

JERAレポート

日本最大のCO₂排出事業者は
本当にゼロエミッションを目指しているのか



認定 NPO 法人 気候ネットワーク
2024 年 7 月

目次

はじめに.....	3
1. JERA とは.....	3
2. JERA が保有する火力発電所.....	4
① 石炭火力発電所.....	4
② LNG 火力発電所.....	6
3. JERA の削減目標.....	7
① 2030 年／ 2035 年／ 2050 年の目標とロードマップ.....	7
② 1.5℃目標との整合.....	8
(1) 非効率発電所全台廃止.....	8
(2) 新規石炭火力の建設・稼働.....	8
(3) LNG 火力の増設.....	8
(4) 排出原単位目標「20%減」.....	9
(5) アンモニア混焼・専焼.....	9
(6) 2013 年度比 2035 年 60%削減.....	10
4. 国内エネルギー政策と JERA.....	10
① 2050 年カーボンニュートラル宣言.....	11
② 官民協議会のとりまとめと政府のアンモニア推進体制の構築.....	11
③ グリーントランスフォーメーション (GX).....	12
5. JERA への資金支援の流れ.....	12
① 水素・アンモニア関連.....	12
(1) NEDO の研究開発助成.....	12
(2) グリーンイノベーション基金.....	12
(3) GX 経済移行債.....	13
(4) 水素・アンモニアの価格差補填.....	14
② 既存の火力発電の維持.....	14
(1) 容量市場の応札規模.....	14
(2) 長期脱炭素電源オークション.....	15
6. 他電力との共同.....	16
7. JERA の広告.....	16
8. JERA の国際的な活動.....	17
① LNG 調達.....	17
② アンモニア・水素の調達.....	17
おわりに.....	19
別表 1 JERA の火力発電所一覧.....	20
別表 2 JERA のガス発電所一覧.....	21
別表 3 燃料アンモニア導入官民協議会の構成員.....	23

はじめに

現在、人類史上例のない水準に二酸化炭素の濃度が上がり、経験したことのないスピードで平均気温が上昇する中、危険な気候を回避するためには、温室効果ガスの排出をこの数年で劇的に削減し、2050年までにゼロにすることが求められている。現状のカーボンバジェットを考慮すれば、日本においては、2030年には2010年比で60%削減の経路を経て2050年までにゼロにすることが求められるが、現在の日本の削減目標である2030年46%削減や、火力発電依存のエネルギー政策は全く1.5℃目標に整合していない。

日本の気候変動エネルギー政策が、いまだに化石燃料依存から脱却できない理由は、旧態依然とした電力会社等が保護されているためである。とりわけ日本最大のエネルギー企業であり、CO₂最大排出事業者である株式会社 JERA の動向は、日本の政策に大きな影響を及ぼしてきた。JERA は、2020年10月に「ゼロエミッション2050」を宣言し、日本の「脱炭素社会をリードする」企業として台頭しているが、その後のエネルギー基本計画や様々な法改正、GX（グリーントランスフォーメーション）基本方針に示された水素・アンモニアへの過剰な投資政策など、日本が推進する「脱炭素社会」に向けた様々な政策は JERA のために整備されてきたと言っても過言ではない。実際、現在のエネルギー政策は JERA の方針を後押しし、手厚い国家予算が充てられている。本レポートは、JERA が「ゼロエミッション」をかかげながら、足元では大量の CO₂ を排出し続けていること、そして大規模排出事業者である JERA に対する政府の手厚い支援について明らかにするものである。

<本レポートの論点>

1. JERA は東京電力と中部電力の火力発電部門を合併して設立された日本最大のエネルギー企業であり、国内最大の CO₂ 排出事業者である。
2. JERA は、国内事業における「JERA ゼロエミッション2050」を公表しているが、2020年以降も石炭火力や LNG 火力の新設を進め、既存の火力発電所を維持し続けようとしている。「ゼロエミッション」の内容は、その柱が石炭火力のアンモニア混焼であり、1.5℃目標には全く整合していない。
3. JERA の方針は、日本のエネルギー政策に多大な影響を及ぼしており、実態的に JERA の事業を支える政府の政策的・財政的な手厚い支援措置が次々につくられてきた。
4. JERA は「CO₂が出ない火をつくる。」というコピーで広告を展開している。この広告は、アンモニア燃料が CO₂ を排出しないかのような誤解を与え、世界の気候変動対策に JERA が真摯に対応しているかのような印象を与え、グリーンウォッシュである。
5. JERA は世界各地で資源事業から発電事業まで、幅広くエネルギー関連事業に関与している。LNG、再エネ、水素・アンモニアを今後の事業展開の柱と位置付け、特に LNG、水素・アンモニアの調達を積極的に拡大している。

1. JERA とは

JERA は、東京電力と中部電力が50%ずつ出資し、2015年4月に設立された日本最大の発電事業者である。燃料上流・調達から発電、電力・ガスの販売に至る一連のバリューチェーン全体を統合し、世界で戦うグローバルなエネルギー企業の創出を目指して設立したと公言する。

しかし、実態は崇高な精神だけで設立された企業ではない。2011年東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機に、東京電力は経営破綻寸前になったが、国がこれを救済した。国は2012年、原子力損害賠償・廃炉等支援機構を通じて総額1兆円の出資をし、東京電力の株を50%以上保持することによって、事実上国有化した。その後、2016年に経済産業省が設置した「東京電力改革・1F問題委員会」での議論を背景に、同年火力発電部門を東京電力フュエル&パワーに子会社化し、2017年に中部電力との間で既存火力発電事業の統合に係る合併契約書を締結させた。実質的に福島原発事故の廃炉等にかかる莫大な費用負担が火力部門に及ば

ないように切り離し、JERA にもその負担が及ばないようにしたのである¹。2016 年 12 月にまとめた「東電改革提言²」においても言及されるとおり、「成長する世界のエネルギー市場への展開を狙うことで、福島への責任を安定的、長期的に果たす」という役割を担ったのが JERA である。

しかし、国際社会では 2015 年にパリ協定が採択され、2016 年の発効をもって、化石燃料からの脱却に向けた動きが急速に高まってきた時期である。2017 年にはイギリスやカナダが脱石炭火力を打ち出す中、東京電力の火力発電事業だけを他社（中部電力）の火力発電事業部門と統合させて国際社会での成長を狙うこと自体、東電改革を推進する関係者の気候危機への認識が大きく欠如していたことの証と言わざるをえない。

また、当時日本は、世界の脱石炭の潮流とは真逆に、2017 年のエネルギー基本計画の改定でも石炭火力を「重要なベースロード電源」と位置づけ、高効率石炭火力を推進していた。こうした国の方針を背景に、中部電力は愛知県武豊町に、東京電力は神奈川県横須賀市にそれぞれ大型石炭火力発電所の新設計画を進め、これらの発電所は将来座礁資産化することが指摘されていたにもかかわらず³、中止されることなく、計画段階から順次 JERA に統合されていった。

現在、JERA は東京電力ホールディングス出身の可児行夫代表取締役会長 Global CEO と、中部電力出身の奥田久栄取締役社長 CEO 兼 COO の、ダブル CEO 体制を敷いている。設立当初から株式上場を目指すとしながら、現在もなお非上場である。

2. JERA が保有する火力発電所

JERA の火力発電所の燃料構成は、LNG の割合が最も多く、出力で約 7 割、発電電力量で約 8 割を占め、全国平均に比べて 20～30 ポイント程度高い。出力では石油火力が 14%程度残っているが現状ではほとんど運転されていないことがわかる（図 1）。

① 石炭火力発電所

JERA の国内石炭火力発電所は、広野、常陸那珂、横須賀、碧南、武豊の 5 か所 12 基（共同火力を除く）で、設備容量は合計 967 万 kW と国内最大規模である（図 2）。いずれも 1 基あたり 60 万～100 万 kW 級の大規模石炭火力発電所だ。比較的新しい発電所が多く、稼働から 40 年を経過しているものはない。発電技術は、碧南発電所 1、2 号機がいわゆる「非効率石炭火力」に分類される超臨界圧（SC）で、それ以外はすべて超超臨界圧（USC）である。このうち、バイオマス混焼で FIT の認定を受けている発電所は、碧南火力（2017 年）、常陸那珂火力（2015 年）、武豊火力（2017 年）である。また、横須賀火力発電所も環境影響評価の手続きにおいて、バイオマス混焼を念頭にしている

また、碧南火力発電所 4 号機では、アンモニア混焼の実証試験をしており、2024 年 4 月 1 日に混焼率 20%（熱量比）での実証試験を開始したとしている⁴。更に 2028 年度までには碧南火力 5 号機で混焼率 50% 以上の高混焼試験を実施すると表明している。なお、アンモニア混焼については、アンモニアから窒素化合物（NO_x）が大量に発生する可能性があることから、混焼用の設備を増設する場合に環境影響評価をすることが必要だとする声もあったが、実施していない。

1 「東電改革」と福島原子力発電所事故の責任：改革提言に至る議論とその後の検証 <https://dlisv03.media.osaka-cu.ac.jp/contents/osakacu/kiyo/04515986-72-1-33.pdf>

2 東電改革提言 <https://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/genshiriyou/pdf23/hatsuden-siryu5-6-3.pdf>

3 例えば「日本における座礁資産と石炭火力」などで指摘されていた <https://www.smithschool.ox.ac.uk/sites/default/files/2022-04/satc-japan-japanese.pdf>

4 JERA 碧南火力発電所における燃料アンモニア転換実証試験を開始—世界初となる大型の商用石炭火力発電機でのアンモニア 20%転換の実証—https://www.jera.co.jp/news/information/20240401_1863

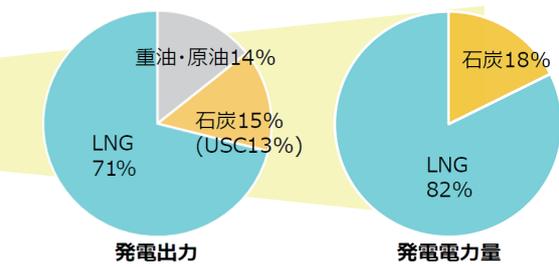
図1 JERAの発電出力と発電電力構成（国内）

- 当社の発電出力構成は、CO2排出の少ないLNG（液化天然ガス）が大きいことが特徴
- 比較的CO2排出の少ない超々臨界圧発電方式（USC）が石炭に占める割合が大きいことも特徴

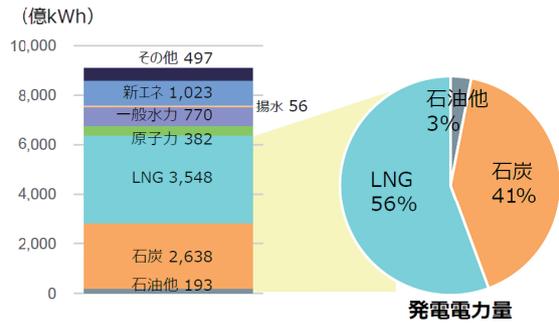
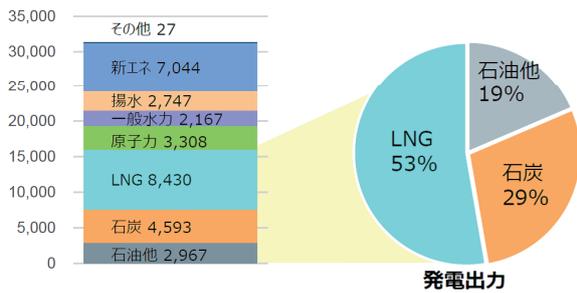
当社の発電出力・発電電力量構成 ※1

燃料種別	出力（発電端）	発電電力量
石炭 （USC再掲）	約1,000万kW （約900万kW）	432億kWh
LNG（液化天然ガス）※2	約5,000万kW	2,015億kWh
重油・原油	約1,000万kW	0億kWh
合計	約7,000万kW	2,446億kWh

※1 2021年3月末時点（発電電力量は2020年度実績）、建設中含む、共同火力保有分は除く
 ※2 LPG・都市ガス含む



（参考）全国大の発電出力・発電電力量構成(2020年度) ※3
 (万kW) ※3 2021年度供給計画ベース



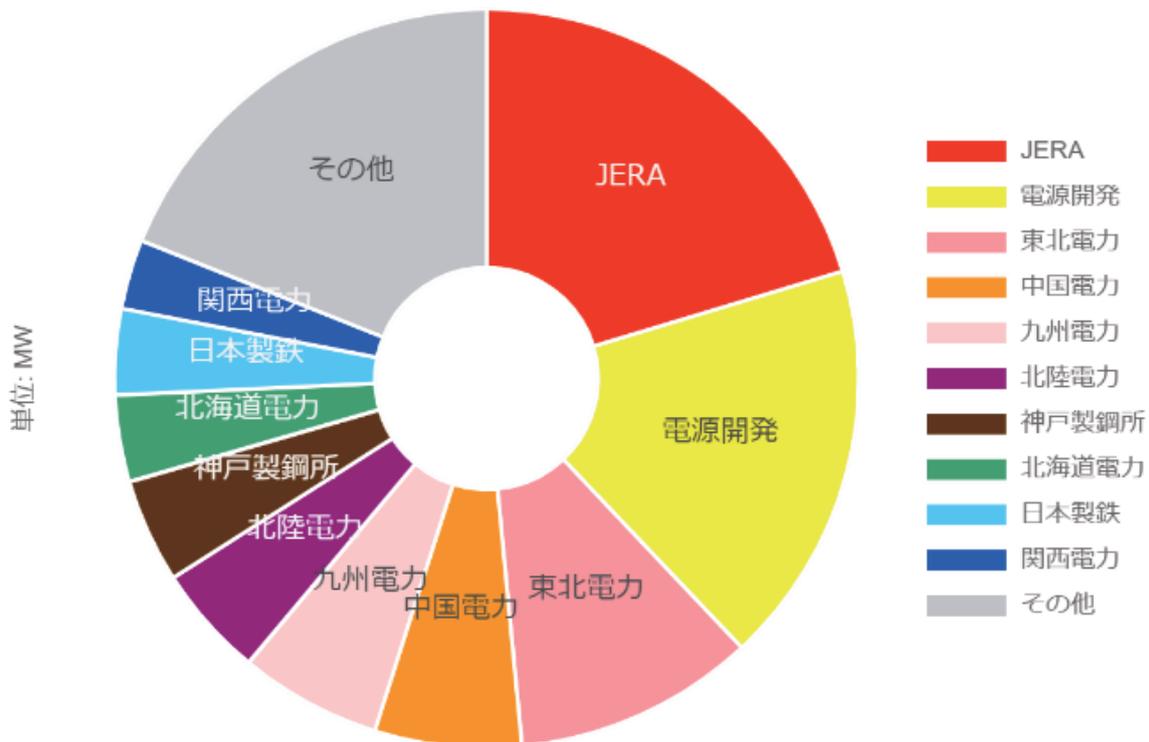
Jera

Page 5

出典：電力広域的運用推進機関「2021年度年次報告書 供給計画の取りまとめ」
 © 2022 JERA Co., Inc. All Rights Reserved.

出典) JERA「JERAの脱炭素に向けた取り組みについて」⁵

図2 石炭火力発電事業者トップ10



出典) Japan Beyond Coal

5 総合資源エネルギー調査会 第1回 省エネルギー・新エネルギー分科会 水素政策小委員会 / 資源・燃料分科会 アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会 合同会議 資料5

表1 JERAの国内石炭火力発電所一覧

発電所名	所在地	号機	設備容量 (万 kW)	発電技術	運転開始年	状況
広野発電所	福島県広野町	5	60	USC	2004年7月	運転中
		6	60	USC	2018年12月	運転中
常盤那珂発電所	茨城県東海村	1	100	USC	2003年12月	運転中
		2	100	USC	2013年12月	運転中
常陸那珂ジェネレーション(常陸那珂共同火力)	茨城県東海村	1	65	USC	2021年1月	運転中
横須賀発電所	神奈川県横須賀市	新1	65	USC	2023年6月	運転中
		新2	65	USC	2023年12月	運転中
碧南発電所	愛知県碧南市	1	70	SC	1991年10月	運転中 (2030年廃止?)
		2	70	SC	1992年6月	運転中 (2030年廃止?)
		3	70	USC	1993年4月	運転中
		4	100	USC	2001年11月	運転中 ※アンモニア混焼
		5	199	USC	2002年11月	運転中
武豊発電所	愛知県武豊町	5	107	USC	2022年8月	運転中
合計			967			

出典) 気候ネットワーク作成

また、JERAが出資する共同火力の石炭火力発電所が3か所6基あり、これらももともと東京電力保有のグループ会社を引き継いだもので、福島県の新地発電所と勿来発電所はいずれもSCで老朽火力である。

表2 JERAの子会社の国内石炭火力発電所一覧

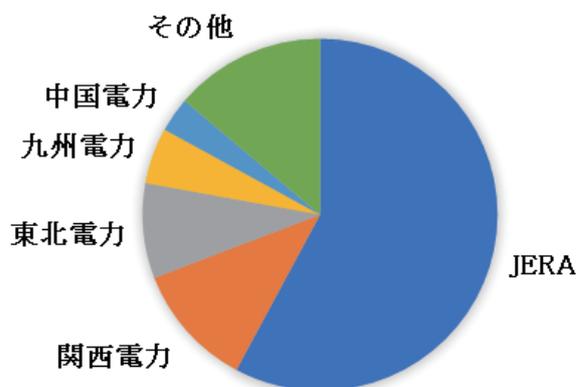
発電所名	所在地	号機	設備容量 (万 kW)	発電技術	運転開始年	状況
新地発電所 (相馬共同火力)	福島県新地町	1	100	SC	1994年7月	運転中
		2	100	SC	1995年7月	運転中
勿来発電所 (常盤共同火力)	福島県いわき市	7	25	Sub-C	1970年10月	運転中
		8	60	SC	1983年9月	運転中
		9	60	SC	1983年12月	運転中
合計			410			

出典) 気候ネットワーク作成

② LNG 火力発電所

JERAのLNG火力は、千葉、姉崎(2)、袖ヶ浦、富津、川崎、東扇島、南横浜、横浜、上越、新名古屋、西名古屋、知多、知多第二、川越、四日市の16か所にあり、総計4248.4万kWとなる(別表)。こちらも石炭火力同様、全国トップの規模だが、国内のガス火力全体の半分以上をJERAが保有する。

図3 ガス火力発電事業者トップ5

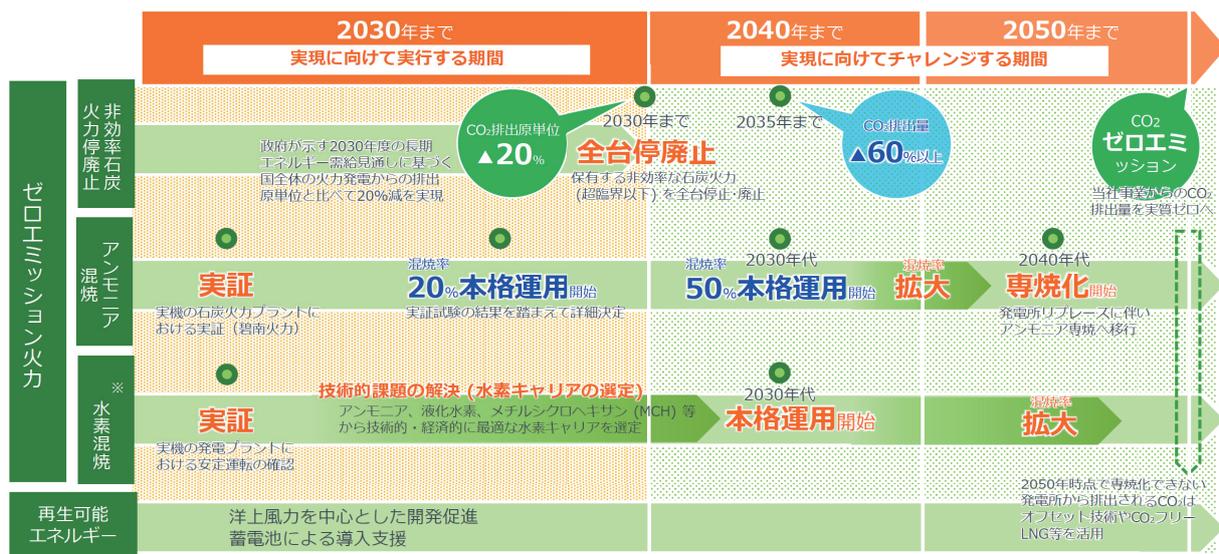


出典) 気候ネットワーク作成

3. JERA の削減目標

2020年10月13日、JERAはプレスリリース「2050年におけるゼロエミッションへの挑戦について」を発表し、国内事業における「JERA ゼロエミッション2050」のロードマップの策定（図4）、2030年の新たな環境目標を示した。ゼロエミッションの達成については、再生可能エネルギーとゼロエミッション火力によって実現するとしており、再生可能エネルギーの導入を、自然条件に左右されず発電可能な火力発電で支えるとしている。そして、火力発電については「グリーンな燃料の導入を進め、発電時にCO₂を排出しないゼロエミッション火力を追求」とある。

図4 JERA のゼロエミッション2050のロードマップ更新版



本ロードマップは、政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していきます。前提が大幅に変更される場合はロードマップの見直しを行います。 ※ CO₂フリーLNGの利用も考慮しております。

出典) JERA ゼロエミッション2050 (2022年5月更新版)

① 2030年／2035年／2050年の目標とロードマップ

ロードマップに示された2030年と2035年の目標は以下に示すとおりである。

< JERA 環境コミット 2030 >

- JERAはCO₂排出量の削減に積極的に取り組みます。国内事業においては、2030年度までに次の点を達成します。
- 石炭火力については、非効率な発電所(超臨界以下)全台を停廃止します。また、高効率な発電所(超々臨界)へのアンモニアの混焼実証を進めます。
- 洋上風力を中心とした再生可能エネルギー開発を促進します。また、LNG火力発電のさらなる高効率化にも努めます。
- 政府が示す2030年度の長期エネルギー需給見通しに基づく、国全体の火力発電からの排出原単位と比べて20%減を実現します。

< JERA 環境コミット 2035 >

- 国内事業からのCO₂排出量について2013年度比で60%以上の削減を目指します。
- 国の2050年カーボンニュートラルの方針に基づいた再生可能エネルギー導入拡大を前提とし、国内の再生可能エネルギーの開発・導入に努めます。
- 水素・アンモニア混焼を進め、火力発電の排出原単位低減に努めます。

また、2050年においては、「当社事業からのCO₂排出量を実質ゼロ」を目指すとし、①アンモニア専焼化、②ガス火力の水素混焼化、③2050年時点で専焼化できない発電所から排出されるCO₂はオフセット技術やCO₂フリーLNG等を利用する、ことを掲げている。現在保有する既存の火力発電所は維持し、技術的に確立していない水素・アンモニア燃料の活用を前面にかかげて、排出できない分をオフセットするという、技術的にも経済的にも非常に危うい、実現性が極めて困難な内容だ。

② 1.5°C目標との整合

(1) 非効率発電所全台廃止

JERAは2030年までに「非効率な発電所(超臨界以下)全台を廃止」をし、「高効率な発電所(超々臨界)へのアンモニアの混焼実証」を進めるとしている。「超臨界以下」の「非効率」な石炭火力を「全台」と言っても、JERAが保有するのは碧南火力発電所の1号機と2号機の2基のみで、それ以外は超超臨界である。碧南1—2号機を廃止したとしても、2030年に超超臨界圧の石炭火力が827万kWも廃止されずに残ることになる。

また、JERAの子会社である相馬共同火力と常磐共同火力の保有する新地発電所と勿来発電所も非効率発電所だが、共同火力の扱いを明確にしていない。

(2) 新規石炭火力の建設・稼働

また、このコミットをした2020年10月以降、武豊火力が2022年8月から商業運転を開始し、横須賀火力の新1号機が2023年6月、新2号機が2023年12月に開始した。2020年以降に新規石炭火力の稼働を認めないという国連の度重なる警鐘にも反し、計237万kWもの石炭火力発電所を新規稼働させているのは、気候変動を加速する行為にほかならない。

2023年12月に開催されたCOP28では、12月1日の首脳級ハイレベル・セグメントにおいて、岸田首相が石炭火力について「排出削減対策の講じられていない新規の国内石炭火力発電所の建設を終了」すると述べた。横須賀火力発電所2号機も「排出削減対策の講じられていない新規国内石炭火力発電所」そのものであり、2023年内に滑り込みのような形でJERAが稼働を開始させた。2号機は計画当初2024年2月の営業運転開始としていたが、JERAの奥田久栄社長CEO兼COOは、COP28直前の11月29日に実施した定例記者会見において、営業運転を「冬のピークに間に合うように」前倒しするよう指示したと明らかにした。なお、この年の冬は暖冬で、ピーク時でも電力不足になるとの予測も節電要請もなかった。

一方、武豊火力については、2024年1月31日に木質バイオマス燃料を一時保管する設備が火元とみられる爆発事故が起き、その後稼働が停止しているが、「安定供給に問題はない」と説明している。新規石炭火力の建設にあたっては、安定供給や電力不足なども理由とされていたが、この事故後の発言などからも設備過剰であることが浮き彫りになった。

(3) LNG火力の増設

LNG火力について、老朽火力を廃止し、新規火力の新設が進められている。2020年以降では、2021年12月7日には姉崎火力発電所1～4号機(60万kW×4)を廃止、2022年3月31日には横浜火力発電所5～6号機(計52.5万kW)、知多火力発電所1～4号機(130万kW)の計約422.5万kWが廃止されている。これに対して、下表のとおり、五井火力発電所、姉崎火力発電所、知多火力発電所の3か所7基の計約494万kWガス火力の新設計画が進み、すでに姉崎火力は2023年に新1,2号機(各65万kW)ともに商業運転を開始した。

採算の取れなくなった老朽火力を閉鎖し、高効率火力を新規建設するのは単なる経営の効率化であって、削減努力とは言えない。今から新規の大規模なガス火力を建設することは、CO₂の排出を長期に渡って固定化することになり、G7で合意する「2035年までの電力部門の完全または大宗の脱炭素化」に沿うものとはいえず、また2050年のゼロエミッションの達成も困難にするものである。新規の電源開発は再生可能エネルギーに限定するべきである。

なお、知多火力7・8号機は、後述する「脱炭素電源オークション」の第一回目オークションで、各589,836kW分が落札されたため、最低でも稼働から20年間の維持が制度的にも担保されることとなった。

表3 新規天然ガス火力発電所計画

発電所名	所在地	号機	設備容量 (万 kW)	発電技術	運転開始年	効率
五井火力	千葉県市原市	新1	約78	MACC II	2024年8月	約64%
		新2	約78	MACC II	2024年10月	約64%
		新3	約78	MACC II	2025年3月	約64%
知多火力 ⁶	愛知県知多市	7	約65	GTOC	2027年8月	約63%
		8	約65	GTOC	2027年12月	約63%

出典) 気候ネットワークまとめ

(4) 排出原単位目標「20%減」

JERAは、2030年目標として、「排出原単位目標を国全体の火力発電の排出原単位と比べて20%減」とかかっている。この表記は、そもそも排出係数を具体的に示しておらずわかりにくい。紐解くと、国の2030年度の火力発電の原単位目標が0.6kg-CO₂/kWh⁷であるのに対して、20%減は0.48kg-CO₂/kWhになる。前述したとおり、JERAは火力発電の構成においてガス火力の割合が高く、現時点での排出係数は0.489kg-CO₂/kWh⁸と、国の2030年原単位目標から20%近く低いものだ。0.48kg-CO₂/kWhを目標とすると、2030年までにわずか0.009kg/kWhしか減らさないことを意味し、高効率LNG火力を増設して稼働すれば容易に達成できる数値だと言える（ただし、ガス火力を新設しないと横須賀や武豊など石炭火力が排出係数を押し上げることになるため、排出係数を下げるためにもガス火力の増設は不可欠だと言える）。

排出係数については、IEAのネットゼロシナリオにおける2030年の電源の排出係数が0.138kg-CO₂/kWhとされる。JERAの目標とは大きなギャップがある。また、電力業界で目指す2030年の原単位目標が0.25kg-CO₂/kWh⁹にも及ばない目標値である。

(5) アンモニア混焼・専焼

JERAのゼロエミッションの柱が、アンモニア混焼／専焼である。「CO₂が出ない火をつくる。」ことをキャッチコピーに、ゼロエミッションへの挑戦を掲げている。2030年までに本格運用を開始し、2030年代前半に「保有石炭火力全体でのアンモニア混焼率20%達成」を目標としている。しかし、現状のアンモニアは製造が化石燃料を原料とするいわゆるグレーアンモニアで、天然ガスを原料とする場合、製造時のCO₂排出量を考慮すると全体としてはCO₂削減にはほとんど効果がなく、20%混焼でも従来の石炭火力に対して1~4%程度の削減効果しか得られないと試算される¹⁰。また、いわゆる低炭素水素として示されたブルーアンモニアだったとしてもLNG採掘時やハーバーボッシュ法によるアンモニア製造時にCO₂が排出されるため、全体では大幅削減にはほど遠い。

そもそも2030年時点では、JERAが保有する石炭火力発電所全体での20%混焼も達成できる見通しはない。JERAの保有する石炭火力発電所（USC）847万kW相当を20%混焼とする場合、423.5万トンのアンモニアが

6 経済産業省「株式会社JERA知多火力発電所7,8号機建設計画 環境影響評価方法書に係る審査書」https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/files/chita/hohosyo_shinsasyo.pdf

7 地球温暖化対策計画(令和3年10月22日)の別表中に示されている「2030年度の火力平均の電力排出係数:0.60kgCO₂/kWh(出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し)」による。ただし、気候ネットワークの計算では「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」から火力平均の電力排出係数は0.56kgCO₂/kWhとなるため、その場合は20%減が0.448kgCO₂/kWhとなる。

8 JERAホームページ 環境分野データより <https://www.jera.co.jp/sustainability/data/e>

9 電気事業低炭素社会協議会「カーボンニュートラル行動計画の見直しについて」
<https://e-lcs.jp/news/detail/000275.html>

10 気候ネットワーク【ポジションペーパー】「水素・アンモニア発電の課題:化石燃料採掘を拡大させ、石炭・LNG火力を温存させる選択肢」<https://www.kiconet.org/info/publication/hydrogen-ammonia>

必要となる¹¹。しかし、JERA は 2030 年までに 200 万トンのアンモニア調達を目指すとしており、必要な量の半分にも及ばない。

また、アンモニアは CO₂ の観点だけではない様々な問題がある。第一が開発コストである。まず現時点で実証段階にあるというのとおり、開発・実用化までのコストがかかる。これを国などによる政策的な支援をあてにし国民負担を強いることになる。第二に、燃料コストも化石燃料を原料として生成されるため化石燃料よりもコストが高くなる。アンモニア火力が実現したとしても燃料費は電力ユーザーに転嫁され、電気代の高騰を招くことになる。第三に、アンモニア自体の性質である。毒性が強く、窒素酸化物の排出も多くなることが懸念される。万が一近隣で大量に漏れることがあれば、大きな被害を及ぼすことになるだろう。第四に燃焼したときに発生する窒素酸化物による大気汚染の懸念である。アンモニアの利用率を高めていくのであれば、環境影響評価を実施すべきだ。

碧南火力では、2024 年 7 月以降、同発電所構内において、アンモニア大規模転換（熱量比 20%）の商用運転に向けた工事を着工するとしており、タンクの規模は現状の 1300 トンから 4 万トンを 4 基増設すると報じられている。南海トラフの発生確率が高まる中、巨大地震が発生した場合のリスクなどが住民に説明された様子はない（環境審議会や市議会の議事録より）。JERA の武豊火力ではバイオマス混焼での運転で、開始から 1 年の間に 3 回もの火災事故を起こし現在停止中だが、情報開示や住民説明など JERA の対応にはきわめて問題が多い。碧南火力は極めて毒性の強いアンモニアだけに、事故があった場合の被害は極めて大きくなることが懸念され、事前の十分な説明は不可欠である。

なお、アンモニア混焼設備についても、碧南火力 4・5 号機が「脱炭素電源オークション」の第一回目で落札している。

(6) 2013 年度比 2035 年 60%削減

JERA は 2035 年までの目標として、2013 年度比 60%削減をかけた。2013 年は JERA が創設される前であり、基準年の具体的数値が示されていない。仮に東京電力と中部電力の 2013 年度の火力部門を合計すると 1 億 6873 万トン CO₂ となり、60%削減は、6749 万トン CO₂ となる。2019 年度の総排出量は 1 億 2402 万トン CO₂ だが、既存の火力発電所を維持しながら、約 5500 万トンの CO₂ をどのように減らすのか具体的な数字も明らかにされていない。

いずれにしても、他の先進各国は 1.5℃目標と整合するため、2035 年までの電源の脱炭素化をかねており、日本最大の発電事業者による 60%削減は極めて低い目標であることも指摘しておきたい。

以上のように、JERA の削減目標は 1.5℃目標とは全く整合せず、むしろ石炭火力やガス火力を今更ながら増やし、気候変動や環境影響リスクを高めるとともに、費用対効果の非常に低いアンモニア混焼などを国の予算を充てにして進めることで、社会的コストや国民負担をも増幅するものと言える。

4. 国内エネルギー政策と JERA

現在の日本のエネルギー政策は、再エネを最大限導入するとしながらも実質的にはブレーキをかけられた状態にある。一方で、エネルギー基本計画やグリーントランスフォーメーション（GX）基本方針等に位置付けられた原発や石炭を維持温存する政策は手厚い政策がとられ、気候変動対策に逆行している。中でも、非常に問題が

11 経済産業省の試算では、「石炭火力発電にアンモニアの 20%混焼を実施すると、1 基（100 万 kW）につき年間約 50 万トンのアンモニアが必要」とし「国内の大手電力会社の全ての石炭火力発電で 20%の混焼を実施した場合、年間約 2,000 万トンのアンモニアが必要となり、現在の世界全体の貿易量に匹敵」としている。 <https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2021/html/3-8-4.html>

多いアンモニア混焼を推進する政策は、JERAの方針を100%後押しする形となっており、また既存の火力発電所が維持されるための様々な実質的補助政策がとられている。こうした国の政策決定プロセスにJERAは直接的、間接的に大きな影響を及ぼしてきたと考えられる。以下でその関係を明らかにする。

① 2050年カーボンニュートラル宣言

2020年10月26日、当時の菅義偉首相は所信表明演説にて2050年までの実質ゼロを宣言した¹²。JERAの「JERAゼロエミッション2050」¹³（2020年10月13日）発表から約2週間後のことである。日本政府がそれまでの削減目標「2050年80%削減」から、実質ゼロへとようやく舵を切った。菅首相は、この演説で「鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーション」だとし、「実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進」することもあわせて宣言している。そして、この直後から燃料アンモニア推進体制が急展開していく。

② 官民協議会のとりまとめと政府のアンモニア推進体制の構築

首相のカーボンニュートラル宣言の翌日10月27日、資源エネルギー庁に「燃料アンモニア官民協議会」が設置された。設置の目的は次のように書かれている。「我が国がカーボン・ニュートラルを図るにあって、燃焼時にCO₂を発生させることのないアンモニアは石炭火力発電での混焼等で有効とされており、実機での実証実験も来年度から予定されている。今後、燃料用途で活用されるアンモニアの導入及び活用拡大に対応するための技術的・経済的な課題や、その解決に向けたタイムラインを官民で共有し、一体となって取組を進めるため、『燃料アンモニア導入官民協議会』¹⁴を設立する¹⁴」。ここでいう「実機での実証実験」とは、JERAの碧南火力4号機のことであり、前日の首相の宣言も一連の動きとして、JERAのアンモニア混焼の支援体制をつくるための協議会が準備されてきたことが伺える。

構成メンバーには、JERAのほか、アンモニアの設備やプラントを手掛けるIHI、日揮、三菱重工、商社から丸紅、三菱商事などが加わる。協議会は、①一般傍聴なし、②配布資料の公開/非公開の判断は事務局に一任、③協議会の内容は概要のみ公開といった形で、事実上非公開で行われた。

協議会は、翌年2月8日に中間とりまとめ¹⁵を公表した。とりまとめでは、アンモニアを推進するための環境整備として、燃料アンモニアの利用にかかる国内法制度への位置づけ、供給側のCO₂排出抑制にかかる制度設計、燃料アンモニア利用にかかる国際標準・基準の策定、ファイナンス支援、資源外交・国際連携の強化、グリーンイノベーション基金事業などの体制づくりが盛り込まれた。そして、そのとりまとめで示されたとおり、2022年には省エネ法や高度化法、JOGMEC法が改正され、グリーンイノベーション基金でプロジェクト化されていくこととなった。

また、その後策定された「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(2021年6月18日)」や「第6次エネルギー基本計画¹⁶(2021年10月22日)」においても、電力分野での水素・アンモニア燃料の活用が脱炭素社会の柱のような位置づけで扱われていくことになる。エネルギー基本計画で示された2030年の電源構成では、はじめて水素・アンモニアが入り、1%位置付けられることとなった。

12 第203回国会における内閣総理大臣所信表明演説 https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/statement/2020/1026shoshi_nhyomei.html

13 JERA 2050年におけるゼロエミッションへの挑戦について https://www.jera.co.jp/information/20201013_539

14 燃料アンモニア導入官民協議会設置要綱 https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/nenryo_anmonia/pdf/001_02_00.pdf

15 燃料アンモニア導入官民協議会中間とりまとめ https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/nenryo_anmonia/20200208_report.html

16 第6次エネルギー基本計画

https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/

③ グリーントランスフォーメーション（GX）

岸田政権では、菅政権のカーボンニュートラルを踏襲しつつ、経済産業省が経済界と官民でつくる GX リーグで先行させたグリーントランスフォーメーション（GX）の具体化に向けた検討に入る。2022 年 8 月には官邸直下に GX 実行会議を設置、その構成メンバー 13 名の中には、JERA の親会社である中部電力の勝野哲代表取締役会長が参加する。勝野会長は会議の中で「安定供給の確保」の必要性、トランジションのイメージと火力のゼロエミッション化、GX 経済移行債や成長志向型カーボンプライシングとその財源、原子力の役割など、全 5 回の会議全てで資料を提示。12 月にとりまとめられた「GX 基本方針（案）」はこの提案に沿う内容でまとめられた。そして、水素・アンモニア戦略に関しては、GX の中でも優先度の高い施策として「水素・アンモニアの国内導入量 2030 年水素 300 万トン・アンモニア 300 万トン（アンモニア換算）、2050 年水素 2000 万トン・アンモニア 3000 万トン（アンモニア換算）に向け、今後 10 年でサプライチェーン構築支援制度や拠点整備支援制度を通じて、大規模かつ強靱なサプライチェーン（製造・輸送・利用）を構築する」ことが示された。

5. JERA への資金支援の流れ

JERA が進めている水素アンモニア関連のプロジェクトや、既存の火力発電所維持のために、制度の整備だけではなく、財政的にも手厚い支援体制が構築され、多額の資金が JERA に対して流れている。以下にその主な支援を示す。

① 水素・アンモニア関連

(1) NEDO の研究開発助成

2021 年度、NEDO で「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」¹⁷が予算化され、その事業内容は、「碧南火力発電所 4 号機（出力：100 万 kW）において必要な工事を行い、燃料の 20%（熱量比）をアンモニアに転換する」ものである。実証事業期間は 2021 年 6 月から 2025 年 3 月までとされている。実機でのアンモニア 20% 発電期間は 2024 年度末までの約 2 ヶ月間を予定。バーナー設計のため、同 5 号機で 2021 年 10 月から先行燃焼試験を実施中である。

(2) グリーンイノベーション基金

グリーンイノベーション基金は、2020 年度第 3 次補正予算において 2 兆円の基金を国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）に造成し、「官民で野心的かつ具体的な目標を共有した上で、これに経営課題として取り組む企業等に対して、10 年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援」するものである。JERA はこの基金の複数案件で実施事業者となり、資金を獲得している。

17 GX 実行会議 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/index.html

18 NEDO 「「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」に係る実施体制の決定について」https://www.nedo.go.jp/koubou/EV3_100227.html

表4 グリーンイノベーション基金で JERA が実施するプロジェクト

プロジェクト名	テーマ	事業者
燃料アンモニアのサプライチェーン構築 実施期間:2021年度～2030年度(予定) 予算額:上限 688 億円	燃料アンモニアサプライチェーン構築に係るアンモニア製造新触媒の開発・技術実証	千代田化工建設株式会社、東京電力ホールディングス株式会社、株式会社 JERA
	事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究	株式会社 IHI、株式会社 JERA
	アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証	三菱重工業株式会社、株式会社 JERA
CO ₂ の分離回収等技術開発プロジェクト 予算額:上限 382.3 億円	天然ガス燃焼排ガスからの低コスト CO ₂ 分離・回収プロセス商用化の実現	千代田化工建設株式会社、株式会社 JERA、公益財団法人地球環境産業技術研究機構
大規模水素サプライチェーン構築プロジェクト 予算額:上限 3,000 億円	大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証	株式会社 JERA

出典) グリーンイノベーション基金 WEB サイトより気候ネットワーク作成

(3) GX 経済移行債

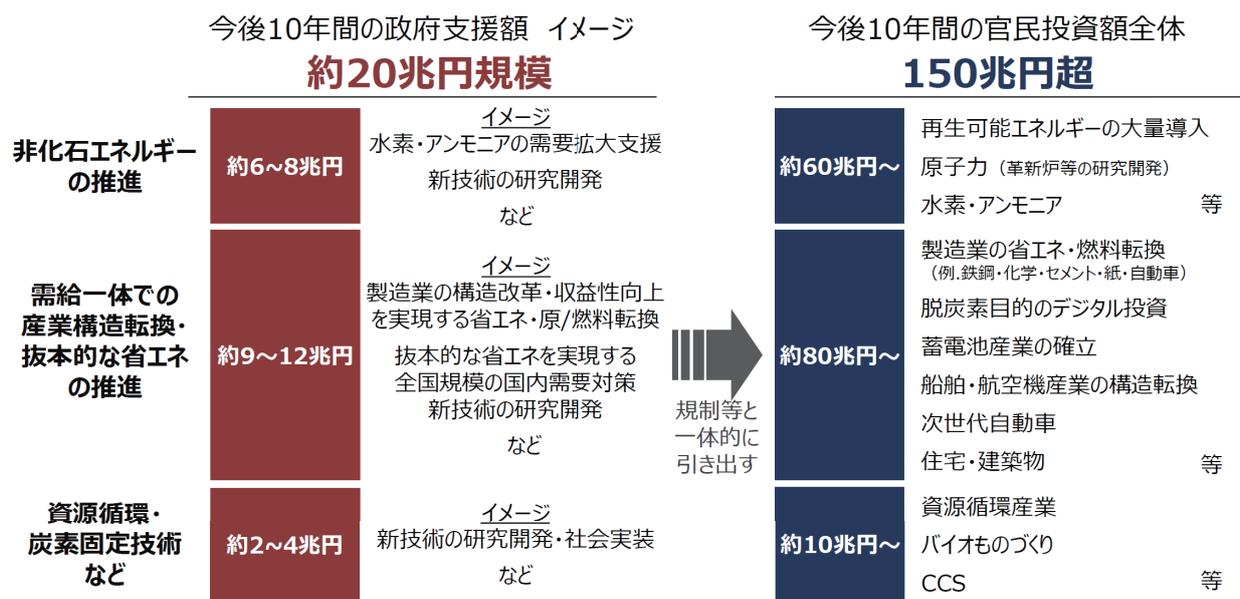
2023 年度国会で成立した「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律案 (GX 推進法)」では基本方針に示された GX 経済移行債の発行が位置付けられた。

水素・アンモニアについては、国内導入量 2030 年水素 300 万トン・アンモニア 300 万トン (アンモニア換算)、2050 年水素 2000 万トン・アンモニア 3000 万トン (アンモニア換算) に向け、今後 10 年でサプライチェーン構築支援制度や拠点整備支援制度を通じて、大規模かつ強靱なサプライチェーン (製造・輸送・利用) を構築するとあり、そのために約 7 兆円の投資を実施するとある。GX 移行債は、150 兆円超の官民の投資のうち、国が 20 兆円規模を調達して支出し、民間投資の呼び水にするとされているが、政府支援の 20 兆円に「水素アンモニアの需要拡大支援や新技術の研究開発」が含まれ、約 6～7 兆円の投資を講じることとされている。政府支援の原則は、「民間企業のみでは投資判断が真に困難な事業」が対象とされ、再生可能エネルギーの導入などについては民間のみに委ねていることがわかる。¹⁹

20 兆円の償還については、2050 年までとし、2028 年度導入の炭素に対する賦課金や 2033 年度導入の排出量取引制度の有償オークションの収入を充てることとされている。

19 https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/green_innovation/pdf/010_02_00.pdf

図5 GX移行債の「規制・支援一体型促進策の政府支援イメージ」



出典) 資源エネルギー庁

(4) 水素・アンモニアの価格差補填

2024年5月に成立した「低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律（水素社会推進法）」では、価格差に着目した支援をすることが明記された。これは、水素やアンモニアが市場での普及を見込めない水準の高コストであることから、化石燃料との価格差を政府が事業者に対して助成することができる措置である。「2030年度までに供給開始が見込まれるプロジェクトのうち、それ以降の後続サプライチェーンの構築へと繋がる、先行的で自立が見込まれること」を条件に、プロジェクトを採択し助成する方針が示された。採択されたら、事業者は15年もの間、支援を受け続けられる。その対象として、石炭火力発電所に混焼するアンモニアも含む。原資は、政府が発行するGX経済移行債の20兆円のうちの3兆円程度分をあてる見通しが示されているものの、法律ではその記載もなくJOGMECを通じた支援とだけが明記されているため、GX経済移行債以外から支出される可能性もある。

アンモニアのコストは、2030年に10円代後半/Nm³-H₂にするとの目標がたてられているが、このコスト目標すら、今の石炭価格の2倍程度と高額である。

② 既存の火力発電の維持

(1) 容量市場の応札規模

容量市場は、2020年度から開始した電力の新市場の一つだが、将来（4年後）の電源確保を目的に供給力に対してあらかじめ対価を支払うしくみとして創設された。創設当初から、原子力や火力などが温存されるしくみ²⁰だとして問題が指摘されていた。

第一回目の2020年の落札結果は落札者が公開されていないが、2021年度から落札者一覧が公開され、JERAの落札状況も件数と規模が明らかになった（発電所名までは公表されていない）。公開情報によれば、2021年には82基約4922万kW（2025年度の供給力）、2022年度91基約4586万kW（2026年度の供給力）が落

20 気候ネットワークでもプレスリリース「石炭火力や原発を温存し、気候変動対策に逆行する容量市場の抜本的見直しを」において指摘した。https://www.kiconet.org/wp/wp-content/uploads/2020/09/PR_CapacityMarket_20200916_F.pdf

札している。つまり JERA が保有する 6600 万 kW²¹ の火力発電所のうち、70～75%程度の発電所が容量市場の対象となる。約定価格は 2021 年度 3,495 円 /kW（東京・中部エリア）、2022 年度 5834 円（東京エリア）・5832 円（中部エリア）となっている。単純計算で 2025 年度が 1720 億円、2026 年度が 2832 億円となる。また、2020 年度のオークション結果では、約定価格が予め設定された上限価格である 14,137 円 /kW に張り付いたため、JERA が翌年と同規模の 4600 万 kW 落札をしている場合、2024 年度に約 6503 億円程度となる（詳細は公開されていない）。これらはいずれも OCCTO を通じて電力小売業者から支払われ、結果的に消費者の電力料金に上乗せされる。

表 5 容量市場メインオークションにおける JERA の落札状況

実施年	対象年度	JERA の落札分	約定価格	受取金想定額
2020 年	2024 年度分	非公表	14,137 円 /kW（全国）	
2021 年	2025 年度分	約 4922 万 kW（82 基）	3,495 円 /kW（東京・中部エリア）	約 1720 億円
2022 年	2026 年度分	約 4586 万 kW（91 基）	5,834 円 /kW（東京エリア）	約 2832 億円
			5,832 円 /kW（中部エリア）	
2023 年	2027 年度分	約 4899 万 kW（103 基）	9,555 円 /kW（東京エリア）	約 3832～4680 億円
			7,823 円 /kW（中部エリア）	

出典）OCCTO の約定結果より気候ネットワーク作成

(2) 長期脱炭素電源オークション

長期脱炭素電源オークション²²とは、脱炭素電源への新規投資を促進するべく、脱炭素電源への新規投資を対象とした入札制度であり、オークション方式は各応札電源の応札価格が約定価格となるマルチプライス方式で、電源の固定費水準の容量収入が原則 20 年間得られ、他市場からの収益は事後的に約 9 割を還付する仕組みとなっている。2024 年 1 月に第一回目の入札が行われ、4 月に約定結果が公開された²³。その結果によれば、JERA は碧南火力 4 号機（187,334kW）、同 5 号機（187,315kW）のアンモニア混焼設備改修で落札しているほか、LNG 専焼の知多火力 7 号機（589,836kW）、8 号機（589,836kW）で落札している。

なお、それぞれの上限額は、個別の約定価格については公開されていないが、初回の上限価格はアンモニア混焼設備で 74,446 万円 /kW/ 年だったが、2 回目から 10 万円 /kW/ 年に引き上げる議論がされている。また、LNG については、36,945 円 /kW/ 年が上限とされ、3 年間で 600 万 kW の想定が、初回で 575.6 万 kW が落札されて予定規模に達してしまったことから、LNG 火力の枠を増やす案が出ており、もはや「脱炭素電源」とは程遠い状況にある。

さらに、経済産業省は容量市場や長期脱炭素電源オークションとは別の追加措置として「予備電源」の確保の必要性を提示し、大規模災害等の事象への備えや必要供給力と容量市場調達量の差分に対する保険的な位置づけとして、休止している火力発電所を 300 万～400 万 kW 確保する検討を開始している²⁴。

21 JERA の WEB サイト 2022 年 3 月 31 日時点で建設中を含むデータによる <https://www.jera.co.jp/employment/newgraduate/company/data/>

22 第 77 回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会 資料 3-1 「長期脱炭素電源とは」 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/077.html

23 容量市場 長期脱炭素電源オークション約定結果（応札年度：2023 年度）の公表について https://www.occto.or.jp/market-board/market/oshirase/2024/20240426_youryouyakujokekka_kouhyou.html

24 第 79 回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会（2023 年 5 月 23 日）資料 4 「予備電源について」 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/079.html

表6 長期脱炭素電源オークション 2024 年度結果（20 年間固定）

発電方式	落札電源	容量	上限価格	年額
アンモニア混焼	碧南火力4号機	187,334kW	74,446 円/キロワット/年	～約 139 億円/年
アンモニア混焼	碧南火力5号機	187,315kW	74,446 円/キロワット/年	～約 139 億円/年
LNG 専焼	知多7号機	589,836kW	36,945 円/キロワット/年	～約 218 億円/年
LNG 専焼	知多8号機	589,836kW	36,945 円/キロワット/年	～約 218 億円/年

出典) OCCTO の約定結果より気候ネットワーク作成

以上のように、政府は、電力会社とともに水素・アンモニアを一体的に推進し、その資金を捻出するとともに、老朽化した既存の火力発電所に対しても維持できるような手厚い措置を講じているのである。これらの費用はいずれも国民の負担となる。

6. 他電力との共同

JERA は、2023 年 4 月に、九州電力株式会社、中国電力株式会社、四国電力株式会社、東北電力株式会社と発電用燃料としての水素・アンモニアの導入に向けた協業の可能性を検討していると発表し、6 月には、ここに北陸電力、北海道電力が加わっていた²⁵。同年 10 月には九州電力とのエネルギー安定供給および脱炭素社会の実現に向けた包括的協業検討に関する覚書を締結し²⁶、さらに 12 月には、先の他電力との協業可能性の検討に沖縄電力が参加している²⁷。JERA を含む 8 社は、燃料用の水素・アンモニアのサプライチェーン構築・拡大に向けた動きを加速させている²⁸。

それだけでなく、後述するように、国外の電力会社などとの協業も進めている。

7. JERA の広告

JERA は「CO₂ が出ない火をつくる。」というコピーで広告を展開している。「ゼロエミッション火力と再生可能エネルギーで 2050 年 CO₂ 排出ゼロに挑戦する」だとする。また、「世界は変わった。エネルギーも変わる。」というコピーも加わった。

これらの広告は 2 つの点で問題があると考えられる。第一に、アンモニア燃料などが CO₂ を排出しない燃料のように誤解する表現である。少なくとも現在 JERA が使っているアンモニア燃料はグレーアンモニアで、燃やした時には CO₂ を発生せずとも製造時に大量に CO₂ を排出していることが全く伝わらない。さらに、現在は専焼ではなく、わずか数%のアンモニアを混ぜているだけで、専焼ではない。化石燃料の火力発電から切り替わっているかのような印象を与えるが、これも事実とは全く異なる。

第二に、世界の気候変動対策に JERA が真摯に対応しているかのような印象を与えている点である。これまで述べてきたように、JERA が今しているのは化石燃料の火力発電の新設、アンモニア混焼による既存石炭火力の維持で、実質的な排出削減策を講じていないのである。

JERA のこうした広告は、行動が全く伴っていない完全なグリーンウォッシュである。

25 JERA「九州電力、中国電力、四国電力、東北電力との水素・アンモニア導入に向けた協業検討への北陸電力の参加について」(2023 年 4 月 24 日) https://www.jera.co.jp/news/notice/20230424_1425

26 JERA「九州電力、中国電力、四国電力、東北電力、北陸電力との水素・アンモニア導入に向けた協業検討への北海道電力の参加について」(2023 年 6 月 30 日) https://www.jera.co.jp/news/notice/20230630_1553

27 https://www.jera.co.jp/news/information/20231023_1697

28 九州電力、中国電力、四国電力、東北電力、北陸電力、北海道電力との水素・アンモニア導入に向けた協業検討への沖縄電力の参加について(2023 年 12 月 27 日) https://www.jera.co.jp/news/notice/20231227_1761

図6 JERA の広告



8. JERA の国際的な活動

JERA は世界各地で資源事業から発電事業まで、幅広くエネルギー関連事業に関与している。10 カ国以上で発電事業を展開しており、海外発電プロジェクト件数は約 30 件、発電容量（持分出力）は約 1,240 万 KW におよぶ。²⁹ 燃料事業についても、オーストラリア、東ティモール、米国での事業に参画している。³⁰ JERA は、欧州流の考えだけでは「脱炭素の道」は実現できないと主張し、LNG、再エネ、水素・アンモニアを今後の事業展開の柱と位置付けているが、LNG および水素・アンモニアの調達は大きく国外に依存することになる。³¹

① LNG 調達

JERA は、11 カ所の LNG 受入基地を開発・保有していると同時に、世界 10 カ国からの長期 LNG 調達、5 カ所の LNG 生産プロジェクトに関与している。JERA のトレーディング子会社である JERA グローバル・マーケットは 20 隻の LNG 船団をトレーディングに活用しており、JERA はグループ会社の事業も含めれば、上流開発、トレーディング、輸送の全てに関わっていることになる。特に LNG、水素・アンモニアの調達を積極的に拡大している。オーストラリア、バングラデシュ、ベトナムなどで LNG 事業を展開しており、具体的には、豪州パロツサガス田や米国フリーポート液化天然ガス製造・輸出施設、アジアにおける複数の LNG 輸入ターミナル、LNG to Power プロジェクトなどが挙げられる。

JERA が日本のエネルギー調達を牽引していることは、2023 年 12 月に、日本貿易保険（NEXI）が三井住友銀行が設定する JERA への 1000 億円の融資枠をカバーすることを発表したことにも表れている。³² NEXI が国内の企業向けの融資に保険を適用するとしたのは初めてのことで、いかに国として LNG サプライチェーンの強化を後押ししているかが明らかとなった。調達先の多様化でリスク分散するのが狙いとされているが、化石燃料による火力発電の温存につながることは避けられない。

② アンモニア・水素の調達

JERA は石炭火力発電の排出削減策としてアンモニアまたは水素の混焼を推進しており、これが JERA の移行戦略の中心となっているが、アンモニア・水素の混焼は多くの問題を抱えている。そのひとつが、量の確保である。JERA は、2023 年 1 月には、碧南火力発電所 4 号機でのアンモニア混焼実証実験に向け、ノルウェーに本社を置く世界最大規模のアンモニア製造会社である Yara International ASA の子会社である Yara Clean Ammonia

29 JERA グループ統合報告書 2023

30 JERA の WEB サイトより <https://www.jera.co.jp/corporate/business/projects>

31 <https://www.jera.co.jp/action/discover/047>

32 日本貿易保険「国内電力事業者による発電用液化天然ガス（LNG）の海外調達支援 LNG 輸入資金にかかるコミットメントラインに対する融資保険の引受 — 「国内貸スキーム」適用 第 1 号案件 —」（2023 年 12 月 5 日）<https://www.nexi.go.jp/topics/newsrelease/202311270163.html>

Norge AS との協業を検討するとして覚書を締結³³。2024年4月18日には、米国のアンモニア・窒素系肥料メーカーのCF インダストリーズとも、低炭素アンモニア製造プロジェクトに関する共同開発契約を締結している³⁴。2030年に年200万トン規模のアンモニアを輸入する計画を立てている³⁵が、本質的な脱炭素となる供給量が確保できるのかには疑問が残る。

図7 JERA ゼロエミッション 2050

JERAゼロエミッション2050 : ゼロエミ達成に向けた取り組み (アンモニア・水素のサプライチェーン)				
(直近1年間の公表内容)				
領域	事業者	概要	時期	
上流開発 /製造	ADNOC社 (UAE)	グリーン水素・アンモニア分野における協業検討	2023年7月	
	PIF社 (サウジアラビア)	グリーン水素製造などの共同開発の検討	2023年7月	
	TAQA社 (UAE)	グリーン水素・アンモニア製造などの脱炭素分野におけるプロジェクトの共同開発の検討	2023年2月	
	CF Industries社 (米)	低炭素アンモニア製造プロジェクトに関する共同開発契約の締結	2024年4月	
	Yara社 (ノルウェー)	ブルーアンモニア製造事業の共同開発および燃料アンモニア調達に向けた協業検討	2023年1月	
	Chevron社 (米)	アジア太平洋地域および米国における脱炭素分野等での共同検討	2022年11月	
	Exxon Mobil社 (米)	低炭素水素・アンモニア製造プロジェクトへの参画に関する共同検討	2024年3月	
輸送	ReNew社 (印)	グリーンアンモニア製造プロジェクトに関する共同開発契約	2024年4月	
	日本郵船、商船三井	碧南火力発電所向け燃料アンモニアの輸送に向けた検討	2022年11月	
発電燃料供給 /利用	九州電力	エネルギー安定供給および脱炭素社会の実現に向けた包括的協業検討に関する覚書の締結	2023年10月	
	日本	九州電力、中国電力、四国電力、東北電力、北陸電力、北海道電力、水素・アンモニア導入に向けた協業検討	2022年11月 ~	
		三井物産	碧南火力発電所4号機アンモニア利用実証試験に向けた燃料アンモニア売買契約の締結	2023年6月
		東京大学大学院	デジタルとエネルギーを組み合わせたカーボンフリー電力の社会実装に関する基本合意書の締結	2024年3月
		山梨県	地域の水素バリューチェーン構築に向けた、未来の水素エネルギー社会構築に関する基本合意書の締結	2023年11月
	欧州	日本郵船、レゾナック	船舶への燃料アンモニア供給の実現に向けた共同検討及び実施	2024年4月
		Uniper社 (独)	米産低炭素水素・アンモニアの販売に関する基本合意書の締結	2023年9月
		EnBW社、VNG社 (独)	アンモニアクラッキング技術の開発を目的とした共同検討	2023年6月
	アジア	EVN社 (ベトナム)	脱炭素ロードマップの策定に向けて協業することを定めた覚書を締結	2023年10月
		PTT (タイ)	タイの脱炭素化に向けた水素・アンモニアサプライチェーン構築に関する共同検討	2023年5月
		Abotiz Power (フィリピン)	脱炭素化に向けた石炭火力発電所におけるアンモニア利用に関する共同検討	2023年2月
		EGCO社 (タイ)	脱炭素化に向けたアンモニア利用に関する共同検討	2023年1月
		IHI Asia Pacific社 (マレーシア)	マレーシアにおけるアンモニア利用拡大に向けた共同検討	2022年10月
		PT Pertamina社 (インドネシア)	LNGおよび水素・アンモニアのバリューチェーン構築等に関する協業	2023年12月
技術開発 (NEDO事業)	PLN社 (インドネシア)	インドネシア共和国におけるエネルギー変換マスタープラン策定に向けた支援について	2024年2月	
	日本触媒、千代田化工建設	大規模アンモニア分解触媒の技術開発	2023年6月	
	ENEOS	水素の品質規格体系の構築に向けた研究開発	2023年6月	

© 2024 JERA Co., Inc. All Rights Reserved.

出典) 2023年度決算説明会資料³⁶

水素については、2023年6月に、水素製造に向けたアンモニアクラッキング技術の共同開発につき、ドイツの大手エネルギー事業者であるEnBW Energie Baden-Württemberg AG社および同国のガス卸事業者であるVNG社との間で覚書を締結³⁷、2024年3月に米エクソンモービルとの間でも低炭素水素・アンモニアの製造プロジェクトへの参画等についての共同検討に関する契約を締結している³⁸。

33 https://www.jera.co.jp/news/information/20230117_1069

34 https://www.jera.co.jp/news/information/20240418_1885

35 日本経済新聞記事より https://www.nikkei.com/nkd/industry/article/?DisplayType=2&n_m_code=012&ng=DGKKZO70657150Q3A430C2TB0000

36 https://www.jera.co.jp/static/files/ir/library/pdf/20234Q_決算説明会資料.pdf、https://www.jera.co.jp/static/files/corporate/CCB/JERA_report2023_JP_1116.pdf

37 https://www.jera.co.jp/news/information/20230612_1493

38 https://www.jera.co.jp/news/information/20240325_1852

2035年度までの経営戦略³⁹では、脱炭素化に向けて水素やアンモニアによる火力発電などに累計5兆円程度の投資を行い、水素・アンモニアの取引量を700万トン程度との目標を掲げていることから、今後も水素・アンモニア関連の他国企業との協業を拡大していくものと予想される。石炭との混焼を続け、かつ混焼する水素・アンモニアがグリーンにならないのであれば、CO₂を排出しながら、CO₂を実質ゼロにする主張するJERAの戦略は明らかに矛盾が生じることになる。

おわりに

日本は世界第5位の温室効果ガス大量排出国であり、歴史的にみても世界で率先して大幅削減をするべき責任ある国だ。しかし、日本の気候変動対策はこの30年間ほとんど進展がなく、世界の中でも大きな後れをとってきた。さらに、表向きは2050年排出ゼロを宣言しているにもかかわらず、エネルギー政策として既存の火力発電所を維持し続ける方針がとられている。

一方、日本の排出量全体のうち、約1割がJERAの火力発電所に由来する。その国内最大の二酸化炭素排出事業者が日本のエネルギー政策の決定に深く関与し、実質的に削減が担保できないようなアンモニア燃料の開発が国家プロジェクトとして位置付けられ、一方で既存の化石燃料の火力発電所が長期にわたって維持されるしくみが次々と決定されていくのは、非常に問題である。

第一に、日本の電源が高炭素電源として残り続けることは、国際競争力にさらされながら再生可能エネルギー100%を目指す企業にとって非常に不利な条件となり、目標達成をより困難にさせる。

第二に、既存の火力発電所に対して政策的有利な条件が課せられていることは、再生可能エネルギーを積極的に導入しようとする新規参入事業者の機会を奪い、モチベーションを下げる要因となっている。

第三に、JERAの様々なプロジェクトにかけられている予算が国民の重い負担になっているということだ。脱炭素社会の構築のために財政措置や税制改正は不可欠だが、それが原発や化石燃料の維持、アンモニア燃料やCCUSなどあてにならない技術に莫大な予算が投じられ、何ら削減につながらないのは本末転倒である。将来確実に気候危機を回避するためのCO₂の削減に貢献できる再生可能エネルギーや省エネ対策に集中して投じるべきだ。世界のエネルギー危機による化石燃料のコスト上昇を日本も大きく受ける中、化石燃料を原料にする水素・アンモニアを海外から輸入してくることはエネルギー安全保障上も大変深刻な問題である。エネルギーの自給率を高めるためにも再生可能エネルギーの普及が鍵を握る。

今、日本が気候変動対策に正面から向き合い、真の脱炭素社会を目指していくためにも、これまでの政策決定の在り方や日本の電力システムの在り方を根本から見直す必要がある。政府は化石燃料から脱却し、2035年に電力の完全脱炭素化に向けた方針を打ち出すべきだ。そして、JERA自身も、「ゼロエミッションに挑戦する」と掲げるならば、それに見合った行動をとるべきである。

39 <https://www.jera.co.jp/system/files/private/> 添付資料：「2035年ビジョン実現に向けたJERA成長戦略」、「2035年までに目指す収支水準・財務戦略」について.pdf

別表1 JERAの火力発電所一覧

発電所名	都道府県	主な燃料	設備容量	備考
上越火力発電所	新潟県	1～2号機 ガス	238万kW	
広野火力発電所	福島県	1～4号機 石油 5～6号機 石炭	320万kW 120万kW	
常陸那珂火力発電所	茨城県	1～2号機 石炭	200万kW	
常陸那珂共同火力	茨城県	1号機 石炭	65万kW	
鹿島火力発電所	茨城県	7号機 ガス	126万kW	
千葉火力発電所	千葉県	1～3号機 ガス	438万kW	
五井火力発電所	千葉県	新1～3号機 ガス	234万kW	2024～25年運開
姉崎火力発電所	千葉県	5～6、新1～2号機 ガス	249.38万kW	
袖ヶ浦火力発電所	千葉県	1～4号機 ガス	360万kW	
富津火力発電所	千葉県	1～4号機 ガス	534.2万kW	
横須賀火力発電所	神奈川県	新1～2号機 石炭	130万kW	2023～24年運開
南横浜火力発電所	神奈川県	1～3号機 ガス	115万kW	
横浜火力発電所	神奈川県	7～8号機 ガス	301.6万kW	
東扇島火力発電所	神奈川県	1～2号機 ガス	200万kW	
川崎火力発電所	神奈川県	1～2号機 ガス	342万kW	
大井火力発電所	東京都			2022年3月廃止
品川火力発電所	東京都	1号機 ガス	114万kW	
渥美火力発電所	愛知県	3～4号機 石油	140万kW	
碧南火力発電所	愛知県	1～5号機 石炭	410万kW	
武豊火力発電所	愛知県	5号機 石炭	107万kW	バイオマス混焼
知多火力発電所	愛知県	5～6号機 ガス	155.4万kW	
知多第二火力発電所	愛知県	1～2号機 ガス	170.8万kW	
新名古屋火力発電所	愛知県	7～8号機 ガス	305.8万kW	
西名古屋火力発電所	愛知県	7号機 ガス	237.64万kW	
川越火力発電所	三重県	1～4号機 ガス	480.2万kW	
四日市火力発電所	三重県	4号機 ガス	58.5万kW	

別表2 JERA のガス発電所一覧

発電所名	所在地	号機系列	設備容量	燃料	発電技術	運転開始
			(万 kW)			
鹿島発電所	茨城県神栖市	7号系列 #1	42	都市ガス	ACC	2014年5月
		7号系列 #2	42	都市ガス	ACC	2014年6月
		7号系列 #3	42	都市ガス	ACC	2014年6月
千葉発電所	千葉県千葉市	1号系列 #1	36	LNG	ACC	2000年4月
		1号系列 #2	36	LNG	ACC	1999年10月
		1号系列 #3	36	LNG	ACC	1999年4月
		1号系列 #4	36	LNG	ACC	1998年12月
		2号系列 #1	36	LNG	ACC	1999年2月
		2号系列 #2	36	LNG	ACC	1999年7月
		2号系列 #3	36	LNG	ACC	2000年1月
		2号系列 #4	36	LNG	ACC	2000年6月
		3号系列 #1	50	LNG	MACC	2014年4月
		3号系列 #2	50	LNG	MACC	2014年6月
		3号系列 #3	50	LNG	MACC	2014年7月
姉崎発電所	千葉県市原市	5号	60	LNG、LPG	SC	1977年4月
		6号	60	LNG、LPG	SC	1979年10月
袖ヶ浦発電所	千葉県袖ヶ浦市	1号	60	LNG	SC	1974年8月
		2号	100	LNG	SC	1975年9月
		3号	100	LNG	SC	1977年2月
		4号	100	LNG	SC	1979年8月
富津発電所	千葉県富津市	1号系列 #1	16.7	LNG	CC	1985年12月
		1号系列 #2	16.7	LNG	CC	1986年2月
		1号系列 #3	16.7	LNG	CC	1986年5月
		1号系列 #4	16.7	LNG	CC	1986年5月
		1号系列 #5	16.7	LNG	CC	1986年7月
		1号系列 #6	16.7	LNG	CC	1986年9月
		1号系列 #7	16.5	LNG	CC	1986年11月
		2号系列 #1	16	LNG	CC	1987年12月
		2号系列 #2	16	LNG	CC	1988年2月
		2号系列 #3	16.2	LNG	CC	1988年4月
		2号系列 #4	16	LNG	CC	1988年5月
		2号系列 #5	16	LNG	CC	1988年9月
		2号系列 #6	16.2	LNG	CC	1988年9月
		2号系列 #7	16	LNG	ACC	1988年11月
		3号系列 #1	38	LNG	ACC	2003年11月
		3号系列 #2	38	LNG	ACC	2003年7月
		3号系列 #3	38	LNG	ACC	2001年12月
		3号系列 #4	38	LNG	ACC	2001年7月
		4号系列 #1	50.7	LNG	MACC	2008年7月
		4号系列 #2	50.7	LNG	MACC	2009年11月
4号系列 #3	50.7	LNG	MACC	2010年10月		
品川発電所	東京都品川区	1号系列 #1	38	都市ガス	ACC	2001年7月
		1号系列 #2	38	都市ガス	ACC	2002年3月
		1号系列 #3	38	都市ガス	ACC	2003年8月
川崎発電所	神奈川県川崎市	1号系列 #1	50	LNG	MACC	2009年2月
		1号系列 #2	50	LNG	MACC	2008年6月
		1号系列 #3	50	LNG	MACC	2007年6月
		2号系列 #1	50	LNG	MACC	2013年2月
		2号系列 #2	71	LNG	MACC II	2016年1月
		2号系列 #3	71	LNG	MACC II	2016年6月
東扇島	神奈川県川崎市	1号	100	LNG	SC	1987年9月
		2号	100	LNG	SC	1991年3月
南横浜	神奈川県横浜市	1号	35	LNG	SubC	1970年5月
		2号	35	LNG	SubC	1970年4月
		3号	45	LNG	SubC	1973年5月

横浜	神奈川県横浜市	7号系列 #1	37.7	LNG	ACC	1998年1月
		7号系列 #2	37.7	LNG	ACC	1997年10月
		7号系列 #3	37.7	LNG	ACC	1997年1月
		7号系列 #4	37.7	LNG	ACC	1996年6月
		8号系列 #1	37.7	LNG	ACC	1996年7月
		8号系列 #2	37.7	LNG	ACC	1997年2月
		8号系列 #3	37.7	LNG	ACC	1997年10月
		8号系列 #4	37.7	LNG	ACC	1998年1月
上越	新潟県上越市	1号系列 #1	59.5	LNG	ACC	2012年7月
		1号系列 #2	59.5	LNG	ACC	2013年1月
		2号系列 #1	59.5	LNG	ACC	2013年7月
		2号系列 #2	59.5	LNG	ACC	2014年5月
新名古屋	愛知県名古屋市	7号系列 #1	24.3	LNG	ACC	1998年8月
		7号系列 #2	24.3	LNG	ACC	1998年10月
		7号系列 #3	24.3	LNG	ACC	1998年11月
		7号系列 #4	24.3	LNG	ACC	1998年11月
		7号系列 #5	24.3	LNG	ACC	1998年12月
		7号系列 #6	24.3	LNG	ACC	1998年12月
		8号系列 #1	40	LNG	MACC	2008年10月
		8号系列 #2	40	LNG	MACC	2008年7月
		8号系列 #3	40	LNG	MACC	2008年6月
		8号系列 #4	40	LNG	MACC	2008年4月
西名古屋	愛知県飛島村	7号 #1	118.8	LNG	MACC II	2017年9月
		7号 #2	118.8	LNG	MACC II	2018年3月
知多	愛知県知多市	5号	70	LNG	SC	1978年3月
		5号 GT	15.4	LNG	リパワー	1995年6月
		6号	70	LNG	SC	1978年4月
		6号 GT	15.4	LNG	リパワー	1994年9月
知多第二	愛知県知多市	1号	70	LNG	SC	1983年9月
		1号 GT	15.4	LNG	リパワー	1994年9月
		2号	70	LNG	SC	1983年11月
		2号 GT	15.4	LNG	リパワー	1996年7月
川越	三重県川越町	1号	70	LNG	SC	1989年6月
		2号	70	LNG	SC	1990年6月
		3号系列 #1	24.3	LNG	ACC	1996年6月
		3号系列 #2	24.3	LNG	ACC	1996年8月
		3号系列 #3	24.3	LNG	ACC	1996年8月
		3号系列 #4	24.3	LNG	ACC	1996年11月
		3号系列 #5	24.3	LNG	ACC	1996年11月
		3号系列 #6	24.3	LNG	ACC	1996年12月
		3号系列 #7	24.3	LNG	ACC	1996年12月
		4号系列 #1	24.3	LNG	ACC	1997年6月
		4号系列 #2	24.3	LNG	ACC	1997年8月
		4号系列 #3	24.3	LNG	ACC	1997年8月
		4号系列 #4	24.3	LNG	ACC	1997年9月
		4号系列 #5	24.3	LNG	ACC	1997年9月
4号系列 #6	24.3	LNG	ACC	1997年11月		
4号系列 #7	24.3	LNG	ACC	1997年11月		
四日市	三重県四日市市	4号系列 #1	11.7	LNG	CC	1988年2月
		4号系列 #2	11.7	LNG	CC	1988年6月
		4号系列 #3	11.7	LNG	CC	1988年6月
		4号系列 #4	11.7	LNG	CC	1998年7月
		4号系列 #5	11.7	LNG	CC	1998年7月
合計			4311.5			

別表3 燃料アンモニア導入官民協議会の構成員

民間企業等	
武田 孝治	株式会社 IHI 執行役員 / 資源・エネルギー・環境事業領域副事業領域長
奥田 久栄	株式会社 JERA 取締役 / 常務執行役員 / 経営企画本部長
笹津 浩司	電源開発株式会社 取締役常務執行役員
秋鹿 正敬	日揮ホールディングス株式会社 常務執行役員 / サステナビリティ協創部長
河野 晃	日本郵船株式会社 専務執行役員 / エネルギー輸送本部長
相良 明彦	丸紅株式会社 常務執行役員 / エネルギー・金属資源グループ CEO
中川 浩一	三菱重工業株式会社 執行役員 / エナジードメイン副ドメイン長 / 新エナジー事業部長
羽場 広樹	三菱商事株式会社 執行役員 / 石油本部長
山下 ゆかり	一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 常務理事
村木 茂	一般社団法人グリーンアンモニアコンソーシアム 代表理事 東京ガス株式会社 アドバイザー
政府・関係機関等	
南 亮	資源エネルギー庁 資源・燃料部長
西山 英将	資源エネルギー庁 資源・燃料部 政策課長
渡邊 雅士	資源エネルギー庁 資源・燃料部 政策課 石油・LNG 企画官
土屋 博史	資源エネルギー庁 資源・燃料部 石炭課長
和久田 肇	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 副理事長
西谷 毅	株式会社国際協力銀行 常務執行役員
寺村 英信	株式会社日本貿易保険 常務取締役

JERA レポート：日本最大の CO₂ 排出事業者は本当にゼロエミッションを目指しているのか

発行：認定非営利活動法人 気候ネットワーク (<https://kiconet.org/>)

2024 年 7 月

