

国土交通省における 再エネの導入・利用拡大に関する取組概要

令和3年7月6日

国土交通省

国土・都市・地域空間におけるグリーン社会の実現に向けた分野横断・官民連携の取組推進

脱炭素社会

気候変動適応社会

自然共生社会

循環型社会

2050年の長期を見据えつつ、2030年度までの10年間に重点的に取り組む6つのプロジェクトの戦略的实施

基本的な取組方針

★分野横断・官民連携による統合的・複合的アプローチ

★時間軸を踏まえた戦略的アプローチ

横断的視点

①イノベーション等に関する産学官の連携

②地域との連携

③国民・企業の行動変容の促進

④デジタル技術、データの活用

⑤グリーンファイナンスの活用

⑥国際貢献、国際展開

省エネ・再エネ拡大等につながる スマートで強靱なくらしとまちづくり

- LCCM住宅・建築物,ZEH・ZEB等の普及促進,省エネ改修促進,省エネ性能等の認定・表示制度等の充実・普及,更なる規制等の対策強化
- 木造建築物の普及拡大
- インフラ等における太陽光,下水道バイオマス,小水力発電等の地域再エネの導入・利用拡大
- 都市のコンパクト化,スマートシティ,都市内エリア単位の包括的な脱炭素化の推進
- 環境性能に優れた不動産への投資促進 等

自動車の電動化に対応した 交通・物流・インフラシステムの構築

- 次世代自動車の普及促進,燃費性能の向上
- 物流サービスにおける電動車活用の推進,自動化による新たな輸送システム,グリーンスローモビリティ,超小型モビリティの導入促進
- 自動車の電動化に対応したインフラの社会実装に向けた,EV充電器の公道設置社会実験,走行中給電システム技術の研究開発支援等
- レジリエンス機能の強化に資するEVから住宅に電力を供給するシステムの普及促進 等

港湾・海事分野におけるカーボン ニュートラルの実現,グリーン化の推進

- 水素・燃料アンモニア等の輸入・活用拡大を図るカーボンニュートラルポート形成の推進
- ゼロエミッション船の研究開発・導入促進,日本主導の国際基準の整備
- 洋上風力発電の導入促進
- ブルーカーボン生態系の活用,船舶分野のCCUS研究開発等の吸収源対策の推進
- 港湾・海上交通における適応策,海の再生・保全,資源循環等の推進 等

グリーンインフラを活用した 自然共生地域づくり

- 流域治水と連携したグリーンインフラによる雨水貯留・浸透の推進
- 都市緑化の推進,生態系ネットワークの保全・再生・活用,健全な水循環の確保
- グリーンボンド等のグリーンファイナンス,ESG投資の活用促進を通じた地域価値の向上
- 官民連携プラットフォームの活動拡大等を通じたグリーンインフラの社会実装の推進 等

デジタルとグリーンによる 持続可能な交通・物流サービスの展開

- ETC2.0等のビッグデータを活用した渋滞対策,環状道路等の整備等による道路交通流対策
- 地域公共交通計画と連動したLRT・BRT等の導入促進,MaaSの社会実装,モーダルコネクの強化等を通じた公共交通の利便性向上
- 物流DXの推進,共同輸配送システムの構築,ダブル連結トラックの普及,モーダルシフトの推進
- 船舶・鉄道・航空分野における次世代グリーン輸送機関の普及 等

インフラのライフサイクル全体での カーボンニュートラル,循環型社会の実現

- 持続性を考慮した計画策定,インフラ長寿命化による省CO₂の推進
- 省CO₂に資する材料等の活用促進,技術開発
- 建設施工分野におけるICT施工の推進,革新的建設機械の導入拡大
- 道路(道路照明のLED化),鉄道(省エネ設備),空港(施設・車両の省CO₂化),ダム(再エネ導入),下水道等のインフラサービスの省エネ化
- 質を重視する建設リサイクルの推進 等

※このほか,適応策については,特に「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」の着実な実施,更なる充実を図る。

○ エネルギー消費ベースで我が国のCO₂総排出量の約3割を占める民生(家庭・業務等)部門等における省エネ、再エネ利用等を推進するため、住宅・建築物の更なる省エネ対策の強化、インフラ等を活用した地域再エネの導入・利用拡大、カーボンニュートラルなまちづくり等を推進するとともに、気候変動リスクにも対応したスマートで強靱なまちづくりを推進する。

《住宅・建築物の更なる省エネ対策の強化》

- 住宅・建築物の省エネ性能の向上に向けた改正建築物省エネ法(R3.4全面施行)の適切な運用
- LCCM住宅・建築物、ZEH・ZEBの普及促進
- 既存住宅・建築物の省エネ改修の促進
- 中小工務店等の省エネ住宅生産体制の整備・強化
- 省エネ性能等に関する認定・表示制度等の充実・普及
- 住宅を含む省エネ基準の適合義務づけ等の規制措置の強化を始めとする省エネ対策の強化
- 木造建築物の普及拡大
- 官庁施設における省エネ化、木質化の推進



《インフラ等を活用した地域再エネの導入・利用の拡大》

- 公的賃貸住宅、官庁施設、道路、空港、港湾、鉄道・軌道施設、公園、ダム、下水道等のインフラ空間等を活用した太陽光発電の導入拡大
- 下水道バイオマス、下水熱等のエネルギー利用の推進
- 小水力発電等の地域再エネ利用の円滑な推進



《脱炭素と気候変動適応策に配慮したまちづくりへの転換》

- 立地適正化計画等に基づく都市のコンパクト化、居心地が良く歩きたくなる空間形成
- 自転車利用を促進する都市・道路空間の再編
- AI・IoT等の新技術や官民データ等を活用したスマートシティの社会実装の推進
- 都市部のエリア単位でのエネルギーの面的利用の推進等の包括的な脱炭素化の推進
- グリーンファイナンスの活用促進を通じた環境性能に優れた不動産への投資促進
- スマートアイランドによる離島におけるRE100化等の推進
- 防災・減災のためのすまい方や土地利用の推進



柏の葉スマートシティの取組

- 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成を推進するとともに、ガス燃料船等の開発・実用化の推進、生産基盤の確立等により、世界に先駆けてゼロエミッション船の商業運航を実現する。
また、洋上風力発電の導入を促進するとともに、港湾・海上交通における気候変動リスク対応や海の保全・再生等の取組を推進する。

《カーボンニュートラルポート形成の推進》

- 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じたカーボンニュートラルポート(CNP)形成の推進
(停泊中の船舶への陸上電力供給の導入、自立型水素等電源の導入、荷役機械等の燃料電池化の促進、デジタル物流システムの構築、水素・アンモニア等のガス燃料船等への燃料供給体制の整備等)
- 我が国のカーボンニュートラルの実現に必要となる水素・燃料アンモニア等を大量かつ安定・安価に確保する国際サプライチェーンの構築
(受入環境の整備、事業者間の連携による需要創出・供給拡大等)
- ※全国6地域において開催したCNP検討会の結果等を踏まえ、CNP形成計画作成マニュアルを策定するなど、CNP形成の全国展開を図る



現行ハイブリッド型トランスレーナ



自立型水素等電源



燃料電池大型トラック

荷役機械、港湾内外で使用される大型車両等における燃料電池利用のイメージ

《船舶の脱炭素化による持続的で競争力ある海上輸送サービスの実現》

- 造船・海運業の国際競争力強化に向けたゼロエミッション船の研究開発・導入促進・生産基盤の確立
(水素・アンモニア等によるガス燃料船等)、造船事業者・拠点の生産性向上の推進
- 国際海事機関(IMO)における日本主導による新船への代替を促す国際基準(外航船向け)の整備
- 船舶分野におけるCCUS環境整備のための研究開発・導入促進



水素燃料船



アンモニア燃料船

《洋上風力発電の導入促進》

- 再エネ海域利用法(H31.4施行)に基づく促進区域の指定・事業者選定等の推進
- 基地港湾の計画的整備等
- 浮体式の安全評価手法の確立(アジア展開も見据えた国際標準化)



基地となる港湾のイメージ

《気候変動リスク対応、海の保全・再生等》

- 海面水位上昇等に対応した港湾機能の強化
- 激甚化する災害に対応した海上交通の強靱化
- ブルーカーボン生態系の活用
- 漂流・漂着ごみ対策
- バラスト水管理の適正化

■国土交通グリーンチャレンジにおいて分野横断・官民連携により取り組む重点プロジェクト

(1) 省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで強靱なくらしとまちづくり

(インフラ等を活用した地域再エネの導入・利用の拡大)

- 公的賃貸住宅、官庁施設や、道路、空港、港湾、鉄道・軌道施設、公園、ダム、下水道等のインフラ空間等を活用した太陽光発電について、施設等の本来の機能を損なわないよう、また、周辺環境への負荷軽減にも配慮しつつ、可能な限りの導入拡大を図る。その他、立地適性等に応じ、風力発電やバイオマス発電等の地域再エネの導入を促進する。また、所有者不明土地を活用した再エネの地産地消等に資する施設の整備を可能とする仕組みの充実等を図る。
- 下水汚泥バイオマス等の利用推進に向けた革新的技術の導入を促進するとともに、地域で発生する生ごみ、食品廃棄物等のバイオマスを下水処理場に集約し、広域的・効率的な汚泥利用とともにメタン発酵や乾燥・炭化処理によるエネルギー化を進める地域のエネルギー拠点化を推進し、「下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業」の充実等により、地方公共団体における案件形成の促進を図る。また、管路等から下水が保有する熱エネルギーを回収し、融雪や空調・給湯の熱源として下水熱利用を推進するため、下水熱利用マニュアルの改訂等を通じ、導入事例の横展開を図り、官民連携による下水熱利用の案件形成を促進するとともに、既存システムのコスト低減を図る。さらに、下水道由来水素に関する技術開発の加速化と導入促進を図る。併せて、建築物等における地中熱の利用促進を図る。
- 河道内樹木の伐採木等をバイオマス発電燃料等に利用する再エネの促進と維持管理効率化の実現可能性の現場実証の推進など、河川や公園等のインフラ事業の剪定や伐採木等で発生した木質材を活用し、バイオマス発電燃料等の資源として有効利用する取組を促進する。また、出水で発生し、砂防堰堤等により捕捉された流木をバイオマス発電燃料等として効率的に処理するためのガイドラインの策定を進める。
- 小水力発電について、登録制による従属発電の導入を促進し、地方整備局等に設置した相談窓口を通じたプロジェクト形成の支援を図るとともに、改正地球温暖化対策推進法により新たに創設された地域脱炭素化促進事業の認定に基づく手続のワンストップ化等により、地域再エネ利用の円滑な推進を図る。また、かさ上げや容量の有効活用等により発電を増強するダム再生事業を推進する。
- 水力エネルギーの有効活用を更に促進するため、多目的ダムに貯まった洪水を次の台風等に備えて水位低下させる際に、最新の気象予測情報の活用により、洪水対応に支障のない範囲でできるだけ発電に活用しながら放流するなど、ダムの運用改善の実現可能性を検証し、実行可能なものから順次、適用する。

■国土交通グリーンチャレンジにおいて分野横断・官民連携により取り組む重点プロジェクト

(5) 港湾・海事分野におけるカーボンニュートラルの実現、グリーン化の推進

(洋上風力発電の導入促進)

- 再エネ海域利用法（平成31年4月施行）に基づく促進区域の指定・事業者選定等の手続きの円滑な推進を図る。
- 初期段階から政府や地方公共団体が関与し、より迅速・効率的に風況等の調査、適時に系統確保等を行う政府主導のプッシュ型案件形成スキーム（日本版セントラル方式）の確立に向け、実証事業を立ち上げること等により、案件形成を促進し、継続的な区域指定につなげる。
- 大型風車の建設・維持管理の基地となる港湾における地耐力強化等の整備を推進するとともに、風車の大型化傾向等を踏まえつつ、基地港湾に将来的に求められる機能を2021年度中に整理し、その強化を図る。
- 浮体式洋上風力発電施設の建造・設置コスト低減等に向けた安全評価手法等の確立及びガイドライン整備を推進するとともに、我が国造船業の基盤を活かした洋上風力発電の国内産業化の推進及び強靱な国内サプライチェーンの形成にも資するよう、浮体式等の次世代技術開発、造船所の洋上風力発電産業への参入促進に取り組み、浮体式の安全評価手法の国際標準化等による海外展開の下地づくりを進める。

※政府による導入目標（2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万～4,500万kWの案件を形成）に加え、産業界による目標（国内調達比率を2040年までに60%、着床式発電コストを2030～2035年までに、8～9円/kWh）が設定されている。

インフラ空間等における太陽光発電等の導入・利用の拡大

○公的賃貸住宅、官庁施設や、道路、空港、港湾、鉄道・軌道施設、公園、ダム、下水道等のインフラ空間等を活用した太陽光発電について、施設等の本来の機能を損なわないよう、また、周辺環境への負荷軽減にも配慮しつつ、可能な限りの導入拡大を図る。その他、立地適性等に応じ、風力発電やバイオマス発電等の地域再エネの導入を促進する。

公的賃貸住宅・官庁施設

公的賃貸住宅(UR、公営住宅)への太陽光発電の導入推進

- ・新築について標準的に導入することを検討
- ・既存について導入の可能性を検討

官庁施設(合同庁舎)への導入推進

- ・新築の標準的な導入について検討
- ・既存施設について導入の可能性について検討

道路

道路空間を活用した、太陽光発電等の導入を推進

- ・道路管理に必要な電力について太陽光発電等の再エネ導入を推進

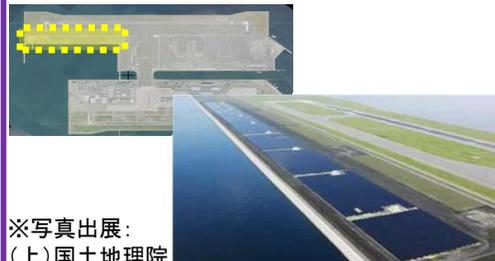


道路における太陽光発電施設活用

空港

空港の再エネ拠点化の推進

- ・太陽光発電等の導入促進による空港の再エネ拠点化を推進
- ・2030年までに230万kW規模の太陽光発電の導入について検討



※写真出展:
(上) 国土地理院
(右) 関西エアポート(株)

港湾

港湾における太陽光発電の導入推進

- ・コンテナターミナル等の管理棟、上屋・倉庫等への導入ポテンシャル等について検討



横浜港

鉄道・軌道施設

鉄道・軌道施設における太陽光発電の導入推進

- ・全国の駅舎等における導入ポテンシャル等について検討



東京メトロ提供 丸ノ内線四ツ谷駅

公園

国営公園、都市公園への太陽光発電等の導入推進

- ・国営公園において既存施設屋上等への導入拡大を推進
- ・防災公園等において実態調査を踏まえた導入推進を検討



海の中道海浜公園

ダム

ダム等における自家水力発電、太陽光発電の導入推進

- ・ダム管理施設における自家水力発電を未導入箇所へ導入等

利水放流設備



自家発電所

発電設備



※発電所内

下水道

下水道における太陽光発電の導入推進

- ・下水処理場の上部空間を利用した太陽光発電の導入を推進



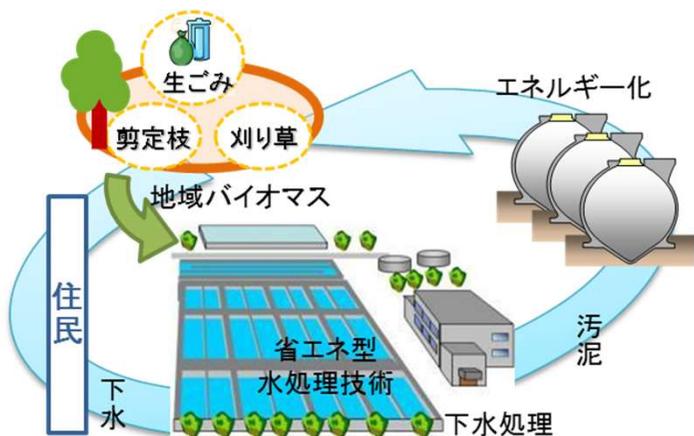
下水処理場の上部空間を活用した太陽光発電

下水道エネルギーの利用・水力発電の推進

- 下水処理場において下水道バイオマス等の再生可能エネルギー利用をはかる、地域のエネルギー拠点化を推進。
- 未利用水力エネルギーの活用を推進するため、最新の気象予測技術を活用したダム の運用改善等や、改正地球温暖化推進法に基づく手続のワンストップ化等による小水力発電の推進を図る。

下水道エネルギーの利用推進

- 下水道における資源・エネルギーの有効利用に対しては、社会資本整備総合交付金等により支援。
- 特に、「下水道リノベーション推進総合事業」において、処理場の統廃合や汚泥の集約などに合わせて、下水道施設を地域のエネルギー拠点として再生する取り組みに対し、施設整備までの一体的な支援を実施。

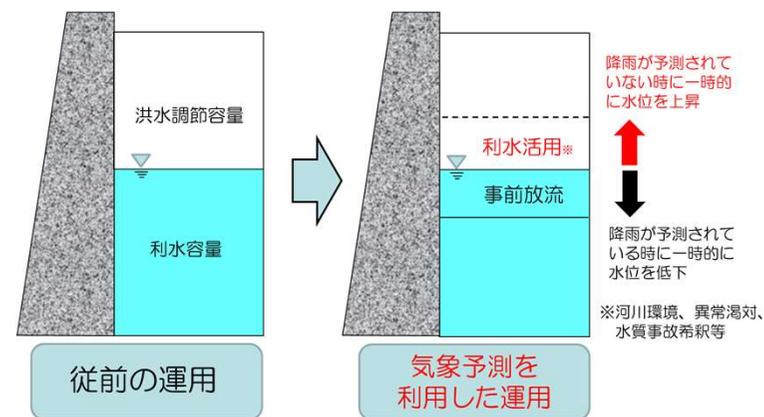


バイオメタン発酵事業（石川県中能登町）

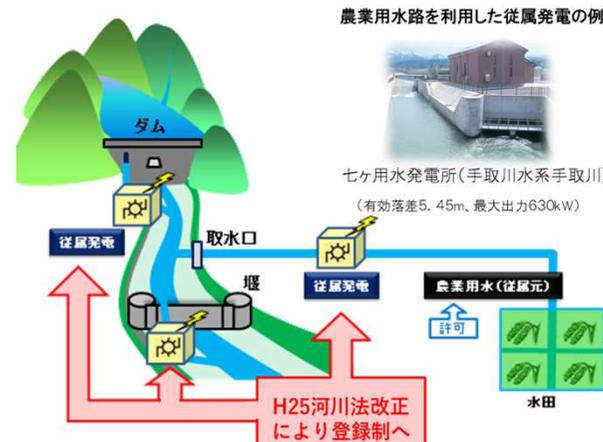


未利用水力エネルギーの活用推進

- 国土交通省及び水資源機構が管理している治水等多目的ダムにおいて、最新の気象予測技術を活用したダム の運用改善等を図る。



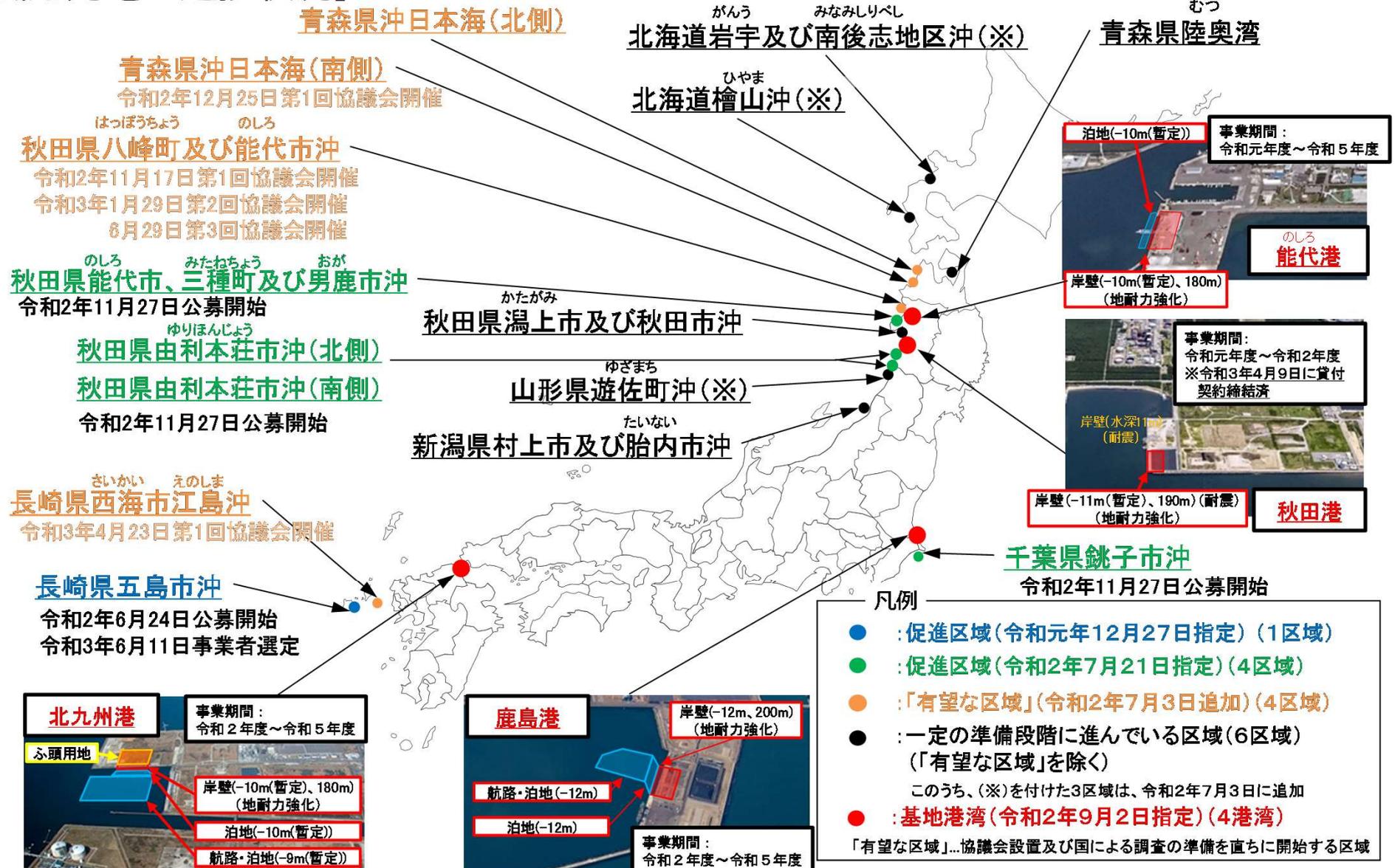
- 小水力発電の水利利用について、従属発電の登録制導入、相談窓口設置による小水力発電のプロジェクト形成支援等を実施。



洋上風力発電の導入促進

- 洋上風力発電の導入を促進するため、再エネ海域利用法(H31.4施行)に基づき、経済産業省と連携し、促進区域の指定、公募に基づく事業者選定等を進める。
- 改正港湾法(R2.2施行)に基づき、洋上風力発電の建設及び維持管理の基地となる港湾を指定し、その改良を進める。

【洋上風力発電の進捗状況】



浮体式洋上風力発電の導入促進

- 洋上風力発電は我が国の再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。グリーン成長戦略等では、「2040年までに浮体式も含む3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する」ことが掲げられている。
- 浮体式の商用化、導入促進に向けて、民間などで建造・設置コストの低減に向けた検討や技術開発が進んでいる。こうした新技術等の社会実装を実現するためには、安全評価手法を確立し、基準へと反映していくことが求められている。さらに、浮体式等の海外展開に向けた下地作りとして、安全評価手法の国際標準化を進めることも必要。
- また、浮体式は造船業等※の新たなプレイヤーの参入余地が大きい分野。安全評価手法の確立も含む我が国造船業の洋上風力産業への参入を後押しする環境整備を図るとともに、浮体式等の技術開発も通じて、強靱な国内サプライチェーンの形成に貢献するとともに浮体式洋上風力発電の導入促進を図る。

※浮体式洋上風力発電については、風車の建造、設置、維持管理といったあらゆる段階で様々な船舶が利用されることに加え、造船を通じて蓄積された浮体等の設計技術・生産技術を活かせる分野である。

建造・設置コストの低減等に向けた安全設計手法の確立

検討項目の例

係留や電力ケーブルの取付部

損傷が発生した場合の安全性等を確保しつつ、構造を簡素化する基準等を国際標準化。

係留システム
(チェーン・ブイ等)

浮体構造

コンクリート等の新材料を用いた浮体の安全性評価手法を検討

係留工事の簡素化等につながる簡素な係留の安全性の評価方法を検討

現状:

ダイバーによる検査



係留チェーンの検査



構造体の腐食防止措置の検査

同等の水準の検査を確保(同等の安全性を担保)するための要件をガイドライン化

将来:

遠隔モニタリングなどによる効率的な検査

遠隔モニタリング
(係留チェーンの例)

