



令和4年度 苫小牧東部地域における カーボンニュートラルの推進等に関する調査業務

成果報告書（抜粋版）

2024年1月

国土交通省 北海道局 参事官室

目次

はじめに

1.再エネ需要量・導入量

1.1.再エネ需要量の推計

1.2.再エネ導入量の推計

1.3.再エネ需給バランスの検討

2. 地域マイクログリッド

3. 再エネを活用した産業振興

4. 苫東GX HUB構想

- 本報告書に記載されている情報は、公開情報に加え、本調査の分析に利用する承諾を得た上で、ヒアリング等で第三者から提供を頂いたデータも含まれています。これら情報自体の妥当性・正確性については、責任を負いません。
- 本報告書における分析手法は、多様なものがありうる中でのひとつを採用したに過ぎず、その正確性や実現可能性に関して、いかなる保証を与えるものではありません。
- 調査説明会用として、報告書内容の表現等を一部変更しています。

はじめに

1.再エネ需要量・導入量

1.1.再エネ需要量の推計

1.2.再エネ導入量の推計

1.3.再エネ需給バランスの検討

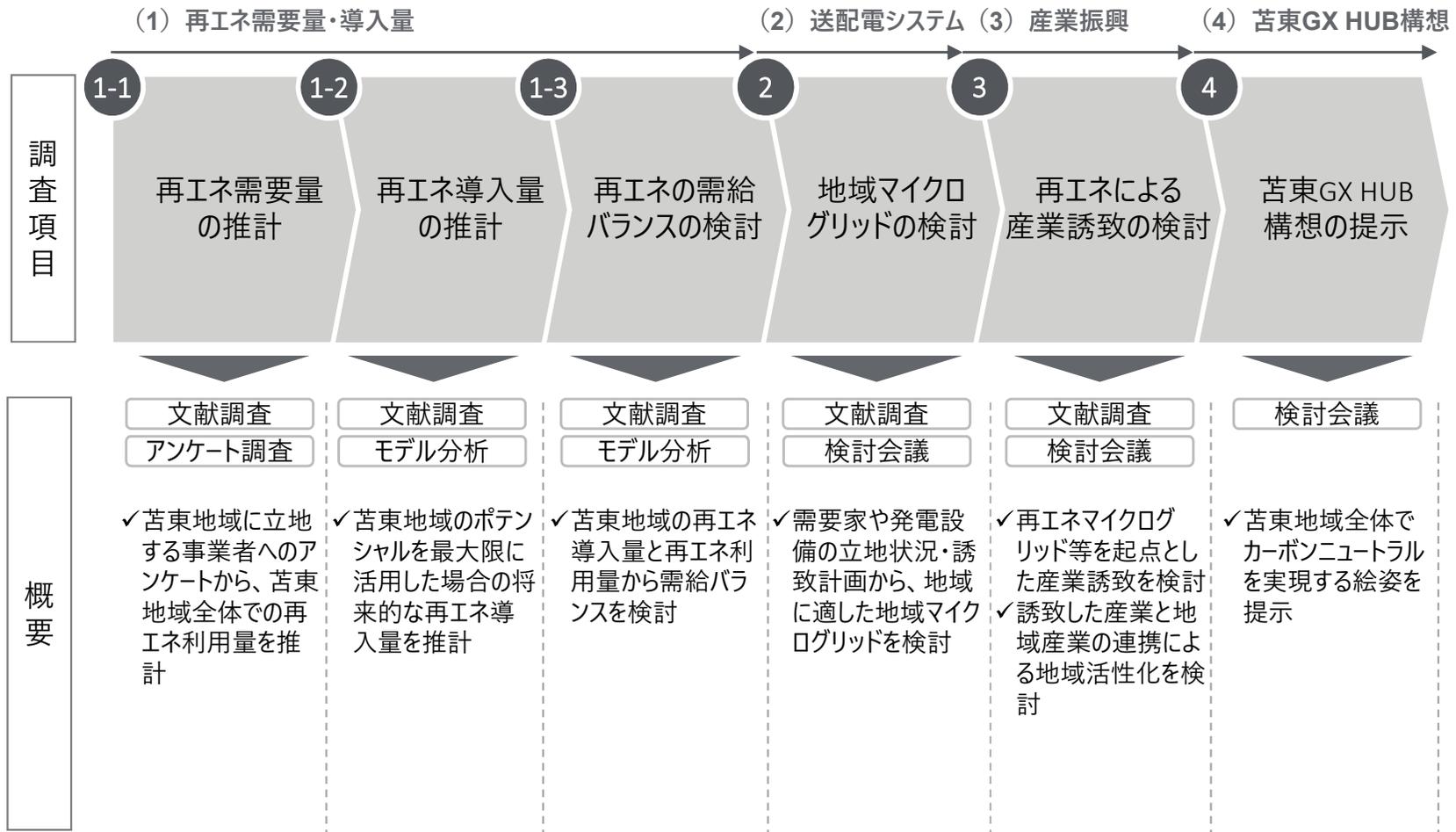
2. 地域マイクログリッド

3. 再エネを活用した産業振興

4. 苫東GX HUB構想

はじめに
**苫東地域における現状分析と再エネ導入量推計に基づいた送配電システムを検討し
 産業誘致を含む地域全体でカーボンニュートラルを実現する苫東GX HUB構想を打ち出した**

業務フロー



はじめに

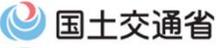
苫東GX HUB構想や苫東の再エネ導入に関する意見交換のために関係者の参加するワーキンググループを3回実施した

ワーキンググループの概要

概要

| 会議名 | 第1回 | 第2回 | 第3回 |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|
| 日程 | 2022年 10月11日(火) | 2022年 11月28日(月) | 2022年 12月21日(水) |
| 場所 | 北海道開発局 研修センター | 北海道開発局 研修センター | 北海道開発局 研修センター |
| 方法 | 対面 | 対面/オンライン | 対面/オンライン |

参加者

| 法人名 | | 参加者 |
|--|------------------------|-----------------------------|
|  国土交通省 | 国土交通省 | 北海道局 参事官付 苫小牧東部地域開発推進室長 等 |
|  北海道庁 | 北海道 | 経済部 産業振興局 産業振興課 苫東・石狩担当課長 等 |
|  苫小牧市 TOMAKOMAI CITY, HOKKAIDO | 苫小牧市 | 産業経済部 次長 等 |
|  DBJ | 株式会社 日本政策投資銀行 | 北海道支店 業務第二課 課長 等 |
|  苫東 | 株式会社苫東 | 専務取締役 等 |
|  Deloitte. | デロイト トーマツ コンサルティング合同会社 | エネルギーユニット シニアマネジャー 等 |

会議の様子



はじめに

1.再エネ需要量・導入量

1.1.再エネ需要量の推計

1.2.再エネ導入量の推計

1.3.再エネ需給バランスの検討

2. 地域マイクログリッド

3. 再エネを活用した産業振興

4. 苫東GX HUB構想

苫東地域の分譲対象地は51%あり

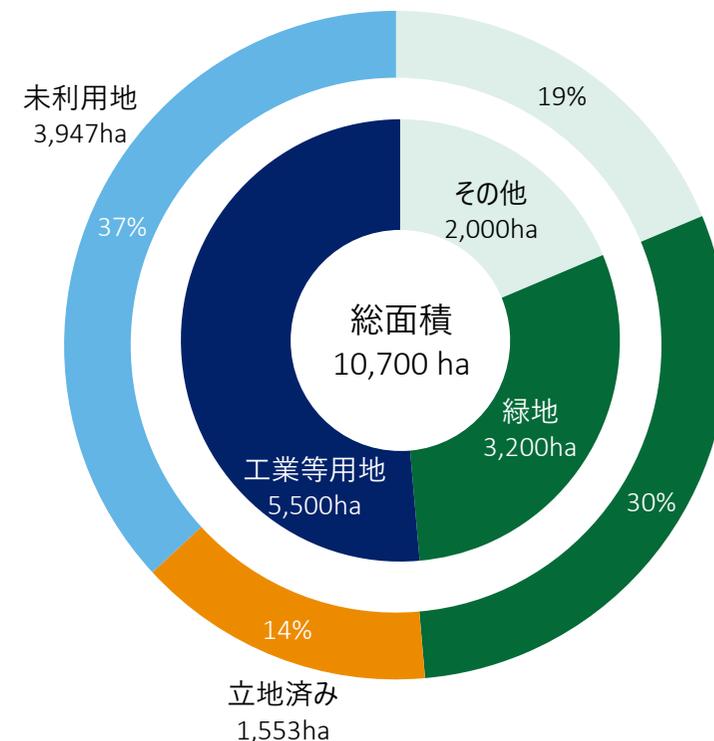
そのうち約14%は立地済みのため 今後新たに利用可能な土地は約37%である

現状分析

土地利用*



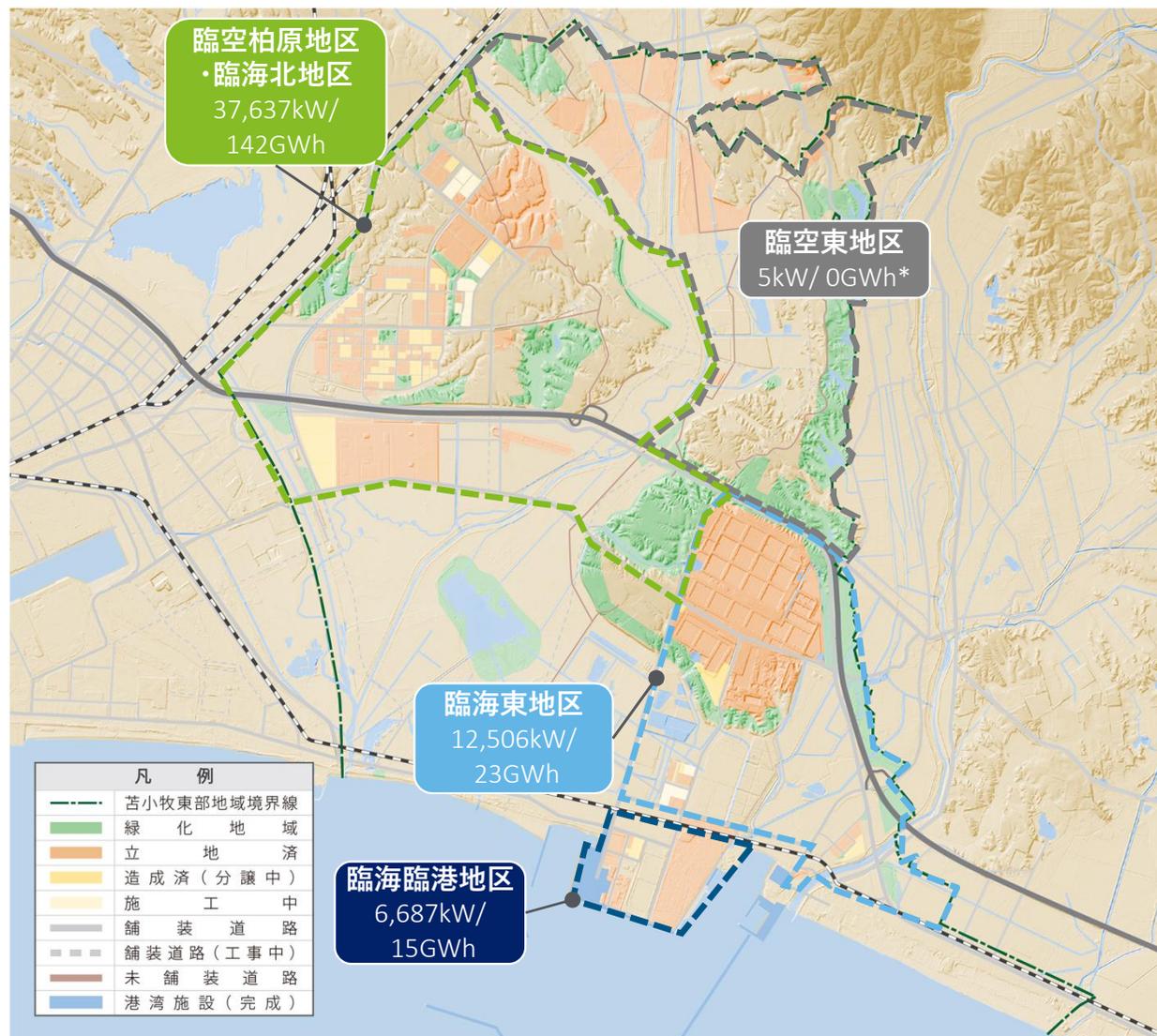
土地利用割合*



* : 2021年度末時点

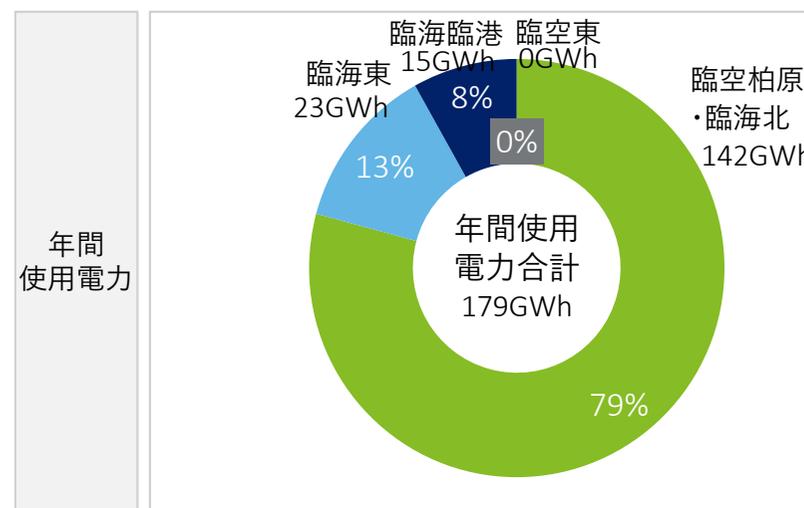
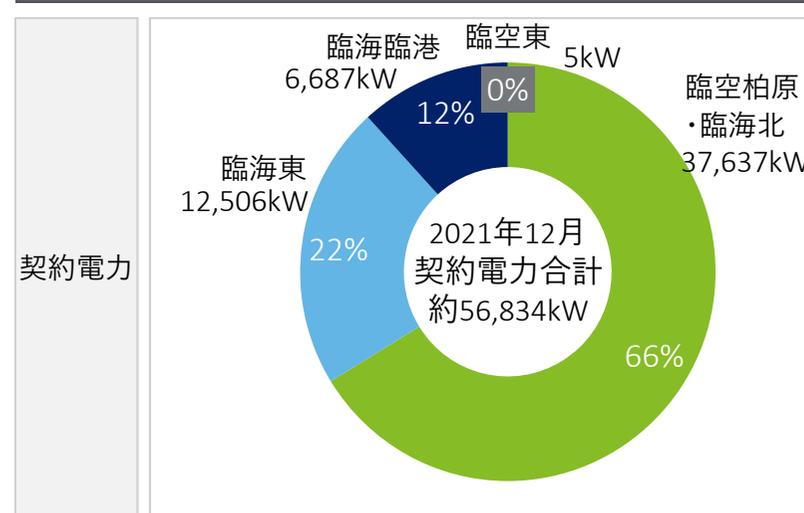
企業アンケート等を踏まえた推計では 苫東地域全体の年間使用電力は約179GWhあり そのうち約8割(142GWh)を臨空柏原地区と臨海北地区で占めている

使用電力量(推計)



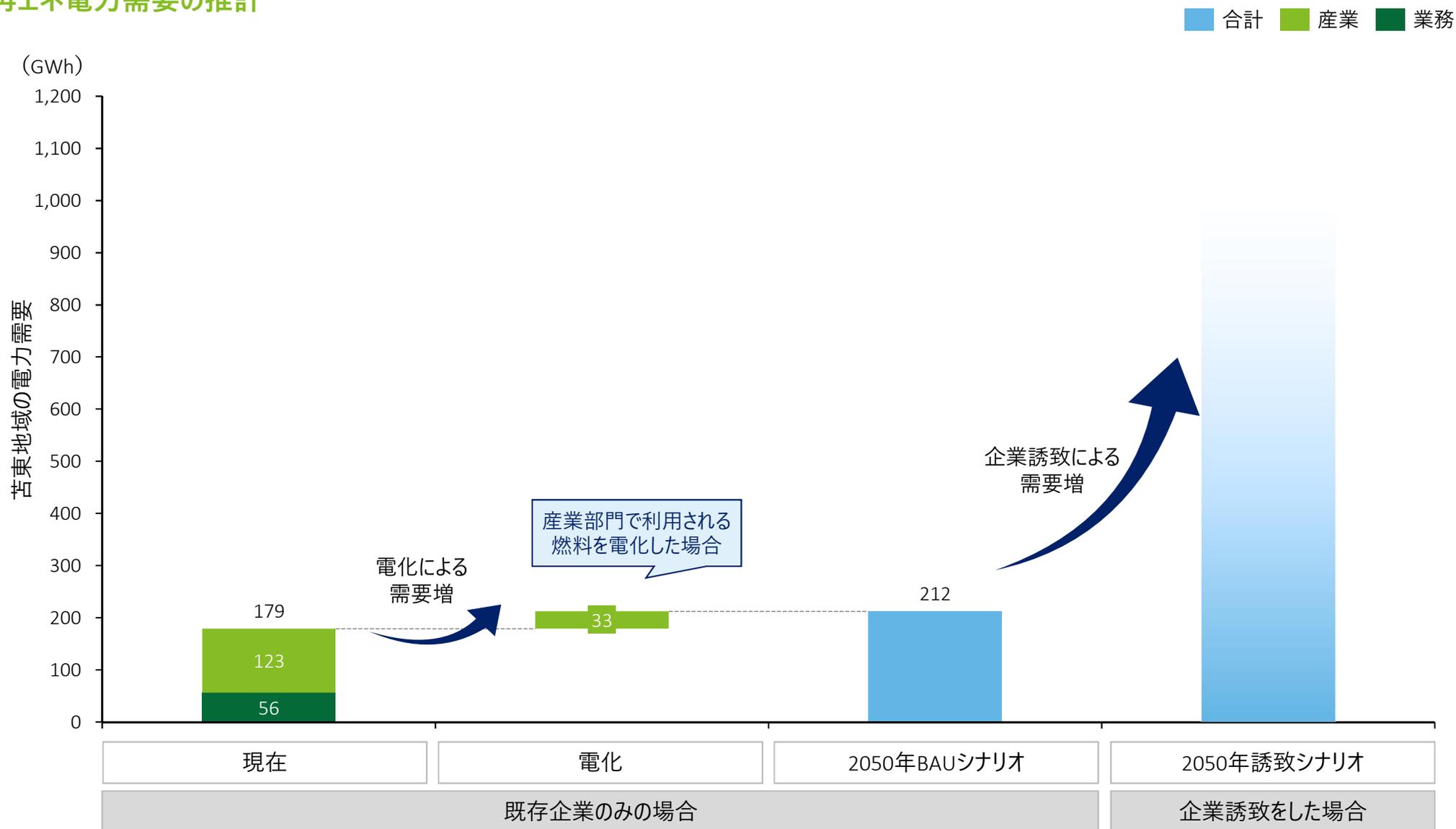
* : 0.008GWh

契約電力と年間消費電力(推計)



産業部門の天然ガスの電化や 企業誘致の進捗により 2050年の苫東地域の再エネ電力需要は増加が見込まれる

再エネ電力需要の推計



はじめに

1.再エネ需要量・導入量

1.1.再エネ需要量の推計

1.2.再エネ導入量の推計

1.3.再エネ需給バランスの検討

2. 地域マイクログリッド

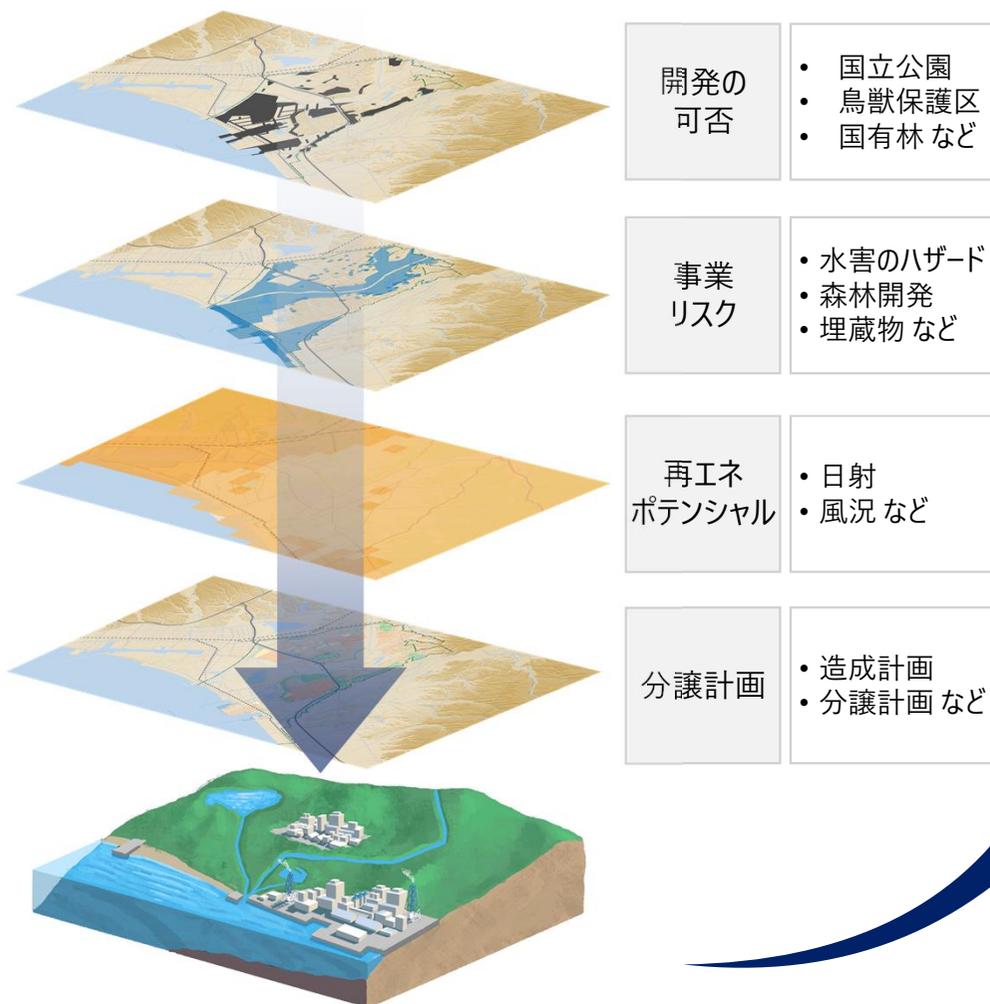
3. 再エネを活用した産業振興

4. 苫東GX HUB構想

太陽光発電の開発可能性・事業リスク及び再エネ発電量のポテンシャル等から再エネ導入候補地域の絞り込みを行う

太陽光発電導入候補地域

絞り込み



開発が難しい地域



設置可能な全ての場所に太陽光発電を設置したとすると 苦東地域には1,000MW以上の導入ポテンシャルがあるシミュレーションとなった

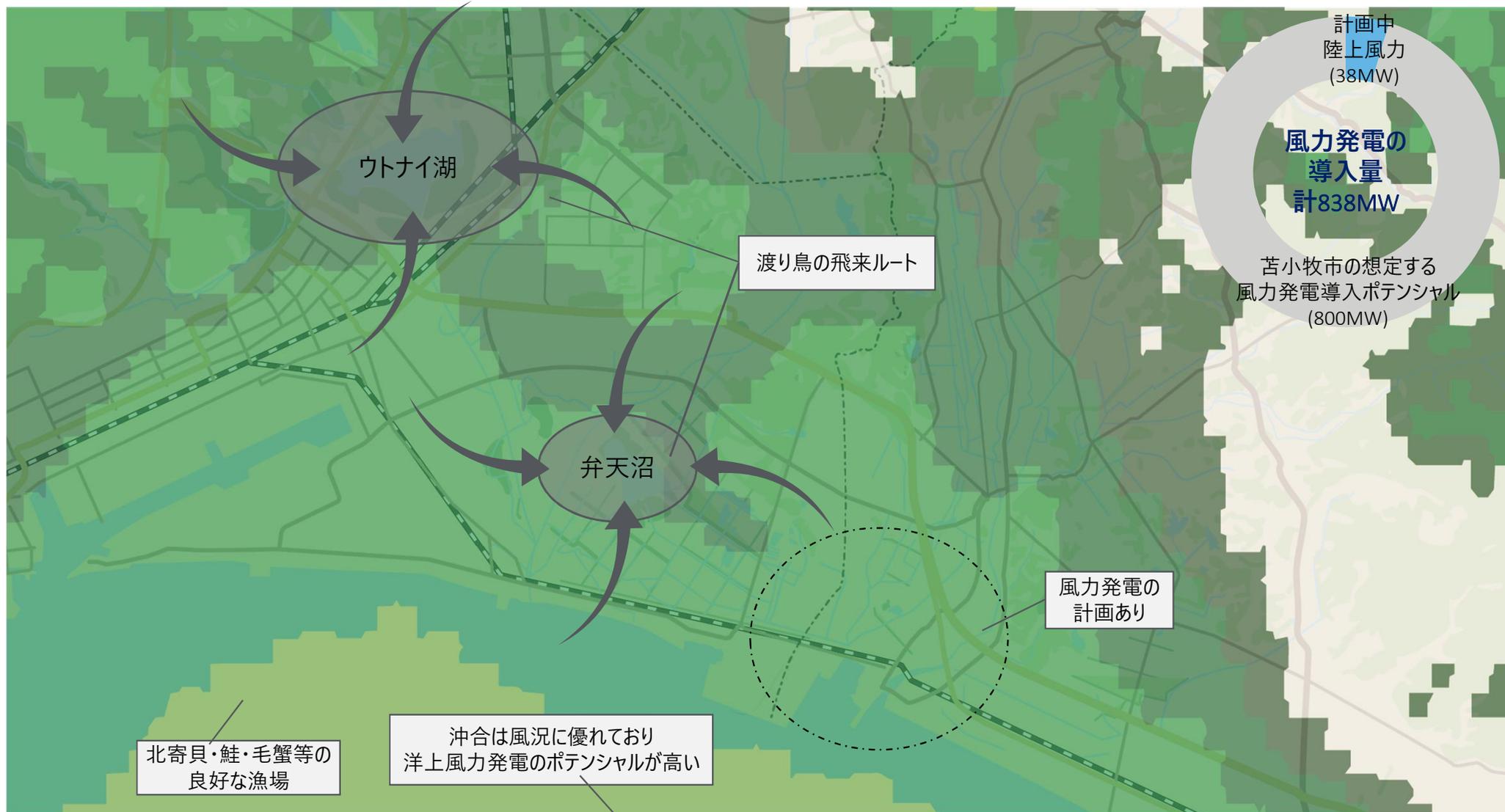
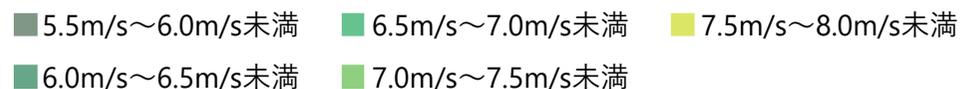
苦小牧市では、近隣自治体含む未利用地に800MWの太陽光発電設備の導入ポテンシャルがあると想定している。理論上は、苦東地域内に800MWの導入が可能である。

太陽光発電の導入量



洋上や陸上に風況の良い風力発電適地が存在するものの 漁業や野鳥の生態系への影響に対する十分な配慮が必要である

風力発電の導入量



バイオマス発電は大規模発電所が計画中であり 国内材は標準伐期齢の森林を最大限活用したとしても 不足する想定である

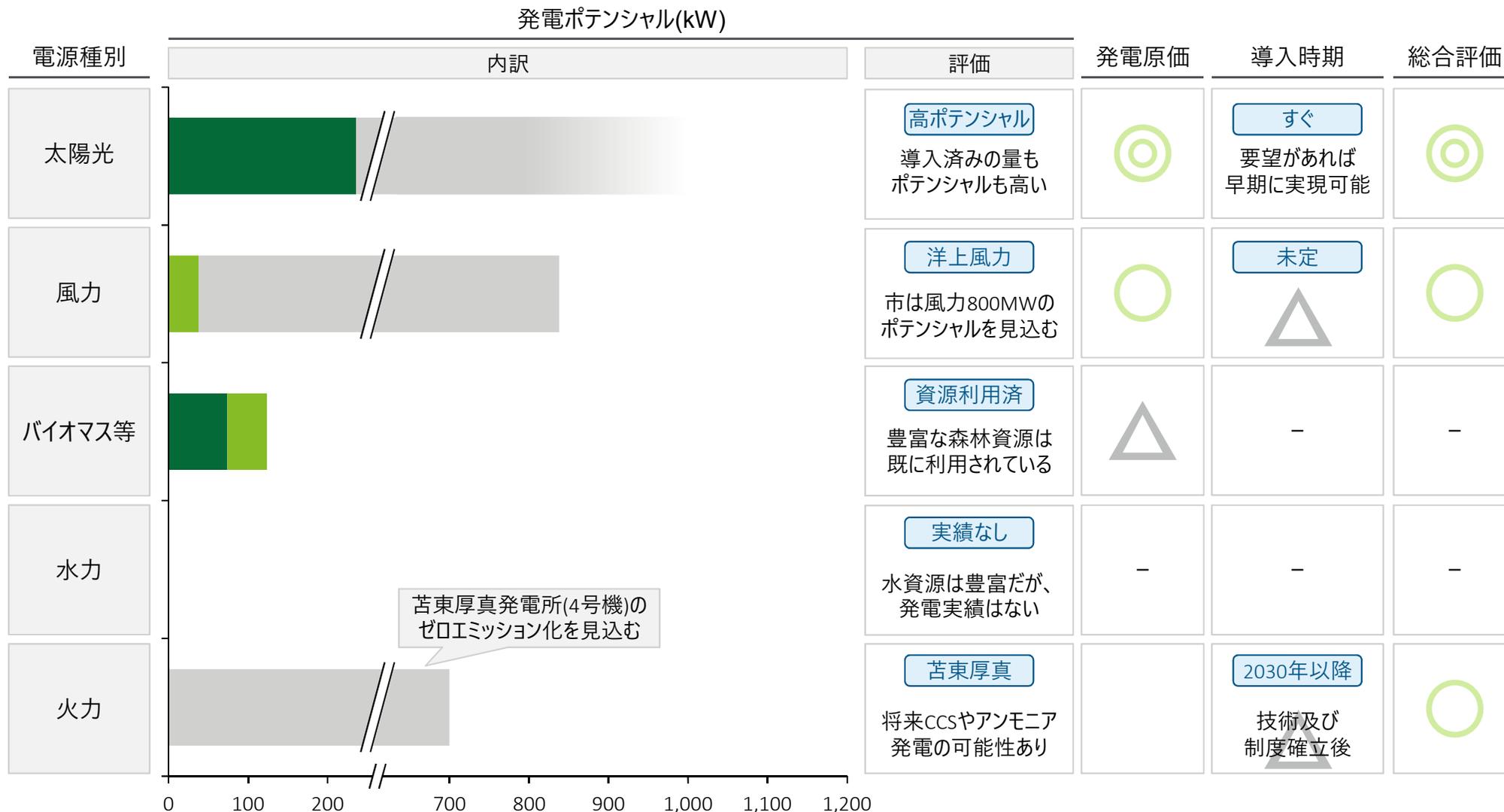
バイオマス発電等の導入量



様々な再エネ電源ポテンシャルのある苫東地域だが 発電原価や導入時期等を考慮すると太陽光発電の導入が先行すると考えられる

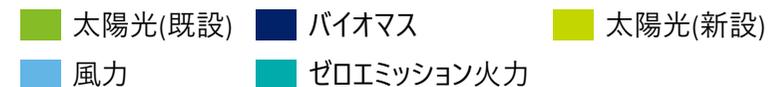
電源種別ごとのポテンシャル

■ 導入済 ■ 導入予定 ■ 導入見込



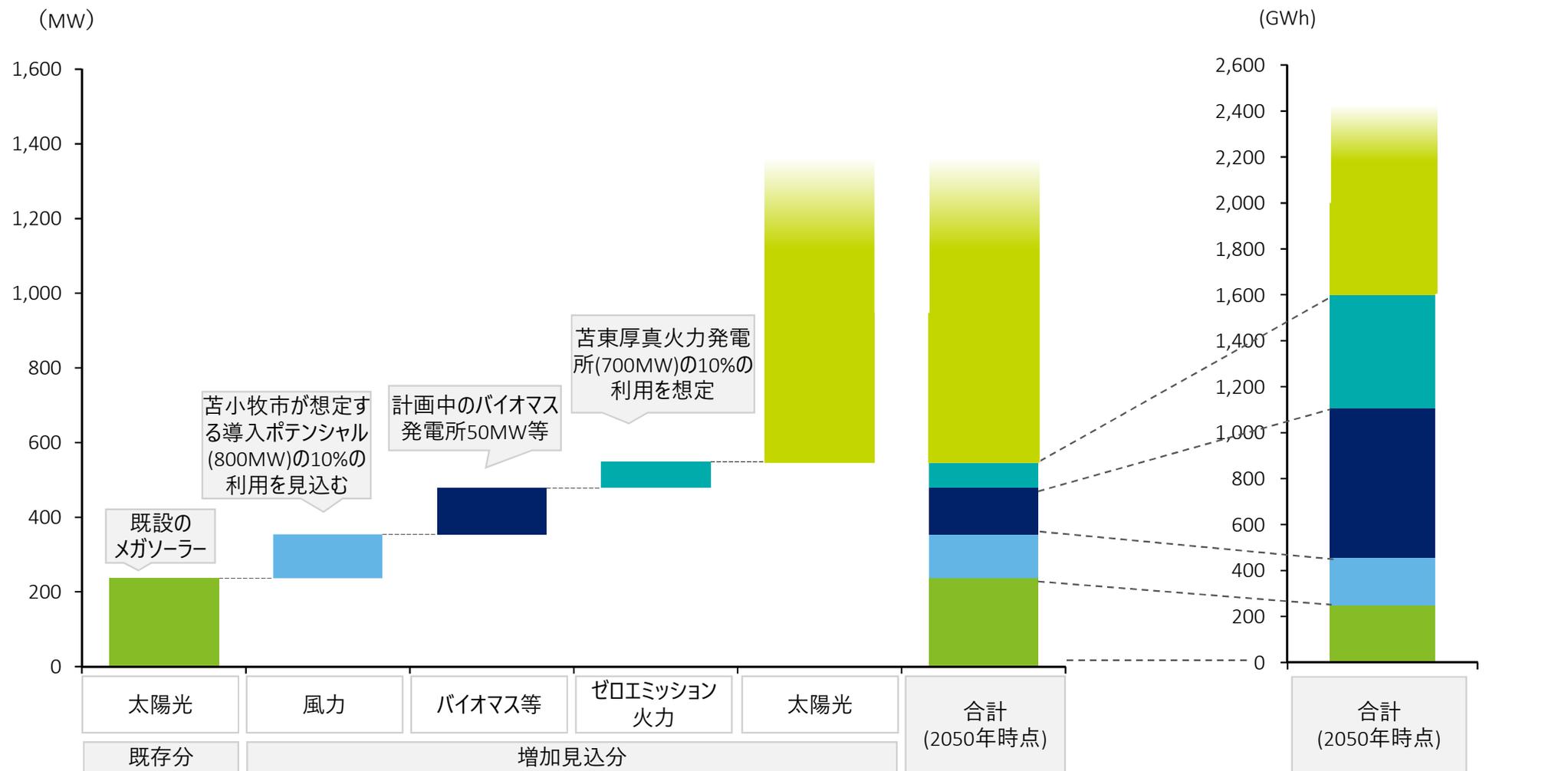
苫東地域では 2050年において約1,300MW 電力量約2,400GWh以上の ゼロエミッション電源の導入ポテンシャルが見込まれる

ゼロエミッション電源のポテンシャル



設備容量

電力量



はじめに

1.再エネ需要量・導入量

1.1.再エネ需要量の推計

1.2.再エネ導入量の推計

1.3.再エネ需給バランスの検討

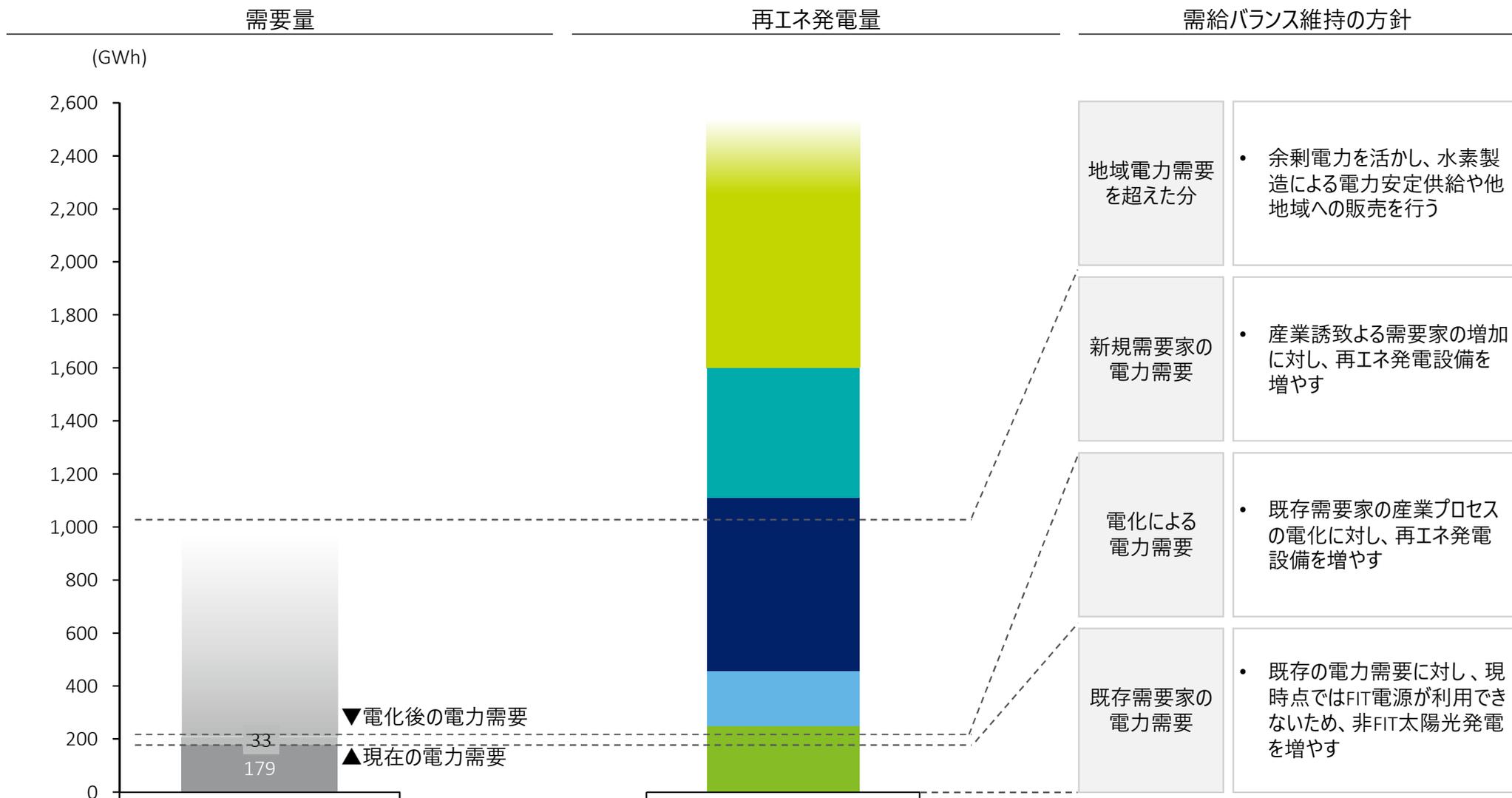
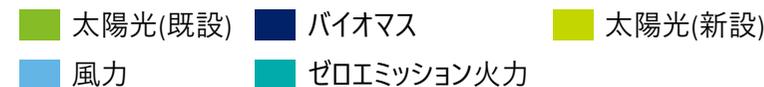
2. 地域マイクログリッド

3. 再エネを活用した産業振興

4. 苫東GX HUB構想

既存の電力需要は既設メガソーラーでおおよそ賄える想定だが グリーン水素製造・利用による電力供給安定等のために 更なる再エネ導入を目指す

再エネの需給バランス



はじめに

1.再エネ需要量・導入量

1.1.再エネ需要量の推計

1.2.再エネ導入量の推計

1.3.再エネ需給バランスの検討

2. 地域マイクログリッド

3. 再エネを活用した産業振興

4. 苫東GX HUB構想

② 地域マイクログリッド

既存需要家の多い臨空柏原と臨海臨港地域が 地域マイクログリッドの優先的な導入候補エリアである

導入候補エリア

----- 66kV線(既設特高)



はじめに

1.再エネ需要量・導入量

1.1.再エネ需要量の推計

1.2.再エネ導入量の推計

1.3.再エネ需給バランスの検討

2. 地域マイクログリッド

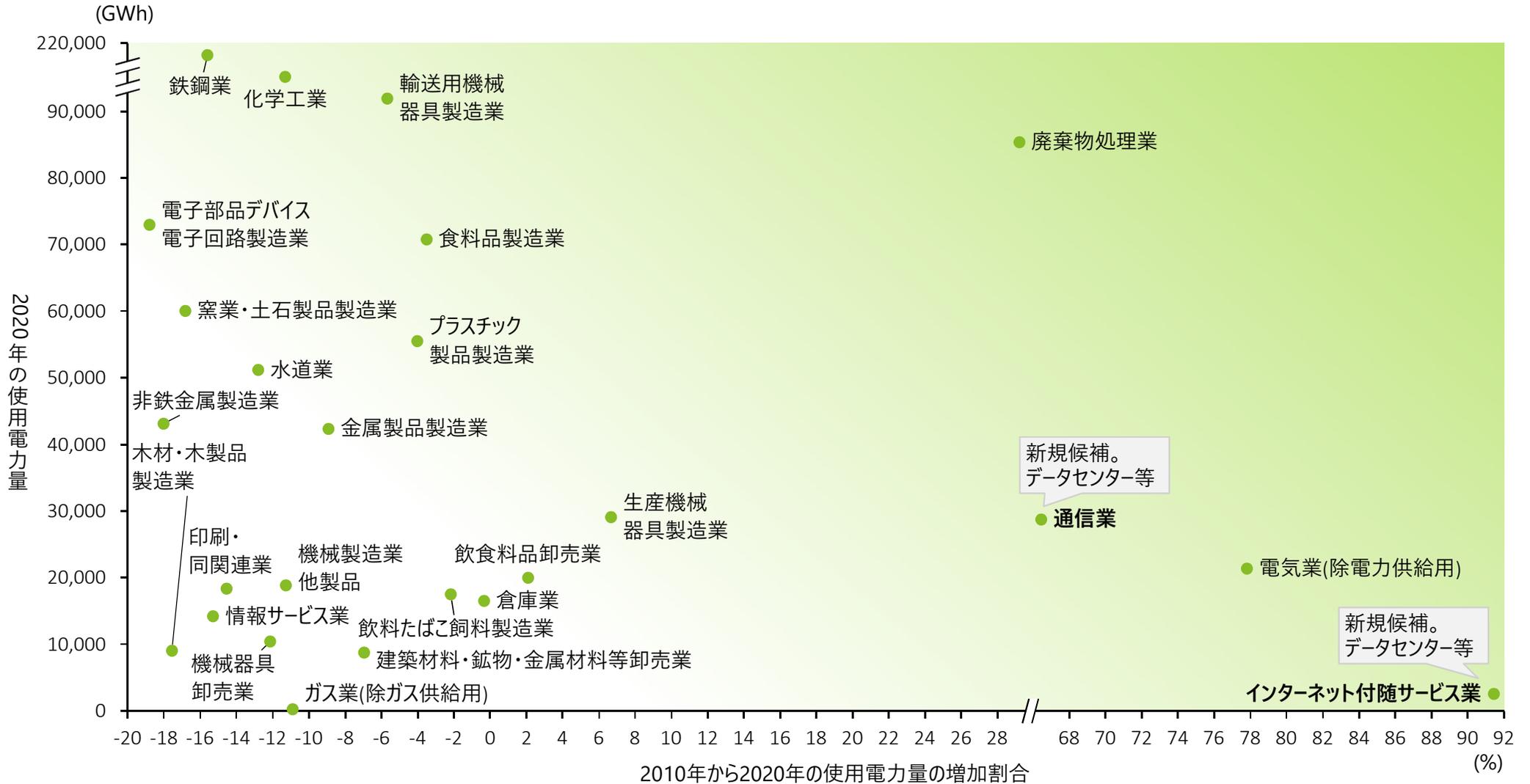
3. 再エネを活用した産業振興

4. 苫東GX HUB構想

③ 再エネを活用した産業振興

使用電力量の増加している産業であるデータセンター運営を行う通信業等は 新たな誘致産業候補の一つである

誘致候補となる産業

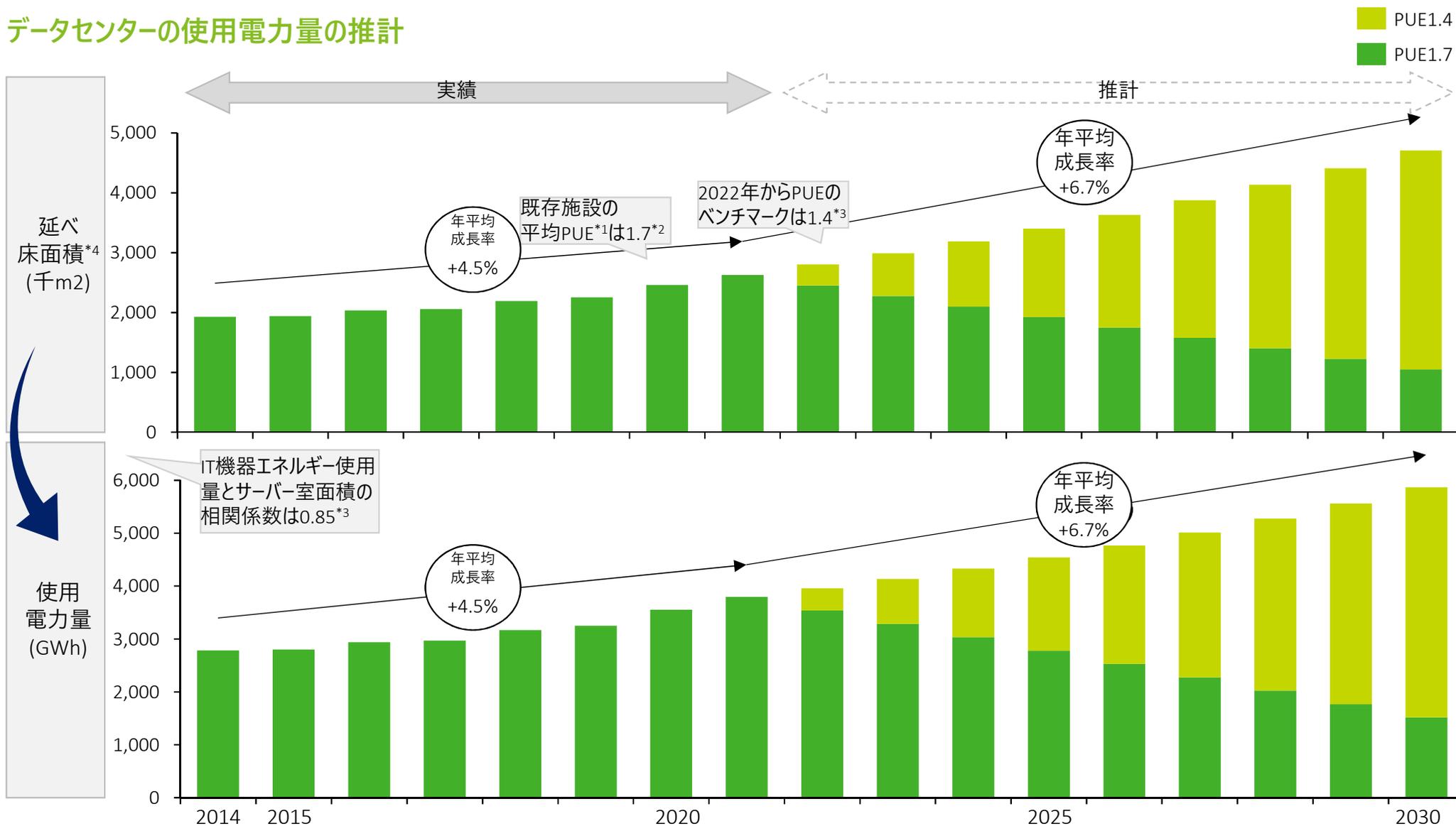


出所：経済産業省「総合エネルギー統計(2010～2020年度)」より都市計画法における工業専用地域に立地可能な業種を抽出

③ 再エネを活用した産業振興

データセンター関連の産業は 今後も使用電力量の増加が見込まれており 再エネによる自営線網の構築を目指す苦東地域の誘致候補産業の一つである

データセンターの使用電力量の推計



*1：データセンターの電力使用効率を表す指標。データセンターの消費電力全体が、コンピュータや通信機器などIT機器が消費する電力の何倍に相当するかを表す、*2：日本データセンター協会「第32回「省エネルギー小委員会」資料」、*3：資源エネルギー庁「データセンター業のベンチマーク制度の概要」、*4：IDC Japan「国内データセンターサービス市場予測(2015～2022)」をもとにDeloitteにて推計

③ 再エネを活用した産業振興

北海道は再エネ導入ポテンシャルが高く低い気温による空調費削減も見込まれているほか 欧米からの近接性により 光海底ケーブルの敷設を検討する企業がある

他地域との比較

| 地域 | 再エネ利用 | | 空調費* | | 首都圏との同時被災リスク | |
|-----------------|-------|---------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|----|
| | 評価 | 備考 | 評価 | 備考 | 評価 | 備考 |
| 北海道地方 (苫東地域) | 豊富 | | 平均気温 9.8度 | 空調負荷の 観点では最も 有利 | 低い | |
| 東北 ・北陸地方 | | | 平均気温 12.7度 | | | |
| 関東地方 | 不足 | 一般的には中 長期的にも再 エネが不足す ると考えられる | 平均気温 16.0度 | | 高い | |
| 中部・ 近畿地方 | | | 平均気温 16.3度 | | | |
| 中国・四国・ 九州地方 | 豊富 | | 平均気温 17.4度 | 空調負荷は 北海道より高 い | 低い | |

*：「統計でみる都道府県の姿」総務省

③ 再エネを活用した産業振興

データセンターでは再エネ利用が標準となりつつあり

寒冷な北海道で安価な再エネを供給できるのであれば魅力的である

ヒアリング結果

| 項目 | ヒアリング内容 | データセンター誘致のための示唆 |
|--------|--|--|
| 経済性 |  データセンター事業者 <ul style="list-style-type: none">✓ 北海道は、寒冷な気候のため、使用電力量が10～30%程減らすことができ、電気代が抑えられる。✓ 北海道は、土地代が安い。 | <ul style="list-style-type: none">✓ 電気代や土地代等の経済的メリットのPRが有効 |
| レジリエンス |  データセンター事業者 <ul style="list-style-type: none">✓ 北海道は、地震や津波のリスクが低い。✓ 非常時に備え、発電機を設置している。✓ コスト次第では、地域マイクログリッドも検討する。 | <ul style="list-style-type: none">✓ 送配電網の冗長化などのニーズへの対応✓ 地域内でも津波や地震の影響の受けにくい地域の場所の提示 |
| 再エネ |  外資系データセンター事業者 <ul style="list-style-type: none">✓ 本国の決定により、データセンターの電力は速やかに再エネ100%にする予定である。✓ データセンターの排出量を、ユーザー企業のscope3に計上する動きがあるため、一部のユーザーは再エネ電力の利用を選定条件にしている。 | <ul style="list-style-type: none">✓ リーズナブルな再エネ電源の提供 |
| 故障復旧 |  データセンター事業者 <ul style="list-style-type: none">✓ サーバーや設備の故障は早めに直したい。迅速な修理のために、サーバー機器や設備メーカーの保守拠点が、データセンターに近いことが重要である。 | <ul style="list-style-type: none">✓ データセンターの誘致だけでなく、データセンターの設備や機器の修理・メンテナンス企業の誘致・育成も重要である |

はじめに

1.再エネ需要量・導入量

1.1.再エネ需要量の推計

1.2.再エネ導入量の推計

1.3.再エネ需給バランスの検討

2. 地域マイクログリッド

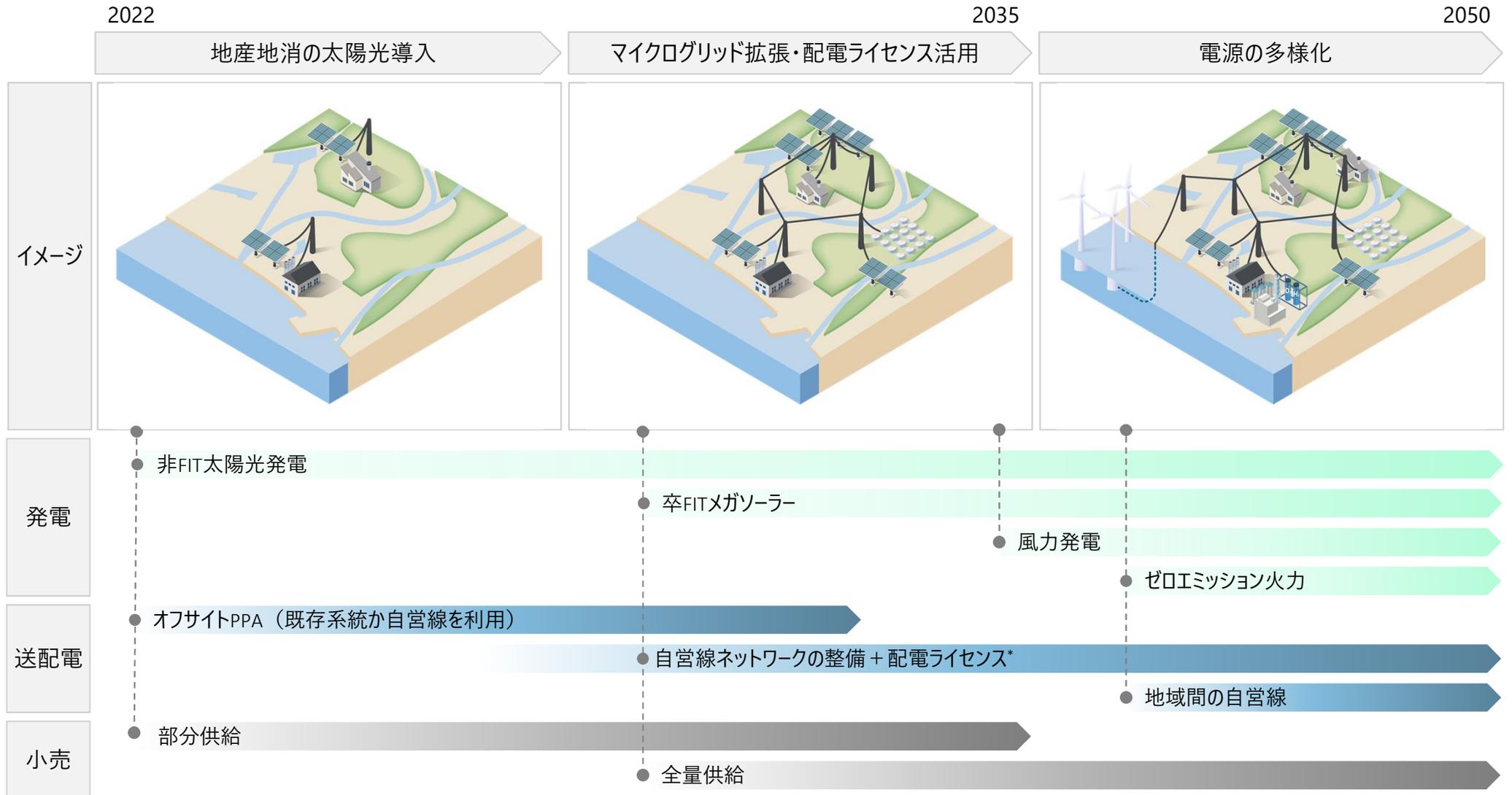
3. 再エネを活用した産業振興

4. 苫東GX HUB構想

④ 苫東GX HUB構想

再エネ発電所と需要家の接続する電力ネットワークを少しずつ構築し それらを連結していくことで 地域全体に事業継続性のある再エネ供給網を作り上げることを目指す

地産地消の再エネネットワークの構築

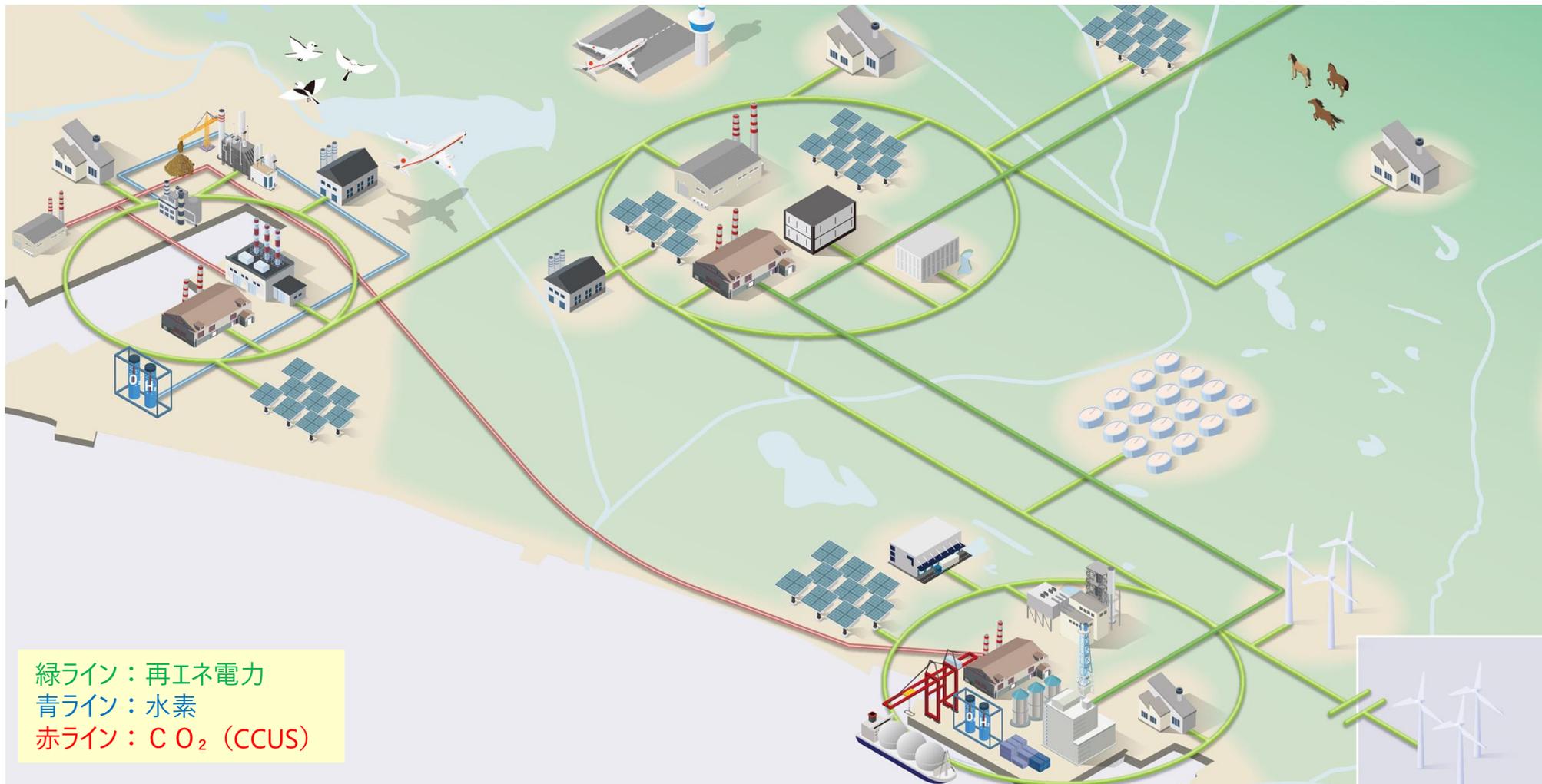


*：旧一般送配電事業者の所有する配電網を新規参入者に譲渡または貸与し、その配電網を運用するための認可のこと

④ 苫東GX HUB構想

地域のポテンシャルを活かした再エネ導入により 安価な再エネの使用環境を整えることで 苫東地域の産業地域としての魅力を高め 産業誘致を促進する

苫東GX HUB構想



再エネ電力ネットワークに加え、余剰再エネにより水素を活用した産業地域内の熱プロセスの脱炭素化や、苫小牧市内のCCUS事業とも連携することで、**再エネ・水素・CCUS**の脱炭素に係る3つのインフラを包括的に提供できる先進的な産業地域を目指す。

おわり. ご清聴ありがとうございました。