

回答 12、19

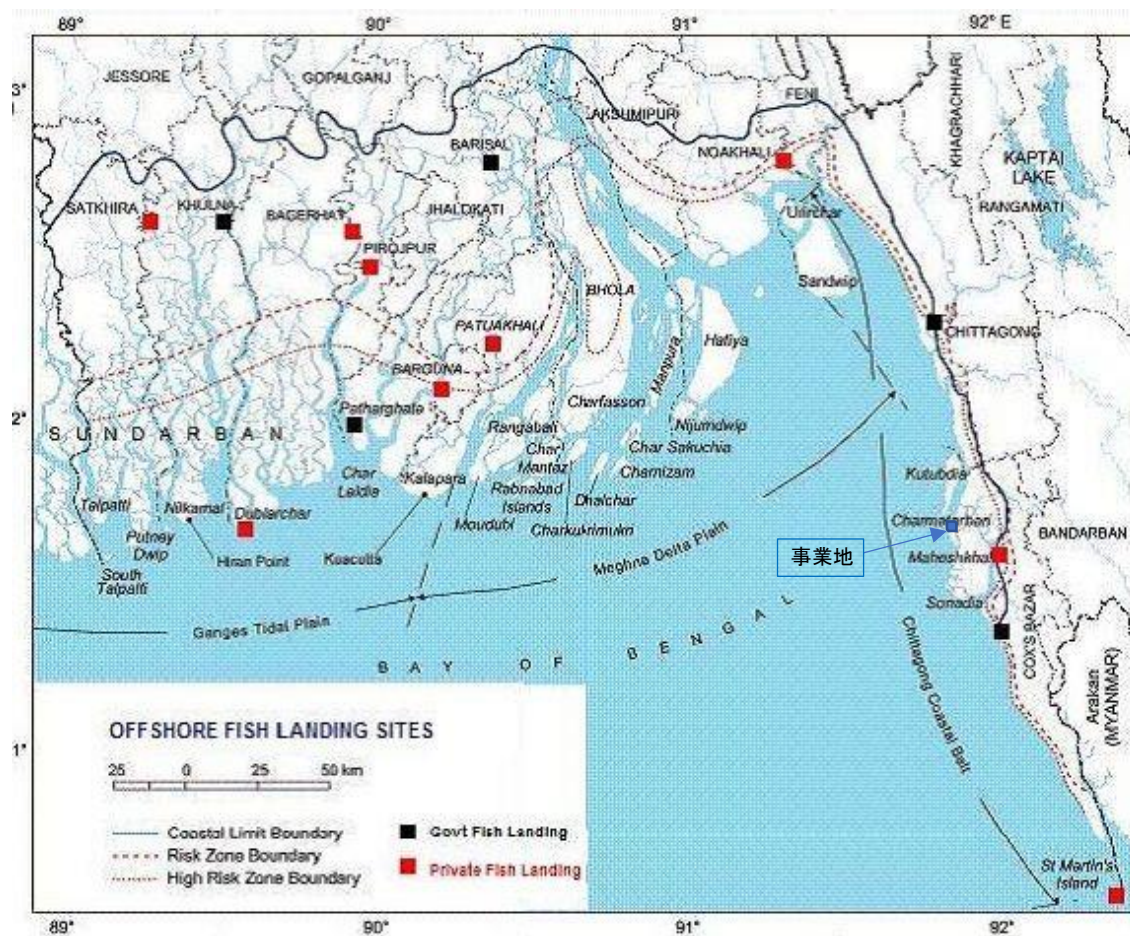
表 6-1 調査工程

	2020年				2021年												
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
FS調査	[Green bar across all months]																
JICA調査団 現地渡航予定		▲ IC/R				▲ IT/R							▲ DF/R			▲ F/R	
現地再委託 (1)自然条件調査			[Blue bar]			[Blue bar]		[Blue bar]									
(2)環境社会調査						[Blue bar]											
(3)ステークホル ダー協議						[Blue bar]							[Blue bar]				
助言委員会			▲ 案件概要 説明	▲ WG SC案	▲ 助言確定									▲ WG DF/R			
EIA作成作業 及び承認手続き			[Green bar across all months]														
							↑ 作成期間						DF/R			F/R	↑ 承認手続き

注)ステークホルダー協議:コロナ禍の影響でJICA調査団の現地渡航許可がJICAから得られない場合は現地再委託会社のみで実施する。

*SHMは2月、9月のタイミングで複数回実施予定。

回答 13

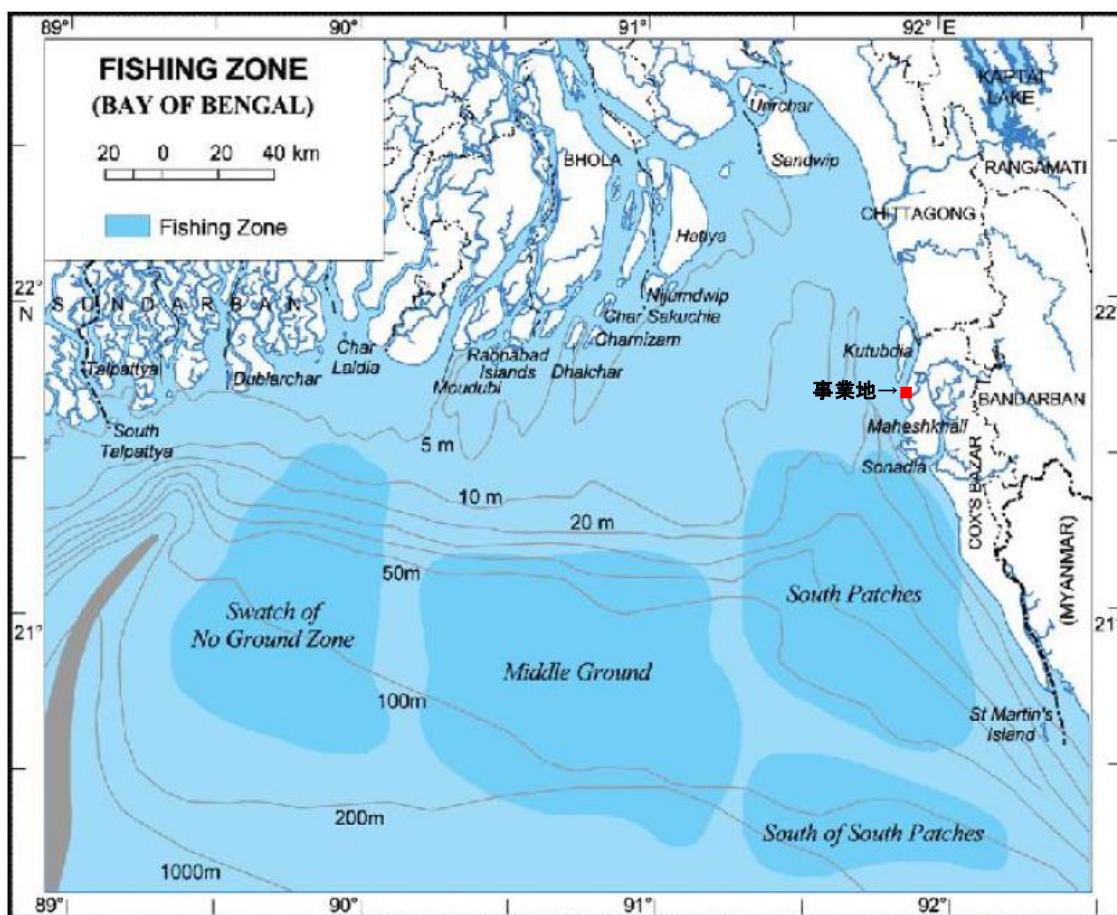


(出典) FAO: Fishery and aquaculture country profile¹

図 7-6 沿岸部の主要な漁場と漁獲物の水揚げ場

¹ FAO (Food and Agriculture Organization) ウェブサイトより
<http://www.fao.org/fishery/facp/BGD/en> 2020年11月6日アクセス

回答 13 (参考) ベンガル湾の漁場



(出典) Suman Barua¹, Ehsanul Karim and Nasiruddin Md. Humayun (2014): present status and species composition of commercially important finfish in landed trawl catch From Bangladesh marine waters. international Journal of Pure and Applied Zoology Volume 2, Issue 2, pp: 150-159, 2014

図 ベンガル湾の漁場

回答 17



回答 18、62、64

(4) 保護区等

当国で政府が法令等により自然保護(国立公園、自然保護区、ラムサール湿地等)や文化遺産保護のために指定した地域(以下、保護区等)の区分を表 9-11 に示す。保護区等としては、1) 野生生物保護法で規定される国立公園、野生生物保護区、エコパーク、植物園及び、特別生物多様性保護区と、2) 環境局と漁業畜産省の共同所管の海洋保護区、および 3) 環境保全法のもとで規定される生態学的に重要な地域(Ecologically Critical Area、ECA)がある。

表 9-11 当国の保護区等

区分	目的・定義	準拠法(所管機関)
国立公園	教育、研究、レクリエーションを一般に提供することを主な目的とし、植物や野生動物等の自然環境と優れた景観の保全のために管理された地域。	野生生物保護法 2012 (森林局)
野生生物保護区	野生生物の繁殖の保護を主な目的とし、野生生物の捕獲、殺害、射撃、捕獲が禁止されている地域。	
エコパーク	訪問者にレクリエーション施設を提供することを主な目的とし、優れた景観を保護するために管理されている地域。	
植物園	別の生息地から導入された植物の研究、保存および改善を主な目的とし、さまざまな在来種および外来植物種が保存または管理されている地域。	
特別生物多様性保護区	伝統的または文化的な生物多様性の保全を目的とした地域。	
海洋保護区	(要確認)	(要確認)
生態学的に重要な地域	生態学的に重要な地域、もしくは人間の活動による変化によって悪影響を受けやすい生態系。	ECA 指定宣言：環境保全法 (環境局)

(出典)：調査団作成

表 9-11 の対象地域(国立公園 18 箇所、野生生物保護区 20 箇所、エコパーク 10 箇所、植物園 5 箇所、特別生物多様性保護区 2 箇所、海洋保護区 1 箇所、生態学的に重要な地域 9 箇所)の一覧を、表 9-12 に示す。なお、事業地が位置するコックスバザール県及び近隣の県内に位置する地域は、表 9-12 にハイライトで示す図 9-3 にもプロットしている。

回答 18

表 9-12 保護区等 (1)国立公園

No	名称	位置	IUCN カテゴリー	面積 (km ²)	指定日 (官報による 公示)
NP-1	Bhawal National Park	Gazipur	IV	50.2	Nov.05,1982
NP-2	Modhupur National Park	Tangail/ Mymensingh	IV	84.4	Feb.24,1982
NP-3	Ramsagar National Park	Dinajpur	IV	0.3	Apr.30,2001
NP-4	Himchari National Park	Cox's Bazar	IV	17.3	Feb.15,1980
NP-5	Lawachara National Park	Moulavibazar	II	12.5	Jul.07,1996
NP-6	Kaptai National Park	Chittagong Hill Tracts	II	54.6	Sep.09,1999
NP-7	Nijhum Dweep National Park	Noakhali	II	163.5	Apr.08,2001
NP-8	Medha Kachhapia National Park	Cox's Bazar	IV	4.0	Apr.04,2004
NP-9	Satchari National Park	Habigonj	II	2.4	Oct.10,2005
NP-10	Khadim Nagar National Park	Sylhet	IV	6.8	Apr.13,2006
NP-11	Baraiyadhala National Park	Chittagong	II	29.3	Apr.06,2010
NP-12	Kuakata National Park	Patuakhali	II	16.1	Oct.24,2010
NP-13	Nababgonj National Park	Dinajpur	IV	5.2	Oct.24,2010
NP-14	Shingra National Park	Dinajpur	IV	3.1	Oct.24,2010
NP-15	Kadigarh National Park	Mymensingh	IV	3.4	Oct.24,2010
NP-16	Alta Dighi National Park	Nagaon	IV	264	Dec.14,2011
NP-17	Birgonj National Park	Dinajpur	IV	169	Dec.14,2011
NP-18	Sheikh Jamal National Park	Cox's Bazar	-	7,085	Apr.15,2019

注) IUCNカテゴリー

カテゴリー1 厳正保護地域：原生自然地域 学術研究若しくは原生自然の保護を主目的として管理される保護地域

カテゴリー2 国立公園：生態系の保護とレクリエーションを主目的として管理される地域

カテゴリー3 天然記念物：特別な自然現象の保護を主目的として管理される地域

カテゴリー4 種と生息地管理地域：管理を加えることによる保全を主目的として管理される地域

カテゴリー5 景観保護地域：景観の保護とレクリエーションを主目的として管理される地域

カテゴリー6 資源保護地域：自然の生態系の持続可能利用を主目的として管理される地域

出典: Bangladesh The 6th National Report for Convention on Biological Diversity (2019)

表 9-12 保護区等 (2) 野生生物保護区

No	名称	位置	IUCN カテゴリー	面積 (km ²)	指定日 (官報による 公示)
WS-1	Rema-Kalenga Wildlife Sanctuary	Hobigonj	II	18.0	Jul.07,1996
WS-2	Char Kukri-Mukri Wildlife Sanctuary	Bhola	IV	0.4	Dec.19,1981
WS-3	Sundarban (East) Wildlife Sanctuary	Bagerhat	Ib	1,229.2	Jun.29,2017
WS-4	Sundarban (West) Wildlife Sanctuary	Satkhira	Ib	1,117.2	Jun.29,2017
WS-5	Sundarban (South) Wildlife Sanctuary	Khulna	Ib	753.1	Jun.29,2017
WS-6	Pablakhali Wildlife Sanctuary	Chittagong Hill Tracts	II	420.7	Dep.20,1983
WS-7	Chunati Wildlife Sanctuary	Chittagong	IV	77.6	Mar.18,1986
WS-8	Fashiakhali Wildlife Sanctuary	Cox's Bazar	IV	13.0	Apr.11,2007
WS-9	Dudh Pukuria-Dhopachari Wildlife Sanctuary	Chittagong	IV	47.2	Apr.6,2010
WS-10	Hazarikhil Wildlife Sanctuary	Chittagong	II	11.8	Apr.6,2010
WS-11	Sangu Wildlife Sanctuary	Bandarban	II	23.3	Apr.6,2010
WS-12	Teknaf Wildlife Sanctuary	Cox's Bazar	IV	116.2	Dec.9,2009
WS-13	Tengragiri Wildlife Sanctuary	Barguna	II	40.5	Oct.24,2010
WS-14	Sonar Char Wildlife Sanctuary	Patuakhali	II	2,026	Dec.24,2011
WS-15	Dhangmari Wildlife Sanctuary	Sundarban, Bagerhat	II	3.4	Jan.29,2012
WS-16	Chandpai Sanctury	Sundarban, Bagerhat	II	5.6	Jan.29,2012
WS-17	Dudmukhi Wildlife Sanctuary	Sundarban, Bagerhat	II	1.7	Jan.29,2012
WS-18	Nagarbari-Mohanganj Dolphin Sanctuary	Pebna	VI	4.1	Dec.01,2013
WS-19	Nazirganj, Sancturay	Pebna	VI	1.5	Dec.01,2013
WS-20	Shilanda-Nagdemara Dolpine Snactuary	Pebna	VI	0.2	Dec.01,2013

注) IUCNカテゴリー

カテゴリー1 厳正保護地域：原生自然地域 学術研究若しくは原生自然の保護を主目的として管理される保護地域

カテゴリー2 国立公園：生態系の保護とレクリエーションを主目的として管理される地域

カテゴリー3 天然記念物：特別な自然現象の保護を主目的として管理される地域

カテゴリー4 種と生息地管理地域：管理を加えることによる保全を主目的として管理される地域

カテゴリー5 景観保護地域：景観の保護とレクリエーションを主目的として管理される地域

カテゴリー6 資源保護地域：自然の生態系の持続可能利用を主目的として管理される地域

出典: Bangladesh The 6th National Report for Convention on Biological Diversity (2019)

表 9-12 保護区等 (3)エコパーク

No.	名称	位置	面積 (km ²)	指定年 (官報による 公示)
1	Madhabkundu Eco-Park	Moulavibazar	2.7	2011
2	Sitakunda Botanical Garden and Eco-park	Chittagong	8.1	1998
3	Modhutila Eco-Park	Sherpur	1.0	1999
4	Banskhali Eco-Park	Chittagong	12.0	2003
5	Kuakata Eco-Park	Patuakhali	56.6	2005
6	Tilagar Eco-Park	Sylhet	0.5	2006
7	Borshijora Eco-Park	Moulavibazar	3.3	2006
8	Jamuna Bridge Eco-Park	Jamuna River Bank, Pabna	0.5	2008
9	Pirojpur Riverview Eco-Park	Pirojpur	0.03	2010
10	Char-muguria Eco-park	Madaripur	0.04	2015

出典：Forest Department, Government of the People's Republic of Bangladesh

<http://www.bforest.gov.bd/site/page/d41e053a-96ff-482e-b17b-b7c54c183dc5/> 2020年11月27日アクセス

表 9-12 保護区等 (4)植物園

No.	名称	位置	面積 (km ²)	指定年 (官報による 公示)
1	National Botanical Garden of Bangladesh	Mirpur	(詳細不明)	(詳細不明)
2	Dhaka Baldha Garden	Wari	(詳細不明)	(詳細不明)
3	Botanical Garden and Eco-Park	Sitakunda, Chittagong	(詳細不明)	(詳細不明)

出典：調査団作成

表 9-12 保護区等 (5)特別生物多様性保護区

No.	名称	位置	面積 (km ²)	宣言年
1	Ratargul Swamp Forest	Sylhet	2.04	2015
2	Altadighi	Naogaon	0.17	2016

出典：Bangladesh The 6th National Report for Convention on Biological Diversity (2019)

表 9-12 保護区等 (6)海洋保護区

No.	名称	位置	面積 (km ²)	宣言年
1	Swatch of No Ground	Bay of Bengal at the head of a submarine canyon	1,738	2014

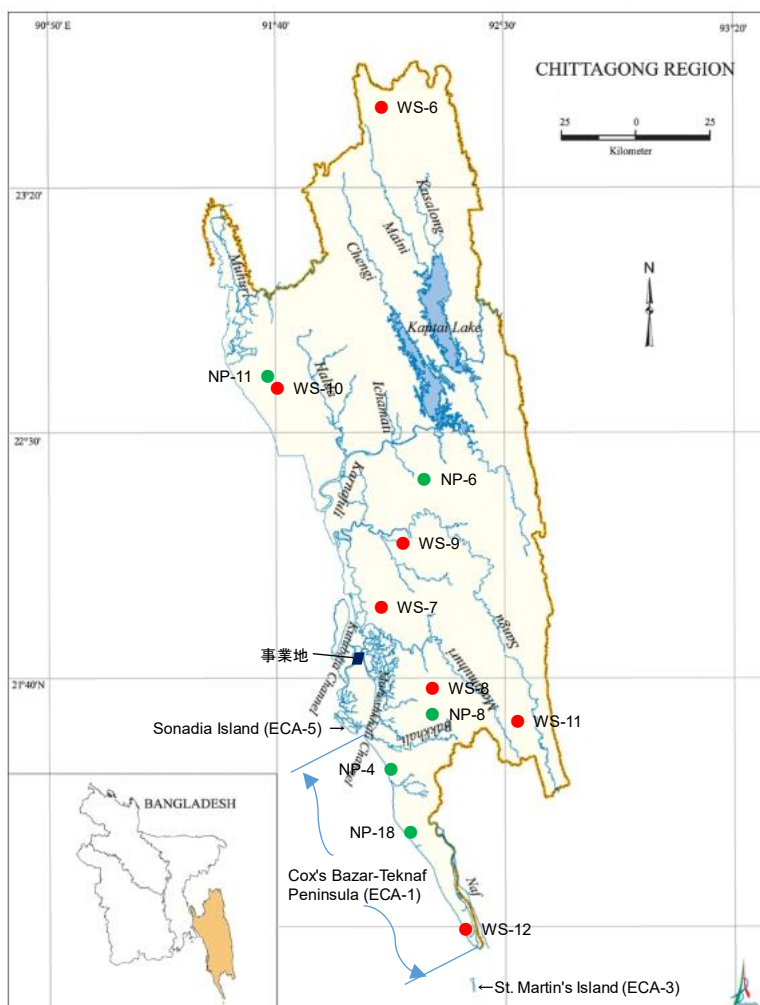
出典：Bangladesh The 6th National Report for Convention on Biological Diversity (2019)

表 9-12 保護区等 (7) 生態学的に重要な地域 (Ecologically Critical Areas: ECA)

No.	名称	生態系のタイプ	位置	面積 (km ²)	宣言年
ECA-1	Cox's Bazar-Teknaf Peninsula	Coastal-Marine	Cox's Bazar	203.7	1999
ECA-2	Sundarbans (10 km landward periphery)	Coastal-Marine	Bagerhat, Khulna, Barguna, Pirojpur and Satkhira	229.3	1999
ECA-3	St. Martin's Island	Marine Island with coral reefs	Teknaf upazila, Cox's Bazar	12.1	1999
ECA-4	Hakaluki Haor	Inland Freshwater Wetland	Sylhet and Moulvibazar	404.7	1999
ECA-5	Sonadia Island	Marine Island	Moheshkhali, Cox's Bazar	103.0	1999
ECA-6	Tanguar Haor	Inland Freshwater Wetland	Tahirpur, Sunamganj	97.3	1999
ECA-7	Marjat Baor	Oxbow Lake	Kaliganj upazila of Jhenaidah and Chaugacha upazila of Jessore	3.3	1999
ECA-8	Gulshan-Baridhara Lake	Urban Wetland	Dhaka city	1.0	2001
ECA-9	Buriganga	River	Around Dhaka	13.36	2009
ECA-10	Turag	River	Around Dhaka	11.8	2009
ECA-11	Sitalakhya	River	Around Dhaka	37.7	2009
ECA-12	Balu including Tongi canal	River	Around Dhaka	13.1	2009
ECA-13	Jaflong-Dawki	River	Jaflong, Sylhet	14.9	2015

出典 : Bangladesh The 6th National Report for Convention on Biological Diversity (2019)

回答 18、63、64



注) 図中●NP-番号は国立公園 (National Park) を示し表 9-12(1)と対応しており、●WS-番号は野生生物保護区 (Wildlife Sanctuary) の位置を示し、表 9-12 (2)と対応している。ECA-番号は島または海岸線の範囲を示し、表 9-12(7)と対応している。

(出典) Chittagong Region River System, 2014. BANGLAPEDIA の地形図と、Bangladesh The 6th National Report for Convention on Biological Diversity (2019)の保護区等の情報をもとに調査団作成

図 9-3 事業地が位置するコックスバザール県及び近隣の県内に位置する保護区等

回答 40、57

表 10-1 スコーピング

分類	影響項目		選定状況		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
汚染対策	1	大気	✓	✓	工事中 ：土地造成等の土木工事で粉塵が発生することが予見されるが、影響は一時的である。また、重機やトラックによる大気汚染物質（SOx、NOx等）の排出が考えられるが、排出に伴う影響範囲は工事エリア近傍に限定される。 供用時 ：発電所の稼働により、SOx、NOx、粉塵、水銀などの有害物質が排出される。灰捨て場から粉塵が飛散する他、石炭輸送時の粉塵が飛散する。発電所の関係車両による影響は、事業地近傍での影響が想定される。
	2	水質	✓	✓	工事中 ：掘削工事に伴い水の濁りが発生するが、影響は一時的である。また、工事期間中、コンクリート排水や含油排水の発生による影響が想定される。 供用時 ：プラントの稼働に伴い、プラント排水、含油排水、生活排水、温排水等の排水による影響が想定される。
	3	土壌汚染	✓	✓	工事中 ：工事車両、建設機械等からの潤滑油、燃料油漏洩による土壌汚染の可能性がある。 供用時 ：発電所の運転に用いる潤滑油、燃料油漏洩による土壌汚染の可能性がある。
	4	底質汚染（海底）	✓	✓	工事中 ：工事排水がベンガル湾や周辺の河川に流出した場合、底質汚染の可能性がある。 供用時 ：処理が適切でないプラント排水、生活排水をベンガル湾や周辺の河川に排水した場合、底質汚染が発生する可能性がある。
	5	騒音・振動	✓	✓	工事中 ：重機やトラックの稼働により、騒音・振動による影響が想定されるが、影響範囲は工事エリア近傍に限定される。 供用時 ：プラントの稼働により、騒音・振動による影響が想定される。発電所の関係車両による影響は、事業地近傍での影響が想定される。
	6	悪臭	✓	✓	工事中 ：工事作業者詰め所の生活系廃棄物の取扱いが不適切である場合、廃棄物腐乱により悪臭が発生する可能性がある。 供用時 ：生活系廃棄物の取扱いが不適切である場合は悪臭が発生する可能性がある。脱硝装置で用いるアンモニアは悪臭物質である。補修作業等に從事する工事作業者詰め所の生活系廃棄物の取扱いが不適切である場合、廃棄物腐乱により悪臭が発生する可能性がある。
	7	廃棄物	✓	✓	工事中 ：建設工事に伴い、一般廃棄物や有害廃棄物が発生する。 供用時 ：一般廃棄物や有害廃棄物（石炭灰等）が発生する。
	8	地盤沈下	✓	✓	工事中・供用時 ：（不明） （先行事業では地盤沈下は発生していないが、本調査の土質調査を踏まえて改めて検討する。）
自然環境	9	保護区	✓	✓	工事中・供用時 ：事業実施区域から南に約15kmに、バ国の環境保護法に基づいたソナディア自然保護区

分類	影響項目		選定状況		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
					が位置している。
	10	生態系	✓	✓	<p>工事中：事業実施区域周辺にはマングローブや砂洲などはなく、一部砂浜が存在している。IUCN レッドリストで絶滅危惧種等に指定されている鳥類、ウミガメ類、イルカ類なども生息の可能性があるため、工事活動による貴重種や生態系への影響が想定される。</p> <p>供用時：事業実施区域周辺にはマングローブや砂洲などはなく、一部砂浜が存在する。IUCN レッドリストで絶滅危惧種等に指定されている鳥類、ウミガメ類、イルカ類なども生息の可能性があるため、冷却水の取水による生物の取り込み、プラント排水、含油排水、温排水による河川生物への影響が想定される。</p>
社会環境	11	住民移転	✓		<p>工事前：3/4号機事業では新たな用地取得は行われたい想定であるが、1/2号機事業の用地取得の状況を実施機関及び関係機関に確認する必要がある。なお、3/4号機の用地取得がない前提でも、1/2号機事業において取得された用地を使用するため、住民移転の経過と現状について調査する必要がある。</p>
	12	貧困層	✓	✓	<p>工事前：1/2号機事業での移転対象者に貧困層が含まれており、現状の生計手段等の確認を行う必要がある。また、1/2号機事業調査後の移入の有無を調査し、必要な場合影響と緩和策の検討を行う。</p> <p>供用時：生計回復・向上支援策や周辺道路の整備・舗装などによる年間を通じた社会サービスや市場へのアクセス改善等の恩恵をうけることができるか調査する。</p>
	13	少数民族・先住民族	✓		<p>工事前：1/2号機事業の際には、事業実施区域及びその周辺に少数民族・先住民族は存在しないことが確認されていたが、1/2号機事業調査後の移入の有無を調査し、必要な場合影響と緩和策の検討を行う。</p>
	14	雇用や生計手段等の地域経済	✓	✓	<p>工事前：1/2号機事業では塩田、エビ養殖の雇用者・被雇用者が生計手段を喪失しており、現状の生計回復・向上の状況を確認する。また、漁業者に対しても漁労及び漁獲等の経過と現状について調査する。なお、本事業による塩田・エビ養殖の雇用者・被雇用者の追加的な生計手段喪失の発生は見込まれない。</p> <p>工事中：1/2号機事業では地元住民を積極的に雇用する計画であったが、実施状況について確認するとともに、3/4号機での雇用機会の増加について検討する。</p> <p>供用時：発電所供用による塩づくり、エビ養殖及び漁業への影響が想定される。一方発電所での雇用機会の増加が想定される。温排水の放流による潮流・水温分布の変化による漁業への影響を検討する。</p>
	15	土地利用や地域資源利用	✓		<p>工事前：1/2号機事業の実施により土地利用形態に変化が生じ、地域資源利用についても従来の地域経済（塩田・エビ養殖・漁業）への影響が生じている可能性がある。</p> <p>供用時：潮流・水温分布の変化による地域資源(水産物)への影響を検討する。</p>

分類	影響項目		選定状況		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
	16	水利用	✓	✓	<p>工事中：地盤改良工事、掘削・盛土工事等と油・化学物質の流出等による地下水の水量、水質への影響の可能性がある。また発電所からの雨水排水・生活排水等が塩づくりの海水利用に影響する可能性がある。</p> <p>供用時：発電所からの雨水排水・生活排水・冷却水の取放水等が塩づくりの海水利用に影響する可能性がある。</p>
	17	既存の社会インフラや社会サービス	✓	✓	<p>工事中：海上からの工事用資機材の運搬により海上交通の増加が地元住民の海上移動や漁業活動に影響を及ぼすことが想定される。また、工事関係車両の交通量増加による道路・橋梁への影響と住民が受ける社会サービスへの影響が想定される。</p> <p>供用時：発電所関係車両の交通量の増加による影響が想定される。</p> <p>一方、周辺道路の整備・舗装や発電所施設の利用可能施設の住民への開放・共用などにより年間を通じた社会サービスや市場へのアクセスが容易になる等の影響が想定される</p>
	18	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	✓	✓	<p>工事前・供用時：1/2号機事業における用地取得・住民移転・補償は県政長官（Deputy Commissioner's）事務所が主導し、事業地周辺の社会関係資本の整備において港湾構造物の整備ではチッタゴン港湾庁、海岸防護施設の整備ではバングラデシュ水資源開発庁（BWDB）、アクセス道路整備では道路・高速道路局庁（RHD）、農村地域での整備開発では地方行政技術局（LGED）が関係者となり、現況の確認と調整が必要になると想定される。</p>
	19	被害と便益の偏在	✓	✓	<p>工事前：2017年の新しい不動産取得収用法の成立に伴い、1/2号機事業を始めとする、それ以前に補償手続きが進められていた事業との、運用上の関係性や整理のされ方、補償対象者から不公平の声が上がっていないか等の確認が必要。</p> <p>供用時：本事業の実施により社会インフラや社会サービスの向上による便益を受ける周辺地域住民と、移転や生計手段喪失を受ける住民との間に不公平感が発生する可能性がある。</p>
	20	地域内の利害対立	✓	✓	<p>工事前：補償内容に不満をもつ住民が補償支払い実務を担当するコックスバザール県の職員やその他の住民と対立する可能性がある。</p> <p>工事中：地元民と外部からの労働者の間でも、外部者が地元の慣習に不理解で、慣習に変化があった場合に争議が発生する可能性がある。</p> <p>供用時：本事業により社会インフラとサービスの向上の恩恵を受ける住民がいるため、事業実施区域周辺に共住するものの補償対象でない住民の中には、不公平感が生じる可能性がある。</p>
	21	文化遺産			事業実施区域およびその周辺に歴史的、文化的、考古学的資産や遺産は存在しない。
	22	景観			事業実施区域およびその周辺に景勝地等は存在しない
	23	ジェンダー	✓	✓	<p>計画時：1/2号機事業により移転あるいは生計手段喪失対象の中には女性も含まれる。配偶者が土地や職を失う場合は世帯の経済状況の悪化が予想され</p>

分類	影響項目		選定状況		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
					る。 工事中 ：工事に関わる雇用で男女差が生じる可能性がある 供用時 ：周辺道路が整備・舗装されることにより、年間を通して社会サービスや市場へのアクセスが容易になる可能性がある。
	24	子どもの権利	✓	✓	工事前 ：児童が労働に借り出され、就学できなくなるケースが現在も多くみられている。 工事中 ：発電所建設にあたってその可能性がある。1/2号機事業による移転あるいは生計手段喪失対象の中には子どもも含まれており、世帯が土地や職を失う場合は、世帯の経済状況の悪化が予想される。 供用時 ：周辺道路が整備・舗装されることにより、年間を通して社会サービスや市場へのアクセスが容易になる可能性がある。
	25	HIV/AIDS 等の感染症	✓		工事中 ：工事作業員の流入により、感染症、伝染病が広がる可能性があると考えられる。
	26	労働環境(労働安全を含む)	✓	✓	工事中 ：工事作業での労働災害の発生の可能性がある。 供用時 ：作業員の労働災害の可能性がある。
その他	27	事故	✓	✓	工事中 ：工事作業中の事故及び周辺道路での工事車両の交通事故ならびに工事関連船舶の事故の発生の可能性がある。 供用時 ：発電所運転、維持管理活動における事故、火災、周辺道路での交通事故発生の可能性がある。
	28	越境の影響、及び気候変動		✓	工事中 ：建設機械の稼働、工事関連車両の走行がCO ₂ の発生源となるが、工事中の影響は一過性で軽微であると想定される。 供用時 ：石炭輸送等、船舶からのCO ₂ の発生は限定的であるが、発電所の稼働によるCO ₂ が発生するため、排出量を試算する。

『✓』は工事前/工事中及び供用時において、事業の実施による影響が生じると想定される、もしくは影響が生じるか判断できない項目について付している。

(出典) JICA 調査団