

# 供給力検討の進め方について

2024.7.24

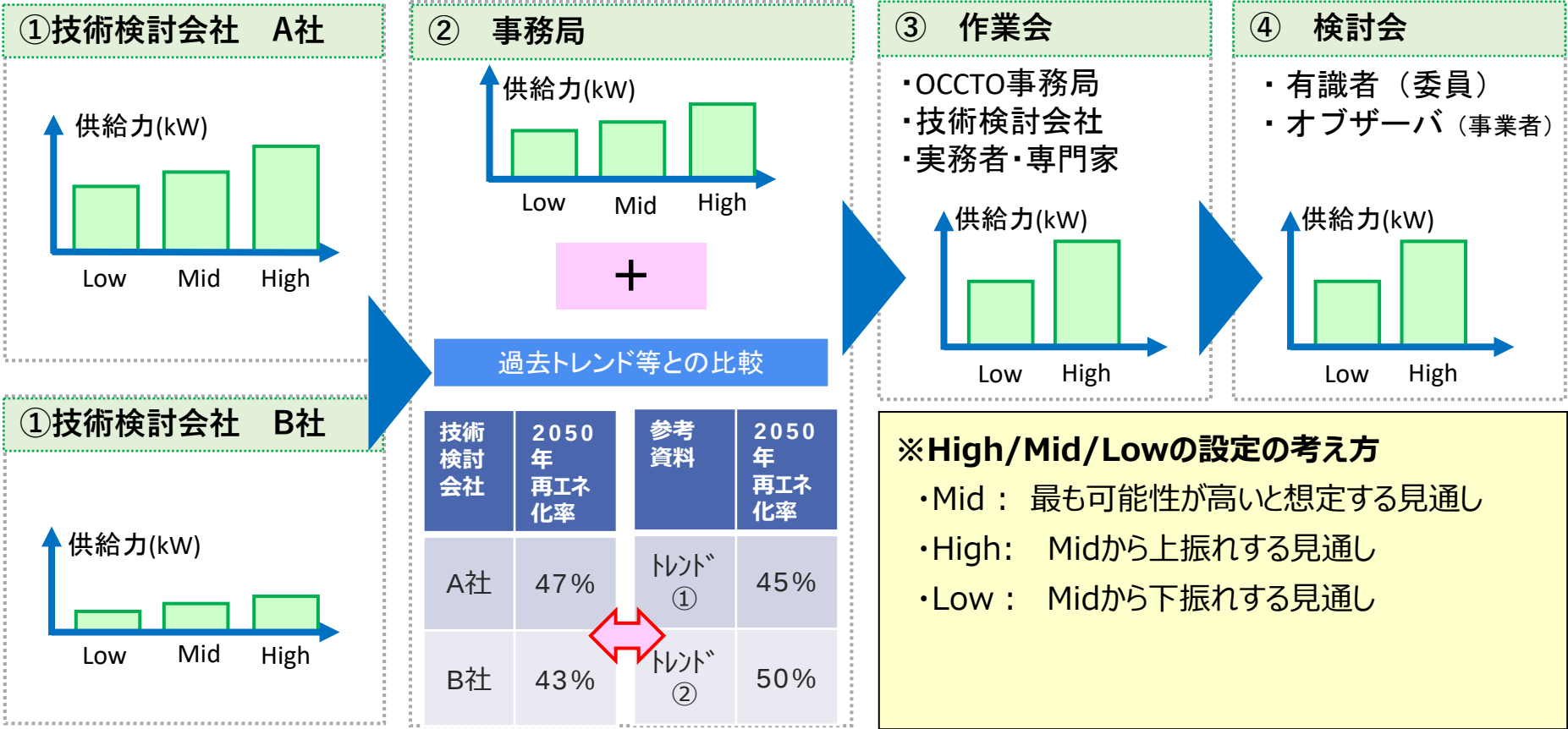
株式会社日本総合研究所  
リサーチ・コンサルティング部門

# 供給力検討の進め方

## 供給力検討における論点

# 供給力検討の進め方

- ① 技術検討会社に検討を依頼  
将来の不確実性を考慮し一定の幅を持った想定を依頼。(High/Mid/Lowを想定※)
- ② 事務局にて妥当性の確認  
各技術検討会社の設定事項の妥当性を過去トレンド等を参考に客観性を持って確認。
- ③ 作業会にて検討会に提案する将来想定を検討  
各分野の専門家（実務者）も含めて検討会に提案する想定幅を検討。
- ④ 検討会における有識者のご意見を踏まえ想定幅を再検討・見直し



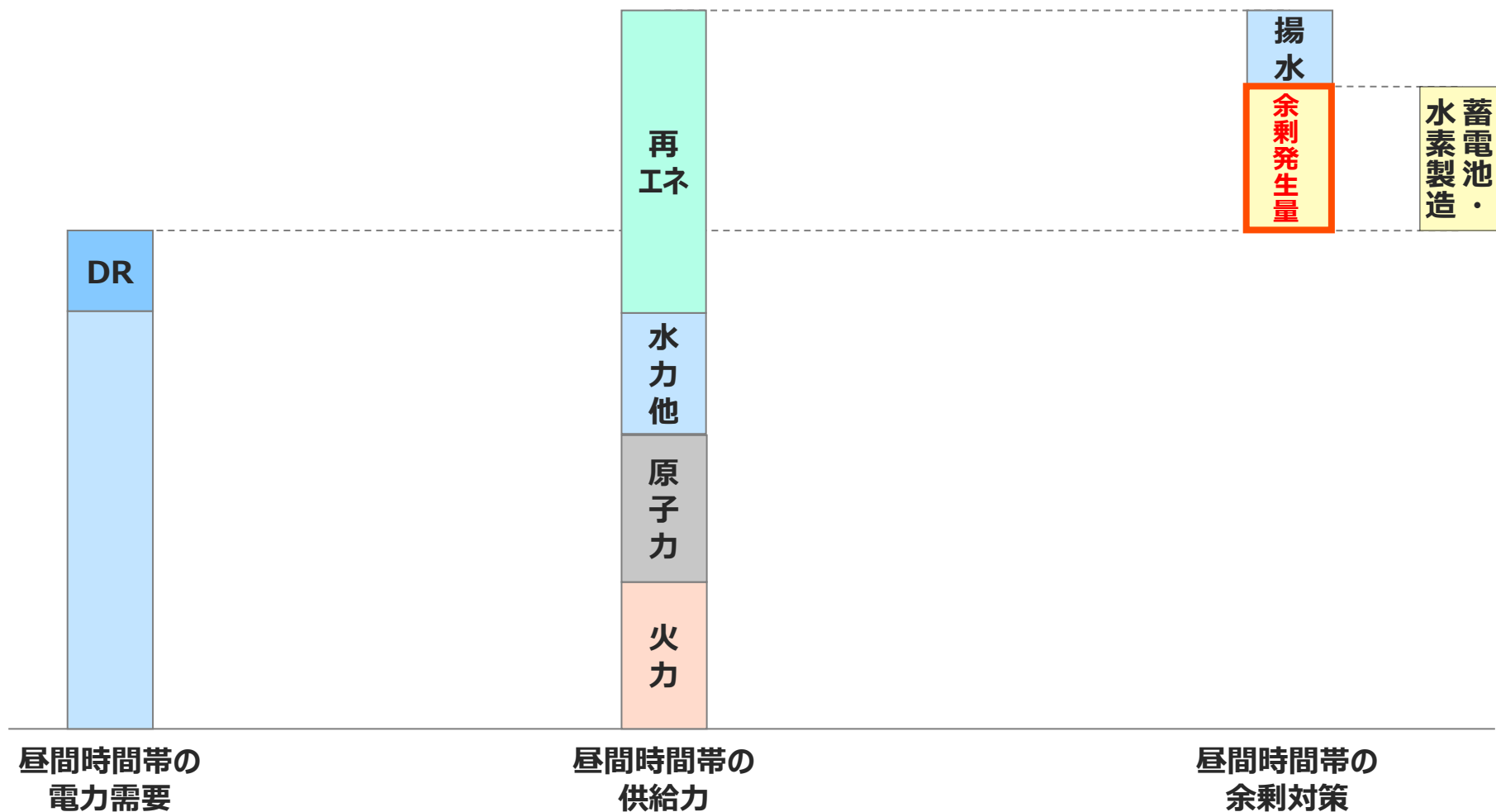
## 参考． 供給力想定において考慮する要素

- 供給力の検討においては、太陽光、風力等の再生可能エネルギー、系統用蓄電池、揚水、原子力、火力といった要素を想定する。

| 電源種別  |      | 概要                             |
|-------|------|--------------------------------|
| 太陽光   | 家庭用  | 10kW未満の設備の導入見通し                |
|       | 事業用  | 10kW以上の設備の導入見通し                |
| 風力    | 陸上風力 | 陸上風力の新設/リプレースの見通し              |
|       | 洋上風力 | 洋上風力の新規開発の見通し                  |
| 一般水力  |      | 一般水力の新規開発の見通し                  |
| バイオマス |      | バイオマスの新規開発の見通し                 |
| 地熱    |      | 地熱の新規開発の見通し                    |
| 蓄電池   |      | 系統側に接続される蓄電池の導入見通し             |
| 揚水    |      | 揚水の稼働見通し                       |
| 原子力   |      | 原子力の再稼働見通し等                    |
| 火力    | 既設   | 既設火力の存続・廃止見通し                  |
|       | 新設   | 新設火力（水素・アンモニア混焼、CCS付き火力）の開発見通し |

## 参考． 将来の供給力変化に向けた余剰対策

- 将来の再エネ導入拡大に伴い、特定の時間帯で発生が見込まれる電力余剰については、既に導入済みの揚水  
の他、蓄電池や水素製造などによって一定程度吸収することが想定される。



供給力検討の進め方

供給力検討における論点

原子力

再生エネ

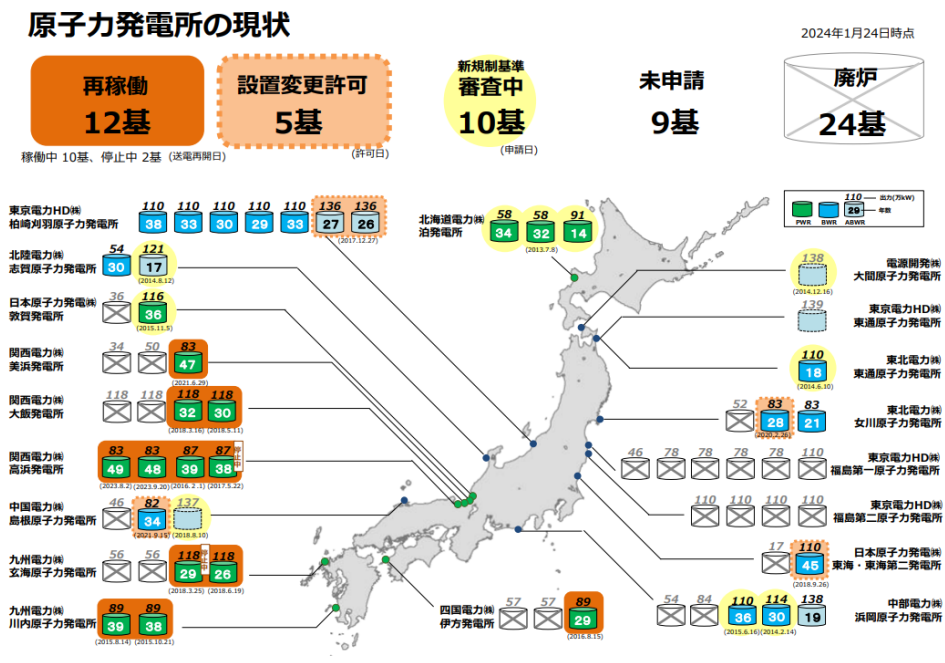
揚水・蓄電池等

火力

# 供給力検討①原子力の状況

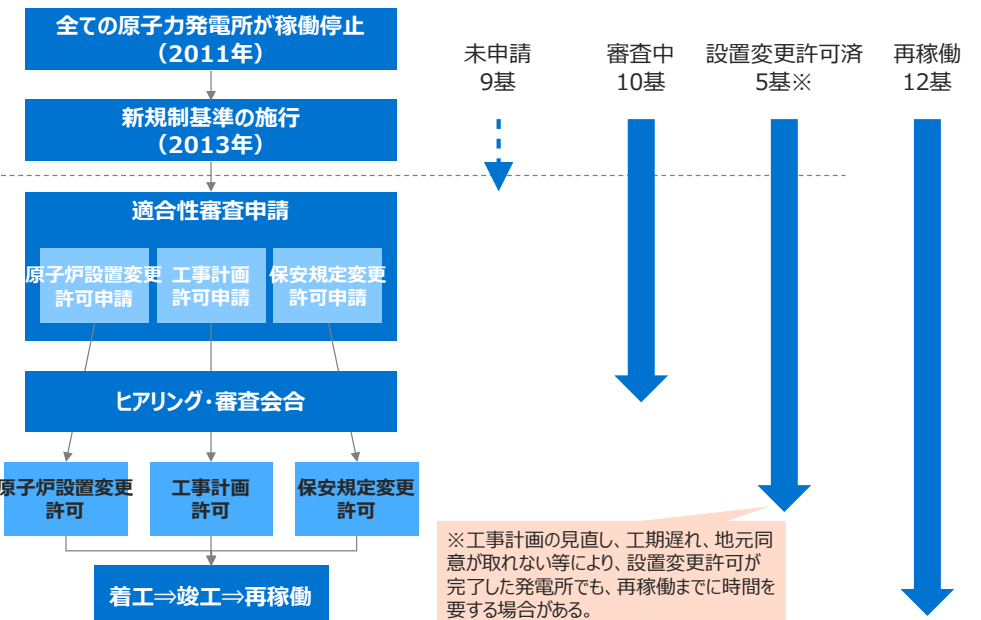
- 2024年5月現在、再稼働済の原子炉は12基存在し、設置変更許可申請、新規制基準審査の段階で今後再稼働の可能性がある原子炉が15基存在する。未申請の原子炉も含めると計36基となる。
- 2011年の全発電所稼働停止後、2013年に新規制基準が施行しており、同基準の適合性審査に合格した発電所は安全対策工事後に再稼働することとなるが、審査に合格した場合でも、諸事情ですぐに再稼働できないケースが存在する。

## 原子力発電所の現状



出所：資源エネルギー庁「日本の原子力発電所の状況」より引用

## 原子力再稼働に必要な手続き

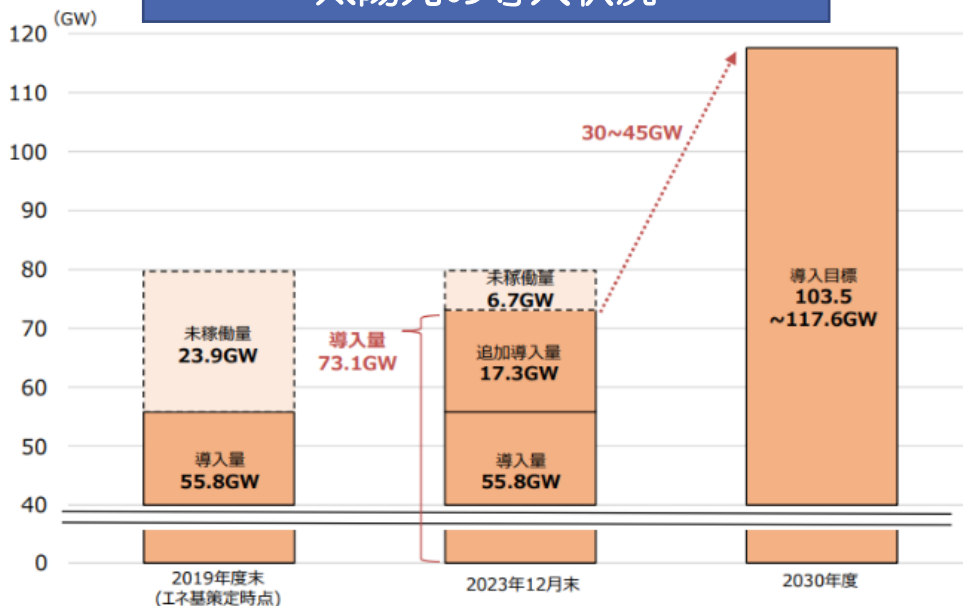


出所：各種資料に基づき日本総研作成

## 供給力検討②太陽光の状況

- 太陽光の導入量は、非FIT/FIP電源を含めると23年までに73GWまで拡大している。
- 日本は既に平地あたりの導入量は主要国1位。適地の減少等に伴い、認定容量は年々、縮小する傾向にある。

### 太陽光の導入状況



※ 導入量は、FIT前導入量5.6GWを含む。

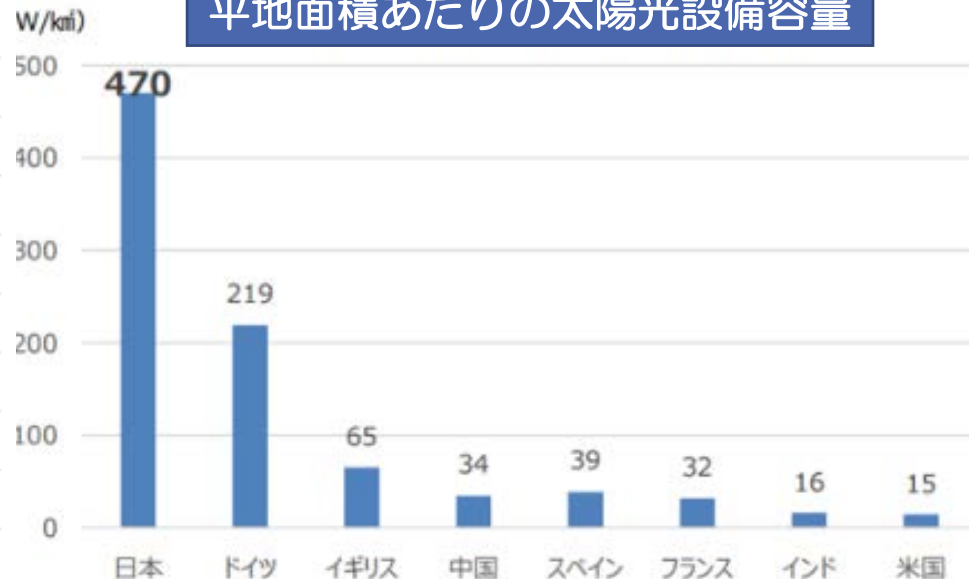
※ FIT/FIP認定量及び導入量は速報値。

※ 入札制度における落札案件は落札時点の認定量として計上。

### 23年12月末時点で73.1GWが導入済み

出所：今後の再生可能エネルギー政策について  
(2024年5月29日 資源エネルギー庁) に基づき日本総研作成

### 平地面積あたりの太陽光設備容量

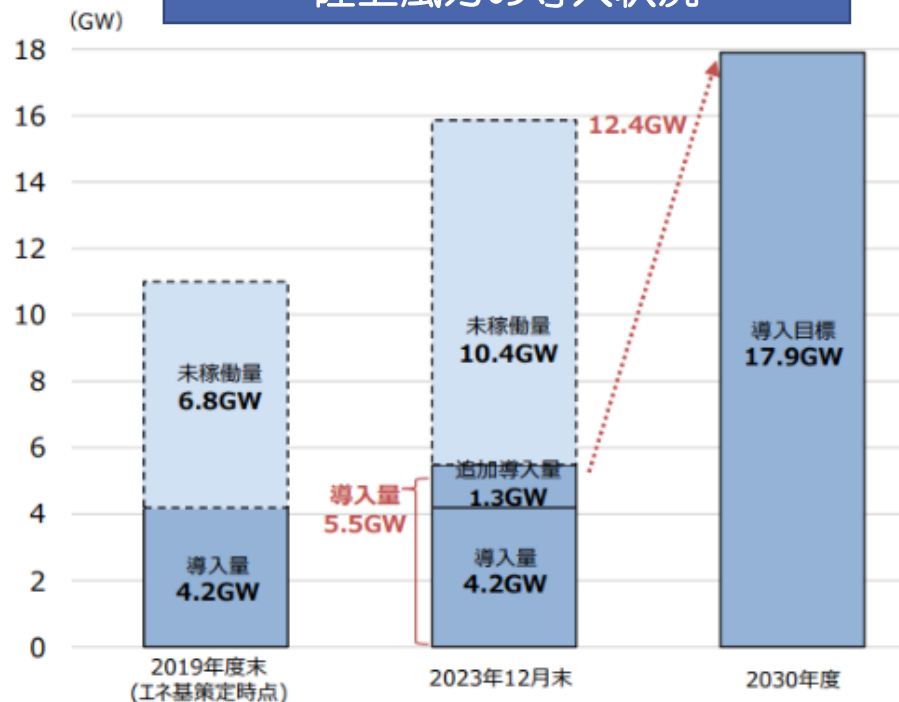


出所：資源エネルギー庁「太陽光発電の導入拡大に向けて」を基に日本総研作成

## 供給力検討③陸上風力の状況

- 23年時点で導入量は5.5GWとなっており、太陽光と共に再エネ導入をけん引している。
- レーダー対策のための立地規制の他、適地制約、住民反対など導入に向けた課題も出てきている。

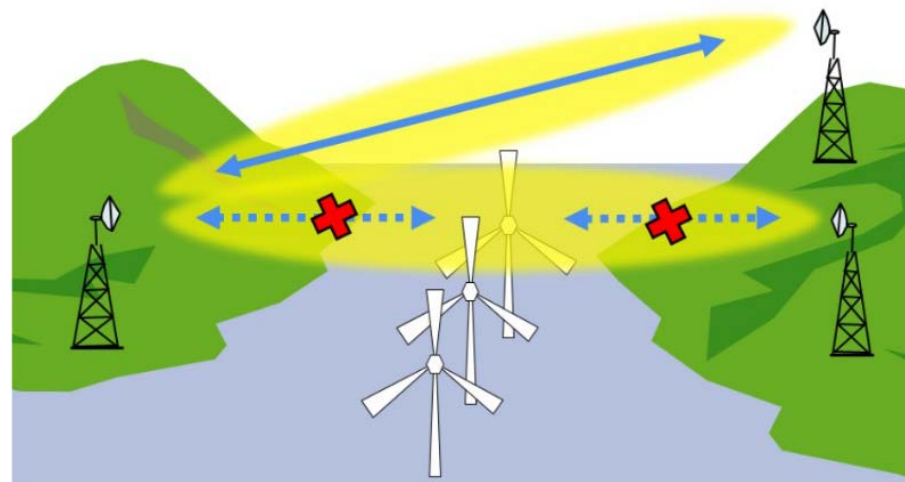
### 陸上風力の導入状況



### 23年12月末時点で5.5GWが導入済み

出所：今後の再生可能エネルギー政策について（2024年5月29日 資源エネルギー庁）に基づき日本総研作成

### レーダー対策による設置規制

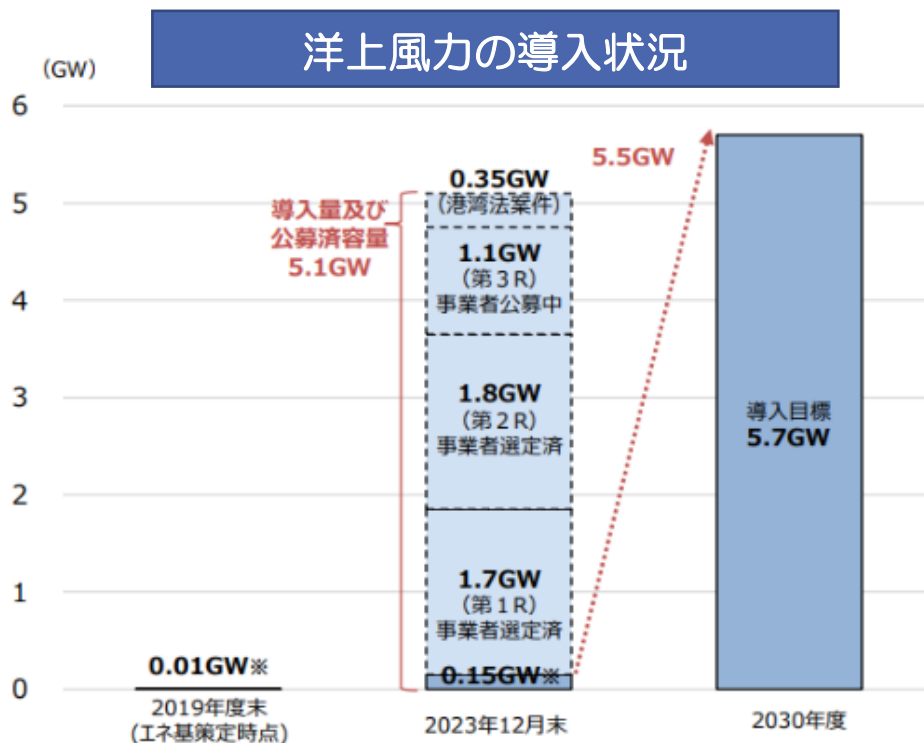


- 防衛省から出された新法にて、風力発電設備を建設する際に事前の届け出を行うことが義務付けられた。
- レーダーや通信などの自衛隊活動への障害の可能性がある場合、協議の為に建設を2年間制限される可能性もある。

出所：防衛省ウェブサイト「風力発電設備が自衛隊・在日米軍の運用に及ぼす影響及び風力発電関係者の皆様へのお願い」を基に日本総研作成

## 供給力検討④洋上風力の状況

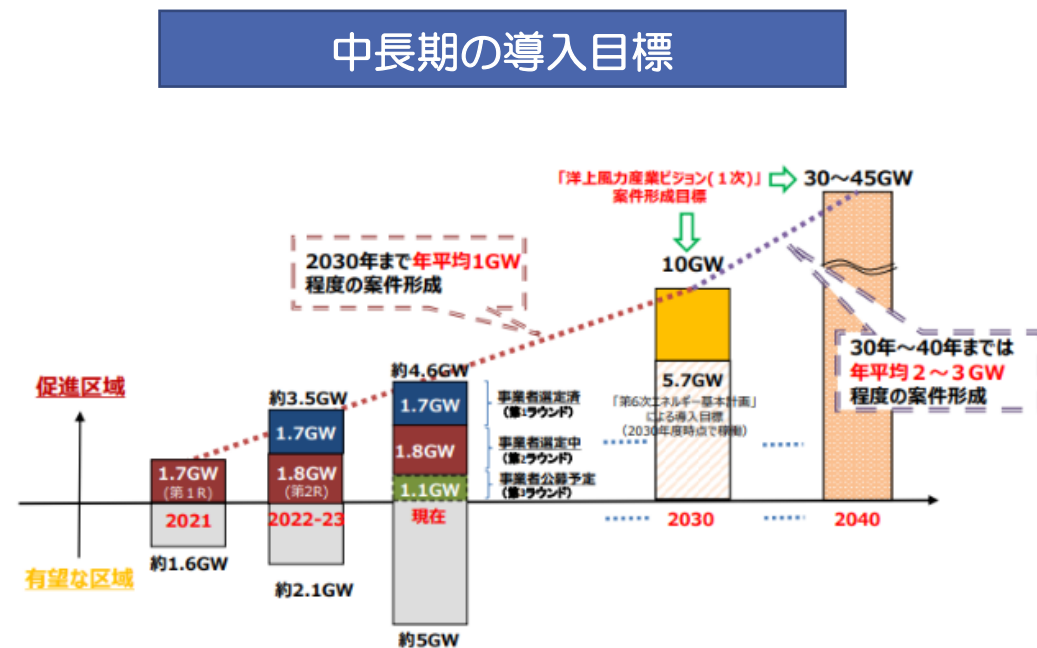
- 23年12月末時点での導入量はわずかだが、公募済みの容量を見込むと30年までに5.7GWに到達する見込み。
- 洋上風力産業ビジョンでは、2040年までに30～45GWの案件開発を目指すこととしており、実現に向けて30年度以降は2～3GWに開発スピードを加速させる見込み。



注) 再エネ海域利用法、港湾法等に基づく設備容量等を記載。

※ 導入量については、港湾法等に基づき実施している発電事業で稼働済みの設備容量を記

出所：今後の再生可能エネルギー政策について  
(2024年5月29日 資源エネルギー庁) に基づき日本総研作成

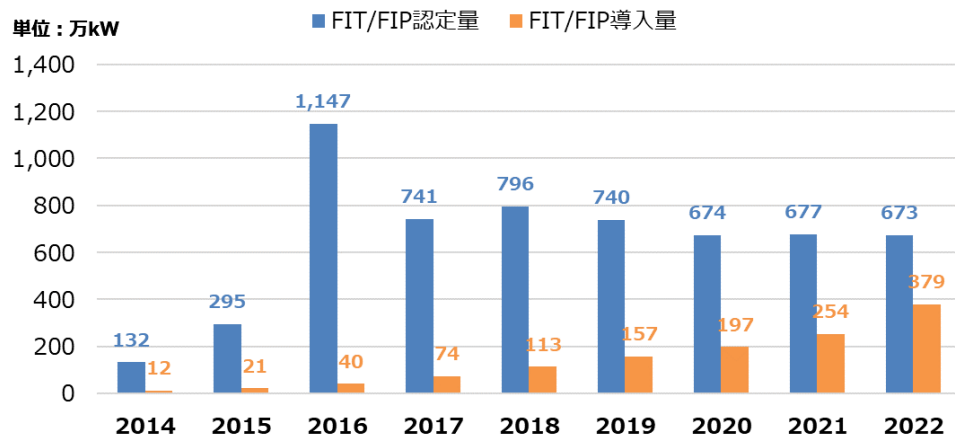


出所：洋上風力のEEZ展開へ向けた論点 (2023年11月15日 資源エネルギー庁)

## 供給力検討⑤バイオマスの状況

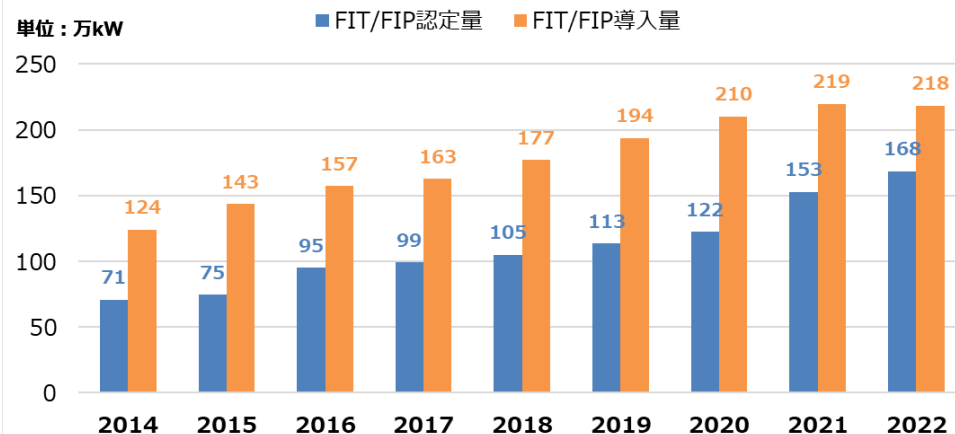
- バイオマス発電の導入量は、2022年度時点で約6GWだが、導入をけん引してきた国外材バイオマスの認定量は減少傾向である。

バイオマス発電（国外材）の  
FIT/FIP認定量・累計導入量の推移



- バイオマス発電（国外材）の導入量は、2014年以降右肩上がり増加する傾向。
- 一方で、新規認定量はFIT法改正による失効が相次いだ2016/17年を境に、大きな動きは見られず、直近では軽微減少傾向にある。

バイオマス発電（国内材）の  
FIT/FIP認定量・累計導入量の推移

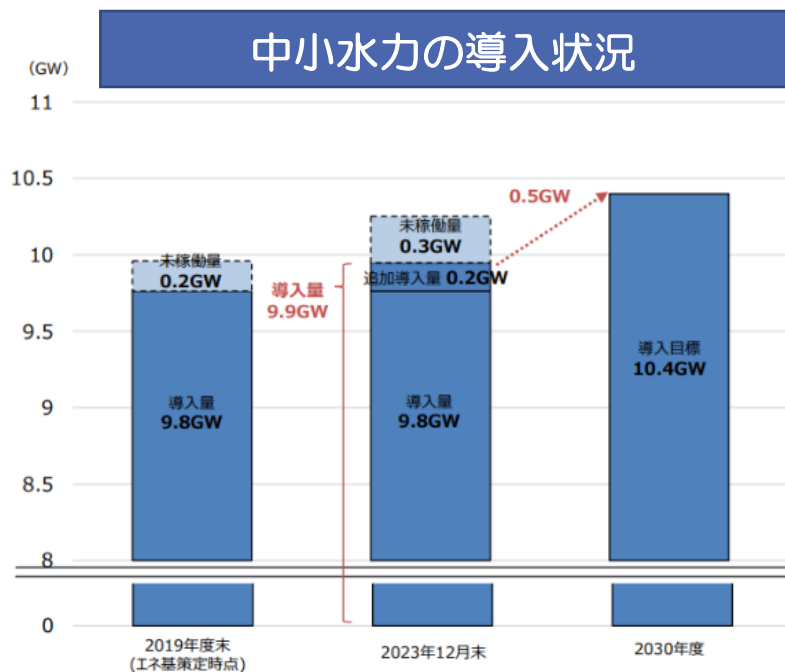


- バイオマス発電（国内材）の導入量は、2020年までは右肩上がり増加傾向にあったが、直近2年間は大きな変動は見られない（当初より移行認定案件が多く、FIT/FIP認定量を上回る導入実績で推移）。
- 一方で、新規認定量は2014年以降、増加傾向を維持している。

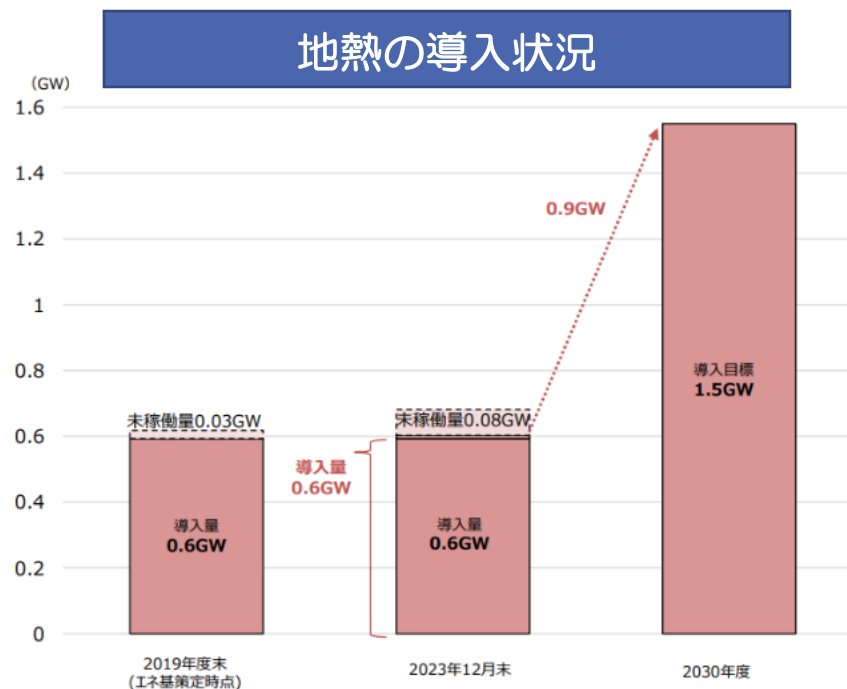
出所：エネルギー「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法 情報公表用ウェブサイト」を基に日本総研作成

## 供給力検討⑥ 中小水力・地熱の状況

- 23年12月末での累積導入量は、中小水力が9.9GW、地熱は0.6GWであり、他電源と比べると過去数年間で導入された容量は非常に小さい。



※ 導入量は、FIT前導入量9.6GWを含む。  
 ※ FIT/FIP認定量及び導入量は速報値。

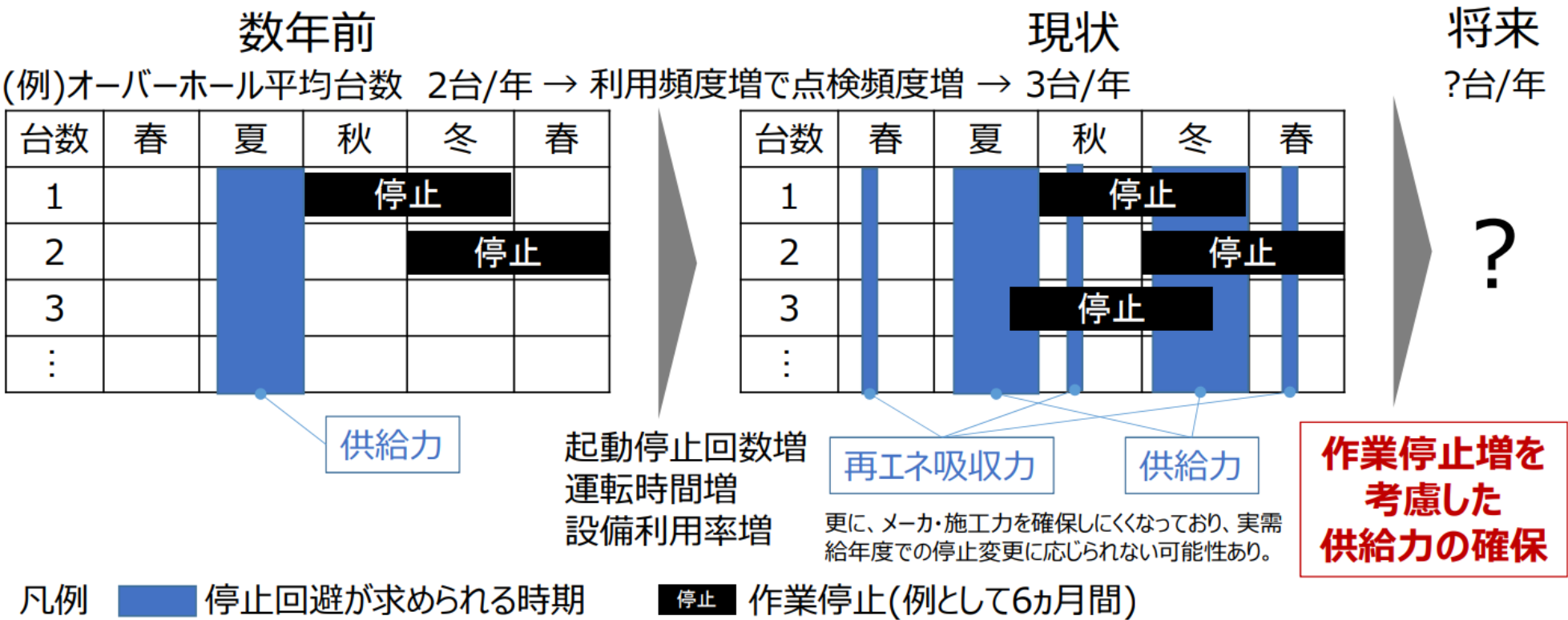


※ 導入量は、FIT前導入量0.5GWを含む。  
 ※ FIT/FIP認定量及び導入量は速報値。

出所：今後の再生可能エネルギー政策について（2024年5月29日 資源エネルギー庁）に基づき日本総研作成

# 供給力検討⑦揚水の状況

- 揚水発電所は全国で2,740万kW（出所：電力調査統計表）だが、点検等による作業停止を見込む必要がある。（現在は15%程度）
- 再エネ導入拡大に伴う作業停止の頻度増加などにより、設備容量は変わらずとも将来供給力が低減する可能性がある。

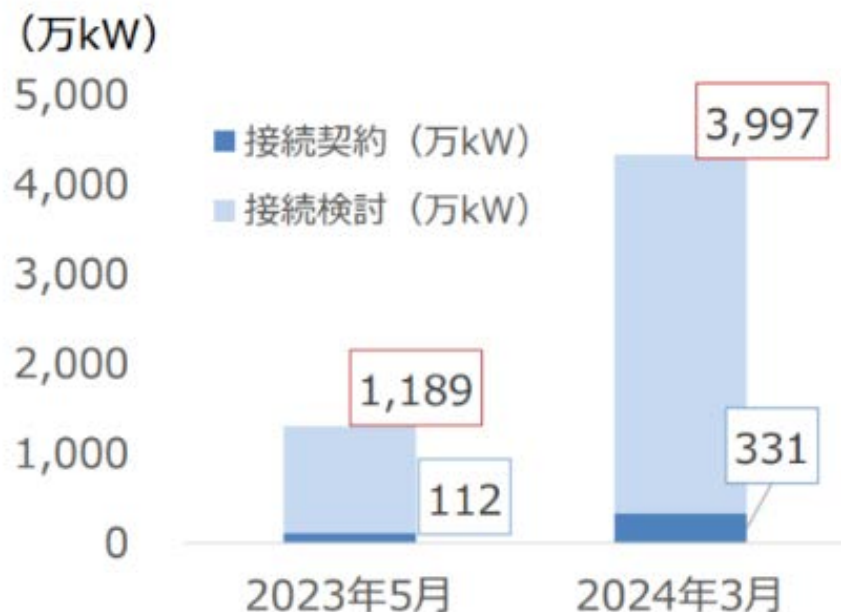


出所:東京電力「将来の電力需給に関する在り方勉強会(第2回) 揚水発電の課題と本勉強会への期待（2023年6月13日）」等を基に日本総研作成

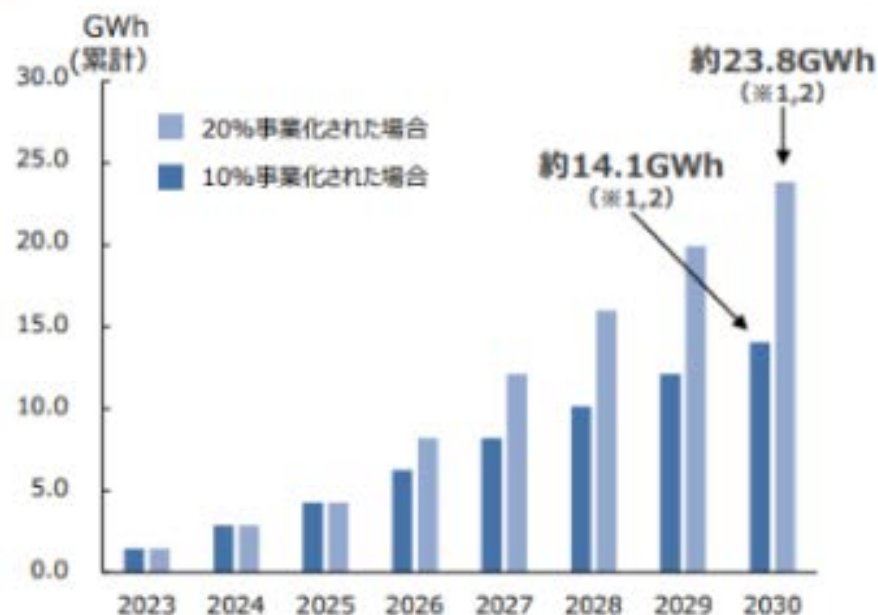
## 供給力検討⑧蓄電池の状況

- 系統用蓄電池の接続契約等の受付状況は、接続検討受付が約4,000万kW、契約申込が約330万kWとなっている。
- GX実現に向けた投資促進策を具体化する「分野別投資戦略」では、2030年に14.1～23.8GWhの導入見通しが提示されている。

### 系統用蓄電池の受付状況の推移



### 系統用蓄電池の導入見通し

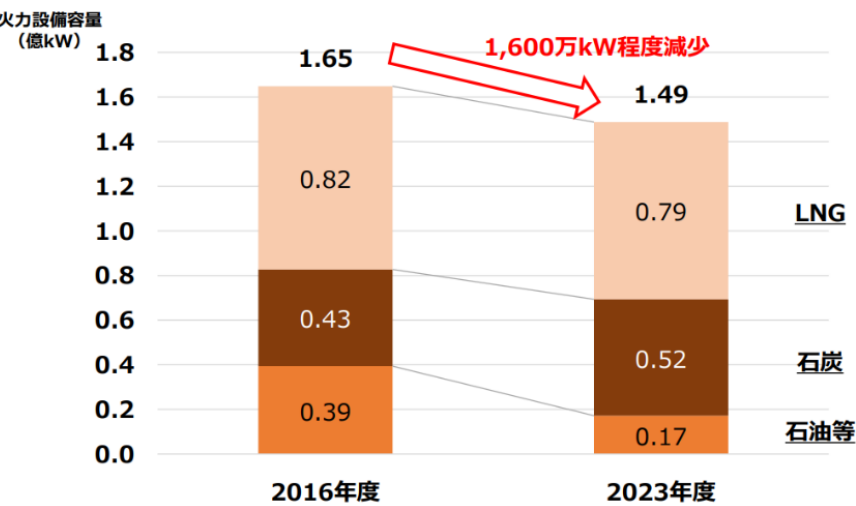


出所：系統用蓄電池の現状と課題 資料3（2024年5月24日 資源エネルギー庁）  
分野別投資戦略について③（蓄電池・自動車、SAF・航空機、船舶、資源循環）（令和5年11月8日 内閣官房GX実行推進室）を基に日本総研作成

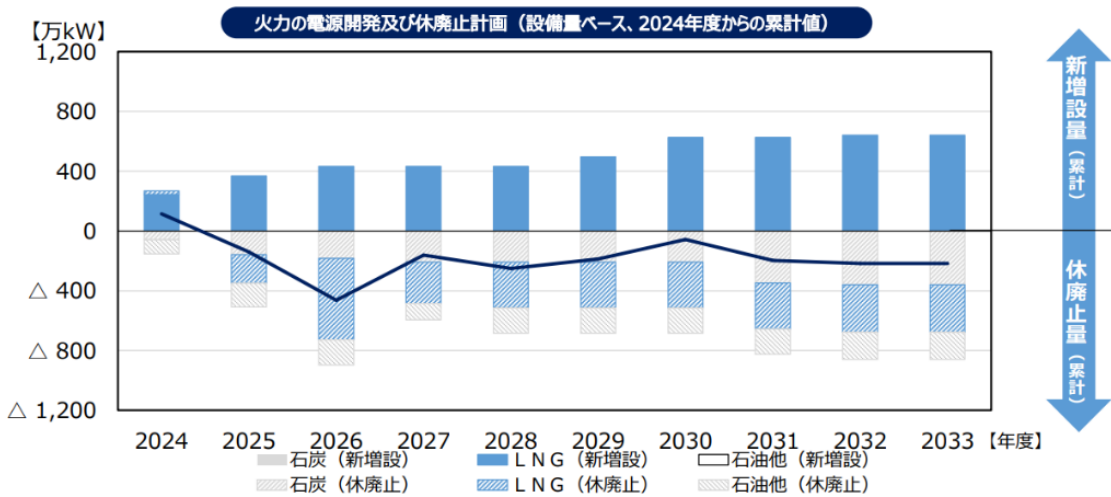
# 供給力検討⑨火力の状況

- 火力の設備容量は、直近7年で1,600万kW程度減少しており、2027～2033年度にかけては、現在より約200万kW程度火力の設備容量が減少する見込みである。

火力発電所の導入量の推移  
(2016年度→2023年度)



火力発電所の将来の開発計画



出所：今後の火力政策について（2024年5月8日 資源エネルギー庁）を基に日本総研作成

## 士業法

弁護士法、公認会計士法、税理士法等の法令に基づき、資格を有するもののみが行える業務に関しては、当社は当該業務を行うことができません。これら士業に関わる事項については、貴社において、それぞれの有資格者である専門家に相談下さい。なお、当社がコンサルティングを通じて、又はその成果として提供する情報について、法務、税務、会計その他に関連する事項が含まれていたとしても、専門家としての助言ではないことをご理解ください。

## 金融商品取引法等

当社は、法令の定めにより、有価証券の価値に関する助言その他の投資顧問業務、M&A案件における所謂フィナンシャルアドバイザー業務等は行うことができません。

## SMBCグループとの関係

日本総合研究所はSMBCグループに所属しており、当社内のみならず同グループ内各社の業務との関係において、利益相反のおそれがある業務は実施することができません。  
「利益相反管理方針」(<http://www.smfg.co.jp/riekisouhan/>)に従って対応しますので、ご了承ください。当社によるコンサルティングの実施は、SMBCグループ傘下の金融機関等とは独立に行われるものであって、これら金融機関からの資金調達の可能性を保証するものではありません。

## 正確性等の非保証

当社は、コンサルティングを通じて、又はその成果として提供する情報については必要に応じ信頼できる情報源に確認するなど最善の努力を致しますが、その内容の正確性・最新性等について保証するものではなく、情報の誤り、情報の欠落、及び情報の使用により生じる結果に対して一切の責任を負いません。また、それが明示されているか否かを問わず、商品性、特定目的適合性等その他あらゆる種類の保証を行いません。

## 貴社による成果の利用

当社がコンサルティングを通じて、又はその成果として貴社に提供する情報は助言に留まることをご理解ください。貴社の経営に関する計画及びその実現方法は、貴社が自らの裁量により決定し選択ください。当社は、コンサルティングを通じて、又はその成果として貴社に提供する情報によって、貴社が決定した作為不作為により、貴社又は第三者が結果的に損害を受け、特別事情による損害を被った場合（損害発生を予見していた場合を含みます。）においても一切の責任を負いません。

## 反社会的勢力の排除

当社は、反社会的勢力とは一切の関係を遮断し、反社会的行為による当社業務への不当な介入を排除しいかなる利益も供与しません。当社は、当社業務に対する反社会的な強要や脅迫等に対しては、犯罪対策閣僚会議幹事会申合せ「企業が反社会的勢力による被害を防止するための指針」（平成19年6月19日）の趣旨に従い、外部専門機関に相談するなど毅然とした対応をとります。当社は、お取引先が反社会的行為により当社業務に不当な介入等を行った場合、お取引に係る契約を解除することができるものとします。