

図 6-5.1 送配変電設備拡張段階毎の展開図（～2020年）

RE Road Map to 45% Goal (Phase 1)

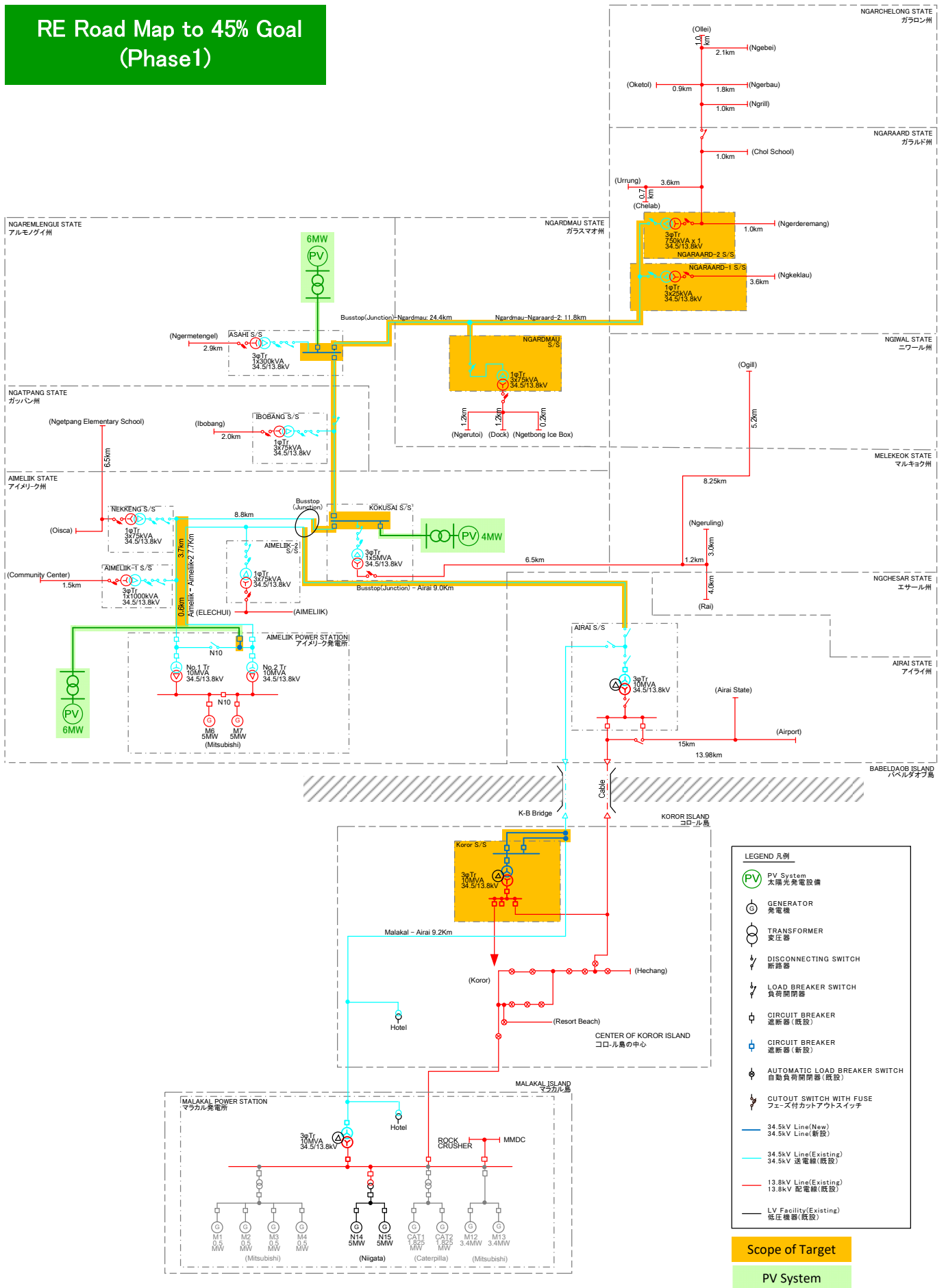


図 6-5.2 コロール・バベルダオブ電力系統 (～2020 年)

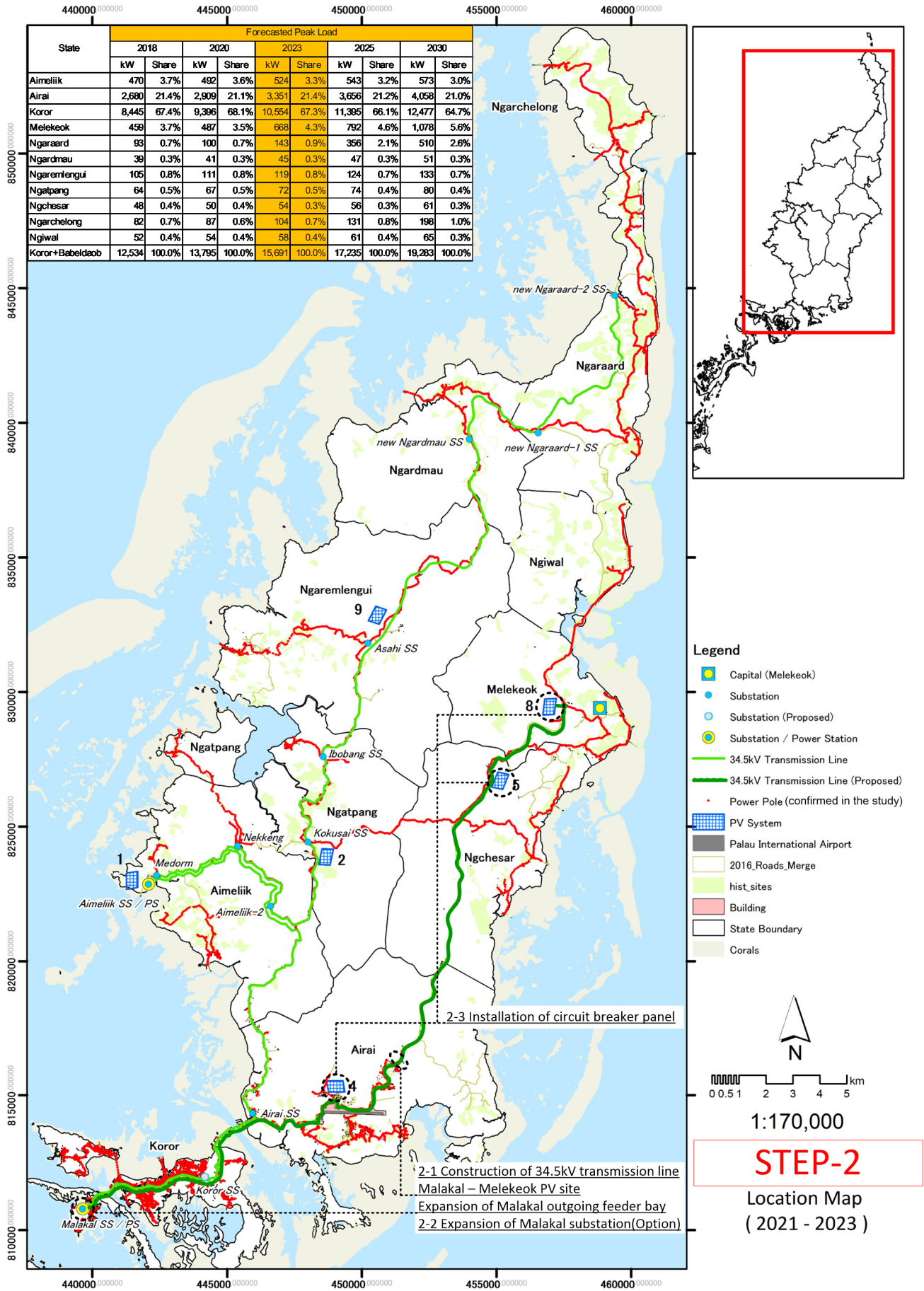


図 6-5.3 送配変電設備拡張段階毎の展開図 (2021 年~2023 年)

RE Road Map to 45% Goal (Phase2)

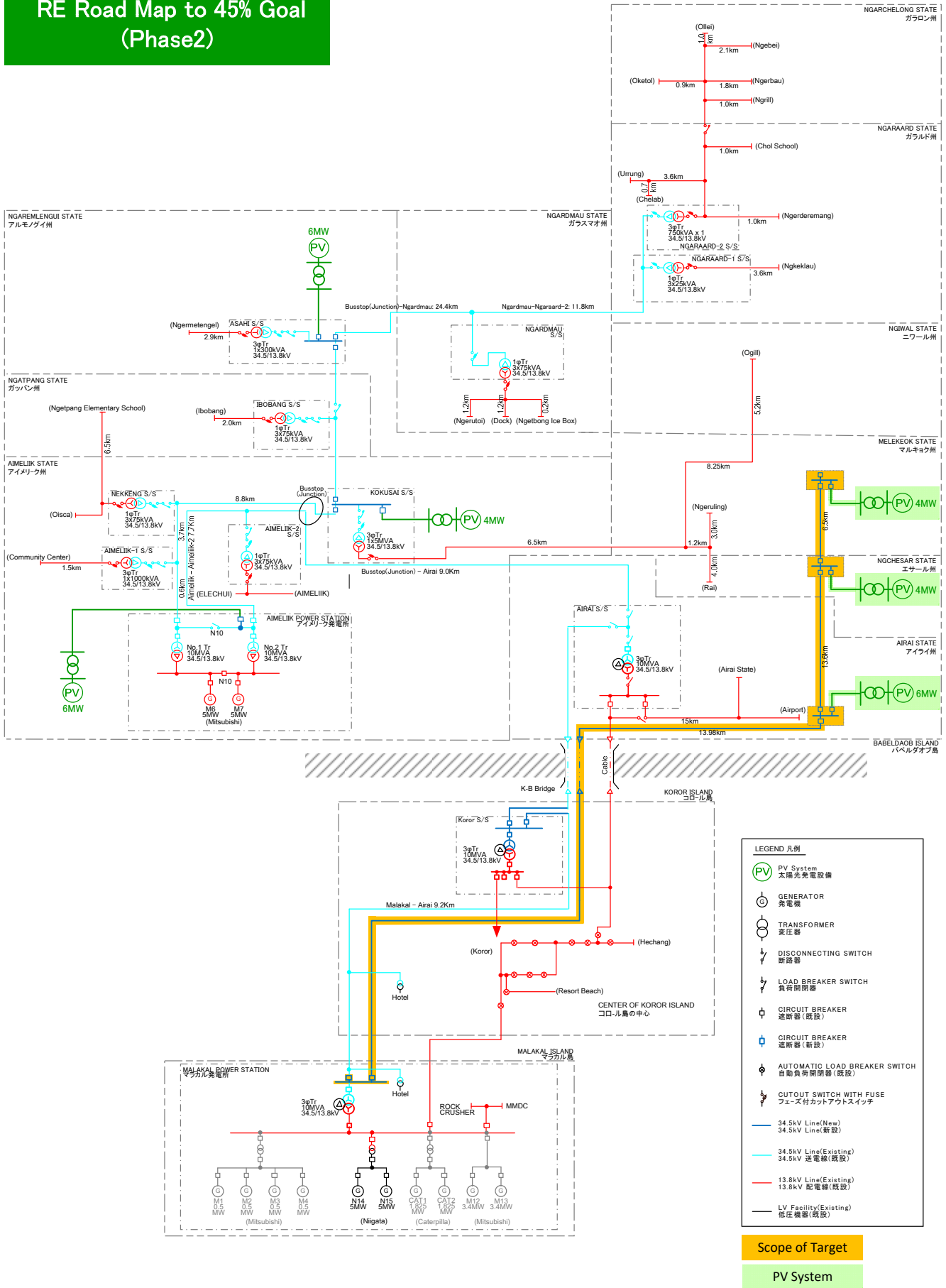


図 6-5.4 コロール・バベルダオブ電力系統 (2021 年~2023 年)

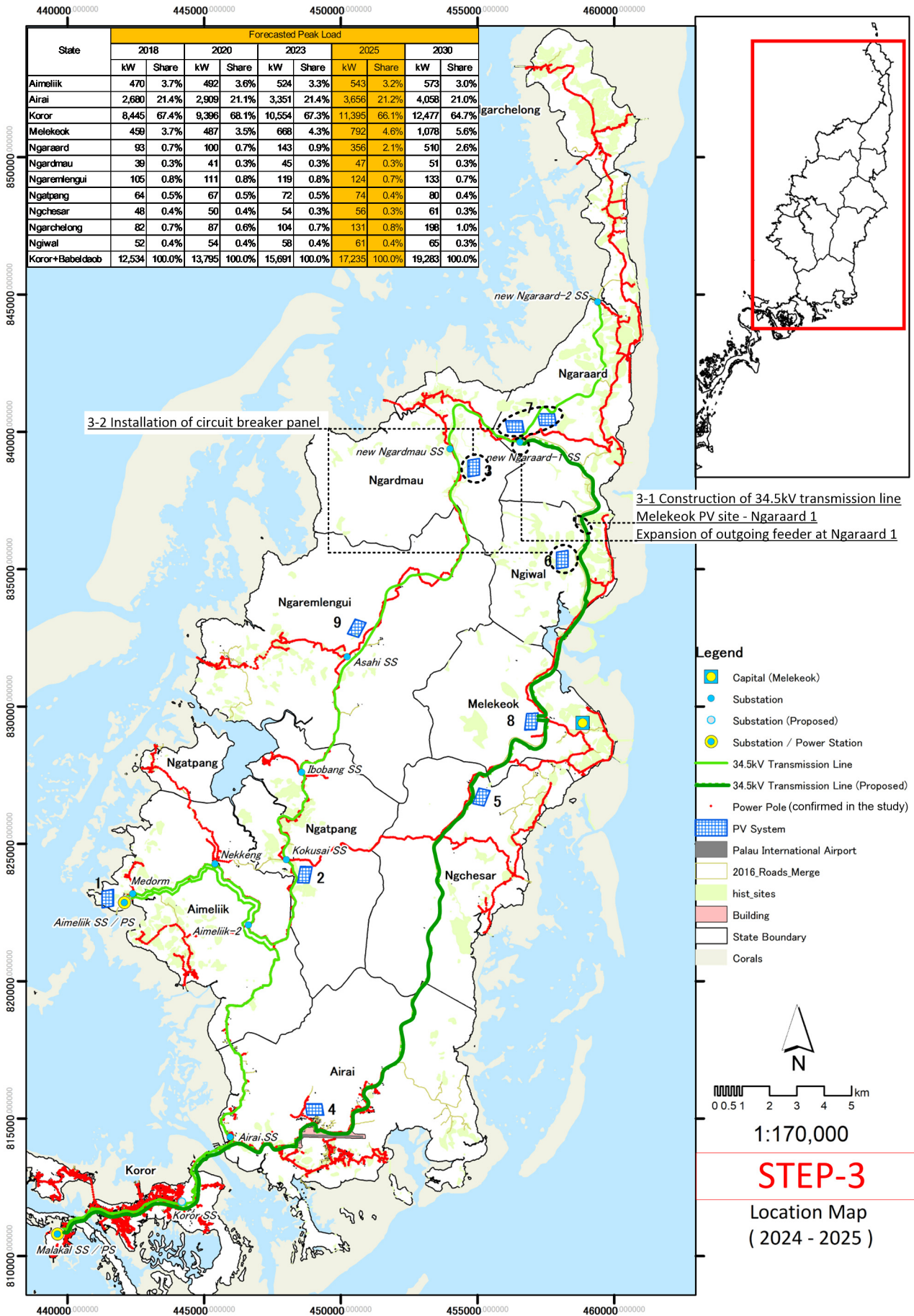
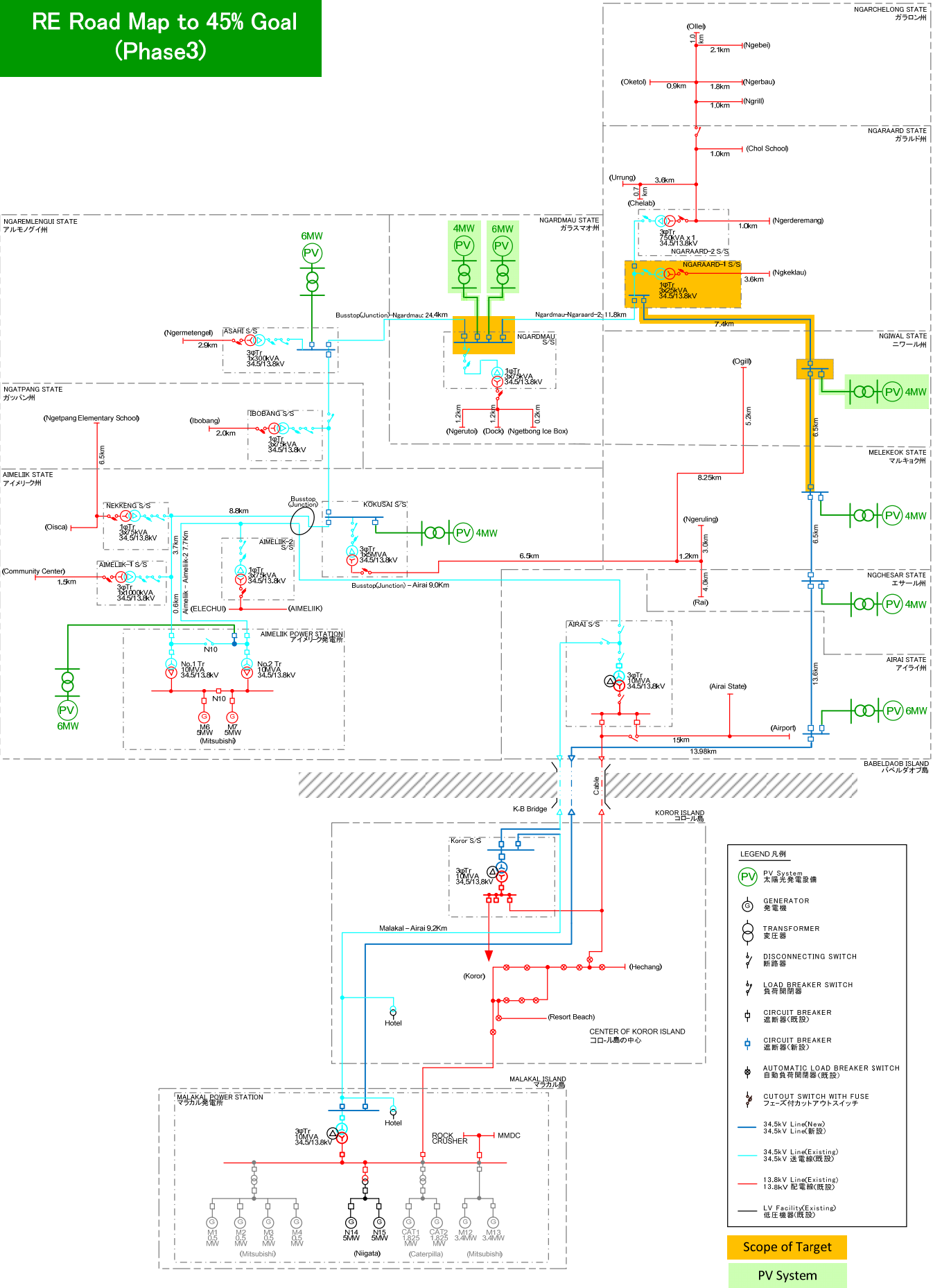


图 6-5.5 送配变电设备扩张阶段每的展开图 (2024 年~2025 年)

RE Road Map to 45% Goal (Phase3)



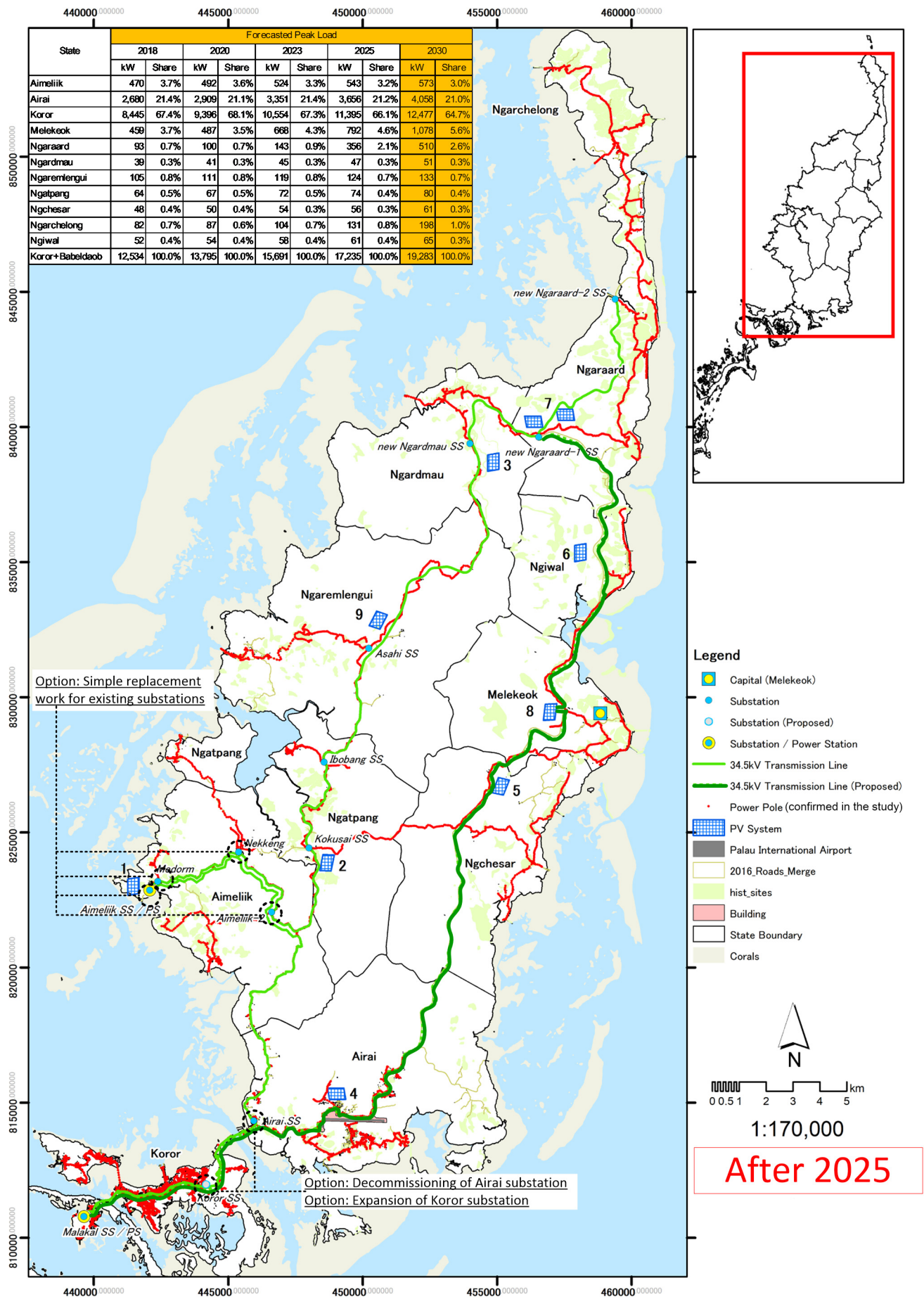


図 6-5.7 送配変電設備拡張段階毎の展開図 (2025 年以降 (参考))

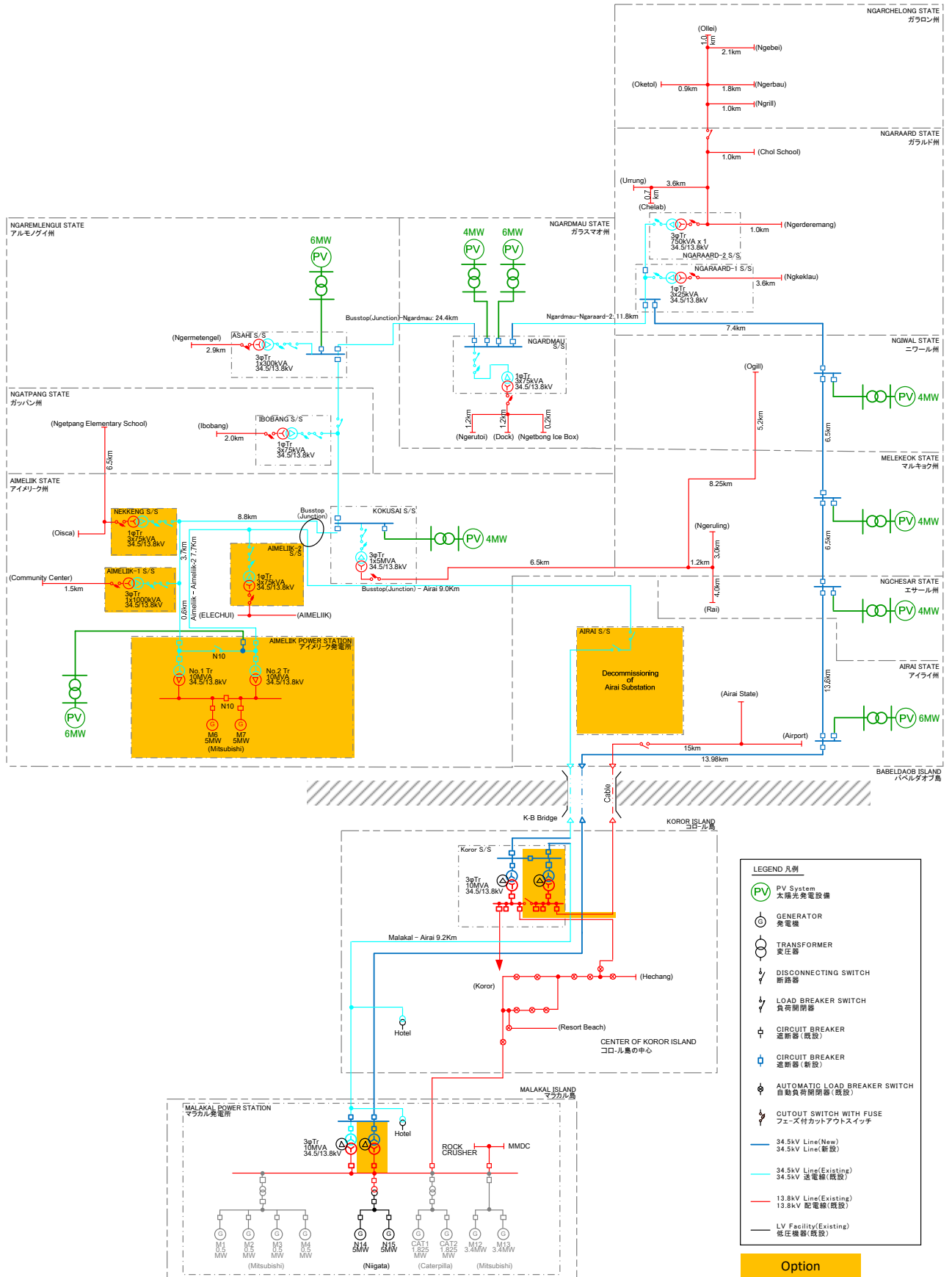


図 6-5.8 コロール・バベルダオブ電力系統 (～2030 年)

第 7 章 環境社会配慮

第7章 環境社会配慮

7-1 環境社会配慮に関する法制度・組織・手続き

7-1-1 法制度および組織

パラオにおける環境社会配慮に関する法制度としては、まず1979年に策定された憲法が挙げられる。憲法第6条「政府の責任」において、「美しく健康的で資源の豊かな自然環境を保全する」ことが国家的目標に定められている。

次に、環境保全の基本法である環境保護法（Environmental Quality Protection Act）がある。この中で、(1) 自然環境の次世代への継承、(2) パラオ国民にとって安全で健康的・文化的・生産的な環境の保証、(3) 環境の劣化や健康・安全面でのリスク等を伴わない形での環境の有益な活用、(4) パラオの遺産の歴史的・文化的・自然的な特徴を保持しつつも、多様な活用方法や国民による多様な選択肢を支持できる環境の維持、の4項目が環境保全の基本方針として述べられている。

また、同法では環境保護局（EQPB）委員の構成や、環境影響書（EIS、後述）の作成についても規定されている。パラオにおける環境管理と環境影響評価の統括機関であるEQPBは、上院の助言と合意の下で大統領から任命された理事7名を中心に構成され、理事の任期は3年間である。

環境影響を評価する分野や基準に関するEQPB規則としては、以下が挙げられる。

- Chapter 2401-01 土工規則（Earthmoving Regulations）
- Chapter 2401-11 海水・淡水品質規則（Marine and Fresh Water Quality Regulations）
- Chapter 2401-13 衛生施設・排水処理システム要件（Toilet Facilities and Wastewater Disposal Systems Requirements）
- Chapter 2401-31 廃棄物管理規則（Solid Waste Management Regulations）
- Chapter 2401-33 殺虫剤規則（Pesticide Regulations）
- Chapter 2401-51 上水道システム規則（Public Water Supply Systems Regulations）
- Chapter 2401-61 環境影響書規則（Environmental Impact Statement Regulations）
- Chapter 2401-71 大気汚染制御規則（Air Pollution Control Regulations）
- Chapter 2401-81 オゾン層保護規則（Ozone Layer Protection Regulations）

これらのうち、本プロジェクトで想定される建設工事におけるモニタリング指標となり得る環境基準値としては大気環境基準（Chapter 2401-71-05）が挙げられ、表7-1-1.1のとおり規定されている。また、参考値としてのWHO基準よりもやや緩やかな基準値の項目が多い。

表 7-1-1.1 大気環境基準 (Chapter 2401-71-05)

汚染物質	濃度基準	備考	(参考) WHO 基準
硫黄酸化物	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppm)	年間算術平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 時間平均) 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (10 分平均)
	365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.12ppm)	24 時間最大値、年 1 回を超えない	
	1,300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.5ppm)	1 時間最大値、年 1 回を超えない	
	650 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.25ppm)	4 時間最大値、年 1 回を超えない	
煤塵	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年間幾何平均	PM2.5: 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (年間平均)
	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 時間最大値、年 1 回を超えない	PM2.5: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 時間平均)
	360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 時間最大値、年 1 回を超えない	N/A
一酸化炭素	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (9ppm)	8 時間最大値、年 1 回を超えない	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (8 時間平均)
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (35ppm)	1 時間最大値、年 1 回を超えない	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 時間平均)
光化学オキシダント	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)	1 時間最大値、年 1 回を超えない	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (8 時間平均)
炭化水素	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.24ppm)	3 時間最大値、年 1 回を超えない	N/A
窒素酸化物	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)	24 時間最大値、年 1 回を超えない	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (年間平均) 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 時間平均)

[出所] EQPB, WHO

なお、戦略的環境アセスメント (SEA) に関する法制度は、2017 年 10 月時点で定められていない。EQPB によると、SEA に関しては国際ドナー等による過去の各種プロジェクトにおいて個別的な対応がなされているだけとのことである。

7-1-2 環境アセスメント (EA) と環境影響書 (EIS)

パラオにおける環境影響評価の手順・内容は、環境影響書規則 (Chapter 2401-61, Environmental Impact Statement Regulations) で規定されている。

まず、開発行為のうち土木 (Earthmoving)、上水道 (Public Drinking Water System)、海水・淡水への排水 (Marine and Freshwater Discharge)、廃棄物処理 (Solid Waste Management)、大気汚染 (Air Pollution) に関連するものに対しては EQPB の許可が必要となっている。

許可申請・審査・承認のプロセスは図 7-1-2.1 に示すとおりである。EQPB への許可申請にあたっては、まず事業内容の確定後、EQPB に事前相談の上、史跡保全局 (HPO) の許可や土地利用権、州の許可を示す書類を提出する。EQPB 理事会で環境アセスメント (EA) が必要と判断された場合、環境影響書規則において規定されている以下の情報を EQPB に提出する。

- ・EQPB 許可の申請者および環境影響評価を担う組織の概要
- ・許可を必要とする開発事業の技術的・経済的・社会的・環境的特徴
- ・環境影響が予測される場所の概要 (事業実施場所の適切性に関する情報や位置図を含む)
- ・予測される主な環境影響の特定と、検討可能な代替案、緩和策等

なお、環境影響書規則では、国有地・州有地を対象とする事業や、公的資金による事業、保護区・沿岸部・史跡地区への影響が見込まれる事業、その他深刻な環境影響が見込まれると EQPB 理事会

が判断した事業に関して、EAの実施を義務付けている。また、法制度上の規定はないものの、EAの要否にかかわらず、最初の許可申請の時点でEAの必要書類を添えてEQPBに提出することで、EQPB内での審査と許可決定までに要する期間を短縮し得る旨が、EQPBから周知されている。

EAの完了後、環境影響書(EIS)の作成・審査も必要とEQPB理事会が判断した場合は、図7-1-2.2に示したEISのプロセスに移行し、対象事業の環境社会影響についてさらに厳密に検証される。

EQPBが対象事業の環境影響の重大性を評価するにあたっては、環境影響書規則で規定された以下の点が基準となる(Chapter 2401-61-06 Significance Criteriaから抜粋)。

- ・自然や文化的資源の破壊に対して不可逆的な影響がある
- ・環境の有益な利用の範囲を狭める
- ・政府の環境方針や環境保護法が掲げる目標や、関連する規則、裁判所の決定等と競合する
- ・地域経済や社会福祉面で重大な影響が生じる
- ・公衆衛生面で重大な影響が生じる
- ・人口の変化や公共施設、インフラへの二次的な影響が生じる
- ・環境の質に顕著な悪化が生じる
- ・累積的に大きな環境影響が生じるか、より大規模な活動への関わりを伴う
- ・希少種や絶滅危惧種に重大な影響が生じる
- ・大気質、水質、騒音の点で悪影響が生じる
- ・環境面で脆弱な地域(侵食が進む地域、河口・沿岸部、サンゴ礁地域、マングローブ湿地等)に悪影響が生じる

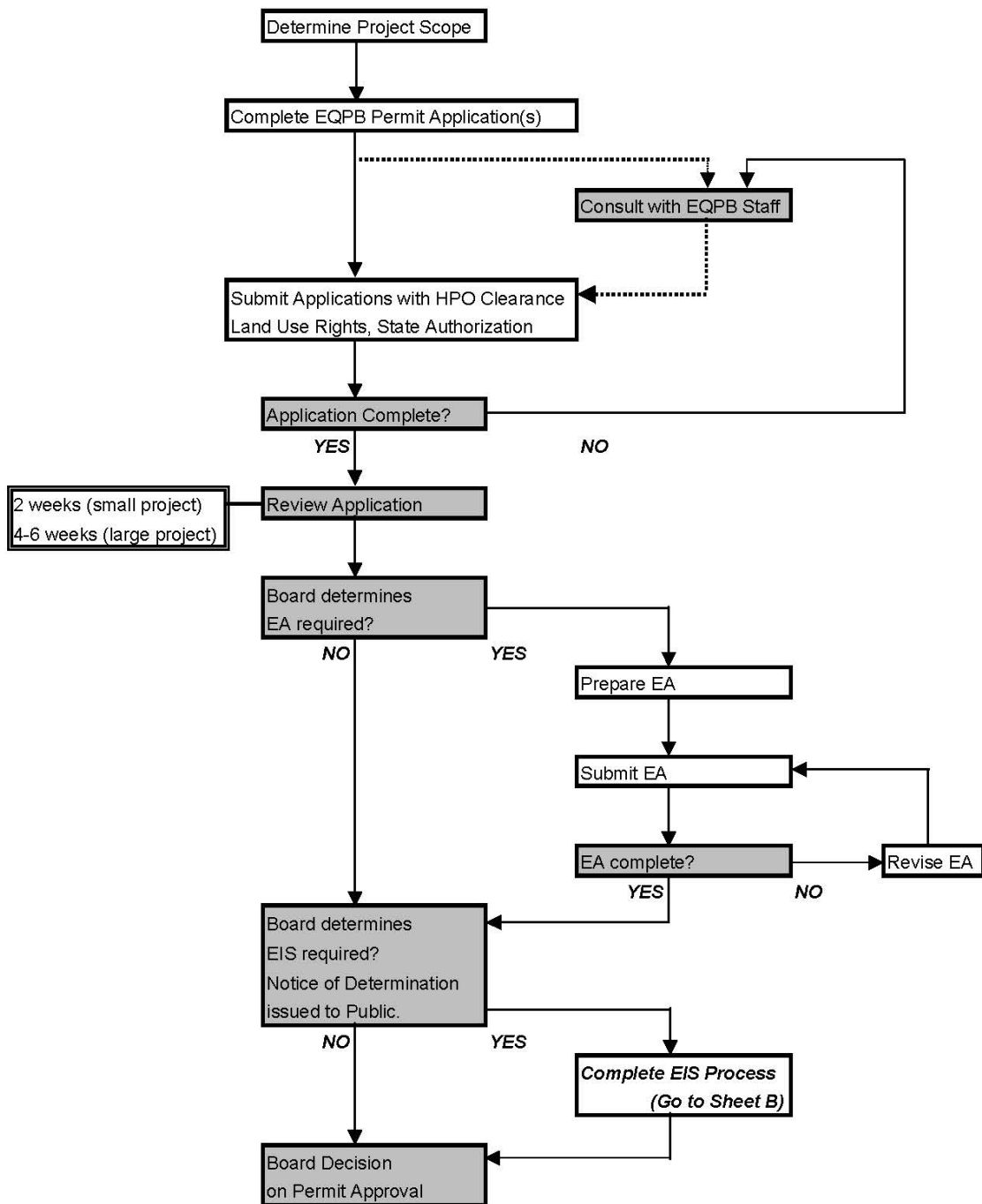
EISが必要と判断された場合は、EQPBの承認を受けたEISコンサルタントによるEISの作成が義務付けられると共に、EISを評価する過程で複数回の公聴会がEQPBの判断で開催される場合がある。

Palau EQPB Permit Application/Review Process

SHEET A

Based on EQPB Regulations Chapter 2401-61

Rev 7-03



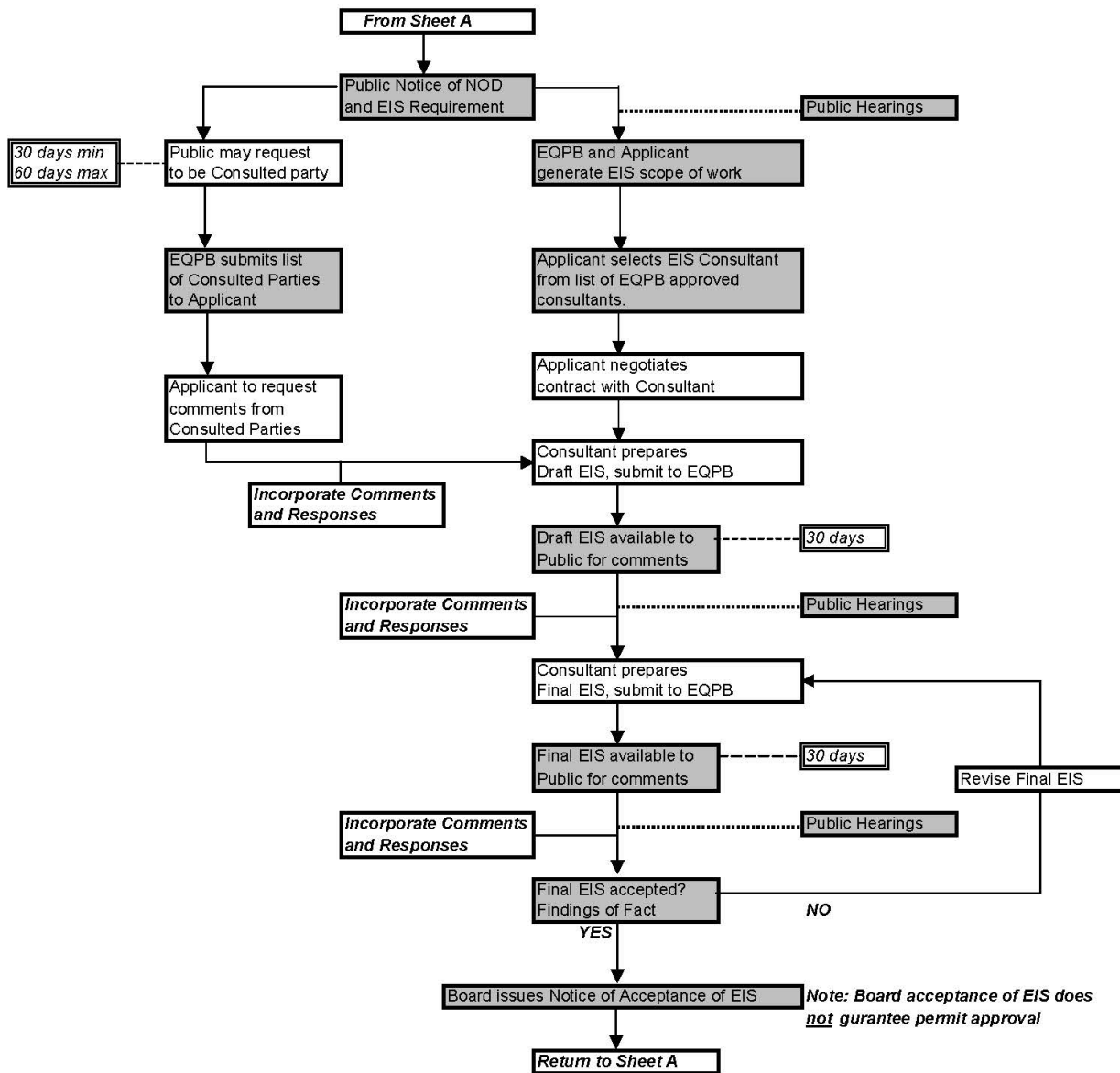
[出所] EQPB

図 7-1-2.1 EQPB への環境許可の申請・審査・承認のプロセス

Environmental Impact Statement (EIS) Process

Based on EQPB Regulations Chapter 2401-61
Rev 7-03

SHEET B



[出所] EQPB

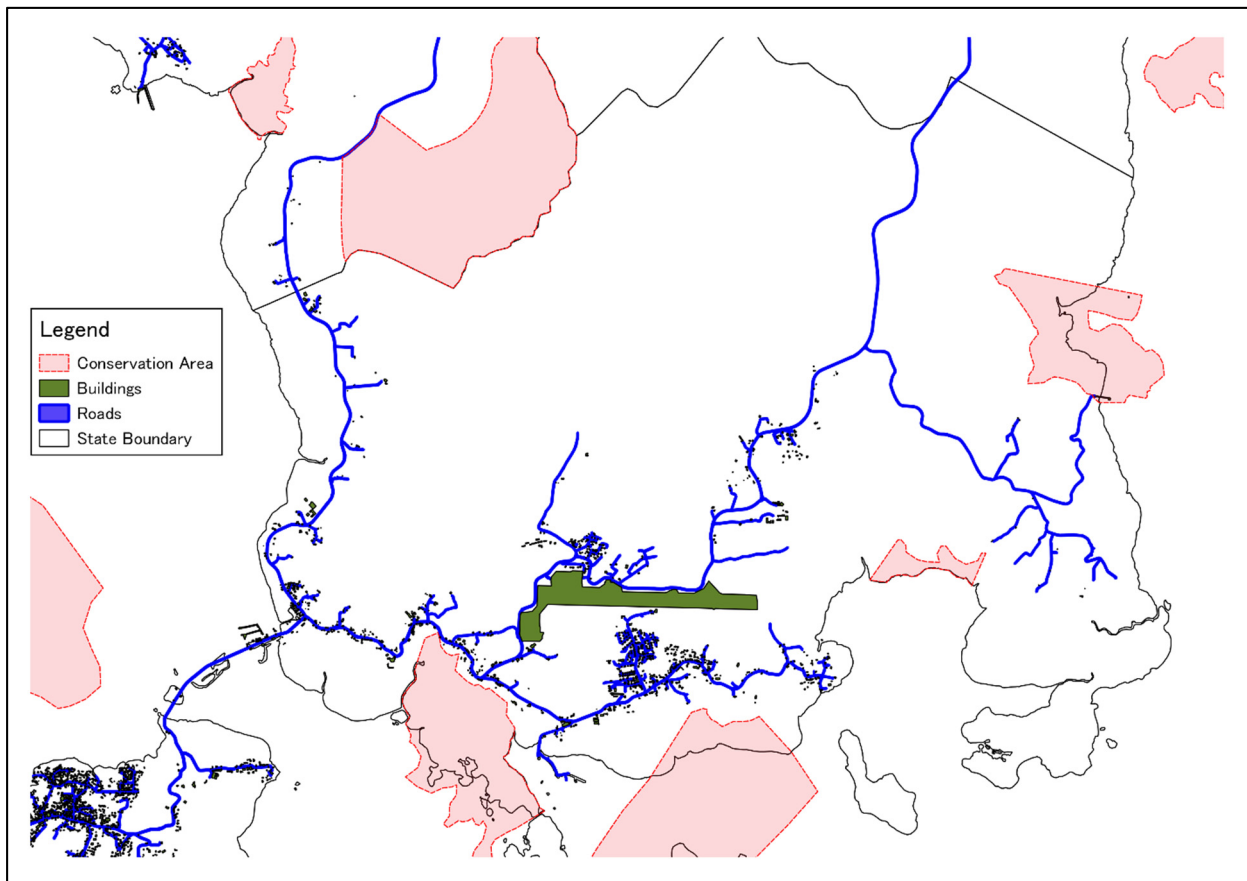
図 7-1-2.2 環境影響書 (EIS) の審査プロセス

7-2 自然・社会環境の現況

本項ではパラオの自然・社会環境の現況のうち、詳細計画策定調査・環境社会配慮報告書（2017年2月）の記載内容を補足するものとして、保護区・史跡地区および動植物に関して収集した情報について述べる。

7-2-1 保護区

環境影響書規則においても規定されているとおり、パラオの保護区はサンゴ礁やマングローブ、固有の動植物の聖域等を保護するため国内全域に分布しており、環境影響を及ぼし得る開発計画の検討にあたっては細心の注意が必要となる。調査団では、詳細計画策定調査報告書に記載されているパラオ全土の保護区の情報¹に加えて、パラオ土地資源情報システム事務所（Office of the PALARIS）が作成中の GIS データ（2016年時点）を入手している。本プロジェクトにおける送電線・配電線の移設や延伸、変電所等の新設・更新を検討する際は、各プロジェクトの候補地における保護区の有無や重なり、隣接する保護区への影響等について高精度で確認・検証することが可能である。図 7-2-1.1 にアイライ州を例とした保護区の分布状況を示す。



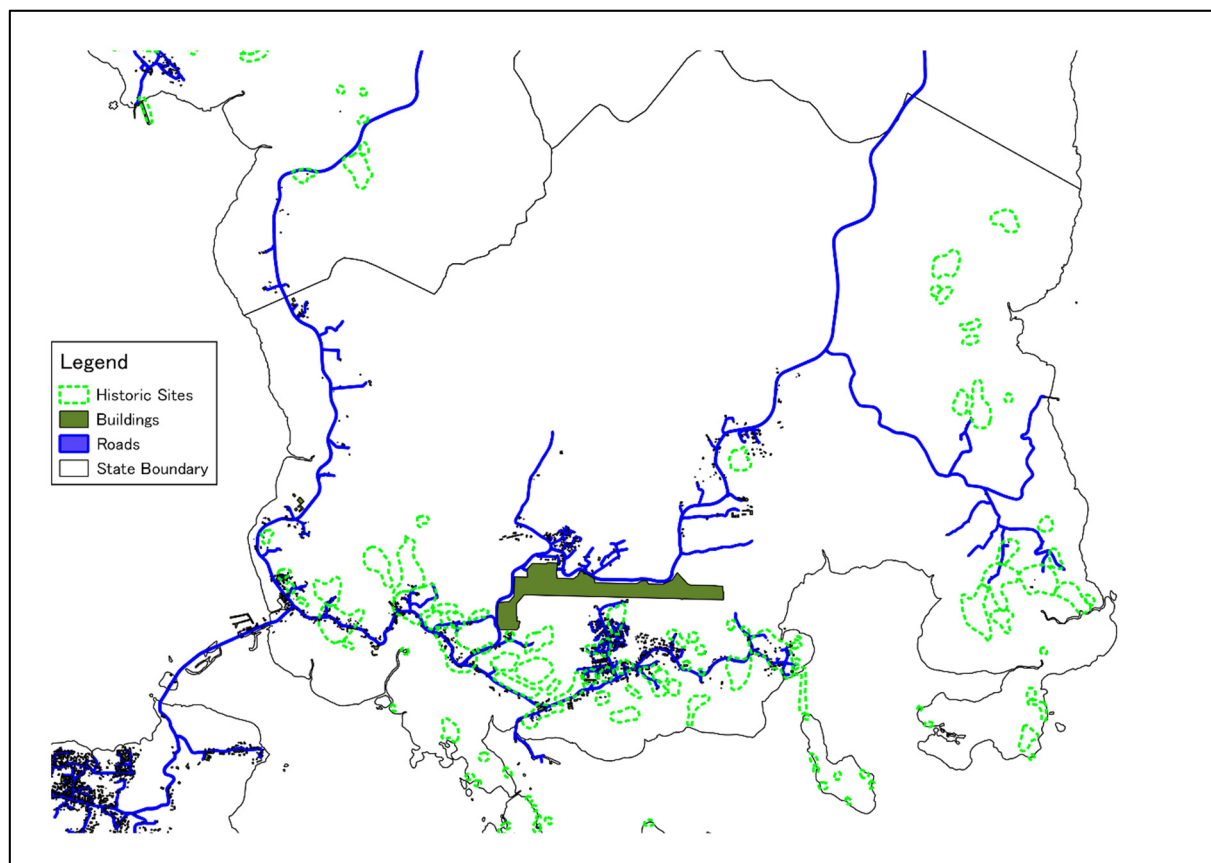
[出所] Office of the PALARIS の GIS データを基に調査団作成

図 7-2-1.1 保護区の分布（アイライ州の例）

¹ The Republic of Palau Revised National Biodiversity Strategy and Action Plan 2015-2025

7-2-2 史跡地区

前述の保護区と同様に、史跡地区の GIS データ（2016 年時点）も Office of the PALARIS から入手している。図 7-2-2.1 にアイライ州を例とした史跡地区の現況を示す。



[出所] Office of the PALARIS の GIS データを基に調査団作成

図 7-2-2.1 史跡地区の分布（アイライ州の例）

7-2-3 動植物相

パラオには 27 種の絶滅寸前（CR）カテゴリーの動物および 28 種の絶滅危惧（EN）カテゴリーの動植物が存在しており、前述の保護区と合わせて、計画検討時に留意する必要がある。学術名・一般名等を表 7-2-3.1 に示す。

表 7-2-3.1 パラオにおける絶滅寸前 (CR) および絶滅危惧 (EN) の動植物

Red List status	Kingdom	Genus	Species	Common names
Critically Endangered (CR)	Animalia	Aaadonta	angaurana	
		Aaadonta	irregularis	
		Aaadonta	kinlochi	
		Aaadonta	pelewana	
		Coneuplecta	turrita	
		Diplommatina	alata	
		Diplommatina	aurea	
		Diplommatina	crassilabris	
		Diplommatina	gibboni	
		Diplommatina	ringens	
		Eretmochelys	imbricata	Hawksbill Turtle
		Kubaryia	pilikia	
		Palaina	albata	
		Palaina	moussoni	
		Palaina	patula	
		Palaina	platycheilus	
		Palaina	pupa	
		Palaina	rubella	
		Palaina	striolata	
		Palaopartula	calypso	Great Palau tree snail
		Palaopartula	leucothoe	White Palau tree snail
		Palline	notera	
		Pseudopalaina	polymorpha	
Semperdon	kororensis			
Semperdon	xyleborus			
Videna	pagodula			
Videna	pumila			
Endangered (EN)	Animalia	Aaadonta	constricta	
		Aaadonta	fuscozonata	
		Anacropora	spinosa	
		Balaenoptera	musculus	Blue Whale
		Calidris	tenuirostris	Great Knot
		Cheilinus	undulatus	Giant Wrasse
		Chelonia	mydas	Green Turtle
		Diplommatina	inflata	
		Diplommatina	pyramis	
		Elasmias	ovatulum	
		Emballonura	semicaudata	Pacific Sheath-tailed Bat,
		Holothuria	lessoni	Golden Sandfish
		Holothuria	nobilis	Black Teatfish
		Holothuria	scabra	Golden Sandfish
		Holothuria	whitmaei	Black Teatfish
		Hungerfordia	pelewensis	
		Megapodius	laperouse	Micronesian Scrubfowl
		Numenius	madagascariensis	Far Eastern Curlew
		Palaina	wilsoni	
		Palaopartula	thetis	Palau Pandanus tree snail
		Pectinia	maxima	
		Porites	eridani	
		Semperdon	uncatus	
		Sphyrna	mokarran	Great Hammerhead
		Stegostoma	fasciatum	Zebra Shark
		Thelenota	ananas	Prickly Redfish
	Videna	oleacina		
Plantae	Cycas	micronesica		

[出所] IUCN Red List (<http://www.iucnredlist.org/>)

7-3 戦略的環境アセスメント (SEA)

7-3-1 再生可能エネルギー導入のロードマップ

再生可能エネルギーの導入における主要コンポーネントとして、太陽光パネル、風力タービン、蓄電池に関する予備的スコーピングを行った結果を表 7-3-1.1 に示す。

建設段階では、工事に伴う大気、騒音、動植物相、用地取得、労働者の健康・安全等への負の影響が見込まれる。特に、太陽光パネルの設置には広大な用地が必要となるため、用地の確保や動植物相への影響も用地の規模に比例して大きくなる。

運用段階では、環境社会面の負の影響は総じて小さいものの、風力タービンの回転音や、点検時の高所作業による事故のリスク等の点で負の影響が見込まれる。

表 7-3-1.1 予備的スコーピングの結果 (太陽光パネル・風力タービン・蓄電池)

Scoping items		Construction phase			Operation phase		
		PV Panel	Wind Turbine	Battery	PV Panel	Wind Turbine	Battery
Environmental	Air pollution	B-	B-	B-	D	D	D
	Soil pollution	B-	B-	B-	D	D	D
	Water pollution	C-	C-	C-	D	D	D
	Noise and vibration	B-	B-	B-	D	B-	C-
	Flora and fauna	A-	B-	B-	C-	C-	C-
	Preserved area	C-	C-	C-	C-	C-	C-
	Biodiversity	C-	C-	C-	C-	C-	C-
Social	Land acquisition/ involuntary resettlement	A-	B-	B-	D	D	D
	Influence on local economy	C-	C-	C-	Positive	Positive	Positive
	Human health hazard	B-	B-	B-	C-	C-	C-
	Risk of accident	B-	B-	B-	C-	B-	C-

A-: 顕著な負の影響が見込まれる B-: 負の影響が見込まれる

C-: 負の影響の程度は不明 D: 負の影響は見込まれない

[出所] 調査団作成

次に、再生可能エネルギー導入のロードマップ策定における代替案について、前述の予備的スコーピングの結果も踏まえ、環境・社会面での比較・評価を行った。結果を表 7-3-1.2 に示す。技術的詳細については第 5 章を参照。

太陽光パネルの導入には総じて大規模の用地が必要である。風力タービンと組み合わせると、発電設備自体に要する用地規模は抑えられる可能性がある一方、設置に適した自然条件が極めて限定的な上、送電線の新規敷設のために別途用地の確保が必要となる可能性が高い。これらを勘案し、環境社会的観点では第 1 案・第 3 案が比較的優位であると評価した。

表 7-3-1.2 代替案に対する環境・社会面の比較評価（再生可能エネルギー）

	第1案	第2案	第3案	第4案
概要	太陽光パネル・ 短周期蓄電池・ 長周期蓄電池	太陽光パネル・ 短周期蓄電池・ 長周期蓄電池・ 風力タービン	太陽光パネル・ 短周期蓄電池	太陽光パネル・ 短周期蓄電池・ 風力タービン
環境面	用地確保に伴う動植物相への影響が第2案・第4案と比較してやや大きい	用地確保に伴う動植物相への影響、風力タービンの運用時の騒音、風力タービン適地への送電線新規敷設に伴う影響	用地確保に伴う動植物相への影響が第2案・第4案と比較してやや大きい	用地確保に伴う動植物相への影響、風力タービンの運用時の騒音、風力タービン適地への送電線新規敷設に伴う影響
社会面	第2案・第4案より大規模な用地の確保が必要	風力タービンのメンテナンス時の事故リスク	第2案・第4案より大規模な用地の確保が必要	風力タービンのメンテナンス時の事故リスク
評価結果	++	+	++	+

〔出所〕 調査団作成

さらに、PPUC が検討中の太陽光発電システムの導入候補地と、プログレスレポート 1 で記載した保護区・史跡地区の分布を重ね合わせることで、保護区・史跡地区への影響について考察を行った。結果を表 7-3-1.3 に示す。

候補地の情報は PPUC による地図への手書きがベースであり、GIS 上での精緻な比較は行っていないものの、一部の候補地で保護区等に重なる、あるいは近接しているケースがみられる。今後、候補地をより具体化していくに当たり、保護区等への影響に十分配慮する必要がある。

表 7-3-1.3 太陽光発電システムの導入候補地における保護区等の分布状況

No.	候補地	出力	面積	分布状況	
				保護区	史跡地区
1	Aimeliik (Next to power plant)	5 MWp+1MWp	15 acres+α	なし	近接
2	Ngatpang (Kokusai)	2-3 MWp+1MWp	8 acres+α	なし	なし
3	Ngardmau (Terrace of Hill)	2-3 MWp+1MWp	7 acres+α	なし	含まれる
4	Airai Airport side by road	3 MWp+3MWp	8 acres+α	なし	なし
5	Ngchesar	3 MWp+1MWp	8 acres+α	なし	なし
6	Ngiwal	3 MWp+1MWp	9 acres+α	なし	近接
7	Ngardmau	5 MWp+1MWp	15 acres+α	近接	近接
8	Melekeok	3 MWp+1MWp	9 acres+α	含まれる	なし
9	Ngaremlengui	5 MWp+1MWp	18 acres+α	なし	なし
Total		33MWp+11MWp			

〔出所〕 PPUC の資料に基づき調査団作成

7-3-2 送配電・系統計画

送配電・系統計画における代替案について、予備的スコーピングの結果（表 7-3-2.1）を踏まえ、環境・社会面での比較・評価を行った。結果を表 7-3-2.2 に示す。技術的詳細については第 6 章を参照。

送配電網の新設箇所については、基本的にコンパクトロード沿いの公用地（用地買収や住民移転が

ほぼ想定されない)での建設を想定しており、この場合の環境社会面への影響は限定的である。これを踏まえ、サンゴ礁への負の影響が想定される第3案を除き、総じて同水準の評価とした。

表 7-3-2.1 予備的スコーピングの結果 (送配電網および変電設備)

Scoping items		Construction phase			Operation phase		
		Expansion	Relocation	Rehabilitation	Expansion	Relocation	Rehabilitation
Environmental	Air pollution	B-	B-	B-	D	D	D
	Soil pollution	B-	B-	B-	D	D	D
	Water pollution	C-	C-	C-	D	D	D
	Noise and vibration	B-	B-	B-	D	D	C-
	Flora and fauna	B-	A-	C-	C-	C-	C-
	Preserved area	C-	B-	D	D	D	D
	Biodiversity	C-	B-	D	C-	C-	C-
Social	Land acquisition/ involuntary resettlement	C-	B-	D	D	D	D
	Influence on local economy	C-	C-	C-	Positive	Positive	Positive
	Human health hazard	B-	B-	B-	C-	C-	C-
	Risk of accident	B-	B-	B-	C-	C-	C-

A-: 顕著な負の影響が見込まれる B-: 負の影響が見込まれる

C-: 負の影響の程度は不明 D: 負の影響は見込まれない

[出所]

表 7-3-2.2 代替案に対する環境・社会面の比較評価 (送配電・系統計画)

	第1案	第2案	第3案	第4案
概要	既設送電線に沿った送電線新設(マラカル発電所~コクサイ変電所)、供給送電線の新設(マルキョク変電所・空港変電所新設対応)	バベルダオブ島南部を半周する系統の構築(マルキョク変電所新設対応)	海底ケーブルによる連系(マラカル発電所~アイメリーク発電所)、供給送電線の新設(マルキョク変電所・空港変電所新設対応)	バベルダオブ島を1周する系統の構築(太陽光発電所9箇所、マルキョク変電所、空港変電所の連系対応)
環境面			海底のサンゴ礁に与える負の影響が大きい	
社会面	基本的に公用地への敷設となり、顕著な負の影響は想定されない			
評価結果	++	++	+	++ ※太陽光発電システム導入を前提とする場合、他の案は技術的に成立しない

[出所] 調査団作成

7-3-3 変電設備

変電設備の代替案について、予備的スコーピングの結果（表 7-3-2.1）を踏まえ、環境・社会面での比較・評価を行った。結果を表 7-3-3.1 に示す。技術的詳細については第 6 章を参照。

用地が未確定で不確定要素が大きい第 2 案と比較して、用地の場所がすでに特定できており、不確定要素も限定的な第 1 案・第 3 案を比較的高く評価した。

表 7-3-3.1 代替案に対する環境・社会面の比較評価（変電設備）

	第 1 案	第 2 案	第 3 案
概要	アイライ変電所 同位置改良案	アイライ変電所 別位置更新案	コロール変電所 新設案
環境面	造成を行う斜面に隣接する史跡地区の保全と、Compact Road 沿いからみた景観への配慮が必要。保護地区には該当していない。	適地とされるコロール島近傍には保護地区はないものの、史跡地区が複数分布しているため、これらに影響を及ぼさない用地の選定が必要。	候補地および周辺地域は史跡地区・保護地区共に該当しない。
社会面	対象地には住戸その他の建造物はなく、用地拡張に伴う非自発的住民移転の発生は想定されない。	用地が未確定であることから、非自発的住民移転を必要としない用地の取得を行い、影響を及ぼさないように配慮する必要がある。	対象地には住戸その他の建造物はなく、用地取得に伴う非自発的住民移転の発生は想定されない。また、過去に PPUC が当該用地の買収を検討した経緯があり、土地所有者との調整に着手しやすい。
評価結果	++	+	++

[出所] 調査団作成

7-3-4 送電線・変電設備の整備に関連する環境・社会面の留意事項

本事業の中で検討されている送電線の移設に際した環境社会面での課題や留意点等を把握するため、2017 年 12 月、移設検討対象のネッケン送電線（バベルダオブ島西部～北部）の現地踏査を PPUC 職員と共に実施した。踏査時の様子を図 7-3-4.1 に示す。

移設が想定される電柱の大部分は、コンパクト道路建設前の旧道（未舗装だが車両進入可）に沿って設置されている。また、メンテナンス性の向上のため、PPUC が年 1 回程度、旧道の掘削を伴う伐採を行っており、その際は環境保護局（EQPB）の Earthmoving Permit を都度取得している。

PPUC によると、電柱の撤去作業に必要な機材は 7 t クレーン車および小型ショベルカーである。旧道が使える場合、これらの重機も搬入可能なため、工事用の新たなアクセス道路の整備は不要となり、環境への影響も抑えられる。なお、移設の際は電柱のコンクリート基礎等も含めて完全に撤去するのが通例である。一方で、旧道が使えず重機の搬入も困難な山間・谷間に位置する一部の電柱は、人力での掘り出しと運搬が可能な鋼管柱が多いため、こちらもアクセス道路の整備なしで移設工事が可能である。ただし、コンクリート基礎がある場合も、人力での掘り出しが必要となる。

コンパクトロードの中心線から 24ft（約 7.3m）の範囲は基本的に政府の公用地である。移設先もその範囲内であるため用地取得は不要で、線路移設後の樹木伐採も EQPB 等の許可は不要である。

また、現場確認の結果、移設先に現存する建造物はほとんどなく、設計により建造物を避ける空間的余裕もあるため、住民移転の発生は想定されない。さらに、移設元の電柱は複数の保護区内にも分布しているが、今回訪問した保護区では車両でのアクセスが可能であった。メンテナンス時は樹木の幹は切らず、枝葉の伐採も最小限とするよう、EQPB から指導されている。保護区内での移設工事の際は EQPB と事前に調整の上、既存の道路の条件に応じた重機と人力の使い分け等により、動植物への影響を最小限にする必要がある。

なお、優先プロジェクトの候補サイトの踏査を含めて、現地の実態をより詳細に把握・考察した結果は第 10 章に記載している。



旧道に沿って設置された電柱



旧道の土砂崩れの現場



旧道に進入した車両



アイメリーク州内の鳥類保護区



鳥類保護区内の電柱



アクセスが困難な高所の電柱

図 7-3-4.1 送電線移設候補地での現地踏査 (2017 年 12 月)

7-3-5 予測される環境・社会影響の緩和策とモニタリング体制案

前述のスコーピング・評価結果および現地踏査結果を踏まえ、予測される環境・社会影響の回避・緩和策について表 7-3-5.1 に示す。戦略的環境アセスメント (SEA) の実施段階では、環境・社会影響を可能な限り回避・緩和できる開発サイトの位置の検討や、ステークホルダーの意向を踏まえた基本設計の検討など、建設段階の現場での取り組みに先行する対応策 (太字部分) が特に重要となる。

表 7-3-5.1 予測される環境・社会影響の回避・緩和策

項目		回避・緩和策
環境	大気汚染	・ 建設活動の適切な運営管理 ・ 敷地内の騒音・振動対策(防音シート等)の設置
	土壌汚染	
	騒音・振動	・ 環境社会影響の回避・緩和のため、開発サイトの位置と基本設計に関する十分な検討
	動植物相	
	保護区	
	生物多様性	

項目		回避・緩和策
詳細	用地取得／非自発的住民移転	まえた最適な基本計画の検討 ・ 埋め戻し、植林などによる自然環境の回復
	健康被害	・ 建設現場における労働者の健康状態への十分な配慮
	事故のリスク	・ 安全管理措置の実施、事故の準備と訓練(避難、消防など)

モニタリング体制案としては、計画段階では PPUC の Project Planning & Implementation Department、建設段階ではコントラクター、運営段階では PPUC がそれぞれ責任組織となり、環境・社会面のモニタリングを実施することを提案する。EQPB は、これらの責任組織を計画・建設・運営段階を通して監督する。また、PPUC はモニタリングの状況を EQPB に定期的に報告し、必要に応じてステークホルダー間でも共有する。

なお、これらの提案は、2018 年 4 月 13 日に現地で実施した合同調整委員会においてパラオ側関係者とも共有した。

7-4 ステークホルダー協議

7-4-1 第 1 回ステークホルダー協議

SEA に関するステークホルダー協議の開催に向けて、第 1 次現地調査(7 月)から PPUC や EQPB との調整を進め、第 2 次現地調査(10 月)で具体的な開催日程と発表内容、招聘者を確定させ、会議を開催した。PPUC および EQPB との協議の結果、特定されたステークホルダーは以下のとおりである。

- ・ EQPB
- ・ Historic Preservation Office
- ・ Office of the PALARIS
- ・ Chamber of Commerce
- ・ Palau Conservation Society (動植物保護に取り組む現地 NGO)
- ・ State Government
- ・ House of Traditional Leaders
- ・ MPIIC/PPUC
- ・ JICA/JICA 調査団

PPUC によると、これらの組織のうち State Government および House of Traditional Leaders は重要な関係機関ではあるものの、政治的なレベルが高く、マスタープランが具体化していない現段階で招聘するのは困難とのことであった。このため、両組織についてはステークホルダー協議とは別に、マスタープランおよび優先プロジェクトの内容が具体化した後で PPUC がコメントを聴取することとなった。

第 1 回ステークホルダー協議は、2017 年 10 月 23 日に PPUC・WVO 会議室にて開催した。しかしながら、翌日開催予定であった別の政府内会議への対応で関係者の多くが首都に移動していたとの理由で、外部からの出席予定者がいずれも欠席となった。

協議では、調査団から出席者(PPUC 職員および JICA シニアボランティア)に、SEA の概要、

現時点での優先プロジェクト案、予備的スコーピングの内容、今後の工程等を順次説明した。また、送電線移設工事に係る環境社会影響が予想されるネッケン送電線周辺について、保護地区や史跡地区の GIS データと重ね合わせることで、その影響を事前に把握・評価できることを、PC の画面上でデモンストレーションした。さらに、欠席者に対しては PPUC が協議の説明資料の共有とコメントの収集を行うことで合意した。

最後に、今後のスケジュールとして、現地では第 2 回のステークホルダー協議を 12 月上旬に実施する予定である旨を説明した。しかしながら、貴機構および調査団内での協議・検討の結果、再生可能エネルギーの導入も考慮した開発オプションの検討に一定の時間を要する見込みとなった。加えて、2017 年 11 月 2 日に実施した貴機構での派遣前会議での協議の結果、第 2 回ステークホルダー協議の開催については、必ずしも次回現地渡航のタイミングや会議体としての開催にこだわらず、調査団としてパラオ側に提案可能な代替案の検討ができた段階で、ステークホルダーからの意見を、会議形式・個別聴取を問わず、可能な手段で実施することとなった。

7-4-2 第 2 回ステークホルダー協議

第 2 回ステークホルダー協議は、第 4 次現地調査期間中の開催を計画し、2018 年 3 月上旬から準備を進めていた。しかし、EQPB をはじめとした主要なステークホルダーの組織内事情と開催時期の都合により、会議形式での開催が困難となった。このため、戦略的環境アセスメント (SEA) の実施結果をステークホルダーと事前に共有した上で、第 4 次現地調査期間中に個別面談が可能となった EQPB および Palau Conservation Society から直接コメントを聴取した。

EQPB からのコメント・提案を以下に示す。

- ・ 配布資料の内容 (SEA 実施結果、環境影響の回避・緩和策、モニタリング体制の提案) に対する異論はない。
- ・ プロジェクトの内容は、環境許可申請前の早い段階 (基本設計以前) で、州政府にも相談しておいたほうがよい。環境許可申請の受理後に EQPB から州政府に申請内容が共有されるため、申請者が事前に州政府と相談できていると、州政府許可の取得や環境許可の審査プロセスがスムーズになる。
- ・ コンパクト道路沿いの旧道などで樹木の伐採を行う際、本来は EQPB の Earthmoving Permit が必要であるが、送電線のメンテナンスのため PPUC が無許可で伐採を行ったことが何度かあり、その都度罰金を課してきた。送電線の移設や延伸の際も、環境許可が必要な場合は事前の許可申請を徹底してもらいたい。
- ・ 全てのプロジェクトについて、建設段階での樹木の伐採は最小限にとどめると共に、水源や海岸部など環境面で脆弱な場所が含まれる場合は、環境への影響に特に配慮してもらいたい。
- ・ PPUC の上水道プロジェクトの実施中は、環境社会分野も含めた関係者との協議を四半期毎に実施していた。電力プロジェクトの実施段階でも同様に関係者との定期的な協議を実施し、情報共有を行うことを推奨する。

また、現地最大の環境 NGO である Palau Conservation Society からのコメント・提案を以下に示す。

- ・ ガラスマオ州を中心に分布している古い採掘場（リン鉱石）では、リンを含む土壌成分が原因で、土壌を覆う植物が育ちにくく、侵食に対して脆弱な状況にある。これらのサイトを何らかの方法で被覆した上で、その上に PV パネルを設置できれば、土壌を侵食から保全しつつ土地も活用できる。
- ・ パラオの熱帯雨林は規模こそ大きくないが、世界的にも重要な保護対象であり、絶滅が危惧される鳥類（25～30 種類）や植物も多い。PV のサイトを選定する際は、熱帯雨林の保全に十分な配慮が必要である。
- ・ 送電線の新設やメンテナンスの際に、PPUC が行う樹木の伐採が適切な範囲内（公道沿い公用地の範囲内、あるいは EQPB の Earthmoving Permit を取得した範囲内）で実施されることが重要である。PCS としても、適切な植生管理計画（Vegetation Management Plan）の下で適切な伐採ができるよう PPUC に協力したい。
- ・ 変電所の新設（コロール）・移設先（ガラスマオ、ガラルド 1、ガラルド 2）の候補地は、環境への直接的な負の影響は少ないと思われるが、間接的に生じ得る負の影響についても留意してもらいたい。例えば、変電所の建設によって豪雨時の雨水排水の経路が変わり、保全対象の湾岸部（例：Airai Bay）への負の影響が出るケースが考えられるが、これは雨水排水路が適切に整備されていれば回避できる。

なお、戦略的環境アセスメント（SEA）の実施結果およびステークホルダーとの協議結果概要は、2018 年 4 月 13 日に実施した合同調整委員会においてパラオ側関係者とも共有した。