Week	第3回協議 1 Week	報告会 1Week	
国内作業			情報収集	▼ 中間報告 分析・検討	▼ 分析・検討	▼ 報告書ドラフト提出 報告書ドラフトまとめ	▼ 最終報告会	▼ 報告書提出 報告書まとめ	

(出典)当チーム作成

2) 現地調査・現地協議内容

現地調査及び現地協議は以下の日程及び内容で実施した。

a) 現地調査 (2011年9月12日～9月17日)

2011年9月12日 移動(日本→ジャカルタ、インドネシア)

2011年9月13日

- AP-II 打合せ
面談者
Deputy President Director
Deputy Senior General Manager、
VP for Civil Engineering 他4名
- AP-II アテンドによるスカルノハッタ空港視察

2011年9月14日

- 空港視察(当チームによる)

2011年9月15日

- AP-II ターミナル1 関係者打合せ
ターミナル1 ゼネラルマネージャ
他ターミナル1 スタッフ2名
- ターミナル1 関係者アテンドによるターミナル1 視察

2011年9月16日

- JICA マスタープランチームと打合せ
上原氏(チームリーダー)
他3名
- JICA インドネシア事務所訪問
松永次長
樋口氏
- 日本大使館訪問
前田氏他2名

b) 第1次現地協議 (2011年10月30日～11月4日)

2011年11月1日

- DGCA 打合せ
Director of Airports
- AP-II エンジニアチーム打合せ

Assistant to EVP Operation & Engineering

Civil Engineering QA

他 4 名

- 日本航空ジャカルタ事務所ヒアリング

2011 年 11 月 2 日

- DGCA 打合せ

Secretary General

他 2 名

- AP-II 意見交換

Assistant to EVP Operation & Engineering

2011 年 11 月 3 日

- JICA マスタープランチーム打合せ

上原氏(チームリーダー)

- 日本大使館訪問

上手一等書記官

- JICA インドネシア事務所訪問

松永次長

樋口氏

- 全日空ジャカルタ事務所

- AP-II 打合せ

Deputy Senior General Manager

c) 第 2 次現地協議 (2011 年 11 月 21 日～23 日)

2011 年 11 月 21 日

- AP-II 航空事業チーム打合せ

VP Aviation Business

Aviation Business Development Manager

Operation Service Manager, SHIA Branch (Terminal 3)

他 4 名

2011 年 11 月 24 日

- 日本大使館訪問

牛尾公使

吉澤参事官

2011年11月25日

- JICA ジャカルタ事務所打合せ
松永次長

d) 第3次現地協議 (2011年12月18日～20日)

2011年12月19日

- 日本大使館訪問
吉澤参事官
- JICA ジャカルタ事務所
樋口氏

2011年12月20日

- AP-II ファイナンス部門打合せ
EVP for Finance
VP for Aviation Business

e) 現地報告会 (2012年1月25日～28日)

2012年1月26日

- AP-II 最終報告会
Aviation Business Development Maneger 他6名

2012年1月27日

- 日本大使館訪問
牛尾公使
- JICA ジャカルタ事務所
樋口氏

第3章 プロジェクトの内容及び技術的側面の 検討

(1) プロジェクトの背景・必要性等

1) 上位計画及び関連計画におけるスカルノハッタ空港拡張の位置づけ

2010年12月に日本・インドネシア政府間で「ジャカルタ首都圏投資促進特別地域(MPA)構想」に関する協力覚書が締結された。本構想については、両国の閣僚レベル等で構成される運営委員会や、その下に実務レベルで構成される技術委員会が設置され、同地域の開発について密接な意見交換を積み重ねながら、ジャカルタのインフラ問題解決を目指すこととなっている。2011年3月に開催された第1回MPA運営委員会にて、2013年末までに着工すべき早期実施事業とマスタープラン調査の内容が日・伊政府間で合意された。これに伴い、JICAにより「ジャカルタ首都圏投資促進特別地域(MPA)マスタープラン調査」が2011年5月から開始されている。

MPA調査では、まず、(1)2030年のインドネシアを取り巻く経済社会状況を予測しつつ、2020年時点でのジャカルタ首都圏の都市ビジョンを策定し、(2)これに基づいて2020年時点までにジャカルタ首都圏が達成すべきインフラ整備の全体計画策定と優先事業の特定を行い、更に、(3)2013年末までに着工すべき早期実施事業の実現につき促進を行うことになっており、2011年5月から約1年間をかけて調査を実施する予定としている。このMPA調査は、公共交通ネットワーク、道路、鉄道、空港、港湾、電力、上下水道、廃棄物、洪水対策の9分野を対象としている。

この中で、空港分野に関しては、スカルノハッタ空港へのアクセス鉄道の建設、及びスカルノハッタ空港の拡張計画及び新空港の建設が喫緊の課題として提起されている。

表 3-1 : MPA 優先プロジェクト一覧

分野	項目
国際港	1.1 タンジュンプリオク港の改善及び拡張 1.2 新国際港湾の開発
ジャカルタ東部工業地域の改善	2.1 スマートコミュニティ（スマートグリッドの実証実験含む） 2.2 工業地域からジャカルタ東部地区への道路網の改善
大量輸送機関	3.1 ジャカルタ高速鉄道(MRT) : S-N I、S-N II、E-W 3.2 ジャカルタ首都圏の通勤用鉄道網の改善
道路網	4.1 ジャカルタ首都圏における道路網の改善
空港及び関連インフラ	5.1 スカルノハッタ空港へのアクセス鉄道の建設 5.2 スカルノハッタ空港の拡張
上下水道の整備	6.1 ジャカルタ首都圏への上水供給プロジェクト
廃棄物処理システム	7.1 西ジャワ地域におけるごみ処理施設及び最終処分場の建設
洪水対策	8.1 プルイット東部ポンプ場の建替え
電力及びエネルギー供給インフラ	9.1 ジャワ-スマトラ間の送電線の整備 9.2 インドラマユ石炭火力発電所の建設 9.3 パンテン石炭火力発電所の建設 9.4 ガス火力発電所及びFSRU（浮体式天然ガス貯蔵・気化設備）の開発 9.5 ラジャマンダラ水力発電所の開発

（出典）MPA Master Plan Study Team, “Master Plan For Establishing Metropolitan Priority Area For Investment And Industry In JABODETABEK Area : PPT Slide” (June 2011)を元に当チーム作成

JICA マスタープランにおいても、ジャカルタ首都圏における空港整備方針策定の経緯が報告されている。インドネシア政府は、21 世紀半ばまでの国家及び地域経済の発展に焦点を当てた中期開発計画（RPJM 2010-2014）を策定した。これに基づきインドネシア運輸省（MOT）及び航空総局（DGCA）は、中期戦略計画（RENSTRA 2010-2014）を策定した。

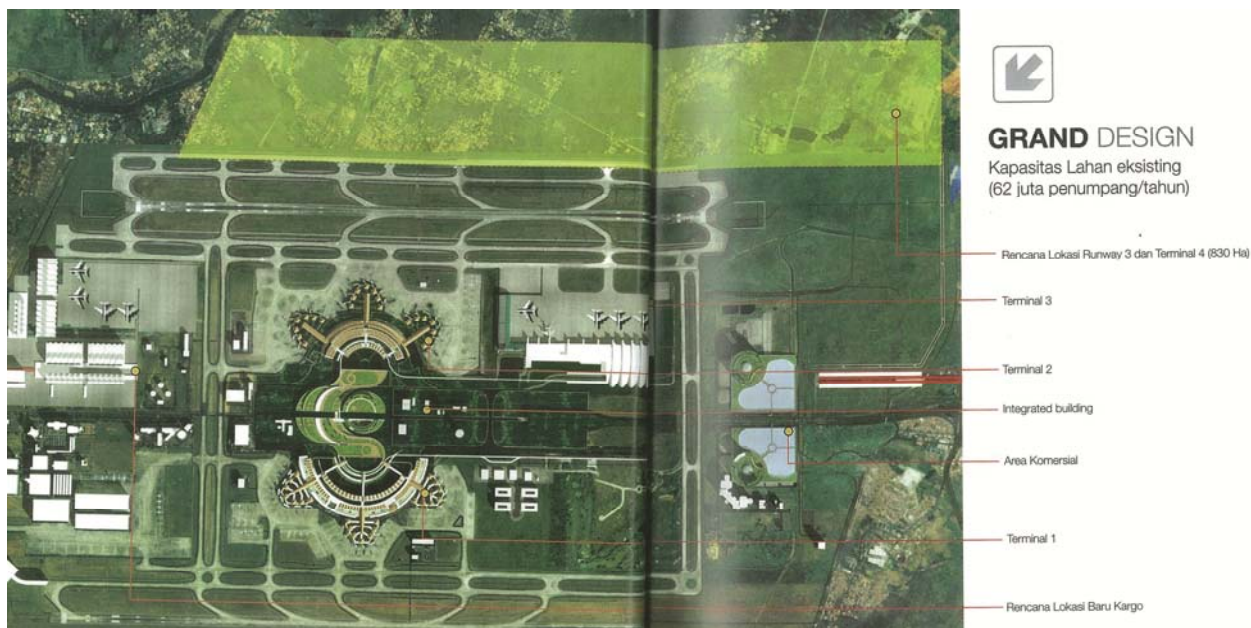
現在、ジャカルタ首都圏では急速な都市化が進んでおり、長期的な航空需要の増大に対して、スカルノハッタ空港の滑走路のキャパシティでは対応しきれないことが想定され、今後民間の航空輸送に深刻な制約を与えることが考えられている。

このような状況を踏まえ、ジャカルタ首都圏における空港政策の立案が重要かつ緊急の課題であるとの認識から、航空総局は、ジャカルタ首都圏における空港整備マスタープラン策定について海外からの技術援助に関する助成金を申請した。但し現在のところ経済企画省（BAPPENAS）はこの申請リスト（Blue Book）について認めていない状況である。

一方、スカルノハッタ空港を運営する AP-II は当空港の拡張を推進する意向であり、AP-II は、空港拡張の構想をまとめたものとして、「グランドデザイン」を発表している。

● スカルノハッタ空港 グランドデザインの概要

図 3-1 : AP-II によるグランドデザイン



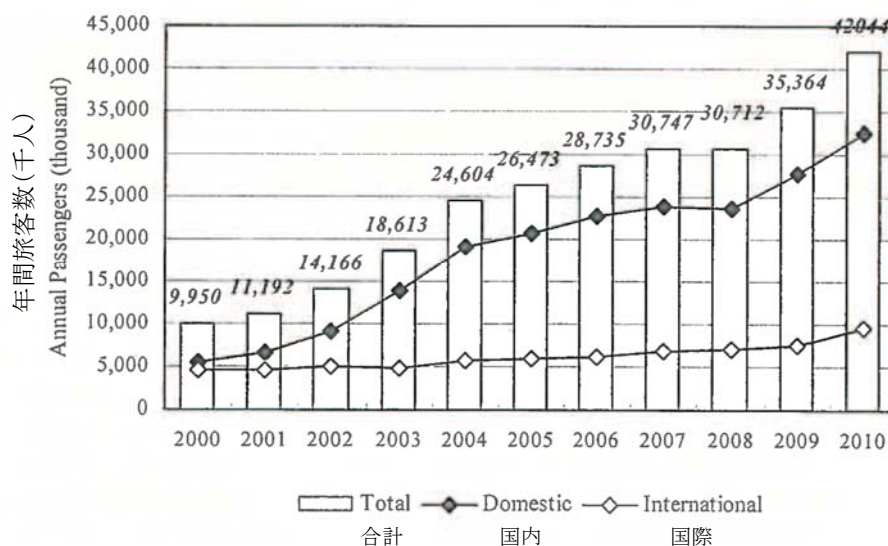
(出典) AP-II 「グランドデザイン」パンフレット

この計画によると、第3滑走路 (Runway 3) とターミナル4を敷地の北側に新たに整備する計画となっている。ターミナル1から3については、既存施設の拡張を計画している。ターミナル1とターミナル2は、インテグレイティッドビルディングで結ばれ、この中に搭乗口や出入国審査などのエリアや商業施設が含まれているものと思われる。

2) スカルノハッタ空港の旅客数の推移

スカルノハッタ空港は、1985年に南側の滑走路とターミナル1の運用が開始され、1993年に北側の滑走路及びターミナル2が建設された。当空港の旅客数の伸びは、2001年から2006年にかけて平均で20%を超えるなど、非常に高いものがある。下のグラフが示すように、2000年の旅客数はおよそ1,000万人であったが2010年には旅客数は4200万人に到達し、2000年に対しおよそ4倍にまで増加している。現在のターミナルのキャパシティは、ターミナル1、2がそれぞれ900万人ずつ、これにターミナル3の400万人を併せると合計2200万人となるが、これに対して現在の旅客数は2倍近い値となっており、ターミナルのキャパシティから見た旅客数はすでに飽和状態にあると言える。

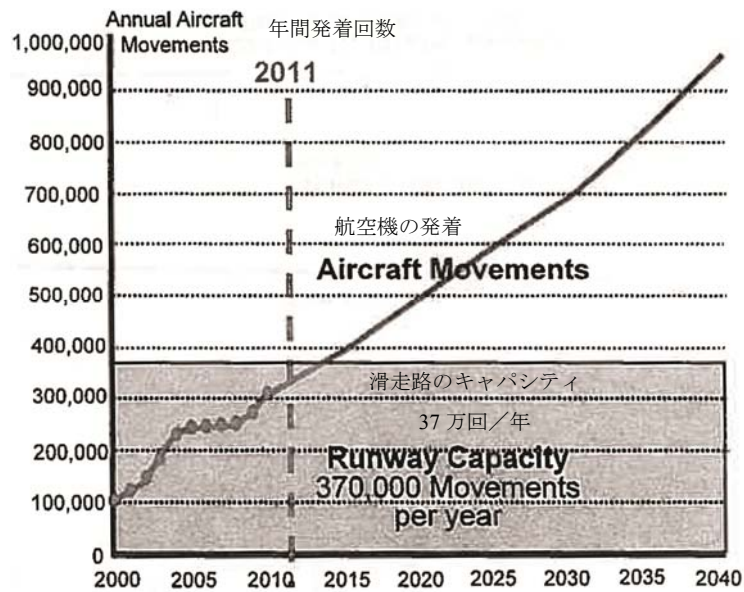
図 3-2：スカルノハッタ空港の乗客数の変化



(出典) JICA, “Master Plan Study On Multiple - Airport Development For Greater Jakarta Metropolitan Area In The Republic Of Indonesia: Progress Report” (March 2011)

一方、滑走路については、下記のグラフが示す通り、年間の発着可能回数は、37万回であり、2015年頃までは余裕があると予測されている。この発着可能回数に対しては、6,000万人の旅客を扱うことは可能であると考えられている。

図 3-3：スカルノハッタ空港の発着数予測（2000-2040）



(出典) MPA Master Plan Study Team, “Master Plan For Establishing Metropolitan Priority Area For Investment And Industry In JABODETABEK Area : PPT Slide” (June 2011)

3) 現地調査における課題抽出

a) AP-II とのディスカッションからの課題抽出

第1回の AP-II との会談時に明らかにされた、AP-II 側が問題視するスカルノハッタ空港の解決すべき主な課題は①ターミナルの混雑、②駐車場の混雑、③駐機場の混雑の3点である。

①ターミナルの混雑

前述の通り、ターミナル規模 2,200 万人に対して、現状の旅客数 4,400 万人となり、ターミナル内、出発ロビー、到着ロビー、出発ラウンジ等、各所で混雑した状況である。また、国際線到着ロビーのビザ取得・イミグレーションエリアでの乗客の滞留も著しい。



写真 3-1：混雑した到着ロビー



写真 3-2：展望台で休む人々

(出典) 当チーム撮影 (2011 年 9 月)

②駐車場の混雑

既設の駐車場はターミナル1、2、3で5,400台を収容することが可能であるが、実質旅客数4,400万人（1日12万人）から考えると、既にそのキャパシティを超えているのは明らかである。場内の至る所で路肩への駐車、秩序を乱す駐車等が見られている。ちなみに、羽田空港では、国内線ターミナル用に約9,500台（年間乗客数5,700万人）、国際線ターミナル用に約2,250台（年間乗客数600万人）の駐車場が整備されている。



写真 3-3：混雑したカーブサイド



写真 3-4：混雑した駐車場

（出典）当チーム撮影（2011年9月）

③駐機場の混雑

旅客数の増加とともに固定スポットが不足した状態となり、かつLCCの就航の増加によりオープンスポットに駐機する飛行機が増えており、全体的に駐機場エリアが混雑している状態が見受けられる。また、旅客数は増加しているものの、機材は小さい飛行機が多いため、駐機場を利用する飛行機の数も増加しており、エプロンの拡張が必要とされている。



写真 3-5：オープンスポットへの駐機



写真 3-6：LCCの機材

（出典）当チーム撮影（2011年9月）

b) 当チームの現地調査により抽出した課題

当チームは第1回出張時に、3日間にわたりスカルノハッタ空港の現地調査を行った。その結果、当チームとしては①ビジネス機会の損失、②不十分なセキュリティシステム、③老朽化・陳腐化したシステムの3点をスカルノハッタ空港の課題として認識している。

①ビジネス機会の損失

現状、ターミナルビルは乗客や見送り客であふれかえっているものの、観察している限りにおいて、カーブサイド等にあるコンセッションの利用はそれほど多くはない。出発ロビーの店舗も土産物店か地元客向けのカフェテリア方式の店がほとんどで、海外からのビジネス客やリゾート客等の幅広い顧客のニーズにこたえられているとは言い難い。また、セキュリティエリア内の免税店の品ぞろえにも見栄えがせず、他の空港と比べるとブランドショップなどの高級品を扱う店もほとんどない。セキュリティエリア内でゆったりとくつろげるレストランやラウンジなども不足している。

利用者の立場に立ち、必要なサービスを適切に提供することによって、多くのビジネスの拡大が実現可能であり、実際、世界的に有名な他空港等ではセキュリティ内外のコンセッション、料飲部門の充実、ラウンジ等待合客への多様なサービス、キッズスペース、喫煙所、インターネットサービス等、利用客が必要とするサービスを提供し、航空外収入の割合を増やしている。しかし、前述のようにスカルノハッタ空港では、空港を利用する客が多いにも関わらず、利用客の利便性や快適性を向上するためのサービスがほとんど提供されておらず、ビジネス機会を大いに損失していると考えられる。



写真 3-7：魅力に乏しいコンセッション 写真 3-8：何もしないで待っている乗客

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

②不十分なセキュリティ

概してセキュリティに対する感覚は厳しいとは言い難い。セキュリティシステムは旧式のもものが利用されているうえに、オペレーション・施設上も不備が見られる。

搭乗客の搭載荷物や手荷物をチェックする X 線検査装置は旧式のタイプのものが利用されている。バゲージハンドリングシステムも空港開港当初に導入されたものが利用されて

おり、一人の係員が目視で X 線でスキャンした画像を確認しており、羽田空港のように最新のコンピュータ制御式のバゲハンシステム等と比べると、徹底した安全管理が行われているとは言い難い状況である。

また、スカルノハッタ空港に就航している日系航空会社へのヒアリングの結果、セキュリティエリア内で到着エリアから出発エリアにエレベータで移動することができる部分等も見られるとの指摘があった。当チームの調査でも、セキュリティエリア内の到着通路の窓にガラス等がはめられておらず、自由にエアサイドに出られてしまう部分も見られた。

運営上の問題の一例では、出発ゲートに向かう最終のセキュリティチェックを過ぎた後に煙草を吸っている人が見られることから、ライターを持ち込みが許可されている様子が見られた。



写真 3-9：セキュリティシステム

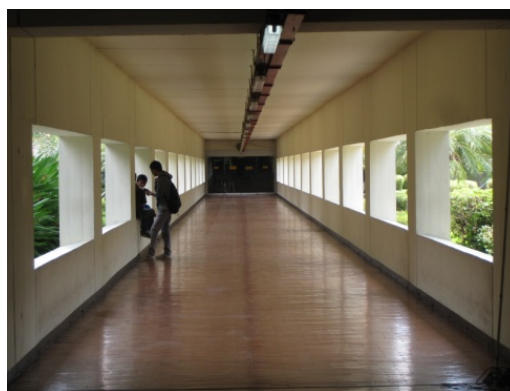


写真 3-10：エアサイド近くの通路

(出典) 当チーム撮影 (2011 年 9 月)

③設備の老朽化について

1985 年に供用を開始したターミナル 1・2 は、その後特に大きな改修をされることなく、約 25 年以上が経過し、設備の老朽化や陳腐化が明らかである。建築躯体（防水、シール）、機械設備（空調、衛生）、電気設備（照明等）、EV 設備、BHS 設備、CH/IN 設備等の更新を検討する必要がある。最新の省エネ設備への更新によって、全体の負荷の低減が期待できる。

また電源設備に関しては、BCP 対応がなされていないのが問題である。電力不足のインドネシアで頻繁に起きうる停電への備えが行われていないため、飛行機の円滑かつ安全な運行を司る航空管制システムの安定的な運用が担保されていない。



写真 3-11：旧式のバゲハンシステム



写真 3-12：後付の空調システム

(出典) 当チーム撮影 (2011年9月)

4) スカルノハッタ空港拡張・改修の必要性

以上のことから、スカルノハッタ国際空港の早期の拡張・改修の必要性は明らかである。経済成長の著しいインドネシアの玄関口としてふさわしい空港になるためには、高度なセキュリティシステムの導入及び運営、環境に配慮した施設の導入及び改修、さらには様々な顧客サービスを提供していく必要がある。

また空港拡張・改修により、キャパシティ不足の解消による対外的な経済活動に係る機会損失の防止、インドネシアの玄関口にふさわしい空間整備によるイメージの向上、セキュリティの向上による就航路線の拡大、顧客のニーズに対応する機能導入および顧客満足度の向上による収益性の向上などの効果が得られることが期待される。

5) プロジェクトの範囲について

a) 事業要素について

本事業において想定した事業範囲は、以下の通りである。AP-IIの「グランドデザイン」との違いは、当チームの事業においては、第3滑走路(Runway 3)及びターミナル4(Terminal 4)の建設を対象外としたところである。また、鉄道駅(Rail Way Station)についても鉄道の運行開始時期自体が不確定なため、対象外としている。尚、先行して調査を行っている JICA MP チームのマスタープランにおいても、建設予定地の土地収用の困難さ等から第3滑走路は建設をしない方針である。また現飛行場敷地の北側に建設が予定されているターミナル4に関しては、JICA チームは現敷地内のゴルフ場の位置に建設する前提でマスタープランを策定しているが、本チームとしてはキャパシティの限界は滑走路2本のキャパシティによる部分が多く、またオープンスポットを選好する LCC の増加を考慮し、事業範囲に含めないこととした。

表 3-2：グラウンドデザインにおける事業要素と本事業における想定される事業範囲

AP-II グラウンドデザイン における事業要素		本事業における 施設整備範囲の想定	本事業における 施設規模の想定
エアサイド	エプロン(Apron)	新規整備+既存部改修	
	誘導路(TaxiWay)	東側誘導路新設 既存滑走路を一部改修	整備面積 360,000 m ²
ターミナル	ターミナル 1 (Terminal 1)	既存施設の増築 +既存改修	30,000 m ² (増築部) +既存改修
	ターミナル 2 (Terminal 2)	既存施設の増築 +既存改修	30,000 m ² (増築部) +既存改修
	ターミナル 3 (Terminal 3)	既存施設の増築	200,000 m ² (増築部)
	カーゴ(Cargo)	新築	150,000 m ²
商業エリア	インテグレートッドビルディング (Integrated Building) (Connecting Building、 Inter Change Terminal) (Parking Building)	新築	185,000 m ²
ターミナル付帯工 事	ピープルムーバー (People Mover)	ターミナル接続用を新設 (又はバス専用路の整備)	総延長 3.5km (4 駅)
	ユーティリティ等	ユーティリティ、道路改修	
鉄道駅	鉄道駅(Rail Way Station)	対象外	—
将来拡張	第 3 滑走路(Runway 3)	対象外	—
	ターミナル 4 (Terminal 4)	対象外	—
	東 部 商 業 エ リ ア (Commercial Area,East Side)	対象外	—

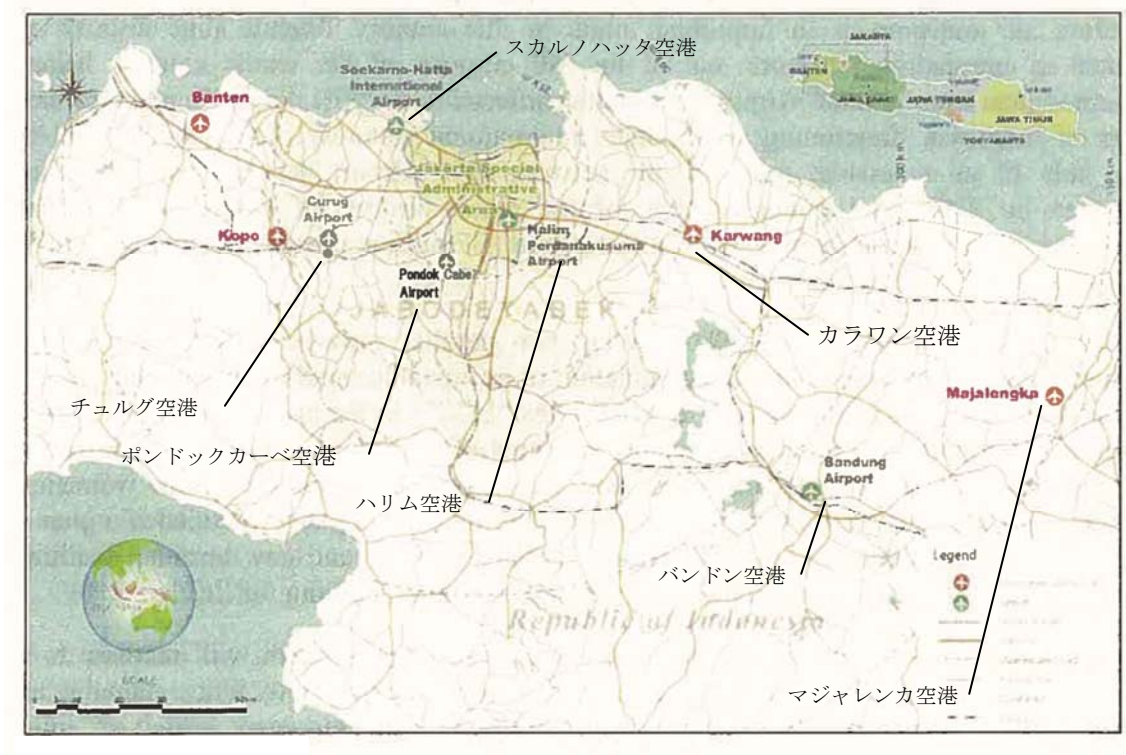
(出典) 当チーム作成

6) 代替案の検討と比較

JICA チームのジャカルタ首都圏の空港整備マスタープラン(Interim Report)によると、ジャカルタ首都圏における新空港は、カラワン(Karawang)地域の南側のエリアに、国内線国際線両方の運行を行う空港として整備することを提案している。また、2019年までに年間3,400万人の旅客数に対応できる2本の滑走路とターミナル施設、及びアクセス道路と関連施設の整備する予定である。新空港は最終的には年間1億人の旅客数に対応すべく4本の滑走路を整備する予定である。つまり、2019年の新空港の運航開始までの間は、スカルノハッタ空港の拡張にて、拡大する航空需要に対応することが必要と考えられている。

新空港の建設までの期間における代替案として、現在ジャカルタ首都圏にある空港を活用することが考えられる。ジャカルタ首都圏には、現在スカルノハッタ空港、ハリム(Halim)空港、ポンドックカーベ(Pondok Cabe)空港、チュルグ(Curug)空港が運行を行っている。さらにマジャレンカ(Majalengka)空港、パニンバン(Panimbang)空港が計画中之である。これらの空港の、スカルノハッタ空港の代替施設としての評価は以下の通りである。

図 3-4 : ジャカルタ首都圏における主要空港の位置



(出典) JICA, “Master Plan Study On Multiple –Airport Development For Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia : Interim Report” (June 2011)

- ハリム空港

ハリム空港は、ジャカルタ市中心部から 11km の距離にあり車で 30 分程度とアクセスは良好である。現在は、軍用や VIP 対応など非商業のフライトが多く、定期便の就航に制限があり、大幅に発着回数を増やすことは難しいと考えられる。

- ポンドックカーベ空港

ポンドックカーベ空港は、スカルノハッタ空港の南西 25km に位置し、ジャカルタ市中心部からは 20km の位置にあり、車で 30 分程度である。当空港の滑走路はボーイング 737 型機の就航には不十分な長さであり、定期便の就航に適していない。また、空港へのアクセス道路が住宅地域を通過しており、アクセス時間を考えると好ましくないといえる。

- チュルグ空港

チュルグ空港は、ジャカルタ市内の中心部から 30km に位置し、車で 60 分程度を要する。当空港の滑走路もボーイング 737 型機の就航には不十分な長さであり、定期便の就航に適していない。空港までのアクセス路道路は住宅地域を通る上、ジャカルタ市内から距離があるため、アクセスに難がある。

- バンドン空港

バンドン空港は、インドネシア第 2 の都市バンドンの空港であり、ジャカルタの南西 180km に位置している。現在当空港では、国内線が 6 便、国際線が 5 便毎日就航しているが、ターミナルビルは、これ以上の乗客の増加には対応できないと考えられる。また、ジャカルタ市の繁華街からは 130km 離れており、スカルノハッタ空港の代替施設としてはアクセスに難がある。

- マジャレンカ空港

マジャレンカ空港は、西ジャワ州の新空港として計画されている。ジャカルタ市中心部からは 200km 離れており、スカルノハッタ空港の代替施設としてはアクセスに難がある。

- パニンバン空港

パニンバン空港のマスタープランによると、当空港はジャカルタの西 130km の位置に計画されている。当空港の建設開始は 2012 年、運行開始は 2014 年を予定している。しかし、ジャカルタ市中心部から 130km 離れており、スカルノハッタ空港の代替施設としてはアクセスに難がある。

上記より、スカルノハッタ空港の拡張以外で、ジャカルタ首都圏における当面の航空需要の増大を補うことは難しいと考えられる。

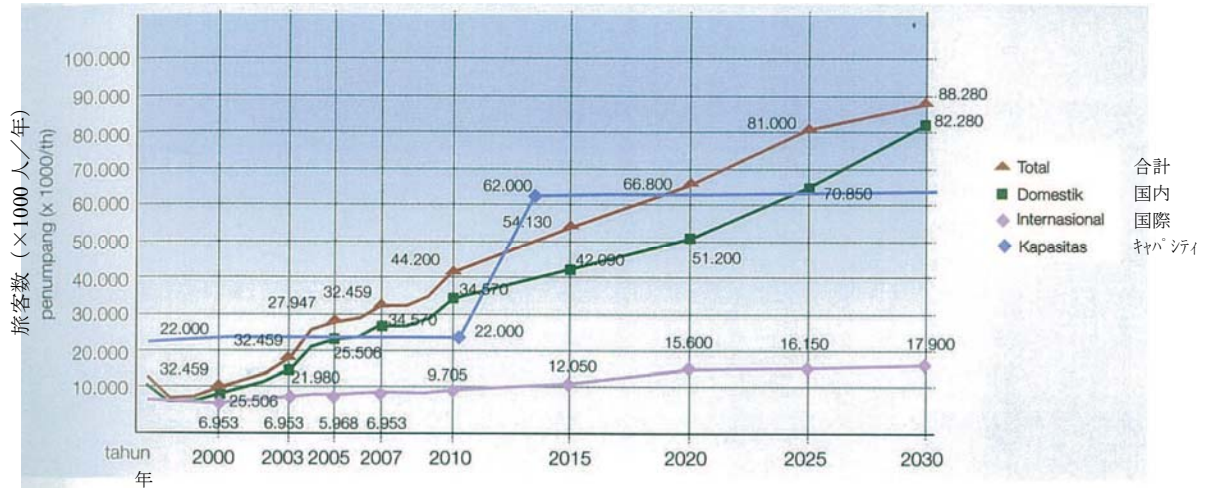
(2) プロジェクトの内容決定等に必要な各種検討

1) 需要予測

a) AP-II グランドデザインにおける需要予測

AP-IIのグランドデザインにおける需要予測では、旅客数は2015年に5,400万人に達するとみている。これに対処するため、2013年ごろには、空港のキャパシティを6,200万人にまで引き上げる計画としている。各ターミナルのキャパシティは、ターミナル1を900万人から1,800万人に、ターミナル2を900万人から1,900万人に、ターミナル3を400万人から2,500万人にそれぞれ引き上げることを想定している。

図3-5：旅客数の統計と需要予測



(出典) AP-II 「グランドデザイン」パンフレット

図3-6：ターミナルキャパシティの拡張計画

施設	現状のキャパシティ	施設	2030年時の想定キャパシティ
ターミナル1	9	ターミナル1	18
ターミナル2	9	ターミナル2	19
ターミナル3	4	ターミナル3	25
ターミナル4	-	ターミナル4	25
合計	22	合計	87

⇒

ターミナル1	18	} 62
ターミナル2	19	
ターミナル3	25	

(出典) AP-II 「グランドデザイン」パンフレットを元に当チーム作成

b) 本計画において用いる需要予測値

表 3-3：本計画における需要予測値

中間目標(2014)		最終目標(2017)	
空港のキャパシティ	53 map	空港のキャパシティ	60 map
国内線	42 map	国内線	47 map
国際線	11 map	国際線	13 map

(出典)当チーム作成

2011年10月のDGCA、AP-II、JICA マスタープランチームとの協議により、本計画における需要予測値は、6,000万人（国内線4,700万人、国際線1,300万人）に設定することとした。これに基づき、今回のプロジェクトのフィジビリティスタディを行っている。

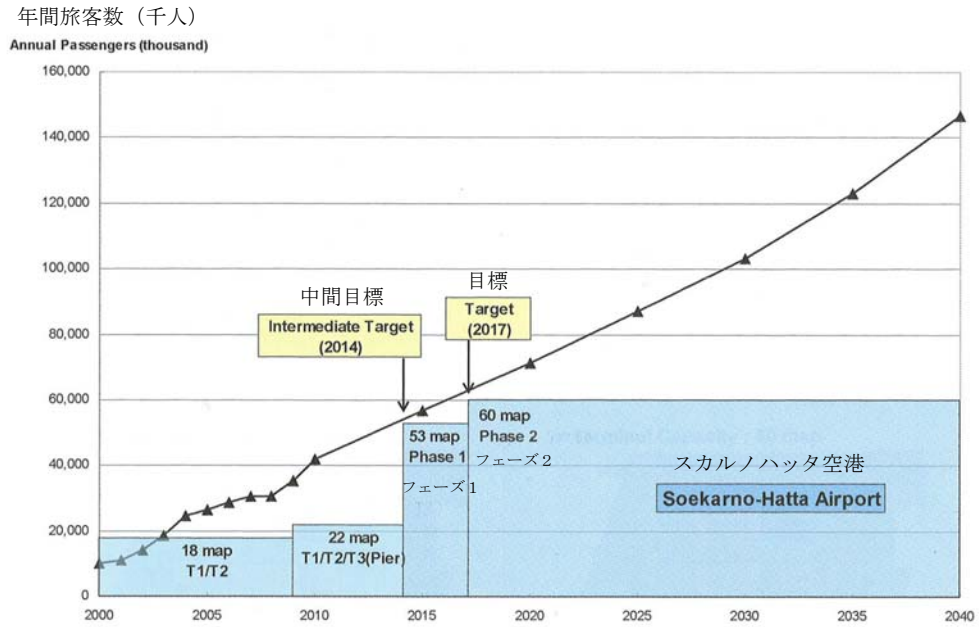
2) 空港のキャパシティと需要への対応

2011年10月のDGCA、AP-II、JICA マスタープランチームとの協議において、JICA マスタープランチーム側より、空港のキャパシティと需要への対応について以下のグラフを示している。

旅客需要への対応の目標として、2014年を中間目標として、旅客数のキャパシティを5300万人に引き上げることを掲げている。そして2017年には旅客数のキャパシティを6000万人にすることを最終目標としている。

中間目標、最終目標の両段階における需要ターゲットは以下を想定している。

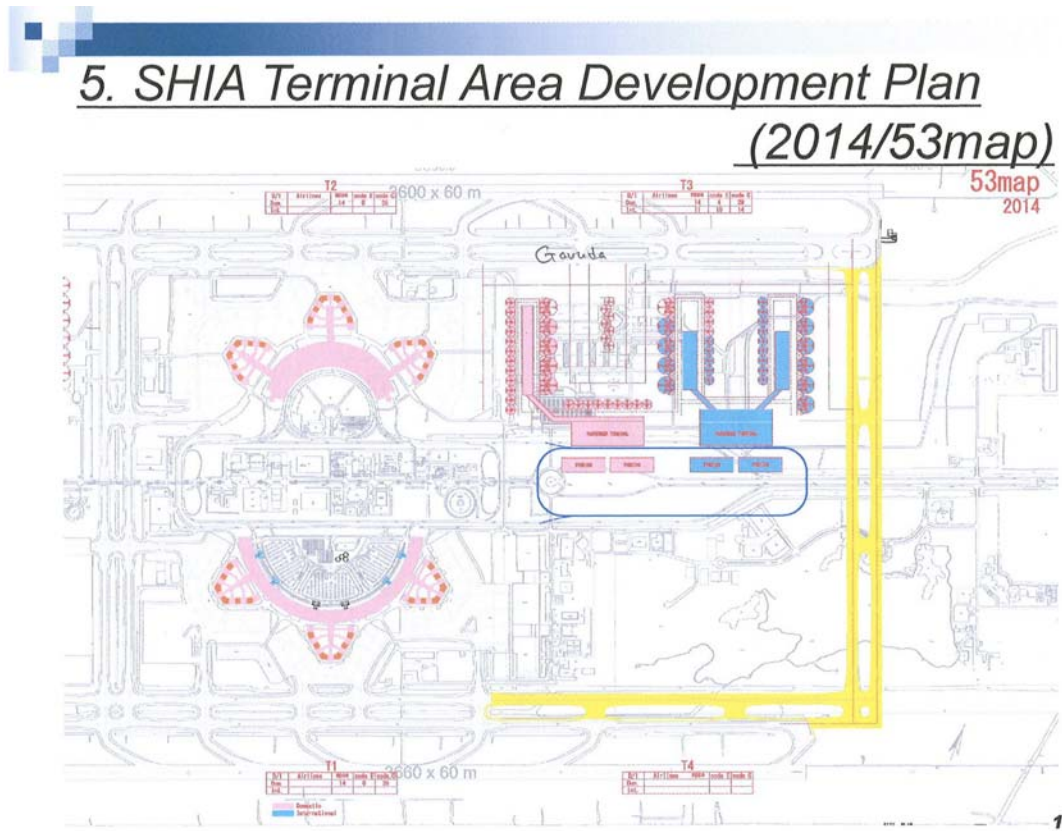
図 3-7：段階的ターミナル開発



(出典) JICA Study Team, Study On Development Plan of Soekarno - Hatta Airport : PPT Slide (October 2011)

Intermediate Target の段階においては、以下の整備状況を想定している。

図 3-8 : Phased Area Development Plan(2014)

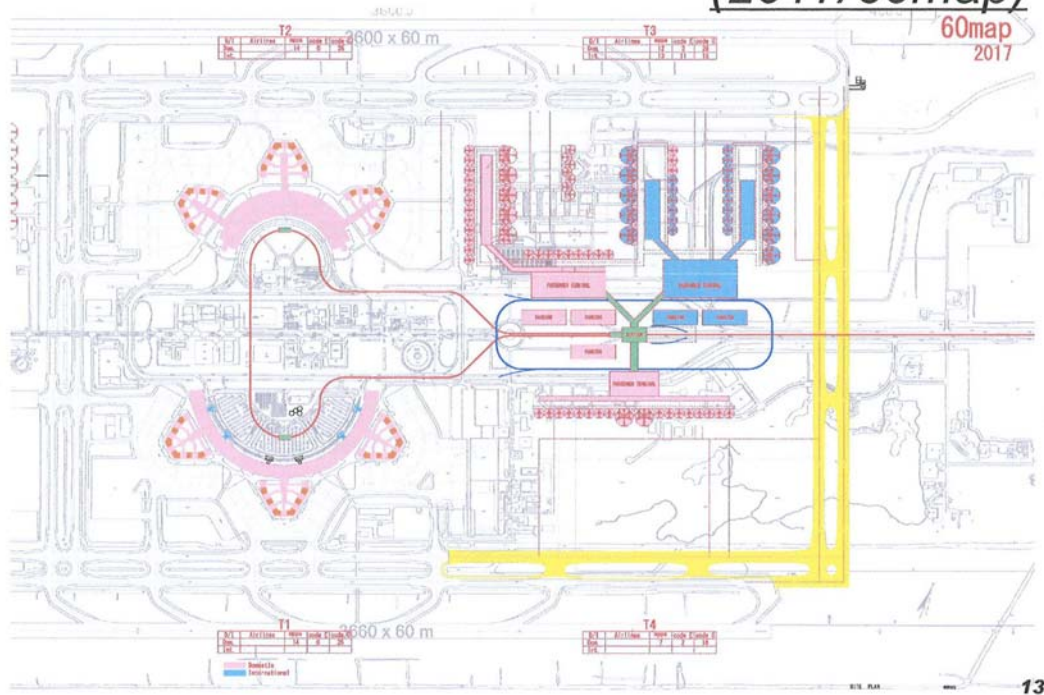


(出典) JICA Study Team, Study On Development Plan of Soekarno - Hatta Airport : PPT Slide (October 2011)

2017年の段階では、以下の整備状況を想定している。

図 3-9 : Phased Area Development Plan(2017)

5. SHIA Terminal Area Development Plan (2017/60map)



(出典) JICA Study Team, Study On Development Plan of Soekarno - Hatta Airport : PPT Slide (October 2011)

a) 収益構造の分析と経営面の課題抽出

AP-II もスカルノハッタ空港も、収益構造は類似している。全体の収益のうち、8割弱が航空事業関連収入。非航空事業関連収入は両者ともに2割強、貨物関連収入は2%弱となっている。

表 3-4 : AP-II 収入内訳

(単位：百万ルピア)

	2008	2009	2010
空港収入	1,714,367	2,109,615	2,375,757
非空港収入	524,907	596,771	682,247
カーゴサービス	37,250	39,093	48,365
計	2,276,524	2,745,479	3,106,369

(出典) AP-II アニュアルレポート(2009、2010年)

表 3-5 : スカルノハッタ空港 収入内訳

(単位：百万ルピア)

	2008	2009	2010
空港収入	1,373,262	1,709,374	1,918,467
非空港収入	433,582	496,413	560,619
カーゴサービス	22,853	24,850	30,657
計	1,829,697	2,230,638	2,509,743

(出典) AP-II アニュアルレポート(2009、2010年)

図 3-10 : AP-II の収益構造

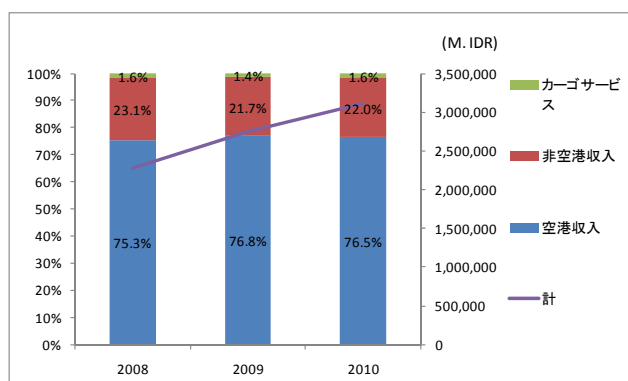
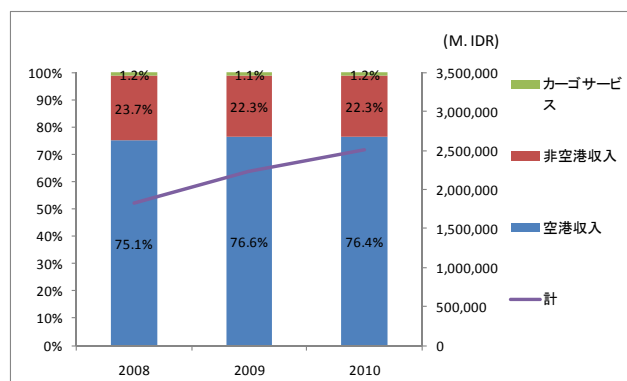


図 3-11 : スカルノハッタ空港の収益構造



(出典) AP-II アニュアルレポート(2009、2010年)

空港国際協議会 (Airports Council International) が 2010 年に発表した Airport Economics Survey 2010²⁷によれば、アンケート調査に回答した 646 空港 (2009/2010 年) の営業収入に占める非航空事業関連収入は 46.5%であった。

²⁷ http://www.airports.org/aci/aci/file/Annual%20Report/ACI_Annual_Report_2010_online.pdf

アジアの主要空港管理会社の非航空収入内訳は、成田、香港、タイ（タイ航空株式会社 (Airports of Thailand, AOT)）、マレーシア（マレーシア空港会社、Malaysia Airports Holding Berhad）は4割強、シンガポール（チャンギ空港グループ (Changi Airport Group, CAG)）は約5割である。

表 3-6：成田空港の収入内訳

	FY2008	FY2009	FY2010
航空収入	56%	56%	57%
非航空収入	44%	44%	43%
その他	0%	0%	1%
計(百万円)	196,897	187,359	195,483

(出典)：成田空港株式会社 有価証券報告書（平成 21 年度、22 年度）

表 3-7：香港国際空港の収入内訳

	FY2008	FY2009	FY2010
航空収入	60%	56%	56%
非航空収入	39%	44%	43%
その他	1%	1%	1%
計(M, HKD)	8,886	9,015	10,583

(出典) Hong Kong International Airport Annual Report (2010, 2011)

表 3-8：タイ航空株式会社の収入内訳

	FY2008	FY2009	FY2010
航空収入	56%	57%	58%
非航空収入	44%	43%	42%
計(M, THB)	26,740	21,502	24,033

(出典) Airports of Thailand Annual Report (2009, 2010)

表 3-9：マレーシア空港会社の収入内訳

	FY2008	FY2009	FY2010
航空収入	51%	52%	52%
非航空収入	49%	48%	48%
計(M, MYR)	1,279	1,469	1,675

(出典) Malaysia Airports Holding Berhad Annual Report (2009, 2010)

表 3-10：チャンギ空港グループの収入内訳

	2009/2010
航空収入	36%
非航空収入	51%
その他	13%
計(M, SGD)	961

(注) CAG は 2009 年 6 月に創立、会計年度は 4 月に始まることから、財務情報は 2009 年 6 月 15 日～2010 年 3 月までの創立年度分（営業期間 8 カ月半程度）のみしか公表されていない。

(出典) Changi Airport Group Annual Report (2009/2010)

以上、収益構造の分析よりスカルノハッタ空港の経営面の課題としては、全世界、また、アジア周辺地域に比べ、営業収入のうち、非航空事業関連収入の占める割合が低いため、当収入を引き上げるための方策が重要と考えられる。

b) 収入の詳細内訳の分析

収入の詳細内訳（航空収入、非航空収入に関する内訳）については、データの制約上、AP-II 全体の数値のみを把握。（Annual Report に、空港別の航空・非航空収入内訳が記載されていない）。

航空収入について

- AP-II の航空収入のうち、最も高い割合を占めるのが、空港使用料である。次いで、空港交通管制収入（Flight Services）、離発着料収入という構成になっている（なお、インドネシアにおいて、AP-I、AP-II が実施している航空交通管制業務は国営化され、空港管理会社からの分離が決定しているものの、具体的な動きはまだない模様）。

表 3-11：AP-II 航空収入内訳

航空収入	2008	2009	2010
離発着料収入	17.9%	15.8%	14.8%
空港交通管制収入	26.3%	20.6%	17.8%
空港使用料	49.6%	58.1%	62.2%
搭乗橋使用料	2.9%	2.6%	2.3%
受付カウンター料金	3.2%	2.9%	2.9%
計	100.0%	100.0%	100.0%

(出典) AP-II アニュアルレポート(2009、2010 年)

- スカルノハッタ空港の旅客サービス料は、国際線が 150,000 ルピア、国内線 40,000 ルピ

アと設定されている。JICA マスタープラン調査によると、2010 年の利用客は約 4,200 万人（うち、国内線利用者が 3,200 万人、国際線利用者が 950 万人）とされている。当利用客数の半分が空港利用料を支払う出発客と推定すると、スカルノハッタ空港の 2010 年の空港利用料は約 1 兆 3,715 億ルピアであると推定される。当数値は、スカルノハッタ空港の航空関連収入（1 兆 9,185 億ルピア）の 71.5%、全収入の 54.6%を占めている。

表 3-12：スカルノハッタ空港の空港利用料（推計）

	利用客	出発客	料金	収入
(単位)	(人)	(人)	(ルピア)	(百万ルピア)
国内線利用者	32,396,066	16,198,033	40,000	647,921
国際線利用者	9,647,576	4,823,788	150,000	723,568
計	42,043,642	21,021,821		1,371,490

(出典) AP-II アニュアルレポート(2009、2010 年)、JICA マスタープラン

- ・ 空港利用料の料金設定について、国際線の利用料をアジアの周辺空港と比較すると、その水準は高いわけではない。一方で、国内線は、アジアの周辺空港に比べ、割高である。

表 3-13：空港利用料（国際線）

	現地通貨	円換算	ドル換算
インドネシア・スカルノハッタ空港	150,000 IDR	1,266	16.5
成田空港	2,540 円	2,540	33.1
羽田空港	2,000 円	2,000	26.1
香港国際空港	120 HKD	1,183	15.4
タイ・スワンナプーム空港	700 THB	1,729	22.6
マレーシア・クアラルンプール国際空港	51 MYR	1,233	16.1
マレーシア・クアラルンプール国際空港(LCC)	25 MYR	604	7.9
シンガポール・チャンギ空港	28 SGD	1,654	21.5
シンガポール・チャンギ空港(LCC)	18 SGD	1,063	13.9

(注) 成田、羽田、香港については、別途子供料金が設定されている。

(出典) 各空港 HP。換算レートはレポート執筆時（2011 年 11 月 21 日）時点のもの。

表 3-14：空港利用料（国内線）

	現地通貨	円換算	ドル換算
インドネシア・スカルノハッタ空港	40,000 IDR	338	4.4
成田空港	0 円	0	0.0
羽田空港	170 円	170	2.2
香港国際空港	N/A	N/A	N/A
タイ・スワンナプーム空港	100 THB	247	3.2
マレーシア・クアラルンプール国際空港	9 MYR	218	2.8
マレーシア・クアラルンプール国際空港 (LCC)	6 MYR	145	1.9
シンガポール・チャンギ空港	N/A	N/A	N/A
シンガポール・チャンギ空港 (LCC)	N/A	N/A	N/A

(注) 成田、羽田、香港については、別途子供料金が設定されている。また、成田空港の数字は成田発便国内線を利用した場合のもの。国際線からの乗継については大人1名あたり1,520円が課金される。

(出典) 各空港HP。換算レートはレポート執筆時(2011年11月21日)時点のもの。

非航空収入について

- ・ AP-IIの非航空収入は全体の2割強である。
- ・ うち、主な非航空収入は、コンセッション収入、スペース賃料となっている。

表 3-15：AP-II 非航空収入内訳

非航空収入	2008	2009	2010
スペース賃貸	25.9%	24.2%	24.5%
コンセッション	32.9%	30.4%	31.8%
空港パス	2.4%	1.3%	1.1%
駐車場サービス	10.3%	10.0%	10.0%
地代	5.1%	5.3%	4.9%
ユーティリティ	12.1%	10.6%	9.9%
広告	8.8%	9.2%	9.9%
AMACS	0.2%	0.2%	0.1%
その他	2.3%	8.8%	7.8%
計	100.0%	100.0%	100.0%

(出典) AP-II アニュアルレポート(2009、2010年)

- ・ シンガポール、チャンギ空港の2010年度営業収入に占める非航空事業収入の割合は51%である²⁸。また、同空港を構成する4つのターミナルの総延床面積は1,046,220 m²である。うち、商業スペースは70,000 m²以上あり(延床面積に占める割合:6.7%)、小売店舗290店舗、飲食店130店舗が入居している²⁹。
- ・ 現在、スカルノハッタのターミナル延床面積は307,147 m²であり、同空港の賃貸可能面積は、約8,000 m²(うち、ターミナル1:2,000 m²、ターミナル2:4,000 m²、ターミ

²⁸ 出所：Changi Airport Group Annual Report 2009/2010,
http://www.changiairportgroup.com/export/sites/caas/assets/changi_connection/Changi_Airport_Group_AR_0910_Full.pdf

²⁹ 出典：チャンギ空港HP (<http://www.changiairport.com/our-business/about-changi-airport/facts-statistics>)

ナル3：2,000 m²)程度であると考えられている。賃貸可能面積が延床面積に占める割合は、2.6%程度である。

以上、収入の詳細内容の分析から見えてくる経営面の課題は以下の通りである。

- ・ 非航空事業収入を増加するためには、商業スペースを増やす、或いは、客単価を上げることが考えられる。このため、ターミナル3の増築に加え、ターミナル1、2の増改修に伴い、賃貸可能面積の拡張を図ると共に、(現在、ターミナルには航空券を持っている乗客しか入場出来ないところを) T3及び接続ビルの建設によって送迎客を取り込むことで売上増を図る必要がある。
- ・ 客単価上昇のためには、魅力ある商業施設の配置が必要となる。商業施設運営について、出発客、トランジット客、見送り客などがより多くのお金を落とすように、その質を高めると共に、顧客のニーズに合う店舗展開等の経営努力を行う必要があると考えられる。

3) 拡張事業の目標設定と基本方針

a) 拡張事業の目標設定

施設面での現状の課題及び収益面からの経営課題を踏まえて、スカルノハッタ空港の拡張事業の目標を以下の通り設定する。

①キャパシティ不足を解消し、インドネシア経済の更なる発展に寄与する。

インドネシアは、順調な経済発展を続けており、それに対応して航空旅客数も飛躍的に増加している。インドネシアは、多くの島嶼よりなる国家であり、国内の中長距離の移動における航空交通の持つ意味は大きい。早急にキャパシティ不足を解消し、さらなる経済発展の基盤を構築する。

②顧客満足度やセキュリティ面の向上を図り、ワールドクラスエアポートとしての位置づけを得る。

前述の通り、国際線到着の際のイミグレーションの滞留、出発の際の魅力度の低いコンセッションエリアなど、現空港ターミナルは順調な経済発展を続けるインドネシアのゲートウェイとしては利便性や魅力に乏しいものとなっている。

また、バゲージハンドリングをはじめ、セキュリティ面での課題も多く、それが北米路線未就航の要因ともなっている。

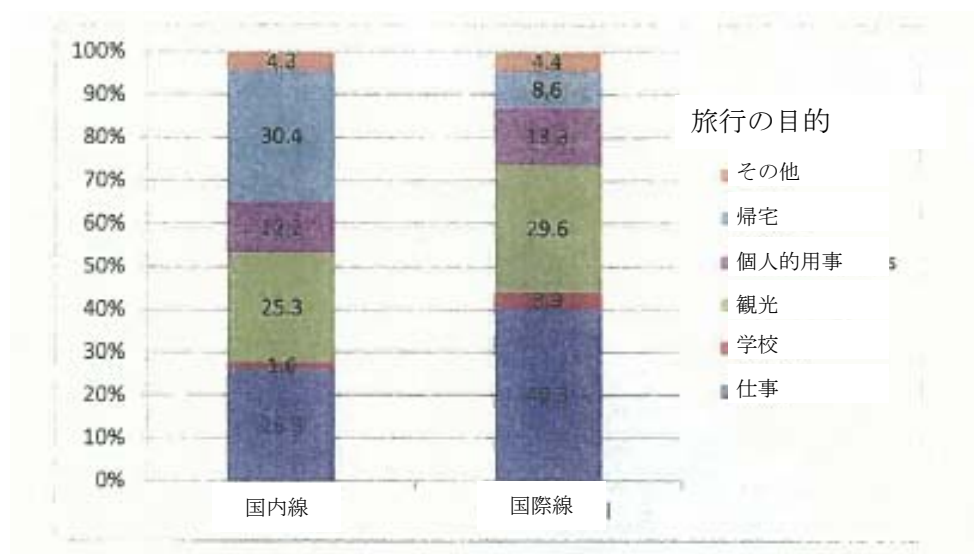
顧客満足度やセキュリティ面の向上を図り、ワールドクラスエアポートとしての位置づけを得ることを拡張事業の一つの目標とする。

顧客満足度を高めるためには、顧客の状況を把握し、顧客セグメントを設定し、きめ細かな対応を検討することが重要である。

まず、航空旅客について、JICA マスタープランチームの”Progress Report”より、概括する。

下図に示す通り、国内線旅客と国際線旅客で、移動の目的が異なる。国内線は、帰省や家族との面会のためが約 30%と最も多くなっており、次いで観光目的が約 25%となっている、一方、国際線では業務目的が約 40%と最も多く、次いで観光目的が約 30%となっている。

図 3-12：空港利用客へのアンケートから見る旅行の目的

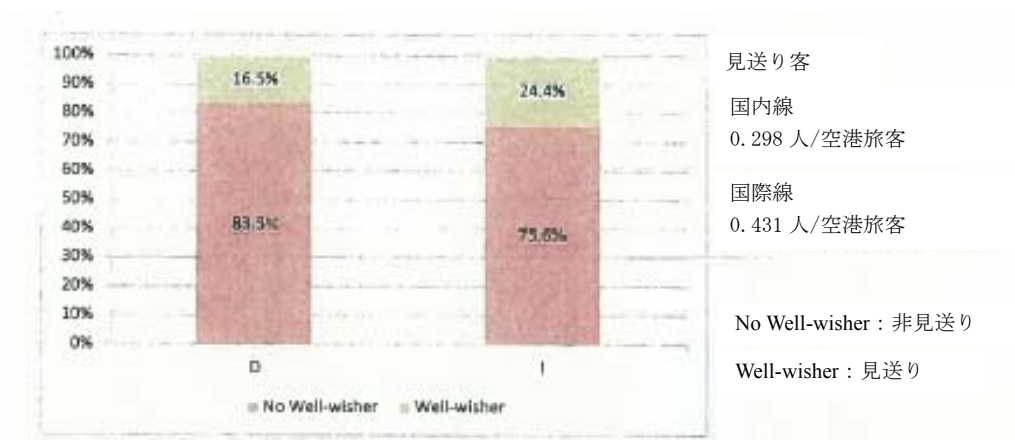


(出典) JICA マスタープラン (Master Plan Study On Multiple -Airport Development For Greater Jakarta Metropolitan Area In The Republic Of Indonesia: Progress Report) (2011 年 3 月) “Figure 7.7.7: Trip Purpose (旅行の目的)”

上記調査より、送迎や見送り客の実態を見てみる。国内線は、送迎や見送りを伴うものが 16.5%あり、航空旅客一人あたりの平均は 0.298 人となっている。

一方国際線は、送迎や見送りを伴うものが 24.4%あり、航空旅客一人あたりの平均は 0.431 人となっている

図 3-13：見送り客の割合



(出典) JICA マスタープラン (Master Plan Study On Multiple –Airport Development For Greater Jakarta Metropolitan Area In The Republic Of Indonesia: Progress Report) (2011 年 3 月) “Figure 7.7.11: Well-wishers Ratio (見送り客の割合)”

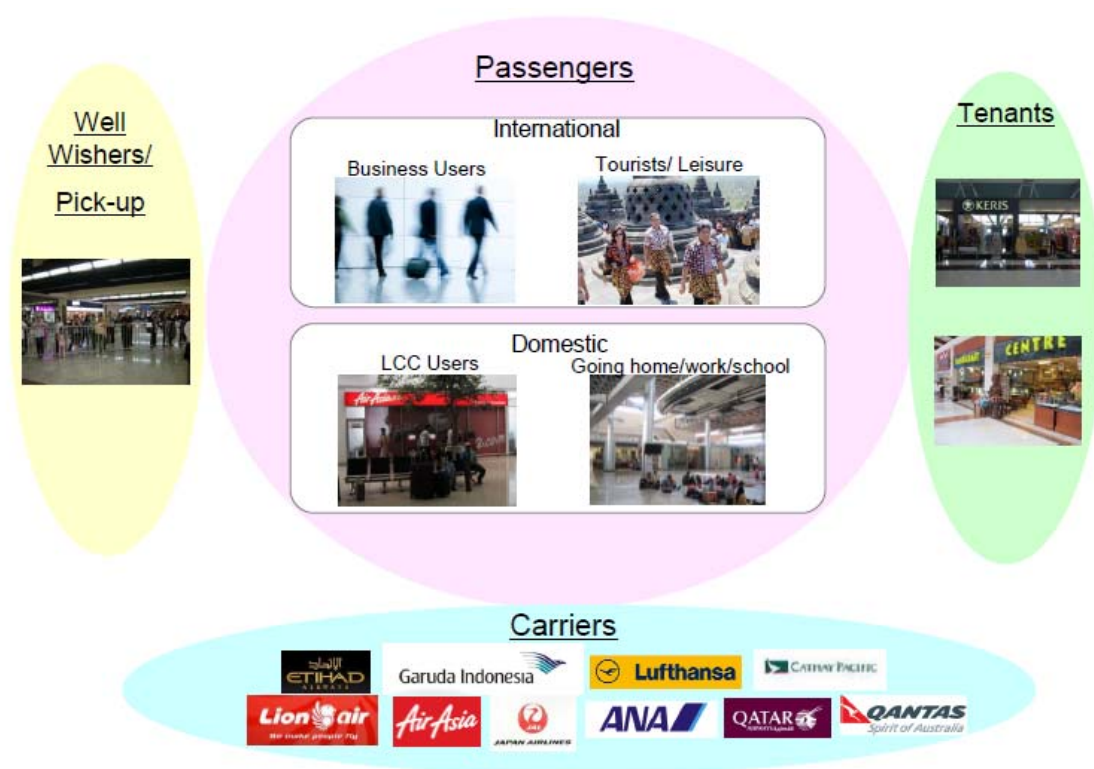
また、上記旅客関連以外に、空港事業として、顧客と想定される主体は以下が考えられる。

航空会社は、路線を維持し旅客をもたらす、最も重視すべき顧客である。

飲食・物販店舗やラウンジ運営者などのテナントも、賃料をもたらすとともに航空旅客への満足度を左右する、重要な顧客である。

また、現状ではほとんど無いと考えられるが、空港自体を目的地とする来訪者についても、今後は一定の配慮が必要である。

図 3-14：スカルノハッタ空港の顧客のセグメンテーション



(出典)当チーム作成

③長期的には、スカルノハッタ空港を中心とする都市核を形成することを視野に基盤整備を図る。

AP-IIのグランドデザインに記載されている通り、スカルノハッタ空港拡張事業は、ターミナルの拡張のみでなく、長期的には業務・宿泊・コンベンション機能を導入し、スカルノハッタ空港を中心とする都市核を形成することを意図している。

鉄軌道交通の早期導入を促進するとともに、空港敷地内を循環するピープルムーバー等を整備し、新たな都市核形成の基盤を構築する。

4) 施設整備の基本方針

現状の課題と、前述の拡張事業の目標を踏まえ、施設整備の基本方針を以下の通り設定する。

a) キャパシティ不足の早急な解消

前述の通り、キャパシティ不足の解消は緊急の課題であり、早期に整備を実施する。キャパシティは、以下のカテゴリーを設定する。

- ・ ターミナル
- ・ エプロン、駐機スポット
- ・ 駐車場

①顧客に応じたグレード設定

空港使用料は、国際線旅客と国内線旅客とで一人当たり売上は3.75倍の差があり、第5章における予備的な財務・経済分析の収入面での想定においても商業施設の今後の売上の伸びは、国際線旅客の方が大きいと想定されている。

国内線旅客向けに必要な快適性を確保しつつ、国際線ターミナルに対してより重点的な投資を行い、ワールドクラスエアポートとしての位置づけと顧客満足度の向上を図る。

②セキュリティの向上

現空港ターミナルのセキュリティゲートやバゲッジハンドリングシステム等は老朽化・陳腐化しており、十分なセキュリティが確保されていない。それに加え、ターミナル動線上のセキュリティの綻びも見られ、これらが北米路線未就航の要因ともなっている。セキュリティの強化を行い、安全・安心を確保するとともに、路線拡大を図る。

③地域風土を活かした現空港ターミナルの魅力拡大

スカルノハッタ空港のターミナル1及びターミナル2は、地域風土を活かしたオリジナリティに富むデザインとなっている。その魅力を拡大し、地域風土を活かした新たなワールドクラスエアポートの構築を図る。

④ターミナル間移動の利便向上

現状のターミナル間移動は循環バスにより行われているが、わかりにくくかつ利便性が低いため、利用度が低くなっている。

長期的な都市核形成の意図を含めて、ターミナル間移動の利便性を向上させる。具体的には、ターミナル間のピープルムーバーの整備を実施する。

b) 事業化の基本方針

本事業は、新たに開発を行う事業でなく、現在 AP-II が所有し、AP-II による運営が行われている現スカルノハッタ空港を拡張するものである。よって、事業化の検討にあたっては、AP-II との役割分担について留意が必要であり、本項において基本的な方向性を検討する。

下表は、拡張事業にあたって必要となるノウハウや経営資源について、AP-II と当チームについて比較整理したものである。

表 3-16：AP-II と当チームの拡張事業に必要なノウハウ・経営資源

		AP- II	当チーム
資金調達		○	○ 公的な資金調達を含む
セキュリティ運用 (バゲハン含む)		○	◎
コンセッション エリア運営	テナント構成 MD	△	◎
	テナント リーシング	△	◎
	テナント管理	△	◎
	プロモーション	△	◎
カーゴターミナル運営		△	◎
施設維持管理		○	○ 特に省エネルギー面
航空管制		○	—

(出典)当チーム作成

事業化にあたっては、上記整理の通り、特にコンセッションエリアやカーゴターミナルの運営について、当チームのノウハウを活用することが事業全体に寄与する点、及び AP-II 全体の事業におけるスカルノハッタ空港の重要性をふまえつつ、セキュリティ面など当チームのノウハウを活用することで、より付加価値を創出できる点などを考慮し、以下の方針で事業化の検討を行う。

①本プロジェクトに関する事業について、その特性とリスクを考慮したうえで AP-II との共同事業を実施

表 3-16 で整理した通り、スカルノハッタ空港拡張事業は、新たな機能の導入を含むものであり、これまでの事業主体・運営主体である AP-II のみで事業全体を実施するよりも、空港経営のノウハウを持つ民間事業者との共同事業として実施することが幅広いノウハウの活用、リスクの分離、資金調達の多様性などの意味で有効であると考えられる。当チームには長年にわたり羽田空港の管理・運営を行う民間事業者である日本空港ビルデングがおり、効率的な空港運営や非航空収入を増大させるビジネスのノウハウを最大限に生かすことができると想定される。

②スカルノハッタ空港運営の基幹部分の運用に関しては、AP-IIが主体となって実施し、本邦企業はノウハウ提供や一部業務を実施

前述の通り、AP-II全体の事業においてスカルノハッタ空港関連の事業は大きな割合を占めており、特に雇用面、利益面ではAP-IIの経営を大きく支えている事業であると言える。この点に十分に配慮し、スカルノハッタ空港の基幹部分の運用実務は、引き続きAP-IIにより実施することを基本とする。

加えて、本邦企業との業務提携などによるノウハウの相互活用や運営支援などを十分に行うことにより、スカルノハッタ空港のサービス向上と事業の充実を図る。

③コンセッションやカーゴなど、不確定要素が多い事業の民間側リスクテイク

大規模なコンセッション機能やカーゴターミナル機能、及び将来の業務・宿泊・コンベンションなどの都市核を形成する機能については、これまでのAP-IIの事業においては小規模の展開にとどまっており、運営ノウハウや事業リスクの管理について必ずしも長じていないため、民間事業者である当チームがリスクを負担して実施することを基本とする。

5) 民間による空港運営事業に想定されるリスク及びその低減方法

a) 旅客数の減少

今後の航空旅客需要の拡大基調はインドネシアの政治、経済の安定及び発展を前提としているが、短期、長期の様々な要因で減少し得る。

短期的な要因としては、鳥インフルエンザなど国内外における伝染病の蔓延や、大規模テロ事件等に起因した旅行回避行動があるが、これに対応した有効な対策は無い。但し、過去に起こったこれら短期的要因による旅客需要減少は、半年から1年で終息し、旅客数も定常状態に戻っている。

1990年代後半のアジア危機に起因したインドネシアにおける政治、経済の混乱のような事態は、より長期にわたって旅客需要を減退させる可能性がある。このリスクに対しても、有効な低減方法は無い。

b) ジャカルタ首都圏内に新空港が建設されることに伴う旅客の減少

スカルノハッタ空港は現在ジャカルタ首都圏内で独占的地位を有しているが、今後新空港が完成することに伴い旅客の一部を失うことが予想される。その際、空港使用料及び商業部門売上の大きな部分を占め、且つ、利益率の高い国際旅客が新空港に大きく移行した場合、大きな減収、減益要因となる為、新空港建設の動向には留意が必要である。

c) 商業部門の売上減少

空港施設内における財、サービスに対する売上は、旅客数が一定であるとしても事業者の経営によって大きく左右される分野である。顧客ニーズを的確に把握し、継続的に改善を行うことが必要である。

d) 人件費、電気、水道などの営業費用上昇

今後経済成長が続くインドネシアでは、人件費を含めた全ての費用の上昇が予想される。電気、水道等に関してはより効率的な省エネ経営を心掛けることが必要であると同時に、必要に応じて空港利用税の引き上げをインドネシア政府に働きかけることが重要である。

e) テロリズム

空港はテロ攻撃の対象になることが多く、万が一爆弾テロ等の被害にあった場合には、人的、物的被害が想定される。テロのリスクに対しては、治安当局とも連携して十分な対策を講じる必要がある。

f) 自然災害

インドネシアは火山国であり、地震や津波の可能性が否定できない。又、首都ジャカルタでは洪水も定期的に発生しているなど、台風や大雨に対する対策も必要である。許容可能な費用の範囲内で対策を講じる他、必要に応じて損害保険付保を検討することが重要である。

(3) プロジェクトの計画概要

1) 既存ターミナルの課題

a) ターミナル1

表 3-17：国内線ターミナル(ターミナル1)の面積表

部門	エリア (㎡)			設備			
	A	B	C	ターミナル	A	B	C
ターミナル							
出発ロビー	1,119	1,119	1,119				
セキュリティチェック	151	151	151	金属探知機 X線検査装置	4	4	4
チェックインロビー	1,140	1,140	1,140	チェックインカウンター 椅子	25 46	27 49	24 43
空港サービスチャージエリア	338	338	338	カウンター	6	6	6
セキュリティチェック	129	129	129	金属探知機 X線検査装置	4	3	3
出発ラウンジ	2,837	2,837	2,837				
ゲートラウンジ	2,568 (367x7)	2,568 (367x7)	2,568 (367x7)	ベンチ	1,400 (200x7)	1,400 (200x7)	1,400 (200x7)
手荷物受取所/税関	2,186	2,186	2,186	コンベヤー	5	5	5
到着ロビー	1,280	1,280	1,280				
その他		107,486					
合計		142,730					

(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple - Airport Development For Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia : Progress Report” (March 2011) を元に当チーム作成

ターミナル1は、半円形の形状をした国内線専用ターミナルであり、前述の通りスカルドノハッタ空港の旅客数のほとんどをまかなっている。それにもかかわらず、カーブサイドが一つしかなく、チェックインロビーと到着ロビーを兼用した計画になっており、キャパシティを超えている乗客数及び見送り客をさばくには難しい状況となっている。また、各ユニットA、B、Cが独立しているため、国内線間の乗り継ぎ客は、一旦荷物を受け取って到着ユニットを出てから、カーブサイド沿いに移動して別ユニットに移動するという不便さを強いられている。

また、供用開始当初は、各ユニットに1つの航空会社が割り当てられていたが、現在では、50以上のローコストキャリアが狭い空間に共存しており、旅客にとってもわかりにくい構成となっている。

施設規模としても、表3-17の面積表にみられるように、各ユニットが約48,000㎡、ターミナル全体で143,000㎡の規模であり、後で提示する。

図3-15「年間旅客数と旅客ターミナルビル規模の関係」(3-38ページ参照)からもわかるように、約3,450万人の国内線利用客を収容するのに不十分な規模の施設であることが明らかである。

b) ターミナル 2

表 3-18：国際・国内線ターミナル(ターミナル 2)の面積表

部門	エリア (㎡)	備考
カーブサイド	5,110	
チェックインロビー	6,092	チェックインカウンター：106 椅子：118
出国審査場	1,093	審査ブース：30
セキュリティエリア	531	金属探知機：12 X線検査装置：12
ゲートラウンジ	7,770 (370x7x3)	座席：約4,000席
入国審査場	1,340	審査ブース：34
手荷物受取所／税関	7,118	ベルトコンベヤー：10 カウンター：10
コンセッション	9,900	売店、ドリンクスタンド、レストラン等
到着ロビー	4,410	
その他	92,095	
合計	135,459	

(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple - Airport Development For Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia： Progress Report” (March 2011) を元に当チーム作成

ターミナル 1 同様に半円形形状のターミナル 2 は主に国際線ターミナルとして利用されている（一部、ガルーダエアライン等の国内線が利用している）。ターミナル 2 もターミナル 1 と同様に、3つの独立したユニット、D、E、Fに分かれている。ターミナル 1 との大きな違いは、明確に出発階と到着階を分けた 2 層式ターミナル計画を採用している点である。また、各ユニットが連結されているため、各ユニット間の移動が、ターミナル 1 に比べて非常に便利となっている。

また、ターミナル 2 の建設時には「ガーデンエアポート」のコンセプトが打ち出されているため、ターミナル内、ターミナル周辺、カーブサイド等に、様々な熱帯植物の植栽により、国際線としての玄関口の演出なされているのが特徴である。

各ユニットの使用エアラインは、供用開始当初より変化はなく、ユニット D がガルーダ航空以外の国際線、ユニット E はガルーダ航空の国際線、ユニット F はガルーダ航空の国内線となっている。従って、ガルーダ航空利用の乗り継ぎ客にとっては（国際線から国内線、国内線から国際線）は乗継は容易である。しかし、その他のエアラインにとっては、国内線がターミナル 1 と 3 に集約されていることから、ターミナル間の移動が不便である。ターミナル間の移動は空港提供の無料のシャトルバスによって行われているが、運行の頻度はそれほど高くないようである。

規模は、各ユニットが約 45,000 ㎡で、ターミナル全体で 135,000 ㎡の面積である。後述する図 3-15「年間旅客数と旅客ターミナルビル規模の関係」（3-38 ページ参照）と照らし合わせても、年間の国際線旅客 970 万人に対しては適切な規模である。

c) ターミナル3

表 3-19：国内線ターミナル(ターミナル3)の面積表

部門	エリア (㎡)	備考
セキュリティチェック	220	審査ブース：3 / X線検査装置：3
チェックインロビー	2,092	チェックインカウンター：30 / 椅子：30
空港サービスチャージエリア	158	審査ブース：2
出発ラウンジ	3,903	座席：1,094
手荷物受取所/税関	2,117	ベルトコンベヤー：6
		審査カウンター：4
売店、レストラン	1,964	
その他	18,504	
合計	28,958	

(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple -Airport Development For Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia : Progress Report” (March 2011) を元に当チーム作成

ターミナル3は、ローコストキャリアの増加に対応するために緊急的な措置として作られたローコストキャリア専用のターミナルであり、効率的なつくりになっている。パッセンジャーボーディングブリッジ(PBB)は省かれている。

カーブサイドは1Fに整備されており、出発階と到着階が混在している。

また、地域色の強いデザインのターミナル1、2と比べると、モダンなデザインになっており、既存の空港とのデザインのつながりは感じられない。

旅客の動線が複雑であり、チェックインを済ませた乗客は2Fの出発ロビーへと案内されるが、パッセンジャーボーディングブリッジがないため、再度1Fのバス用出発出口への移動を強いられている。規模としては、公称旅客数年間400万人を扱うターミナルとしては、30,000㎡にも満たない小さなターミナルであると言える。

d) 貨物ターミナル

現状、貨物ターミナルは各ターミナル毎に整備がされており、分散しているために効率が悪い。また、現状の規模では将来の貨物需要の増加には対応することが困難であると想定される。

表 3-20：既存貨物ターミナルの規模

施設名	施設面積	取扱貨物量(万トン)
T1 貨物施設 (国際)	36,417 ㎡	50
T1 貨物施設 (国内)	12,421 ㎡	
T3 貨物施設	19,800 ㎡	
合計	68,638 ㎡	

(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple -Airport Development For Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia : Progress Report” (March 2011)

2) ターミナル整備の基本方針

前述までの収益構造の分析、事業スキームの検討、既存ターミナルの課題を踏まえ、ターミナル整備の基本方針を以下の通り設定する。

(ターミナル1)

- ・ 統合チェックインロビーの整備
カーブサイド側中央部に統合チェックインロビーを整備し、チェックインを集約化する。
- ・ ゲートラウンジの拡張とシーティングスペースの充実
各ユニット内のゲートラウンジを拡張連結し、一体的なゲートラウンジとして計画する。これにより、チェンジゲートや旅客検索時の対応を容易にする。これに合わせて、現状のゲート前ボーディングチェックの運用は、見直しを行う。
- ・ 2層式カーブサイドへの改修
現状1層のカーブサイドを2層式のカーブサイドへ改修し、混雑状況の改善を図る。チェックインスペースを2Fに再配置し、スペースを拡張する。
- ・ バスラウンジの設置とオープンスポットの最大利用
増床されたゲートラウンジの下部に、可能な限りバスラウンジを設置し、国内線で拡大するオープンスポット利用のLCCへの対応の充実を図る。また、上部のPBB利用のスポットとは別の運用を図ることにより、ターミナルの有効利用を図る。

(ターミナル2)

- ・ 統合チェックインロビーの整備
カーブサイド側中央部に統合チェックインロビーを整備し、チェックインを集約化する。
- ・ ゲートラウンジの拡張とシーティングスペースの充実
各ユニット内のゲートラウンジを拡張連結し、一体的なゲートラウンジとして計画する。これにより、チェンジゲートや旅客検索時の対応を容易にする。これに合わせて、現状のゲート前ボーディングチェックの運用は、見直しを行う。
- ・ 出発、到着ロビーの拡張とコンセッションの充実
カーブサイドと出発、到着ロビー間の外部空間を活用して各ロビーの拡張を図る。また、各ユニット間の2F部分のみエアサイド側に増床することで、コンセッションエリアを拡張する。また運用面においても、様々な顧客に対応できるよう、店舗の多様性重視したテナントリーシングを実施する。

(ターミナル3)

- ・ 国際線を主眼とするワールドクラスのターミナルの拡張整備
ターミナル1及びターミナル2の改修整備では、充実したセキュリティや先進の

バゲッジシステムをもつターミナルとすることに限界があるため、ターミナル3を拡張整備し、国際線を主眼とするワールドクラスのターミナルを整備する。ターミナル1及びターミナル2の持つ、地域性を活かしたオリジナリティあふれるデザインのもつ強みを発展させた特徴的なデザインとし、インドネシアの顔としてふさわしいターミナルとする。

また、ターミナル3のボリュームは国際線のみの対応では過大となるため、合わせて、国際線・国内線に幅広い路線を持つキャリア用のターミナルを整備する。

上記2つの機能は、将来的な国際線・国内線の割合の変化に柔軟に対応できるよう、セキュリティ上の区分に配慮しながら一体的な建物として構成する。

- ・ 既存ターミナルへの **PBB** の設置

既存のターミナル3はLCC専用ターミナルとして**PBB**を設置しない計画となっているが、国際線・国内線に幅広い路線を持つキャリア用のターミナルとするため、**PBB**を整備する。

(カーゴターミナル)

- ・ 最新設備の集中貨物ゾーンを形成する

既存の貨物ターミナルは老朽化・陳腐化が進んでいる状況にある。空港敷地内西部にカーゴターミナル及び専用スポットを整備し、今後も増大すると予測される貨物需要への対応を図る。

3) ターミナル整備の項目

ターミナル整備の基本方針を踏まえ、本計画におけるターミナル整備の内容を表 3-21 の通り設定した。

表 3-21：本計画におけるターミナル整備の内容

事業	整備内容	備考
ターミナル1	2層式カーブサイド 統合チェックインの整備 ゲートラウンジの拡張 バスラウンジの拡張 コンセッションの拡張 システムの更新	国内線（LCCを主とする）
ターミナル2	統合チェックインの整備 ゲートラウンジの拡張 コンセッションの充実 システムの更新	国内線 ターミナル
ターミナル3	ワールドクラスターミナルの整備 既存部分へのPBBの設置	国際線 国内線 共用 ターミナル
カーゴターミナル	敷地西部にまとまった貨物ゾーンを整備 コンパクトな物流動線を実現した集中した施設	国内・国際航空物流

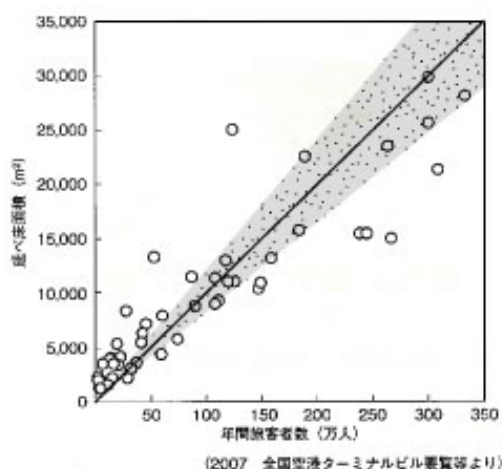
(出典)当チーム作成

4) ターミナルの計画規模について

a) ターミナル計画原単位の事例分析

ターミナルの規模設定にあたっては、財団法人港湾空港建設技術サービスセンターによる年間旅客数とターミナル規模との相関分析を参考とした。同分析によれば、ターミナル規模は年間旅客数100万人あたり約10,000㎡を平均値として±約15%程度の範囲に分布していることがわかる。

図 3-15：年間旅客数と旅客ターミナルビル規模の関係



※グラフ中のグレーの網掛けは±15%程度の範囲を示している。

(出典)財団法人 港湾空港建設技術サービスセンター『空港工学』(2010: 日刊建設工業新聞社)の図-13.1.5 「年間旅客数と旅客ターミナルビル規模の関係」(p.341)を当チームにて一部改変

b) ターミナル計画原単位の設定

本計画においては、利用者層に応じた施設整備とサービス提供を基本方針としており、上記の範囲内において、利用者ごとの計画原単位を以下の通り設定する。

表 3-22：計画原単位

区分	年間旅客数百万人 あたり面積(㎡)
国際線	11,500
国内線	9,000
LCC	8,500

(出典)当チーム作成

c) ターミナル計画規模の設定

上記の原単位設定を踏まえ、ターミナルの計画規模を以下の通り設定する。

表 3-23：ターミナルの計画規模

ターミナル	主な 対象旅客	現状(㎡)	増設(㎡)	計(㎡)	年間旅客数(人)	年間旅客数概数 (百万人)
T1	LCC	142,730	30,000	172,730	20,321,176	20
T2	国内線	135,459	30,000	165,459	18,384,333	18
T3	国内線	28,958	50,500	79,458	8,828,667	9
	国際線	0	149,500	149,500	13,000,000	13
	小計	28,958	200,000	228,958	21,828,667	22
合計		307,147	260,000	567,147	60,534,176	60

(出典)当チーム作成

各ターミナルの面積内訳は、以下の通り設定する。

表 3-24：各ターミナルの面積内訳

項目		規模	備考
ターミナル1 拡張	統合チェックイン	10,000 m ²	+チェックイン移設後増5,000m ²
	コンセプション	15,000 m ²	
	ゲートラウンジ・バスラウン	5,000 m ²	
	小計	30,000 m ²	
ターミナル2 拡張	統合チェックイン	10,000 m ²	+チェックイン移設後増5,000m ²
	コンセプション	15,000 m ²	
	ゲートラウンジ	5,000 m ²	
	小計	30,000 m ²	
ターミナル3 拡張	ターミナル	145,000 m ²	
	コンセプション	40,000 m ²	
	オフィス	15,000 m ²	
	小計	200,000 m ²	

(出典)当チーム作成

5) 本計画における計画規模の設定

計画規模の設定にあたり、事業要素について、まず事業化の検討の視点から、以下の5つのパッケージに分類した。

表 3-25：5つの事業パッケージ

事業項目	AP-II が想定する資金ソース	当チームの想定する資金ソース
パッケージ① エアサイド（誘導等の新設・改修、エプロン）	政府資金で公共事業として実施 ⇒実施後の資産は出資（Equity）又は補助金（Grant）として AP-II へ移転か？	公共事業として実施し、円借金を活用
パッケージ② ターミナル付帯工事（ピープルムーバー、ユーティリティ等）	AP - II 内部留保及び AP II が借入主体となって国内市場から調達。	パッケージ①と同様公共事業とし、円借金を活用する。但し、公共工事とならない場合にはパッケージ③と同様 JV にて整備
パッケージ③ ターミナルビル改修、拡張		スカルノハッタ空港運営会社を AP- II から分割し、第三者からの出資を受け入れた上でターミナルビルの整備を実施し、一定期間運営
パッケージ④ カーゴビレッジ新設	第三者資金を含めた JV	コンセッション形式により第三者資金で建設
パッケージ⑤ 商業エリア（商業、ホテル、オフィス、駐車場）		

(出典)当チーム作成

各事業パッケージごとに、設定する施設規模を以下の通り整理した。

表 3-26：事業パッケージと施設規模

項目			本事業における 施設整備範囲の想定	本事業における 施設規模の想定
パッケージ①	エアサイド	エプロン(Apron)	新規整備＋既存部改修	
		誘導路(TaxiWay)	東側誘導路新設 既存滑走路を一部改修	整備面積 360,000 m ²
パッケージ②	ターミナル 付帯工事	ピープルムーバー (People Mover)	ターミナル接続用を新設 (又はバス専用路の整備)	総延長 3.5km (4 駅)
		ユーティリティ等	ユーティリティ、道路改修	
パッケージ③	ターミナル	ターミナル 2 (Terminal 2)	既存施設の増築 ＋既存改修	30,000 m ² (増築部) ＋既存改修
		ターミナル 3 (Terminal 3)	既存施設の増築	200,000 m ² (増築部)
パッケージ④	カーゴビル ッジ	カーゴ(Cargo)	新築	150,000 m ²
パッケージ⑤	商業エリア	インテグレートイッドビ ルディング (Integrated Building) (Connecting Building、 Inter Change Terminal) (Parking Building)	新築	185,000 m ²

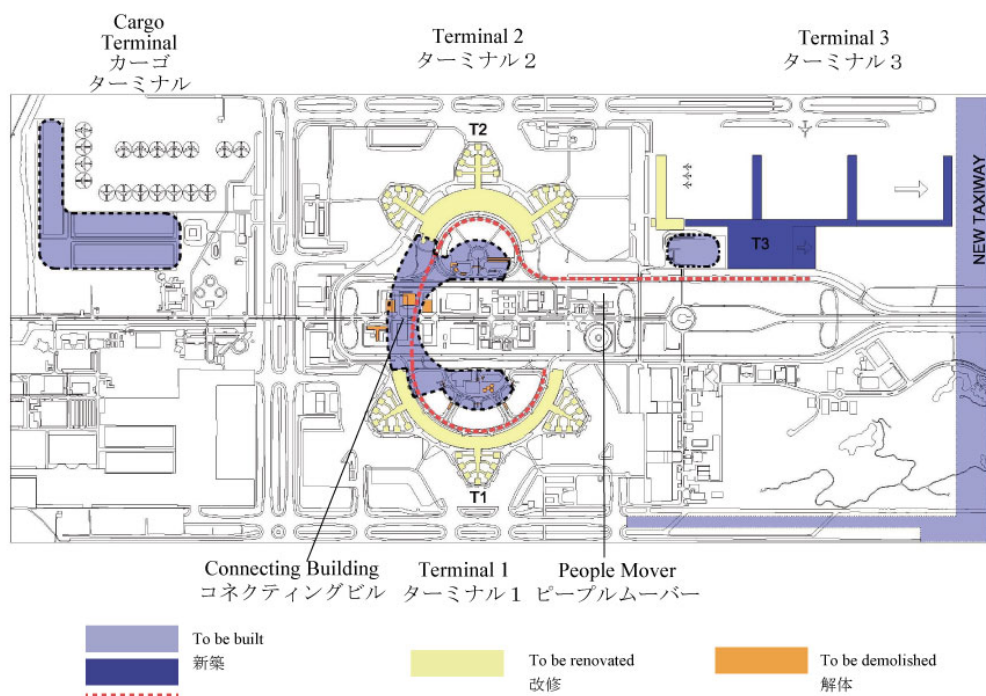
(出典)当チーム作成

6) 本計画におけるモデルプラン

以上の検討を踏まえ、本計画のモデルプランを以下の通り作成した。

- ・ コマーシャル・コネクティングビル及びパークイングの位置については、既存建物の撤去など詳細な計画条件の設定により、具体的な計画を行う。
- ・ APM の設置位置についても、今後の鉄道駅の位置等の詳細検討を踏まえ、具体的な検討を行うものとする。

図 3-16：本計画におけるモデルプラン(案)



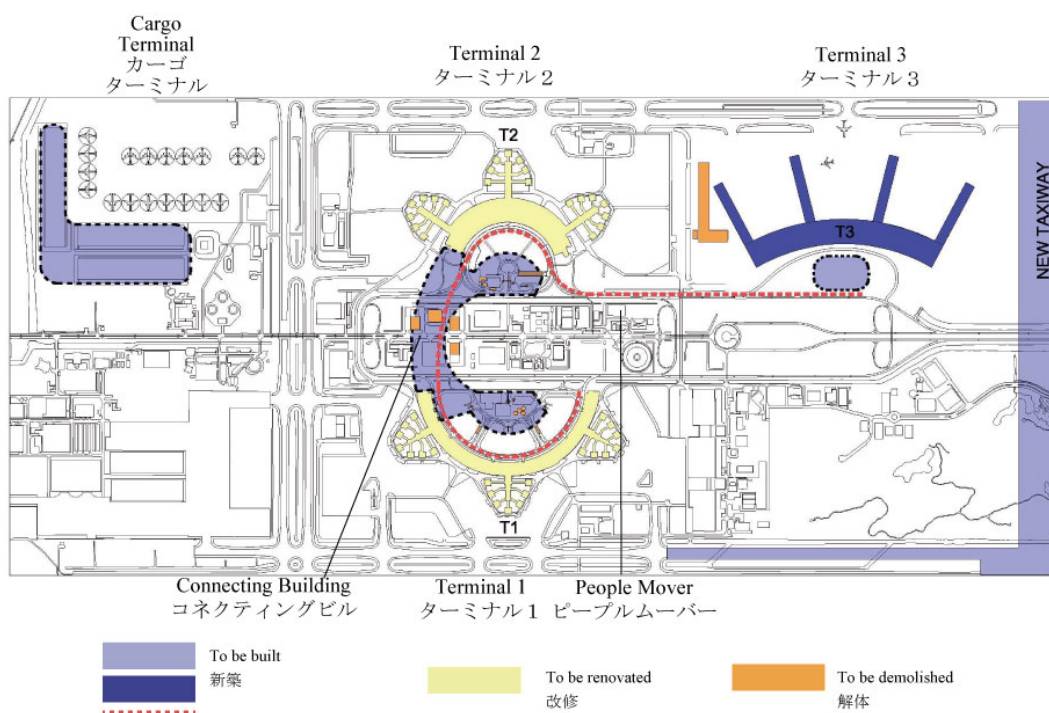
(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

以下に、参考として代替案を示す。

(代替案 1)

現状のターミナル1、ターミナル2の地域性を活かしたデザイン上の特性をより発展させるパターン。既存ターミナル3とはイメージが全く異なるものとなるため、併設が困難となり、既存ターミナル3は撤去することが前提となるという課題が残る。

図 3-17 : 代替案 1



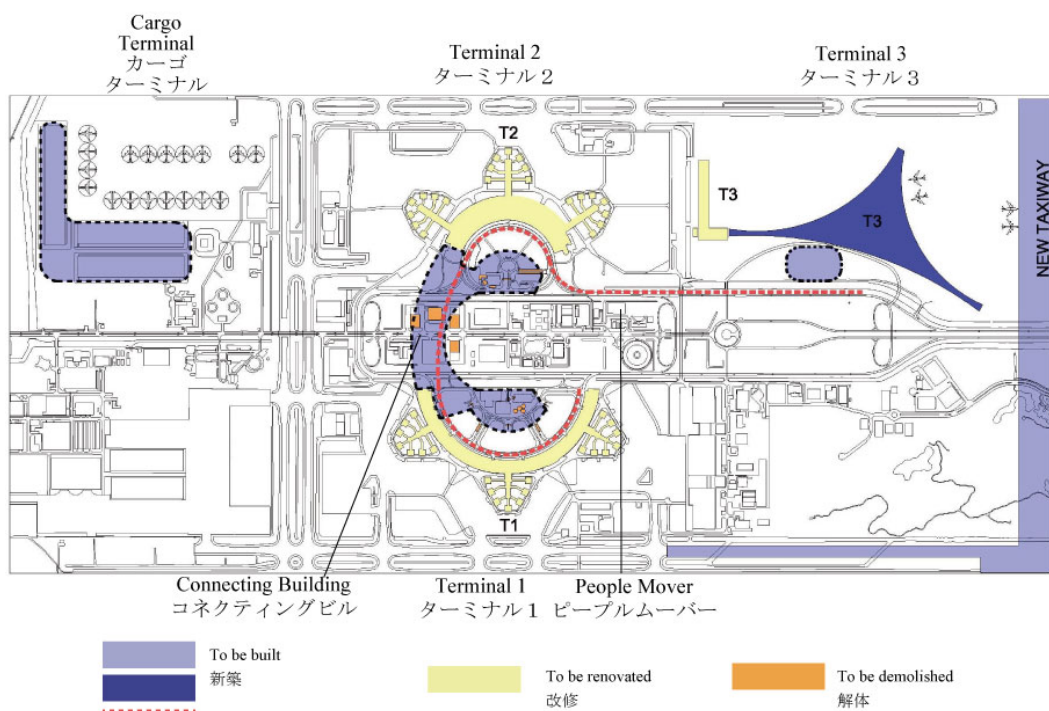
(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

(代替案 2)

ターミナル3をオープンスポットを重視したターミナルとするパターン。ターミナル3の北側及び東側に、一定規模のオープンスポットエリアを整備することが可能となる。

一方、固定スポットの設置数は少なくなり、固定スポットを重視するターミナルとする場合は対応が困難となるという課題が残る。

図 3-18 : 代替案 2



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)をもとに当チームで作成

7) 実現のための課題とその解決策

上記の計画内容を実現するための技術的な課題及びその解決策としては、以下の項目が挙げられる。

①既存ターミナルの詳細調査の実施

既存ターミナルの拡張および改修計画にあたっては、設備ルート、構造条件を含む詳細な調査が必要となる。

②詳細な段階計画の検討

本事業においては空港機能を活かしながらの拡張及び改修工事となるため、段階的な移転に係る詳細計画の立案が必要となる。そのために、早期段階から航空会社、テナント等の関係者との協議を開始することが必要である。

③鉄道駅との接続に係る調整

ターミナル改修に係る断面計画、コネクティングビルの計画、ピープルムーバーの計画にあたっては、平面的にも断面的にも、計画されている鉄道駅との調整を十分に図る必要がある。そのため、継続的に鉄道関係者との協議を実施するとともに、鉄道整備に時間を要する場合には、逆に鉄道側に条件を課すよう協議を行うとともにそれを反映してマスタースケジュールを見直す必要がある。

④施設整備に伴う既存施設の移転

本計画においては、ターミナル拡張及びコネクティングビル整備に伴う既存施設の移転を最小化する計画としているが、一部の施設の移転および撤去が必要となる。早期に利用者の意向を把握し、移転先の検討およびコネクティングビル等への入居について意向を確認する必要がある。

また、誘導路の整備にあたっては、敷地内のゴルフ場を一部撤去する必要がある。盛土により高低差がつけられており、造成工事が必要となるため、早期に協議を行う必要がある。

⑤カーゴターミナルに整備に係るビジネスエリアの再編

ターミナル1の東側には、現カーゴエリアに対応する形で物流企業等のオフィスが立ち並ぶビジネスエリアが形成されている。カーゴターミナルの整備に伴い、このビジネスエリアに立地する企業群に対して、新カーゴターミナル周辺への移転および新カーゴターミナルビルへの入居を含めて意向を確認し、計画に反映させる必要がある。そのため、早期に各事業者へのヒアリングを実施することが必要である。また、これにより現ビジネスエリア跡にどの程度のオープンスポットエリアが設置可能かを把握することができる。

第4章 環境社会的側面の検討

本調査は、スカルノハッタ国際空港拡張事業のうち、ターミナルの新設、既存ターミナル改修、ターミナル連絡等の施設プロジェクトの実現可能性を検討の対象としている。同拡張事業の妥当性及び内容については、JICA によるジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクト（Project for the Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic Indonesia）において、ジャカルタ首都圏でのスカルノハッタ空港を含む複数空港の新設・改修計画の比較検討が別途、本調査の上位において実施されている。

ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトにおいても、本章で取り扱う環境社会的な影響検討が詳細に実施されており、本調査はその検討結果に齟齬することなく、その要点を紹介しながら、本調査での検討結果を述べることにする。なお、本調査では現敷地の北側への新たな用地確保が必要とされる第 3 滑走路及びターミナル 4 の建設は対象外としているが、本章においては、JICA 調査プロジェクトでなされた環境社会的側面についての予備的な検討結果の概要を紹介する。

本章（4）で述べるように、スカルノハッタ空港の拡張計画の実施にあたっては、インドネシア国が定める戦略的環境アセスメント（SEA）を含む環境アセスメント（EIA）を実施しなければならない。スカルノハッタ空港拡張の実現にむけた戦略的環境アセスメントが実施できるように、ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトでは、JICA がインドネシアに対して技術協力を行うことになっている。³⁰

（1） 環境社会面における現状分析

1) 現状分析

スカルノハッタ空港はバンテン（Banten）県の東端にあるタンゲラン（Tangerang）市の北東端に位置する。空港の北辺がタンゲラン市とタンゲラン地区の境界となっており、新たに第 3 滑走路及びターミナル 4 の建設をする場合は、6 つの村（Desa）が拡張計画の影響を受ける。

この空港拡張計画地は海拔 5 m 未満の平坦地にある。計画地に小さな池と湿地帯が散在していることから、この場所はチサダネ（Chi-Sadane）川河口の扇状地に形成されたことがわかる。

計画地のほとんどが水田と住居であり、住居が全体の四分の一を占めている。建物の個数はざっと 2,000 足らずである。全長約 2 km の灌漑用水路が計画地を横断している。

³⁰ http://www.jica.go.jp/english/operations/social_environmental/archive/pro_asia/pdf/ind12_03.pdf

拡張計画はまだ実行段階ではないので、拡張予定地の用地取得は未着手である。非自発的移転の世帯数及び住民数、対象地の土地利用について、インドネシア大学（the University of Indonesia）により現在調査中である³¹。

環境省へのヒアリングによれば、騒音のような顕著な環境問題は同省では把握していないが、空港周辺の交通渋滞が慢性化しているとのことである。

2) 将来予測（プロジェクトを実施しない場合）

スカルノハッタ国際空港拡張事業は、伸び続ける航空旅客・貨物需要に対処するため既存空港を拡張整備しようとするものである。本調査はそのなかでも、ターミナル機能の拡張と改修、及びターミナル間連絡機能の充実を主眼としている。

スカルノハッタ空港を拡張するか、拡張することなく他の空港の整備で将来需要に対応するかについては別途、JICAによるジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトで調査がすすめられている。よって、スカルノハッタ空港の拡張を実施しない場合の環境社会変化の将来予測については同調査プロジェクトの調査結果にゆだねる。

本調査で提案されたターミナル機能等の整備・再整備は、拡張されるスカルノハッタ空港機能に必然的に付随するものであり、実施されない場合は空港機能そのものの利用サービス機能の低下を招き、魅力あるスカルノハッタ空港の新生は困難になり、ひいては経済活動の低下が予測される。

(2) プロジェクトの実施に伴う環境改善効果

スカルノハッタ空港の拡張により、増加する航空需要に対応できるとともに、潜在的な航空需要の掘り起こしも可能となる。ターミナル機能の充実により旅客・貨物便の利便性が向上するとともに、高品位の旅客もてなし空間を提供できる。また、ターミナル内に商業施設等のサービス施設を設けることにより、雇用の場を創出するとともに、小売・流通業の活発化を招来できる。さらに、旅客以外の一般国民がターミナルに足を運び、購買・観光等の場として利用することになれば、ターミナルは上質な都市空間としても活用できる。

土地利用の面では、ターミナル機能の再整備によって、第1滑走路と第2滑走路の間に部分的に介在していた、ゴルフ場をはじめとする低未利用地が空港機能のために純化した用途に利用されることになり、一体的な整序された土地利用が可能となる。

³¹ JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic Indonesia”(Progress Report),(2011) p.10-1, 10-2

(3) プロジェクトの実施に伴う環境社会面への影響

1) 既往関連調査で指摘されている環境社会面への影響

本調査に関連する、JICA のジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトでは現スカルノハッタ空港の敷地拡張により以下の環境上の制約が発生すると分析している。³²

a) 非自発的移転

拡張計画地には約 2,000 の建家があり、非自発的移転は避けられない。住民の移転計画は計画者である AP-II、及びタンゲラン地区とタンゲラン市によって策定されるであろう。十分な意見の把握と情報の提供のために、ステークホルダー会議の開催がジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトの Phase 2 の間に予定されている。

b) 農用地の転換

計画地周辺一体の主要産業は農業であり、既存の水田を空港に用途変更することになる。空港拡張によって灌漑幹線水路の付け替えが必要となる。灌漑水路の迂回により、拡張計画地外の途中住居の移転も予想される。

c) 道 路

灌漑水路にそって住民の生活用道路幹線が走っており、これらの道路の付け替えも必要である。

d) 地域空間計画への影響

水田の用途変更は地域空間計画（Regional Spatial Plan）に影響する内容であり、関係者との調整が必要である。ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトでは、インドネシア大学及び環境省戦略的環境アセスメント部門の協力のもとに、バンテン県とタンゲラン地区の地域空間計画の変更については、空間計画地域調整体（District Coordinative Body of Spatial Plan, BKPRD）と、また地域中期発展計画（Regional Medium Term Development Plans, RPJM）の変更については、計画開発地域体（Regional Body for Planning and Development）（Bappeda）と協議する予定とされる。

なお、ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトの調査チームへのヒアリングによれば、拡張予定地内には保存等を要する貴重な生物の存在は認められないとのことである。

³² JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic Indonesia”(Progress Report),(2011) p.10-2

2) JICA ガイドラインによるスクリーニング

前項で紹介した JICA 調査プロジェクトでは、当然のことながら JICA の定める「環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月)を念頭に作業がすすめられており、予備検討段階でのスクリーニング結果が暫定的なスコーピングとともに JICA のウェブサイトにて公表されている(表 4-1)。³³

前項で紹介した環境社会面での影響が懸念されているとともに、インドネシアの法規によるジャカルタ首都圏の戦略的環境アセスメント相当の検討、及びスカルノハッタ空港の拡張計画を策定するための初期環境調査(IEE)相当の検討をジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトで実施することが JICA と DGCA の間で合意されている(詳細は本章(4)2)a)参照)。

なお、表 4-1 のなかの暫定スコーピングは、拡張スカルノハッタ空港を含むジャカルタ首都圏の複数の空港新設適地を対象としたものであるが、社会環境、自然環境、汚染のすべての項について、本調査が対象とするスカルノハッタ空港拡張計画にも基本的に適用されるものである。

スカルノハッタ空港拡張計画のうち、本調査が対象とするターミナルの再整備に限定した場合、予測される環境社会影響としては以下のものが新たに考えられる。

- 空港内の駐車需要及び構内交通量の増加
- 施設拡張による環境負荷の増大(エネルギー、水、排水、排熱、廃棄物等)
- 一部既存建家の撤去による、一時的な気質等の環境への影響及び利用の不便
- ターミナル内の既存テナントとの調整

これらの影響については、空間計画が絞られた段階でそれぞれの対策が検討されることになる。

なお、上記の第2項目に挙げた‘施設拡張による環境負荷の増大’については、環境に配慮した建築についての基準を定めた環境省令 No. 8 /2010(The Ministry of Environment Decree No. 8 /2010)に順じて具体的な建築設計をすすめることにより一定の対処が可能である。同省令の具体的な要求基準は、本章(4)2)b)に述べる。

3) 提案計画と異なるプランについての環境社会配慮面での比較検討

本調査は、ジャカルタ首都圏の空港の拡張あるいは新設の適切な方途を探ることを目的とした JICA のジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクトに関連して、スカルノハッタ空港のターミナル機能、ターミナル連絡機能等の円滑な実現手法を検討するものである。したがって、環境社会影響のより小さい空港整備計画の比較検討は、空港へのアクセス手段の検討を含め同 JICA 調査プロジェクトで実施されるものである。³⁴

³³ http://www.jica.go.jp/english/operations/social_environmental/archive/pro_asia/indonesia_12.html

³⁴ JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic Indonesia”(Progress Report) (2011) p. 12- 1 -12-9, 9-11-9-13

また、本調査で提案されたターミナル及びターミナル連絡施設計画について、環境社会影響の多寡は今後のより具体的な空間計画において比較検討されることになる。

表 4-1：環境社会配慮スクリーニング結果

詳細計画調査における環境社会配慮(開発計画のための技術協力)

項目	内容
1.プロジェクトの正式名	ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクト
2.調査の形式	マスター・プラン
3.カテゴリとその仕分け理由	カテゴリ-A 本プロジェクトは新空港の適地と規模の検討を対象としており、非自発的移転、騒音、土地利用の変換といった諸要素への顕著な影響が評価される。
4.プロジェクト実施の責を負う部局あるいは機関	運輸省航空総局
5.プロジェクトの概要	(1)ジャカルタ大都市圏の空港整備マスタープランの策定 (2)可能な新設空港及び既存のスカルノハッタ空港の開発計画 (3)調査実施過程における相手国人員への技術移転の実施
1)目的	
2)背景	スカルノハッタ空港の航空需要が近年急上昇しており、10年以内に現在の許容限界に達すると予想される。航空容量の向上がインドネシア国の経済成長に不可欠である。
3)活動提案	ジャカルタ大都市圏空港整備マスタープランが策定された後、新設空港及びスカルノハッタ空港の計画を作成する。本プロジェクトは航空容量の向上を促進するとともに、インドネシアの経済活動の活性化を目的とする。
4) 調査の範囲	<p>Phase Ia：ジャカルタ大都市圏空港整備の問題分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 現状の理解 航空需要予測と設備要件 既存スカルノハッタ空港の需要供給分析 既存スカルノハッタ空港の環境制約分析 スカルノハッタ空港の既往マスター・プランの評価 その他の空港の評価 ジャカルタ大都市圏空港整備の問題まとめ <p>Phase Ib：ジャカルタ大都市圏空港群計画（目標年 2030 年、中間目標年とも）の策定</p> <ol style="list-style-type: none"> ジャカルタ大都市圏の整備戦略 可能な新設空港の検討 他国の複数空港体制の検討 ジャカルタ大都市圏空港群計画の策定 ジャカルタ大都市圏空港群計画の結論 <p>Phase II：新設空港及び既存スカルノハッタ空港の整備計画の作成</p> <ol style="list-style-type: none"> 新設空港整備計画 スカルノハッタ空港整備計画 新設空港及びスカルノハッタ空港の整備計画の実施組織のアクションプラン 結論と推奨事項
6.プロジェクト予定地について（地図、環境社会状況、かかえる課題ほか）	ジャカルタ大都市圏： JABODETABEK（Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi）及び周辺地域

<p>7.環境社会配慮の法的枠組み (1)法規・基準</p>	<p>環境基本法 (No.04/1982) が環境の管理と保全、原因者負担原則、環境アセスメントを規定した最初の包括的な環境法であった。環境アセスメントについての Regulation No.51 を含む、その他の関連法規が第 5 回国家発展計画 (1988-1994 年) において施行された。環境法 (No.23/1997) が 1997 年に制定され、法 No.32/2009 が戦略的環境アセスメントを定めた。</p>
<p>(2)関連の部局・組織</p>	<p>環境省が環境保全を推進する筆頭部局である。地方政府の環境管理は地域局の環境部 (BPLHD) で行われる。</p>
<p>8.暫定的スコーピング</p>	<p>本調査は可能な新設空港と既存のスカルノハッタ空港の整備計画を対象とするものであるが、場所と計画内容は特定されていない。よって、考えうる環境影響をもとに暫定スコーピングを作成した。これらの影響は計画がより明らかになった後に再精査すべきである。戦略環境アセスメント (SEA) は、インフラ計画が固まった段階で社会配慮を含め実施されるであろう。(付表参照)</p>
<p>9.「プロジェクト実施なし」を含む、プロジェクトの代案</p>	<p>本調査では広範囲な地域を検討するが、現在のところ、その範囲は特定されていない。たとえば、建設中の騒音及び操業中の航空機騒音の影響に焦点を当てれば、「プロジェクト実施なし」の場合、つまり現行空港を最大利用し空港を新設しない場合が代案の一つとなる。ただし、この場合は航空容量の問題は未解決のまま残る。</p>
<p>10.受け入れ国との協議の結果</p>	<p>空港を新設する場合、水田が空港予定地にあれば、用地取得が農業者及び/または小作者の世帯に影響をもたらすかもしれない。さらに、空港整備は隣接地域の発展を促し、地域に社会影響を与える。インドネシア側はこの問題を認識しており、用地選定には注意深い配慮が必要である。</p>
<p>11.環境社会配慮の条件 (TOR)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ここに記載の条件 (TOR) は予備検討時の所見をもとにした検討項目の下案である。 2. 本調査はプロジェクトによる環境・社会影響の要素と程度を明らかにし、適切な空港用地と新設空港及び既存空港の整備計画を決定することを目的としている。 3. 本調査は、法 No.32/2009 で定められた戦略的環境アセスメントの実施要項が未制定のため、新環境法の主旨を踏まえ、JICA のガイドラインをもとに行う。 4. 業務の範囲は下記の通り合意されている。 <ol style="list-style-type: none"> 1) ジャカルタ大都市圏の発展計画を策定するための戦略的環境アセスメント (SEA) 相当の検討 2) 新設空港とスカルノハッタ空港の整備計画策定のための初期環境調査 (IEE) 相当の検討 5. 調査地域 <ol style="list-style-type: none"> 1) スカルノハッタ空港と隣接地域 2) ハリム空港と隣接地域 3) ジャカルタ大都市圏のその他の既存空港 4) 空港新設の候補地 (5-6 箇所)

	6. 調査は暫定スコーピングで A、B、C に評価づけした要素を含む。 7. 作業 1) 提案プロジェクトの記述 2) 環境の記述 3) 法規的配慮 4) 提案プロジェクトの潜在的影響の確認 5) 提案プロジェクトの代替案の分析 6) 負の要素を緩和するための管理計画の立案 7) 環境アセスメント実施の制度的必要性の検証 8) モニタリング計画の立案 9) 行政の参加と部局間協力 10) 報告書作成
--	--

付表：暫定スコーピング

No.	項目	影響	対象	+	期 間	評価	調査
				ま			
				-			
社会環境							
1	非自発的移転	新設空港の用地取得あるいは既存空港の改善による居住地あるいは土地の損失	建設地の住民	-	建設	A	具体/現地調査
2	経済活動	土地利用形態の変更にもなう生産機会の損失	建設地及び近隣の住民	-	建設/供用	B	具体/現地調査
		プロジェクト実施による経済構造の変更にもなう労働の損失		-	建設/供用	B	具体/現地調査
		プロジェクトにもなう就業機会の増加		+	建設/供用	B+	具体/現地調査
		貧困地帯の移転あるいは縮小		+	建設	C+	具体
3	土地利用と現地資源の活用	医療サービスあるいは教育環境の向上	建設地及び近隣の住民	+	供用	C+	具体
		農業用の農用地の損失機会		-	供用	C	具体
4	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	水田から空港への土地用途変換による土地の有効利用	建設地及び近隣の住民	+	供用	C	具体
		現地の意思決定機関の変更		-	供用	C	具体
5	既存の社会インフラ及び社会サービス	新設空港と道路、あるいは交通による生活の分断	建設地及び近隣の住民	-	供用	C	具体
6	貧困層、先住民、少数民族	特殊居住地帯の喪失	建設地の資産	-	建設	C	具体
7	便益と被害の偏在	便益の不均一な分布、受益者の不均衡	建設地及び近隣の住民	-	建設	C	具体
8	文化遺産	土地利用形態の変更による遺産の損失	建設地及び近隣の住民	-	建設	C	具体
9	地域内の利害対立	プロジェクトによる地域の利害対立の増加	建設地及び近隣の住民	-	建設	C	具体
10	水利用、水利権、入会権	河川あるいは湿地の変更による水利用あるいは漁業への影響	予定地内/近隣の住民あるいは漁業者	-	建設	C	具体
11	衛生	国内外の旅行者による感染症の持ち込み	建設地及び近隣の住民	-	供用	C	具体
12	危険、HIV/AIDS等の感染症	地盤の崩壊・陥没、事故等の危険の増加、病気の流行	建設地及び近隣の住民	-	建設	C	具体
自然環境							
13	地形・地質	土地の切り盛りによる	建設地	-	建設	C	具体

		価値ある地形・地質の変化					
14	地下水	地下水の過剰揚水による水の汚染と水位の低下	建設地/水利用	-	建設/供用	C	具体
15	侵食	土地・森林の伐開後の降雨による表土の流出	建設地の地形	-	建設/供用	C	具体
16	水理	埋め立てによる水流、水質、土壌(water bed)の変化、及び汚染水の流入	湖沼、河川、それら周辺の住民	-	建設/供用	C	具体
17	海岸部(マングローブ、さんご礁、干出平底地等)	建設による沿岸部の変化、砂の侵食と堆積	海岸部とこの住民	-	建設/供用	—	不要
18	動植物	建設による生態系の変化、土地利用の変化	計画地内、その周辺の動植物	-	建設	C	具体
		交通の増加による排ガスと騒音、航空機による鳥類への影響		-	供用	C	具体
		マングローブ、さんご礁、海草		-	建設	—	不要
19	気象	気象への影響	市民	-	供用	C	具体
20	景観	開発による土地の改変、構造物による調和景観の阻害	近隣の住民	-	建設/供用	B	具体/現地調査
21	地球温暖化	プロジェクト実施にともなう交通増加による排ガスの増加	市民	-	供用	C	具体
汚 染							
22	大気汚染	建設地と車両からの粉塵	建設地及び近隣の住民	-	建設	C	具体
		プロジェクトにともなう交通排ガスの増加		-	供用	C	具体
23	水質汚濁	建設地及び施設から河川、湖沼、地下水への排出の増加		-	建設/供用	C	具体
24	土壌汚染	有害物質、不適切処理の重金属による人間の健康への影響		-	建設/供用	C	具体
25	廃棄物	建設地からの廃棄物、残土、施設からの廃棄物		-	建設/供用	C	具体
26	騒音、震動	建設機械、建設車両による騒音	近隣の住民	-	建設	B	具体/現地調査
		航空機と交通の増加による騒音と震動の増加	空港と道路周辺の住民	-	供用	A	具体/現地調査
27	地盤沈下	建設と経済活動にともなう地下水位の低下	建設地及び近隣の住民	-	建設/供用	C	具体
28	悪臭	ゴミ処理場及び下水処理場からの悪臭	近隣の住民	-	建設/供用	C	具体
		交通増加による排ガスの増加		-	建設/供用	C	具体
29	底質	建設地及び施設から河川、湿地への排出物の堆積の影響	近隣の住民	-	建設/供用	C	具体
30	事故	建設車両、航空機、一般車両の事故の増加	近隣の住民	-	建設/供用	C	具体

評価：

- A: 重大な影響が予測される。
- B: ある程度の影響が予測される。
- C: 影響の程度は不明である。(検査が必要である。影響は調査が進展するにつれて明らかになるかもしれない。)
- : 何らの影響も予測されない。初期環境調査/環境アセスメント(IEE/EIA)は不要である。

(出典) Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic Indonesia の予備検討結果

http://www.jica.go.jp/english/operations/social_environmental/archive/pro_asia/pdf/ind12_01.pdf

(4) 相手国の環境社会配慮関連法規の概要

1) 環境社会配慮関連法規の概要

インドネシアでは、1978年に環境問題を取り扱う開発環境省（Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup）が設置されて以来、環境問題は国が取り組む優先事項の一つとなってきた。³⁵政府は環境に関する立法作業を継続して行っている。

環境基本法（The Environmental Basic Law, No.04 of 1982）はインドネシアの最初の環境法である。同法は、将来の世代のために環境資源の枯渇と劣化を防ぎ、環境資源を保護及び保存するため、環境の利用を規制・管理するあらゆる取り組みの基盤を確立した。

その後1997年9月19日に、上記環境基本法に代わり環境管理法（Environmental Management Act, No.23 of 1997）が公布された。この法律は廃棄物の排出、環境への影響の評価、及び有害物質と有毒物質の管理などの諸問題を考慮することで、持続可能な環境の重要性を強調している。環境管理手段として、環境に甚大かつ深刻な影響を及ぼす事業活動については、環境アセスメントの実施を前提に事業活動許可証の発行を重要視している。

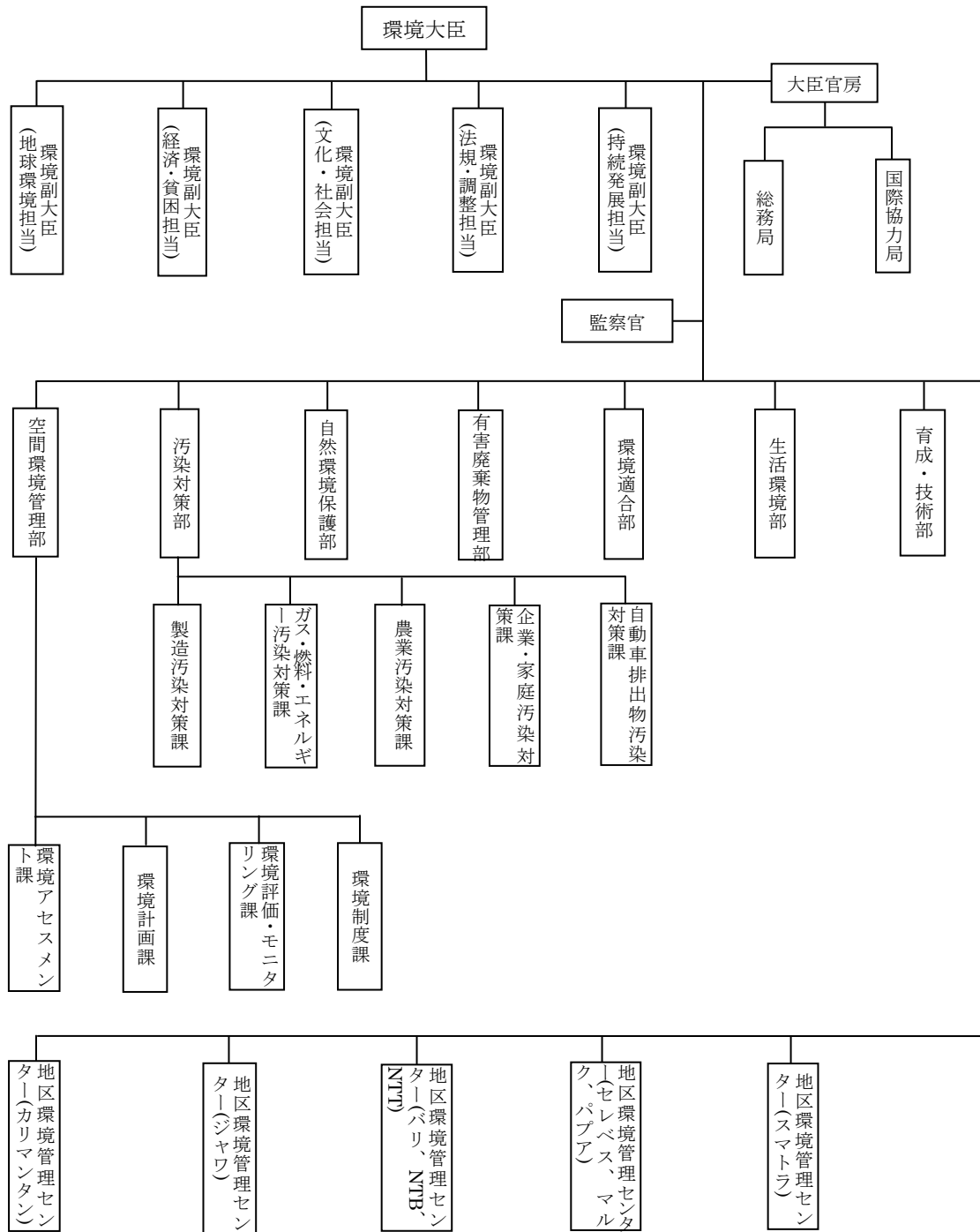
つづいて2009年10月3日、環境管理法は環境保護管理法（Environmental Protection and Management Act, No.32 of 2009）に代わり、環境に関する規定を世界水準に照らし改正し、規制を強化するとともに、政府の権限を強化した。この新法が現在、インドネシアの環境の保護と保全の法的基盤となっており、すべての国民が環境保護と環境汚染、環境破壊の管理に努める義務があると定めている。

現在、環境省（the Ministry of Environment）がインドネシアの環境行政を主導しており、環境管理、汚染対策等の業務に約1,200名の職員が携わっている。環境省の組織は図4-1の通りである。

³⁵ 開発環境省は、その後1983年に人口環境省（KLH, Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup）に改組され、さらに1993年に環境省（LH, Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup）として独立し現在に至っている。

<http://erb.umich.edu/News-and-Events/news-events-docs/11-12/eco-labels2011/JorgeGarciaLopez.pdf>

図 4-1：環境省組織図



注：組織名は原意を伝えるため便宜的に邦訳したものである。

(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic Indonesia”(Progress Report) (2011), p.6-63

インドネシアでは、国の利害に関わる事項をのぞき、地方の政府と議会（地域下院）

が独自に立法活動を行うことを認めている。全 33 州の各州は県 (Kabupaten) と市 (Kota) に区分されている。中央政府または環境省は国の政策、規定、及び基準を策定する責任を担う一方、地方政府はそれらの政策の実施と監視の責任を負っている。

投資事業について、政府は 2007 年に投資法 (Investment Act, No.25 of 2007) を制定し、すべての投資者に環境保護を義務づけた。とくに、天然資源開発等、自然破壊を伴う投資については、投資者が事業に使用する地域の自然回復資金の段階的な負担を求めている。

2) インドネシアの EIA 等の概要

a) 環境アセスメント

インドネシアの環境アセスメント制度 (AMDAL) は、環境基本法 (The Environmental Basic Law, No.04 of 1982) にもとづき 1986 年にはじめて導入され、その後、1997 年の環境管理法 (Environmental Management Act, No.23 of 1997) により確立された。さらに、2009 年の環境保護管理法 (Environmental Protection and Management Act, No.32 of 2009) により、戦略的環境アセスメントが制度化され、プロジェクトの初期段階、あるいは広範囲の視点からの環境保全を目ざしている。戦略的環境アセスメントは、マスタープラン策定段階において必須となっている。環境影響書 (ANDAL) 評価と承認は、大規模プロジェクトと地方行政地域を横断するようなプロジェクトについては環境省が担当し、ジャカルタ、県、市のその他のプロジェクトは、地方自治体が AMDAL を実施する。ジャカルタは独自の AMDAL 制度をもっているが、タンゲラン市のような都市では国の制度を適用している。また、環境アセスメント委員会の委員は各地方自治体を選任する。

政府規則 1999 年 27 号 (Government Regulation No.27/1999) は、環境に影響を及ぼす恐れのある活動について、環境アセスメントを実施し、それを計画認可の判定材料にするよう求めている。環境省令 No.11/2006 (The Ministry of Environment Decree No.11/2006) において、環境アセスメントが必要な活動対象が明示された。それによれば、長さ 200 m を越える滑走路と広さ 2,000 m² を越えるターミナルをもつ空港は、環境アセスメントの実施が必要である (表 4-2 参照)。

表 4-2 : 環境アセスメント実施の対象となる活動

活 動	地 域	規 模		環 境 項 目
空 港	全 域	滑走路	>200m	騒音、排気、生物、 社会影響
		ターミナル	>2,000 m ²	

(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011) をもとに当チームで作成

環境アセスメントの手順は、計画者がまずプロジェクト計画書を関係当局に提出し、環境アセスメントが必要かどうかの意見を求める。当局は提出のあった計画が環境省令 No.11/2006 の付表に記載の活動に該当するかどうか、また計画が環境に重大な影響をもたらすかどうかを判定のうえ、環境アセスメント実施の必要性を決定する。

b) 環境配慮建物基準

環境省令 No. 8 /2010(The Ministry of Environment Decree No. 8 /2010)において、建築物所有者の持続可能な環境づくりへの参画を促すことを目的に、環境に配慮した建物として認定される建物基準が定められている。その基準は次の通りである。

- エコラベル証明が貼付された建材や地元で製造された建材など、環境にやさしい建材を使用すること。
- 水源を保全し、雨水を使用するためのシステムなど、水質の保全を目的とした手段、設備、及びインフラを整備すること。
- 再生可能エネルギーの使用やエネルギー消費量が低い照明設備や空気循環システムなど、エネルギーの保全と多様化のための手段、設備、及びインフラを整備すること。
- 空調や消火器などの設備にオゾン破壊物質を使用しないこと。
- 廃水の処理、処理水の再利用を目的とした手段、設備、及びインフラを整備すること。
- 水を種類別に区分する手段を整備すること。
- 清浄水の循環設備をもち、自然光を利用し、健全な植物のある屋外空間、雨水の集水装置等による持続可能な植栽の専有面積を確保し、微気候と気候変動の一般問題を考慮した空間計画にもとづく建物管理手法を用意すること。
- 自然災害の早期警報システムなど、災害対策設備をもち、極端な気象条件（豪雨や渇水）への対応能力にすぐれた建材を使用すること。

これらの条件をすべて満たせば、環境に配慮した建物として認定される。認定の有効期間は2年。現在のところ、環境に配慮した建物建設は任意であるが、今後、環境に配慮した建物の認定取得が建設の必要条件の一つとなる可能性がある。³⁶

(5) プロジェクトの実現のために当該国(実施機関その他関係機関)が成すべき事項

本調査が対象とする、スカルノハッタ国際空港拡張事業におけるターミナルの新設、

³⁶ JETRO, 「インドネシアの環境に対する市民意識と環境関連政策」(2011), p. 9

既存ターミナル改修、ターミナル連絡等の施設の実現にあたっては、同拡張事業そのものの実施をインドネシアの関係機関が承認しなければならない。そのためには、本章（４）で述べた環境アセスメントが実施され、行政がその結果を自ら行う事業計画認可の判定材料にする一方で、計画地の土地の所有あるいは使用が適切であることを行政が承認しなければならない。

土地開発に関しては、a.原則承認(Principal permit。空間計画 Spatial Plan に合致しておれば地方政府が承認)、b.位置承認 (Location permit。計画が土地管理上適切であれば土地部局が承認)、c.計画承認 (Planning permit。開発計画作成に必要な承認)、d.建設承認 (Building permit。建設着工前に必要な承認) が必要である。³⁷また、大統領規則 (Presidential Regulation) No.65/2006 の第5条において、空港を含む公共用途の土地取得の手順が定められているが、より実務的な手順について現在、見直しがすすめられている。³⁸

上記の a.原則承認及び本章（３）１）で記載のように、スカルノハッタ国際空港拡張事業は農地の用途変更をとまなうので該当地区の地域空間計画 (Regional Spatial Plan) の変更を関係行政機関が行う必要がある。また、地元自治体は計画者による居住者のリセトルメント検討に協力する必要がある。

スカルノハッタ国際空港拡張事業におけるターミナルの新設、既存ターミナル改修、ターミナル連絡等の施設にあたっては、上記の行政手続きを前提に計画の具体化を図っていかなければならない。

³⁷ JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic Indonesia”(Progress Report) (2011), p.6-67

³⁸ 同書、p.6-67

第5章 財務的・経済的実行可能性

(1) 事業費の積算

1) スカルノハッタ空港拡張事業の事業費

当該プロジェクトに関する事業費を以下のように試算を行った。(①、②、③は事業パッケージを示す。)

表 5-1：事業費の積算結果

単位：百万

		円換算	US\$換算	IDR換算			
				合計	内貨分	外貨分	
工事費	①	基本施設整備工事	6,000	78	705,900	564,720	141,180
	②	ターミナル付帯工事	19,000	246	2,235,350	1,788,280	447,070
	③	ターミナル3増築工事	50,000	647	5,882,500	4,411,875	1,470,625
		ターミナル2改修工事	10,000	129	1,176,500	882,375	294,125
		ターミナル1改修工事	10,000	129	1,176,500	882,375	294,125
		工事費小計	95,000	1,229	11,176,750	8,529,625	2,647,125
		予備費	4,750	61	558,838	426,481	132,356
		設計料等	4,750	61	558,838	426,481	132,356
		事業費計	104,500	1,352	12,294,425	9,382,588	2,911,838

(出典)当チーム作成

2) コスト積算の考え方

今回の調査においては、拡張事業により整備を行う各施設に関する詳細な仕様に関する検討に進むことができなかったことから、先行して実施されている調査団の検討結果及びAP-IIのプレス発表などを参考とし、以下のような考え方をもとにコストの積算を実施した。

したがって、今後の検討の進捗に基づき、各施設の仕様が変更した場合には、事業費は変動する可能性があることに留意が必要となる。

表 5-2：コスト積算の考え方

対象施設	コスト積算の考え方
ターミナル3	<ul style="list-style-type: none"> ・第3章のプランに基づき増設する 200,000 m²を対象として試算。 ・工事単価は、JICA 調査団より 20 万円/m²として設定。 ・バゲージハンドリングシステム、ボーディングブリッジ等の旅客関連設備に関しては、一式での概算として 100 億円相当額を計上。
ターミナル1	<ul style="list-style-type: none"> ・第3章のプランに基づき 30,000 m²の増設及び既存ターミナル施設の改修を行うとして試算。 ・工事単価は、増築部はターミナル3の75%相当となる 15 万円/m²として設定。改修工事部分は、増築工事の25%相当となる 3.75 万円/m²として設定。
ターミナル2	ターミナル1と同様な考えにより算出。
基本施設	<ul style="list-style-type: none"> ・第3章で設定した誘導路の増設 (360,000 m²) 及びそれに伴う滑走路の改修 (40,000 m²) を 400,000 m²を対象として試算。 ・工事費は、JICA 調査団より 1.5 万円/m²として設定。 ・なお、ターミナル3のエプロンに関しては調査開始時点で着工していることから計画からは除外。
ターミナル付帯工事	<ul style="list-style-type: none"> ・構内交通の改善として第3章にて設定したピープルムーバー (3.5km) の線路、停車場、線路、橋脚など一式を対象として試算。 ・工事費は、400 万円/km として設定。 ・全旅客ターミナルのアクセス道路改修費用、ユーティリティ供給施設、供給導管などの整備を実施するとして、その費用を一式で 50 億円を計上。
カーゴターミナル	<ul style="list-style-type: none"> ・第3章にて施設規模の検討を行っているが、独立採算事業により実施すると設定し、積算対象から除外した。

対象施設	コスト積算の考え方
コンセッション施設	<ul style="list-style-type: none"> ・コネクティングビルやホテルなどのコンセッション施設に関しては、第3章にて施設規模の検討を実施しているが、独立採算事業により実施すると設定し、積算対象から除外した。
予備費	<ul style="list-style-type: none"> ・直接工事費の5%相当額を計上
設計料等	<ul style="list-style-type: none"> ・直接工事費の5%相当額を計上
内外貨比率	<ul style="list-style-type: none"> ・JICA 調査団の設定より設定。 ・建築工事に関しては、75%を内貨分として設定 ・土木工事に関しては、80%を内貨分として設定

(出典)当チーム作成

(2) 予備的な財務・経済分析の結果概要

1) スカルノハッタ空港の収支状況

AP-IIの2010年決算書によれば、スカルノハッタ空港はAP-II全体の営業利益の134%を稼ぎだしており、本社費用、地方空港の赤字を補っている。

表 5-3: スカルノハッタ空港及び AP-II の 2010 年経常利益

(百万ルピア)

	スカルノハッタ	本社費用	他空港計	AP-II 計
航空関連収入	1,918,467	1,140	456,150	2,375,757
非航空関連収入	560,619		121,629	682,248
貨物収入	30,656		17,709	48,365
営業収入計	2,509,742	1,140	595,488	3,106,370
人件費	271,492	281,750	223,489	776,731
保守・備品	127,026	8,356	67,286	202,668
電気水道電話等費用	198,027	2,517	44,816	245,360
一般管理費	132,469	121,176	73,167	326,812
貸倒損失	7,687		2,600	10,287
減価償却費	110,878	9,634	185,662	306,174
営業経費計	847,579	423,433	597,018	1,868,030
営業利益 (赤字)	1,662,163	(422,293)	(1,530)	1,238,340
その他収入 (金利等)	16,862	229,500	8,369	254,731
その他費用 (為替損等)	26,492	78,175	8,814	113,481
経常利益	1,652,533	(270,968)	(1,975)	1,379,590

11月30日現在、1ルピアは0.0085円 (Bloomberg.com)

(出典) AP-II 年次報告書を元に当チーム作成

2) 予備的財務分析の結果概要

第1章で述べられるようにインドネシアは実質6%程度の経済成長を続けることを前提とすれば、旅客利用数の増大は続くと考えられ、スカルノハッタ空港の収益は増加することが見込まれる。さらに、商業部門を強化することにより、増加する乗客から得られる非航空収入の増加も図ることが重要である。

本事業スキームの収支見込みを検討するに当たっての主な前提条件は以下の通りである。

【収入面での想定】

- JICA マスタープランチームのインテリムレポート推計値に基づき、国内・国際線の総旅客数が今後も増加を続けて 2017 年には許容上限の 6,000 万人に達し、以降は横ばいで推移
- 政府への移管が検討されている航空管制業務は、収支予想に含めず(同空港の 2010 年航空管制収入は AP-II の 82%と想定)
- 着陸料、駐機料等の変更は無く、収入は旅客増加と同率で増加すると仮定
- 空港利用税は現状維持とし、国内線 40,000 ルピア、国際線 150,000 ルピアとする
- 商業施設の充実によって旅客一人当たりの売上単価を 2020 年までに国際線旅客は約 22 万ルピア (他国際空港並み)、国内線旅客もその半分近い約 120,000 ルピアまで引き上げ、その 15%を空港がコンセッション収入として受け取る
- 賃貸床は現状と同賃料にて、増床分を含め空室率 80%で推移

【費用面での想定】

- 大きなコスト削減は見込まず、2010 年のスカルノハッタ空港の営業費用がターミナル床面積と同比率で増加すると想定(同空港の 2010 年営業経費は AP-II の 82%と想定)
- 新会社設立を 2012 年とし、2013 年から 2016 年の 4 年間で建設投資を実施し、2016 年からは 2010 年現在の建物総面積 (307,147 m²) の倍の 682,147 m²、賃貸可能面積は現状 (8,000 m²) の 6.25 倍の 50,000 m²と想定
- エアサイドの事業及びピープルムーバーを含む付帯工事については公共事業として国の予算で整備し、スカルノハッタ空港へ無償譲渡されるものと想定。但し、付帯工事を自らの費用で整備する第 2 シナリオも検討
- ピープルムーバーの運営コストは年間 500 億ルピア(約 4 億 2,500 万円³⁹)と想定

以上の想定に基づいた供用開始から 5 年目の 2020 年における収支見込みは以下の通りである。ターミナルを大型化することに伴う費用の増加を収入の伸びが上回ることにより、2010 年を 52%上回る営業利益が見込まれる。

³⁹ 11 月 30 日現在、1 ルピアは 0.0085 円 (Bloomberg.com)

表 5-4：スカルノハッタ空港営業収支 2010 年実績と新施設完成から 5 年後の 2020 年
(百万ルピア)

	2010	2020
損益計算書		
航空関連収入	1,570,919	2,230,165
- 旅客サービス(国際)	723,568	1,201,036
- 旅客サービス (国内)	647,921	879,724
- 着陸、誘導、駐機、窓口、搭乗橋	199,430	284,604
非航空関連収入	560,619	1,562,645
- 広告	55,484	189,201
- 小売営業権収入 (小売売上の 10%)	129,228	440,666
- その他営業権収入 (敷地内ゴルフ場、給油場等)	48,635	69,407
- 賃貸収入	137,164	519,508
- 電気水道電話料収入	55,159	208,914
- その他	134,949	134,949
収入計	2,131,538	3,792,810
営業費用		
- 人件費	271,492	501,310
- 保守・備品	127,026	234,554
- 電気水道電話費用	198,027	365,657
- 一般管理費	132,469	244,604
- その他費用	26,492	48,917
- 減価償却費 (既存設備)	110,878	110,878
- 減価償却費(新規設備)		301,968
- 貸倒損失	7,687	21,426
- 無人ピープルムーバー運営費		50,000
営業費用計	874,071	1,879,315
営業利益	1,257,467	1,913,495

(出典)当チームにて作成

上記の前提でターミナル 1 及び 2 の改修、ターミナル 3 増築工事計 700 億円のみを AP-II の負担で行った場合の完成後 20 年間の営業利益を基にした財務的内部収益率 (FIRR) は 19%となる (パッケージ③のベースケース FIRR は表 5-5 を参照)。一方、ターミナル関連工事とピープルムーバーを含むターミナル付帯工事計 890 億円を AP-II の負担で行った場合の FIRR は 14%となる (パッケージ②&③のベースケース FIRR は表 5-6 を参照)。

表 5-5 : パッケージ③のみに AP-II が投資する場合のベースケース FIRR 予想

(100 万ルピア)

台弁会社による事業年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
損益計算書																
航空関連収入	1,570,919	1,671,167	1,779,676	1,889,290	1,997,039	2,106,948	2,215,041	2,330,165	2,430,165	2,230,165	2,230,165	2,230,165	2,230,165	2,230,165	2,230,165	2,230,165
- 旅客サービス(国際)	723,568	761,842	802,077	844,331	888,660	935,116	983,753	1,034,619	1,087,760	1,143,219	1,201,056	1,264,286	1,330,309	1,399,154	1,470,865	1,545,479
- 旅客サービス(国内)	647,921	696,038	745,715	790,890	837,584	883,797	929,238	974,102	999,931	895,142	879,724	862,857	845,251	826,892	807,769	787,872
- 着陸・誘導・駐機・窓口・搭乗賃	199,430	213,267	227,114	240,975	254,835	268,752	282,674	294,604	294,604	284,604	284,604	284,604	284,604	284,604	284,604	284,604
非航空関連収入	560,619	583,912	608,675	635,001	662,985	691,738	727,246	764,925	804,238	854,276	904,276	954,276	1,004,276	1,054,276	1,104,276	1,154,276
- 広告	55,484	61,467	67,892	74,784	82,173	90,090	98,609	107,666	117,268	126,916	136,604	146,332	156,100	165,908	175,756	185,684
- 小売営業権収入(の売上の%)	129,228	143,163	158,125	174,178	191,389	209,826	233,549	263,385	301,694	340,694	380,389	420,819	462,129	505,172	528,141	551,828
- その他営業権収入(敷地内コリア場、給油場等)	48,635	52,010	55,387	58,767	62,152	65,541	68,936	72,335	75,735	79,135	82,535	85,935	89,335	92,735	96,135	99,535
- 貸賃収入	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164
- 電気水道電話料収入	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159
- その他	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949
収入計	2,131,538	2,255,079	2,389,351	2,523,291	2,660,024	2,923,686	3,487,287	3,650,090	3,764,441	3,764,441	3,792,810	3,822,487	3,853,223	3,885,012	4,039,247	4,073,103
営業費用																
- 人件費	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	329,950	335,733	501,310	501,310	501,310	501,310	501,310	501,310	501,310	501,310	501,310
- 維持・物品費	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	154,377	156,915	294,554	294,554	294,554	294,554	294,554	294,554	294,554	294,554	294,554
- 電気水道電話費用	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	240,666	244,622	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657
- 一般管理費	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	160,992	163,638	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604
- その他費用	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	32,196	32,725	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917
- 減価償却費(貯存設備)	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878
- 減価償却費(新規設備)																
- 貸倒損失	7,687	8,006	8,346	8,707	9,091	11,213	17,445	19,469	19,830	21,037	21,426	21,835	22,255	22,691	24,805	25,270
- 黒人ビートルムバー運営費						50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
営業費用計	874,071	874,390	874,730	875,091	875,475	1,090,273	1,392,769	1,877,558	1,877,719	1,878,926	1,879,315	1,879,722	1,880,143	1,880,579	1,882,694	1,883,158
営業利益	1,257,467	1,380,689	1,513,621	1,648,200	1,784,549	1,833,413	2,094,518	1,772,732	1,798,684	1,885,515	1,913,495	1,942,766	1,973,080	2,004,433	2,156,553	2,189,945
投資額				2,363,372	2,124,976	3,323,024	1,247,678									
営業利益マイナス投資				-2,363,372	-2,124,976	-3,323,024	846,839									
内部収益率																19.0%

(出典)AP-II 財務諸表及びその他情報をもとに当チームで作成

表 5-6 : パッケージ②③に AP-II が投資する場合のベースケース FIRR 予想 (100 万ルピア)

合併会社による事業年度	2010	2011	2012	2013	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
損益算書																	
航空関連収入	1,570,919	1,671,167	1,779,676	1,888,290	1,997,039	2,105,948	2,215,041	2,320,165	2,430,165	2,540,165	2,650,165	2,760,165	2,870,165	2,980,165	3,090,165	3,200,165	3,310,165
- 旅客サービス(国際)	723,588	761,842	802,077	844,331	888,660	935,116	983,753	1,034,619	1,087,760	1,143,219	1,201,056	1,261,286	1,324,009	1,389,154	1,456,822	1,527,065	1,599,919
- 旅客サービス(国内)	647,921	696,058	743,715	790,890	837,584	883,797	929,528	974,802	1,019,631	1,063,514	1,106,451	1,148,441	1,189,474	1,229,551	1,268,672	1,306,838	1,344,050
- 空港・塔台・貨物・窓口・搭乗橋	199,430	213,267	227,114	240,975	254,853	268,752	282,674	296,619	310,589	324,584	338,604	352,649	366,719	380,814	394,934	409,084	423,264
非航空関連収入	560,619	583,912	608,675	635,001	662,985	691,738	721,266	751,576	782,669	814,546	847,309	881,058	915,802	951,551	988,314	1,026,091	1,064,882
- 広告	55,484	61,467	67,892	74,784	82,173	90,090	98,561	107,604	117,236	127,468	138,309	149,769	161,856	174,589	187,976	202,024	216,751
- 小売営業権収入(小売売上0%)	129,228	143,163	158,125	174,178	191,389	209,826	229,509	250,459	272,685	296,206	321,031	347,170	374,634	403,424	433,549	465,019	497,844
- その他営業権収入(敷地・ゴルフ場・給油場等)	48,635	52,010	55,987	60,541	65,742	71,584	78,073	85,226	93,064	101,596	110,831	120,770	131,424	142,804	154,920	167,673	181,064
- 賃貸収入	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164
- 電気水道電話料収入	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159
- その他	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949
収入計	2,131,538	2,255,079	2,388,351	2,532,291	2,680,024	2,923,686	3,487,287	3,650,090	3,766,403	3,822,467	3,885,223	3,952,810	4,030,247	4,117,534	4,214,671	4,321,660	4,438,503
営業費用																	
- 人件費	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492
- 燃料・商品費	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006
- 電気水道電話費用	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027
- 一般管理費	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469
- その他費用	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492
- 減価償却費(既存設備)	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878
- 減価償却費(新規設備)	7,687	8,006	8,346	8,707	9,091	9,501	9,937	10,400	10,891	11,411	11,960	12,539	13,149	13,791	14,465	15,175	15,921
- 貸倒損失																	
- 黒人じーブルムーバー運営費																	
営業費用計	874,071	874,390	874,730	875,091	875,475	1,090,273	1,474,732	1,959,321	1,959,321	1,959,681	1,960,889	1,961,278	1,961,684	1,962,106	1,962,542	1,962,991	1,963,454
営業利益	1,257,467	1,380,689	1,513,621	1,648,200	1,784,549	1,833,413	2,012,555	1,690,770	1,716,722	1,803,553	1,831,533	1,860,803	1,891,117	1,922,470	1,974,590	2,074,590	2,107,982
投資				3,226,158	2,923,054	4,121,044	1,247,676										
営業利益マイナス投資				-3,226,158	-2,923,054	-4,121,044	764,877										
内部収益率																	14.3%

(出典)AP-II 財務諸表及びその他情報をもとに当チームで作成

3) 予備的経済分析の結果概要

本件事業に伴う事業者の財務収益、旅客ターミナルを利用する旅客や航空事業者の便益以外の経済効果として、以下が考えられる

a) ターミナル施設内での業者の収入増

ターミナルの拡張に伴い、商業スペースが現状の6倍に拡張されることで、小売や飲食など様々なビジネス機会が生じる。前項の財務分析の想定によれば、新ターミナル完成から5年後に4兆4,000億ルピア、10年後に5兆5,000億ルピアの商業部門売上が得られると試算されており、2010年の想定売上1兆3,000億ルピアを大きく上回ることが期待される。

b) 工事需要

総額1,045億円の工事関連支出が見込まれており、日本及びインドネシアを中心とした関連企業への恩恵が生じると考えられる。

c) ターミナル拡大に伴う雇用増

拡張後のターミナルは現行の約2倍の面積をもつため、従業員数も倍増することが予想される。2010年のスカルノハッタ空港の件数費2,715億ルピアに対し、新ターミナル稼働後の想定件数費は5,013億ルピアとなっている。

このうち、事業主体が捕捉する以外への便益を定量化する試みとして、上記a)に関して当該事業を行った場合(With)と行わなかった場合(Without)のターミナル施設内での業者の収入増加分を求め、その30%が業者の便益と想定した経済的内部収益率EIRRで評価した。上記b)のみを採用した理由は、上記b)工事需要は本プロジェクトを行わなかった場合に他の工事でもたらされる便益との比較が困難であり、c)雇用増に関しても新たに雇用される人員が現在行っている業務の便益との比較が困難であるためである。一方、a)のターミナル施設内で搭乗を待つ間に旅客が行う消費は他の消費を代替するものとは考えにくく、本件事業によって新たに創造される経済活動であると判断した。

[前提条件]

- Withでは商業施設及びサービスの充実により、ターミナル拡張・改修が終了する2016年における旅客一人当たり消費額が国内線で前年比56%、国際線で前年比81%増加し、その後は国内線が年率5%、国際線が年率2%増加すると想定した。
- Withoutでは旅客一人当たり消費額の現状レベルから国内線が年率5%、国際線が年率2%

増加すると想定した。

- ターミナルを利用する旅客、航空事業者等の便益は第5章(2)2で行った財務分析で求められた事業利益をもって代替した。
- プロジェクトに掛る費用は財務分析で用いたパッケージ②及び③の数値に、インドネシア政府が公共工事として実施するパッケージ①を追加した。

[計算結果]

上記前提で得られた EIRR はベースケースで 17%となり、高い水準となっている。

表 5-7 : ベースケース EIRR 予想 (100 万ルピア)

	合併会社による事業年度																
	2010	2011	2012	2013	2014	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
利益計算書																	
航空収入	1,570,919	1,671,107	1,779,676	1,888,290	1,997,039	2,105,948	2,215,041	2,320,165	2,430,319	2,540,502	2,650,714	2,760,954	2,871,221	2,981,514	3,091,833	3,202,176	3,312,543
- 旅客サービス(国際)	723,268	761,842	802,077	844,331	888,660	935,116	983,753	1,034,619	1,087,760	1,143,119	1,200,686	1,261,463	1,322,453	1,384,659	1,448,084	1,512,729	1,578,594
- 旅客サービス(国内)	647,921	696,058	743,715	790,890	837,584	883,797	929,528	974,816	1,019,676	1,064,115	1,108,144	1,151,763	1,194,972	1,237,771	1,280,160	1,321,139	1,360,808
- 船隻、設備、駐機、窓口、搭乗機	199,430	213,267	227,114	240,975	254,853	268,752	282,674	296,629	310,619	324,641	338,697	352,787	366,911	381,068	395,258	409,481	423,738
非航空関連収入	560,619	583,912	608,675	635,001	662,985	691,738	721,266	751,595	782,724	814,653	847,382	880,910	915,247	950,392	986,347	1,023,112	1,060,687
- 広告	55,484	61,467	67,892	74,784	82,173	89,090	156,091	164,565	172,468	180,800	189,201	198,116	207,348	216,897	226,759	236,929	247,406
- 小売営業収入(小売売上以外の)	129,228	143,163	158,125	174,178	191,389	209,826	363,549	383,285	401,694	420,819	440,666	461,429	482,932	505,172	528,141	551,828	576,232
- その他営業収入(敷地・ビル・機、給油機等)	48,655	52,010	55,387	58,767	62,152	65,541	68,936	72,337	75,743	79,154	82,570	85,991	89,417	92,848	96,284	99,724	103,167
- 賃貸収入	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164
- 電気水道電話料収入	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159
- その他	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949
収入計	2,131,538	2,255,079	2,388,351	2,523,291	2,660,024	2,923,686	3,487,287	3,650,090	3,764,441	3,792,810	3,822,487	3,853,223	3,885,012	4,039,247	4,073,103		
営業費用																	
- 人件費	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492
- 維持・物品費	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026
- 電気水道電話費	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027
- 一般管理費	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469
- その他費用	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492
- 減価償却費(既存設備)	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878
- 減価償却費(新規設備)	7,687	8,006	8,346	8,707	9,091	9,496	9,925	10,377	10,851	11,348	11,868	12,411	12,976	13,563	14,172	14,804	15,458
- 黒人ビークルムンバー運営費																	
営業費用計	874,071	874,390	874,730	875,091	875,475	1,090,273	1,499,439	1,984,027	2,538,026	3,087,026	3,630,026	4,167,026	4,699,026	5,216,026	5,718,026	6,205,026	6,677,026
営業利益	1,257,467	1,380,689	1,513,621	1,648,200	1,784,549	1,833,413	1,987,648	2,165,663	2,366,415	2,595,812	2,852,460	3,136,205	3,448,000	3,791,221	4,165,221	4,571,221	4,999,221
入居小売業者の売上増	0	0	0	0	0	0	1,339,843	1,415,167	1,486,803	1,561,528	1,639,402	1,721,576	1,807,113	1,896,046	1,988,402	2,084,189	2,183,333
入居小売業者の利益額(増減売上の50%)	0	0	0	0	0	0	401,953	424,550	446,041	468,459	491,821	516,473	542,134	568,814	596,520	625,257	654,112
設備投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
繰上利益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EIRR							16.8%										
プロジェクトを実施した場合の小売売上	1,292,280	1,431,629	1,581,253	1,741,784	1,913,887	2,098,263	3,635,491	4,016,937	4,406,661	4,808,812	5,227,412	5,662,488	6,114,141	6,581,871	7,064,676	7,562,555	8,075,508
国内出張旅客からの売上	809,902	913,577	1,024,932	1,144,443	1,272,611	1,409,967	2,333,830	2,507,997	2,695,956	2,898,721	3,116,293	3,348,766	3,596,141	3,858,416	4,136,591	4,430,666	4,740,741
国内出張客一人当たり売上単価	50,000	52,500	55,125	57,881	60,775	63,814	100,000	105,000	110,500	116,500	123,000	130,000	137,000	144,500	152,500	161,000	170,000
国際出張客からの売上	482,379	518,053	556,321	597,341	641,276	688,296	1,301,661	1,408,940	1,510,715	1,617,891	1,730,366	1,848,165	1,971,521	2,100,455	2,235,085	2,375,515	2,521,767
国際出張客一人当たり売上単価	100,000	102,000	104,040	106,121	108,243	110,408	200,000	208,086	216,442	225,088	234,016	243,236	252,750	262,554	272,642	283,011	293,658
プロジェクトを実施しない場合の小売売上	1,292,280	1,431,629	1,581,253	1,741,784	1,913,887	2,098,263	2,295,648	2,500,033	2,712,418	2,932,803	3,161,188	3,397,573	3,641,958	3,894,343	4,154,728	4,423,113	4,699,500
国内出張旅客からの売上	809,902	913,577	1,024,932	1,144,443	1,272,611	1,409,967	1,557,071	1,712,175	1,875,279	2,046,383	2,224,487	2,409,591	2,601,695	2,800,800	3,006,904	3,220,008	3,440,112
国内出張客一人当たり売上単価	50,000	52,500	55,125	57,881	60,775	63,814	70,353	73,853	77,566	81,445	85,512	89,793	94,282	98,977	103,946	109,181	114,684
国際出張客からの売上	482,379	518,053	556,321	597,341	641,276	688,296	738,577	792,362	849,656	910,439	976,037	1,045,913	1,119,173	1,196,521	1,277,997	1,363,567	1,453,388
国際出張客一人当たり売上単価	100,000	102,000	104,040	106,121	108,243	110,408	112,616	114,869	117,166	119,509	121,899	124,337	126,824	129,361	131,948	134,587	137,276

(出典)AP-II 財務諸表及びその他の情報をもとに当チームで作成

第6章 プロジェクトの実施スケジュール

(1) プロジェクトの実施スケジュール

現時点で想定される本事業の実施スケジュールを以下のように設定した。

図 6-1：想定されるプロジェクトの実施スケジュール

	Year	2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017			
		Quarter	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
全体計画	ブレF/S																												
	コンサルタント選定																												
	基本計画																												
	事業権入札																												
ターミナル3	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
ターミナル2	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
ターミナル1	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
誘導路等	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
カーゴターミナル	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												
コネクティングビル	詳細設計																												
	工事入札																												
	建設工事																												
	事業運営																												

(出典)当チーム作成

(2) プロジェクトの実施スケジュールの課題

1) 旅客ターミナルの機能分担の設定

本調査においては、先行して実施されている JICA マスタープラン調査を参考として、ターミナル3に国際線機能を移転することを想定してスケジュールの検討を行っている。しかし、調査団による現地調査でのヒアリングにおいても、当該プロジェクトにおける各ターミナルの機能分担については AP-II 内でも方針が確定していないことが確認されている。

仮にターミナル3を国内線専用ターミナルとして整備する方針となった場合には、ターミナル1、ターミナル2の改修計画は、本調査で想定しているものとは大きく異なり、更にはコンセッション事業のあり方にも大きく影響することが想定される。

今後、当該プロジェクトを推進するうえでは、旅客ターミナルの機能分担に関する方針を早期に決定することが重要となる。

2) 交通インフラの整備計画との関連

当該プロジェクトには含まれてはいないが、インドネシア政府の計画では、ジャカルタ市内からスカルノハッタ空港までの鉄道設置が計画されている。AP-II が策定した「グランドデザイン」においても、鉄道駅とのアクセスを考慮した計画が策定されている。

旅客ターミナルの機能分担をはじめ、コンセッション事業の配置など鉄道の駅舎の設置場所は大きく影響するため、駅舎の予定地に関しては関係諸機関との協議を早急を実施し、早期に確定させることが必要と考える。

第7章 相手国実施機関の実施能力

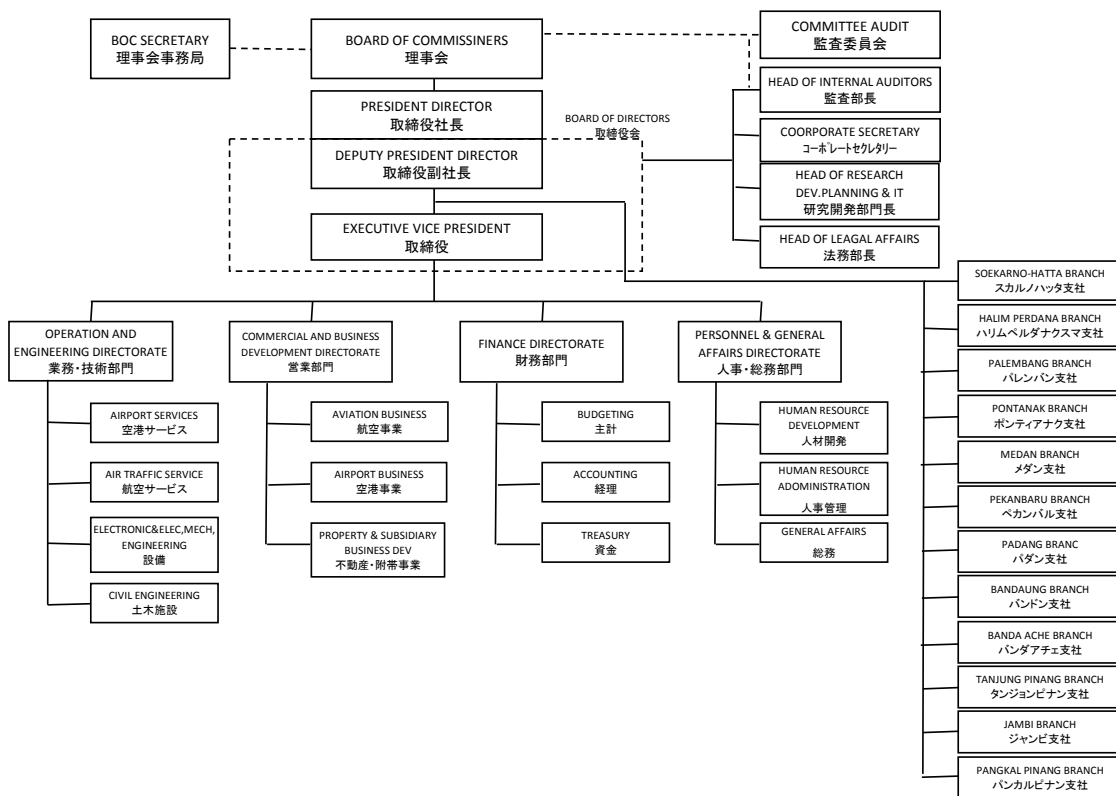
1) AP-II

インドネシア国側の実施機関となる AP-II は、インドネシア政府が 100%出資する国営企業であり、本プロジェクトの対象となるスカルノハッタ空港及びインドネシア西部の計 12 空港の管理運営を行っている。

業務実施範囲は、基本施設及びターミナル施設を含む全空港施設を対象としている。また、インドネシア西部の航空管制業務も AP-II が実施している。

同社の経営体制は、社長のもと 4 つの部門（業務技術、営業、財務、総務）による本社組織が設置されており、更に各空港毎に支社が設置されている。従業員は、4,988 名を擁している。経営の意思決定の最高機関は、理事会となっている。

図 7-1：AP-II の組織体制図



(出典) JICA, “Master Plan Study on Multiple-Airport Development for Greater Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia: Progress Report” (March 2011)より当チーム作成

同社の経営状況は、近年のインドネシア国内の経済発展に伴う旅客増を受けて順調に推移しており、2011 年の実績では、売上 330 億円、経常利益 120 億円と高い収益を達成している。なお、スカルノハッタ空港は、同社の売上げの 80%、利益の 134%を占める基幹事業

となっている。

空港の開発整備に関しては、これまでは国が直轄事業として実施し、完成後に AP-II に譲渡し管理運営を実施する事業スキームがとられてきたが、ユドヨノ政権下での国営企業の民営化の流れをうけ、AP-II が単独で空港整備を行うスキームに転換がはかられている。現在、空港整備工事を実施しているメダン（Medan）空港に関しては、基本施設は国が整備を行っているが、ターミナルビルは AP-II が開発整備を実施している。本プロジェクトの対象であるスカルノハッタ空港のほか他の空港について今後の改修計画が進められているが、これらは AP-II が自社の事業として実施する予定となっている。

本調査においては、旅客ターミナル事業に関して AP-II と本邦企業との共同事業での実施を提案しているが、AP-II は現在のターミナル3ビル整備の際にスキポール空港公団との合弁企業を設立しプロジェクトの推進を行った経験を有している。また、インドネシア東部の空港の運営管理を行っている AP-I は、2011 年に仁川空港公団(韓国)と今後の空港整備等に関する業務提携を締結している。

以上より総合すると、AP-II はその経営状況、組織体制、財務基盤、実績、ノウハウともに本事業の実施機関として十二分な能力を有していると判断する。

第8章 我が国企業の技術面等の優位性

(1) 想定される我が国企業の参画形態（出資、資機材供給、施設の運営管理等）

スカルノハッタ空港の拡張において想定される事業は大きく五つに分けて以下の通りであり、これまでのインドネシア政府及び AP-II との対話、報道から得られた情報に基づく AP-II の想定資金ソースは以下の通りである。

表 8-1：スカルノハッタ空港拡張事業の概要及び AP-II が想定する資金ソース

事業項目	現在想定される資金ソース
パッケージ① 滑走路、エプロン、誘導等改修	政府資金で公共事業として実施 ⇒実施後の資産は出資（Equity）又は補助金（Grant）として AP-II へ移転か？
パッケージ② ユーティリティプラント棟、ピープルムーバー等	AP-II 内部留保及び AP-II が借入主体となって国内市場から調達。
パッケージ③ パッセンジャーターミナルビル	
パッケージ④ カーゴターミナル	第三者資金を含めた JV
パッケージ⑤ 商業ビル、ホテル、オフィス、駐車場	

(出典)当チーム作成

これに対し、当チームは以下を提案したい。

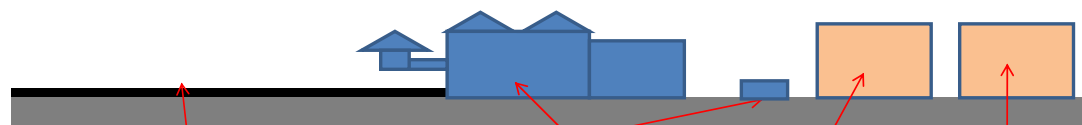
表 8-2：当チームの想定する資金ソース

事業項目	当チームが想定する資金ソース
パッケージ① 滑走路、エプロン、誘導等改修	公共事業として実施し、円借款を活用
パッケージ② ユーティリティプラント棟、ピープルムーバー等	パッケージ①と同様公共事業とし、円借款を活用する。但し、公共工事とならない場合にはパッケージ③と同様 JV にて整備
パッケージ③ パッセンジャーターミナルビル	スカルノハッタ空港運営会社を AP-II から分割し、第三者からの出資を受け入れた上でターミナルビルの整備を実施し、一定期間運営
パッケージ④ カーゴターミナル	コンセッション形式により第三者資金で建設
パッケージ⑤ 商業ビル、ホテル、オフィス、駐車場	

(出典)当チーム作成

当チーム(特に出資者となる日本空港ビル、伊藤忠、清水建設。以下「JIS」という)の想定する参加形態を整理すると、以下の通りとなる。

表 8-3 : SHIA 拡張事業 事業スキーム案



区分	パッケージ①	パッケージ②	パッケージ③	パッケージ④	パッケージ⑤
対象資産	・滑走路、エプロン ・誘導路改修	・ユーティリティプラント棟 ・People Mover 等	・パッセンジャー ターミナル・ビル	・カーゴターミナル	・商業ビル・ホテル・オ フィス・駐車場
事業手法	ODA	ODA or JV	JV	BOT(コンセッション)	BOT(コンセッション)
所有権	AP- II	AP- II or JV	JV(AP- II + JIS)	SPC- II	SPC- III
運営主体	AP- II	AP- II	AP- II	SPC- II	SPC- III
事業費	60億円	PM 150億円 その他 40億円	T3 400億円 T1/T2 200億円	200億円	ホテル 商業・駐車場
JISとして のその他 事業機会	メンテナンス	BM(EM含む) 運営受託(APM)	BM 運営受託 運営指導	(単独事業)	(単独事業)

((出典)当チーム作成)

スカルノハッタ空港の航空関連業務の運営主体は AP- II であり、上記パッケージ①、②(公共事業として行う場合) についての我が国の参画余地は主に土木、建築事業の受託者としての役割に加え、パッケージ②については完成後もメンテナンスを中心とした業務を請け負う BTO 契約 (Build Transfer Operate) の受託者としての参画が想定される。

パッケージ③に関しての我が国の参画余地は、AP- II から分社化されたスカルノハッタ空港運営会社に対して出資を行い、AP- II との共同事業としてターミナル群を整備し、完成後のターミナルを共同運営してゆく形が想定される。

パッケージ④、⑤に関しては、単独の事業主体として設備の建設及び運営を担うことが想定される。個々の契約形態につき、以下のように検討を行った。

パッケージ①滑走路拡張及び誘導路新設・改修に関する土木工事、及び、パッケージ②共用施設建設及び運営の受託

本件工事は、インドネシア政府が公共工事として実施すると想定するため、事業主体としてではなく、工事業者及び運営受託社としての我が国企業の参画余地について検討する。

我が国は戦後復興期からの長期間にわたりインドネシアの道路、港湾などインフラ整備に貢献してきており、空港に関しても今次コンソーシアムのメンバーである清水建設が 2002 年⁴⁰⁾に新パダン空港、ハザマが 2003 年に新パレンバン空港⁴¹⁾を整備した実績がある。

⁴⁰⁾ 清水建設株式会社プレスリリース 2002 年 1 月 4 日

⁴¹⁾ 株式会社間組によるプレスリリース 2005 年 9 月 28 日

現在この両空港は現在 AP-II が所有及び運営しており、実績をアピール出来ると考えられる。

近年は、本邦技術活用条件円借款（STEP）を活用した運輸部門でのプロジェクトが複数の実施されている。パッケージ①が政府事業で行われるとの想定に基づけば、上記と同様に STEP による整備の可能性もある。インドネシア政府の公的債務圧縮方針（第9章「プロジェクトの資金調達の見通し」で詳述）もあり、本件に関わる円借款の要請は確認できていない。

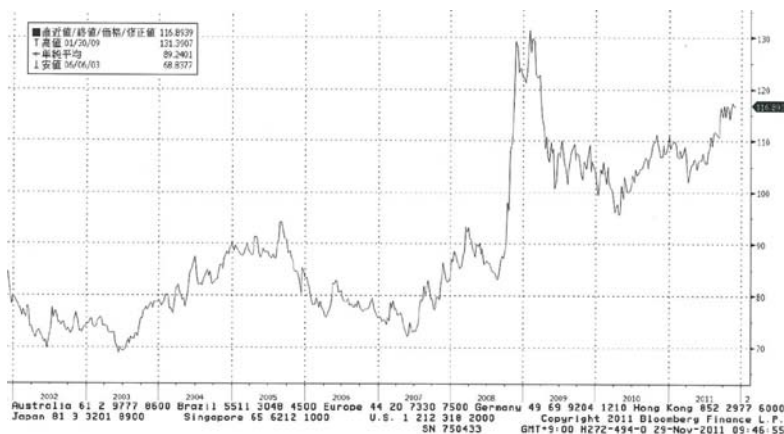
表 8-4：インドネシア運輸部門における本邦技術活用条件（STEP）円借款の実績

案件名	借款契約日	契約額	事業実施者名
		(百万円)	
ジャカルタ都市高速鉄道事業 (I)	2009/3/31	48,150	ジャカルタ特別州政府
ジャカルタ都市高速鉄道事業 (E/S)	2006/11/28	1,869	運輸省鉄道総局
タンジュンプリオク港アクセス道路建設事業(II)	2006/3/29	26,620	公共事業省道路総局
ジャワ北幹線道路渋滞緩和事業	2005/3/31	4,287	インドネシア公共事業省地域インフラ総局
タンジュンプリオク港アクセス道路建設事業(I)	2005/3/31	26,306	インドネシア公共事業省地域インフラ総局

(出典)JICA ウェブサイトより当チーム作成

懸念材料としては、清水建設及びハザマがインドネシアでの空港工事を受注した 2002 年、2003 年当時からルピアに対する円の為替レートは 5 割以上上昇しており、価格競争力が低下している可能性がある点である。下図に示す通り、2002 年、2003 年ごろに 70 円から 75 円台で推移していたルピアは、2009 年には国際的な金融危機の影響で 130 円超の水準となり、その後、2010 年 4 月に 100 円を切る水準に一瞬上昇したものの、そこからは円高ルピア安が進み、2011 年 11 月末現在は 116 円まで減価している。

図 8-1：過去 10 年の円・ルピアの為替レート推移（2002-2011 年）



(出典) Bloomberg (2011/11/29 アクセス)

パッケージ② 共用設備新設（ユーティリティプラント、ピープルムーバー等）の整備については、本来ターミナルビルの一部であり、パッケージ③の一部との考え方もあるが、共用設備の公共性（乗客の移動手段、航空サービスに不可欠な電力や水道等）に鑑み、円借款の可能性があると考えられることから別のパッケージとした。ピープルムーバーは成田空港、関西空港でも運営されており、又、空港以外でも短距離の無人交通システムは「新交通システム」として各地の自治体での実績をアピールすることが出来ると考えられる。

表 8-5：日本国内の新交通システム

路線名（愛称）	鉄・軌道	営業キロ	開業年	備考
伊奈線（ニューシャトル）	鉄道	12.7km	1983年	AGT（側案内式）
日暮里・舎人ライナー	軌道	9.8km	2008年	AGT（側案内式）
東京臨海新交通臨海線（ゆりかもめ）	鉄道	6.8km	1995年	AGT（側案内式）
	軌道	7.9km		
金沢シーサイドライン	軌道	10.6km	1989年	AGT（側案内式）
山口線（レオライナー）	鉄道	2.8km	1985年	AGT（側案内式）VVVFインバータ制御
ユーカリが丘線	鉄道	4.1km	1982年	AGT（中央案内式）
東部丘陵線（リニモ）	鉄道	8.9km	2005年	HSST（磁気浮上式鉄道）
南港ポートタウン線（ニュートラム）	鉄道	3.3km	1981年	AGT（側案内式）
	軌道	4.6km		
ポートアイランド線（ポートライナー）	鉄道	3.0km	1981年	AGT（両側案内式）：日本初実用
	軌道	7.8km		
六甲アイランド線（六甲ライナー）	鉄道	1.5km	1990年	AGT（側案内式）
	軌道	3.0km		
広島短距離交通瀬野線（スカイレールみどり坂線）	軌道	1.3km	1998年	スカイレール
広島新交通1号線（アストラムライン）	鉄道	0.3km	1994年	AGT（側案内式）
	軌道	18.1km		

（出典）Wikipedia「新交通システム」より当チーム作成

パッケージ③ ターミナルビル新設について

インドネシア政府及び AP-II 共に、ターミナルビルは AP-II の資金負担による建設との方向性で合意している模様であるが、大規模施設の建設及び運営に関するノウハウの欠如、又は、今後の経済状況変化に伴う資金調達の問題によっては、ターミナル開発・運営事業自体に第三者資本を導入する可能性はある。当グループとしては、共同事業者としてスカルノハッタ空港の業務に参画する機会を検討する。

従来インドネシアでは、「空港整備は国が行い、完成した後の設備を AP-I 及び AP-II へ譲渡する」方式を取っていたが、数年前から「既存空港は空港運営会社である AP または AP-II、新空港は PPP で公募で選んだ民間会社による整備」と政府資金を抑える形での整備方針に変更されている。

政府の新方針に基づく AP-II の資金によるターミナルビル新設の実績としては、2010 年から供用開始されたスカルノハッタ空港第 3 ターミナル（総工費約 2,000 億ルピア⁴²、約 17 億円⁴³）に加え、国内第 2 位の規模となるメダン新空港プロジェクトが進行中である。

新メダン空港はエアサイドをインドネシア政府が所有する一方、ランドサイドを AP-II が国と設立した合弁企業が保有して 30 年契約で運営し、その後に所有権が AP-II に移転する BOT (Build Operate Transfer) 方式が採用されている。AP-II は本プロジェクトに総額 315 百万ドル(約 242 億円⁴⁴)を投じることが予定されており⁴⁵、2010 年末時点までに建設仮勘定及びその他資産の簿価 1 兆 503 億ルピア（約 91 億円⁴⁶）を計上している。今年 7 月の報道によれば新ターミナルは完成に近いとのことであるが、市街地から新空港までの道路建設が大幅に遅延しており、当初 2011 年 7 月に予定されていた開業は 2013 年以降になるとのことである。

⁴² <http://baltyra.com/2010/03/05/terminal-3-soekarno-hatta-airport/>

⁴³ 11 月 30 日現在、1 ルピアは 0.0085 円 (Bloomberg.com)

⁴⁴ 1 ドル 77 円で計算

⁴⁵ May 15, 2009, Kuala Namu International Airport | Medan Indonesia Pride
<http://www.medanku.com/http://www.medanku.com/>

⁴⁶ 1 円 115 ルピアで計算



写真 8-1：メダン新空港ターミナルビル
(出典)July 13, 2011 by Medan Indonesia, Medanku.com



写真 8-2：メダン空港グランドデザイン（将来の拡張後を含む）
(出典) May 15, 2009 by Medan Indonesia, MedanKu.com

メダン新空港への投資は相応の規模であるが、メダン新空港プロジェクトに伴った借入金的大幅な増加は確認されていない。借り入れが必要となる規模の事業は、スカルノハッタ空港新ターミナルが初めてと思われる。

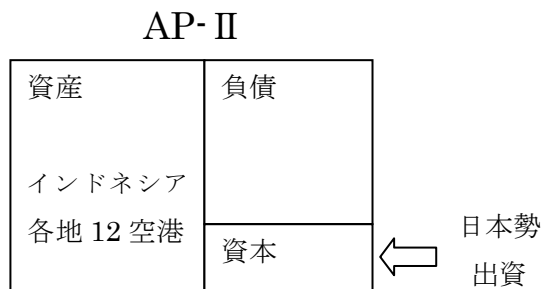
【スカルノハッタ空港運営への我が国企業の参画形態】

スカルノハッタ空港は現在 AP-II の一部であるため、我が国企業を含む第三者からの出資

を受け入れる方法としては、以下の選択肢が考えられる。

(ア) AP-II 本体に出資

図 8-2：本体への出資・概念図



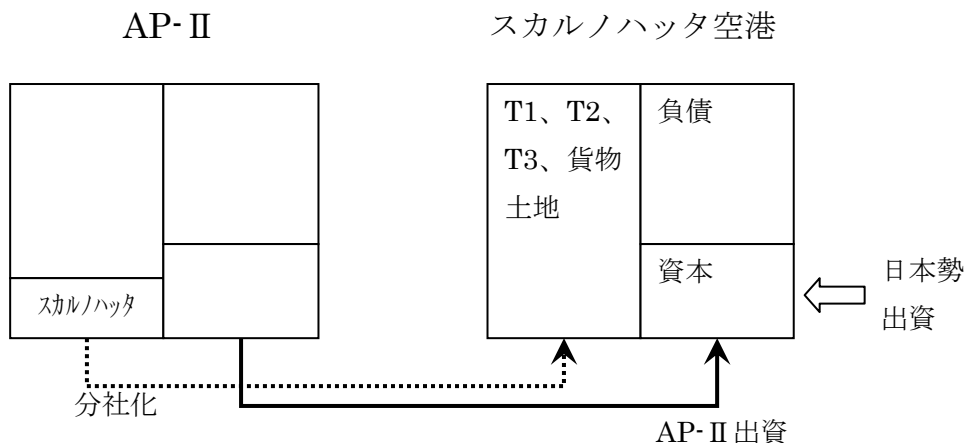
(出典)当チームにて作成

現在 AP-II はインドネシア政府 100%所有となっており、民営化の計画は無い。

仮にインドネシア政府が一部民営化を選択肢した場合でも、出資者にとっては不採算空港の今後を含めた政策リスク判断が必要であり難しい選択肢である。

(イ) スカルノハッタ空港を定期分社化

図 8-3：スカルノハッタ空港定期分社化・概念図



(出典)当チームにて作成

スカルノハッタ空港は最も利益が大きい空港であり、第三者からの出資、外部からの借り入れなど資金調達が可能で最も容易な形態である。

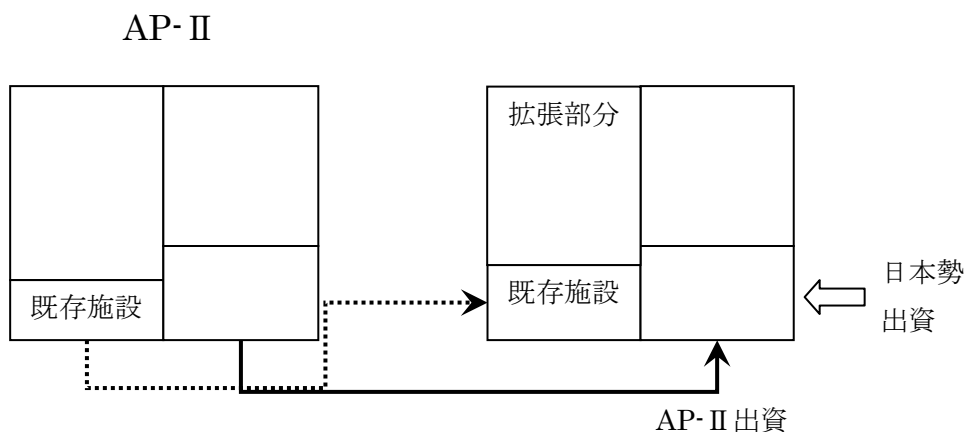
スカルノハッタ空港の分割民営化はアジア危機後に IMF の要請で検討され、実際に国際入札が行われた（パリ空港公団が交渉権を獲得）。しかしながら、国内の反対もあり実施されなかった経緯もあるため、完全民営化は困難と思われる。

そこで、空港の所有権は AP-II に残したまま、一定期間スカルノハッタ空港の全業務を分社化し、第三者の出資を受け入れてターミナル群の整備及び運営の改善を図る方策を提案することを中心に検討を進めるべきと考える。この形式は、インフラ PPP で用いられるコンセッション（事業権）と類似した概念であり、施設及び事業権の現所有者である AP-II が、その資産及び権利を一定の対価と引き換えに第三者へ一定期間貸与するという形を想定する。

但し、この方式を実現するための法律面を含む実用性に関しては、インドネシア当局との対話を含め、より詳細な調査が必要である。

(ウ) 旅客ターミナル業務のみを定期分社化

図 8-4：スカルノハッタ空港ターミナル業務分社化・概念図



(出典)当チームにて作成

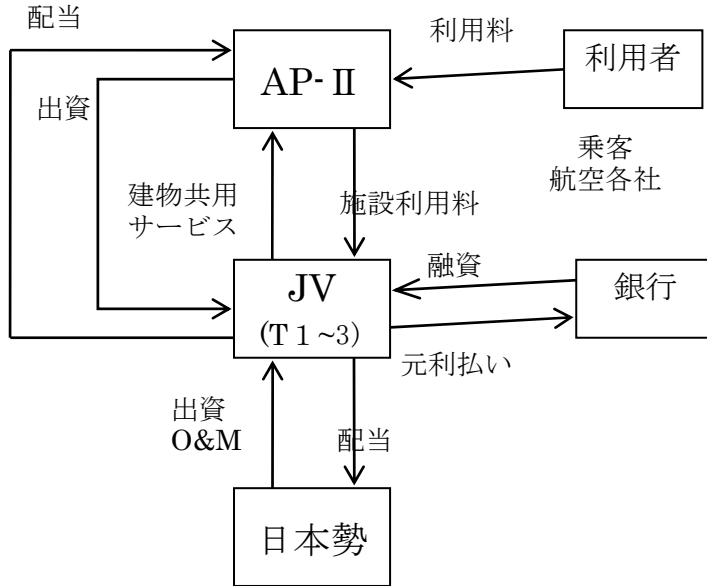
この方式は、現在上下一体運営（成田空港と同様）されているスカルノハッタ空港を上下分離し、滑走路やエプロン等エアサイドは AP-II、ターミナルビルの所有及び運営は新規に設立される JV が行うとのスキーム（羽田空港と同様）である

(イ)と同様に分社化は恒久的である必要は無く、一定期間営業後に所有権を AP-II に引き渡すコンセッション方式である。

ターミナル業務のみを分社化する上下分離を行った後の AP-II と JV の役割分担は大きく二つの類型がある

① サービス購入型（AP-IIから運営費を受け取り）

図 8-5：ターミナル業務分社化サービス購入型・概念図

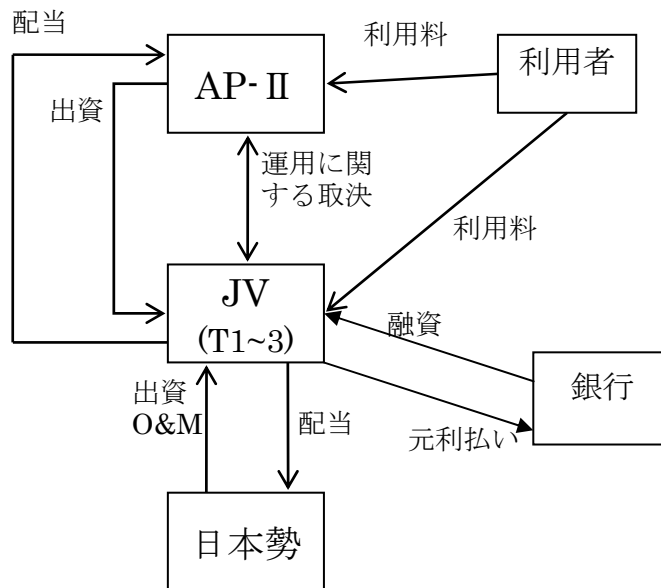


(出典)当チームにて作成

日本の PFI で頻繁に用いられる方法であり、JV は AP-II から施設使用料の形で安定収益が得られる一方、収益拡大余地は限られる

② 独立採算型

図 8-6：ターミナル業務分社化独立採算型・概念図



(出典)当チームにて作成

羽田国際ターミナルで用いられる手法である。但し、スカルノハッタ空港の収益の太宗が空港利用税によって占められることから、AP-IIとJVとの間で収益分配ルールの合意が課題となる。

【各オプションの比較及び当グループとしての志向】

上記各オプションの投資家にとってのメリット、デメリットを整理すると以下のようになる。

表 8-6：各オプションの比較及び当グループとしての志向

	メリット	デメリット
(ア)AP-II 本体へ出資	分社化に伴う交渉、事務、税務等のコスト無し	地方の不採算空港の維持、整備費用も負担要
(イ)スカルノハッタ空港を分社化し出資	航空部門の充実による航空会社からの収益拡大、ターミナル内商業部門の売上拡大による収益拡大が可能	AP-II へ多額のコンセッション費用支払い義務が発生 首都空港の一部民営化には国民の反発も予想される
(ウ)①ターミナル分社化 (サービス購入型)	収益が安定	収益拡大余地が限定的
(ウ)②ターミナル分社化 (独立採算型)	ターミナル内商業部門の売上拡大による収益拡大が可能	ターミナル内での商業部門が不振な場合には損失を被る可能性がある

(出典) 当チーム作成

当グループとしては、ターミナル内商業部門の充実など非航空部門のみならず、着率料や駐機料等航空収入の改善によるより大きな利益拡大を狙うことが可能な「(イ) スカルノハッタ空港の定期分社化」を志向することとしたい。

これまでの対話及びメディア等による報道を総合すると、インドネシア航空総局 (DGCA) は本プロジェクトへの外資系企業参入を一つの選択肢として検討しているものの、具体的参加形態のイメージは固めていないようである。一方、AP-II は航空関連事業及び旅客ターミナル事業については単独事業として行い、新航空貨物ターミナル及び商業、ホテル等のみ外資系企業との提携を検討する方向であり、当グループの志向する参加形態とは異なっている。

当グループが志向するスカルノハッタ空港の定期分社化に対する法的制約は出資上限（最大 49%）に留まるものの、コア事業であるスカルノハッタ空港の運営は今後も単独で行ってゆくの AP-II の方針である。このため、当該プロジェクト実現のための第一歩はスカルノハッタ空港の運営に第三者を参加させる方向に AP-II からの理解を得ることである。今後も、当グループと組むことによるメリットにつき、継続的に働き掛けを行うことが重要と考えられる。

パッケージ④及び⑤

新航空貨物ターミナル及び商業、ホテル等からなるターミナル1ターミナル2 接続ビルに関しては、AP-II が「非コア事業」と見直しており、第三者資本によるコンセッション形式での整備を検討している模様である。

現在のスカルノハッタ空港においても、商業や貨物関連業務等の非航空業務の一部は第三者資本によるコンセッションによって運営されており、コンセッション収入は非航空収入の中で最大を占めるものとなっている。

表 8-7：主なコンセッション契約

契約相手	形態	契約年	期間 (年)	内容
PT Wahana Dirgantara	BTO	2005		倉庫 2,292 m ² 、事務所 340 m ² 、荷捌場 2,664 m ² 、駐車場 2,584 m ² 、接続道路整備
Sanggraha Daksa Mitra	BOT	1999*1	20年	約 100 万 m ² の敷地でゴルフ場、公園、ショッピングセンターを開発及び運営
PT Birotika Semesta/DHL	BOT	1999	20年	1,411.20 sqm の土地における倉庫、事務所の建設及び運営

*1 AP-II 年次報告書に契約日記述無し。Wikipedia.com に基づくゴルフ場開業日。

期間は「開業から 20 年」と AP-II 年次報告書に記載

*2 1 円 115 ルピアで計算

(出典) AP-II 年次報告書を元に当チーム作成

コンセッション契約においては、参画企業が AP-II から土地の使用権及び契約に定められた業務を行う権利を一定期間（20-25 年）譲り受け、自らのリスクで設備の建設及び事業運営を行う。航空貨物取扱施設及び商業施設運営に関する我が国企業の強みは以下のようなものが考えられる。

- ・航空貨物取扱量において日本はインドネシアをはるかに上回っており、地上物流網との連携においても経験を有している
- ・空港における商業施設運営においては、旅客一人当たり消費額でインドネシアを大きく

上回っており、物販、飲食、ホテル、立体駐車場など様々な分野の施設整備、運営に高いノウハウを有している

パッケージ④及び⑤は、今回の報告書における主たる検討対象とはせず、今後の進展によっては参画を検討する形にとどめたい。

(2) 当該プロジェクト実施に際しての我が国企業の優位性(技術面、経済面)

1) 技術面

a) 環境技術

空港は巨大な建築物及び土木構造物から成り、開発、建設、運用段階の全てにおいて、環境へ与えるインパクトは大きい。我が国の空港においては、開発時の周辺環境への配慮、建物への環境配慮技術の積極的な導入が進んでおり、本プロジェクトにおいても、日本企業による設計及び施工により、多くの環境技術を盛り込んだ高度な環境配慮型建築の実現が可能であるので、我が国企業の優位性は高いと考えられる。具体的な方策としては、以下のことが考えられる。

〈自然エネルギー利用〉

太陽光発電システムの設置

大空間における自然採光の活用による省エネルギー化

図 8-7：空港における自然エネルギー活用事例



太陽光発電パネル



自然採光

(出典)：中部国際空港ターミナル施設建設記録

〈設備システムの高効率化〉

省エネルギー化を図れるインバータ照明やLED照明などの高効率機器の導入

昼光センサーや人感センサーを利用した照明制御の導入

コジェネレーションシステムの設置

〈資源の有効利用〉

雨水再利用システムの導入

中水利用システムの導入

リサイクル材の利用

b) 建設技術

環境負荷低減に配慮した施工技術についても日本の建設会社の技術力は優れていると考えられる。例えば中部国際空港の工事においては、大きな面積となる滑走路や道路などの路盤材に鉄鋼スラグ（鉄鋼を造る時に発生する副産物）を積極的に利用し、資源の有効活用を図っている。また、エプロン等のコンクリート舗装工事には、型枠を使用しないスリップフォーム工法（舗装面積の約 60%）を採用するなどの実績がある⁴⁷。建設期間中の施工材料の管理、廃棄物の管理などにおいても高い品質管理のノウハウを活かすことが期待される。また建設時の周辺環境への対策についても、継続的にモニタリングを行うなどの手法を用いて周辺環境への負荷を減らしている点で実績がある。

c) 災害対応・BCP(Business Continuity Plan)対応

日本の建築物の耐震性能は世界最高水準であり、近年大規模な地震が発生しているインドネシアにおいても、日本の耐震技術を活かした建物の設計は、災害時の人命の保護、また緊急拠点形成の面からも非常に有効であると考えられる。その他噴火、地震、ハリケーンなど近年インドネシアで多く発生している自然災害への対策に関しても、停電対策や断水対策などインフラ途絶時の対応を含め、日本での自然災害対策で培った BCP 対応の技術力を活かした施設計画が立案可能である。

d) オペレーション

セキュリティの不十分さ、設備機器の老朽化が目立つスカルノハッタ空港において、指紋認証などを用いた高度なセキュリティシステム、IC タグや CT スキャンなどを用いた最新鋭のバゲージハンドリングシステムの導入では、運営面も含め、我が国企業の優位性が発揮されるものと考えられる。また、建物のエネルギー消費実態を把握し、テナント課金等も含めた適切なエネルギー管理を行うためのシステムである BMS など日本技術力は高いと考えられる。

⁴⁷ 中部国際空港株式会社ホームページ (<http://www.cjiac.co.jp/>)

2) 経済面

我が国企業の技術的優位は認められるものの、歴史的円高の影響もあり、コスト面では不利を強いられる点は否めない。高価格を正当化する技術力につき、先方の納得を得られるよう働き掛けることが重要である。

一方、ODA 及び輸出金融機関等による資金供給の面では、本邦企業は他国に対して優位にあると考えられる。第9章で述べる通り、日本はインドネシア政府向けの ODA で圧倒的地位を有しており、又、インドネシアでのインフラ PPP 案件にも本邦公的金融機関による融資が行われている。

(3) 我が国企業の受注を促進するために必要な施策

本調査提案者である伊藤忠商事、日本空港ビルデング、清水建設の本邦3社は当プロジェクトへの参画の意向を有している。本調査において本邦3社は、旅客ターミナル事業に関しては、現在のスカルハッタ空港の運営者である AP-II との共同事業での事業参画を想定しており、更にホテル等の独立採算事業に関しては本邦企業を中心とした企業体での事業化を想定している。ただし、AP-II は現在のところ、ターミナル事業に関しては自社での単独事業を実施し、ホテルなどのコンセッション事業においては外資による投資を認める、という方針をプレスにて公表しており、本邦企業3社の意向とは一部異なっている。

そのため、事業実施に向けては、AP-II との早期協議を推進することが引き続き重要となるが、協議推進の後押しとして日本政府による以下の支援が期待される場所である。

1) 資金調達

次章で詳述されるが資金調達においてインドネシア側から公共工事部分に対して円借款の要請がされた場合、迅速な円借款の供与を検討頂くと共に、円借款活用経験の無い AP-II 他関係機関に対するキャパシティビルディングへの支援もお願いしたい。

2) 人材交流・AP-II 招聘

AP-II 幹部は諸外国の空港への視察及び研修を実施している模様で、それらへの対抗措置として AP-II 幹部による羽田空港への視察及び研修は大変有意義と考えられる。それら視察・研修に対する日本政府からの支援が期待される。

第9章 プロジェクトの資金調達の見通し

(1) 資金ソース及び資金調達計画の検討

本件計画に含まれる五つのパッケージ毎の想定資金ソースは以下の通りとなっている

表 9-1：対象工事毎の想定資金ソース

事業項目	現在想定される資金ソース
パッケージ① 滑走路、エプロン、誘導等改修	税 国債（国内・海外） 円借款など援助機関からの借入
パッケージ② ユーティリティプラント棟、ピープルムーバー等	公共事業の場合：パッケージ1と同じ JVの場合：パッケージ3と同じ
パッケージ③ パッセンジャーターミナルビル	AP-II 及び JIS の自己資金 外部借入（円借款の政府からの転貸、現地銀行、本邦政府機関）

(出典)当チーム作成

これを資金ソース別に分類すると以下の通りとなっている

表 9-2：資金ソース毎の対象工事

資金ソース	対象となりうる工事
a) 円借款（公共工事部分向け）	パッケージ①（②も対象となる可能性を検討） パッケージ③（②も同様となる可能性あり）
b) 外部借入 円借款転貸、銀行、社債）	
c) 本邦政府機関	
d) AP-II 自己資金	
e) JIS 自己資金	

(出典)当チーム作成

以下の「資金調達の実現可能性」及び「キャッシュフロー分析」においては、第5章（1）で想定したパッケージ②及び③の総費用（それぞれ190億円、700億円プラス予備費・設計費10%）の60%を外部借入にて賄うものとし、パッケージ②及び③を全てJVの費用負担で行う場合の借入金は約587億円(7兆ルピア)、パッケージ③のみの場合の借入金を462億円

(5.4兆ルピア)と想定した。

(2) 資金調達の実現可能性

1) 円借款（公共工事部分向け）

パッケージ①のような大規模公共工事に向けたインドネシア政府の資金調達は、税収、国内市場での国債発行、海外での国債発行、海外援助機関からの借り入れに大きく分類される。

第一章で述べられる通り、インドネシア政府は厳格な財政規律を堅持している。このため、巨額の投資を必要とし、その回収に長期を要する事業については税収からでは無く長期負債調達が図られるものと思われる。

政府の負債調達手段としては国内外での国債発行と援助機関からの借り入れがあるが、どちらを選択するかはインドネシア政府の判断である。援助機関からの借り入れに占める日本の割合は圧倒的であり、インドネシア政府が日本政府の援助を希望する場合に国際協力機構からの長期低利融資（円借款）が実現する可能性は高い。

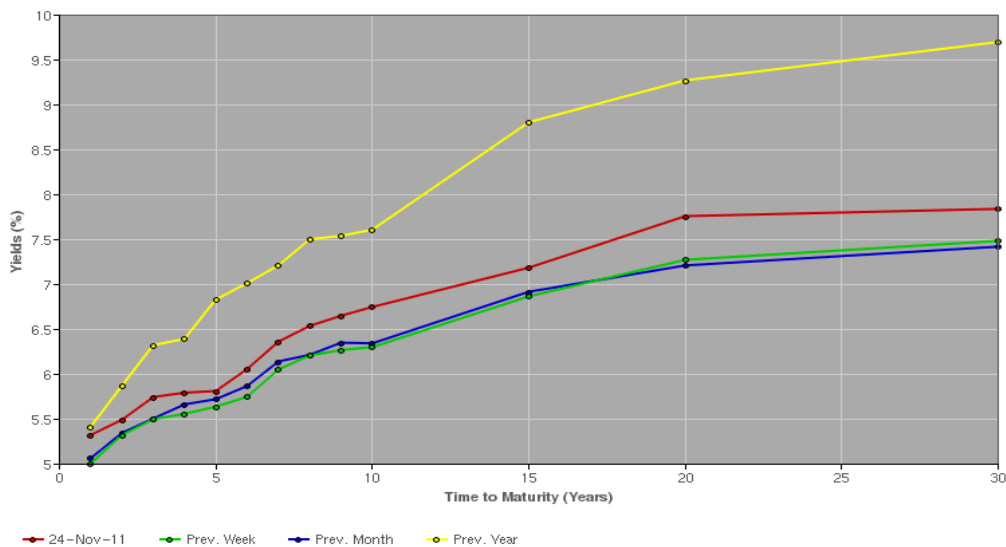
表 9-3：インドネシア政府 ODA 融資残高（2011 年第 2 四半期現在）

債権者	融資残高 (100 万ドル)	割合
日本	27,001	43%
アジア開発銀行	10,866	17%
国際復興開発銀行	8,932	14%
国際通貨基金	3,163	5%
フランス	2,436	4%
国際開発協会	2,392	4%
ドイツ	1,983	3%
米国	1,187	2%
計	62,317	100%

(出典) インドネシア金融統計, www.bi.go.id

借り入れ条件は、名目金利の上では円借款が圧倒的に有利である。インドネシア国債の国内市場での流通利回りはインフレ鎮静化を背景に現在史上最低水準まで下がってきているが、それでも 10 年債の利回りは現地通貨建てで 6.75%、ドル建てで 4.46% である。これに対し、本邦技術活用条件（STEP）円借款は融資期間 40 年で金利は 0.2% 固定となっており、標準条件でも融資期間 30 年で 1.4% 固定（共に低所得国向け）となっている。

図 9-1：自国通貨建てインドネシア国債流通利回（2011/11/24 終値）



(出典)アジア開発銀行ウェブサイト、アジア債権オンライン

表 9-4：円借款の融資条件

所得段階	一人当たりGNI (平成21年)	条件	基準/ オプション	金利 (%)	償還期間 (年)	うち据置期間 (年)	調達条件
中所得国	US\$1,906以上 US\$3,945以下	一般条件	基準	1.40	25	7	アンタイト
			オプション1	0.95	20	6	
			オプション2	0.80	15	5	
		優先条件	基準	0.65	40	10	アンタイト
			オプション1	0.55	30	10	
			オプション2	0.50	20	6	
			オプション3	0.40	15	5	
		STEP	基準	0.20	40	10	タイト
			オプション	0.10	30	10	

(出典)JICA ウェブサイト

但し、通貨の異なる負債を名目利回りのみで比較することはできず、為替変動のリスクを含めた検討が必要である。インドネシア通貨ルピアはドルに対しては比較的安定しているものの、円に対しては大きく価値を下げており、仮に2008年8月ごろに円建融資を受けた場合、ルピアで計算した元本、利息は3年間で35%程度増加したこととなる。アジア危機前に円建で融資を受けた場合には、ルピアで計算した元本利息は5倍以上になっている可能性もある。借入コストの比較においては、借りての為替変動に対する見方も影響することを認識しなければならない。

図 9-2：インドネシアと円の為替レート長期推移



出典)Bloomberg より

又、AP-II から「円借款は時間が掛かり過ぎる」と懸念の声が上がっているとの情報もある。円借款は共同形成主義を採っており、インドネシア国内における航空当局及び計画省との調整、インドネシアと日本の政府間交渉、日本国内における予算措置が必要であり、交渉開始から資金交付まで一定の期間を要するためである。

2) 円借款の AP-II への転貸

円借款は公共工事として政府が直接行う事業のみでなく、国営企業が主体となっていく事業に転貸される場合もある。但し、本件に関しては、当局 AP-II から円借款転貸に関する議論はなされていない。

AP-II は国営企業であり、インドネシア政府から円借款の転貸を受けることが出来る。転貸を受ける場合の金利条件については現在インドネシア財務省が条件改定を検討中であるが、現行規定⁴⁸によれば以下の通りとなっている。

- ① インドネシア財務省がルピアに転換して国有企業に転貸する場合、インドネシア中銀証券 (SBI) の市場金利に 1% を加えた金利
- ② 円のまま転貸する場合、円借款の金利に 0.5% を加えた金利

中銀証券 (SBI) の金利は従来期間 6 カ月のものが指標として用いられてきたが、現在 6 カ月物中銀証券が発行されていない為、代替となる指標は未定である。インドネシア金融統

⁴⁸ Article 3 of the Regulation of Minister of Finance of Republic of Indonesia Number: 259 / KMK.017./1993

計(Indonesia Financial Statistics)⁴⁹に基づいて 2011 年 9 月の平均値を比較すると、仮に政策金利 (Bank Indonesia Rate 又は BI Rate) を引用する場合の金利は BI Rate 6.75%プラス 1% の 7.75% (2011 年 9 月現在)、中銀証券金利 9 カ月を引用する場合は SBI 9 month 6.28%プラス 1% の 7.28% (2011 年 9 月現在) となり、国有商業銀行のルピア建て設備資金融資金利の平均値 10.57%より有利になっている。但し、AP-II の強固な財務及び収益基盤から平均金利より大幅に有利な条件での借り入れ又は債券発行の可能性も考えられるため、有利性の主張は慎重に行う必要がある。

円での借り入れは、インドネシア企業にとって一般的ではない。インドネシア銀行統計によれば、2011 年 8 月末時点における全銀行融資残高の 16%が外貨建てとなっているが⁵⁰、現地銀行関係者への聞き取り調査によればその殆どがドル建てとのことである。前出の Indonesia Financial Statistics⁵¹によればドル建て融資は平均融資金利が 4.75% (2011 年 9 月) とルピア建て融資に比して大幅に低いものの、借入はドル収入のある輸出企業が主であり、為替リスクを負ってまで金利節約を図る企業は少ないとのことである。1997 年以降のアジア危機におけるルピア暴落の記憶は多くの経営者に残る為為替リスクは忌避されており、円は近年ルピアに対しても大幅に値上がりしているため、円建ての借り入れに伴う為替リスクについて AP-II がどのように判断するかは見極めが必要である。期間が 30 年以上の長期になる円借款の為替リスクをヘッジするスワップは、ルピアについては存在しない。(前出「インドネシアと円の為替レート推移」を参照)

これらの懸念事項に加え、先述の通りインドネシア政府が対外債務圧縮方針を打ち出していることも円借款の優位性を検討する際は重要である。上記①のルピアでの転貸は商業銀行からの借り入れに比して有利な条件となることが予想されるため、AP-II として望ましい選択肢となる可能性はあるが、公的負債の圧縮を進めるインドネシア政府としては、AP-II による独自調達が可能となる案件に対し、公的負債となる円借款を選択するか否かには不安が残る。

3) 現地銀行からの借り入れ

インドネシアでの資金調達の環境は良好と言える。好景気を背景に銀行融資は年率 20%以上の伸びを見せており、又、社債市場も徐々に発展しつつある。AP-II の知名度及び旅客を独占する業態でもあるためパッケージ②及び③に必要な数百億円の調達は可能と考えられる。但し、JIS の単独事業として実施するパッケージ④及び⑤に関しては、「航空貨物の取扱」及び「空港内における乗客サービス」という意味では独占的地位を有するが、旅客ターミナルのような安定収入の実績に欠けるため商業リスクが高く、親会社保証を求められ

⁴⁹ Bank Indonesia Website as of November 19, 2011

⁵⁰ Indonesian Banking Statistics, Vol.9, August 2011, p.4, “Commercial Banks’ operation”

⁵¹ Bank Indonesia Website as of November 19, 2011

る可能性がある。

【インドネシア銀行の資金供給力】

現地商業銀行の預金に対する融資の比率は2011年6月末時点で66%⁵²と低く、経済成長の為に中央銀行が「預金の78%以上の貸出を行わない銀行には罰則を科す」との異例措置が取られているほどである(2011年3月より)⁵³。低い預貸比率は変動の激しいインドネシア経済における流動性対策であると同時に優良融資対象の欠如による部分が大きいと考えられ、優良融資先による新規資金需要は貸出先を求める大手銀行に歓迎されることと思われる。

インドネシア大手銀行の貸出能力であるが、インドネシアでは大口融資規制により、一社に対する融資の上限が自己資本の20%に制限されている点に留意が必要である。現状でいえば、インドネシア銀行統計に基づく上位4行の2010年末時点の融資上限額は2,529億円であり、当面スカルノハッタ空港拡張に必要となる数百億円程度の資金であれば上限に触れることはないと考えられる。

表9-5：インドネシア上位4銀行の資産及び融資上限(2010年末)

順位	銀行名	銀行資産 に対する シェア	十億ルピア		億円	
			総資産	融資上限 (自己資本 の2割)	総資産	融資上限
1	Bank Mandiri	13.59%	449,775	8,309	38,231	3,531
2	BRI	11.37%	404,286	7,335	34,364	3,117
3	Bank Central Asia	10.84%	324,419	6,822	27,576	2,899
4	BNI	7.75%	248,581	6,624	21,129	2,815
合計		43.55%	1,427,060	29,089	121,300	12,363

(出典)インドネシア銀行統計 Indonesian Banking Statistics Vol.9(2011年8月)より当チーム作成

実際に、2010年1月に融資契約が調印されたインドネシア国内での下記インフラ事業においては、上記の銀行の内の3行が合計で計4兆7,000億ルピア(当時のレート⁵⁴で約470億円)を融資している。

⁵² Financial Stability Report, No.11, September 2011, Bank Indonesia, page 26

⁵³ “Bank Indonesia’s lending drive risk creating bad loans”, Jakarta Post, March 1, 2011

⁵⁴ 1ルピア=0.01円で計算

表 9-6 : Semarang-Solo road (有料道路 76km) 資金調達内訳

(一兆ルピア)

プロジェクト費用	資金調達ソース	
6.83	4.70	借入
	1.84	Bank Mandiri
	1.61	Bank Negara Indonesia
	1.15	Bank Rakyat Indonesia
	0.10	Bank Jateng
	2.13	出資
		Jasa Marga(State Owned) Sarana Pamngangan Jawa Tengah (Regional Government Owned)

(出典)Projectfinancemagazine.com 記事より当チーム作成⁵⁵

融資金利については銀行の業態毎に平均値が発表されているが、これらは中堅中小企業向けの融資も含んだ平均値であり、優良大企業向けの融資は以下よりも低くなると考えられ、ノンリコース融資などリスクが高い場合には高くなると考えられる。

又、下記統計は9月までのものだが、政策金利であるインドネシア中央銀行金利が10月に0.25%、11月に0.5%引き下げられて現在歴史的水準である6%まで低下しており、足元のルピア金利は9月時点のものより低くなっていると考えられる。

表 9-7 : ルピア建及び米ドル建て設備融資の平均金利

ルピア建設備融資の平均金利(%、2011年1月から9月)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
国有銀行	10.71	10.67	10.61	10.61	10.59	10.60	10.60	10.56	10.57
商業銀行	12.25	12.20	12.18	12.16	12.16	12.13	12.11	12.10	12.06
外資銀行	10.56	10.79	10.96	10.64	10.64	10.65	10.47	10.56	10.11

米ドル建て設備融資の平均金利(%、2011年1月から9月)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
国有銀行	5.04	4.96	4.82	4.83	4.88	4.85	4.64	4.64	4.75
商業銀行	5.17	5.06	5.12	5.07	5.00	4.90	4.77	4.73	4.86
外資銀行	3.30	3.39	3.39	3.26	3.14	3.14	3.11	3.12	3.22

(出典)インドネシア中銀ウェブサイト、インドネシア金融統計より作成

銀行融資を受ける際の問題となり得るのが担保の問題である。今回想定するスカルノハッタ空港の定期分社化について、土地、建物の所有権が完全に新会社へ移転していれば銀行が融

⁵⁵ Four lend into Trans-Java toll road, 08 Jan. 2010, www.projectfinancemagazine.com

資を行う際に担保設定が可能であるが、所有権が AP-II に残る場合には第三者担保提供による物上保証等の枠組みが必要となる。

【インドネシア国内での社債発行】

銀行の融資では必要額に不足する場合には、AP-II の信用状況及び知名度に鑑みれば社債を発行するとの選択肢もある。銀行融資に比して金利は高くなる傾向とのことだが、大口の長期資金を必要とする銀行や、銀行の融資上限を上回る資金需要を有する電力会社や販売金融会社等は数百億円規模の社債を発行している。

4) 円借款以外の本邦政府機関からの借入

AP-II 及びスポンサーとなる我が国企業がドル建てでの借入を志向する場合、本邦政府系金融機関による低利長期融資、及び、保証を活用する余地も生じるものと思われる。

上記のインドネシア銀行によるドル建て設備融資の金利に対し、有利な条件を提示することは十分に可能であるが、本邦政府系金融機関がインドネシア政府によるサポートを求める場合には AP-II にとって負担となる可能性もある。

5) 資金調達に関するリスク

今般の欧州金融危機は、予断を許さない状況にあり、インドネシアを含む ASEAN 諸国に影響が及んだ場合には、本事業の資金調達面に少なからず影響を及ぼすことが考えられる。ただしその場合には、日本国側からの公的な低利長期融資の活用を想定している当チームの強みが、より強く発揮される可能性もある。

(3) キャッシュ・フロー分析

財務分析では第 8 章(1)の出資形態(イ)の概念に基づき、スカルノハッタ空港を 20 年間運営する事業権を年間 6,000 億ルピア (約 51 億円⁵⁶) の対価で取得し、ターミナル改修、拡張事業を実施した場合の投資と収益のバランスの健全性について、財務的内部収益率 (FIRR) を算出することによりプロジェクトの実現可能性を確認した。なお、この想定は「ターミナル整備、運営とも AP-II が単独で行う」との AP-II 方針とは異なっており、あくまで業務実施オプションの一つとして検討を行ったものである。

ターミナル改修、拡張事業に掛る費用の 40%を出資、60%を現地金融機関からの借入 (期間 23 年、金利 12%) で賄った場合の資本収益率(ROE)は付帯設備を含まない場合で 15%と良好であるが(表 9-8 参照)、付帯設備を含む場合には 11%と判断の分かれる水準となる(表 9-9 参照)。又、航空需要はテロ、戦争、伝染病など様々な要因で減少するリスクがあるため、

⁵⁶ 11 月 30 日現在、1 ルピアは 0.0085 円 (Bloomberg.com)

3年おきに旅客が10%減少するダウンサイドケースを想定したが、この場合のエクイティへの投資利回り(EIRR)は付帯設備を含まない場合で14%、付帯設備を含む場合には10%となっている(表9-10及び表9-11参照)。

但し、投資利回りはAP-IIへのコンセッション費用が増加することで大きく左右されることから、我が国企業にとって魅力ある案件となるか否かはAP-IIとの交渉次第である。

キャッシュ・フロー分析の主な前提条件は以下の通りである。

参加形態：AP-IIと合弁会社を設立し、スカルノハッタ空港の20年間の営業権を取得

【収入面での想定】

- ベースケースでは、JICA マスタープランチームのインテリムレポート推計値に基づき、国内・国際線の総旅客数が今後も増加を続けて2017年には許容上限の6,000万人に達し、以降は横ばいで推移。ダウンサイドケースでは2018年を第1回として3年置きに旅客が10%落ち込むことを想定
- 政府への移管が検討されている航空管制業務は、収支予想に含めず(同空港の2010年航空管制収入はAP-IIの82%と想定)、着陸料、駐機料等の変更は無く、収入は旅客増加と同率で増加すると仮定
- 空港利用税は現状維持とし、国内線40,000ルピア、国際線150,000ルピアとする
- 商業施設の充実によって旅客一人当たりの売上単価を2019年までに国際線旅客は約220,000ルピア(他国際空港並み)、国内線旅客もその半分近い約120,000ルピアまで引き上げ、その15%を空港がコンセッション収入として受け取る
- 賃貸床は現状と同賃料にて、増床分を含め空室率80%で推移

【費用面】

- 大きなコスト削減は見込まず、2010年のスカルノハッタ空港の営業費用を床面積と同比率で増加すると想定(同空港の2010年営業経費はAP-IIの82%と想定)
- スカルノハッタ空港を運営する見返りコンセッション料として、年間1兆ルピア(2010年スカルノハッタ空港営業利益の6割強)をAP-IIに支払う
- 新会社設立を2012年とし、2013年から2016年の4年間で建設投資を実施し、2016年からは2010年現在の建物総面積(307,147 m²)の倍の682,147 m²、賃貸可能面積は現状(8,000 m²)の6.25倍の50,000 m²に
- エアサイドの事業及び無人ピープルムーバーを含む付帯工事については公共事業として国の予算で整備し、スカルノハッタ空港へ無償譲渡されるものと想定。但し、付帯工事をスカルノハッタ空港の費用で整備する第2シナリオも検討。
- 無人ピープルムーバーの運営コストは年間【500億】ルピア(約4.25億円⁵⁷)と想定

⁵⁷ 11月30日現在、1ルピアは0.0085円(Bloomberg.com)

- 投資費用の60%を金利12%のルピア建て借入で賄い、全ターミナル工事完成の翌年から19年間（毎年元本の5%、最終年のみ10%）で返済する。
- AP-IIに対しては、事業権の対価として年間1兆ルピア（2010年スカルノハッタ空港営業利益の約6割強）を支払い。

表 9-8 : パッケージ③の投資収益率 ROE(付帯工事除く) (ベースケース)

合併会社による事業年度	2010	2011	2012	2013	-2-	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
損益計算書																	
航空関連収入	1,570,919	1,671,167	1,779,676	1,888,290	1,997,039	2,105,948	2,215,041	2,320,165	2,430,165	2,540,165	2,650,165	2,760,165	2,870,165	2,980,165	3,090,165	3,200,165	3,310,165
- 旅客サービス(国際)	723,566	761,842	800,077	844,331	888,660	935,116	983,753	1,034,619	1,087,760	1,143,219	1,201,036	1,261,286	1,323,039	1,387,292	1,454,045	1,523,298	1,594,051
- 旅客サービス(国内)	647,921	696,058	743,715	790,890	837,584	883,797	929,528	974,784	1,019,565	1,063,884	1,106,741	1,148,134	1,189,063	1,229,032	1,268,041	1,306,090	1,343,179
- 着陸・誘導・駐機・窓口・搭乗橋	199,430	213,267	227,114	240,975	254,853	268,752	282,674	296,620	310,591	324,587	338,608	352,654	366,725	380,821	394,942	409,088	423,259
非航空関連収入	560,619	583,912	608,675	635,001	662,985	691,538	720,664	750,365	780,644	811,502	842,940	874,959	907,560	940,744	974,511	1,008,861	1,043,795
- 広告	55,484	61,467	67,892	74,784	82,173	90,090	156,091	164,565	172,468	180,680	189,201	198,116	207,348	216,897	226,759	236,929	247,406
- 小売営業権収入(小売売上上の1%)	129,228	143,163	158,125	174,178	191,389	209,826	363,549	383,285	401,694	420,819	440,666	461,429	482,932	505,172	528,141	551,828	576,231
- その他営業権収入(敷地コロシアム、給油場等)	48,635	52,010	55,387	58,767	62,152	65,541	68,936	72,335	75,738	79,144	82,552	85,963	89,376	92,791	96,208	99,627	103,047
- 賃貸収入	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164
- 電気水道電話料収入	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159
- その他	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949
収入計	2,131,538	2,255,079	2,388,351	2,523,291	2,660,024	2,801,486	2,947,705	3,104,530	3,261,964	3,420,008	3,578,652	3,746,901	3,924,860	4,103,524	4,291,903	4,490,102	4,698,221
営業費用																	
- 人件費	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492
- 雑件物品費	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026
- 電気水道電話料費用	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027
- 一般管理費	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469
- その他費用	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492
- 減価償却費(既存設備)	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878
- 減価償却費(新設備)																	
- 貸倒損失	7,687	8,066	8,346	8,707	9,091	9,495	9,919	10,363	10,827	11,311	11,815	12,339	12,883	13,447	14,031	14,635	15,259
- 無入ビープルームバー運営費																	
営業費用計	874,071	874,390	874,730	875,091	875,475	875,884	876,318	876,781	877,273	877,794	878,344	878,923	879,531	880,168	880,834	881,529	882,254
営業利益	1,257,467	1,380,689	1,513,621	1,648,200	1,784,549	1,925,602	2,074,387	2,231,751	2,394,791	2,562,514	2,735,708	2,914,952	3,100,909	3,293,995	3,493,330	3,708,873	3,940,967
AP-IIへの事業権使用料																	
支払い利息																	
税引前利益																	
法人税(25%と想定)																	
当期利益																	
出資者キャッシュフロー																	
内部収益率に基づくROE	15.4%																

(注典)AP-IIの財務諸表及びその他情報に基づき当社チームで作成

表9-9：パッケージ②③の投資収益率 ROE（付帯工事付）（ベースケース）

合併会社による事業年度	2010	2011	2012	2013	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
損益計算書																	
航空関連収入	1,570,919	1,671,167	1,779,676	1,888,290	1,997,039	2,105,948	2,215,041	2,320,165	2,430,165	2,540,165	2,650,165	2,760,165	2,870,165	2,980,165	3,090,165	3,200,165	3,310,165
- 旅客サービス(国際)	723,566	761,842	800,077	844,331	888,660	935,116	983,753	1,034,619	1,087,760	1,143,219	1,201,036	1,261,236	1,323,809	1,390,754	1,463,069	1,540,754	1,623,809
- 旅客サービス(国内)	647,921	696,058	743,715	790,890	837,584	883,797	929,528	974,802	1,019,639	1,064,031	1,107,974	1,151,468	1,194,511	1,237,114	1,279,277	1,320,000	1,360,283
- 着陸・駐機・駐機・窓口・搭乗橋	199,430	213,267	227,114	240,975	254,853	268,752	282,674	296,620	310,591	324,588	338,611	352,660	366,734	380,833	394,956	409,104	423,277
非航空関連収入	560,619	583,912	608,675	635,001	662,985	691,538	720,662	750,365	780,648	811,511	842,954	874,977	907,580	940,763	974,526	1,008,869	1,043,792
- 広告	55,484	61,467	67,892	74,784	82,173	90,090	98,541	107,535	117,074	127,164	137,904	149,294	161,334	174,024	187,364	201,354	216,004
- 小売営業権収入(小売売上0%)	129,228	143,163	158,125	174,178	191,389	209,826	230,599	253,704	279,151	306,940	347,165	399,835	464,969	542,663	644,017	770,141	923,065
- その他営業権収入(敷地コリアルーム、給油場等)	48,635	52,010	55,587	58,767	62,152	65,841	69,836	74,141	78,756	83,681	88,916	94,461	100,316	106,491	112,986	119,801	126,946
- 賃貸収入	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164
- 電気水道電話料収入	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159
- その他	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949
収入計	2,131,538	2,255,079	2,388,351	2,523,291	2,660,024	2,801,486	2,947,703	3,104,530	3,272,813	3,452,676	3,644,119	3,847,362	4,062,521	4,290,594	4,531,699	4,786,964	5,057,496
営業費用																	
- 人件費	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492
- 燃料・物品費	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026
- 電気水道電話費用	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027
- 一般管理費	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469
- その他費用	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492
- 減価償却費(既設設備)	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878
- 減価償却費(新設備)																	
- 貸倒損失	7,687	8,066	8,346	8,707	9,091	9,495	9,919	10,363	10,827	11,311	11,815	12,339	12,883	13,447	14,031	14,635	15,259
- 黒人グループ間バーチャル費用																	
営業費用計	874,071	874,390	874,730	875,091	875,475	875,884	876,318	876,787	877,291	877,830	878,404	879,013	879,657	880,336	881,050	881,799	882,583
営業利益	1,257,467	1,380,689	1,513,621	1,648,200	1,784,549	1,929,602	2,081,385	2,237,753	2,405,542	2,585,186	2,776,615	2,980,349	3,198,864	3,432,958	3,682,924	3,948,965	4,232,913
AP-IIへの事業権使用料																	
支払い利息																	
税引前利益																	
法人税(25%想定)																	
当期利益																	
出資者キャッシュフロー																	
内部収益率に基づくROE	11.3%																

(注) AP-IIの財務諸表及びその他情報に基づき当チームで作成

表 9-10：パッケージ③の投資収益率 ROE（付帯工事除く）（ダウンサイド）

合弁会社による事業年度	2010	2011	2012	2013	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
損益計算書																	
航空関連収入	1,570,919	1,671,167	1,779,676	1,888,290	1,997,039	2,105,948	2,215,041	2,320,165	2,430,165	2,540,165	2,650,165	2,760,165	2,870,165	2,980,165	3,090,165	3,200,165	3,310,165
- 旅客サービス(国際)	723,568	761,842	802,077	844,331	888,660	935,116	983,753	1,034,619	1,087,984	1,143,219	1,199,554	1,257,041	1,315,728	1,375,667	1,436,802	1,499,241	1,562,919
- 旅客サービス(国内)	647,921	696,058	743,715	790,890	837,584	883,797	929,528	974,102	1,018,604	1,063,083	1,107,584	1,152,149	1,196,791	1,241,522	1,286,353	1,331,284	1,376,315
- 着陸・誘導・駐機・窓口・搭乗橋	199,430	213,267	227,114	240,975	254,853	268,752	282,674	296,644	310,664	324,733	338,854	353,027	367,254	381,535	395,868	410,253	424,688
非航空関連収入	560,619	583,912	608,675	635,001	662,985	691,548	720,711	750,495	780,919	811,992	843,745	876,188	909,331	943,184	977,757	1,013,070	1,049,143
- 広告	55,484	61,467	67,892	74,784	82,173	89,360	96,549	103,741	110,938	118,141	125,350	132,565	139,786	147,013	154,246	161,485	168,729
- 小売営業権収入(外資系上の0%)	129,228	143,163	158,125	174,178	191,389	205,798	220,417	235,256	250,325	265,634	281,193	297,012	313,091	329,430	346,039	362,918	380,067
- その他営業権収入(敷地ゴルフ場、給油場等)	48,635	52,010	55,387	58,767	62,152	65,541	68,936	72,335	75,739	79,148	82,562	85,981	89,405	92,834	96,268	99,707	103,151
- 賃貸収入	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164
- 電気水道電話料収入	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159
- その他	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949
収入計	2,131,538	2,255,079	2,388,351	2,523,291	2,660,024	2,917,927	3,487,287	3,650,090	3,899,030	3,764,441	3,792,810	3,526,576	3,853,223	3,885,012	3,733,799	4,073,103	
営業費用																	
- 人件費	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492
- 維持・物品費	127,026	127,026	127,026	127,026	127,026	154,377	156,915	234,554	234,554	234,554	234,554	234,554	234,554	234,554	234,554	234,554	234,554
- 電気水道電話費用	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	240,666	244,622	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657	365,657
- 一般管理費	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	160,992	163,638	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604	244,604
- その他費用	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	32,196	32,725	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917	48,917
- 減価償却費(固定設備)	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878
- 減価償却費(新規設備)						281,174	301,968	301,968	301,968	301,968	301,968	301,968	301,968	301,968	301,968	301,968	301,968
- 貸倒損失	7,687	8,066	8,346	8,707	9,091	11,134	17,445	19,469	18,948	21,037	21,426	20,834	22,255	22,691	23,675	25,270	
- 黒人ビートルムバー運営費						50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
営業費用計	874,071	874,390	874,730	875,091	875,475	1,090,194	1,392,769	1,877,358	1,876,836	1,878,926	1,878,722	1,879,315	1,878,722	1,880,143	1,880,579	1,881,564	1,883,158
営業利益	1,257,467	1,380,689	1,513,621	1,648,200	1,784,549	1,827,733	2,094,518	1,772,732	1,512,193	1,885,515	1,647,853	1,913,495	1,647,853	1,973,080	2,004,433	1,852,236	2,189,945
AP-IIへの事業権使用料						600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
支払利息						706,428	732,561	694,994	657,427	619,860	582,292	544,725	507,158	469,591	432,023		
税引前利益						788,089	440,171	217,199	628,089	693,636	465,561	828,355	897,275	782,645	1,157,922		
法人税(25%想定)						197,022	110,043	54,300	157,022	173,409	116,390	207,089	224,319	195,661	289,480		
当期利益						591,067	330,128	162,900	471,067	520,227	349,171	621,266	672,956	586,984	868,441		
出資者キャッシュフロー																	
内部収益率に基づくROE	14.1%																

(出典)AP-IIの財務諸表及びその他情報に基づき当チームで作成

表 9-11：パッケージ②③の投資収益率 ROE（付帯工事付）（ダウンサイド）

合併会社による事業年度	2010	2011	2012	2013	-2	2014	-1	2015	2016	1	2017	2	2018	3	2019	4	2020	5	2021	6	2022	7	2023	8	2024	9	2025			
損益計算書																														
航空関連収入	1,570,919	1,671,167	1,779,676	1,888,200	1,997,009	2,105,948	2,215,041	2,320,165	2,425,041	2,530,165	2,635,041	2,739,916	2,844,791	2,949,666	3,054,541	3,159,416	3,264,291	3,369,166	3,474,041	3,578,916	3,683,791	3,788,666	3,893,541	3,998,416	4,103,291	4,208,166	4,313,041			
- 旅客サービス(国際)	723,568	761,842	800,077	844,331	888,600	935,116	983,753	1,034,619	1,084,753	1,134,619	1,184,291	1,233,753	1,283,041	1,332,166	1,381,166	1,430,041	1,478,816	1,527,541	1,576,216	1,624,841	1,673,416	1,721,941	1,770,416	1,818,841	1,867,216	1,915,541	1,963,816	2,012,141		
- 旅客サービス(国内)	647,921	696,058	743,715	790,890	837,504	883,797	929,528	974,102	1,018,416	1,062,291	1,105,716	1,148,691	1,191,166	1,233,141	1,274,616	1,315,591	1,356,041	1,395,916	1,435,291	1,474,166	1,512,541	1,550,416	1,587,791	1,624,616	1,660,941	1,696,716	1,731,941	1,767,616		
- 貨物・陸揚・柱機・窓口・搭乗橋	199,430	213,267	227,114	240,975	254,833	268,752	282,674	296,619	310,541	324,463	338,385	352,307	366,229	380,151	394,073	407,995	421,917	435,839	449,761	463,683	477,605	491,527	505,449	519,371	533,293	547,215	561,137	575,059		
非航空関連収入	500,619	583,912	608,675	635,001	662,985	811,980	1,272,246	1,419,925	1,381,881	1,534,276	1,502,645	1,519,427	1,633,868	1,584,847	1,601,829	1,618,811	1,635,793	1,652,775	1,669,757	1,686,739	1,703,721	1,720,703	1,737,685	1,754,667	1,771,649	1,788,631	1,805,613	1,822,595		
- 広告	55,484	61,467	67,892	74,704	82,173	88,360	156,091	164,565	155,222	180,680	189,201	178,204	207,348	216,897	204,083	236,929	246,478	234,901	268,847	278,396	266,820	300,766	310,315	298,739	332,685	342,234	330,658	364,604	374,153	
- 小売営業権収入(の売上上の%)	129,228	143,163	158,125	174,178	191,309	205,798	363,549	383,285	361,824	420,819	440,666	415,286	482,932	505,172	475,327	551,828	561,377	549,800	626,746	646,295	624,744	711,690	721,239	709,688	806,634	816,183	804,632	901,578	911,127	
- その他営業権収入(敷地内ゴルフ場、給油場等)	48,635	52,010	55,387	58,767	62,152	65,541	68,936	69,407	62,466	69,407	69,407	62,466	69,407	69,407	62,466	69,407	69,407	62,466	69,407	69,407	62,466	69,407	69,407	62,466	69,407	69,407	62,466	69,407	69,407	
- 賃貸収入	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	137,164	
- 電気水道電話料収入	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	55,159	
- その他	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	134,949	
収入計	2,131,538	2,255,079	2,388,351	2,523,201	2,660,004	2,917,927	3,487,287	3,650,090	3,389,030	3,764,441	3,702,810	3,526,576	3,853,223	3,885,012	3,733,799	4,073,103														
営業費用																														
- 人件費	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	271,492	
- 維持・消耗品費	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	127,006	
- 電気水道電話費用	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	198,027	
- 一般管理費	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	132,469	
- その他費用	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	26,492	
- 減価償却費(既存設備)	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	110,878	
- 減価償却費(新規設備)																														
- 貸倒損失	7,687	8,006	8,346	8,707	9,091	11,134	17,445	19,469	18,948	21,037	21,426	20,834	22,255	22,691	23,675	25,270														
- 黒人ビートルムバー運営費																														
営業費用計	874,071	874,300	874,730	875,091	875,475	1,090,194	1,474,732	1,959,321	1,958,799	1,960,889	1,961,778	1,960,685	1,962,106	1,963,526	1,965,121															
営業利益	1,257,467	1,380,689	1,513,621	1,648,200	1,784,509	1,827,733	2,012,555	1,690,770	1,430,231	1,803,553	1,831,533	1,565,891	1,891,117	1,922,470	1,770,273	2,107,982														
AP-IIへの事業権使用料																														
支払利息																														
税引前利益																														
法人税(25%想定)																														
当期利益																														
出資者キャッシュフロー																														
内部収益率に基づくROE	10.2%																													

(出典)AP-IIの財務諸表及びその他情報に基づき当チームで作成

第10章 案件実現に向けたアクションプランと 課題

(1) 当該プロジェクトの実施に向けた取り組み状況

1) 本邦企業3社の取組状況

伊藤忠商事、日本空港ビルデング、清水建設の本邦3社は、スカルノハッタ空港拡張事業への参画の意向を有している。本調査において本邦3社は、第8章(1)に示したように本プロジェクト全体への参画を提案している。具体的には、旅客ターミナル事業に関しては、現在のスカルハッタ空港の運営者である AP-II との共同事業での事業参画を想定しており、更にホテル等の独立採算事業に関しては本邦企業を中心とした企業体での事業化を想定している。

なお、AP-II は現在のところ、ターミナル事業に関しては自社での単独事業を実施し、ホテルなどのコンセッション事業においては外資による投資を認める、という方針をプレスにて公表しており、本邦企業3社の意向とは一部異なっている。

また、本調査と平行して、日本空港ビルデングは AP-II との空港運營業務に関する業務提携の提案を実施している。日本空港ビルデングは羽田空港のターミナルビルの運営を50年間以上実施している。スカルノハッタ空港は、首都空港としての立地環境、利用する旅客の特性(国内線利用旅客が国際線利用旅客よりも圧倒的に多い)、国内のハブ空港として機能している点等、羽田空港との類似性を多く有しており、本業務提携はスカルノハッタ空港の今後の運営において極めて有効なものであると考えられる。

2) その他日本国での取組状況

本調査に先駆けて、JICA は DGCA からの依頼により「ジャカルタ大首都圏空港整備計画調査プロジェクト」を実施している。当該調査は、経済発展に伴い今後も大幅な増加が予想されるジャカルタの航空需要に対する解決策として、新空港及びスカルノハッタ空港の整備に関するマスタープランを策定するものである。

また、その他にもスカルノハッタ空港拡張事業は、インドネシア政府と日本政府が2010年12月に調印を行った「MPA 構想の協力に係る日伊協力覚書」に基づく「早期実施事業」にも特定されている。JICA は、MPA 構想の具現化に向けて2011年5月より「ジャカルタ首都圏投資促進特別地域(MPA)マスタープラン調査」を実施しており、国関連機関でのハイレベル協議を通じたプロジェクトの実現をサポートしている。

(2) 当該プロジェクトの実施に向けた相手国の関係官

庁・実施機関の取り組み状況

1) AP-IIの取組状況

AP-IIは、スカルノハッタ空港の需要増大を受けて 2007 年に滑走路とターミナルの増設に関する拡張計画を策定している。しかし、DGCA は抜本的な解決が必要との認識からこの計画は承認されていない。

一方で空港需要は予測を上回る増加を示しており、現状のままではスカルノハッタ空港の運営に大きな影響が生じていることから、AP-IIは 2011 年にスカルノハッタ空港全体の将来計画となる「グランドデザイン」を策定、発表した。7月に政府より計画の推進の許可を取得している。7月に東京で開催された日伊運輸事務次官級会議における民間セッションに出席した AP-II の副社長は、「グランドデザイン」の説明とともに早急に PMC (Project Management Consultant) を選定し事業化を進めることを表明している。

ただし、本調査団による現地調査での面談において確認した時点では、PMC は選定されていない状況となっている。

2) DGCA の取組状況

DGCA は、インドネシアの航空行政を司る立場から、ジャカルタ首都圏全般の空港のあり方を策定する目的で、先に述べたように JICA にマスタープラン策定調査を委託している。

(3) 相手国の法的・財政的制約等の有無

本節では、想定事業への外資参入は可能であるのか、優遇措置はあるか、事業実施のために取得すべき許認可について概観すると同時に、本件が直接該当はしないが新規空港開発に適用される PPP についても述べることにしたい。

- 1) 外資参入規制及び優遇措置
- 2) 合弁会社新立、及び、事業運営に必要な許認可
- 3) PPP 手法を用いたインフラ整備の留意点

1) 外資参入規制及び優遇措置

条件付き開放事業分野

インドネシアにおいて外資参入が禁じられている分野は、2010 年 5 月 25 日付大統領規定 2010 年 36 号」添付 I 「投資に閉鎖されている事業分野リスト」に記載されている。本件投資対象である運輸分野(空港)に該当するのは『空港管制業務プロバイダー』のみである。

また、同規定の添付Ⅱ「条件付きで開放されている事業分野リスト」のうち本件投資事業に関係すると思われる運輸分野に該当する外資参入条件（一部抜粋）は以下の通りである。飛行場に関連するサービスについては、外資の出資上限が49%となっている以外には特に外資参入規制はない。

表 10-1：インドネシアの外資規制分野（空港関連のみ抜粋）

事業分野	条件
10.運輸分野(空港関連抜粋)	
ターミナルでのサポート事業	外資比率最高 49%
空港サービス	外資比率最高 49%
空運サポートサービス（コンピュータによる予約システム、乗客・貨物受けの陸上でのサービス、航空機リース）	外資比率最高 49%
非商用空運	外資比率最高 49%
空港関連サービス	外資比率最高 49%
フレイト・フォワード・サービス	外資比率最高 49%
航空積荷サービス	外資比率最高 49%
外国航空輸送会社総販売代理店	外資比率最高 49%

（出典）2010年5月25日付大統領規定2010年36号添付I&II

2) 合弁会社新立及び事業運営に必要な許認可

第一にインドネシア企業・外国企業による合弁会社は、有限責任の合同会社(Limited Liability Company/ LLC)として投資調整庁(BKPM)に対して、会社設立登録及び投資計画登録をする必要がある。そして、BKPMよりCapital Investment Approval Letterを取得する。

各種登録⁵⁸

新会社の投資計画の登録、会社設立登録会社登記の概要は以下の通り。

⁵⁸ JETRO website: [インドネシアー投資制度ー外国企業の会社設立手続き・必要書類]

表 10-2：新会社設立に必要な各種登録手続きの概要

登録内容	手続き	準拠法
投資登録	<ul style="list-style-type: none"> ・投資計画をインドネシア投資調整庁に登録して初期承認を取得 ・加えて、財務便宜を必要とする事業分野の投資のみ投資基本許可を取得。 ・投資登録は会社設立前後どちらでもよい。 ・四半期ごとに建設の進捗状況を投資調整庁及び州・県（市）の投資調整局に報告 	2009年12月23日付 BKPM 長官規定第12号 (2010年1月発効)
設立登録	法務人権省に申請・登録。法務人権大臣より設立承認書を取得。	同上
会社登録	会社設立について法務省に登録、「法務大臣より承認書」を得てから商務省へ申請。「会社登録証」（5年有効）は即日発行。	2007年9月4日付商業大臣規定第37号 (No.37/M-DAG/PER/9/2007)

(出典) JETRO website: [インドネシアー投資制度ー外国企業の会社設立手続き・必要書類]

土地の権利⁵⁹

現在、インドネシアにおいては、土地に関して定めた法令⁶⁰に基づき、国の許可を得て個人・企業が保有できる土地権利は11種類あり、そのうち、6種類（所有権、事業権、建設権、使用権、開墾権、森林産出物採取権賃借権）については国の許可が必要であり、5種類（賃借権、小作権、土地質権、滞在権、農地賃借権）については国の許可なく当事者間で権利の移転・取得ができることになっている。

所有権については、インドネシア国籍者のみに認められた権利であり、外国人は取得不可能となっている。したがって、従来は、外国企業とインドネシア企業による合弁会社の場合、土地の事業権取得の申請をインドネシア側出資者が行い、インドネシア側出資者の名義で権利登記され、この名義人が合弁事業に対し土地使用委任(賃貸)の形をとることで事業に使用してきた⁶¹。一方、1994年の政府規定によって外資100%出資会社の設立が可能になってからは、外資系合弁会社の名義で直接、土地の事業権を取得することも可能になった。

「外資合弁会社のための土地事業権及び建設権が付与された土地の活用することに関する1992年大統領令34号」によれば、外資合弁企業に認められた事業権については、①譲

⁵⁹ JETRO website: [インドネシアー投資制度ー外国企業の会社設立手続き・必要書類]

⁶⁰ 1960年政令第5号「土地基本法」及び1997年7月8日付政令第24号「不動産登記制度」

⁶¹ インドネシア出資者（本件ではAP-IIを想定）と外国出資者（同JISを想定）との合弁による外国投資会社（つまり、新設合弁会社）に関する事業権及び建設権に関する規程として、1992年32号大統領令（1980年3月20日付第23号大統領令を引き継ぐ法例）

渡が可能(但し、土地管轄大臣の事前許可が必要)、②抵当権を設定することにより借入保証にすることができる、③有効期間は最長 35 年、最長 25 年延長可能。更新可能などの利点もあるが、①当該事業権が設定された土地を目的以外(当初目的以外の建物を建設する等)に使用することはできない、②契約に定められた使途と条件以外に土地を利用した場合には、事業権は剥奪する、③外資合弁事業にのみ適用、④インドネシア側出資会社が既に事業権を取得している土地のみが対象等の規制もある。

インドネシア側出資会社が所有しない土地の場合(つまり、本件建設・事業対象用地が国の所有地で航空事業のために AP-II に供与されている場合)はどうであろうか。その場合は、国が供与している土地に土地管轄大臣が運用権(1965年12月6日付第9号土地大臣規定)を付与した上で、インドネシア側出資会社が当該用地の使用権や建設権を外資合弁会社に移転することが可能となっている。建設権、使用権、及び、運用権の概要は以下の通り。

表 10-3：主な土地権利の概要

土地権利	権利者	条件	期限
建設権： 国有地、運用権が供与された土地、または個人所有の土地の上に建物を建設し所有する権利	インドネシア国籍者、インドネシアの法律に則り設立されインドネシアに所在する法人(外国投資会社含む)等	- 売買、交換、資本参加、贈与、相続という方法で譲渡が可能。 - 抵当権を設定することにより借入保証にすることも可能(抵当権は建設権の消滅と同時に失効) - 建設権者の義務には以下を含む 1) 建設権供与決定に記載された金額と支払方法での納入金の支払い 2) 建設権供与決定並びに供与契約に定められた使途と条件に従い土地を利用 3) 土地・建物を良好な状態に維持し環境を保護すること (地域社会の利害にも十分に配慮する必要がある) 4) 権利消滅後は速やかに国/運用権者/所有者へ土地を返還すること 5) 権利消滅後の権利書の土地管理当局への返却すること	有効期間は最長 30 年で、さらに最長 20 年の延長が可能。運用権が供与された土地の建設権の延長は運用権者の事前同意が必要。更新も可能。
使用権： 国有地、運用権が供与された土地、個人所有権の土地を使用する権利	インドネシア国籍者、インドネシアの法律に則って設立されインドネシアに所在する法人(外国投資会社含む)等	- 売買、交換、資本参加、贈与、相続という方法で譲渡が可能。 - 抵当権を設定することにより借入保証にすることができる(抵当権は使用権の消滅と同時に失効) - 使用権者の義務は以下を含む。 1) 建設権供与決定、運用権の土地使用契約書、所有者との使用権供与契約に記載された金額と支払方法での納入金の支払い 2) 建設権供与決定、運用権の土地使用契約書、所有者との使用権供与契約に定められた使途と条件に従って土地を利用	国有地、運用権が供与された土地の場合、同一目的に使用される限り、原則最長 25 年、さらに最長 20 年の延長が可能。更新も可能。

		3) 土地とその上に建つ建物を良好な状態に維持し環境を保護すること 4) 権利消滅後は速やかに国・運用権者・所有者へ土地を返還すること 5) 権利消滅後の権利書の土地管理当局への返却すること	
運用権： 国が政府機関に提供した土地を、その利用のために第三者に提供する場合に、当該政府機関に土地管轄大臣が供与する権利	省庁や総局など政府機関	運用権を認められた者には次のような権限が認められる。 (1) 当該地の用途・使用目的を計画すること (2) 当該地を用途・使用目的の為に使用すること (3) 当該地の一部を第三者に対し6年間の使用権で委任すること (4) 収入・賠償・年次納入金の形で資金を受領 (3) については以下の規制がある。 1) 委任できる面積は最大1千平方メートル 2) 被委任者はインドネシア国籍者及びインドネシアの法律に従い設立されインドネシアに所在する法人に限り、委任は1回だけ認められる。	登記が定められているのは有効期間が5年を超える運用権で、有効期間について特に定めのない場合は5年以上と見なされる(登記規定については1966年1月5日付第1号土地大臣規定に定めがある)

(出典)JETRO レポート インドネシアの不動産利用制度(2010)

準拠法：建設権、使用権は1960年政令第5号『土地基本法』、1997年政令第24号『不動産登記法』等、運用権は、1965年12月6日付第9号土地大臣規定。

建設許可⁶²

スカルノハッタ空港接続ビルの建設に当たっては、建設許可を取得する必要がある。具体的には、2010年4月30日付内務大臣規則第32号の規程に基づき、建築物及び非建築物(駐車場、スポーツ用コート、プール等)につき、県・市の公共事業担当局に申請、建設許可を取得することになる。各地域の地域配置詳細計画、建物・環境配置計画、あるいは、地域技術計画に基づいて県知事・市長(ジャカルタの場合は特別州知事)が建設許可を発行している。なお、建設許可証は、公共サービス(電気、水道、下水、電話等)を受けるための条件にもなっている。

事業許可⁶³

当該投資事業のために新設される会社は、事業許可を取得する必要がある。即ち、投資調整庁または州投資調整局に申請・取得する。なお、外国企業の事業許可は、商業運転/生産開始時点から30年間有効で、事業許可取得後は以下の義務を負う。

- ・ 四半期毎に建設の進捗状況を投資調整庁及び州・県/市の投資調整局に報告
- ・ 上期、下期に投資活動報告を投資調整庁及び州・県/市の投資調整局に報告

⁶² JETRO website: [インドネシアー投資制度ー外国企業の会社設立手続き・必要書類]

⁶³ 2009年12月23日付BKPM 長官規定第12号(2010年1月発効)。JETRO website: [インドネシアー投資制度ー外国企業の会社設立手続き・必要書類]

一方、本件対象事業の実施にあたり、投資インセンティブ、あるいは、ディスインセンティブとなる税制及び性優遇措置については以下の通りである。

以上、新会社を設立し、建設・事業運営開始までには、諸々の許認可・非許認可手続きが必要になるが、最近では、これらの手続きが簡素化されており、投資調整庁一か所で概ねの申請ができる「ワンストップ総合サービス」が提供されている（2007年4月26日付け第25号新投資法の規程26条、28条）。首都ジャカルタ特別州においても、首都の投資促進長(BPMP)においてワンストップ総合サービスが受けられる模様（2010年1月20日付け知事規則第14号）。JETRO まとめによればワンストップ総合サービスで受けられる内容は以下の通り。

表 10-4：ワンストップ総合サービスで受けられるサービス一覧

許認可サービス	非許認可サービス
a. 投資登録	m. 製造輸入業者認定番号(API-P)
b. 投資基本許可	n. 外国人労働者雇用計画書(RPTKA)
c. 投資拡張基本許可	o. 暫定居住ビザ推薦状(TA 01)
d. 投資変更基本許可	p. 外国人労働許可(IMTA)
e. 事業許可、拡張事業許可、投資会社合併事業許可、変更事業許可：商業、農業、水産業、畜産業、林業、工業、観光業、鉱業、運輸、情報通信、労務、教育、サービス、公共事業サービス、その他サービス	q. 地方のインセンティブ
f. ロケーション許可	r. 情報・苦情サービス
g. 土地使用指名許可(IPPT)	
h. 都市空間計画(KRK)/建物配置計画(RTLB)	
i. 建築許可(IMB)/IPB/KMB	
j. 妨害法(UUG/HO)許可	
k. 商業省会社登録証(TDP)	
l. その他投資に必要な許可	

(出典)JETRO「インドネシアー投資制度ー投資促進機関「投資促進機関」詳細」

次に、今回想定している建設事業（スカルノハッタ空港接続ビルの立体駐車場、商業ビル、ホテル）及び不動産賃貸事業に関して、どのような財政的インセンティブがあるかをまとめる。

関連税制等⁶⁴

1) 付加価値税（インドネシアでは PPN）の標準税率は 10%、特定品目や特定サービスに対して税率軽減措置がある。

- ・ホテル・駐車場サービスへの付加価値税(VAT)

改正付加価値税法⁶⁵によれば、ホテルサービス、及び、駐車場サービスは課税対象外となっている。

- ・賃貸料への付加価値税(VAT)

商業ビル(ショッピングモール、オフィス等)の賃貸料への付加価値税(VAT)課税対象は、サービス料全額（100%）となっている（2003年6月3日付 No.SE-14/PJ.53/2003）。入居者の賃貸料に転嫁しない場合は、不動産オーナーの負担となる。

2) 土地・建物税

課税対象額に 0.5%の税率がかけられている。課税対象は、政府の評価価格が 10 億ルピア未満の場合、その 20%が課税対象額、政府の評価価格が 10 億ルピア以上の場合、その 40%が課税対象額となっている。

外国企業への優遇措置

外国投資家が出資するインドネシア国内企業（但し有限責任会社のみ）に対して、税制優遇措置が供与されている。具体的には、2007年4月26日付第25号新投資法第18条(3)項において⁶⁶、以下の条件を一つでも満たす事業に対して各種便宜を供与すると定められている。本件投資事業では下線部分の条件が該当するものと思料される。

- ・ 多くの労働者を吸収する
- ・ 高い優先分野に含まれる
- ・ インフラ開発を含む
- ・ 技術移転を実施する
- ・ 先駆的な事業を実施する
- ・ 辺境地、後進地、境界地域又はその他必要とみなされる地域への投資
- ・ 自然環境保護の維持を行う
- ・ 研究開発、革新活動を行う
- ・ 零細・中小企業又は協同組合とパートナーシップを締結する
- ・ 国産の資本財、機械又は設備を利用した産業

⁶⁴ JETRO ウェブサイト：「インドネシアー投資制度ー税制 「その他税制」詳細」

⁶⁵ 2009年10月15日付第42号法律にて1983年第8号付加価値税法の第3回目の改定を実施。2010年4月1日発効。実施細則として、2010年4月5日付財務大臣規則第80号（No.80/PMK.03/2010）が発行されている。

⁶⁶ 投資調整庁ウェブサイト（<http://www6.bkpm.go.id/contents/p14/税制/14>）

優遇税制の内容は以下の通り。新投資法 18 条 4～6 項で優遇税制、同 7 項で 4～6 項に定める制度の詳則は財務省(MOF)が定めると規定されている。なお、これらは政府の国家産業政策(National Industrial Policy)に則って供与されるため(同法 19 条)、適用詳細は適宜変化するものと思料される。

表 10-5：外国投資家に対する優遇税制

優遇税制	規程内容	準拠法
所得税減税	特定期間に実施された特定上限額までの投資に対して所得税減税を付与	新投資法 18 条(4)項 a
輸入関税減免	<ul style="list-style-type: none"> - 国内で調達できない資本財、機器に対する輸入関税の減免措置 - 特定期間に所与の条件で輸入された生産原材料及び補助材料に対する輸入関税の減免措置 	同 18 条(4)項 b&c
VAT 免税・延期	国内で調達できない資本財、機器に対する付加価値税の特定期間の免除あるいは課税延期	同 18 条(4)項 d
特別償却	加速減価償却	同 18 条(4)項 e
固定資産税減税	特定地域・地区における特定事業分野における固定資産税減税	同 18 条(4)項 f
法人税減免	特定額、特定期間における法人税減免措置。パイオニア産業における新規投資（波及効果の大きい産業、高付加価値、高い外部経済性、新技術導入、国家経済への戦略的価値があるもの）	同 18 条(5)項
輸入関税減免	既存設備の更新をする全ての投資家に対して、輸入関税減免措置を適用	同 18 条(6)項
MOF 追加措置	上記財政優遇制度の詳則は財務省(MOF)が定める。	同 18 条(7)項

(出典) 2007 年 4 月 26 日付第 25 号新投資法

3) PPP 手法を用いたインフラ整備の留意点

インドネシアでは、ユドヨノ政権は、2 期目 (2009-2014) に入ったが、1 期目 (2004-2009) から一貫して外債務を増やさずに投資環境の整備を進める方策として官民協調 (Public-Private-Partnership) によるインフラ整備を推進するための環境が整備されてきた。

- ・ 準拠法としては、「インフラ PPP 手続きに関する 2005 年大統領令第 67 号」の施行
- ・ 所管省庁としては、2010 年に投資調整庁・国家開発企画庁 (BAPPENAS)・財務省の 3 者間における PPP 責任権限体制の合意(MOU)締結
- ・ PPP 事業のリスク補てんのために「PPP 案件のリスク管理に関する 2006 年財務大臣令第 38 号」が施行し、2006 年に財務省内に支援策を管理するリスク管理ユニットが置かれ、用地取得に係る手続きの改定 (2006 年)、インフラ保証基金(Indonesian Infrastructure Guarantee Fund/IIGF)を設立 (2010 年)
- ・ PPP 事業に関わる官側の資金確保の仕組みとしては、2009 年にインフラ金融会社、2010 年にインフラ投資基金の設立

- ・インフラ PPP 案件の推進策として、インフラサミットの開催(2005 年、2006 年)や“PPP Book”の発行 (2009 年、2011 年)

インドネシア政府⁶⁷は、外国企業の応札を期待して、毎年インフラ PPP 案件計画として“PPP Book”を発行し、インフラ PPP 案件の「入札結果」、及び「潜在的案件」、重点案件、「入札案件」を公表していく方針である。PPP Book 2011 までに掲載されている航空運輸案件には、複数の新規の空港整備案件が掲載されている。一方、既存空港は国営企業である AP 及び AP-II に所有されており、PPP スカルノハッタ空港の拡張を含む拡張、更新事業は AP 及び AP-II によって実施される方向と考えられる。

- ・全ての PPP 案件は①経済性がある(Economically viable)ことを大前提とし、以下のように②単独で財政的に立ちゆくか否かという観点から、
 - (a)単独では財政的に立ちゆかない (financially not viable) 案件は、建設費を官が負担し、O&M 費用を民が負担するというハイブリッド資金調達(Hybrid financing)を想定している。
 - (b)単独で財政的にやや問題がある (financially marginal) 案件の場合は、建設費を官と民で負担し、O&M 費用は民間が負担する、政府支援付 PPP(PPP with Government support)を想定している。
 - (c)単独で財政的に立ちゆく (financially viable) 案件の場合は、民が全て (建設費及び O&M 費用) を負担する通常の PPP(Regular PPP)を想定している。⁶⁸

- ・民間企業が PPP Book に掲載されている PPP 案件を見るときを目安としては、「潜在的案件」は費用回収などのごく初歩の経済分析段階の案件、「重点案件」はプレ F/S や F/S が必要な段階の案件、そして、「入札案件」は政府(MOF)の承認が下りた案件である。

- ・「優先案件」に掲載されている PPP 案件の中には募集提案タイプが明示されており、契約主体からの提案募集に応じて提出される公募型 (solicited) 案件が圧倒的に多いものの、提案募集はないが民間側から随意に提出される提案型 (unsolicited) も認められており、後者の場合、契約主体は、提案者が当該 F/S 提案内容を相応の価格で買い取るか (入札不参加の場合)、あるいは、入札の段階で入札者の評価得点を優遇するボーナスポイント (上限 10%) を付与することができる⁶⁹。したがって、インフラ PPP 案件は全て競争入札を原則としているものの、実際には、競争入札にかけられてからでは遅く、それよりも前、つまり、プレ F/S あるいは F/S の段階 (重点案件) 段階) から参画することが重要になってくると思料される。

⁶⁷ (資料) BAPPENAS, インフラ案件計画“PPP Book 2010-2014”

⁶⁸ (資料) BAPPENAS, “PPP POLICY AND REGULATION IN INDONESIA,” by Dr. Ir. BASTARY PANDJI INDRA, MSP DIRECTOR FOR PPP DEVELOPMENT (8 FEBRUARI 2011)

⁶⁹ BAPPENAS, by Bastary Pandji Indra, Director for Public Private Partnership Development, “Infrastructure PPP in Indonesia”, Bangkok, 15 February 2009

- ・2010年8月に締結された合意(MOU)に基づき、PPP案件開発のためにBAPPENASはPPP案件の入札に至るまでの過程(計画・準備)を監督指導し、財務省はPPP案件の政府資金供与部分に対するヴァイアビリティ・ギャップ(建設費補助)・ファイナンス及び債務保証⁷⁰を、投資調整庁はPPP案件の促進とマーケティングを担当することになっている。
- ・主な契約主体(Contracting agency)は、運輸省(空港、港湾、鉄道、石炭鉄道、都市交通)、公共事業省(有料道路、上下水道)、政府系電力会社 PLN(発電)、各州政府であり、応札を希望する国内外企業は、契約主体と直接交渉をする必要がある。

(4) 追加的な詳細分析の要否

1) 旅客ターミナル事業の詳細計画の推進

当該プロジェクトは、インドネシア経済の今後の発展にとっても非常に重要性の高いプロジェクトであり、早期の事業化が求められている。一方で、スカルノハッタ空港は、インドネシアの国際線の窓口であるとともに、国内線のハブとしての機能も担っており、計画の推進には多様な課題を解決して行く必要がある。AP-IIは、PMCを採用しプロジェクトを進める意向を示しているが、これは当該プロジェクトを推進させていくうえで有効な手段ではある。ただし、最終的には事業者として判断を行うことが必要となる。

本邦3社は、当該プロジェクトに共同事業者として参画する意向を有しており、これまでも多様なプロジェクトを推進してきた実績も有している。特に旅客ターミナル事業に関する追加的な詳細分析を実施し、事業者の視点からAP-IIに提案を行うことは、事業を推進するうえで非常に有効なものとなると考えられる。

2) 円借款を含む日本国のサポートに関する検討

当該プロジェクトに関して現在のところ AP-II は自己資金及び銀行からの融資による事業化を行う意向を示している。しかし、AP-II は当該プロジェクトのほかにも9つの空港の改修を計画しており、資金調達は大きな課題となることが予想される。特にスカルノハッタ空港は AP-II にとっての基幹事業であることから、当該プロジェクトへの資金面での支援は経営上極めて大きな影響をもつと考えられる。

そこで本調査にて提案を行ったように、基本施設などのプロジェクトの一部に関して、円借款の活用を行うなど、資金調達面でのサポートを行うことは、当該プロジェクトを推進させるうえでも非常に有効なものと考えられる。ただし、当該プロジェクトは国営企業である AP-II が事業主体となるため、円借款の活用に関してはインドネシア政府との協議が必要となるなど、スケジュール面などに大きな影響が生じる可能性がある。当該案件推進

⁷⁰ Presidential Regulation 78/2010 及び Ministry of Finance Regulation PMK 260/2010

に向けては、各種手続きの早期化に向けて日本国政府による協力が必要と考えられる。