

電源開発株式会社
2022年3月期（2021年度）
第3四半期決算説明資料

将来見通しに関する注意事項

本書には、当社又は当社グループに関連する見通し、計画、目標などの将来に関する記述がなされています。これらの記述は、当社が現在入手している情報に基づき、本書の作成時点における予測等を基礎としてなされたものです。また、これらの記述は、一定の前提（仮定）の下になされています。これらの記述または前提（仮定）が、客観的には不正確である、または将来実現しないという可能性があります。

また、本書に記載されている当社及び当社グループ以外の企業等にかかわる情報は、公開情報等から引用したものであり、かかる情報の正確性・適切性等について当社は何らの検証も行っておらず、また、これを保証するものではありません。

*金額等の表示について

億円未満、億kWh未満は切り捨てて表示しています。よって、個別の金額等の合計が、合計欄の数値と合わないことがあります。

北海道 島牧ウインドファーム更新工事

2025年度経営目標 再生可能エネルギー新規開発 150万kW以上



島牧ウインドファーム

設備出力 750kW×6基 (4,500kW)

- 2000年6月より20年以上にわたり発電

(北海道島牧郡島牧村)



新島牧ウインドファーム

設備出力 4,300kW×1基

- 2021年5月 更新工事開始
- 2022年 営業運転開始 (予定)

※島牧の他、苫前(31MW)、さらきとまない(15MW)、仁賀保高原(25MW)も更新工事中 (詳細は [p 23参照](#))

更新工事の様子

設備撤去前



設備撤去中



設備撤去後



目次

I .2022年3月期（2021年度）第3四半期決算の概要	
決算概要	… 5
連結：主要諸元	… 6
連結：決算のポイント（前期比 主な利益増減要因）	… 8
利益増減要因 項目別内訳	… 9
連結：収支比較表	…10
連結：バランスシート	…11
（参考）設備トラブルの復旧状況	…12
II .2022年3月期（2021年度）業績予想の概要	
業績予想概要	…14
連結：主要諸元	…15
連結：業績予想のポイント（前期比 主な利益増減要因）	…16
利益増減要因 項目別内訳	…17
Appendix	…18



2022年3月期（2021年度） 第3四半期決算の概要

決算概要

(単位：億円)

増収減益決算【前年同期比】

連結売上高増収の主な要因

- 電力販売価格の上昇

連結営業利益、連結経常利益、親会社四半期純利益の減益の主な要因

- 発電所トラブルによる減収
- 他社購入電源費や燃料費、設備保全費（修繕費等）の増加
- 為替差損の増加等

連 結	2020年度	2021年度	前年同期比	
	第3四半期 (4月-12月)	第3四半期 (4月-12月)	増減額	増減率
売上高	6,062	7,095	1,032	17.0%
営業利益	749	639	-110	-14.7%
経常利益	670	548	-121	-18.2%
親会社株主に帰属する四半期純利益	560	403	-156	-28.0%

個 別	2020年度	2021年度	前年同期比	
	第3四半期 (4月-12月)	第3四半期 (4月-12月)	増減額	増減率
売上高	3,840	4,981	1,140	29.7%
営業利益	274	172	-101	-37.0%
経常利益	628	571	-56	-9.0%
四半期純利益	557	550	-7	-1.3%

連結：主要諸元（販売電力量）

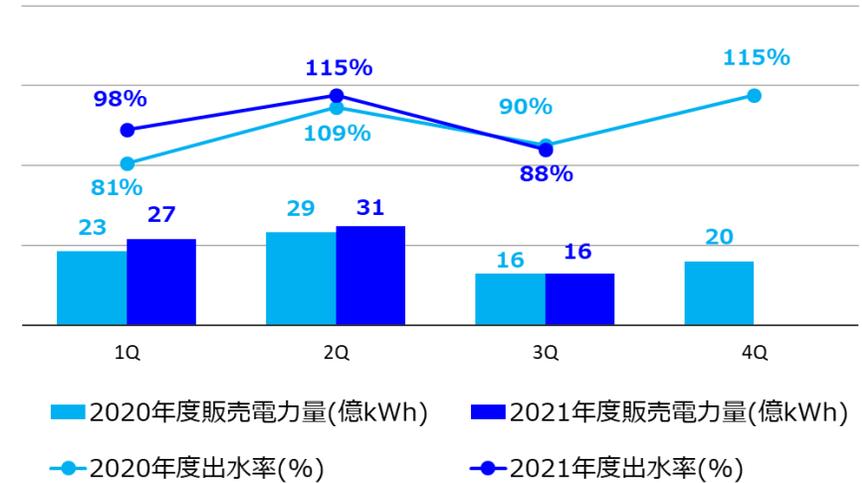
	2020年度	2021年度	増 減	
	第3四半期 (4月-12月)	第3四半期 (4月-12月)	数値	比率
販売電力量（億kWh）				
電気事業	547	538	-9	-1.7%
水力	68	76	7	10.6%
火力	391	332	-58	-15.0%
風力	7	8	0	1.3%
その他 ^{*1}	79	120	41	53.1%
海外事業 ^{*2}	90	90	0	0.6%
水力出水率	92%	101%	+9ポイント	
火力利用率 ^{*3}	76%	62%	-14ポイント	

*1 卸電力取引市場等から調達した電力の販売量

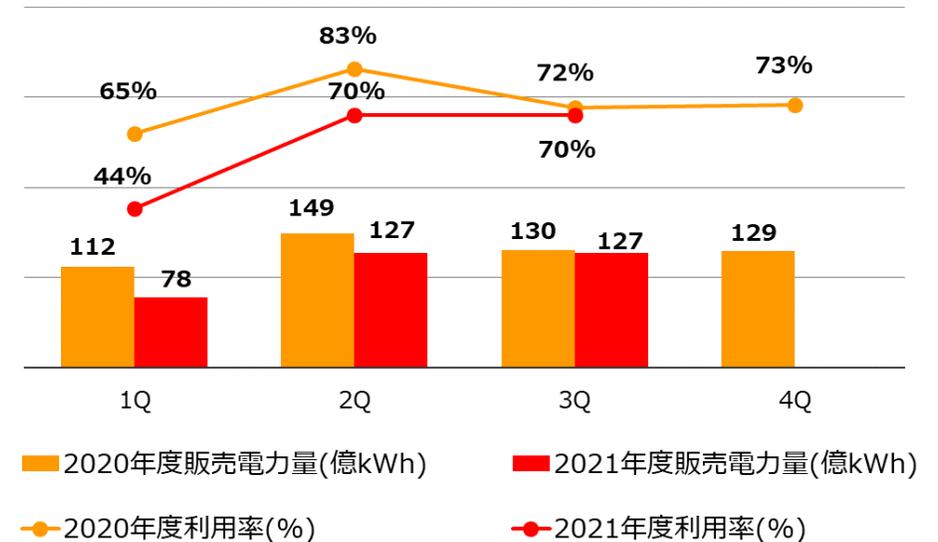
*2 海外連結子会社の販売電力量（持分法適用会社の販売電力量は含まない）

*3 火力利用率は個別の実績

＜各四半期の販売電力量推移＞
[国内発電事業（水力）]



[国内発電事業（火力）]



連結：主要諸元（売上高）

【電気事業】 設備トラブルにより火力発電所利用率が低下したが、小売事業者向けの販売量が増加した結果、販売電力量は微減にとどまる。一方、資源価格高騰に伴う卸販売の収入増、並びにJEPX価格の上昇によるJEPX販売の収入増によって増収

【その他事業】主に石炭価格高騰に伴う豪州炭鉱権益を保有する子会社の売上増により増収

	2020年度	2021年度	増 減	
	第3四半期 (4月-12月)	第3四半期 (4月-12月)	数値	比率
売上高（億円）	6,062	7,095	1,032	17.0%
電気事業	4,711	5,672	961	20.4%
うち電力販売	4,247	5,284	1,037	24.4%
うち再生可能エネルギー ^{*1}	928	977	48	5.2%
うち電力託送	374	363	-10	-2.7%
海外事業 ^{*2}	1,072	1,024	-48	-4.5%
その他事業 ^{*3}	278	398	119	43.0%

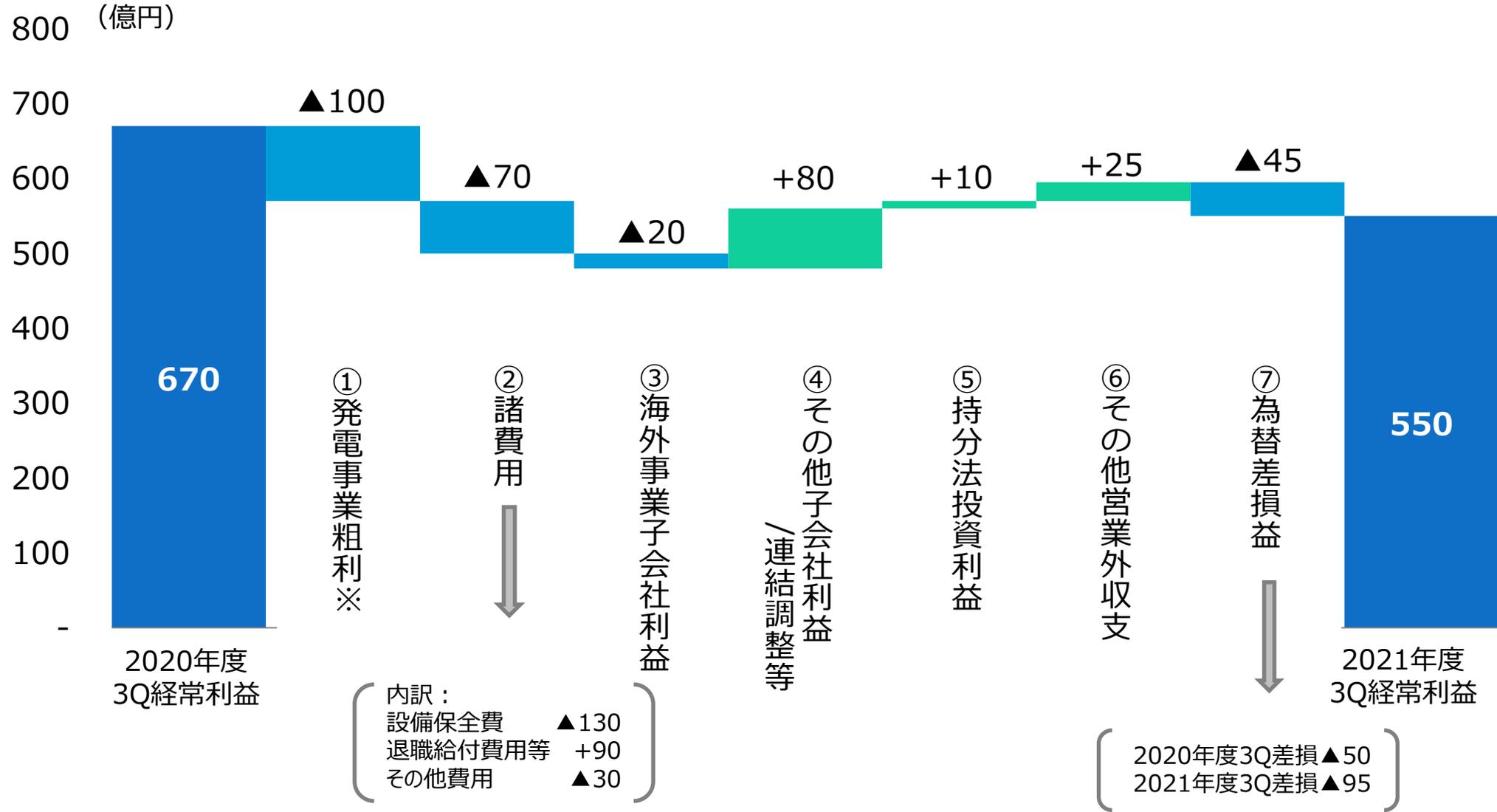
	2020年度	2021年度
	第3四半期 (4月-12月)	第3四半期 (4月-12月)
為替レート（円/US\$）（9月末時点）	105.80	111.92
（円/THB）（9月末時点）	3.34	3.30
（THB/US\$）（9月末時点）	31.66	33.92
平均為替レート（円/US\$）	106.11	111.14

*1 水力及び風力

*2 海外事業セグメントの売上高（海外連結子会社や海外コンサルティング事業の売上高など）

*3 「その他事業」は、「電力周辺関連事業」および「その他の事業」のセグメントから構成される

連結：決算のポイント（前期比 主な利益増減要因）



※ ①発電事業粗利は、「国内電気事業収益（水力・火力・風力・その他）－燃料費等」を指す

利益増減要因 項目別内訳

(億円)

<p>①発電事業粗利 ▲100</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画外停止の増による減益 ・ベースロード市場販売数量及び価格の低下 ・卸相対契約：燃料収支の改善 ・燃料費増による市場取引の粗利縮小 ・再生可能エネルギーの売上増加 他
<p>②諸費用 ▲70</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備保全費の増 ▲130 ・退職給付費用の減 +90 ・その他費用の増 ▲30
<p>③海外事業子会社利益 ▲20</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タイ連結プロジェクト ▲20 (定検による固定収入減、保全費増)
<p>④その他子会社利益/連結調整等 +80</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリア炭鉱権益保有会社における石炭販売価格の上昇による増益

<p>⑤持分法投資利益 +10</p> <ul style="list-style-type: none"> (海外) ・米国プロジェクトにおける増益 ・チャファイ権益売却による前期利益剥落 他 (国内) - 									
<p>⑥その他営業外収支 +25</p> <ul style="list-style-type: none"> ・支払利息の減、デリバティブ評価損益 他 									
<p>⑦為替差損益*1 ▲45</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前期差損▲50→今期差損▲95 <p>適用為替レート (THB/USD)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>前期末 (12月末)</th> <th>3Q (9月末) *2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前期</td> <td>30.15</td> <td>31.66</td> </tr> <tr> <td>今期</td> <td>30.04</td> <td>33.92</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 主にタイ連結プロジェクトにおける米ドル建ての債務の為替評価差損益 *2 在外子会社の決算期間は1月-12月</p>		前期末 (12月末)	3Q (9月末) *2	前期	30.15	31.66	今期	30.04	33.92
	前期末 (12月末)	3Q (9月末) *2							
前期	30.15	31.66							
今期	30.04	33.92							

連結：収支比較表

(単位：億円)

	2020年度 第3四半期 (4月-12月)	2021年度 第3四半期 (4月-12月)	前期比 増減	主な増減要因
営業収益	6,062	7,095	1,032	
電気事業	4,711	5,672	961	
海外事業	1,072	1,024	-48	
その他事業	278	398	119	
営業費用	5,313	6,455	1,142	電気事業+1,129億円、海外事業▲24億円、その他事業+38億円
営業利益	749	639	-110	
営業外収益	181	199	17	
持分法投資利益	123	135	11	
その他	58	64	6	
営業外費用	261	290	29	
支払利息	177	165	-12	
為替差損	49	97	48	
その他	33	27	-6	
経常利益	670	548	-121	電気事業▲144億円、海外事業▲47億円、その他事業+67億円
特別利益	97	-	-97	
法人税等合計	154	120	-33	
親会社株主に帰属する 四半期純利益	560	403	-156	

連結：バランシート

(単位：億円)

	2020年度末	2021年度 第3四半期	前期比 増減	主な増減要因
固定資産	24,752	25,372	620	
電気事業固定資産	11,073	10,761	-312	個別▲232億円、子会社等▲80億円
海外事業固定資産	2,869	2,657	-211	
その他の固定資産	911	912	0	
固定資産仮勘定	5,882	6,417	535	個別+121億円、子会社等+413億円
核燃料	753	754	1	
投資その他の資産	3,261	3,868	607	長期投資+635億円（内、為替影響+97億円）
流動資産	3,667	3,598	-69	
資産合計	28,419	28,970	551	
有利子負債	16,646	17,017	370	個別+399億円、子会社等▲28億円
その他	3,235	3,008	-227	未払税金▲290
負債合計	19,882	20,025	142	
株主資本	8,147	8,415	267	利益剰余金の増加
その他の包括利益累計額	-56	91	147	為替換算調整勘定+97億円、繰延ヘッジ損益+83億円
非支配株主持分	445	439	-6	
純資産合計	8,536	8,945	408	
D/Eレシオ（倍）	2.1	2.0		
自己資本比率	28.5%	29.4%		

(参考) 設備トラブルの復旧状況

トラブル状況		現況
磯子1、2号 120万kW	2020年10月20日 石炭サイロの発熱トラブルによる送炭制約 (75%程度の稼働)	・2021年7月22日制約解消
橘湾1号 105万kW	2020年12月25日 中圧タービン損傷	・2021年7月10日運転再開済み ・仮処置での復旧のため負荷抑制が継続(最大60%運転) ・完全復旧は未定
松島2号 50万kW	2021年2月9日 ボイラーチューブリーク	・2021年6月12日運転再開済み
松浦1、2号 200万kW	2021年4月4日 揚炭機が倒壊したことによる石炭受け入れ不能	・2021年7月14日運転再開済み
鹿島 60万kW	2021年5月4日 発電機地絡	・2021年7月22日運転再開済み
松島1号 50万kW	2021年6月17日 ボイラーチューブリーク	・2021年8月6日運転再開済み
橘湾2号 105万kW	2021年9月1日 ガス・ガスヒータ(GGH)再加熱器不調	・2021年10月15日運転再開済み
松浦1号 100万kW	2021年11月23日 ボイラーチューブリーク	・2021年12月9日運転再開済み

(2022年1月31日時点)

A photograph of a wind farm in a green, hilly landscape under a blue sky with light clouds. Several white wind turbines are visible, with one in the foreground being the most prominent. The turbines have three blades and a nacelle with the JPOWER logo. The background shows rolling green hills and distant mountains.

2022年3月期（2021年度） 業績予想の概要

業績予想概要

2021年10月29日に公表した通期業績予想を修正（配当予想は変更なし）

(単位：億円)

増収増益見通し（対前回予想比）

□増収見通しの主な要因

- JEPX価格の上昇によるJEPX向け電力販売収入の増

□増益見通しの主な要因

- JEPX価格の上昇
- 燃料調達上の工夫による発電粗利改善

連 結	2020年度 実績	2021年度 今回予想	前期比		2021年度 前回予想*1	前回 予想比
			増減額	増減率		
売上高	9,091	10,300	1,208	13.3%	9,900	400
営業利益	777	740	-37	-4.9%	440	300
経常利益	609	630	20	3.4%	410	220
親会社株主に帰属する当期純利益	223	460	236	106.2%	300	160

個 別	2020年度 実績	2021年度 今回予想	前期比		2021年度 前回予想*1	前回 予想比
			増減額	増減率		
売上高	5,899	7,390	1,490	25.3%	7,060	330
営業利益	778	50	-728	-93.6%	-220	270
経常利益	1,140	450	-690	-60.5%	180	270
当期純利益	155	460	304	196.2%	260	200

	配当		
	中間配当	期末配当	合計
2020年度	35円	40円	75円
2021年度	35円	40円（予想）	75円（予想）

*1 前回予想：2021年10月29日公表の業績予想

連結：主要諸元

- 売上高見通しは、主にJEPX価格の上昇によるJEPX向け電力販売収入増により増収見通し
- 想定為替レートは12月末時点のレートに変更

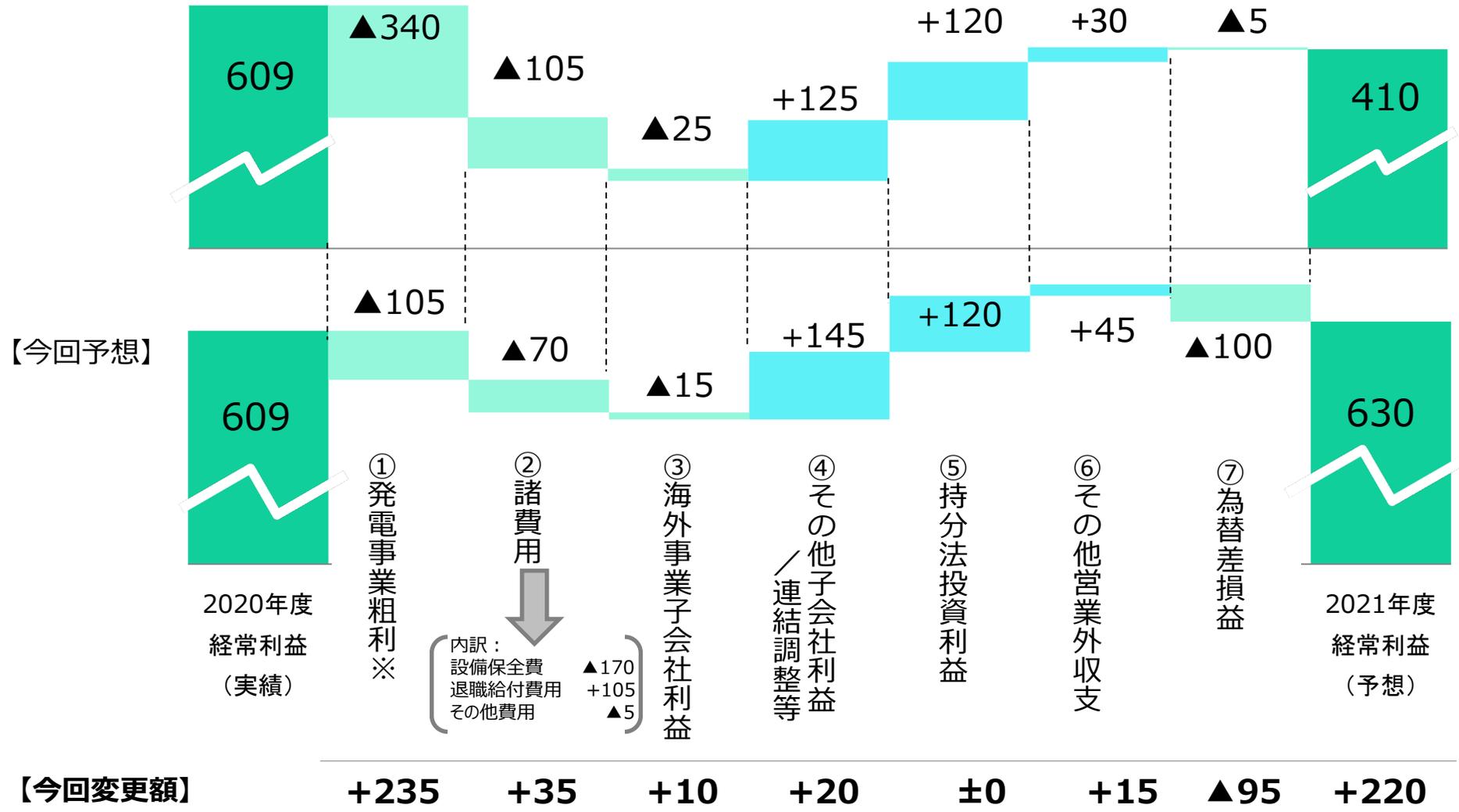
	2020年度 実績	2021年度 今回予想	前期比		2021年度 前回予想 ^{*5}	前回 予想比		2020年度 実績	2021年度 今回予想	2021年度 前回予想 ^{*5}
			数値	比率						
販売電力量 (億kWh)										
電気事業	745	733	-12	-1.6%	728	5	水力出水率	96%	101%	103%
水力	89	94	5	6.2%	98	-4	火力利用率	75%	66%	65%
火力	521	474	-47	-9.1%	467	6	期末為替レート (12月末時点)			
風力	12	11	-0	-3.4%	11	-0	円/USD	103.50	115.02	105.00
その他 ^{*1}	123	152	29	24.3%	150	2	円/THB	3.44	3.43	3.60
海外事業 ^{*2}	110	115	4	3.8%	121	-6	THB/USD	30.04	33.42	30.04
売上高 (億円)	9,091	10,300	1,208	13.3%	9,900	400				
電気事業	7,313	8,240	926	12.7%	7,870	370				
うち電力販売	6,709	7,600	890	13.3%	7,270	330				
うち電力託送	496	490	-6	-1.4%	490	0				
海外事業 ^{*3}	1,380	1,470	89	6.5%	1,450	20				
その他事業 ^{*4}	397	590	192	48.4%	570	20				

- *1 卸電力取引市場等から調達した電力の販売量
- *2 海外連結子会社の販売電力量 (持分法適用会社の販売電力量は含まない)
- *3 海外事業セグメントの売上高 (海外連結子会社や海外コンサルティング事業の売上高など)
- *4 「その他事業」は、「電力周辺関連事業」および「その他の事業」のセグメントから構成される
- *5 2021年10月29日公表の連結業績予想

連結：業績予想のポイント（前期比 主な利益増減要因）

（単位：億円）

【前回予想】（2021年10月29日公表の業績予想）



※①発電事業粗利は、「国内電気事業収益（水力・火力・風力・その他）－燃料費等」を指す。

利益増減要因 項目別内訳

(億円)

<p>①発電事業粗利 +235</p> <ul style="list-style-type: none"> ・卸相対：燃料収支の改善 ・市場取引：燃料費減及び販売価格上昇による粗利改善 	<p>⑤持分法投資利益 ±0</p> <p>-</p>									
<p>②諸費用 +35</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実績反映・見直し精査 	<p>⑥その他営業外収支 +15</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保険収入の増 等 									
<p>③海外事業子会社利益 +10</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タイ連結プロジェクト +10 エナジーマージン増、設備保全費の減 為替影響 等 	<p>⑦為替差損益*1 ▲95</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今期評価損益：▲95 <p>適用為替レート (THB/USD)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>前期末 (12月末)</th> <th>4Q (12月末)*2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前期</td> <td style="text-align: center;">30.15</td> <td style="text-align: center;">30.04</td> </tr> <tr> <td>今期</td> <td style="text-align: center;">30.04</td> <td style="text-align: center;">33.42</td> </tr> </tbody> </table>		前期末 (12月末)	4Q (12月末)*2	前期	30.15	30.04	今期	30.04	33.42
	前期末 (12月末)	4Q (12月末)*2								
前期	30.15	30.04								
今期	30.04	33.42								
<p>④その他子会社利益/連結調整等 +20</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリア炭鉱権益保有会社における増益 ・子会社における費用減 等 										

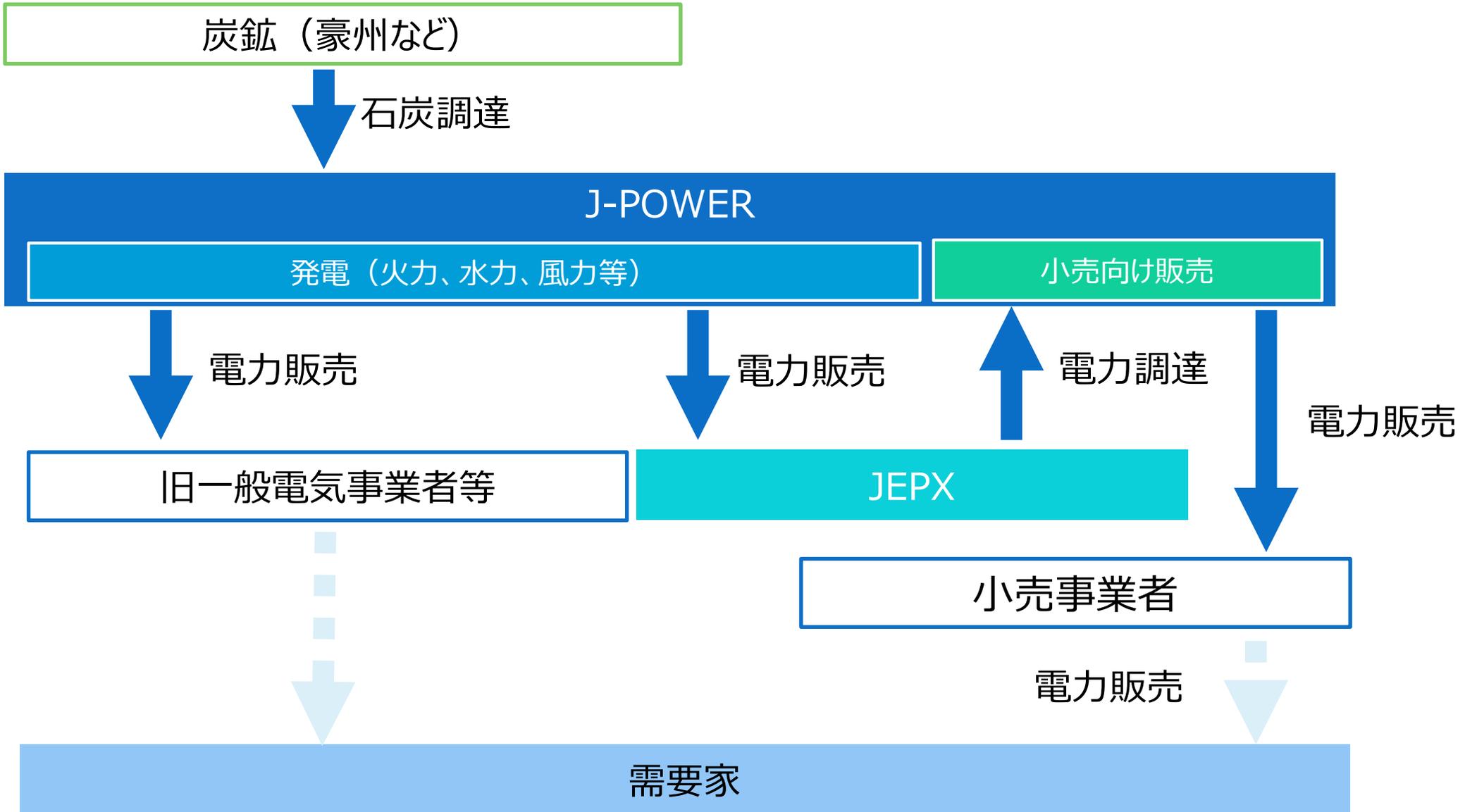
*1 主にタイ連結プロジェクトにおける米ドル建ての債務の為替評価差損益
 *2 在外子会社の決算期間は1月-12月

Appendix

Appendix 目次

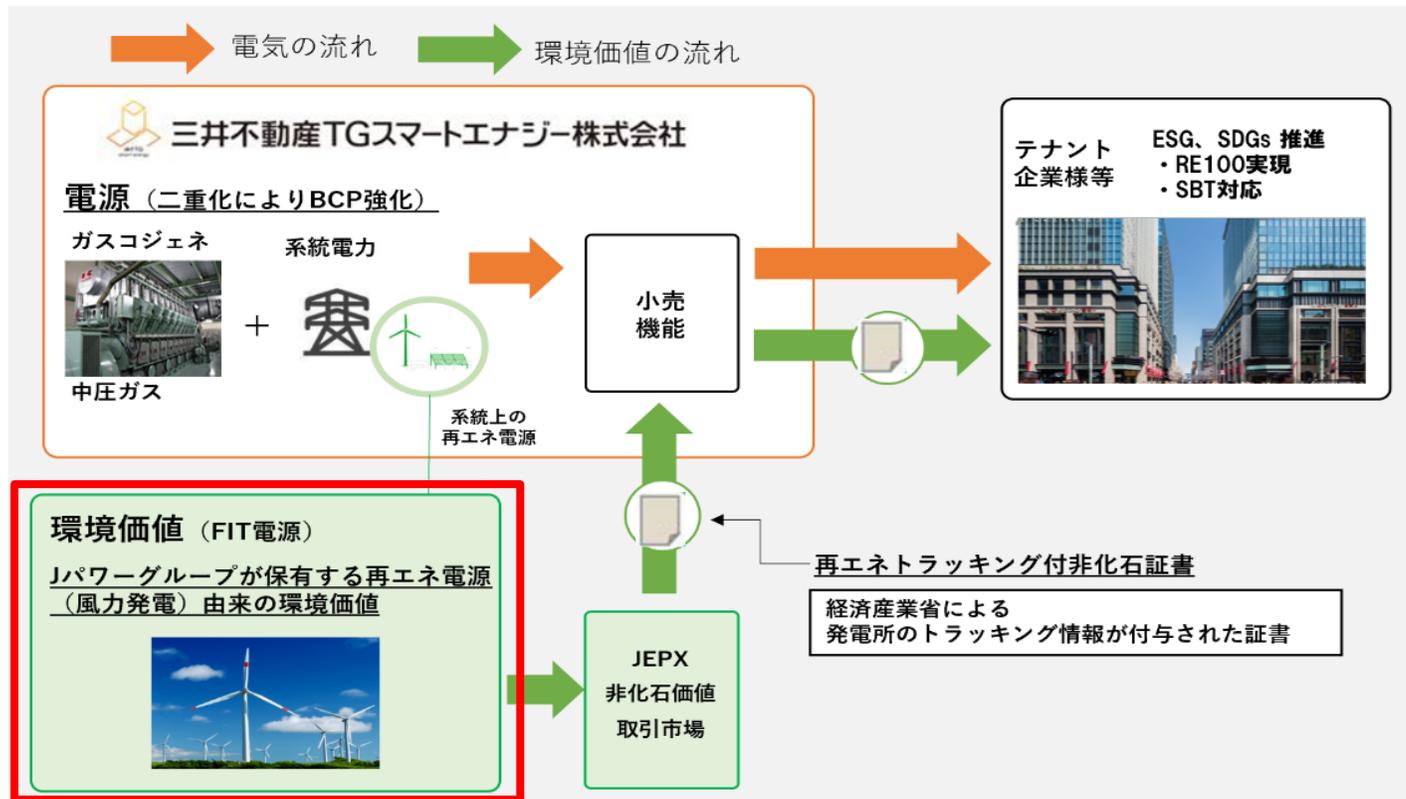
国内の主な電力販売の流れ	…20	海外の主な建設中・開発中プロジェクト	…33
日本橋・豊洲エリアの「スマートエネルギープロジェクト」グリーン電力化	…21	経年化石炭火力のフェードアウト	…35
再生可能エネルギーの拡大状況	…22	非効率石炭火力のフェードアウト/効率性指標	…36
再生可能エネルギー開発プロジェクト	…23	高圧直流送電に関する取り組み	…37
大間原子力発電所計画	…25	連結収支	…38
大間原子力発電所計画の安全対策	…26	個別：営業収益・費用の内訳	…39
大崎クールジェンプロジェクト	…27	連結：セグメント情報	…40
既設火力のアップサイクル～GENESIS松島	…28	連結：キャッシュフロー	…41
豪州褐炭水素パイロット実証プロジェクト	…29	連結：主要財務指標	…42
カーボンリサイクル実証プロジェクト	…30	月別販売電力量	…43
インドネシア・グンディガス田における実証事業計画	…31		
電源のゼロエミッション化（バイオマス燃焼安定調達に向けた取組）	…32		

国内の主な電力販売の流れ



日本橋・豊洲エリアの「スマートエネルギープロジェクト」グリーン電力化

- 三井不動産(株)と東京ガス(株)が日本橋・豊洲エリアで推進する「スマートエネルギープロジェクト」*1で供給する電力に
Jパワーグループの風力発電由来の環境価値を付加することで「**グリーン電力化（実質再エネ化）**」を実現
- 既存ビルを含めた周辺地域に電力を供給する特定送配電事業におけるグリーン電力化は**国内初**



グリーン電力化の仕組み（イメージ）



日本橋エネルギーセンター供給エリア図

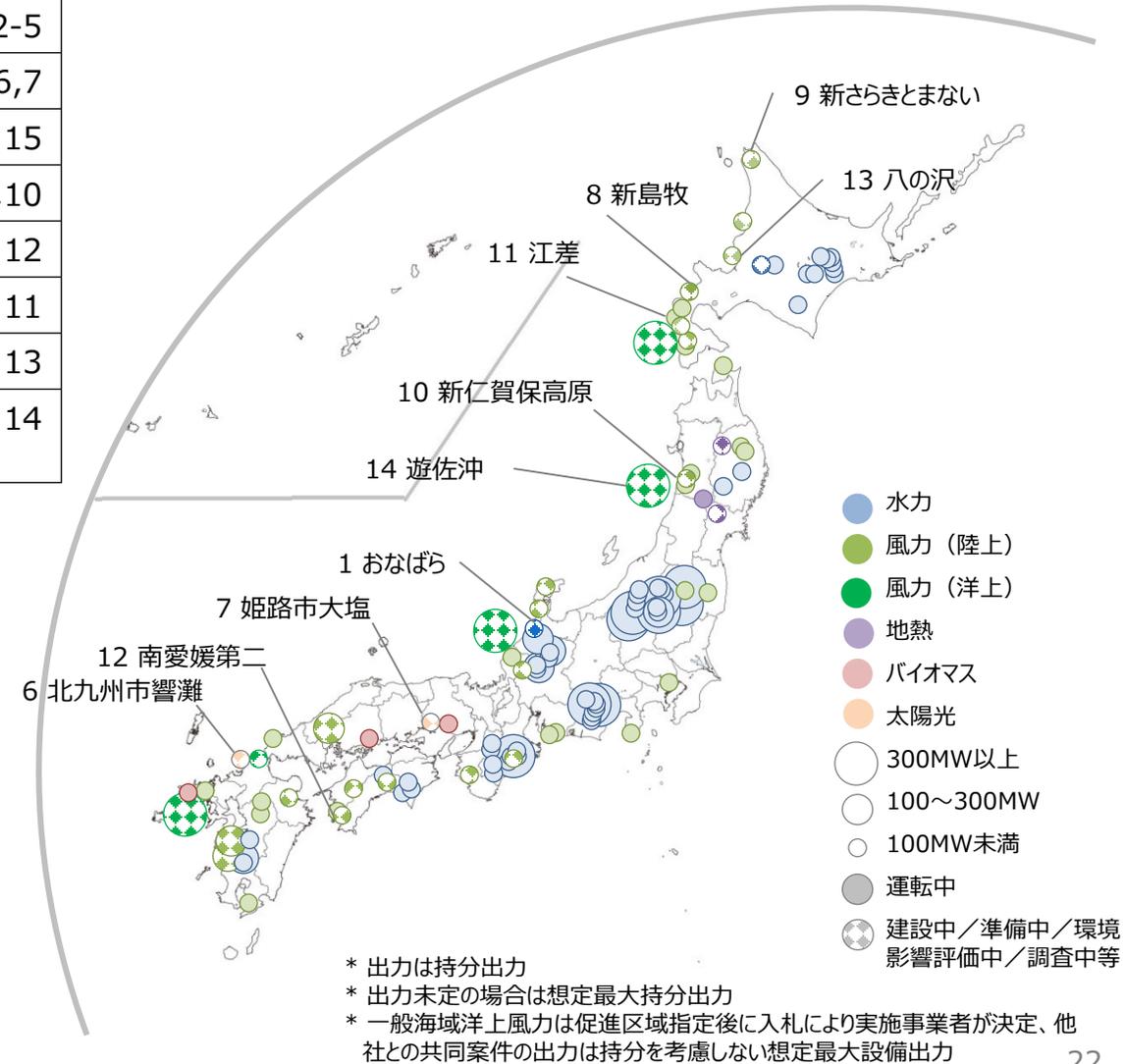
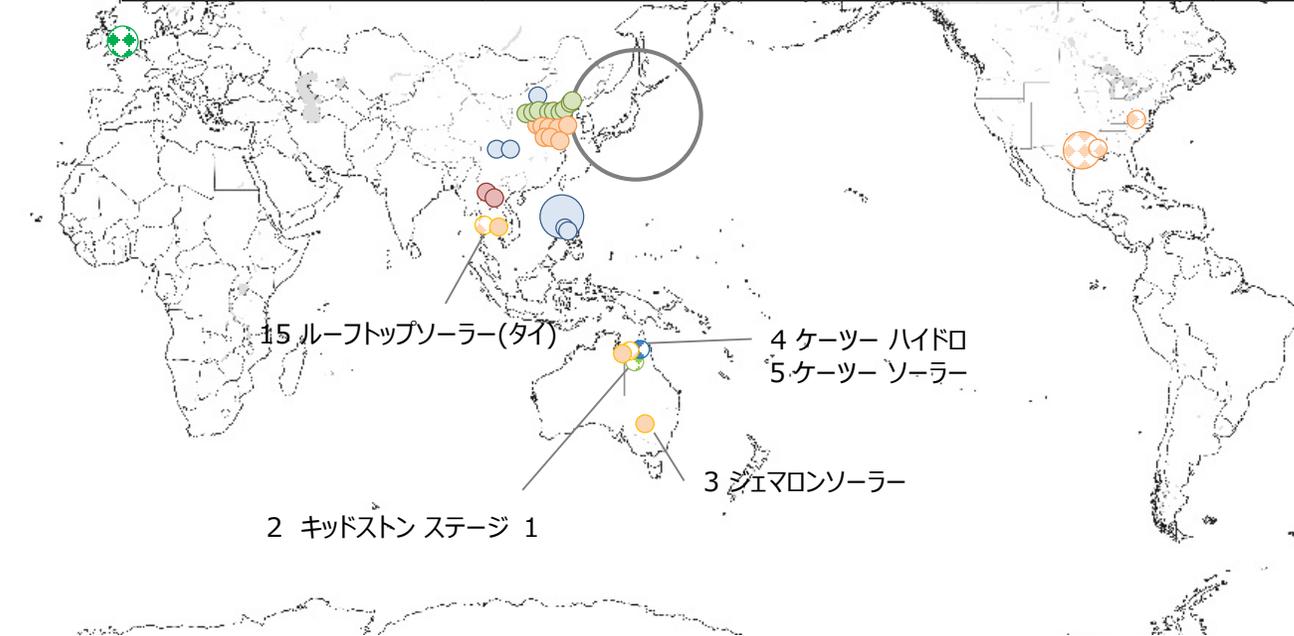
*1「スマートエネルギープロジェクト」：三井不動産TGスマートエナジー(株)が実施する特定送配電事業により電気と熱を安定供給するプロジェクトの名称。送電線、変電所、配電線などの送配電設備を維持・運用し、特定の供給地点まで電気を送り届ける事業を経済産業大臣に届け出し、かつ小売供給の登録を受けた事業。

再生可能エネルギーの拡大状況

2021年度の取り組み実績

(2021年12月末時点)

水力	おなばら発電所建設準備に着手	1
太陽光・揚水	豪州Genex社の10%株式取得	2-5
	国内2地点の太陽光落札	6,7
	タイでルーフトップソーラー事業開始	15
陸上風力	既設3地点のリプレース工事開始	8,9,10
	南愛媛第二の建設工事開始	12
	共同事業である江差風力発電所の建設工事開始	11
	「(仮称)八の沢風力発電事業」を共同事業として実施	13
洋上風力	「(仮称)山形県遊佐沖洋上風力発電事業」の環境アセスメントを共同実施	14

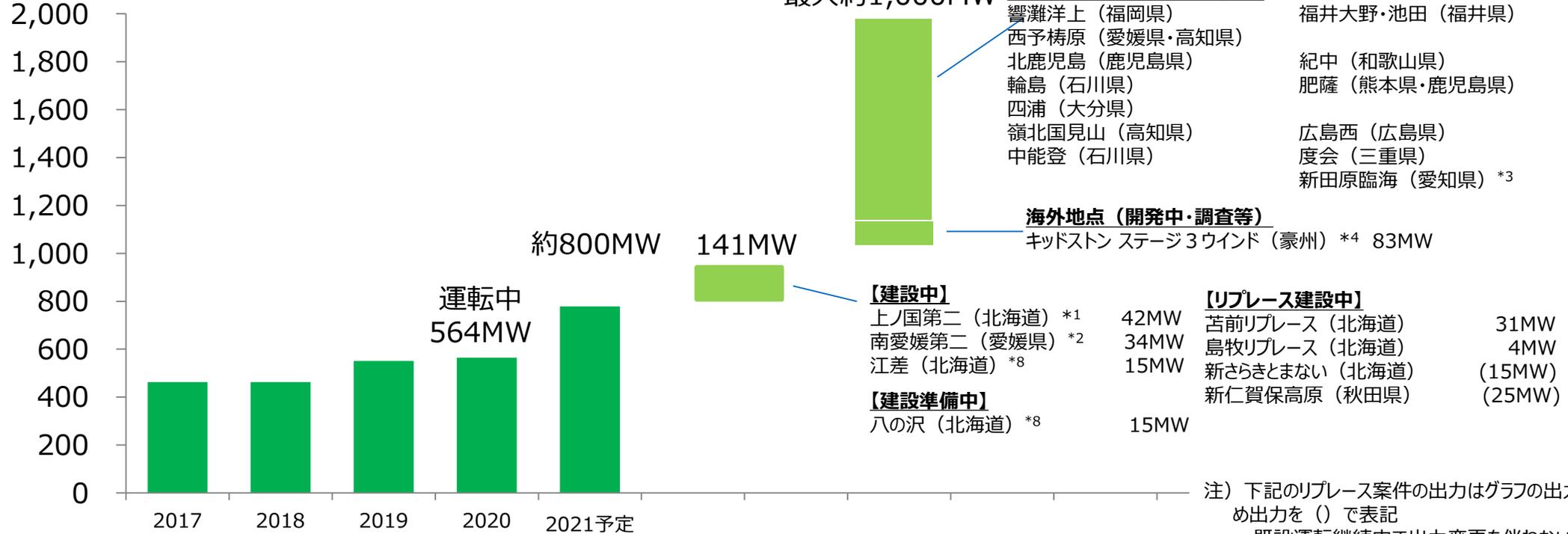


再生可能エネルギー開発プロジェクト（風力）

(2021年12月末時点)

陸上、洋上（港湾区域）

(持分出力、MW)



注) 下記のリプレース案件の出力はグラフの出力算定に含まないため出力を () で表記
 ・既設運転継続中で出力変更を伴わない「環境影響評価手続中計画地点」
 ・既設運転継続中の「建設/建設準備中地点」

洋上（一般海域）

開発調査中	西海洋上（長崎県）*5	合計最大 約1,850MW
	檜山エリア洋上（北海道）	
	あわら洋上（福井県）*6	
	遊佐沖洋上（山形県）*7	

- *1 第1期工事分。計画は最大120.4MW
- *2 計画は最大40.8MW
- *3 リプレース時の増出力想定
- *4 豪州Genex社と共同で実施。Genex社への10%出資を加味した持分出力
- *5 住友商事(株)と共同で実施
- *6 三井不動産(株)と共同で実施
- *7 コンソーシアムにて環境アセスを共同実施
- *8 シン・エナジー(株)と共同で実施。シン・エナジー(株)の出資を加味した持分出力

再生可能エネルギー開発プロジェクト（水力・地熱・太陽光）

（2021年12月末時点）

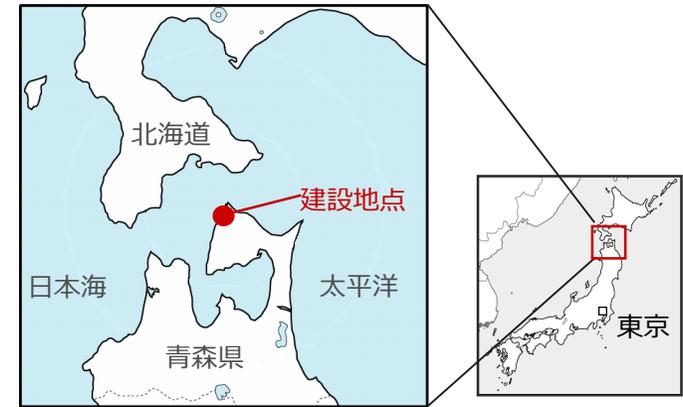
水力	案件名	出力	持分比率	持分出力	備考
	新桂沢・熊迫発電所（北海道）	17.0MW	100%	17.0MW	2022年度運転開始予定
	足寄発電所リパリング（北海道）	-	100%	-	2022年度工事完了予定
	尾上郷発電所リパリング（岐阜県）	20.0MW→21.3MW	100%	20.0MW→21.3MW	2023年度工事完了予定
	長山発電所リパリング（高知県）	37.0MW→39.5MW	100%	37.0MW→39.5MW	2025年度工事完了予定
	おなばら発電所（石川県）	1.0MW	100%	1.0MW	2024年度運転開始予定
	ケーツーハイドロ（豪州、揚水）	250MW	10%	25MW	2024年運転開始予定
地熱	案件名	出力	持分比率	持分出力	備考
	鬼首地熱発電所リプレース（宮城県）	14.9MW	100%	14.9MW	2023年4月運転開始予定
	安比地熱発電所（岩手県）	14.9MW	15%	2.2MW	2024年4月運転開始予定
	高日向山地域（宮城県）	-	-	-	開発調査中
太陽光	案件名	出力	持分比率	持分出力	備考
	北九州市響灘（福岡県）	30MW	100%	30MW	2024年度運転開始予定
	姫路市大塩（兵庫県）	2MW	100%	2 MW	2024年度運転開始予定
	ウォートン（米国）	350MW	25%	87.5MW	2022年以降運転開始予定
	レフュージオ（米国）	400MW	25%	100.0MW	2023年以降運転開始予定
	バーチウッド（米国）	50MW	50%	25MW	2023年以降運転開始予定
	ケーツーソーラー（豪州）	270MW	10%	27MW	2024年以降運転開始予定
ルーフトップソーラー【2件】（タイ）	（計）1.2MW	60%	0.7MW	2022年以降運転開始予定	

大間原子力発電所計画

- 2014年12月に新規制基準に基づく原子炉設置変更許可申請書および工事計画認可申請書を原子力規制委員会に提出
- 原子力規制委員会の適合性審査では、基準地震動および基準津波について審査中
- 適合性審査に真摯かつ適切に対応し、早期に建設工事本格再開を目指すとともに、より一層の安全性の向上を不断に追及する
- 引き続き、地域の皆様にご理解・ご信頼を頂けるように、より丁寧な情報発信・双方向コミュニケーションに努める

計画概要

地点	青森県下北郡大間町
設備出力	1,383MW
原子炉型式	改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）
燃料	濃縮ウランおよびウラン・プルトニウム混合酸化物燃料（MOX）
運転開始時期	未定



工程（実績）



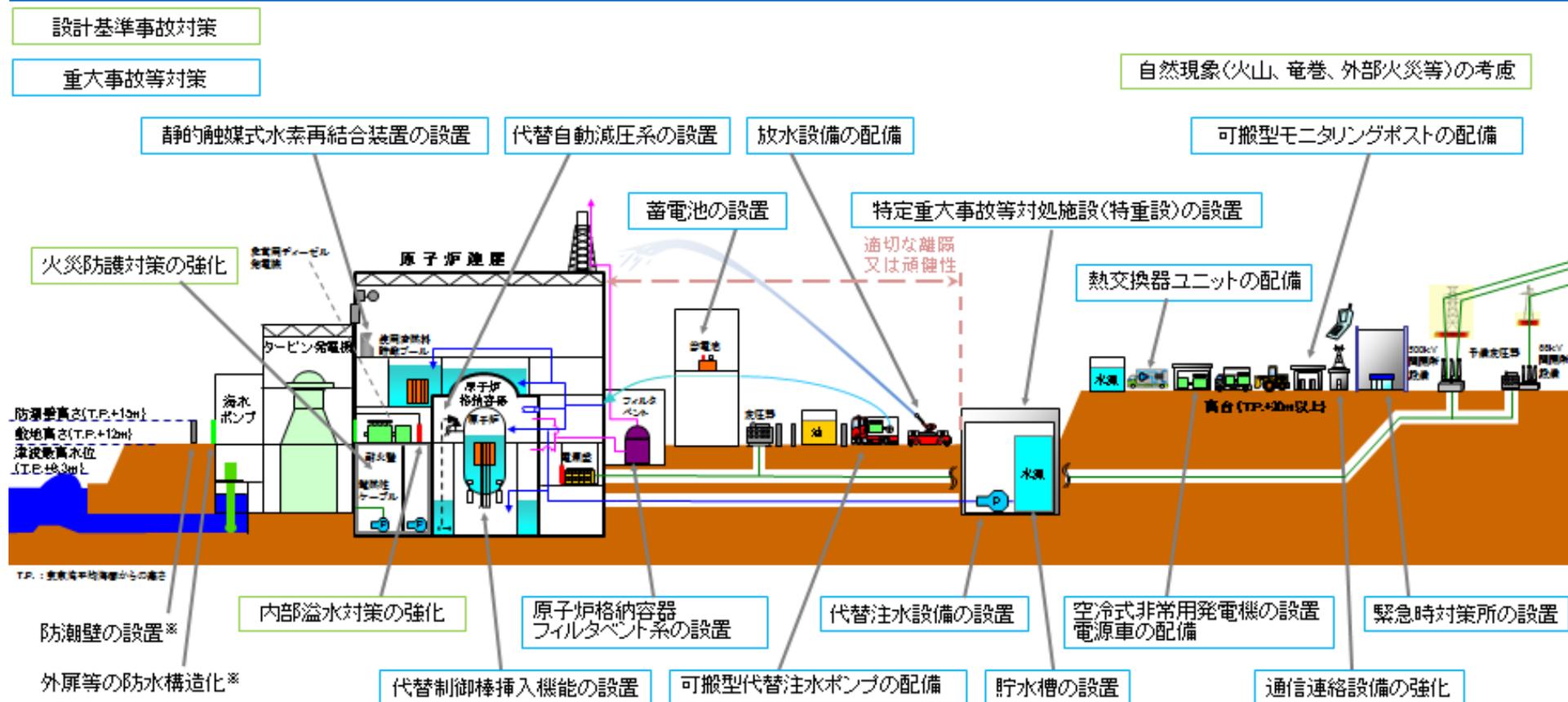
建設状況（2021年12月末時点）

大間原子力発電所計画の安全対策

安全強化対策の工事計画

- 工事期間 2022年後半～2027年後半
- 工事費 約1,300億円
※工事計画については、審査・許認可の期間を想定した当社の見込み

安全強化対策の概念図



※自主対策

大崎クールジェンプロジェクト

- 水素を含む石炭ガス化ガスを製造し、それを利用して発電するシステムの実証試験*1を実施中
- 第2段階実証試験は、2021年2月末までの実証試験で基本性能（CO₂回収率90%以上、CO₂回収純度99%以上）を確認している。今後は、これまでの検証結果の精度向上を図るため継続して実証試験を行う。第3段階は2021年3月より実証試験設備据付工事を開始。

会社名	大崎クールジェン株式会社 (出資比率: J-POWER 50%、中国電力(株) 50%)	
所在地	広島県 豊田郡 大崎上島町 (中国電力(株) 大崎発電所構内)	
発電出力	166MW	*IGCC（石炭ガス化複合発電）は、石炭から生成した水素を含むガスを燃焼させて発電するガスタービンと、ガスタービンの排熱等を利用して発電する蒸気タービンの2種の発電形態による複合発電システム。
発電方式	酸素吹IGCC (ガスタービン: 1300℃級)	

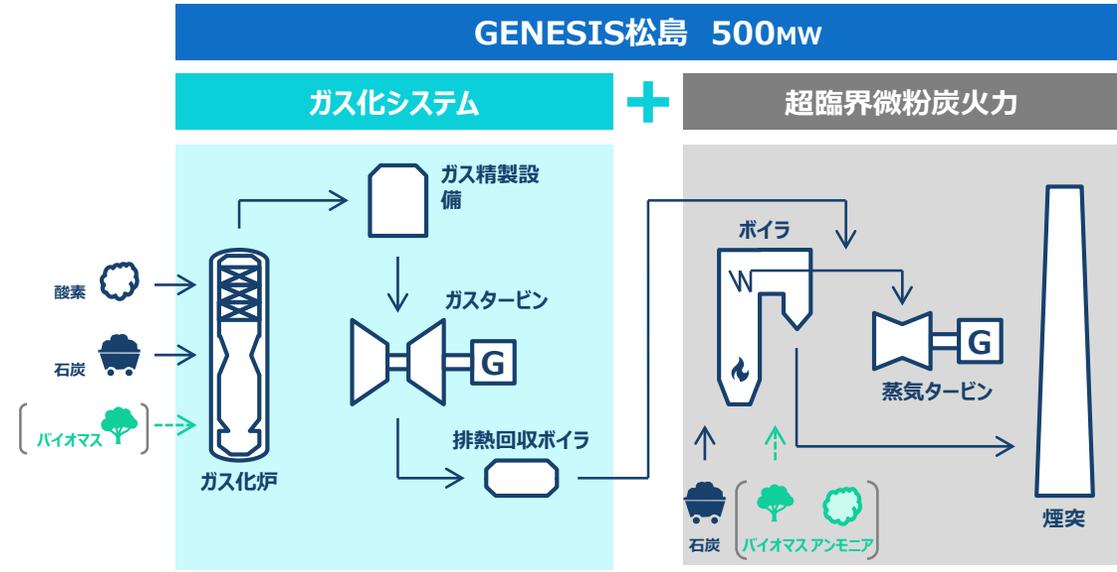


*1 本実証試験は国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の助成事業として実施
 *2 CO₂分離・回収後の水素濃度。発電に関しては実証試験で使用するタービン性能の制約上、濃度を下げて燃焼

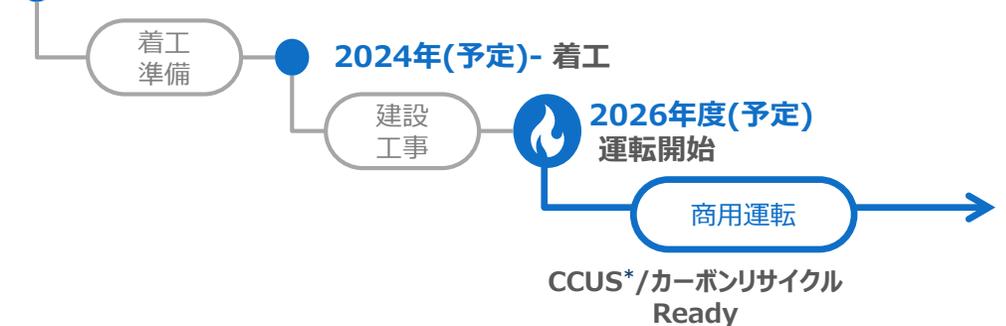
*3 IGFC（石炭ガス化燃料電池複合発電システム）：IGCCに燃料電池を組み合わせたトリプル複合発電システム

既設火力のアップサイクル～GENESIS松島

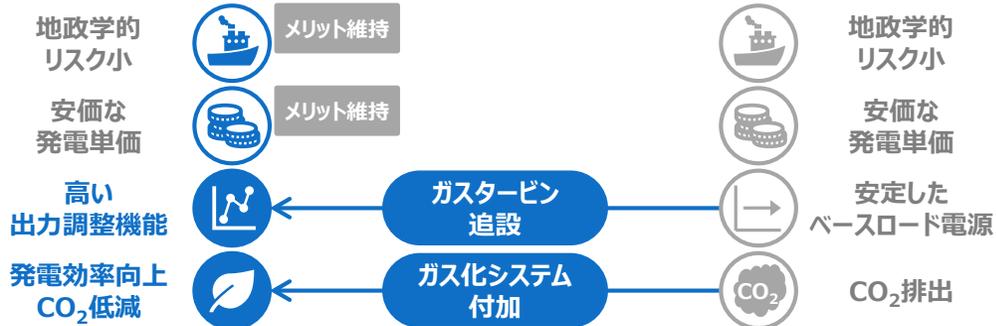
- オイルショック後に輸入石炭利用の道を切り拓いた松島地点で、CO₂フリー水素発電の第一歩を踏み出す
- 既存資産への新技術適用により、電力安定供給を維持しつつ、経済合理性を持って早期に環境負荷の低減を実現
- 2021年12月24日に計画段階環境配慮書に対する経済産業大臣意見を受領。現在方法書届出に向けて準備中。



2021年9月- 計画段階環境配慮書送付・環境アセスメント手続開始



GENESIS松島



既設松島火力

* CCUS : CO₂の分離・回収、有効利用および貯留

豪州褐炭水素パイロット実証プロジェクト

- 豪州の褐炭をガス化して水素を製造し、日本に輸送するサプライチェーン構築の実証試験に参画
- J-POWERは石炭ガス化の知見を活かして褐炭ガス化・水素精製設備*1を担当。2021年1月、水素製造を開始、2月には水素純度99.999%を達成。現在複数の褐炭およびバイオマス混合褐炭を用いた実証試験を実施中（2022年3月末に完了予定）
- 実証試験の後、商用機の実現に向けた検討を進めていく。その際水素製造時に発生するCO₂をCCSで貯留しCO₂フリーとする予定

グローバルな水素サプライチェーン全体図



提供: HySTRA, J-Power/J-Power Latrobe Valley

- 褐炭のメリット
- ・ 未利用
 - ・ 豊富
 - ・ 石炭の中でも安価

2021年1月
水素製造開始



スーパー耐久シリーズ第5戦（鈴鹿）において出走したトヨタ水素エンジン車が、豪州褐炭由来の水素を使用



提供:トヨタ自動車

6月に豪州褐炭から製造した水素を輸入し、ドローン飛行試験を行いその品質を確認。

年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024
実証スケジュール		設計・製作・据付・試運転	実証試験			

*1 本実証試験は、褐炭ガス化については国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の助成事業として実施、水素精製については豪州連邦政府・ビクトリア州政府補助事業として実施

カーボンリサイクル実証プロジェクト

- 大崎クールジェンプロジェクトで回収したCO₂の液化・輸送・利用によるカーボンリサイクル実証を検討中

大崎クールジェン・カーボンリサイクル実証計画の概要

【事業主体】 大崎クールジェン株式会社 (J-POWER50%・中国電力50%)

【実証概要】 液化炭酸製造 5トン-CO₂/日

大崎クールジェン
(IGCC + CO₂回収プロセス実証設備)



回収CO₂利用検討例

トマト菜園

- J-POWERとカゴメ(株)が北九州市で共同運営
- トマトの光合成を促すために、年間数千トンのCO₂を利用



CO₂

微細藻類からのバイオ燃料生産に係る研究開発

環境配慮型コンクリート

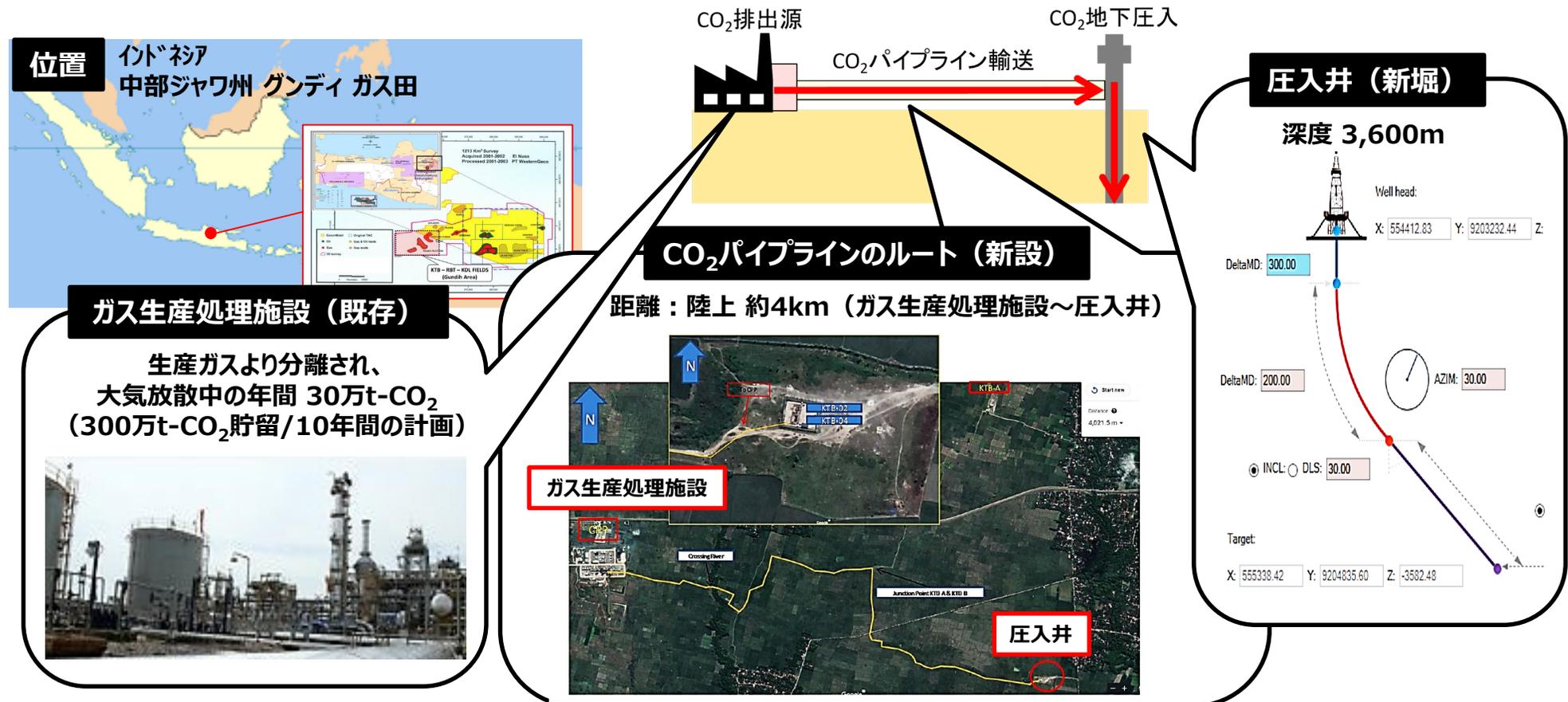
年 度	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
実証スケジュール			設計・製作・据付		実証試験		

インドネシア・グンディガス田における実証事業計画

- 2020年5月より、国のJCM(2国間クレジット) 調査事業として、インドネシア国グンディガス田での天然ガス生産に伴い排出されるCO₂(年30万トン-CO₂)を地下に圧入・貯留するCCS実証プロジェクトの詳細計画を策定中。
- 2021年6/22-23に経産省とERIAで共催された“アジアCCUSネットワークフォーラム”で、CCUSによるアジア圏の脱炭素化を目指す“アジアCCUSネットワーク”が発足。
- このネットワークの取り組みにおいて、本プロジェクトをフラッグシッププロジェクトとして位置づけたいと日尼政府関係者から注目されている。

【体制】
 (日本)
 日揮グローバル(株)
 日本エヌ・ユー・エス(株)
 電源開発(株)

(インドネシア)
 プルタミナ
 国立バンドン工科大学



電源のゼロエミッション化（バイオマス燃料安定調達に向けた取組）

- 当社は、2003年から石炭火力発電所でのバイオマス燃料混焼の取組を開始（松浦火力発電所における下水汚泥油乾燥燃料混焼）
- 国内の未利用林地残材の有効活用の観点も踏まえ、2011年から木質バイオマス燃料製造に主体的に関与
- 米の大手サプライヤーであるエンビバ社と、日本に向けて大規模(年間最大 500 万 t を想定)かつ長期的な木質ペレット燃料の供給を行う共同検討を開始
- また、食料と競合しないバイオマス燃料の安価で安定的な調達のために、これまで廃棄物として処理を要していたオイルパーム廃木のバイオマス燃料化についても検討を進めている

【宮崎ウッドペレット】

林地残材等を使用した木質ペレット製造



林地残材等受入可能量 8万m³/年
ペレット製造能力 2.5万トン/年

松浦火力発電所にて混焼
平均混焼率：約0.4%/年
CO₂削減効果：約4万tCO₂/年

【Green Earth Institute（株）とのバイオマス燃料製造等複合事業検討】

オイルパーム廃木を活用したバイオマス燃料製造



オイルパーム廃木

周期的な植替



パームプランテーション



海外の主な建設中・開発中プロジェクト

(2021年12月末時点)

プロジェクト	概要	位置図
<p>セントラルジャワ (インドネシア)</p> <p>設備出力： 2,000MW (1,000MW×2) 種別： 石炭火力 (超々臨界圧) 当社持分比率： 34% 現況： 建設中 運転開始予定： 2022年後半</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2011年に国際競争入札で獲得したIPPプロジェクト (石炭火力新規開発案件) インドネシア中部ジャワ州バタン県で高効率石炭火力発電所を建設 運転開始後、25年間にわたりインドネシア国有電力会社に電力を販売 	<p>ジャカルタ 中部ジャワ州バタン県</p> <p>インドネシア(ジャワ島)</p>
<p>トライトン・ノール (英国)</p> <p>設備出力： 857MW 種別： 洋上風力 当社持分比率： 25% 現況： 建設中 運転開始予定： 2022年</p>	<ul style="list-style-type: none"> 海外における洋上風力発電事業に建設段階から参画 英国CfD制度*1により15年間固定価格保証 本件への参画によって得られる洋上風力発電事業の知見を活かし、国内外での再生可能エネルギー事業への取り組みを加速 	<p>Ireland United Kingdom Netherlands Germany Belgium</p> <p>Triton Knoll洋上風力発電所</p>
<p>ジャクソン (米国)</p> <p>設備出力： 1,200MW 種別： CCGT*2 当社持分比率： 100% 現況： 建設中 運転開始予定： 2022年</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2019年6月に既設エルウッド発電所隣地に発電所建設を決定 発電所を一から建設するグリーンフィールド案件 大需要地シカゴ都市圏近傍 PJM*3市場で販売 	<p>Illinois Indiana Ohio Michigan Pennsylvania New York West Virginia</p> <p>ジャクソン発電所</p>

*1 CfD (Contract for Difference) 制度：風力を始めとする低炭素電源に付与される英国の投資インセンティブ制度。対象事業に認定された発電事業者と英国政府が所有するCfD 契約管理会社LCCC (Low Carbon Contracts Company) との間でCfD 契約を締結し、契約に定められた基準価格と卸売市場価格に基づく指標価格との差額を契約当事者間で決済する

*2 CCGT (Combined Cycle Gas Turbine)：ガス火力 (コンバインドサイクル)

*3 PJM：米国東部地域における独立系統運用機関 (Independent System Operator) で、北米最大の卸電力市場の運営、電力システムの運用を行っている

海外の主な建設中・開発中プロジェクト

(2021年12月末時点)

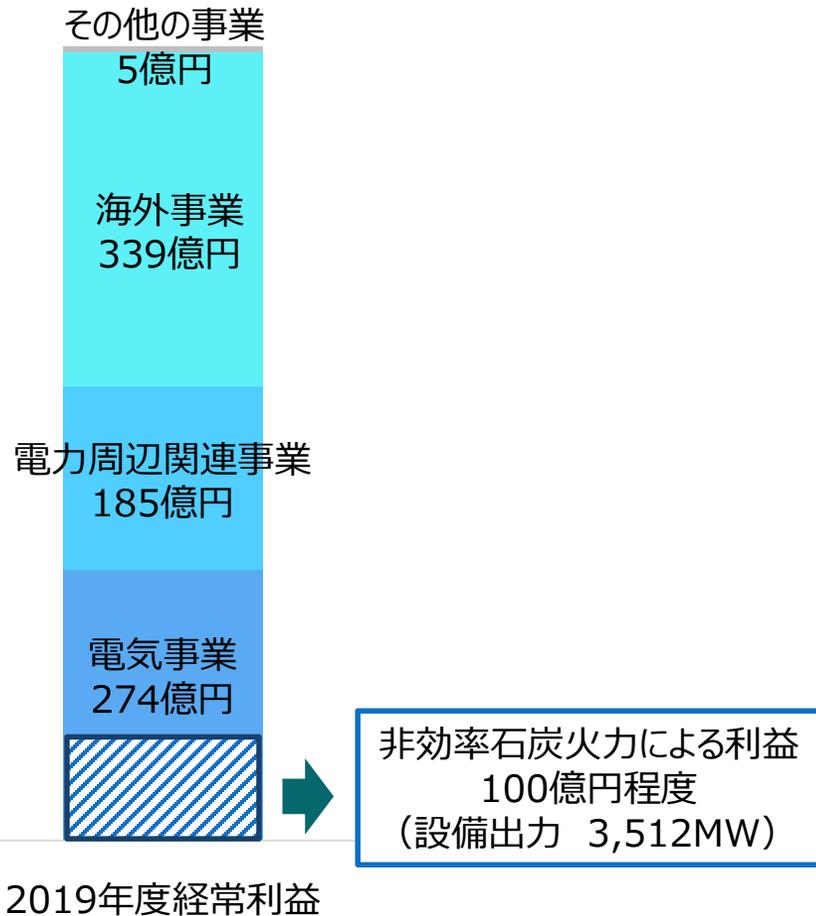
プロジェクト	概要	位置図
<p>ウォートン、レフュージオ (米国)</p> <p>設備出力：ウォートン:350MW レフュージオ:400MW 種別：太陽光 当社持分比率：25% 現況：開発中 運転開始予定：2022年以降、2023年以降</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 米国で初めて手掛ける再生可能エネルギープロジェクト ・ テキサス州は日射量が豊富で電力需要の伸びが期待できる ・ 大需要地ヒューストンの近傍 	
<p>バーチウッド (米国)</p> <p>設備出力：太陽光発電：50MW ストレージ：190MW 種別：太陽光 当社持分比率：50% 現況：開発中 運転開始予定：2023年以降 (太陽光)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 米国3地点目となる再生可能エネルギープロジェクト ・ 米国投資会社Fortress Investment Group, LLC社との間で開発に係る覚書を締結 ・ 2021年3月に営業運転を終了した当社が50%権益を保有しているバージニア州バーチウッド石炭火力発電所跡地を使い、太陽光発電およびストレージを開発する 	
<p>キッドストーン ステージ3 ウインド (豪州)</p> <p>設備出力：150MW 種別：陸上風力 当社持分比率：50%* 現況：開発中 運転開始予定：2025年</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 豪州で初めて手掛ける再生可能エネルギープロジェクト ・ 豪州Genex社と新規風力開発の覚書を締結 ・ 当社が培った風力に関する知見とGenex社の持つ豪州における再生可能エネルギー開発力を生かす 	
<p>ルーフトップソーラー【2件】 (タイ)</p> <p>設備出力：計1.2MW 種別：太陽光 当社持分比率：60% 現況：開発中 運転開始予定：2022年以降、個別案件毎に順次運転開始</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模ガス火力開発で形成した事業基盤を活用 ・ 顧客の脱炭素化のニーズの高まりに応じた分散化電源の取組み ・ 顧客工場の屋根に太陽光発電設備を設置し、CO2フリーのエネルギー供給を目指す 	

*Genex社への10%出資を加味すると持分比率は55%

経年化石炭火力のフェードアウト

- 経年の進む石炭火力の扱いについて J-POWER “BLUE MISSION 2050”でその将来の方向性を提示
 - 老朽化したものから順次フェードアウト/低炭素化（バイオマス・アンモニア混焼）/アップサイクル

連結経常利益780億円*1



経年化火力の課題

- ◆ 老朽化により今後長期にわたる運転は困難
- ◆ 火力発電所運営体制変更による人員スリム化とコスト削減の必要性

電源のゼロエミッション化に向けた取り組み

- 老朽化したものから順次フェードアウトと低炭素化の取り組み（バイオマス、アンモニア混焼）
- 既存設備にガス化炉を追加することでアップサイクル
- ガス化技術によって水素を製造し他産業で利活用

非効率石炭火力をフェードアウト

- ◆ 2030年CO₂排出削減目標-40%、CO₂フリー水素発電の実現
- ◆ ゼロエミッション化に向けた取り組みの成果による事業基盤の維持

※ 大規模な新規電源への投資においては、事業収益性や投資回収予見性の観点も重要。収益性を維持向上させつつ、新たな電源ポートフォリオの構築を目指す

※ 大規模な発電事業は、様々なステークホルダーとの関係により成立。大きな影響を受ける地元のご理解も得つつ、時間をかけて慎重に対応

*1 セグメント間取引の調整等により、各セグメント利益の合計額と一致しない

非効率石炭火力のフェードアウト/効率性指標

■ 非効率石炭火力のフェードアウトに関する政府議論の結果、石炭火力の高効率化と安定供給の確保を目的として規制的措置と誘導的措置が導入予定

	省エネ法		<規制的措置> 石炭火力新指標	<誘導的措置> 容量市場
	A指標	B指標		
効率基準	各燃料種毎の目標効率達成度合計 (A指標 1.0以上) 石炭 : 41%、LNG : 48% 石油等 : 39%	44.3%	43%	42%
評価範囲	事業者単位		事業者単位	設備単位
算定対象	各燃料種合計の加重平均	全火力電源	石炭火力	石炭火力
算定手法	実績効率		実績効率	設計効率 (入札時点)
効率補正	バイオマス混焼・熱利用		バイオマス混焼・熱利用 水素・アンモニア混焼 設備利用率に応じた調整力補正	入札時点までの 設備改良は考慮
その他			調整力補正の考え方 補正值[%] = -0.037 × 設備利用率[%] + 3.69	設備利用率に応じた容量確保金受取率 利用率50%以下 : 100% 利用率50%超 : 80% (実需給2026年度以降の減額率は見直しを検討される)

高圧直流送電に関する取り組み

- 現在国において、再生可能エネルギーの大量導入やレジリエンス強化を目的とし、将来の電源開発の可能性を踏まえて電力システムを増強する「マスタープラン」の策定に向けて検討中
- 洋上風力発電は約 8 割が北海道・東北・九州に計画が集中する中、大消費地まで大容量の電力を長距離送電する必要があることから、コスト面、輸送効率、運用の柔軟性や系統安定度面で有利とされる高圧直流（HVDC）送電について議論が開始されている
- 当社の連結子会社である電源開発送変電ネットワーク株式会社（以下J-POWER送変電）が、共同提案者である一般社団法人海洋産業研究会および合同会社ユーコートエナジーとともに、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）事業「洋上風力等からの高圧直流送電システムの構築・運用に関する調査」に採択された

調査時期	2021年7月から2022年3月
調査内容	1. 直流送電の詳細なルート調査 2. 直流送電に必要な設備等の検討 3. 直流送電に必要な費用・工期の検討 4. 海外調査（1～3に関する最新動向、直流送電システムの保守運用、制度の現状等）

マスタープランの中間整理におけるHVDCの構成イメージ



J-POWERグループの直流送電設備

- ✓ J-POWER送変電は北本直流連系設備と紀伊水道直流連系設備*（海底ケーブルを含む）を所有、維持管理を行っている
- ✓ J-POWER送変電は日本初の超高压直流送電設備の建設、超高压直流CVケーブルの開発に成功

* 関西電力送配電株式会社と四国電力送配電株式会社との共有設備

電力広域的運営推進機関 第10回マスタープラン検討委員会（2021年5月20日）
資料②「マスタープラン検討の中間整理（案）」を元に当社作成

連結収支

(単位: 億円)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2020年度3Q	2021年度3Q
営業収益	8,562	8,973	9,137	9,091	6,062	7,095
電気事業	6,319	6,937	6,841	7,313	4,711	5,672
海外事業	1,630	1,410	1,790	1,380	1,072	1,024
その他事業	612	625	505	397	278	398
営業費用	7,519	8,185	8,301	8,313	5,313	6,455
営業利益	1,043	788	836	777	749	639
営業外収益	291	188	265	112	181	199
持分法投資利益	97	96	113	27	123	135
その他	193	92	152	84	58	64
営業外費用	309	292	320	280	261	290
支払利息	283	263	262	237	177	165
その他	25	28	57	43	83	124
経常利益	1,024	685	780	609	670	548
特別利益	-	-	-	94	97	-
特別損失	33	-	124	57	-	-
親会社株主に帰属する 四半期(当期)純利益	684	462	422	223	560	403

個別：営業収益・費用の内訳

(単位: 億円)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2020年度3Q	2021年度3Q
営業収益 (売上高)	6,145	6,469	5,712	5,899	3,840	4,981
電気事業	6,014	6,336	5,638	5,838	3,806	4,917
他社販売電力料	5,456	5,806	5,104	5,660	3,664	4,825
その他 ^{*1}	558	529	533	177	141	90
附帯事業	131	133	74	61	34	63
営業費用	5,715	6,282	5,464	5,120	3,566	4,808
電気事業	5,593	6,157	5,397	5,065	3,536	4,749
人件費	342	324	358	318	240	148
(数理差異償却額)	(-1)	(-14)	(24)	(28)	(21)	(-53)
燃料費	2,573	2,890	2,332	1,937	1,438	1,837
修繕費	634	697	666	441	266	336
減価償却費	534	510	527	552	410	418
その他	1,508	1,734	1,512	1,814	1,180	2,006
附帯事業	122	125	66	55	29	59
営業利益	430	186	248	778	274	172

*1 託送収益及び電気事業雑収益。2020年4月に送電事業を分割したことに伴い、2020年度以降は電気事業雑収益のみを計上

連結：セグメント情報

(単位: 億円)

		電気事業	電力周辺 関連事業	海外事業	その他の 事業	計	調整額*	連結財務 諸表計上額
2021年度 3Q	売上高	5,689	1,335	1,024	136	8,185	-1,090	7,095
	外部顧客に対する売上高	5,672	281	1,024	117	7,095	-	7,095
	経常利益	248	109	173	7	540	8	548
2020年度 3Q	売上高	4,726	2,405	1,072	114	8,319	-2,257	6,062
	外部顧客に対する売上高	4,711	187	1,072	90	6,062	-	6,062
	経常利益	393	42	221	7	664	5	670
前期比	売上高	962	-1,070	-48	22	-134	1,166	1,032
	外部顧客に対する売上高	961	93	-48	26	1,032	-	1,032
	経常利益	-144	67	-47	0	-124	2	-121

「電気事業」

主にJ-POWERグループの発電事業及び送変電事業であり、連結売上のおよそ半を占める

「電力周辺関連事業」

電力設備の設計・施工・点検保守や、石炭の輸入・輸送など発電所や送変電設備の運営に必要な周辺事業が中心
当社発電所の保守、石炭輸送等、グループ内部取引が多い

「海外事業」

海外発電事業、海外コンサルティング事業

「その他の事業」

情報通信、環境関連、石炭販売事業などの多角化事業

* 調整額には、セグメント間取引消去が含まれる。

連結：キャッシュフロー

(単位: 億円)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2020年度3Q	2021年度3Q
営業キャッシュフロー	1,603	1,484	1,592	1,679	1,301	394
税金等調整前四半期（当期）純利益	990	685	655	646	767	548
減価償却費	822	799	830	964	713	718
持分法による投資損益（マイナスは益）	-97	-96	-113	-27	-123	-135
投資キャッシュフロー	-1,096	-1,704	-1,617	-1,432	-921	-1,237
固定資産の取得による支出	-988	-1,060	-1,495	-1,592	-1,051	-820
投融資による支出	-81	-744	-109	-25	-21	-483
フリー・キャッシュフロー	506	-220	-24	246	380	-842

連結：主要財務指標

(単位：億円)

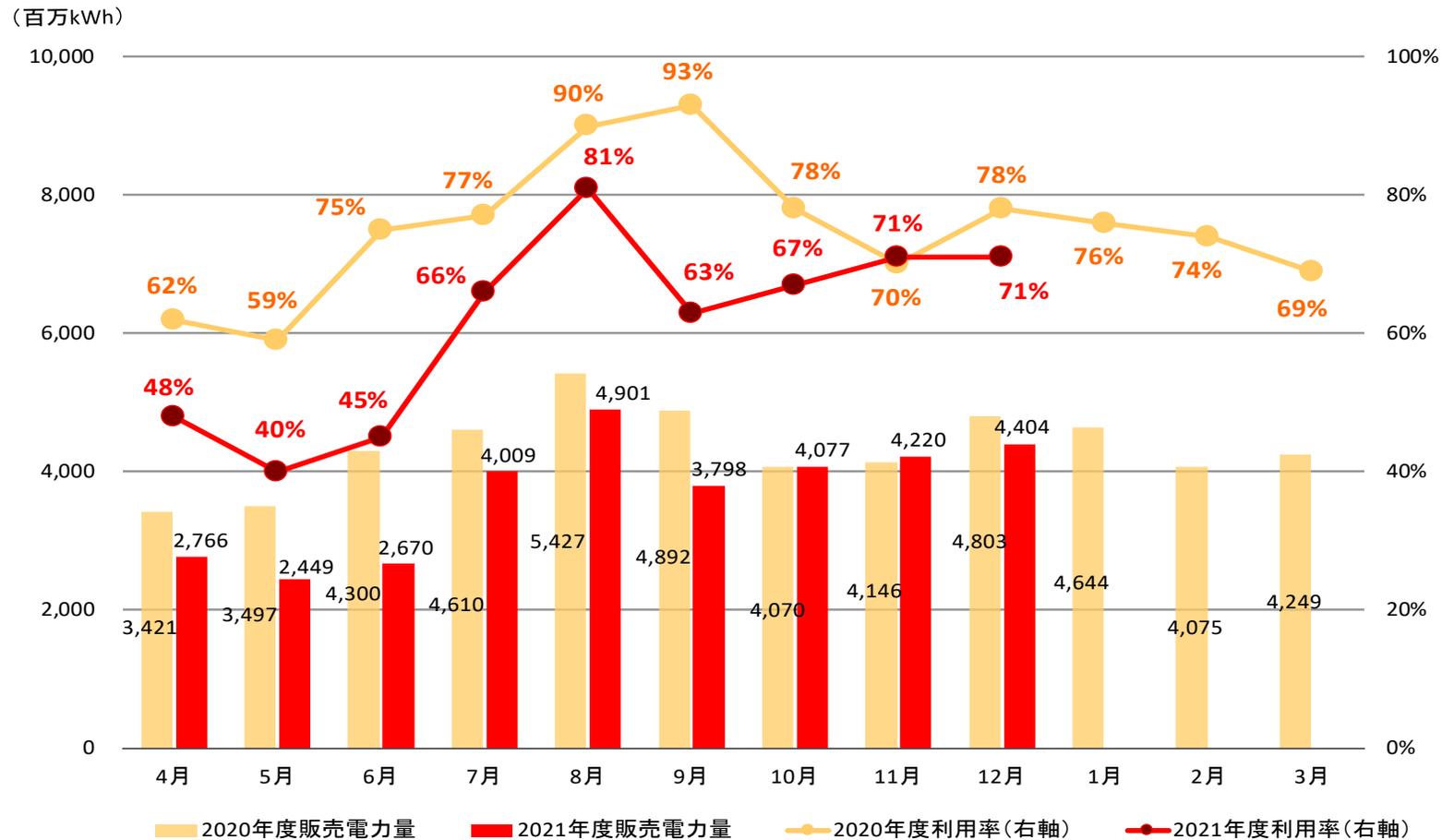
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2020年度3Q	2021年度3Q
<PL> 営業収益	8,562	8,973	9,137	9,091	6,062	7,095
営業利益	1,043	788	836	777	749	639
経常利益	1,024	685	780	609	670	548
親会社株主に帰属する四半期（当期）純利益	684	462	422	223	560	403
<BS> 総資産	26,470	27,661	28,053	28,419	28,269	28,970
固定資産仮勘定	5,257	5,820	6,471	5,882	5,552	6,417
自己資本	7,872	7,974	8,077	8,091	8,213	8,506
純資産	8,361	8,455	8,573	8,536	8,637	8,945
有利子負債	15,613	16,428	16,484	16,646	16,484	17,017
<CF> 投資活動によるCF	-1,096	-1,704	-1,617	-1,432	-921	-1,237
フリーCF	506	-220	-24	246	380	-842
（参考）設備投資*1	-987	-1,077	-1,626	-1,715	-1,119	-786
（参考）減価償却費	822	799	830	964	713	718
ROA（%）	3.9	2.5	2.8	2.2	-	-
ROA（固定資産仮勘定を除く）（%）	4.8	3.2	3.6	2.8	-	-
ROE（%）	9.1	5.8	5.3	2.8	-	-
EPS（円）	373.93	252.68	230.96	121.85	306.32	220.67
BPS（円）	4,300.98	4,356.54	4,412.84	4,420.39	4,487.30	4,647.12
自己資本比率（%）	29.7	28.8	28.8	28.5	29.1	29.4
D/Eレシオ（倍）	2.0	2.1	2.0	2.1	2.0	2.0
発行済み株式数*2（千株）	183,049	183,048	183,048	183,048	183,048	183,048

*1 設備投資：有形固定資産及び無形固定資産の増加額

*2 自己株式を除く期末の発行済み株式数

月別販売電力量：国内発電事業（火力発電）

<p>▶ 2020年4月 - 2020年12月 累計実績</p> <p>利用率 ⇒ 76%</p> <p>販売電力量 ⇒ 391億kWh</p>	<p>▶ 2021年4月 - 2021年12月 累計実績</p> <p>利用率 ⇒ 62%</p> <p>販売電力量 ⇒ 332億kWh</p>
--	--



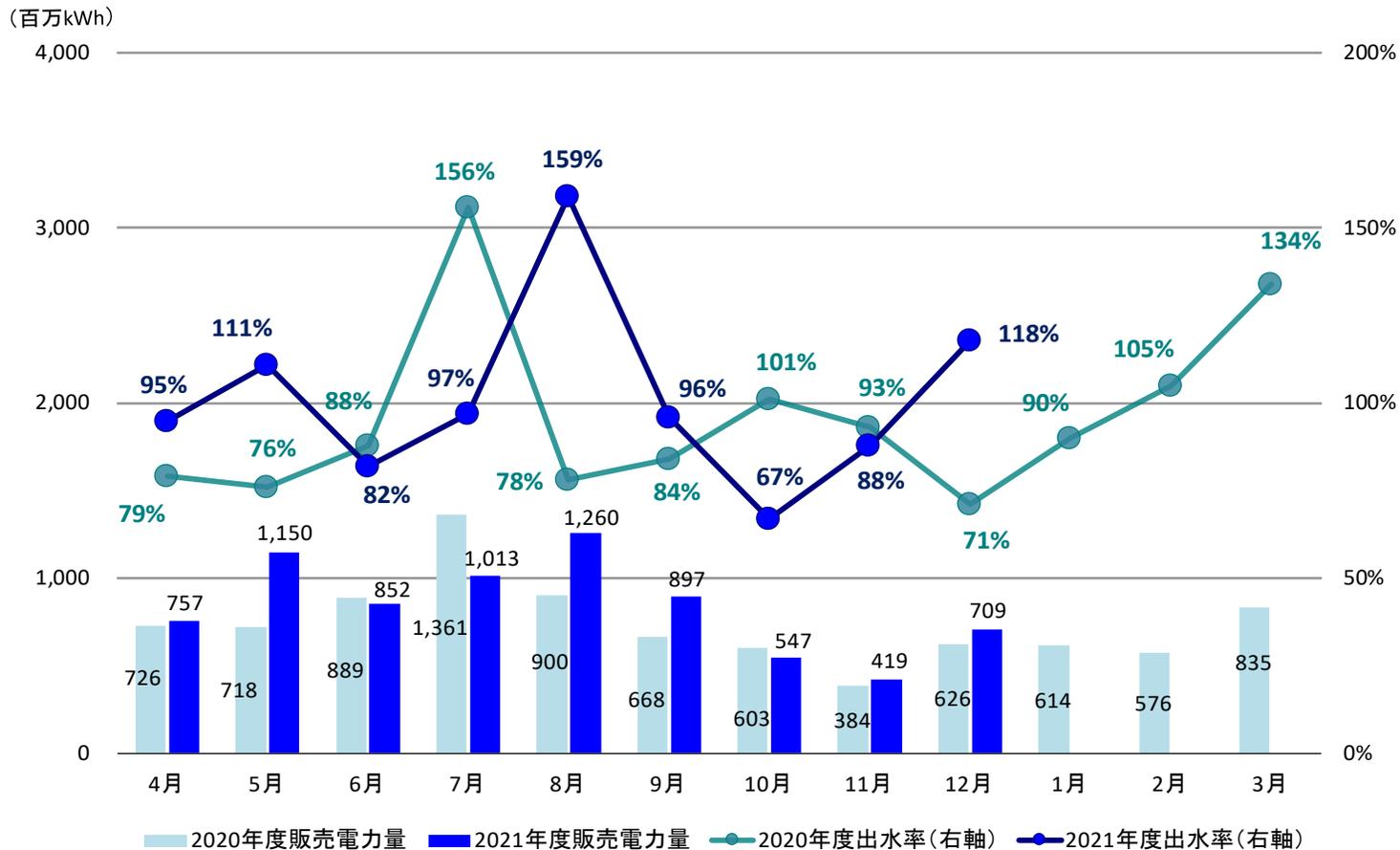
* 火力利用率は個別の実績

(注) 出資持分割合は考慮していない

月別販売電力量：国内発電事業（水力発電）

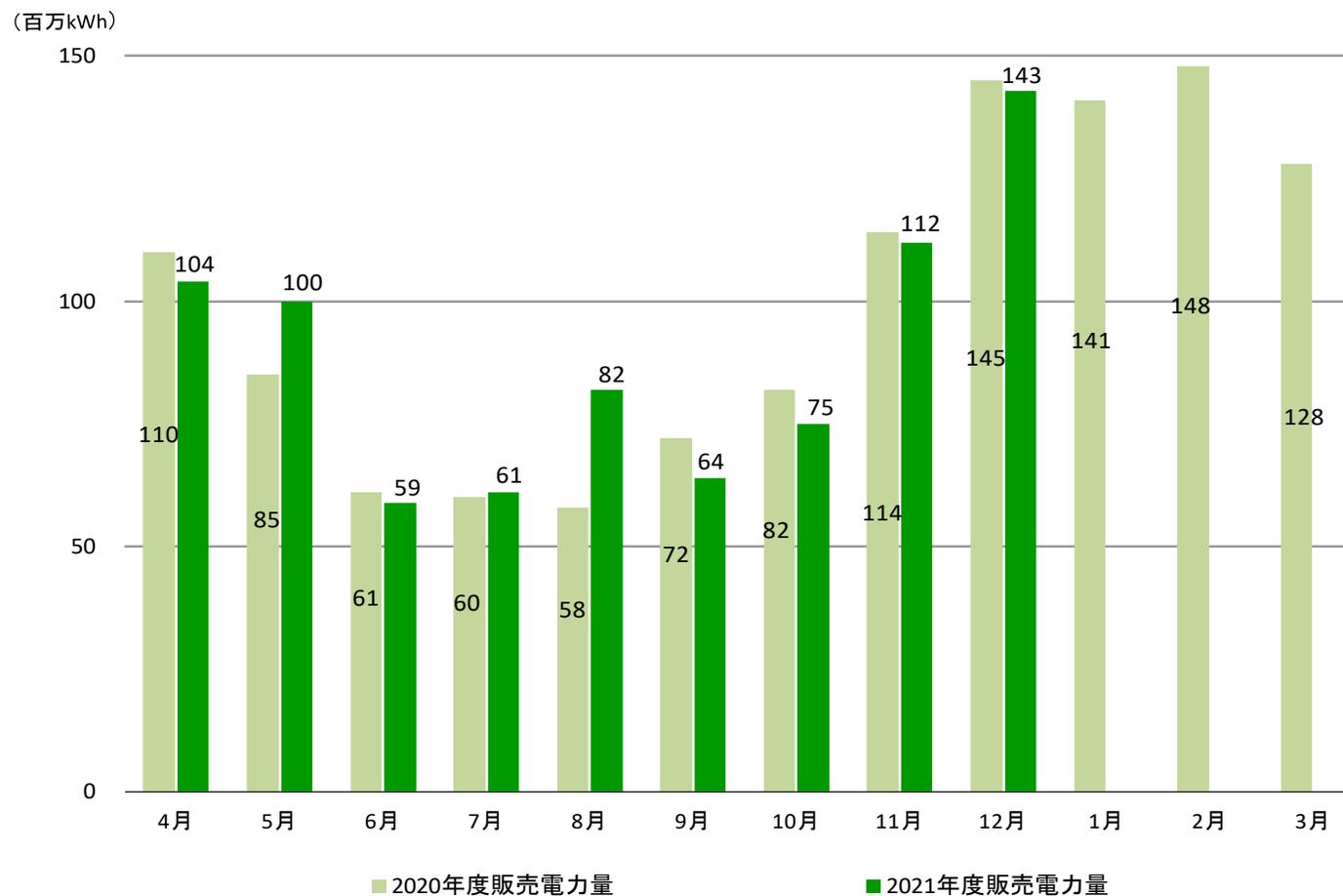
▶ 2020年4月 - 2020年12月 累計実績
 出水率 ⇒ 92%
 販売電力量 ⇒ 68億kWh

▶ 2021年4月 - 2021年12月 累計実績
 出水率 ⇒ 101%
 販売電力量 ⇒ 76億kWh



月次販売電力量：国内発電事業（風力）

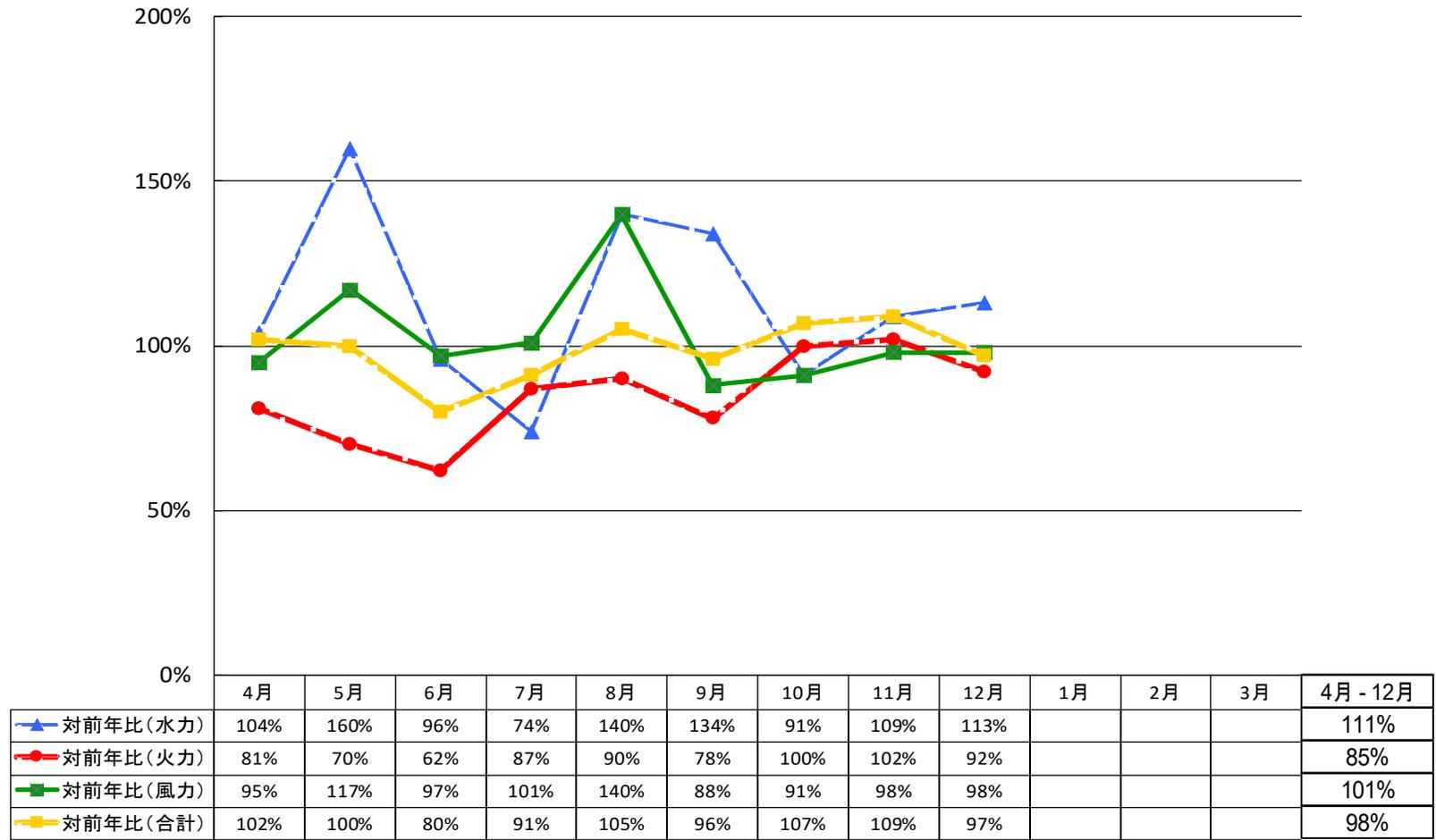
- ▶ 2020年4月 - 2020年12月 累計販売電力量 ⇒ 7.9億kWh
- ▶ 2021年4月 - 2021年12月 累計販売電力量 ⇒ 8.0億kWh



(注) 出資持分割合は考慮していない

月別販売電力量：国内発電事業の前年同月比較

- ▶ 2020年4月 - 2020年12月 累計販売電力量（合計） ⇒ 547億kWh
- ▶ 2021年4月 - 2021年12月 累計販売電力量（合計） ⇒ 538億kWh



(注) 合計には、水力・火力・風力のほか、卸電力取引市場等から調達した電力の販売量も含む



電源開発株式会社

<https://www.jppower.co.jp/>