

概要版

苫小牧市再生可能エネルギー基本戦略

令和4年3月 苫小牧市

委託先



Energy Policy Institute合同会社



苫小牧市再生可能エネルギー基本戦略策定にあたって

我が国では、2020年10月26日に内閣総理大臣所信表明で2050年までにカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことが宣言されました。本市においては、我が国初となるCCS(二酸化炭素回収・貯留)大規模実証試験が行われている他、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の委託事業にて二酸化炭素を資源として再利用するカーボンリサイクルの取り組み等が推進されています。

本市では、こうした経緯を踏まえ、地球温暖化対策の更なる推進に向けた決意を示し、持続可能な快適都市の実現と、豊かな自然と調和した環境を次世代の子どもたちに引き継いでいくため、市民や地域、事業者の皆さまと一体となって連携・協働しながら、2050年までに二酸化炭素の実質排出量ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ」へ挑戦することを2021年8月に宣言いたしました。

「ゼロカーボンシティ」実現に向けては、従前より取り組んでいるCCUS・カーボンリサイクルの推進に加え、再生可能エネルギーの更なる導入・利活用が不可欠です。

そこで、再生可能エネルギーの導入・利活用促進に向け、本市における現状や課題等を整理し、導入目標や取り組むべき施策の方向性を示すべく、「苫小牧市再生可能エネルギー基本戦略」を策定いたしました。

策定にあたっては、学識経験者、エネルギーの専門家や企業等から構成される「再生可能エネルギー基本戦略委員会」を開催し、議論を重ねて参りました。

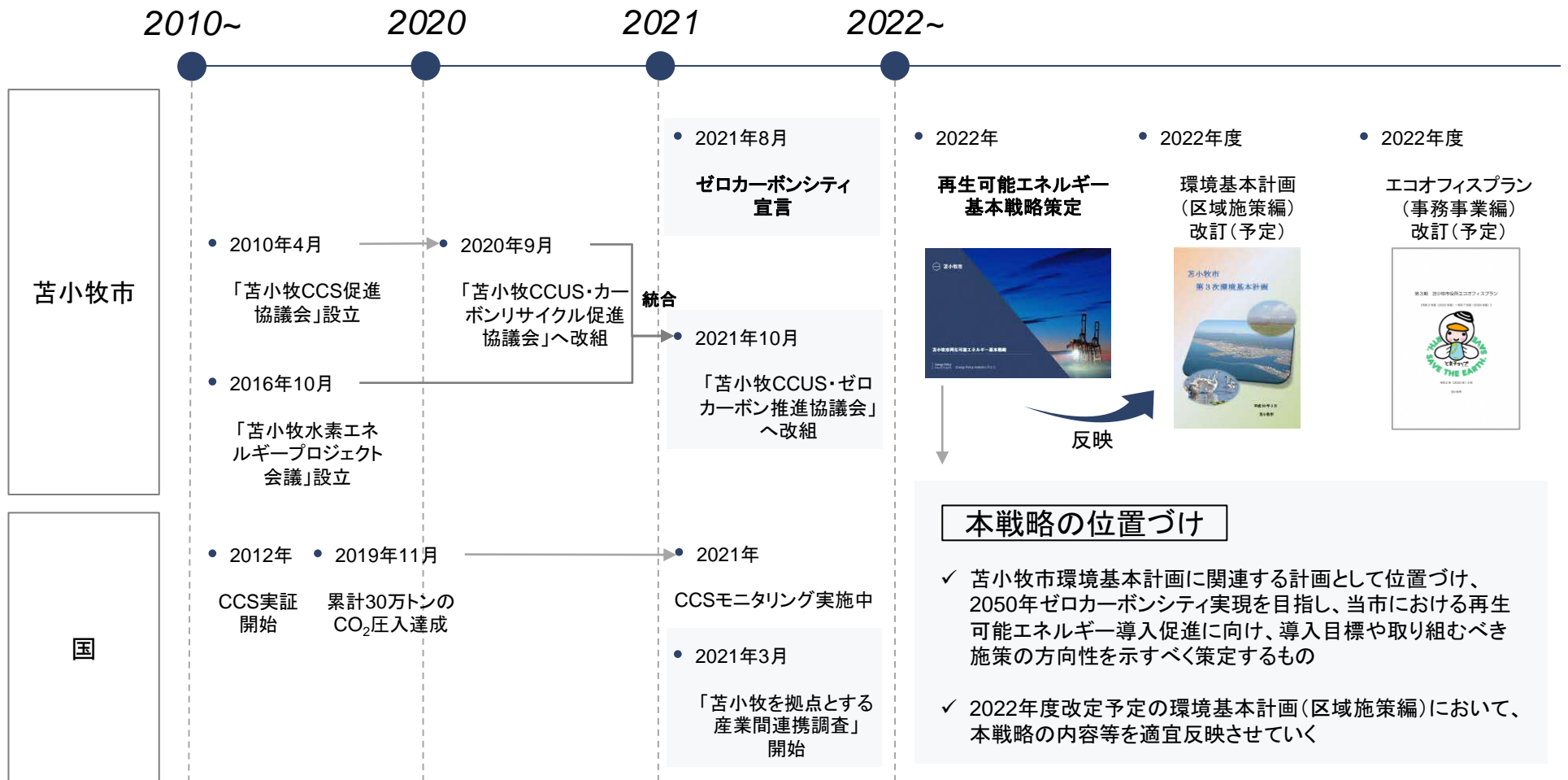
今後は、本戦略を踏まえ、「ゼロカーボンシティ」実現を目指し、再生可能エネルギー導入・利活用促進に向けた取り組みを進めて参ります。

令和4年3月
苫小牧市長 岩倉博文

背景・目的

再生可能エネルギー基本戦略の実行により 当市が進めてきたCCUS・カーボンリサイクルの促進や 企業誘致などの相乗効果を得ながら ゼロカーボンシティの実現を目指す

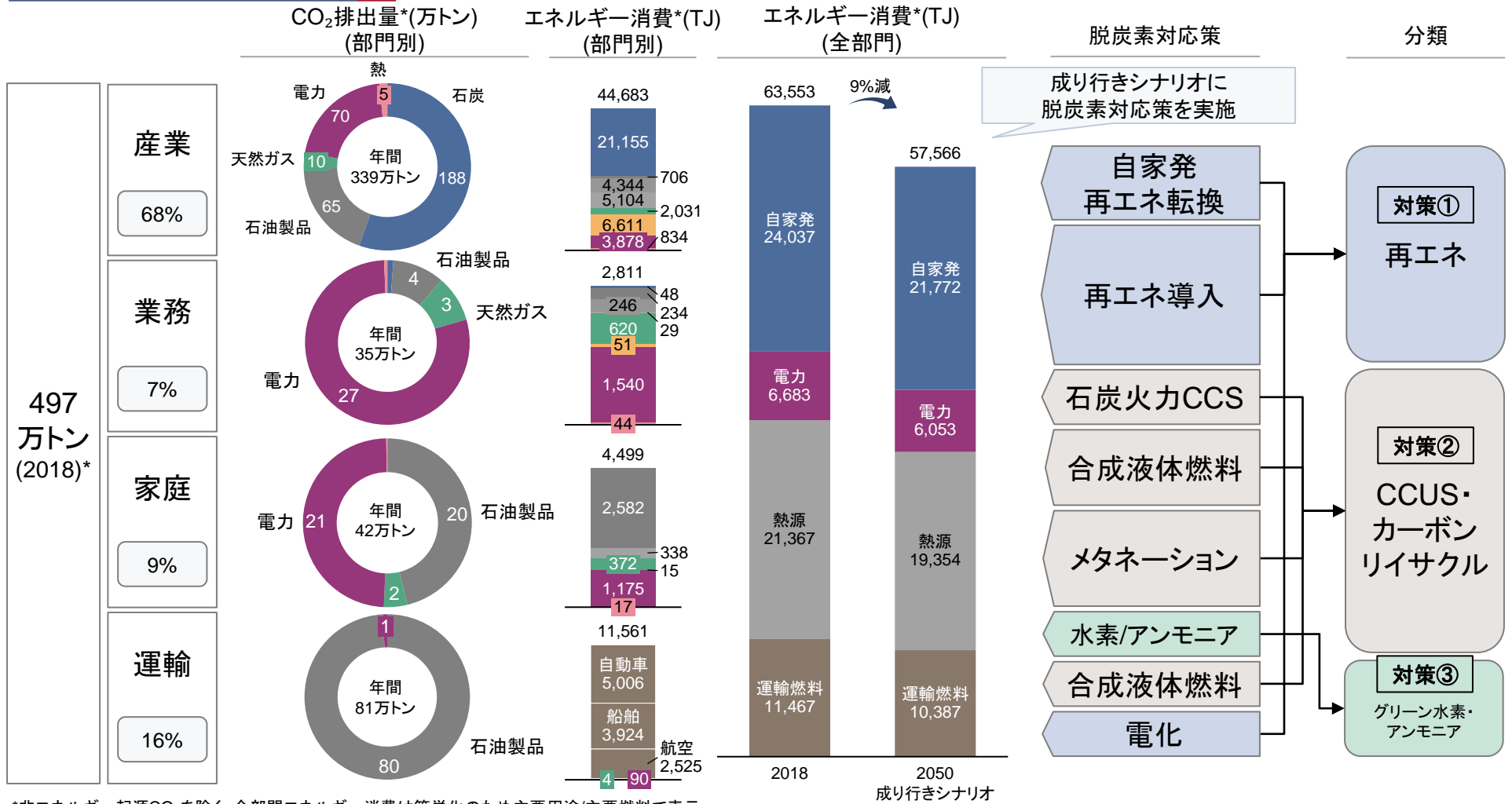
○ 苫小牧市における本戦略の位置付け



脱炭素に向けて 再エネ電力の導入を中心しつつも 苫小牧の特色であるCCUS・カーボンリサイクルを活用した対策も必要となる

○ 脱炭素対応策

■ 石炭 ■ 石油燃料 ■ 軽油 ■ 重油 ■ LPG ■ 天然ガス ■ 再エネ ■ 電力 ■ 熱

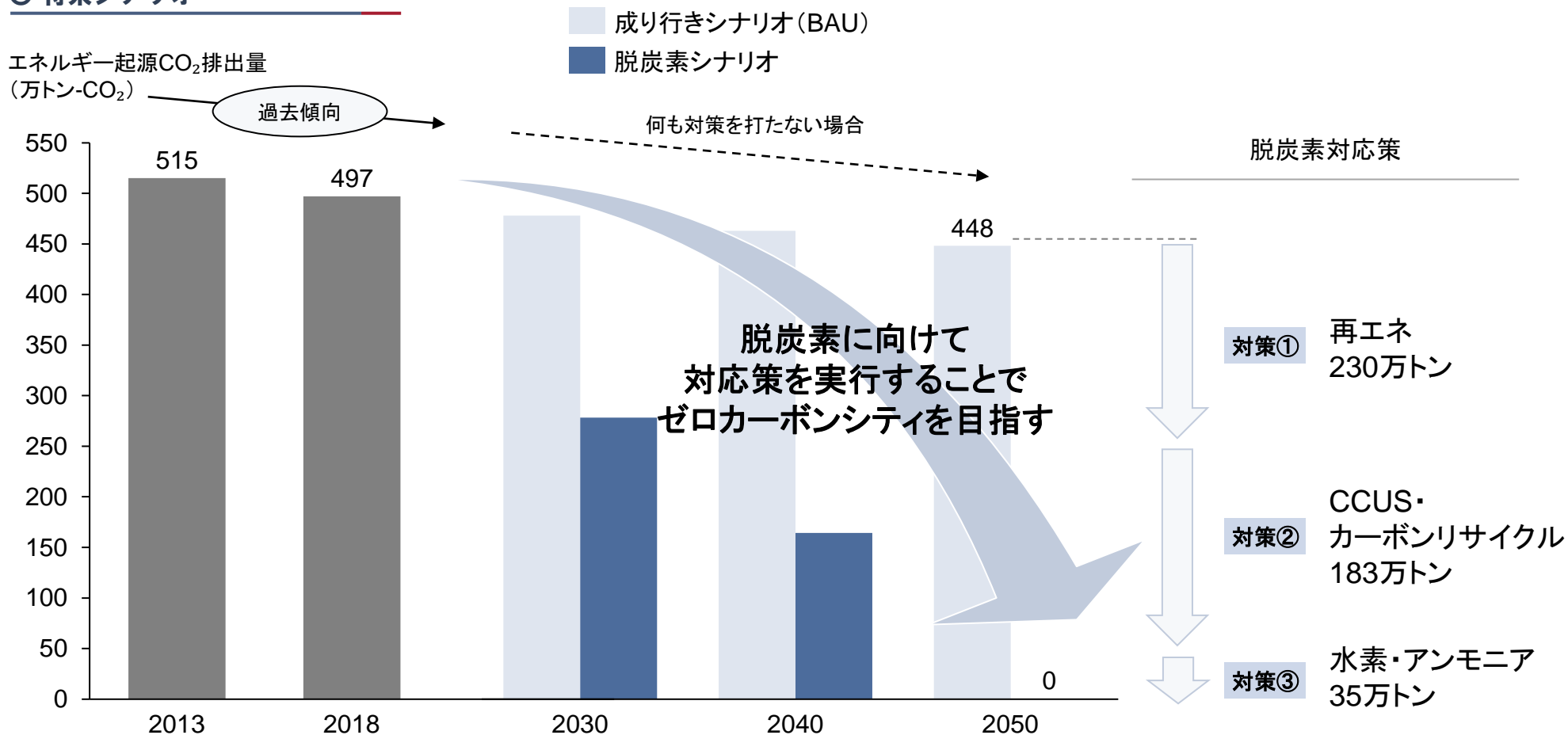


*非エネルギー起源CO₂を除く。全部門エネルギー消費は簡単化のため主要用途/主要燃料で表示。

脱炭素シナリオ

脱炭素社会実現に向けては 検討が進められているCCUS・カーボンリサイクルのほか 再生可能エネルギーの導入が重要となる

○ 将来シナリオ



*: 苫小牧市内の森林吸収量は約4万トン。算出方法は全体版参考資料参照。環境省の地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアルによれば、森林吸収量は部門別のCO₂排出量と性質が異なることから、合算せず別個で評価すべきとされている。このため本戦略では森林吸収量は推計の外数として扱う。また当市には、道内他自治体や海外に社有林を有する企業が立地しており、当該企業のCO₂排出量はクレジット等により相殺される可能性があるが、本基本戦略においては市外で創出するクレジットによる相殺は考慮しない。

再生可能エネルギー導入戦略策定にあたり

太陽光発電 風力発電 バイオマス発電 水力発電 地熱発電の導入ポテンシャル*を推計した

○ 再生可能エネルギーの種類

太陽光発電



太陽の光エネルギーを太陽電池により電気に変換する。
建物の屋根や空き地など、多様な場所へ設置可能。

風力発電



風のエネルギーで風車を回転させて得られる動力を発電機により電気に変換する。
太陽光と設置適地や発電パターンが異なり太陽光と組み合わせた普及が望まれる。

バイオマス発電



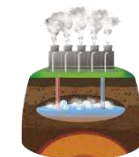
動植物に含まれる有機性資源を電気や熱エネルギーに変換する。
廃棄木材、農作物残渣、汚泥・家畜糞尿などの未利用資源を活用できる。

水力発電



水の持つ位置エネルギーを利用して、落水や流水により水力で羽根車を回し、
得られた動力を発電機で電気エネルギーに変換する。

地熱発電



地熱によって生成された水蒸気により発電機に連結された
蒸気タービンを回すことによって電力を発生させる。

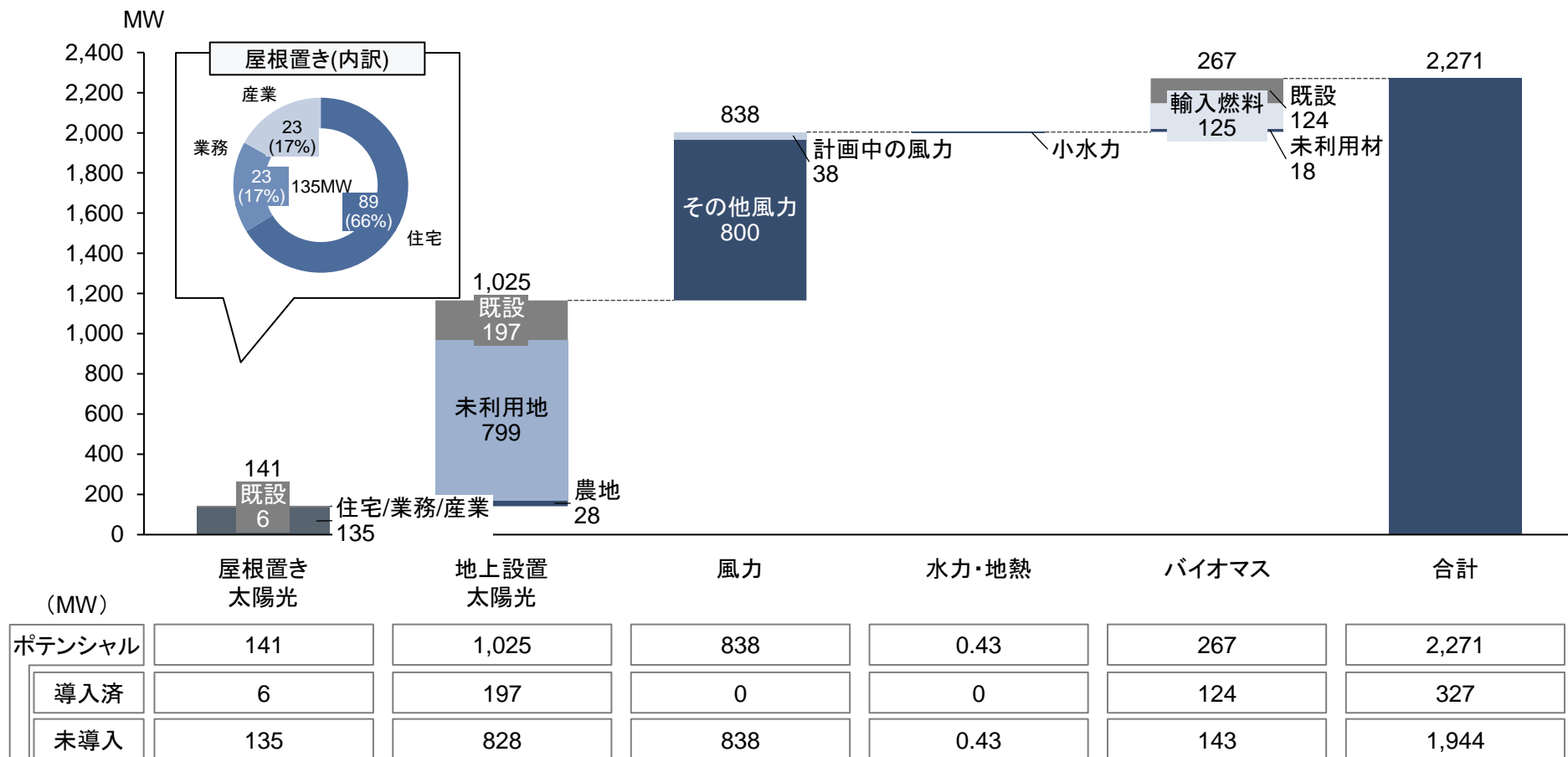
*苫小牧市内、苫東地域、周辺海域(沖合)において、日射量、平均風速、河川流量や現時点での土地利用や制約要因を考慮して、理論的に導入が期待されるエネルギー資源量を算出。
再エネ導入促進に向けては、環境影響が少なく大量に設置可能な用地の確保、再エネ電力を送電する電力系統の十分な空き容量、関係者との合意形成等、更なる考慮が必要となる。

再エネ導入目標

苦小牧市の再エネ導入ポテンシャルは2,271MW程度と推計され
再エネ比率100%*を達成するにはポテンシャルを最大限活用する必要がある

■ 主要な再エネは太陽光発電、風力発電となり、導入ポテンシャルの約9割を占める。

○ 再エネ導入ポテンシャル*



*既設は2020年12月末時点で導入されている設備、バイオマス発電は廃棄物発電や自家発におけるバイオマス比率を考慮。再エネ比率は電力需要(GWh)に対する再エネ供給量(GWh)の割合。

再生可能エネルギーの導入を地元産業の振興や カーボンリサイクル社会実装の促進につなげる戦略が求められる

○ 再エネ導入施策*

1

再生可能エネルギーの導入促進や有効活用

行政

事業者

市民

- 利害関係者との合意形成支援や事業形成支援
- ゾーニング等による再エネ導入を促すための事業環境の整備

2

再生可能エネルギーの地産地消による地元産業の振興

行政

事業者

市民

- 地域新電力設立や地域マイクログリッドの導入等による電力の地産地消の仕組みづくり
- 再エネ100%産業エリアの設定による企業誘致の促進

3

カーボンリサイクル事業との一層の連携

行政

事業者

市民

- 苫小牧で行われているカーボンリサイクル事業や様々なNEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)事業と連携を図りながら、ゼロカーボンと産業振興の両立を目指し取組を進める

4

民生部門の脱炭素化

行政

事業者

市民

- 公共施設の早期脱炭素化実現を中心とした市の率先行動の推進
- 住宅・建築物への太陽光発電、蓄電池、省エネ設備等の導入促進
- 新築建築物のZEB/ZEH化の推進

*再エネ導入施策は、国の政策や企業の取り組み状況等を注視し、適宜見直していく。また、他市町村との広域連携にも取り組んでいく。

導入ポテンシャルの高い工業団地・未利用地等のゾーニングにより再生可能エネルギーの導入を促進する

○ 再生可能エネルギーの導入促進や有効活用

行政

事業者

市民

ゾーニングを実施しない場合

ゾーニングを実施した場合



再エネゾーニングのイメージ

導入可能性エリア検討
・環境調査等

地域関係者との
合意形成

データを公開し
再エネ導入促進

現状の課題

- 1 事業適地が整理されていない
コスト低減のためには大規模開発が求められるが、開発適地が示されておらず、事業者が計画を立てにくい
- 2 乱開発を招くことがある
適切な規制がなければ住宅の真横に発電設備が設置されるなど乱開発を招く可能性がある

ゾーニング

課題解決

- 3 事業適地の見える化・集約
事業適地の見える化により、周辺環境や利害関係者との調和を図るとともに、未利用地の集約によりコストが低下し、再エネ導入が進む
- 4 住環境が守られる
景観、騒音など近隣住民に影響を与える土地を除外することで、住環境を維持することが可能

地域新電力や地域マイクログリッド等による電力の地産地消を促進するとともに 事業者の積極的な再エネ調達により再エネ100%産業エリアを実現する

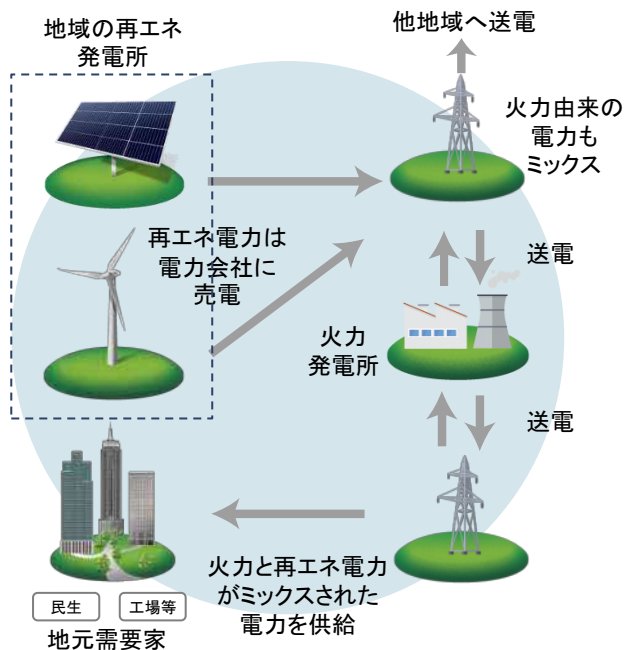
○ 再生可能エネルギーの地産地消による地元産業の振興

行政

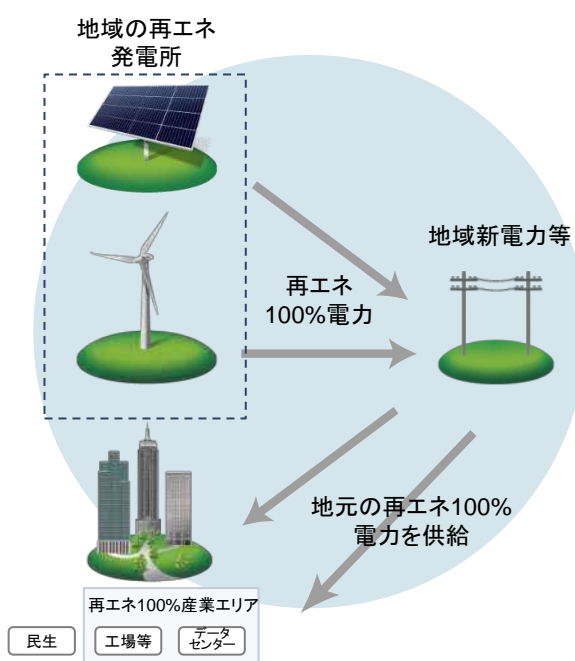
事業者

市民

FIT制度による売電



再エネ電力の地産地消



地元の再エネを地元へ供給することで再エネ100%産業エリアを創出

➡ 再エネ100%の電力が供給可能なことを強みとして
データセンターなど脱炭素化に積極的な新産業の誘致に繋げていく

現状の課題

- 1 FITで売電される**
再エネ設備で発電された電気が他地域で消費される
- 2 恩恵が得られにくい**
再エネ設備の建設や維持管理を市外の事業者が実施するため地元関係者が恩恵を得にくい

電力の地産地消の 仕組みづくり

課題解決

- 3 電力の地産地消の実現**
地域新電力等により、地元の再エネ電気を地元へ供給する仕組みを構築することで、再エネ電気の地産地消が可能となる
- 4 地元産業の振興**
再エネ設備の建設や維持管理等を地元で担うことで、地元産業の振興を図る

カーボンリサイクル事業との連携により 電化困難な部門の脱炭素化も可能となる苫小牧独自の脱炭素社会を実現

○ カーボンリサイクル事業との一層の連携

行政

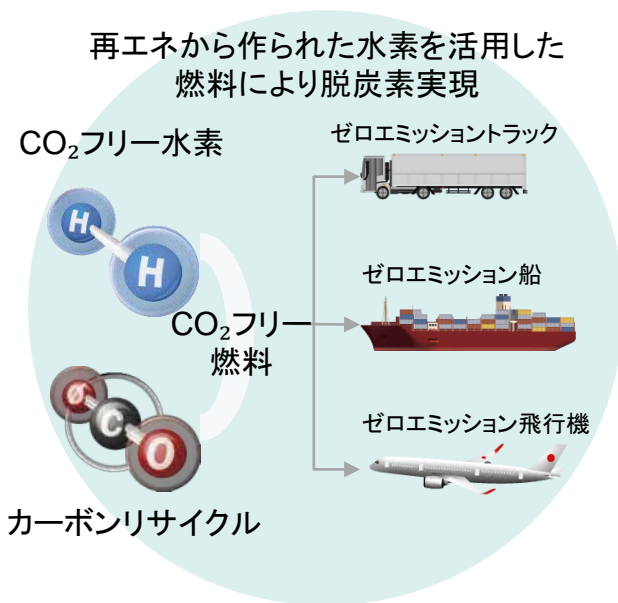
事業者

市民

電化が困難な部門が存在



カーボンリサイクルによる脱炭素化



現状の課題

1 電化が困難な燃料が存在

長距離トラックや航空・船舶など、電化による脱炭素化が困難な部門が当市の基幹産業の一つとして存在

カーボンリサイクルの社会実装

課題解決

2 CO₂フリー燃料の供給

再エネ電力から作られた水素とCO₂を原料にCO₂フリーのカーボンリサイクル燃料を製造。CO₂フリー燃料を電化が困難とされる航空や長距離輸送部門に供給することで、都市全体の包括的な脱炭素化を実現する

3 地元産業の振興

NEDOカーボンリサイクル事業と連携し、関連産業の誘致、地元産業との連携による新たな産業展開等、ゼロカーボンと地元産業振興の両立を目指す

NEDO カーボンリサイクルに係る産業間連携調査との連携

➡ 再エネ電力の供給に留まらず NEDO事業のCCUSとの連携により燃料など電化が困難な部門に対しても包括的な脱炭素を実現する

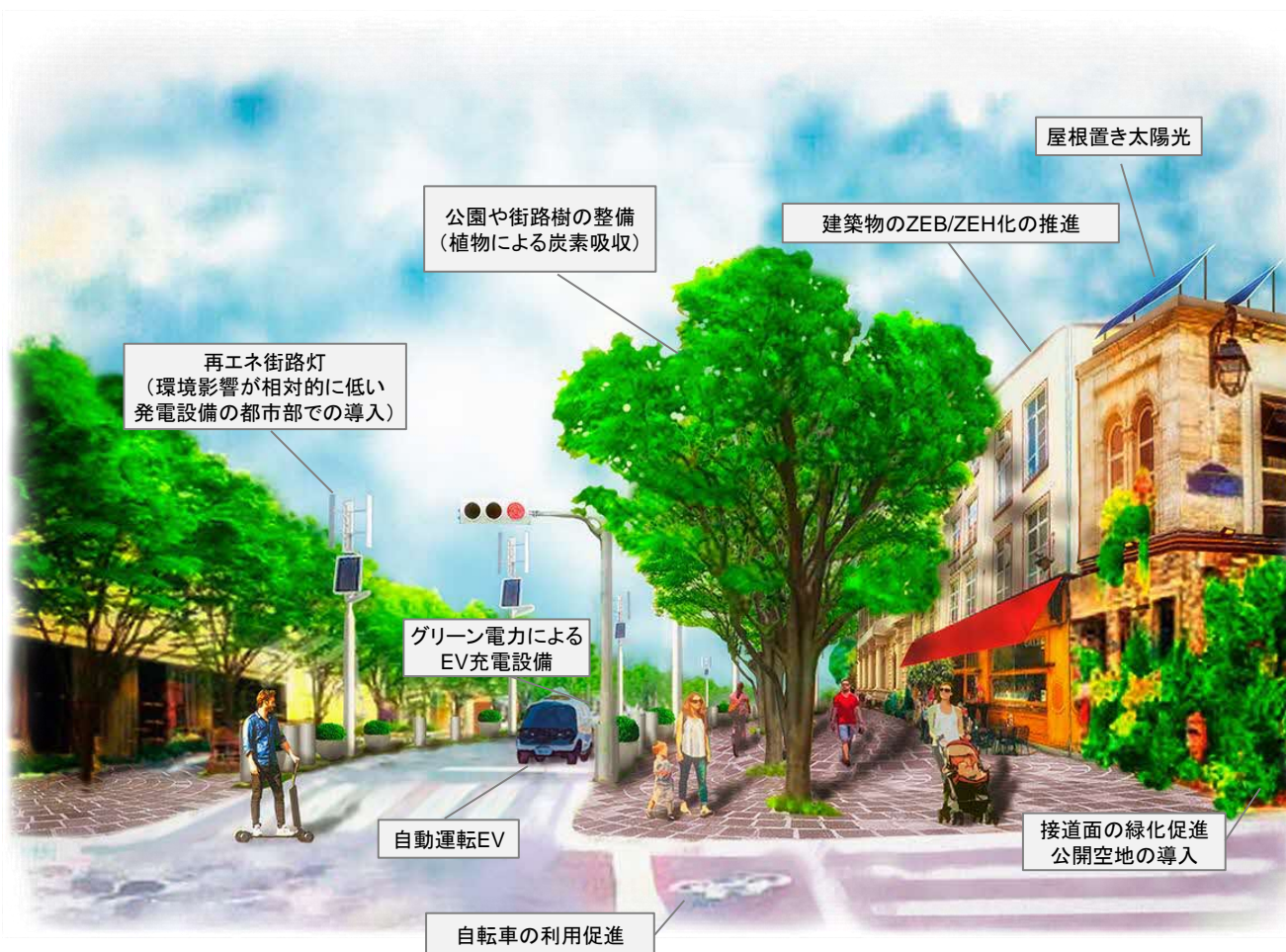
直近では家庭/ビル向けへの太陽光発電導入及び電化を推進し 将来は新築建築物のZEB/ZEH化を目指す

○ 民生部門の脱炭素化

行政

事業者

市民



現状の課題

1 屋根置き太陽光の未整備

当市の大部分の建物には太陽光が設置されておらず、また新築の建築物への設置比率も高くない

2 灯油消費量の多さ

暖房用の灯油消費量が多く、電化のみに頼らず、そもそもの熱需要を減らす工夫も求められる

ZEB/ZEH化

課題解決

3 全建物で地産地消の実現

建築物への太陽光設置の推進と、自家消費のための電化の推進による電力の地産地消の実現

4 徹底した断熱性能の向上

熱需要を減らすための建物の断熱性能の向上を中心とした建築物のZEB/ZEH化の推進

再生可能エネルギーを確実に導入していくため ゾーニングによる導入を促し 地域新電力等による地産地消スキームを確立していく

導入戦略

時間軸のイメージ

1. 再エネの導入促進や有効活用

導入可能エリアの検討、
利害関係者との合意形成、
ゾーニング等実施

2. 再エネの地産地消による
地元産業の振興

地産地消の仕組づくり
(地域新電力・マイクログリッド等)

地元企業による
開発・維持管理

再エネ100%産業
エリア実現による
企業誘致促進

3. カーボンリサイクル事業との
一層の連携

再エネ余剰電力を活用した
CO₂フリー水素製造による
カーボンリサイクル促進

4. 民生部門の脱炭素化

太陽光発電・蓄電池、
省エネ設備等の
導入補助

公共施設の
再エネ導入促進

新築建築物の
ZEB/ZEH化促進

2022

2030

2050

■ 本基本戦略について

- 本基本戦略は苫小牧市よりEnergy Policy Institute合同会社に委託して作成されました。作成にあたっては、苫小牧市が主催した「苫小牧市再生可能エネルギー基本戦略に係る検討会」におけるエネルギー政策専門家や当市関係企業による討議結果を参考にしています。本報告書作成に係る委託費は、環境省補助事業である令和3年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(再エネの最大限の導入の計画づくり及び地域人材の育成を通じた持続可能でレジリエントな地域社会実現支援事業)を活用しています。
- 本基本戦略の著作権は苫小牧市に帰属します。ただし報告書中の写真やイラストの内、表紙写真の著作権は株式会社苫東、各種イラストはEnergy Policy Institute合同会社に帰属し、各権利者より本報告書への引用許諾を取得しています。

■ 発行人



苫小牧市

苫小牧市 産業経済部
企業政策室 港湾・企業振興課
kigyo@city.tomakomai.hokkaido.jp
TEL (0144)32-6438

■ 委託先



Energy Policy
Institute

Energy Policy Institute合同会社
info@epi.inc

