

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

世界各国が脱炭素の取組を加速させている中、我が国においても政府が2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言し、2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにする目標が掲げられた。さらに、2021年4月には2030年の新たな温室効果ガス排出削減目標を、従来の26%削減から46%削減（2013年度比）に引き上げるとともに、50%削減の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針が示された。

当社は、持続可能な社会の実現に向け、これまでの低炭素化に向けた取組を、より一層高いレベルへ、一段と加速すべく、2021年2月に「ゼロカーボンビジョン2050」を策定し、ゼロカーボンエネルギーのリーディングカンパニーとして、電力の安定供給を果たすとともに、地球温暖化を防止するために発電事業をはじめとする事業活動に伴う二酸化炭素排出を2050年までに全体としてゼロとすることを宣言した。さらに2022年3月には「ゼロカーボンロードマップ」を策定し、「ゼロカーボンビジョン2050」の実現に向けた道筋として、発電による二酸化炭素排出量を2025年度時点で半減（2013年度比）させ、2030年度に向けて、削減率のトップランナー水準を維持するという目標を掲げて様々な取組に挑戦しているところであり、その取組を土台として、「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」（昭和54年法律第49号）を遵守しながら、お客さまや社会の皆さまの二酸化炭素排出量削減に貢献したいと考えている。

南港発電所は、運転開始後30年以上経過しており、LNG発電所の中では古い型式の発電方式であることから、電源の新陳代謝による安定供給及び将来のエネルギー脱炭素化に貢献することを目的に最新鋭の高効率GTCC（ガスタービン及び汽力のコンバインドサイクル発電方式）へ設備更新するものである。設備更新により発電設備の熱効率が大きく改善することから二酸化炭素排出量の削減に直接寄与できるため、当社が掲げる「ゼロカーボンロードマップ」に沿うものであり、中長期的には「ゼロカーボンロードマップ」に従い、ゼロカーボン燃料（水素・アンモニア）やCCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage：二酸化炭素回収・有効利用・貯留）などの最新技術の導入等により、南港発電所の更なる二酸化炭素排出量削減に努め、2050年のゼロカーボンを実現する考えである。

また、火力発電は、再生可能エネルギーの出力変動を吸収し、需給バランスを一致させる調整力としての役割を期待されており、最新鋭のGTCCは既設の発電設備よりも高い調整機能を有していることから、設備更新は再生可能エネルギーの更なる導入拡大に資するものと考えている。

最後に、エネルギー基本計画（令和3年10月）において、エネルギー政策の要諦は、安全性を前提とした上で、エネルギーの安定供給を第一とし、低コストでのエネルギー供給の実現及び環境への適合を同時に図ることとしている。そのために、火力電源は、非効率な火力のフェードアウトと高効率化への転換を両立して推進することが重要であり、本計画は安定供給を確保しつつ2050年脱炭素化への転換を進めていこうとするエネルギー政策に合致するものと考えている。

具体的な更新計画としては、既存の南港発電所の敷地内に最新のGTCCを建設し、既設の発電設備を廃止するものであり、発電規模は既存と同じ180万kW級（60万kW級×3基）、運転開始は2029年度頃を予定している。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

南港発電所更新計画

2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

ガスタービン及び汽力（コンバインドサイクル発電方式）

2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

発電所の原動力の種類及び出力は、第2.2.3-1表のとおりである。

第2.2.3-1表 発電所の原動力の種類及び出力

項目	現状			将来		
	1号機	2号機	3号機	新1号機	新2号機	新3号機
原動力の種類	汽力	同左	同左	ガスタービン 及び汽力	同左	同左
出力	60万kW	同左	同左	60万kW級	同左	同左
	合計180万kW			合計180万kW級		

注：将来の出力は、大気温度4℃の場合を示す。

2.2.4 対象事業実施区域

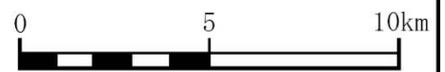
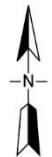
所在地：大阪市住之江区南港南7丁目3番8号

対象事業実施区域面積：約50万m²

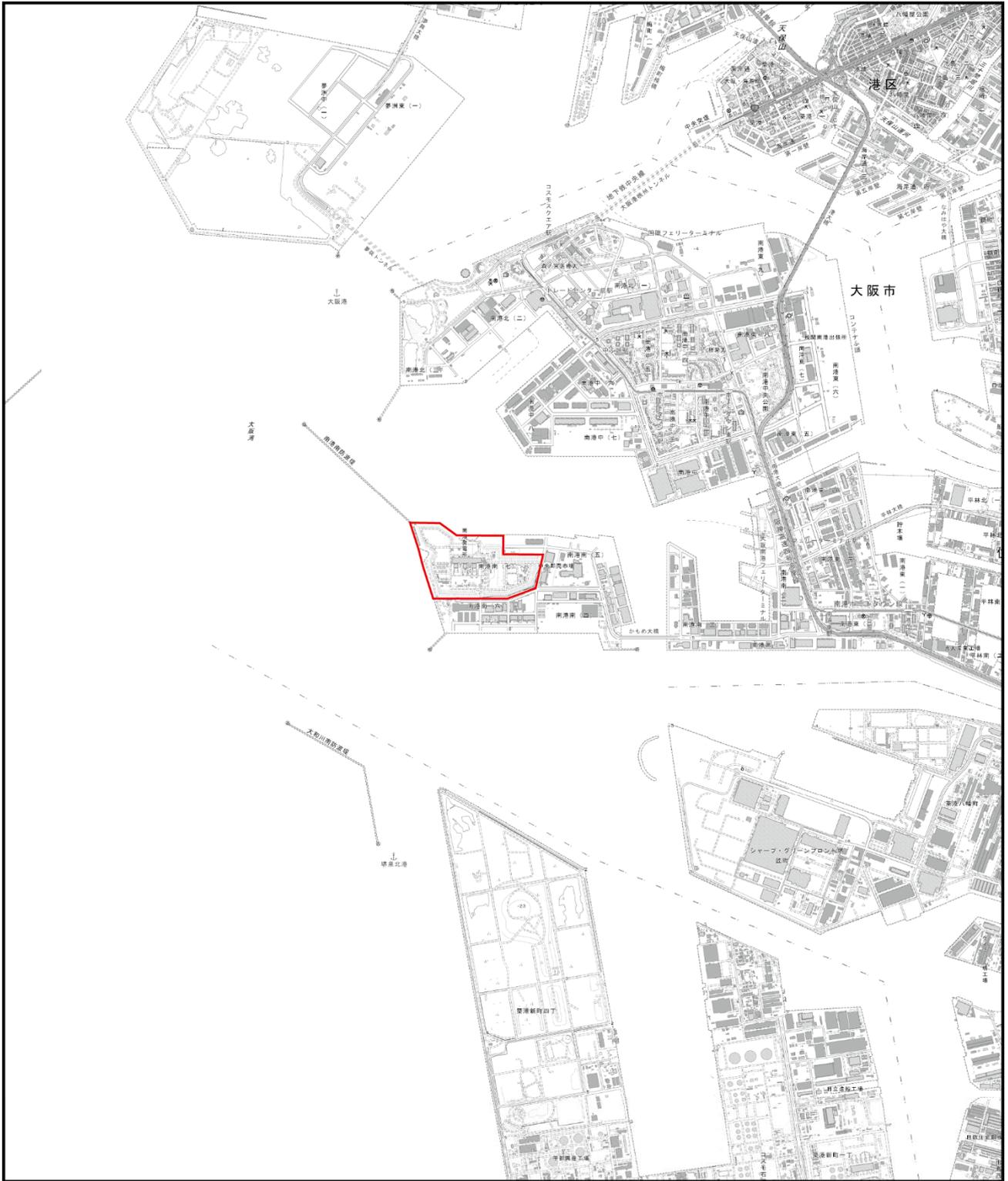
対象事業実施区域の位置は第2.2.4-1図、対象事業実施区域及びその周辺の状況は第2.2.4-2図のとおりである。対象事業実施区域は既存の埋立造成された準工業地域であり、陸域の自然地形の改変及び海域の工事は行わない計画である。



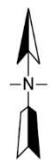
凡例 : 対象事業実施区域



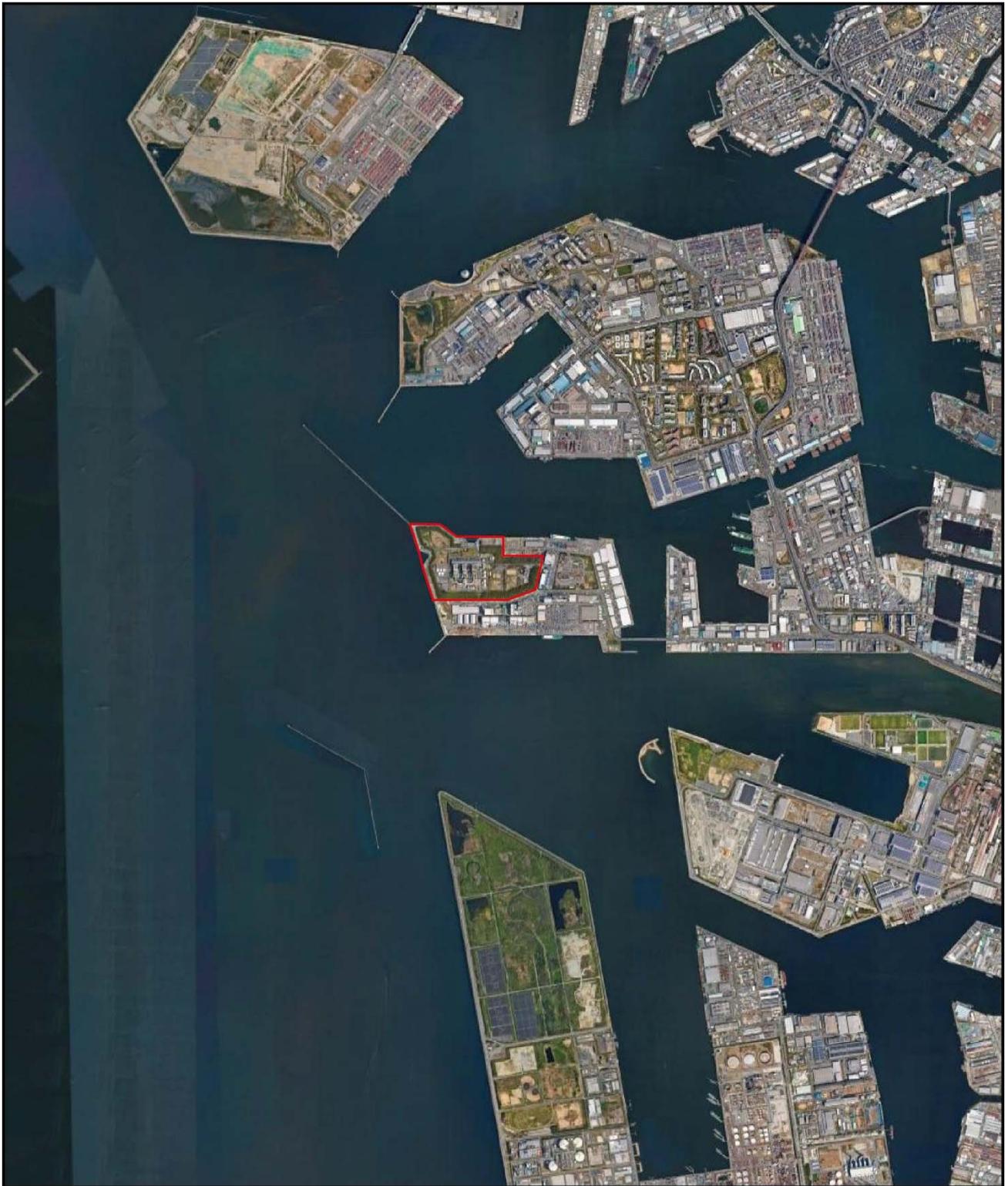
第 2.2.4-1 図 対象事業実施区域の位置



凡例 : 対象事業実施区域

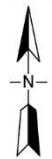


第 2.2.4-2 図(1) 対象事業実施区域及びその周辺の状況



凡例 : 対象事業実施区域

Image produced and distributed by AIST, Source of Landsat 7/ 8 data: U. S. Geological Survey.
【2022年11月19日撮影】



第 2. 2. 4-2 図 (2) 対象事業実施区域及びその周辺の状況



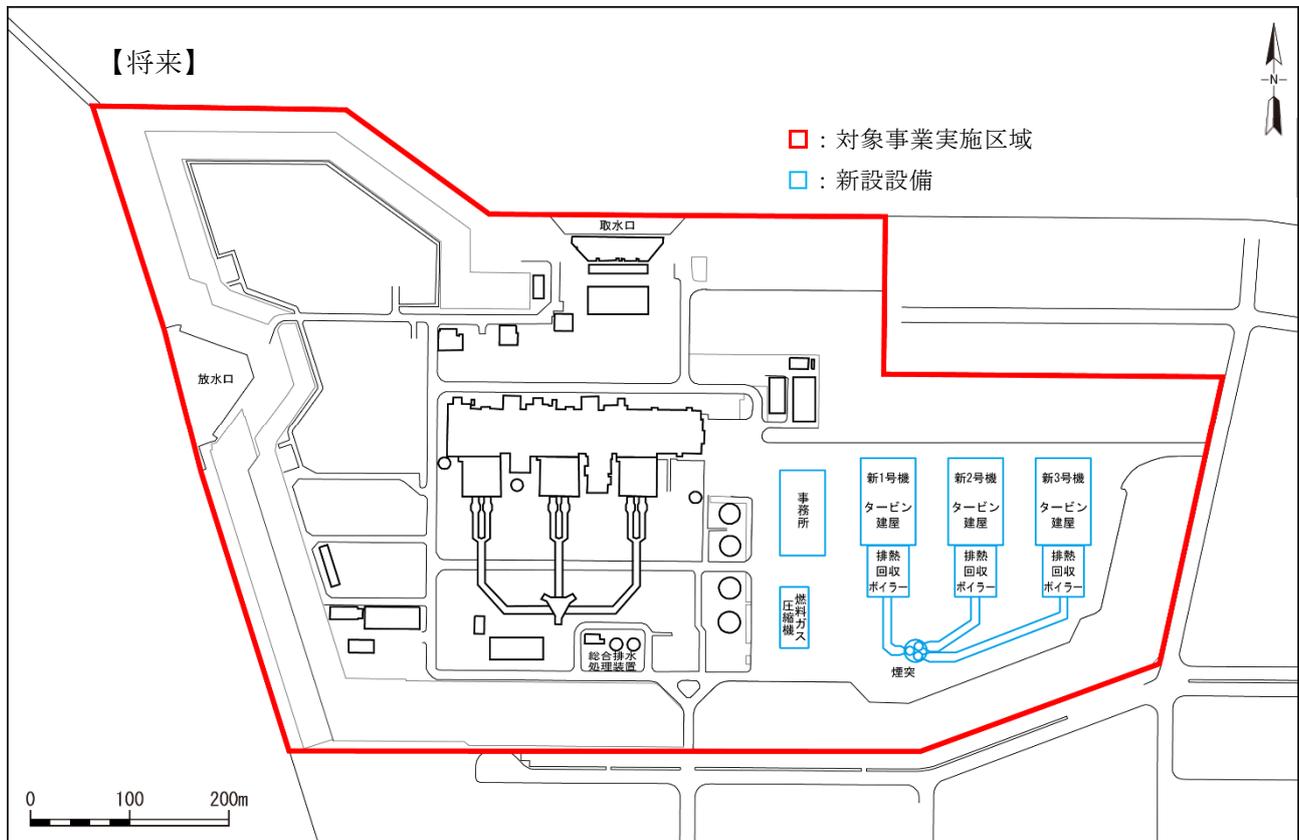
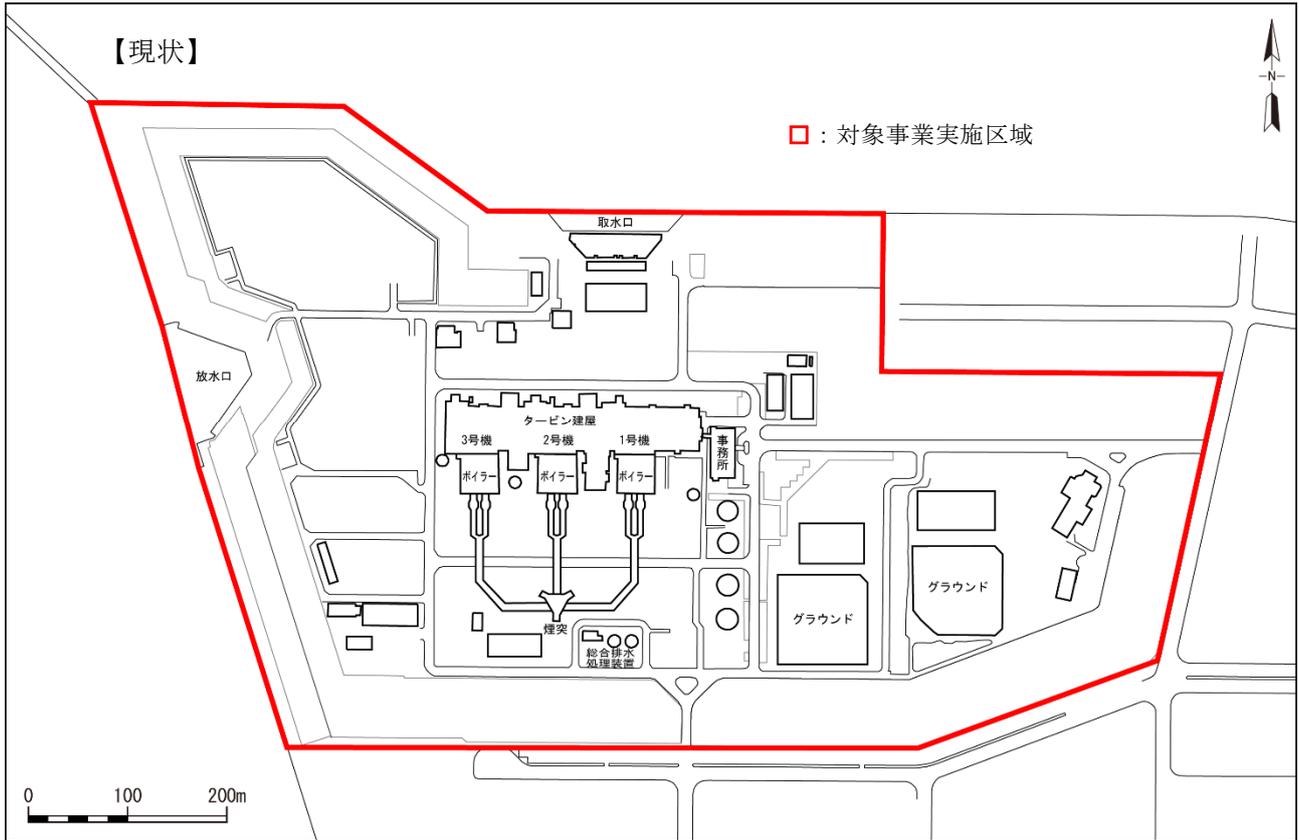
第 2. 2. 4-2 図 (3) 対象事業実施区域及びその周辺の状況 (拡大図)

2. 2. 5 特定対象事業により設置される発電所の設備の配置計画の概要

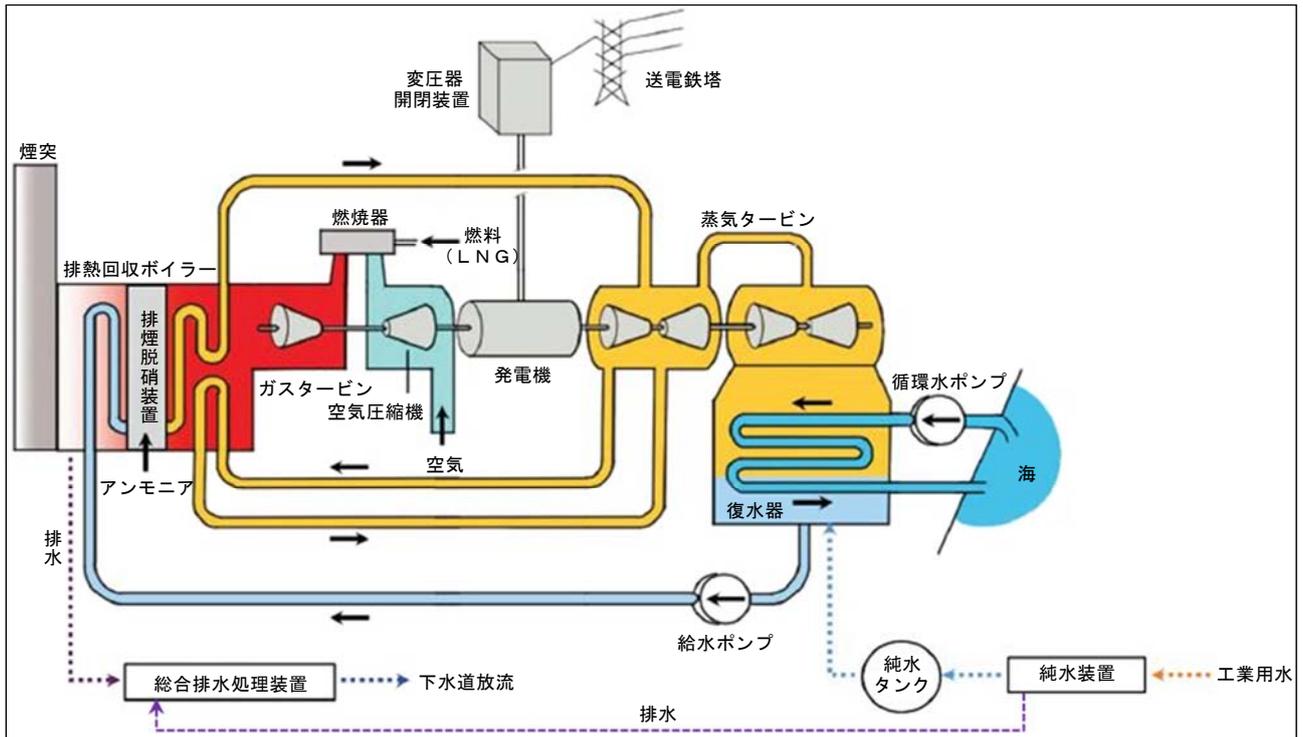
発電設備の配置計画の概要は第 2. 2. 5-1 図、発電設備の概念図は第 2. 2. 5-2 図のとおりである。

新たに設置する新 1 号機、新 2 号機、新 3 号機及び事務所は、既設の 1～3 号機の東隣に建設する計画である。

また、2050 年のゼロカーボン化の実現に向けた取組としてのゼロカーボン燃料や CCUS などの導入を可能とするため、対象事業実施区域内の既設設備のエリアに必要なスペースを確保する計画である。なお、新設設備の設置エリアについては、新設工事に先立って既存の設備等を撤去する計画である。



第 2. 2. 5-1 図 発電設備の配置計画の概要



第 2.2.5-2 図 発電設備の概念図

2.2.6 特定対象事業の内容に関する事項であって、その変更により環境影響が変化することとなるもの

1. 主要機器等の種類

主要機器等の種類は、第 2.2.6-1 表のとおりである。

第2.2.6-1表 主要機器等の種類

項目		現状			将来		
		1号機	2号機	3号機	新1号機	新2号機	新3号機
ボイラー	種類	放射再熱貫流型			排熱回収自然循環型		
	容量 (t/h)	1,860	同左	同左	高压：約400 中压：約 50 低压：約 50	同左	同左
ガスタービン及び蒸気タービン	種類	蒸気タービン：串型再熱再生式			ガスタービン (GT)：一軸開放サイクル型 蒸気タービン (ST)：再熱混圧復水型		
	容量 (万kW)	60	同左	同左	GT：約40 ST：約20	同左	同左
発電機	種類	横軸円筒回転界磁型			横軸円筒回転界磁三相交流同期型		
	容量 (万kVA)	67	同左	同左	約67	同左	同左
主変圧器	種類	導油風冷式			導油風冷式		
	容量 (万kVA)	65	同左	同左	約66	同左	同左

注：「約」は設計段階のため数値が確定していないものを示す。

2. 発電用燃料の種類

発電用燃料の種類及び年間使用量は、第 2.2.6-2 表のとおりである。

LNG は、現状と変わらず堺 LNG センターから受け入れる計画である。

第 2.2.6-2 表 発電用燃料の種類及び年間使用量

項目	現状			将来		
	1号機	2号機	3号機	新1号機	新2号機	新3号機
使用燃料の種類	LNG	同左	同左	LNG	同左	同左
年間使用量	約 57 万 t	同左	同左	約 49 万 t	同左	同左
	合計約 171 万 t			合計約 147 万 t		

注：年間使用量は、年間利用率が現状 65%、将来 80% の場合の想定値を示す。

3. ばい煙に関する事項

ばい煙に関する事項は、第 2.2.6-3 表のとおりである。

新たに設置する発電設備は、現状と同様に硫黄酸化物及びばいじんの排出がない LNG を発電用燃料とするとともに、窒素酸化物の排出濃度及び排出量を低減するため、最新鋭の低 NO_x 燃焼器及び排煙脱硝装置を設置する計画である。

第 2.2.6-3 表 ばい煙に関する事項

項目	単位	現状			将来			
		1号機	2号機	3号機	新1号機	新2号機	新3号機	
煙突	種類	3 缶集合型			3 缶集合型			
	地上高	200			80			
排出 ガス量	湿り	10 ³ m ³ /h	1,759	同左	同左	約 2,400	同左	同左
			合計 5,277			合計約 7,200		
	乾き	10 ³ m ³ /h	1,464	同左	同左	約 2,200	同左	同左
合計 4,392			合計約 6,600					
煙突出口 ガス	温度	℃	100	同左	同左	約 80	同左	同左
	速度	m/s	35	同左	同左	約 30	同左	同左
窒素酸化物	排出濃度	ppm	10	同左	同左	約 4	同左	同左
	排出量	m ³ /h	17	同左	同左	約 15	同左	同左
			合計 51			合計約 45		

注：1. 「約」は設計段階のため数値が確定していないものを示す。

2. 窒素酸化物排出濃度は、乾きガスベースで現状は O₂ 濃度 5% 換算値、将来は O₂ 濃度 16% 換算値を示す。

4. 復水器の冷却水に関する事項

復水器の冷却水に関する事項は、第 2.2.6-4 表のとおりである。

取放水口及び取放水設備については、既設の設備を活用し、温排水の放水位置及び排出先の変更はなく、新たに取放水口等の設置工事は行わない計画である。また、最新鋭の高効率 G T C C を採用することにより、冷却水使用量の合計を低減する計画である。

第 2.2.6-4 表 復水器の冷却水に関する事項

項目	単位	現状			将来		
		1号機	2号機	3号機	新1号機	新2号機	新3号機
復水器冷却方式	—	海水冷却			現状と同じ		
取水方法	—	深層取水			現状と同じ		
放水方法	—	表層放水			現状と同じ		
冷却水量	m ³ /s	26.4	同左	同左	約 14	同左	同左
		合計 79.2			合計約 42		
取放水温度差	℃	7 以下			現状と同じ		

注：1. 「約」は設計段階のため数値が確定していないものを示す。

2. 冷却水量には、補機冷却水を含む。

3. 補機冷却水のみ海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入する。

5. 用水に関する事項

発電用水及び生活用水は、現状と同様にそれぞれ大阪市工業用水道及び大阪市上水道から供給を受ける計画である。

6. 一般排水に関する事項

一般排水に関する事項は、第 2.2.6-5 表のとおりである。また、一般排水に関するフロー図は、第 2.2.6-1 図のとおりである。

新たに設置する発電設備の一般排水は、既設の総合排水処理装置により適切に処理し、処理した排水は、現状と同様に大阪市下水道に排出する計画である。

第 2.2.6-5 表 一般排水に関する事項

項目		単位	現状	将来	
排水量	プラント排水	平均	m ³ /日	1,100	約 1,100
		最大	m ³ /日	2,100	約 2,100
	生活排水	平均	m ³ /日	70	約 70
		最大	m ³ /日	300	約 300
排水の水質	水素イオン濃度 (pH)	—	5 を超え 9 未満	現状と同じ	
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	600 未満	現状と同じ	
	浮遊物質 (SS)	mg/L	600 未満	現状と同じ	
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	mg/L	4 以下	現状と同じ	

注：「約」は設計段階のため数値が確定していないものを示す。

9. 交通に関する事項

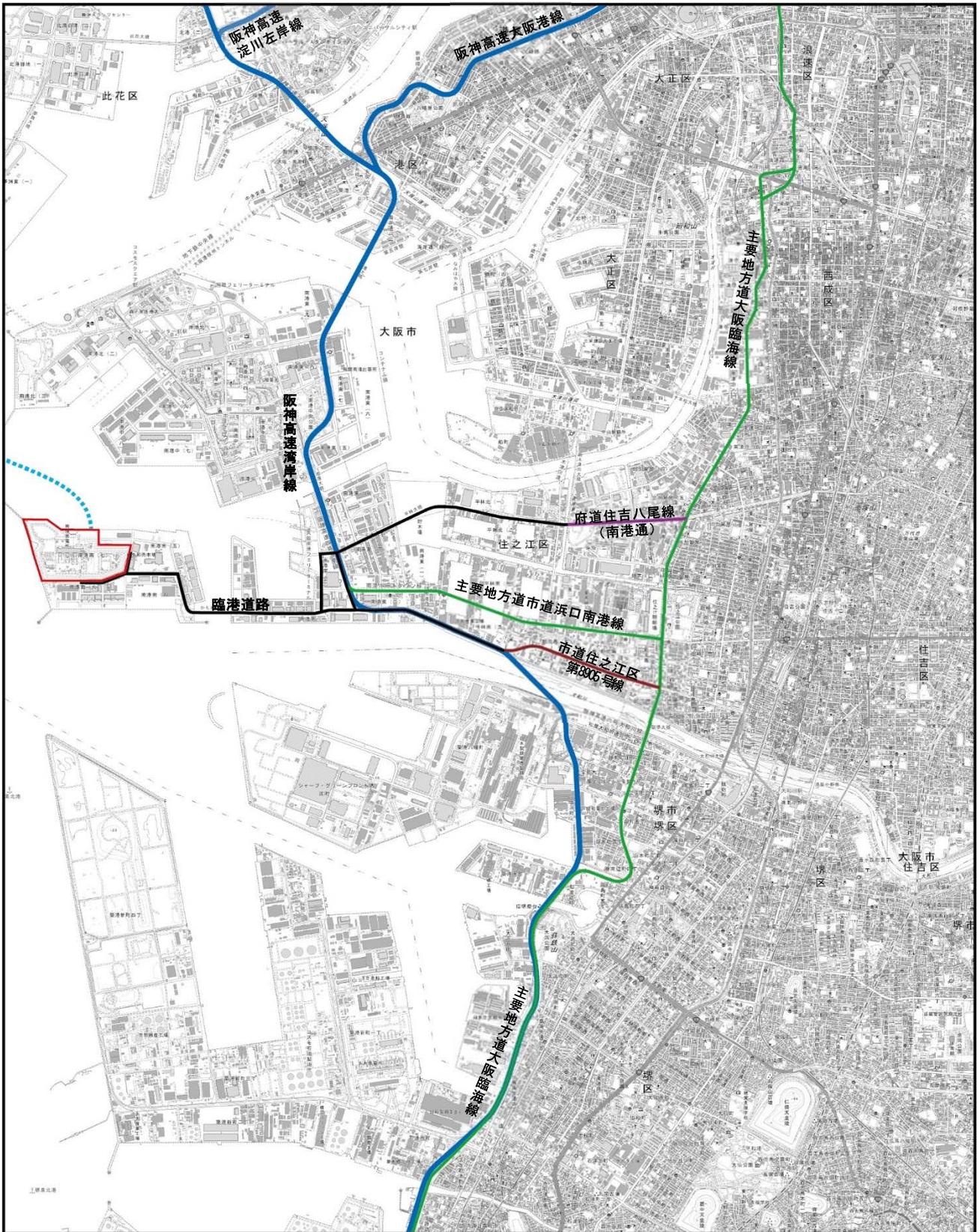
(1) 陸上交通

工事中及び運転開始後の主要な交通ルートは、第 2.2.6-2 図のとおりであり、機器、資材等の搬出入車両及び通勤車両は、周辺の主要な道路である阪神高速湾岸線、阪神高速大阪港線、阪神高速淀川左岸線、主要地方道市道浜口南港線、主要地方道大阪臨海線、府道住吉八尾線（南港通）及び市道住之江区第 8905 号線を使用する計画である。

(2) 海上交通

工事中の海上輸送は、対象事業実施区域内の既設物揚岸壁により、ガスタービン、蒸気タービン、排熱回収ボイラー等の機器、資材等の搬出入を行う計画である。

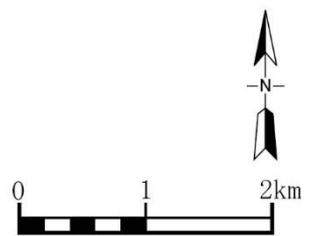
運転開始後の海上輸送は、対象事業実施区域内の既設物揚岸壁により、定期点検工事等における機器、資材等の搬出入を行う計画である。



凡例 □ : 対象事業実施区域

主要な交通ルート

- (Blue) : 高速道路
- (Green) : 主要地方道
- (Purple) : 都道府県道
- (Red) : 市町村道
- (Black) : 臨港道路
- (Dotted Blue) : 海上輸送経路



第 2.2.6-2 図 主要な交通ルート

10. その他

(1) 悪臭

運転開始後において排煙脱硝装置に使用するアンモニア設備は、定期的に検査を実施し、設備の適正な維持管理によってアンモニアの漏洩を防止する。

(2) 地盤沈下

原則、地盤沈下の原因となる地下水の汲み上げは行わない。

(3) 土壌汚染

工事中及び運転開始後において、土壌汚染の原因となる物質は使用しない。なお、工事にあたっては、「土壌汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号）及び「大阪府生活環境の保全等に関する条例」（平成 6 年大阪府条例第 6 号）に基づき適切に対応する。

(4) 緑化

既存の緑地の改変は最小限とし、「工場立地法」（昭和 34 年法律第 24 号）等に基づき必要な緑地等を確保する計画である。緑地を改変する場合は、工事の進捗に応じ可能な限り緑地の回復に努める。

(5) 景観

眺望景観に配慮するため、「大阪市景観計画」（大阪市、令和 2 年）に基づき、新設設備の色彩等について周辺環境との調和を図る計画である。

(6) 工事中の排水

工事中の排水は、排水処理装置等にて適切に処理した後、海域もしくは「下水道法」（昭和 33 年法律第 79 号）及び「大阪市下水道条例」（昭和 35 年大阪市条例第 19 号）に基づき大阪市下水道に排出する計画である。

(7) 海域工事

海域の工事は、行わない計画である。

(8) 廃棄物

工事中及び運転開始後に発生する廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）及び「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）に基づき発生量の抑制及び有効利用に努め、有効利用が困難なものは「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に基づき適正に処理する計画である。

(9) 残土

掘削工事に伴う発生土は、発電所構内で埋戻しや盛土等として有効利用に努め、有効利用が困難なものは「建設副産物適正処理推進要綱」（国土交通省、平成 14 年）に基づき適正に処理する計画である。

(10) 温室効果ガス

当社は2021年2月に「ゼロカーボンビジョン2050」を、2022年3月に「ゼロカーボンロードマップ」を策定し、2050年までに事業活動に伴う二酸化炭素排出を全体としてゼロにするべく取り組んでいる。

新たに設置する新1～新3号機は、最新鋭の高効率GTCC（発電端熱効率約63%以上（低位発熱量基準））を採用することにより、熱効率の向上を図り、発電電力量あたりの二酸化炭素排出量を低減する計画である。なお、発電設備の運用における維持管理や運転管理についても適切に行い、熱効率の維持に努めることにより、運転開始後の二酸化炭素排出を低減する計画である。

また、発電事業者として「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」（昭和54年法律第49号）に基づく電力供給業に係るベンチマーク指標を2022年度実績で既に達成している。今後とも引き続きベンチマーク指標の達成を継続することで、国のエネルギーミックスと整合を図る。

