西つがる3市町再生可能エネルギー導入計画

令和５年3月策定
つがる市・鰺ヶ沢町・深浦町

目次

1．再生可能エネルギー導入計画策定の背景･目的 2

2．脱炭素に関する社会動向 3

1）カーボンニュートラル 3

2）第６次エネルギー基本計画 5

3）配電事業ライセンス制度の新設 6

4）再エネの主力電源化（洋上風力発電） 7

5）農林水産分野の脱炭素化 8

5）自動車の脱炭素化 9

3．西つがる3市町の地域特性･地域課題 10

1）関連行政計画の整理 10

2）農林水産業の現状と課題 12

4．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計 13

1）現状の温室効果ガス排出量 13

2）温室効果ガス排出量の将来推計 19

5．再生可能エネルギーの導入状況、導入可能量の整理 27

1）再エネ導入状況 27

2）再エネ導入ポテンシャル 28

6．再生可能エネルギー導入の方向性（ビジョン） 33

1） ３市町が目指す方向性 33

7．再生可能エネルギー導入計画 37

1）再生可能エネルギー導入施策一覧 37

2）個別施策の概要 39

3）事業スキーム 77

4）導入目標とCO_2排出量削減効果 78

5）脱炭素シナリオ 93

8．計画の実施体制 94

用語解説 95

１．再生可能エネルギー導入計画策定の背景・目的

- つがる市・鰺ヶ沢町・深浦町（以下、「西つがる３市町」または「３市町」という。）では、西つがる３市町全体としての温室効果ガスの排出抑制とともに、人口減少・少子高齢化、基幹産業としての農業の再興への対応が急ぎ求められている。

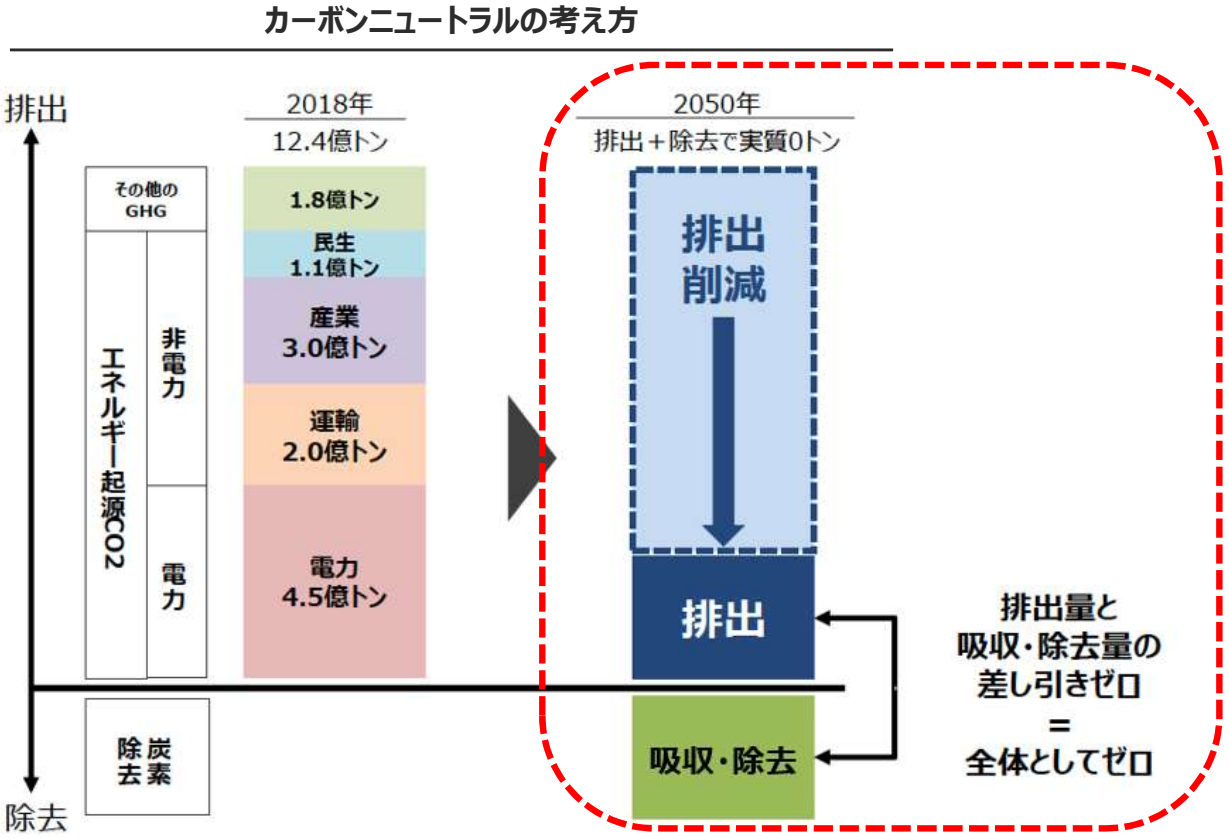
- そこで再生可能エネルギー（以下「再エネ」という。）のポテンシャルを踏まえ、再エネを活用し、地域の経済社会への裨益や共生の仕組みを広域的かつ効果的に生み出すために、西つがる３市町共同で再エネを活用した地域形成に係る構想を策定した。

- 本計画では、脱炭素に関する社会動向や西つがる3市町の地域特性・地域課題、温室効果ガス排出量、再エネポテンシャル等を把握し、それらを整理することで再エネ導入の方向性（ビジョン）を導出した上で、再エネ導入の方向性に基づいた再エネ導入目標を策定している。また2050年のカーボンニュートラルの実現に貢献し、かつ持続可能なまちづくりに資する事業モデル並びにモデル実現に向けた関係者の役割等についても整理している。

- 本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく、地方公共団体実行計画の参考とするために策定し、2050年度のカーボンニュートラルの実現に向けた施策を示したものである。令和５年度中（予定）に行う地方公共団体実行計画の策定段階において、再度、各施策の事業性の判断を行い、具体的な取り組みを決定することとしている。

2．脱炭素に関する社会動向　1）カーボンニュートラル

- 温室効果ガス排出量削減に向けては、官民一体となった取組みの実践が求められている。その取組みを行う際の方針として、「カーボンニュートラル」がある。
- カーボンニュートラルは「温室効果ガス排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロとすること」を意味する。これは、温室効果ガスの排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるを得なかった部分については同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロ、正味ゼロ（ネットゼロ）を目指すものである。



出所：経済産業省資料

2．脱炭素に関する社会動向　1）カーボンニュートラル

- 2020年10月、日本政府は、2050年までに国内の温室効果ガスを実質ゼロとする、「カーボンニュートラル」を宣言した。また2021年3月には、その中間目標として2030年までに2013年度比で46%の削減を行う中間目標も発表した。
- 2005年に発効した京都議定書において、わが国の削減目標が1990年度比6%（2008～2012年の5年間平均）であった点と比較しても、そのハードルの高さの違いは明らかである。

所信表明演説（一部抜粋）

菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。

我が国は、二〇五〇年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち**二〇五〇年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**ことを、ここに宣言いたします。

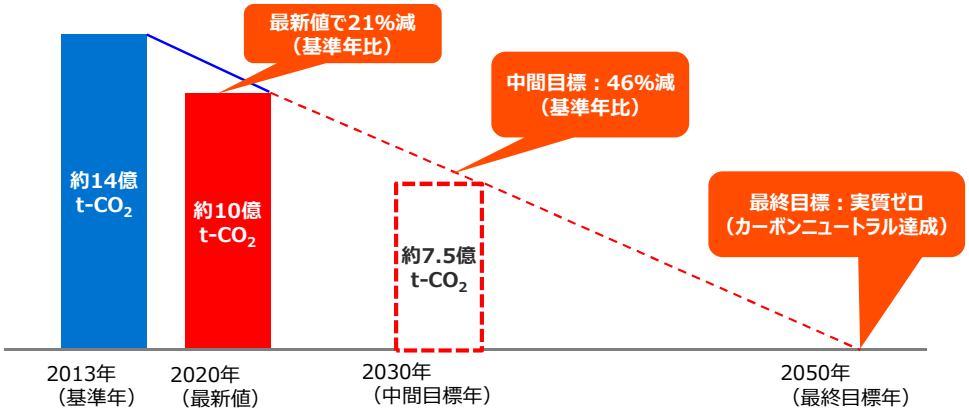
もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。**積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。**

鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組みます。環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環をつくり出してまいります。

省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

出所：首相官邸ホームページ
（https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/statement/2020/1026shoshinhyomei.html）より引用

日本のカーボンニュートラルの目標



２．脱炭素に関する社会動向　２）第６次エネルギー基本計画

- 2021年10月、第６次エネルギー基本計画が閣議決定された。第５次エネルギー基本計画からの国際情勢（全世界的なカーボンニュートラルの動き、新型コロナウィルスからのグリーンリカバリー等）や国内情勢（エネルギー供給基盤の揺らぎ、再エネ拡大、新技術の普及拡大等）の変化を受け、再エネ大量導入、エネルギー需給の調整力確保、投資予見性（容量市場導入）確保、レジリエンス強化、インフラ整備の点で検討が進められてきた。
- また温室効果ガス排出削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すこと、気候変動対策を進めながら日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服に向け、安定供給の確保やエネルギーコストの低減に向けた取組を示すことの２点が重要なテーマとされている。

第６次エネルギー基本計画全体像

第６次エネルギー基本計画　目次

はじめに
～気候変動問題への対応～
～日本のエネルギー需給構造の抱える課題の克服～
～第六次エネルギー基本計画の構造と2050年目標と2030年度目標の関係～

１．東京電力福島第一原子力発電所事故後10年の歩み
（１）福島復興はエネルギー政策を進める上での原点
（２）今後の福島復興への取組

２．第五次エネルギー基本計画策定時からの情勢の変化
（１）脱炭素化に向けた世界的潮流
（２）気候変動問題以外のエネルギーに関係する情勢変化

３．エネルギー政策の基本的視点(S+3E)の確認
（１）あらゆる前提としての安全性の確保
（２）エネルギーの安定供給の確保と強靭化
（３）気候変動や周辺環境との調和など環境適合性の確保
（４）エネルギー全体の経済効率性の確保

４．2050年カーボンニュートラル実現に向けた課題と対応
（１）2050年カーボンニュートラル時代のエネルギー需給構造
（２）複数シナリオの重要性
（３）電力部門に求められる取組
（４）産業・業務・家庭・運輸部門に求められる取組

５．2050年を見据えた2030年に向けた政策対応
（１）現時点での技術を前提としたそれぞれのエネルギー源の位置付け
（２）2030年に向けたエネルギー政策の基本的考え方
（３）需要サイドの徹底した省エネルギーと供給サイドの脱炭素化を踏まえた電化・水素化等による非化石エネルギーの導入拡大
（４）蓄電池等の分散型エネルギーリソースの有効活用など二次エネルギー構造の高度化
（５）再生可能エネルギーの主力電源への取組
（６）原子力政策の再構築
（７）火力発電の今後の在り方
（８）水素社会実現に向けた取組の抜本強化
（９）エネルギー安定供給とカーボンニュートラル時代を見据えたエネルギー・鉱物資源確保の推進
（１０）化石燃料の供給体制の今後の在り方
（１１）エネルギーシステム改革の更なる推進
（１２）国際協調と国際競争
（１３）2030年度におけるエネルギー需給の見通し

６．2050年カーボンニュートラルの実現に向けた産業・競争・イノベーション政策と一体となった戦略的な技術開発・社会実装等の推進

７．国民各層とのコミュニケーションの充実
（１）エネルギーに関する国民各層の理解の増進
（２）政策立案プロセスの透明化と双方向的なコミュニケーションの充実

(出所) 資源エネルギー庁「エネルギー基本計画の概要」(2021年10月)

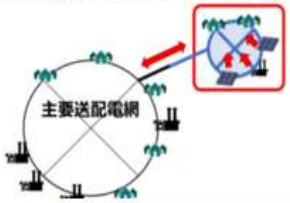
2．脱炭素に関する社会動向　3）配電事業ライセンス制度の新設

- 2020年６月、配電事業が改正電気事業法に位置付けられた。配電事業者は、一般送配電事業者から既存の配電系統等の譲渡又は貸与を受け、当該配電系統を維持・運用する。平時は主要系統と接続しつつ、災害時等の有事に主要系統が使えなくなった場合は、自らが維持・運用する配電系統につながっている分散型電源（再エネ、蓄電池等）を利用し、独立運転することが可能になる。
- このように、配電事業ライセンス事業は、地域の再エネ特性を活かし、地域のレジリエンス向上と地産地消型のエネルギー供給等の実現に向けた、地域マイクログリッド構築につながるものである。

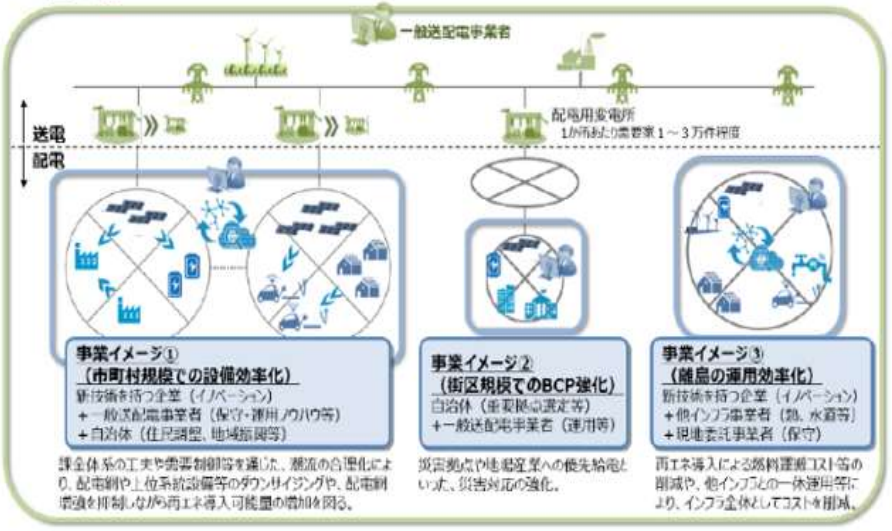
配電事業ライセンスの動向

- 配電網運営の自由化を主旨とするエネルギー供給強靭化法が2020年6月成立。特定の地域の配電網を、その地域の事業者等が管理することが可能に。配電網管理を中心とする地域密着型事業が生まれる準備ができた。

背景	• 自然災害の頻発（災害の激甚化、被災範囲の広域化） ➢ 台風（2019年の15号・19号、2018年の21号・24号） ➢ 2018年の北海道胆振東部地震等
狙い	• 地域配電網を、平時は主要系統と接続しつつ、災害時は既存系統につながっている分散型電源（再エネ等）を利用し、独立運用を行うことを可能とする
定義	• **自らが維持・運用する配電用の電気工作物**によりその**供給区域において託送供給及び電力量調整供給**を行う事業
内容	• 地域で分散小型の電源等を含む配電網を運営しつつ、緊急時に独立したネットワークとして運用可能となるよう配電事業を電気事業法上に位置付け • 配電事業者は一般送配電事業者から譲渡又は貸与された配電系統等を維持・運用あるいは自ら配電網を敷設する



※「総合資源エネルギー調査会　基本政策分科会　持続可能な電力システム構築小委員会」にて詳細検討中

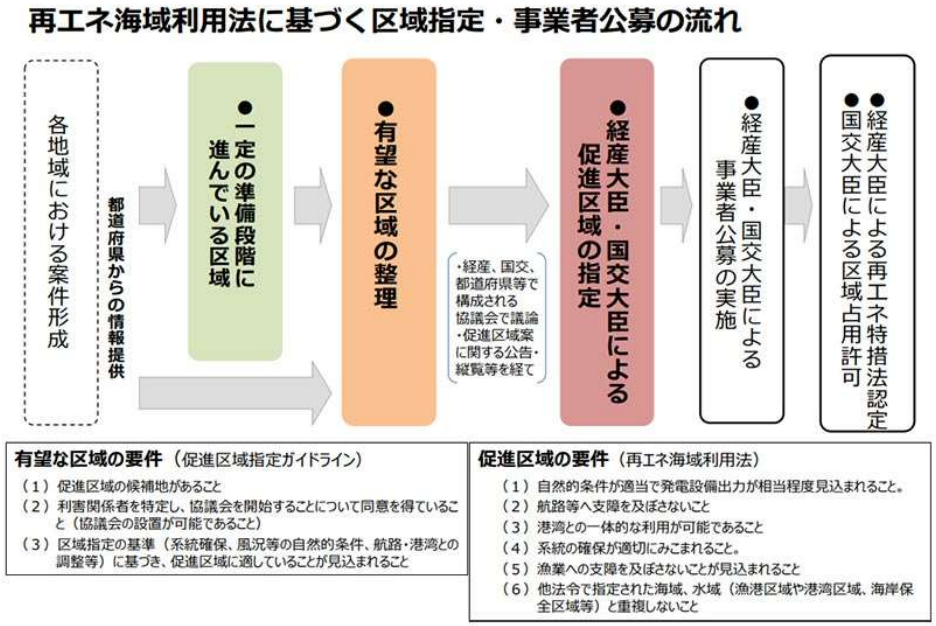


(出所) 資源エネルギー庁「地域マイクログリッドの構築や配電事業 の実施に向けた課題等の意見整理電力システムの分散化と電源投資」、「配電事業制度の設計」より作成

２．脱炭素に関する社会動向　４）再エネの主力電源化（洋上風力発電）

- 再エネの主力電源化に向けて洋上風力発電の導入ルールを定めるために、2019年４月１日、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」（「再エネ海域利用法」）が施行された。国が洋上風力発電の実施可能な促進区域を指定することで、十分な占用期間（30年間）の確保、関係者による協議会を設置して地元調整の円滑化、事業者を公募・選定することによるコスト競争の促進を行う仕組みである。
- 2022年9月時点で「促進区域」として８か所が指定され、うち４か所は事業者選定済みである。西つがる３市町一帯の沿岸域は、2020 年７月、再エネ海域利用法に基づく「有望な区域」に指定され、促進区域の指定に向けたプロセスが進んでいる。
- 洋上風力発電事業は、陸上風力事業や太陽光発電事業よりも事業費が大きく長期間にわたる事業であるため、発電事業者と地域が上手く連携することができれば、地域への経済波及効果も期待される

再エネ海域利用法に基づく区域指定･事業者公募の流れ

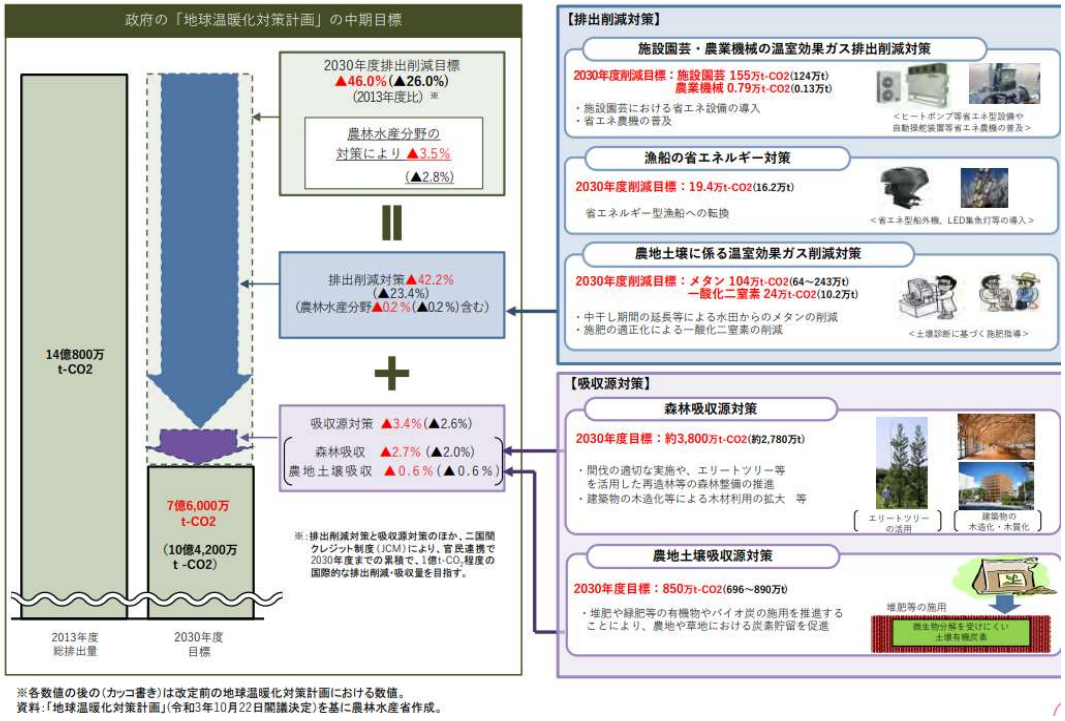


(出所)資源エネルギー庁「洋上風力発電関連制度」

2．脱炭素に関する社会動向　5）農林水産分野の脱炭素化

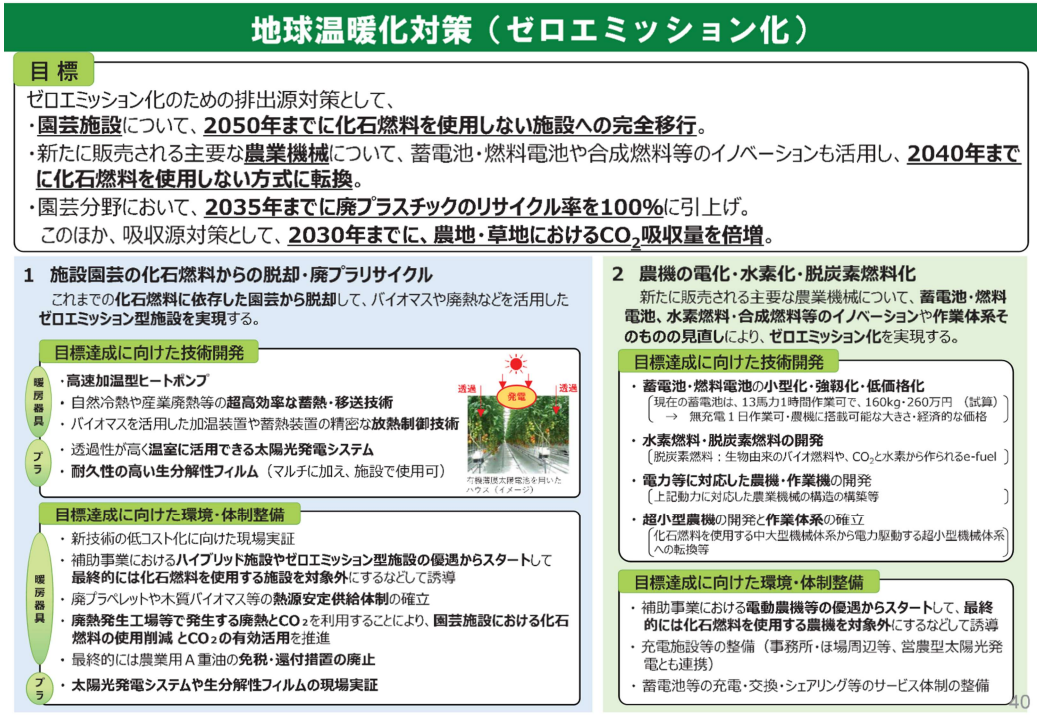
- 2021年10月、農林水産省は、温室効果ガス排出削減に向けた「地球温暖化対策計画」を改定した。同計画中で、2030年度の排出削減量を46%とする政府の中間目標のうち、3.5%を農林水産分野で担うという目標が示された。従来の数値目標（2017年時点）の2.8%から、上方修正された形である。
- 2021年5月に農林水産省が策定した「みどりの食料システム戦略」では、施設園芸は2050年までに化石燃料を使用しない施設への完全移行、新たに発売される農業機械は2040年までに非化石燃料方式への転換を目指す目標を掲げている。

農林水産分野の排出削減に向けた対策の全体像



※各数値の後の（カッコ書き）は改定前の地球温暖化対策計画における数値。
資料：「地球温暖化対策計画」（令和3年10月22日閣議決定）を基に農林水産省作成。

（出所）農林水産省「農林水産省地球温暖化対策計画の概要」（2021年10月）



（出所)農林水産省「みどりの食料システム戦略　参考資料」

2．脱炭素に関する社会動向　6）自動車の脱炭素化

- 国内販売車の電動化に関して、2021年1月18日に開会した通常国会の施政方針演説で、菅元内閣総理大臣は、2035年までに新車販売で電動車100%を実現することを表明した。本表明を受け2035年以降はガソリンエンジンとディーゼルエンジンの内燃機関のみによる車両の販売はできなくなる。
- 国内の定義では、電動車には、最も普及が進んでいるハイブリッド車（HV）をはじめ、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、燃料電池車（FCV）が含まれる。一方で、欧米ではEVとFCVのみを電動車として定義することが多く、HV中心の日本ではEV生産台数を増やしていく必要がある。

グリーン成長戦略における自動車・蓄電池分野の実行計画

◆ 2050年の自動車のライフサイクル全体でのカーボンニュートラル化を目指すとともに、蓄電池産業の競争力強化を図る。

	現状と課題	今後の取組
電動化の推進・車の使い方の変革	**EV等の低価格化・インフラ整備** ・欧中は戦略的にEV・PHEV普及 ・EV・PHEV販売台数（2020年第3四半期） EU全体：約27万台（前年同期比3倍以上）※速報ベース 日本：約6千台（前年同期比約5割） ・車両価格低減、充電インフラ・水素ステーションの整備 ・電池・燃料電池・モータ等の電動車関連技術・サプライチェーン・バリューチェーン強化（特に軽自動車・商用車） ・欧州：「持続可能でスマートなモビリティ戦略」 ⇒環境負荷低減と都市交通最適化を同時に実現 ＋　大規模実証プロジェクト 日本：ＭａａＳを大規模に事業化できている事例は少、米中に比べ公道実証を通じた自動走行データ収集は困難	**EV等の電動車の普及加速** **→電池など電動車関連技術・サプライチェーン強化と一体的に、成長を実現** ・遅くとも2030年代半ばまでに、乗用車新車販売で電動車100%を実現できるよう包括的な措置を講じる。商用車についても、乗用車に準じて2021年夏までに検討を進める。 ・この10年間は電気自動車の導入を強力に進め、電池をはじめ、世界をリードする産業サプライチェーンとモビリティ社会を構築。この際、特に軽自動車や商用車等の、電気自動車や燃料電池自動車への転換について、特段の対策を講じていく。 ①電動車・インフラの導入拡大 例：**燃費規制の活用、公共調達の推進**、充電インフラ拡充、導入支援や買換え促進　等 ②電池・燃料電池・モータ等の電動車関連技術・サプライチェーン・バリューチェーン強化 例：大規模投資支援、技術開発・実証、軽自動車・商用車の電動化、中小サプライヤの事業転換とそれを支えるデジタル開発基盤の構築の支援検討、ディーラーの電動化対応・事業転換支援検討　等 ③車の使い方の変革 例：ユーザによる電動車の選択・利用の促進、持続可能な移動サービス、物流の効率化・生産性向上実現に向けた自動走行・デジタル技術の活用や道路・都市インフラとの連携　等
CN燃料の化	**合成燃料※の低価格化と製造技術・体制の確立** ・商用化に向けた一貫製造プロセス未確立 ※発電所や工場等から回収したCO2と水素を合成して作られるエンジンで利用可能な液体燃料	**合成燃料の大規模化・技術開発支援** ・2050年にガソリン価格以下のコストを実現することを目指す。 ・革新的新規技術・プロセスの開発、商用化に向けた一貫製造プロセス確立のための応用研究を実施する
蓄電池	**研究開発でリードも、スケール化苦戦** **→大量生産と性能向上が課題** ・EVは、HVの50~100倍の電池搭載 ・欧州などで電池産業政策・規制 ・「バッテリーアライアンス」に約3900億円（~2031）の研究費支援 ・電池工場投資支援（仏：1000億円など） ・バッテリー指令改正：電池ライフサイクルのCO2排出量ラベル規制など ・車載用電池：中韓がシェア増加、日系の世界シェア低下 ・電池技術：中韓追い上げ ・全固体電池特許：日本37%、中国28% ・国内家庭用電池市場：韓国系約7割、日系約3割	**大規模化・研究開発支援、蓄電ビジネス創造** **→2030年に向け世界で、約2倍（8→19兆円）、車載用は約5倍（2→10兆円）とも言われる成長市場取込み** ・2030年までのできるだけ早期に ・電気自動車とガソリン車の経済性が同等となる車載用の電池パック価格1万円/kWh以下、 ・太陽光併設型の家庭用蓄電池が経済性を持つシステム価格7万円/kWh以下（工事費込み） ・2030年以降、更なる蓄電池性能の向上が期待される次世代電池の実用化 ①電池のスケール化を通じた低価格化 例：蓄電池・資源・材料への大規模投資、定置用蓄電池導入の支援　等 ②研究開発・技術実証 例：全固体リチウムイオン電池・革新型電池の性能向上、蓄電池材料性能向上、高速・高品質・低炭素製造プロセス、リユース・リサイクル、定置用蓄電池を活用した需力需給の調整力提供　等 ③ルール整備・標準化 例：**蓄電池ライフサイクルでのCO2排出見える化や、材料の倫理的調達、リユース促進等に関する国際ルール・標準化、家庭用電池の性能ラベル開発・標準化、調整力市場（2024年開設）への参入に向けた制度設計、系統用蓄電池の電気事業法上の位置付け明確化**　等

30

(出所)資源エネルギー庁「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（令和２年12月）

３．西つがる3市町の地域特性･地域課題　１）関連行政計画の整理（１／２）

- 西つがる３市町における総合計画･総合戦略等から把握した地域課題と対応策を以下のように整理した。人口減少や高齢化が進む中、将来的にも持続可能な地域であり続けるために、地場産業である農林水産業を中心とした産業の発展が重要であることが示唆された。

西つがる３市町の総合計画等からみる主な地域課題と対応施策

自治体	主な課題認識	対応する施策
つがる市	• 出生数の低下、転出超過の拡大による人口減少 • 特に若者の流出が激しく超高齢化社会の到来が間近 • 働く場の確保、特に基幹産業としての農業振興が必要 • 新たな分野（環境、福祉、情報産業等）での産業振興も必要	• 新規就農の拡大、企業誘致、起業支援 • 農林水産品の地域ブランドの強化、6次化の推進 • 流通業、工場の誘致、起業支援
鰺ヶ沢町	• 人口減少に加え周辺市への消費流出 • 岩木山、白神山地等の地域資源を活用した産業振興が必要 • 環境ビジネスの戦略的な展開が必要	• 自然環境の保護･保全、計画の維持 • 生活環境の整備、安全･医療福祉の充実 • 観光を中心とした交流人口の増加 • 農林水産品の支援、特産品の開発支援
深浦町	• 人口減少による地域活力の低下と超高齢化 • 自然環境と資源に支えられた産業の発信が必要 • 環境共生社会や循環型社会の構築に向けた取組が必要	• 子育て、教育、保健、医療、福祉の充実 • 一次産業と観光業を融合させた地域振興（地域特性を踏まえた再エネ導入含む） • サケ、サクラマス、ヒラメ等の種苗放流をはじめとする栽培漁業の推進

3．西つがる3市町の地域特性･地域課題　1）関連行政計画の整理（2／2）

- 西つがる３市町のエネルギー・環境関連の計画から再エネを中心とした記載を、下表のとおり整理した。特に近年策定された計画では、西つがる３市町の特徴である良好な風況を活かした風力発電の導入が期待されており、風力発電を地域に裨益する形で導入を進めることが求められる。

西つがる３市町の関連計画における再エネ関連の記載内容

つがる市の関連計画における記載内容

自治体	計画	再生可能エネルギー等に関する記述
つがる市	つがる市環境基本計画（H28）	「二酸化炭素に代表される温室効果ガスの削減などの地球温暖化対策により、持続可能な社会を目指すことが必要です。太陽光発電などの自然エネルギーの導入や省エネルギーの促進、市を中心とした環境負荷の少ない率先行動、市民の日常的な対応のほか、二酸化炭素の削減とも密接な関係にある廃棄物の適正処理や減量化･リサイクルを推進します。」
	つがる市再生可能エネルギー基本計画（H29）	「農林漁業の健全な発展と調和のとれた再エネ電気の発電の促進による農山漁村の活性化に関する方針として、本市特有の風という未利用地域資源を再生可能エネルギー源として有効に活用し、本市としての経済的･社会的な利益や関係者の気運の高まりに結びつけるとともに、これを継続させ、地域の農山漁村の活性化、自立的発展を図っていくこととする。また、地域が主体性を持った取り組みを持続できるよう再エネとの共存を図っていくことを基本方針とする。」
		「つがる市において、地域の農林水産業と協調を保てるよう発電事業者の売電収益の中から一定程度の資金協力を基金化し、農林水産業団体の要望を精査し、地域の農林水産業へ寄与する事業等に活用することとする。また、活用事業については毎年度見直しを行うこととし、再生可能エネルギーの地域利用についても検討するとともに、幅広い農林水産業の地域振興策を目指すこととする。」
	第２次つがる市総合計画後期基本計画（R3）	「本市には日本最大規模の風力発電施設が設置されています。沿岸部においては洋上風力発電施設建設に向けた動きが活発化していることを受け、風力発電を通じた地域振興策を検討します。」
		「住民や事業者の方々と市が連携協力して、良好な風況や太陽光など、自然を生かした再生可能エネルギーの活用を推進し、二酸化炭素排出削減を図ります。」

鰺ヶ沢町の関連計画における記載内容

自治体	計画	再生可能エネルギー等に関する記述
鰺ヶ沢町	第5 次鰺ヶ沢町総合計画後期計画（H29）	「民間企業においては、自然エネルギーやバイオマスを利用する新エネルギー施設や設備の導入が進められています。」
		「環境保全については、環境負荷軽減やエコロジーを意識するライフスタイルの確立に向け、さまざまな機会を利用して省エネルギーの推進と新エネルギー導入の普及啓発を支援します。」
	第３次地球温暖化対策鰺ヶ沢町行動プラン（R2）（地球温暖化実行計画）	「再生可能エネルギーを積極導入し、温室効果ガスの削減を図ります。」

深浦町の関連計画における記載内容

自治体	計画	再生可能エネルギー等に関する記述
深浦町	深浦町地球温暖化対策実行計画（H25）	「太陽光発電、風力発電等の再生可能エネルギーの積極導入 大戸瀬中学校、岩崎中学校に、太陽光発電設備（10kW）を平成27年度に導入。その他、公共施設の建設に際しても、施設利用に支障がなく、著しくコストが高騰しない範囲で、再生可能エネルギーの導入を検討する。」
	深浦町第二次総合計画（H27）	「太陽光･風力などの再生可能エネルギーの積極的な活用により、地球温暖化対策や省エネルギーへの理解を深め、資源循環型のクリーンなまちづくりを推進します。
		「本町の基幹産業である農林水産業と観光分野において再生可能エネルギーを導入し、資源循環型のまちづくりを推進します。」
	深浦町第二次総合計画後期実施計画（R1）	「風力発電推進」及び「再生可能エネルギーの普及啓発事業」の2事業を計画。
	第２期 深浦町まち･ひと･しごと創生総合戦略（R2）	「風況が年間平均風速 5.7m/s(NEDO 風況調査)と良好な当町で、自然エネルギーに恵まれた地域特性を活かした再エネの導入を図る。」
		「安全安心で暮らしやすい地域づくり：防災体制の強化施策として、防災拠点となる避難施設に再エネを利用した発電設備の配備を図る。」

３．西つがる3市町の地域特性・地域課題　２）農林水産業の現状と課題

- 農業・林業・漁業関係者へのヒアリングを実施し、地域の基幹産業である農林水産業における現状と課題を把握した。ヒアリング結果を下表に整理する。
- 各産業分野における人手不足や廃棄物等に関する課題への対策に加えて、生活環境の改善のための雪害への対策も求められていることが示唆された。

農業・林業・漁業関係者へのヒアリング結果概要

ヒアリング項目		ヒアリング結果
脱炭素に向けて現在取組んでいること、検討していること	農業	• ドローンの導入促進 • メロン栽培やイネの育苗施設に温泉熱を利用 • 米の水分が多い時期（早い時期）に乾燥施設を利用する場合の料金単価を高く設定（乾燥効率が上がればカントリーエレベーター、ライスセンターの燃料消費量が削減できる）
	林業	• 山の所有者などに、山の間伐、天然林（手のついていない荒廃森林）の植え直し、再造林等の提案
	漁業	• 燃料費の高騰により漁船の省エネ運転の推進 • 藻場の造成のために海藻類の収穫制限
解決したい地域課題	農業	• 稲わらの野焼き • 農繁期の人材不足
	林業	• ナラ枯れの被害を受けた木材の活用 • 担い手不足。高齢化により手入れが行き届かない山林が多い • 所有者不在、不明の山林が多い • 省力化のための機械の導入を進めたいが高額（例：ドローンを活用した苗木の運搬）
	漁業	• 海洋ごみ（漁網やロープ、医療用注射器など）、所有者と連絡がつかない廃船の処分 • 水揚げ量が減少・不安定（収入が安定せず出稼ぎに行く漁師が多い＝独身男性が多い） • 人手不足。 • “いけす”や冷蔵庫があれば海産物を安定して販売できるが、現状はない。
	生活環境	• 雪害。雪かきのために多くの時間が取られる。融雪溝がない地域も多い。

４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　１）現状の温室効果ガス排出量（１／６）

- 「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」（環境省）の算定手法に準じて、2005～2019年まで、下表の方法によって自治体別にエネルギー種別エネルギー消費量を推計し、エネルギー種別CO_2排出係数を乗じることで温室効果ガスである二酸化炭素（CO_2）の排出量を算定した。

エネルギー種別エネルギー消費量の推計方法

排出部門・分野		算定方法
産業部門	製造業	青森県の製造業のエネルギー種別エネルギー消費量（※１）を、青森県と推計対象自治体の製造品出荷額（※２）の比で按分
	建設業・鉱業	青森県の鉱業他と建設業のエネルギー種別エネルギー消費量（※１）を、青森県と推計対象自治体の建設業、鉱業等の従業者数（※３）の比で按分
	農林水産業	青森県の鉱業他と建設業のエネルギー種別エネルギー消費量（※１）を、青森県と推計対象自治体の農林水産業の従業者数（※３）の比で按分
業務その他部門		電力：青森県の業務他 (第三次産業)の電力消費量（※１）を、青森県と推計対象自治体の人口（※４）の比で按分 LPG：青森県の家庭部門と業務その他部門のLPG使用量（※５）を、青森県と推計対象自治体の人口（※４）の比で按分し、推計対象自治体の家庭部門のLPG使用量を減じる 灯油：青森県の石油製品消費量（※１）を、全国の業務他 (第三次産業)における石油製品消費量に占める灯油消費量（※６）の比で分配し、青森県と推計対象自治体の人口（※４）の比で按分
家庭部門		電力：青森県の家庭の電力消費量（※１）を、青森県と推計対象自治体の人口（※４）の比で按分 LPG：県庁所在地（青森市）の２人以上世帯当たりの年間LPG購入量（※７）に推計対象自治体の世帯数（※３）と世帯数補正係数（※８）を乗じ、県庁所在地（青森市）のLPG普及率（※９）で除する 灯油：県庁所在地（青森市）の２人以上世帯当たり年間灯油購入量（※７）に推計対象自治体の世帯数（※３）と世帯数補正係数（※12）を乗じる
運輸部門	自動車（旅客・貨物）	青森県の車種別燃料消費量（※13）を、青森県と推計対象自治体の車種別台数（※14）の比で按分
	鉄道	東日本旅客鉄道株式会社のエネルギー種別エネルギー消費量（※15）を、東日本旅客鉄道株式会社の総営業キロ（※15）と推計対象自治体内の営業キロ（地図から計測）で按分

４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　１）現状の温室効果ガス排出量（２／６）

- 非エネルギー起源CO_2である廃棄物分野（一般廃棄物）のCO_2排出量は下表の方法で算定した。

CO_2排出量の推計方法

排出部門・分野	算定方法
廃棄物分野（一般廃棄物）	一般廃棄物中のプラスチックごみおよび合成繊維の焼却量のそれぞれにCO_2排出係数を乗じて合算 一般廃棄物中のプラスチックごみの焼却量：一般廃棄物の焼却量（※16）に、プラスチックごみの割合（※16）とプラスチックごみの固形分割合（※17）を乗じる 一般廃棄物中の合成繊維の焼却量：一般廃棄物の焼却量（※16）に、繊維くずの割合（※17）と繊維くずの固形分割合（※17）と繊維くず中の合成繊維の割合（※17）を乗じる

【参照元統計データ等】

※１：経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」
※２：経済産業省「工業統計調査」「経済センサス-活動調査」
※３：青森県「青森県統計年鑑」
※４：青森県「住民基本台帳 月報集計表」（9月30日時点または10月1日時点）
※５：日本LPガス協会「LPガス都道府県別販売量」
※６：経済産業省「総合エネルギー統計」
※７：総務省「家計調査（家計収支編）」
※８：「（推計対象自治体の２人以上世帯数（※10）＋推計対象自治体の単身世帯数（※10）×全国の単身世帯LPG購入費（※７）÷全国の２人以上世帯数LPG購入費（※７））÷（推計対象自治体の２人以上世帯数（※10）＋推計対象自治体の単身世帯数（※10））」によって求める
※９：「１ー青森市の都市ガスメーター取付数（※11）÷青森市の世帯数（※３）」によって求める
※10：総務省「国勢調査」
※11：青森ガス株式会社資料
※12：「（推計対象自治体の２人以上世帯数（※10）＋推計対象自治体の単身世帯数（※10）×全国の単身世帯灯油購入費（※７）÷全国の２人以上世帯灯油購入費（※７））÷推計対象自治体の世帯数（※３）」によって求める
※13：国土交通省「自動車燃料消費量統計年報」
※14：一般財団法人自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両台数統計」、一般社団法人全国軽自動車協会連合会「市町村別軽自動車車両数」
※15：国土交通省「鉄道統計年報」
※16：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」
※17：環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（Ver1.1）」

４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　１）現状の温室効果ガス排出量（３／６）

- 3市町における2013年度（基準年度）の部門別CO_2排出量は以下の通り。
- 3市町合計のCO_2排出量は約42.7万t-CO_2であり、つがる市が全体の6割弱を占めている。
- 排出部門別の割合では、多い順に運輸部門、家庭部門、業務その他部門となった。自治体別では、つがる市と鰺ヶ沢町は運輸部門よりも家庭部門の方が割合が多いことが確認された。

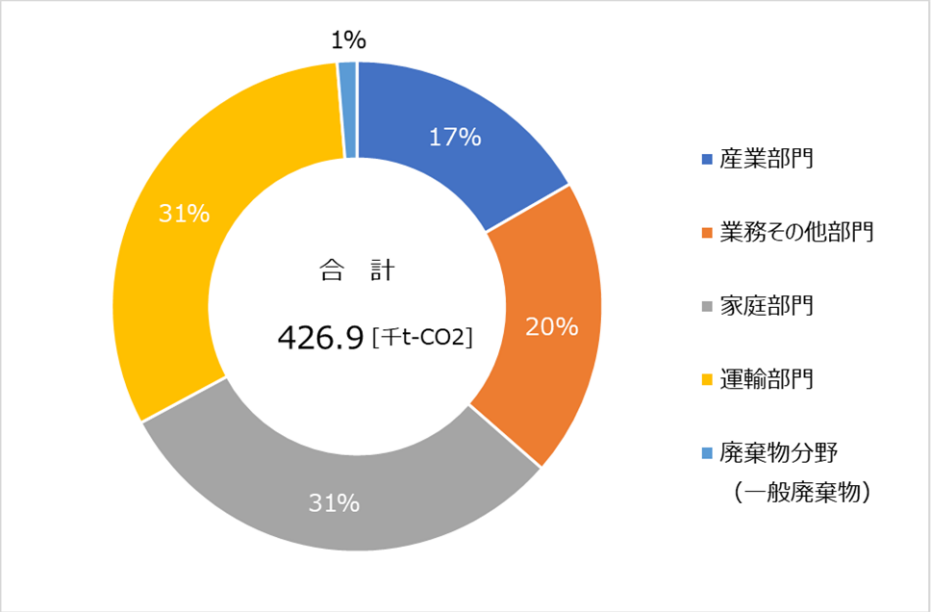
2013年度（基準年度）の排出部門・分野別CO_2排出量（推計値）

（単位：千t-CO2）

			つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	西つがる3市町合計
合　計			246.0	82.7	98.1	426.9
	産業部門		40.1	9.9	21.2	71.3
		製造業	17.0	5.3	2.5	24.9
		建設業・鉱業	12.7	1.3	1.8	15.9
		農林水産業	10.4	3.3	16.9	30.5
	業務その他部門		53.4	16.9	14.1	84.3
	家庭部門		80.0	27.5	23.5	131.0
	運輸部門		70.6	26.6	37.5	134.6
		自動車	66.8	22.3	18.6	107.7
		旅客	33.4	11.1	8.9	53.4
		貨物	33.4	11.2	9.7	54.3
		鉄道	3.8	4.3	18.9	27.0
	廃棄物分野（一般廃棄物）		2.0	1.8	1.8	5.6

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

西つがる３市町合計の排出部門別割合



４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　１）現状の温室効果ガス排出量（４／６）

- 3市町における2019年度（現況年度：推計可能な直近の年度）の部門別CO_2排出量は以下の通り。
- 3市町合計のCO_2排出量は約34.5万t-CO_2であり、つがる市が全体の6割を占めている。
- 排出部門別の割合では、多い順に運輸部門、家庭部門、業務その他部門となった。自治体別でも3市町ともに同様の結果となった。
- 現状のCO_2排出量の分析から、業務その他部門、家庭部門、運輸部門における対策が重要であることが示唆された。

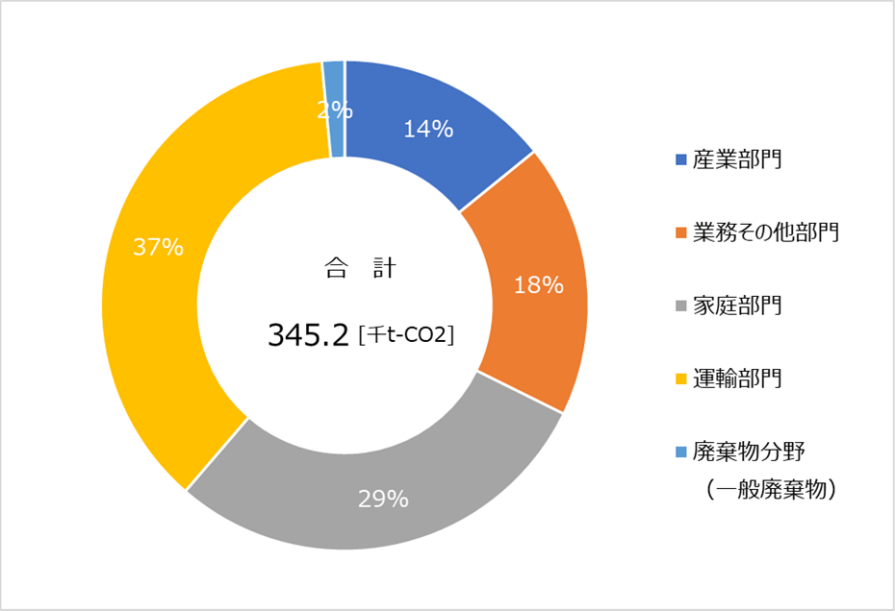
2019年度（現況年度）の排出部門・分野別CO_2排出量（推計値）

（単位：千t-CO_2）

			つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	西つがる3市町合計
合　計			210.3	67.0	67.9	345.2
	産業部門		34.4	8.6	6.0	49.0
		製造業	12.8	3.8	1.0	17.6
		建設業・鉱業	4.7	0.8	1.1	6.6
		農林水産業	16.9	3.9	3.9	24.8
	業務その他部門		40.3	12.2	10.0	62.5
	家庭部門		61.9	21.0	17.4	100.3
	運輸部門		71.6	23.7	32.9	128.2
		自動車	68.4	20.0	16.6	105.0
		旅客	34.7	10.1	7.9	52.7
		貨物	33.7	10.0	8.6	52.3
		鉄道	3.3	3.7	16.3	23.3
	廃棄物分野（一般廃棄物）		2.2	1.5	1.5	5.2

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

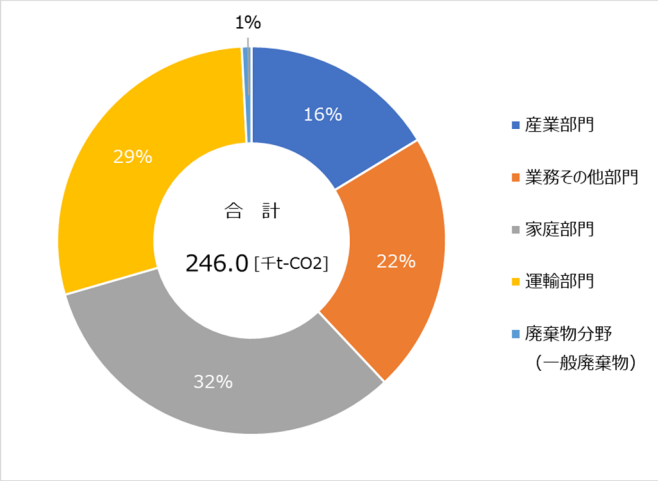
西つがる３市町合計の排出部門別割合

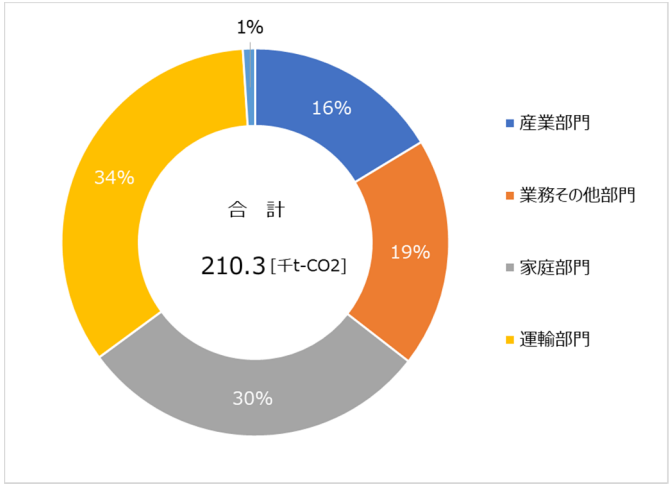


４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　１）現状の温室効果ガス排出量（５／６）

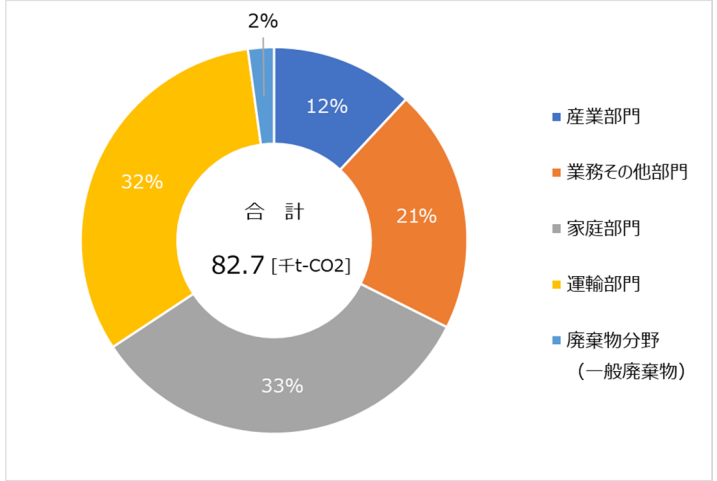
- 自治体別の2013年度（基準年度）と2019年度（現況年度）の排出部門別割合は下図の通り。
- 深浦町は鉄道の営業キロ数が他の２市町より長いため、運輸部門の排出量の割合が大きい。

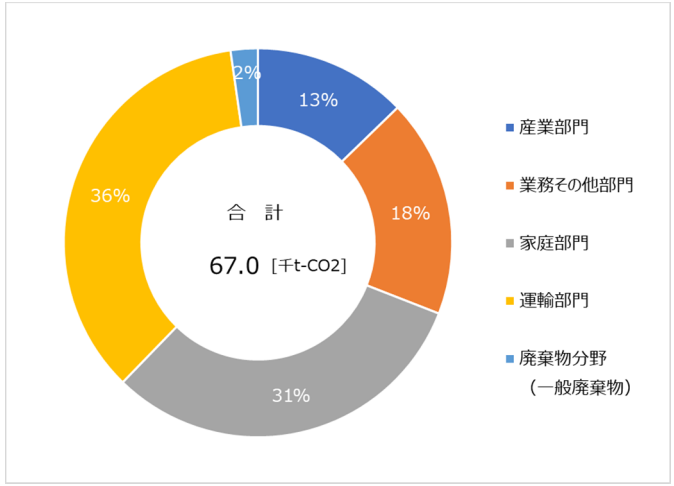
つがる市の排出部門別割合
（上段：2013年度、下段：2019年度）



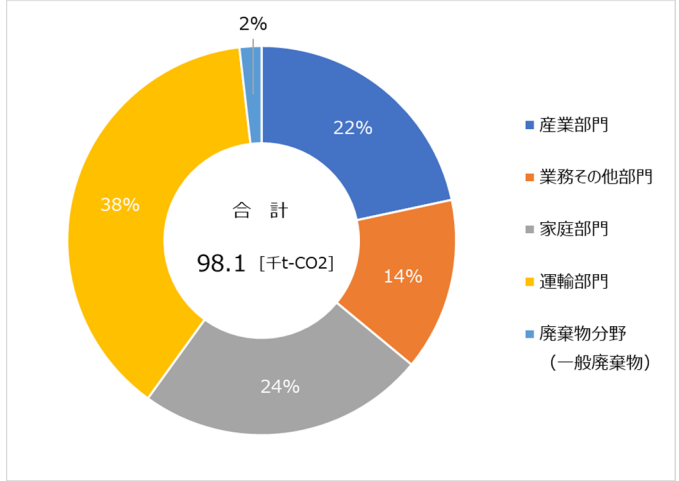


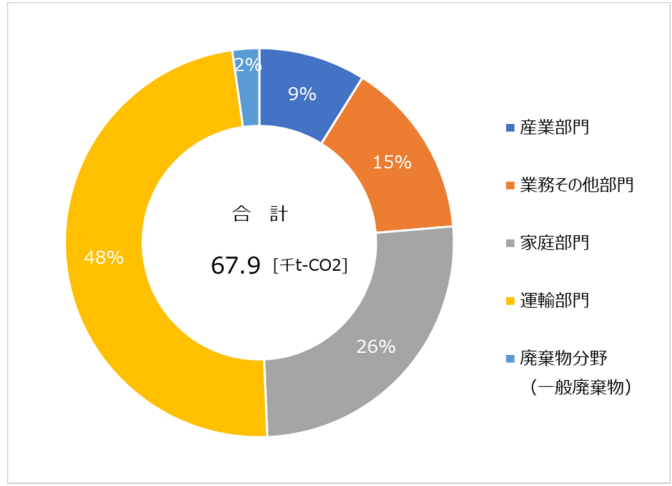
鰺ヶ沢町の排出部門別割合
（上段：2013年度、下段：2019年度）





深浦町の排出部門別割合
（上段：2013年度、下段：2019年度）





４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　１）現状の温室効果ガス排出量（６／６）

- CO_2排出量の算定過程で得られた、自治体別の電力消費量推計値は下図の通り。電力消費においては、民生部門（業務その他部門および家庭部門）が約8割を占めているため、民生部門における電力に伴うCO_2排出量削減策が重要であることが示唆された。

2013年度（基準年度）と2019年度（現況年度）の排出部門別電力消費量（推計値）

部門・分野			2013年度				2019年度			
			つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	3市町合計	つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	3市町合計
合　計			177,452	61,321	77,931	316,704	151,779	52,861	67,927	272,567
	産業部門		21,058	4,291	5,170	30,519	13,340	3,302	2,622	19,263
		製造業	10,004	3,128	1,469	14,601	7,278	2,150	587	10,015
		建設業・鉱業	9,314	615	865	10,794	3,220	489	628	4,338
		農林水産業	1,740	548	2,836	5,124	2,841	663	1,407	4,911
	業務その他部門		74,795	23,807	19,866	118,468	66,672	20,333	16,743	103,748
	家庭部門		75,404	26,139	21,871	123,414	65,688	22,273	18,113	106,074
	運輸部門	鉄道	6,195	7,084	31,024	44,303	6,080	6,953	30,449	43,482

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

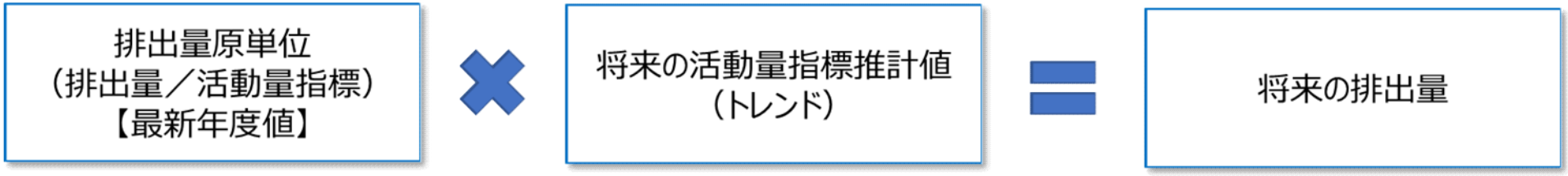
４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　２）温室効果ガス排出量の将来推計（１／８）

- 脱炭素に関する対策を実施しなかった場合の成り行き（BAU：Business As Usual）シナリオにおける３市町のCO_2排出量を、以下の方法で2020～2050年度まで将来推計を行った。

【成り行きシナリオにおける将来推計方法の手順】

1. 脱炭素に向けた対策等を実施せず、過去の社会動向等の変化が将来にわたっても継続すると仮定した成り行き（BAU）による将来推計を行う。
2. 排出量を「活動量（活動量指標の値）」と「CO_2排出量原単位（活動量指標あたりのCO_2排出量）」に分解。
3. 前頁の活動量に対して、過去10年程度（2005～2019年）の活動量の推移から最小二乗法（過去の値の近似直線を延長）によりに将来予測値を2050年まで求める。（一部例外有り。採用した活動量と将来推計方法は次頁の図の通り）
4. 前項で求めた活動量の将来予測値に2019年度（最新実績値）のCO_2排出量原単位を乗じることで、2050年度までの成り行きの排出量予測値を求める。

CO_2排出量の将来推計方法の基本的な考え方



４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　２）温室効果ガス排出量の将来推計（２／８）

排出部門・分野別の活動量とその将来推計方法

排出部門・分野		活動量	活動量の将来推計方法
産業部門	製造業	製造品出荷額[万円]	2005～2019年の推移から最小二乗法により推計。
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数[人]	2005～2019年の推移から最小二乗法により推計。
	農林水産業	農林水産業従業者数[人]	2019年の農林漁業従業者数に対して人口の将来推計の変化率（2019年度比）を乗じることで推計。
業務その他部門		業務部門従業者数[人]	2005～2019年の推移から最小二乗法により推計。
家庭部門		世帯数[世帯]	各市町の人口ビジョンの人口目標値と、国立社会保障・人口問題研究所の青森県における人口と世帯数の将来推計値を用いて独自推計。
運輸部門	自動車（旅客・貨物）	自動車保有台数[台]	2019年の自動車台数に対して人口の将来推計の変化率（2019年度比）を乗じることで推計。
	鉄道	ー	2019年度のCO_2排出量を維持
廃棄物分野（一般廃棄物の焼却）		廃棄物分野のCO_2排出量[t-CO_2]	2005～2019年の推移から最小二乗法により推計。

４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　２）温室効果ガス排出量の将来推計（３／８）

- 2050年度における３市町のCO_2排出量の将来推計結果は下図の通り。
- 脱炭素に向けた対策を実施しなくても人口減少等の社会的要因の自然変動によってCO_2排出量は減少していく結果となったが、2050年度には約23.２万t-CO_2の排出量が見込まれるため、カーボンニュートラルの達成に向けた対策が必要である。

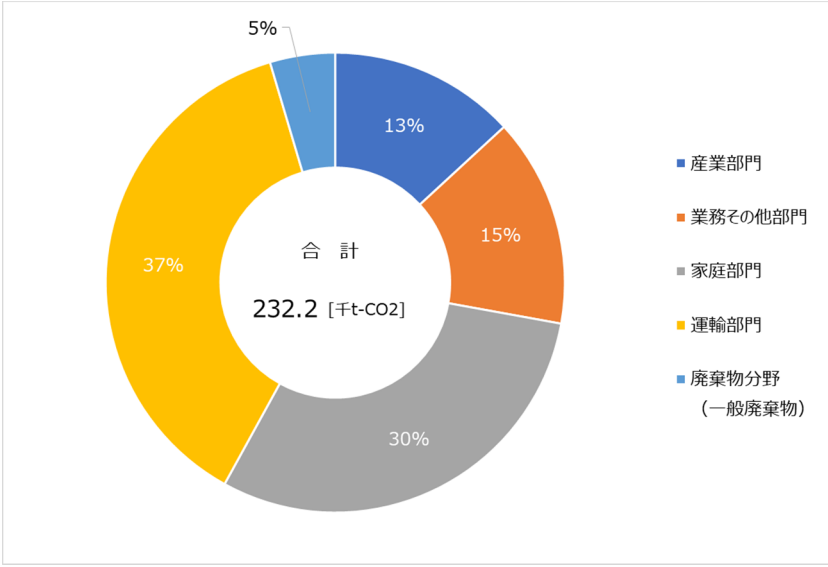
2050年度における3市町合計の排出部門・分野別CO_2排出量（推計値）

（単位：千t-CO_2）

			つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	西つがる3市町合計
合　計			162.6	32.6	37.0	232.2
	産業部門		25.6	3.3	1.6	30.5
		製造業	11.5	0.9	0.1	12.5
		建設業・鉱業	2.1	0.6	0.1	2.8
		農林水産業	12.0	1.8	1.4	15.2
	業務その他部門		27.8	2.8	3.5	34.1
	家庭部門		51.7	11.2	7.2	70.0
	運輸部門		51.8	12.9	22.2	86.8
		自動車	48.5	9.2	5.9	63.6
		旅客	24.6	4.6	2.8	32.0
		貨物	23.9	4.6	3.0	31.5
		鉄道	3.3	3.7	16.3	23.3
	廃棄物分野（一般廃棄物）		5.6	2.5	2.5	10.7

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

西つがる３市町合計の排出部門別割合



４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　２）温室効果ガス排出量の将来推計（４／８）

- 政府の中間目標である2030年度における３市町のCO_2排出量の将来推計結果は下図の通り。
- 2019年度（現況年度）と比較すると、約４．３万t-CO_2減少すると推計された。

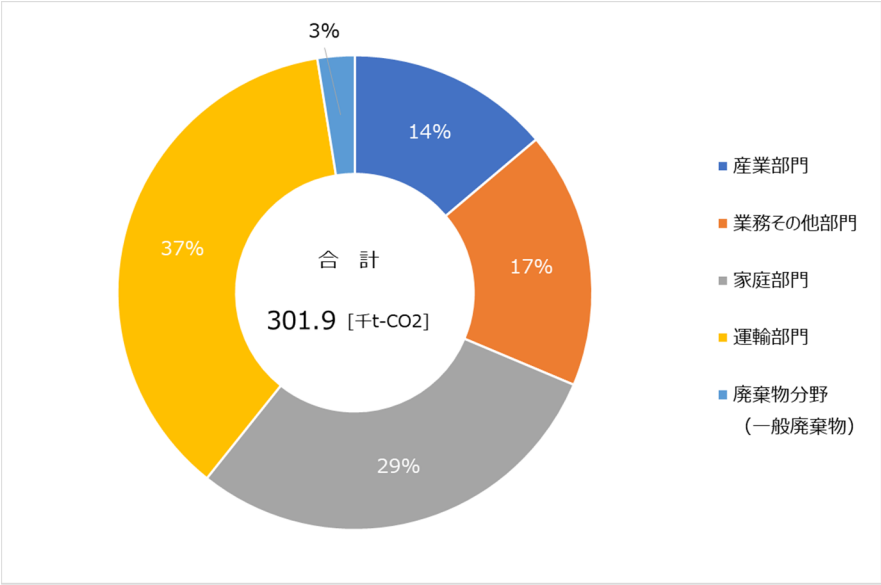
2030年度における3市町合計の排出部門・分野別CO_2排出量（推計値）

（単位：千t-CO_2）

			つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	西つがる3市町合計
合　計			195.0	52.7	54.2	301.9
	産業部門		31.2	6.5	4.0	41.8
		製造業	12.4	2.8	0.7	15.9
		建設業・鉱業	3.7	0.7	0.7	5.1
		農林水産業	15.2	3.0	2.7	20.8
	業務その他部門		36.0	8.9	8.0	52.9
	家庭部門		59.4	16.6	12.6	88.7
	運輸部門		64.6	18.8	27.6	111.0
		自動車	61.3	15.0	11.3	87.7
		旅客	31.1	7.6	5.4	44.1
		貨物	30.2	7.5	5.9	43.6
		鉄道	3.3	3.7	16.3	23.3
	廃棄物分野（一般廃棄物）		3.8	1.9	1.9	7.7

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

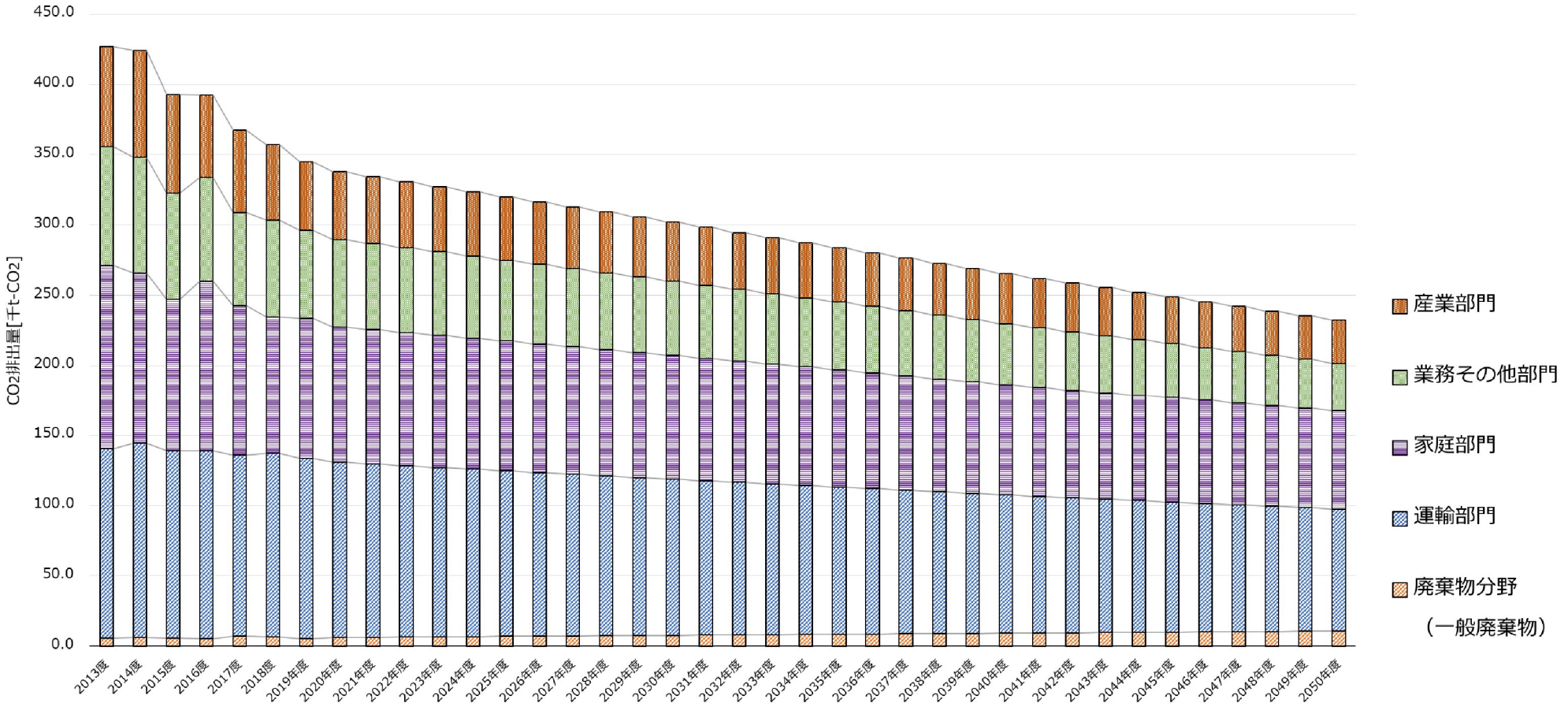
西つがる３市町合計の排出部門別割合



４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　２）温室効果ガス排出量の将来推計（５／８）

- 3市町合計の2050年までのCO_2排出量推計値の推移は下図の通り。
- 2019年度（現況年度）から2050年度にかけて、約11.3万t-CO_2減少すると推計された。

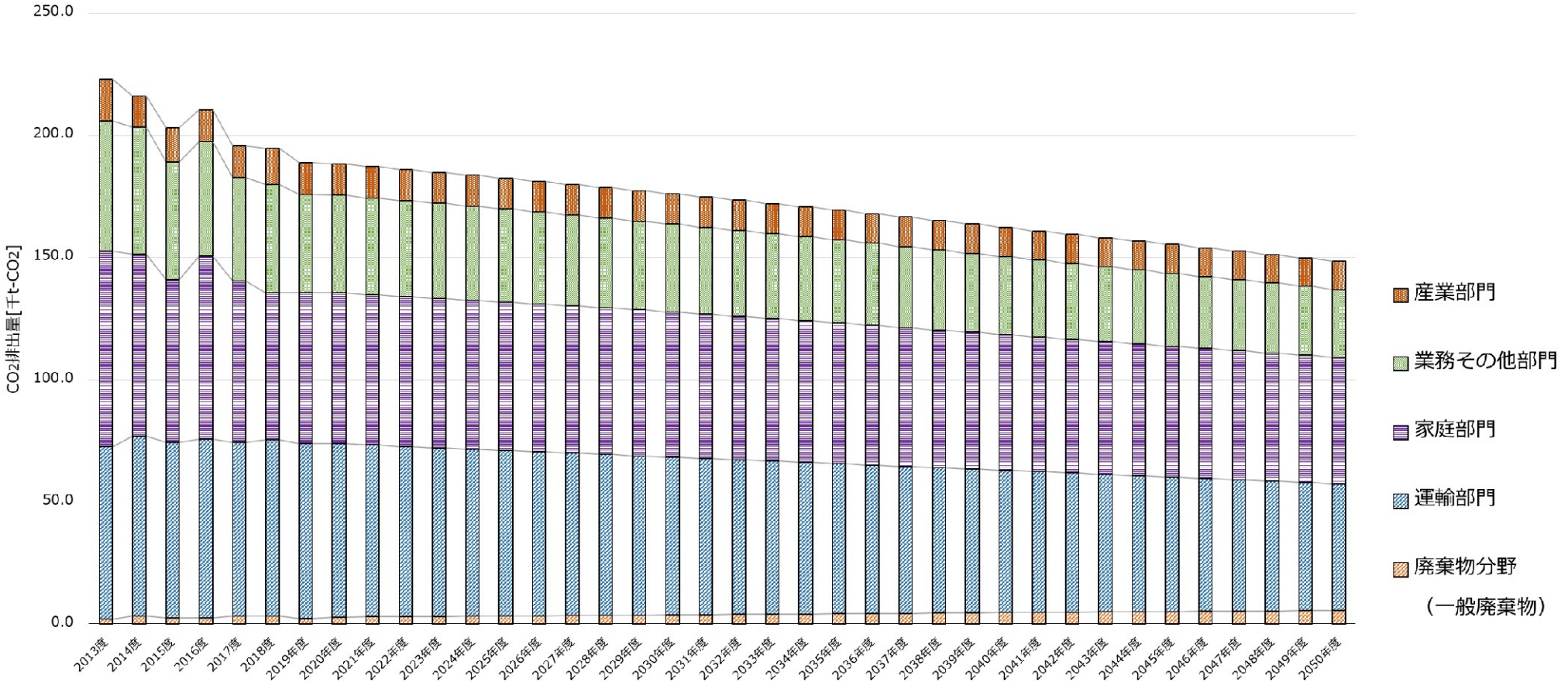
3市町合計の排出部門・分野別CO_2排出量の推移（推計値）



４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　２）温室効果ガス排出量の将来推計（６／８）

- つがる市の2050年までのCO_2排出量推計値の推移は下図の通り。
- 2019年度（現況年度）から2050年度にかけて、約4.8万t-CO_2減少すると推計された。

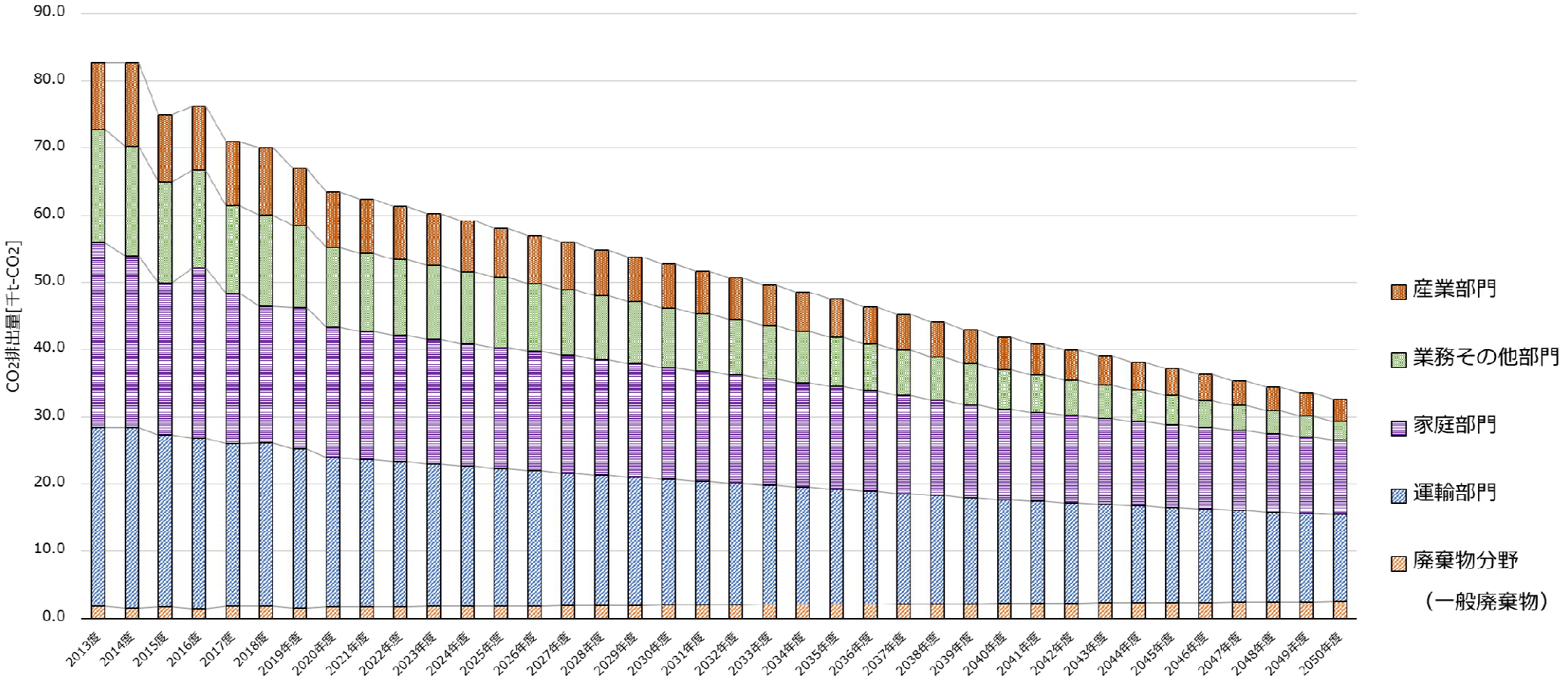
つがる市の排出部門・分野別CO_2排出量の推移（推計値）



４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　２）温室効果ガス排出量の将来推計（７／８）

- 鰺ヶ沢町の2050年までのCO_2排出量推計値の推移は下図の通り。
- 2019年度（現況年度）から2050年度にかけて、約3.4万t-CO_2減少すると推計された。

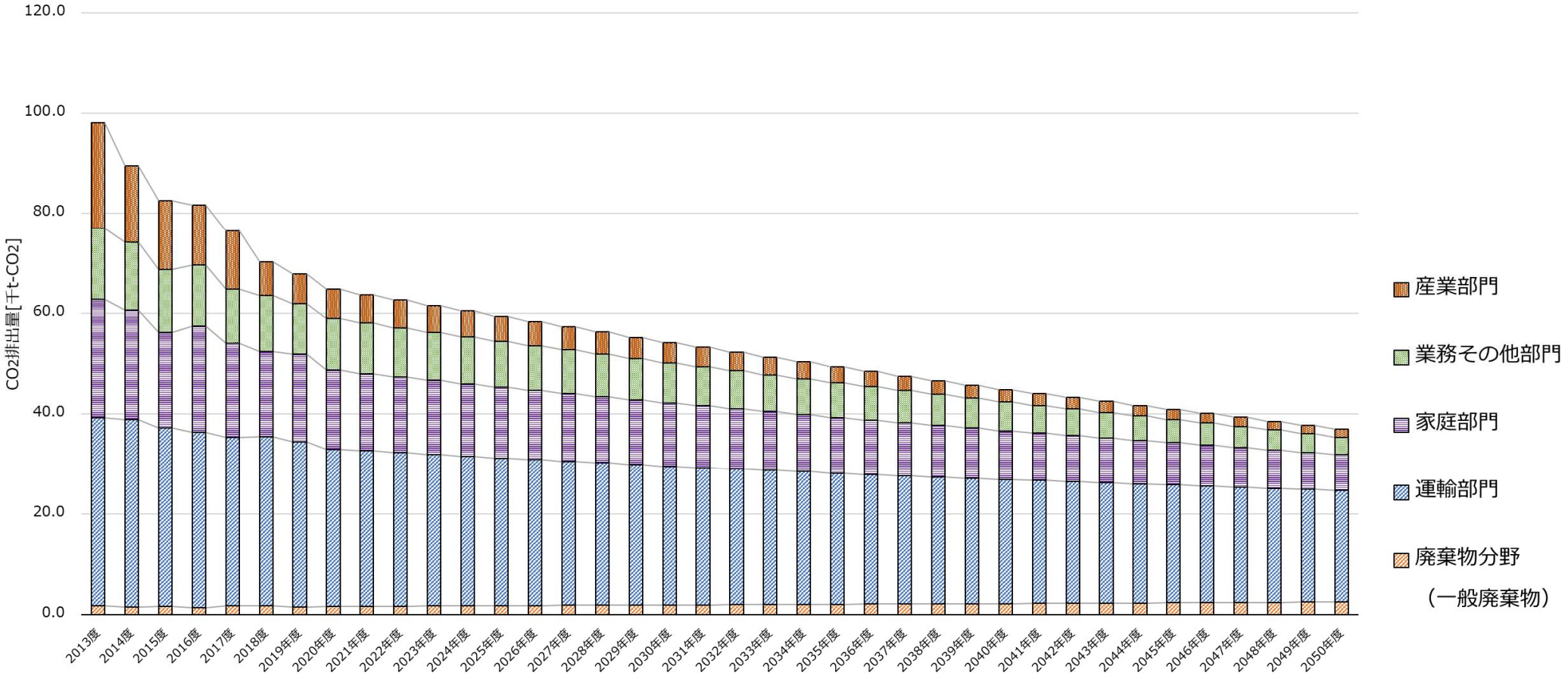
鰺ヶ沢町の排出部門・分野別CO_2排出量の推移（推計値）



４．温室効果ガス排出量の現状及び将来推計　２）温室効果ガス排出量の将来推計（８／８）

- 深浦町の2050年までのCO_2排出量推計値の推移は下図の通り。
- 2019年度（現況年度）から2050年度にかけて、約3.1万t-CO_2減少すると推計された。

深浦町の排出部門・分野別CO_2排出量の推移（推計値）



5．再生可能エネルギーの導入状況、導入可能量の整理　1）再エネ導入状況

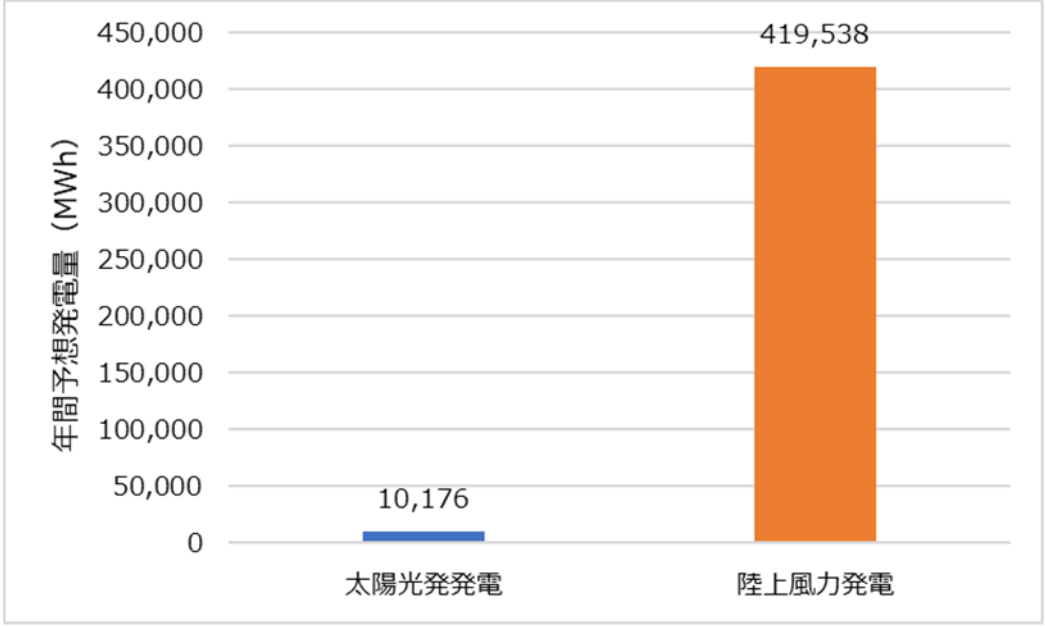
- 経済産業省「事業計画認定情報　公表用ウェブサイト」と、自治体が把握している公共施設等への導入状況から、3市町内の現在の再エネ導入状況（設備容量）を把握した。その結果、3市町内に導入されている再エネ設備は、太陽光発電と風力発電のみであった。
- 設備利用率を、太陽光発電（10kW未満）は13.7%、太陽光発電（10kW以上）は17.2%、陸上風力発電は25.6%として、年間予想発電量も推計した。その結果、429,714MWh/年の発電量が見込まれた。この値は、2019年度における3市町の電力消費量推計値の約1.6倍に相当し、そのうち約98%は陸上風力発電によると試算された。このため、電力におけるCO_2排出量削減には、陸上風力発電の電気の地消が求められる。

電源種別再エネ導入量（設備容量）

電源種別	規模区分	設備容量（kW）			
		つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	3市町合計
太陽光発電	10kW未満	601	152	89	842
	500kW未満	2,974	896	223	4,093
	500kW以上	1,990	0	0	1,990
	合計	5,565	1,048	312	6,925
陸上風力発電	500kW未満	371	644	1,145	2,160
	500kW以上	149,190	15,750	19,980	184,920
	合計	149,561	16,394	21,125	187,080

※2021年7月時点の導入状況
※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

電源種別再エネ導入量（年間予測発電量）



５．再生可能エネルギーの導入状況、導入可能量の整理　２）再エネ導入ポテンシャル（１／５）

- 自治体別の再エネ導入ポテンシャル（発電量ポテンシャル）を下表の方法により試算した。なお太陽熱と地中熱は熱利用のポテンシャル、雪氷冷熱は省エネルギー効果として試算している。

再生可能エネルギー導入ポテンシャルの試算方法

再エネ種別	導入ポテンシャルの試算方法
太陽光発電（建物系）	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を活用
太陽光発電（土地系）	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を活用
陸上風力発電	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を活用
洋上風力発電	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を活用
中小水力発電	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を活用
バイオマス発電	農業系残渣（稲わら、もみ殻）、木質系資源（D材）の発生量から試算
バイオガス発電	家畜飼養頭羽数（乳用牛・肉用牛・豚・採卵鶏）、汚泥発生量（下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、集落排水汚泥）、生ごみ発生量（家庭系・事業系）から試算
地熱発電	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を活用
太陽熱	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を活用
地中熱	環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を活用
雪氷冷熱	独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構の「NEDO 再生可能エネルギー技術白書」（2014年2月）を参照して試算

5．再生可能エネルギーの導入状況、導入可能量の整理　2）再エネ導入ポテンシャル（2／5）

- 3市町合計の再エネ導入ポテンシャル（発電量ポテンシャル）は約2,926万MWhと推計された。
- この値は、2019年度における3市町合計の電力消費量（約27万MWh）の約107倍に相当する。

再生可能エネルギー導入ポテンシャル推計結果

再生可能エネルギー電源種別の導入ポテンシャル

電源種別	導入ポテンシャル（MWh/年）			
	つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	合計
太陽光発電（建物系）	300,173	94,323	84,432	478,927
太陽光発電（土地系）	2,247,221	842,346	282,478	3,372,045
陸上風力発電	993,637	2,163,825	2,994,488	6,151,950
洋上風力発電	-	-	-	19,146,017
中小水力発電（河川部）	0	23,906	55,008	78,914
中小水力発電（農業用水路）	0	0	0	0
バイオガス発電	1,162	265	200	1,627
バイオマス発電	26,910	0	0	26,910
地熱発電（蒸気フラッシュ）	0	0	0	0
地熱発電（バイナリー）	0	0	0	0
地熱発電（低温バイナリー）	457	1,403	396	2,256
合計	3,569,559	3,126,067	3,417,002	29,258,645

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

※導入ポテンシャルとは、自然エネルギーのうち、現在の技術水準で利用可能であり、法令や土地用途の制約が無いエネルギー資源量のこと。導入コストや事業採算性などは考慮されていないため、導入容量や導入計画容量と比較すると数値は高くなる。

再生可能エネルギー熱種別の導入ポテンシャル

熱種別	再生可能エネルギー（熱）ポテンシャル（GJ/年）			
	つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	合計
太陽熱	183,018	48,724	41,635	273,376
地中熱	2,183,102	582,526	487,138	3,252,766
合計	2,366,121	631,249	528,772	3,526,142

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

雪氷冷熱の導入ポテンシャル

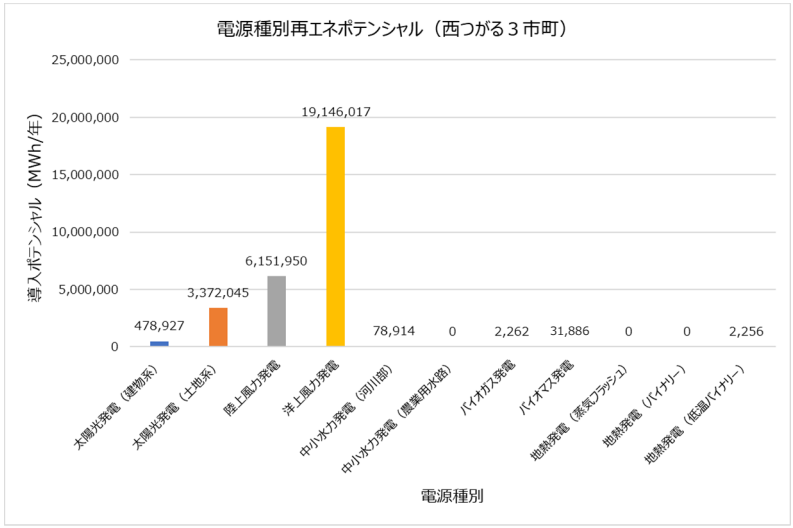
自治体名	導入ポテンシャル（省エネ効果）	
	電力換算（MWh/年）	原油換算（GJ/年）
つがる市	6,993	25,175
鰺ヶ沢町	9,462	34,065
深浦町	13,484	48,543
合計	29,940	107,783

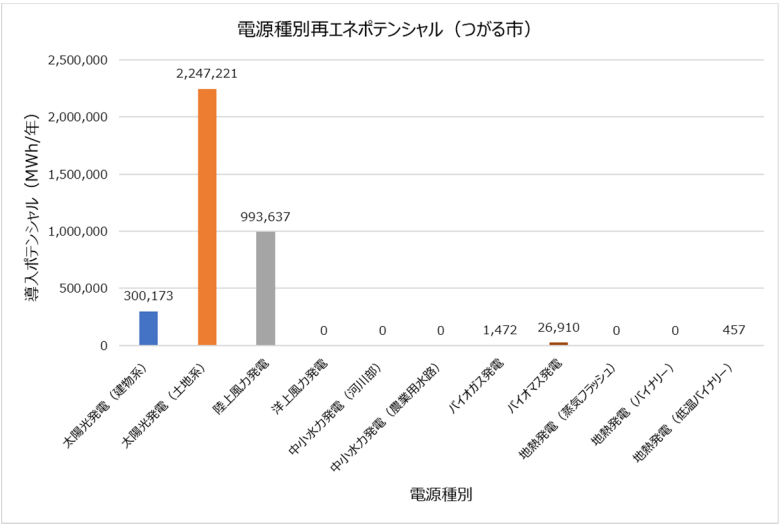
※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

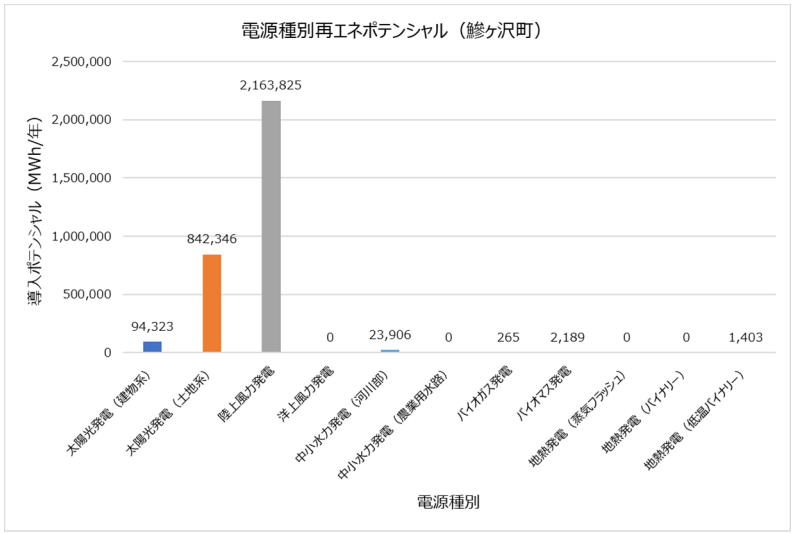
5．再生可能エネルギーの導入状況、導入可能量の整理　2）再エネ導入ポテンシャル（3／5）

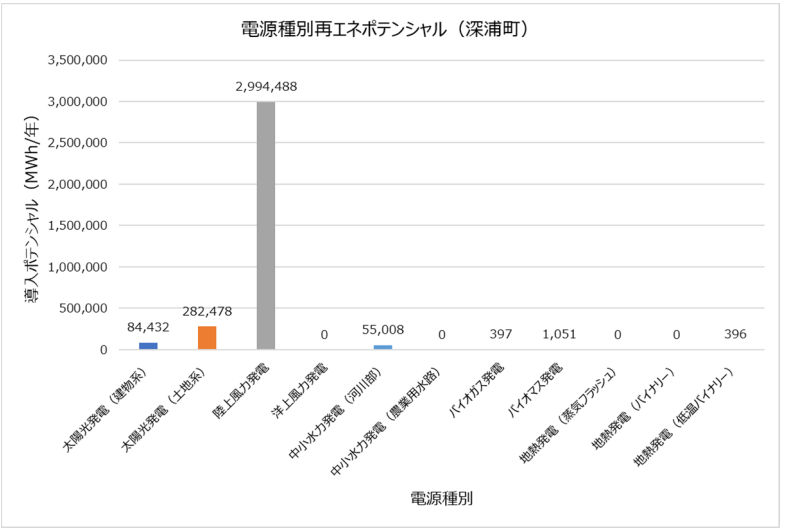
- 自治体別の再エネ導入ポテンシャル（発電量ポテンシャル）は下図の通り。
- つがる市は津軽平野を擁することから、陸上風力発電よりも営農型太陽光発電のポテンシャルの方が高い。

自治体別再生可能エネルギー導入ポテンシャル推計結果









5．再生可能エネルギーの導入状況、導入可能量の整理　2）再エネ導入ポテンシャル（4／5）

- 自治体別の太陽光発電（建物系・土地系）の導入ポテンシャル（発電量ポテンシャル）は下表の通り。
- 太陽光発電（建物系）では、「その他建物」における導入ポテンシャルが最も高く、次いで「戸建住宅等」が高い。
- 太陽光発電（土地系）では、耕地（田・畑）を活用した営農型太陽光発電の導入ポテンシャルが最も高かった。またつがる市と鰺ヶ沢町のみ、最終処分場におけるポテンシャルが確認された。なお、ため池におけるポテンシャルも一定程度確認されたが、遺跡指定がされている場所も多く、活用には管理者との合意や許認可の確認が必要である。

太陽光発電（建物系・土地系）の導入ポテンシャル推計結果

太陽光発電（建物系）の建物種別導入ポテンシャル

建物種別	導入ポテンシャル（MWh/年）			
	つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	合計
官公庁	4,716	1,033	1,200	6,950
病院	403	308	50	761
学校	4,504	1,036	1,257	6,797
戸建住宅等	75,278	33,077	34,519	142,874
集合住宅	284	0	0	284
工場・倉庫	1,337	0	0	1,337
その他建物	213,431	58,565	45,720	317,716
鉄道駅	221	303	1,685	2,208
合計	300,173	94,323	84,432	478,927

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

太陽光発電（土地系）の土地種別導入ポテンシャル

土地種別	導入ポテンシャル（MWh/年）			
	つがる市	鰺ヶ沢町	深浦町	合計
最終処分場（一般廃棄物）	1,972	2,661	0	4,633
耕地（田）	822,490	392,498	118,669	1,333,657
耕地（畑）	751,225	324,938	121,650	1,197,813
荒廃農地（再生利用可能）	77,219	17,287	7,336	101,842
荒廃農地（再生利用困難）	329,650	73,798	31,316	434,764
ため池	264,666	31,163	3,507	299,336
合計	2,247,221	842,346	282,478	3,372,045

※耕地（田・畑）と荒廃農地（再生利用可能）は、営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）の導入ポテンシャルを示す。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

5．再生可能エネルギーの導入状況、導入可能量の整理　2）再エネ導入ポテンシャル（5／5）

- 再エネ導入ポテンシャルの試算結果から確認された3市町の特徴や地域受容性を踏まえ、本計画において導入・活用する再エネは、太陽光発電（建物系・土地系）、陸上風力発電、洋上風力発電、バイオマス発電／ボイラー、地中熱を中心に検討を行った。

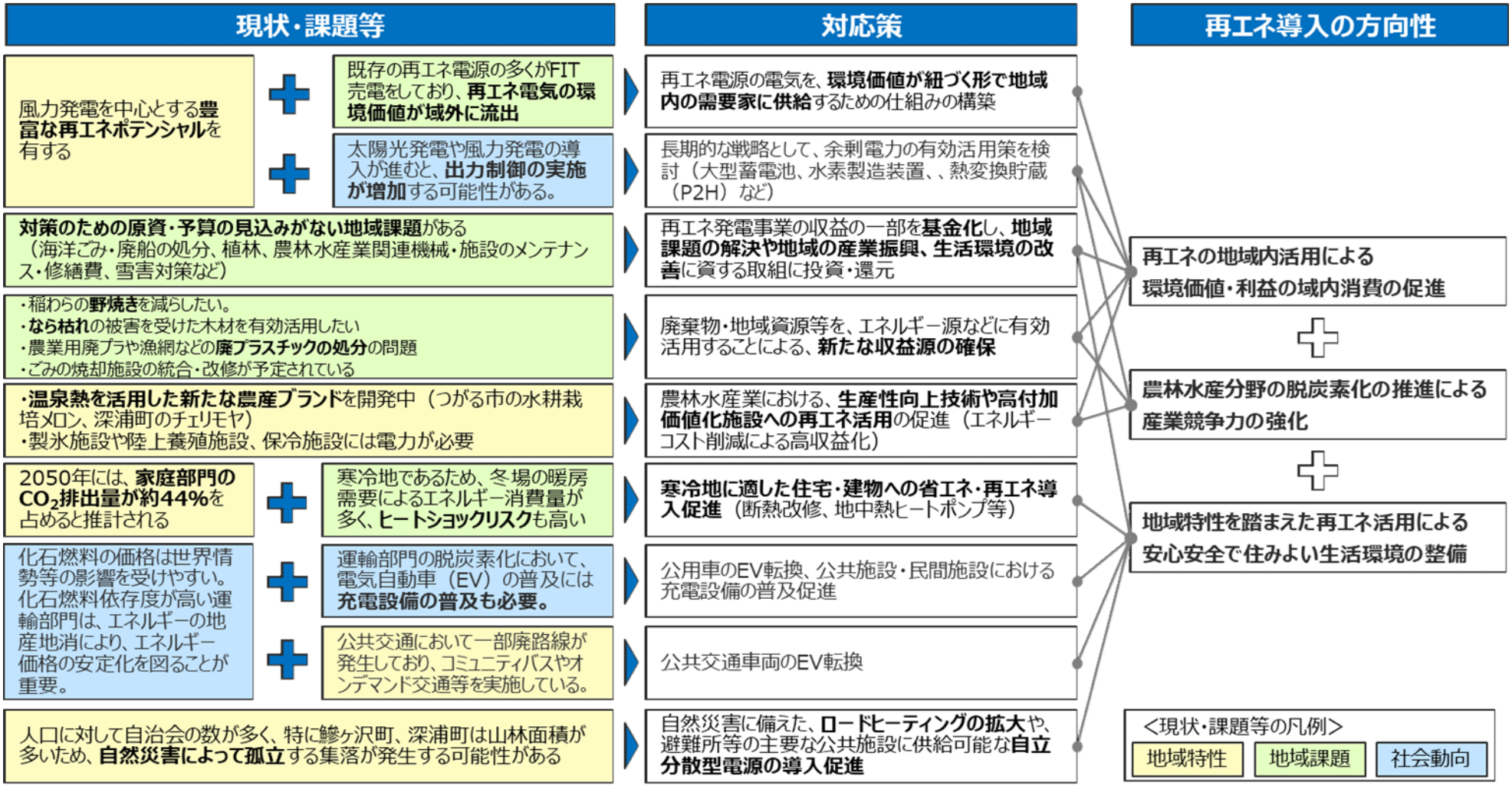
再エネ導入ポテンシャルにおける３市町の特徴

自治体名	再エネポテンシャルに関する特徴
3市町共通	• 太陽光発電（建物系）では、戸建住宅等とその他建物のポテンシャルが最も多い。 • 太陽光発電（土地系）では、**耕地（田・畑）における営農型太陽光発電**のポテンシャルが最も多い。 • **太陽光発電を上回る陸上・洋上風力発電の導入ポテンシャル**が確認された。 • 中小水力発電（河川部）は、2022年8月の豪雨災害の影響もあり、活用については慎重な検討が求められる。 • 地域特性・地域課題から、バイオマス資源として**農業系廃棄物や森林資源の活用**が望まれている。 • 既にロードヒーティング等で活用が行われる**地中熱**のポテンシャルが一定程度確認された。
つがる市	• 津軽平野を擁することから、太陽光発電（建物系・土地系）のポテンシャルが3市町の中で最も多い。 • 太陽光発電（土地系）では特に、**耕地（田・畑）**、**荒廃農地（再生利用困難）**、**ため池**のポテンシャルが3市町の中で最も多いが、ため池については遺跡指定がされている場所も多く、活用には管理者との合意や許認可の確認が必要である。また**最終処分場**のポテンシャルも一定程度確認された。 • 陸上風力発電のポテンシャルは、**沿岸部に近い平野部**に分布。 • 稲わら、もみ殻等の**農業系廃棄物を活用したバイオマス発電**のポテンシャルが3市町の中で最も多い。 • 地熱発電（**低温バイナリー**（53℃～120℃））のポテンシャルは、**市役所周辺の市街地**に分布。
鰺ヶ沢町	• 太陽光発電（土地系）について、**最終処分場**のポテンシャルが3市町の中で最も多い。 • 陸上風力発電のポテンシャルは、特に**山の尾根**にポテンシャルが多く分布している。 • 中小水力発電（河川部）のポテンシャルが一定程度確認された。 • **地熱発電（低温バイナリー）**のポテンシャルが3市町の中で最も多いが、**岩木山の西側**を中心にポテンシャルが分布しており、近隣に需要施設が少ない。
深浦町	• **陸上風力発電**のポテンシャルが3市町の中で最も多い。特に**山の尾根**にポテンシャルが多く分布。 • **中小水力発電（河川部）**のポテンシャルが3市町の中で最も多い。500～1,000kW程度の規模のポテンシャルが見込まれる河川も数カ所確認された。 • 定量的なポテンシャルの確認はできなかったが、バイオマス資源として**間伐材やナラ枯れ被害木の活用**が望まれている。

6．再生可能エネルギー導入の方向性（ビジョン）　1）３市町が目指す方向性（１／４）

- これまでに整理した地域課題・地域特性等から対応策を整理し、３市町が目指す再エネ導入の方向性を「再エネの地域内活用による環境価値・利益の域内消費の促進」「農林水産分野の脱炭素化の推進による産業競争力の強化」「地域特性を踏まえた再エネ活用による安心安全で住みよい生活環境の整備」の３つに整理した。

西つがる３市町における再エネ導入の方向性の整理



６．再生可能エネルギー導入の方向性（ビジョン）　１）３市町が目指す方向性（２／４）

- 本計画によって3市町が目指す姿を「豊富な再エネポテンシャルを活用して産業の活性化と住みよい生活環境を実現する西つがる３市町」とし、地域課題・地域特性等から導出した3つの方向性の内容を以下のように明文化する。

西つがる3市町の再生可能エネルギー導入において示す方向性（ビジョン）

本計画では、「**豊富な再エネポテンシャルを活用して産業の活性化と住みよい生活環境を実現する西つがる３市町**」の実現に向けて、以下の３つの方向性に沿う形で再生可能エネルギーの導入を図ることで、再生可能エネルギーがより地域に浸透して導入がさらに進む好循環を目指します。
なお、導入に関しては、環境や防災への影響に十分に配慮し、景観や自然環境と調和した設備の導入を目指します。

① 再エネの地域内活用による環境価値・利益の域内消費の促進

豊富な再生可能エネルギーのポテンシャルを有効活用して、再生可能エネルギー事業の収益等の地域内資源循環（再エネ環境価値の地産地消や地域振興策への資金拠出）や再生可能エネルギーに関する新たな仕事を創出することにより、地域の魅力向上や地域産業の活性化を目指します。

② 農林水産分野の脱炭素化の推進による産業競争力の強化

当地域において特徴的な産業の一つである農林水産業の脱炭素化の促進や、資源を再エネ事業に積極的に活用することで、農林水産業の高収益化や地域資源の新たな収益化を図ります。

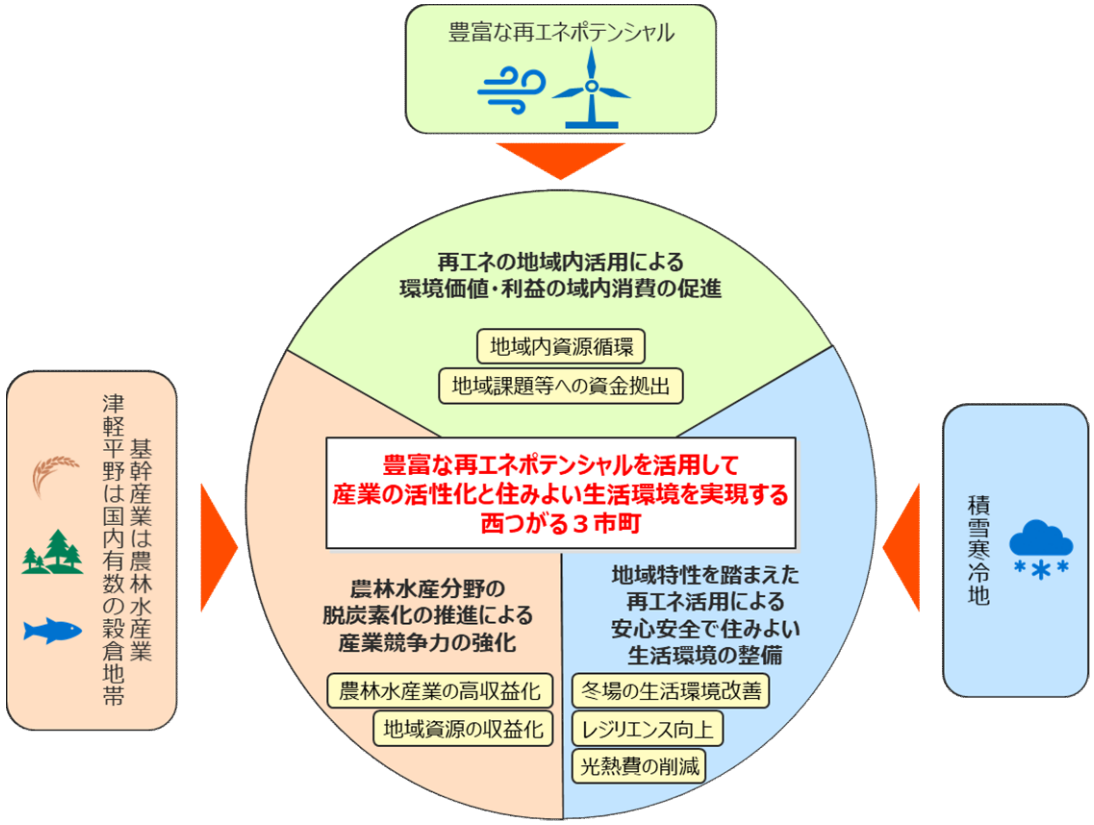
③ 地域特性を踏まえた再エネ活用による安心安全で住みよい生活環境の整備

公共施設への太陽光発電設備などの導入や、公用車のEV化を図り、非常時の電源確保など地域社会の維持を図ることを目指します。また、エネルギー消費量が少ないゼロエネルギー住宅（ZEH）の普及を支援することなども検討し、光熱費の削減など冬場の生活環境の改善を目指します。

６．再生可能エネルギー導入の方向性（ビジョン）　１）３市町が目指す方向性（３／４）

- 下図が、3市町が目指す姿「豊富な再エネポテンシャルを活用して産業の活性化と住みよい生活環境を実現する西つがる３市町」のイメージ図となる。
- 3市町は、強みである風力発電を中心とする豊富な再エネポテンシャルを活用することで、新たな収益や資金循環を生み出すことが可能である。また基幹産業である農林水産業の強化や、積雪寒冷地としての生活環境の改善にも再エネの活用が望まれる。

３市町が目指す姿のイメージ図



6．再生可能エネルギー導入の方向性（ビジョン）　1）３市町が目指す方向性（４／４）

- 2050年までの脱炭素施策全体ロードマップを3つのフェーズに分類し、再エネ導入における３つの方向性と対応する実施内容を下図のように整理した。

脱炭素施策全体のロードマップ

フェーズⅠ：～2025年度 基礎調査・方針検討	フェーズⅡ：～2030年度 事業可能性調査・実装	フェーズⅢ：～2050年度 導入拡大・革新技術導入	
✓再エネの地産地消、再エネ事業の収益還元に向けた方向性の検討	✓ 再エネの地産地消の体制構築、実現 ✓ 再エネ事業の収益による地域課題等への還元	✓ 再エネの地産地消の拡大（更なる再エネ導入拡大、卒FIT電源の活用など） ✓ 脱炭素革新技術の導入（余剰電力の活用技術等）	**再エネの地域内活用による環境価値・利益の域内消費の促進**
✓ 農林水産分野への地域還元方針の検討 ✓ 農林水産資源等の活用可能性調査	✓ 農林水産分野への再エネ活用拡大支援策の実施 ✓ 農林水産資源等の活用技術の事業可能性調査	✓ 農林水産分野への再エネ活用拡大 ✓ 農林水産資源等の活用技術の実装	**農林水産分野の脱炭素化の推進による産業競争力の強化**
✓省エネ住宅・施設、EVの拡大支援策の検討 ✓レジリエンス向上のための再エネ活用の方針検討	✓ 省エネ住宅・施設、EVの拡大支援策の実施 ✓ レジリエンス向上に資する再エネ活用技術の事業可能性調査（地域マイクログリッド等）	✓ 省エネ住宅・施設、EVの拡大 ✓ レジリエンス向上に資する再エネ活用技術の運用	**地域特性を踏まえた再エネ活用による安心安全で住みよい生活環境の整備**

7．再生可能エネルギー導入計画　1）再生可能エネルギー導入施策一覧（1／2）

- 下表が３つの再エネ導入方針「① **再エネの地域内活用による環境価値・利益の域内消費の促進**」「② **農林水産分野の脱炭素化の推進による産業競争力の強化**」「③ **地域特性を踏まえた再エネ活用による安心安全で住みよい生活環境の整備**」から整理される脱炭素施策である。
- 温室効果ガス排出量や再エネポテンシャル、既存の取り組み状況などから、特に重要な施策を【重点施策】とした。重点施策外の施策は、地域特性を踏まえ、脱炭素化と共に産業活性や生活環境の整備を加速化する可能性のある施策として設定した。

※3市町：各自治体が単独で検討・実施、3市町（合同）：3市町が合同で実施を検討、3市町（広域）：3市町を含む広域で検討

施策分類	対応する方向性	施策名	主な実施主体	削減対象部門	本計画での導入目標設定
再エネ導入	①	**【重点施策】**公共施設等への太陽光発電の導入	3市町・PPA事業者	産業部門（農林水産業） 業務その他部門	有（ポテンシャルベース）
	①	**【重点施策】**住宅への太陽光発電の導入	3市町・地域住民・PPA事業者	家庭部門	有（バックキャスト）
	①	**【重点施策】**陸上風力発電の導入	発電事業者・3市町	－	有（公表計画ベース）
	①	**【重点施策】**洋上風力発電の導入	発電事業者・3市町（合同）	－	有（公表計画ベース）
	①	営農型太陽光発電の導入検討	3市町（合同）・農業者	産業部門（農林水産業） 業務その他部門	有（ポテンシャルベース）
	①	最終処分場跡地における太陽光発電の導入検討	つがる市、鰺ヶ沢町	業務その他部門	有（ポテンシャルベース）
	①	防雪柵型太陽光発電の導入検討	3市町（合同）	業務その他部門	無（実証を経て設定）
	①②	バイオマス発電／ボイラーの導入検討	3市町（合同）	業務その他部門	有（バイオマス発電のポテンシャルベース）
	①②	ごみ発電の導入検討	3市町（広域）	業務その他部門	無（検討を経て設定）

7．再生可能エネルギー導入計画　1）再生可能エネルギー導入施策一覧（2／2）

※3市町：各自治体が単独で検討・実施、3市町（合同）：3市町が合同で実施を検討、3市町（広域）：3市町を含む広域で検討

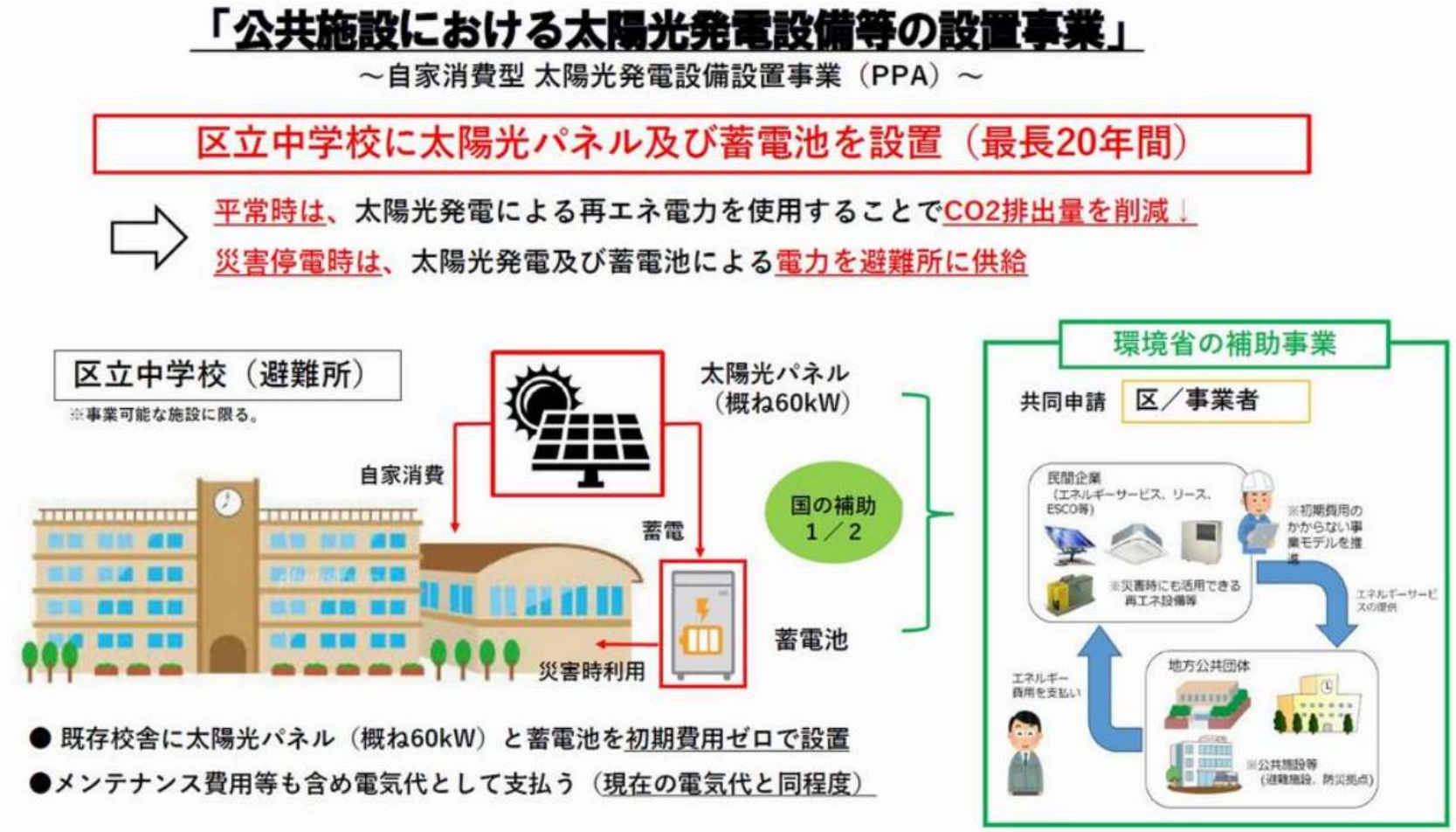
施策分類	対応する方向性	施策名	主な実施主体	削減対象部門	本計画での導入目標設定
再エネ導入	①	雪のエネルギー化の検討	3市町（合同）・民間事業者	ー	無（詳細検討を経て設定）
再エネ電力の活用	①	**【重点施策】**再エネ電力の地産地消に向けた検討	3市町（合同）・民間事業者	業務その他部門等	有（バックキャスト）
	①	余剰電力の活用方法の検討	3市町（合同）・民間事業者	ー	無（詳細検討を経て設定）
省エネ	③	**【重点施策】**住宅・公共施設への暖房機能強化	3市町・地域住民	業務その他部門、家庭部門	有（バックキャスト）
	②	農業ハウスへの温泉熱活用拡大	3市町・民間事業者	産業部門（農林水産業）	無（実証を経て設定）
自動車の脱炭素化	③	**【重点施策】**電動自動車の普及促進	3市町（合同）・民間事業者・地域住民	運輸部門	有（バックキャスト）
その他	③	ロードヒーティングの拡大	3市町	ー	無（詳細検討を経て設定）
	③	避難施設等への太陽光発電・蓄電池の導入	3市町	ー	無（詳細検討を経て設定）
	③	地域マイクログリッド（配電事業）の構築検討	3市町（合同）・配電事業者・一般送配電事業者	ー	無（詳細検討を経て設定）
	②	農業用廃プラスチック、海洋ごみ（漁網等）の有効活用	3市町（合同）・民間事業者	ー	無（詳細検討を経て設定）

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入①

施策名	【重点施策】公共施設等への太陽光発電の導入	**対象自治体**	3市町
施策概要	• 公共施設（農林漁業関連施設を含む）の屋根・駐車場等に太陽光発電設備を設置し、自家消費またはPPA事業によって電力供給を行う。		
背景等	◆ 国の政策目標との関連性 • 2030年までに新築建築物の平均（標準）でZEBが実現していることを目指し、公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）		
施策による効果	• 公共施設・農林漁業施設のレジリエンスの強化	**主なCO_2排出量削減部門**	産業部門（農林水産業）、業務その他部門
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町）：施設毎の導入ポテンシャル調査、自家消費またはPPA事業の検討、PPA事業者の選定、（自家消費の場合）公共施設への導入 • （PPA事業の場合）PPA事業者：施設毎の太陽光発電設備の詳細設計、太陽光発電設備の設置		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（PPA事業者）による事業参画（民間資金活用）		
ロードマップ概要	～2025年度：基礎調査（導入ポテンシャル調査）→ 方針検討（自家消費またはPPA）→ 予算確保（民間資金活用含む） 2026年度～：導入・事業化（自家消費またはPPA）		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入①（参考情報）

公共施設等への太陽光発電の導入イメージ（PPA型）



（出所） 世田谷区ホームページ
https://www.city.setagaya.lg.jp/mokuji/sumai/011/003/d00194344.html

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入②

施策名	【重点施策】住宅への太陽光発電の導入	**対象自治体**	3市町
施策概要	• 住宅（一般住宅・公営住宅）の屋根等に太陽光発電設備を設置し、自家消費またはPPA事業によって電力供給を行う。 • 需要家の初期投資の負担がない方法は、PPA事業以外にもリースやローンなどがあるため、需要家が比較検討できるように情報提供を行う。 • 太陽光発電の導入費用を低減する方法（太陽光パネルの共同購入など）の検討も行う。		
背景等	◆ 国の政策目標との関連性 • 2030 年までに新築住宅の平均（標準）でZEHが実現していることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）		
施策による効果	• 住宅のレジリエンスの強化	**主なCO_2排出量削減部門**	家庭部門
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町）：住宅向けの太陽光発電導入支援制度の検討、導入方法に関する情報提供 • （自家消費の場合）地域住民：太陽光発電設備の設置 • （PPA事業の場合）PPA事業者：太陽光発電設備の設置		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（PPA事業者等）による事業参画（民間資金活用）、設備導入による需要家にとっての長期的なメリット（光熱費削減効果など）に関する情報提供		
ロードマップ概要	～2025年度：方針検討（自家消費またはPPA）→ 予算確保（民間資金活用含む） 2026年度～：導入（自家消費またはPPA）		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入②　（参考情報）

住宅への太陽光発電の設置方法の類型

設置方法	設備保有者	需要家（家主）の費用負担	備考
自家消費（一括購入）	需要家	設置時に導入費用（初期投資）を一括で支払う。	✓ 停電時等でも発電した電気を活用可能。 ✓ 修理・メンテナンス費用は自己負担。
自家消費（ローン）	需要家	初期投資なし。毎月、金融機関に返済を行う。	✓ 停電時等でも発電した電気を活用可能。 ✓ 返済額の合計は、「自家消費（一括購入）」で負担する費用と比較すると割高になる。 ✓ 修理・メンテナンス費用は自己負担。
PPA事業	PPA事業者	初期投資なし。毎月の電力消費量に応じて月々の電気代をPPA事業者に支払う。	✓ PPA事業者に支払う電気代は契約内容による。 ✓ 停電時等でも発電した電気を活用可能。 ✓ 修理・メンテナンス費用はPPA事業者が負担。 ✓ 一般的に、発電設備は契約期間終了後に家主に譲渡される。
リース	リース事業者	初期投資なし。毎月、リース代金（固定額が一般的）をリース事業者に支払う。	✓ 一般的に、発電した電気は自家消費し、余剰分は売電できる。 ✓ 自家消費する場合は、停電時等でも発電した電気を活用可能。 ✓ 修理・メンテナンス費用はリース事業者が負担。 ✓ 一般的に、発電設備は契約期間終了後に家主に譲渡される。
屋根貸し	屋根借り事業者	費用負担なし。毎月、屋根の賃料収入（固定額が一般的）が得られる。	✓ 発電した電気は屋根借り事業者が他の需要家に販売するため、家主の住宅で自家消費できない。 ✓ 修理・メンテナンス費用は屋根借り事業者が負担。 ✓ 一般的に、発電設備は契約期間終了後も家主に譲渡されない。

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入③

施策名	【重点施策】陸上風力発電の導入	**対象自治体**	3市町
施策概要	• 民間事業者主体による陸上風力発電の導入を行う。 • 大型のFIT/FIP電源は収益の地域還元を行い、非FIT電源は環境価値が地域に紐づく形での地産地消の検討を発電事業者と行う。 • 地域エネルギー事業体（電力小売）を設立した場合、非FIT電源（卒FIT、FIP、相対契約等）は、地域エネルギー事業体（電力小売）による電力調達が可能か検討を行う。なお、地域エネルギー事業体（電力小売）の設立前は、自治体が発電事業者と相対契約を行って公共施設に供給することが可能か検討を行う。		
背景等	◆ 再エネポテンシャル • 洋上風力発電に次いで3市町における導入ポテンシャルが高く、大規模事業の導入実績と、収益の基金化による地域還元の仕組みが構築されている。		
施策による効果	• 基金による地域課題等への資金拠出	**主なCO_2排出量削減部門**	（電気の供給先による）
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町）：基金の設立・運用、地産地消の可能性を発電事業者と協議 • 民間事業者（発電事業者）：陸上風力発電設備の導入		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（発電事業者）による電力の地産地消・発電事業収益の地域還元への積極的協力		
ロードマップ概要	2023年度～ 導入（民間資金による） ※導入するエネルギーの地域内資源循環の方針は、「再エネ電力の地産地消に向けた検討施策」（P57）に後述		

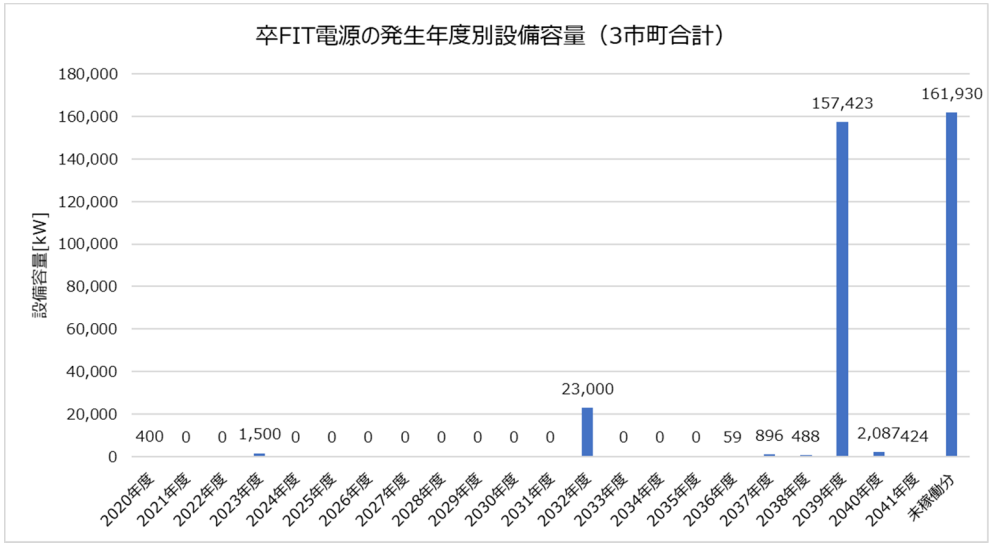
7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入④

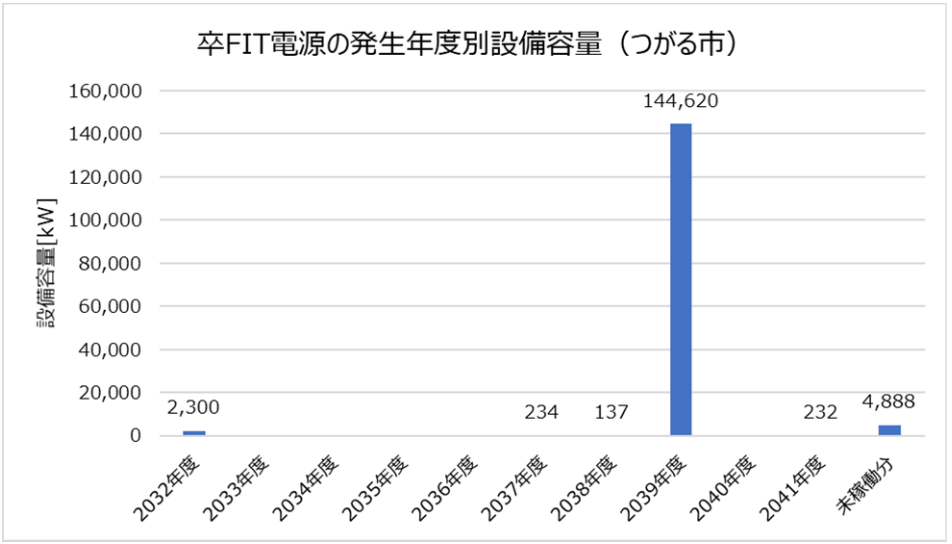
施策名	【重点施策】洋上風力発電の導入	**対象自治体**	3市町
施策概要	• 民間事業者主体による洋上風力発電（FIP電源）の導入を行う。 • 洋上風力発電事業による収益の一部を、一次産業などの地域課題の解決や生活環境の改善等に資する取組に還元するための基金を設立・運用する。 • 自治体は、発電事業者と洋上風力発電の電気の地産地消の可能性について検討を行う。		
背景等	◆ 再エネポテンシャル • 3市町における最も導入ポテンシャルが高い再エネ電源であり、洋上風力発電の促進区域の指定に向けた「有望な区域」に指定されている。		
施策による効果	• 基金による地域課題等への資金拠出	**主なCO_2排出量削減部門**	（電気の供給先による）
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：基金の設立・運用、地産地消の可能性を発電事業者と協議 • 民間事業者（発電事業者）：洋上風力発電設備の導入		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（発電事業者）による電力の地産地消・発電事業収益の地域還元への積極的協力		
ロードマップ概要	「青森県沖日本海（南側）における協議会」において方針等検討中		

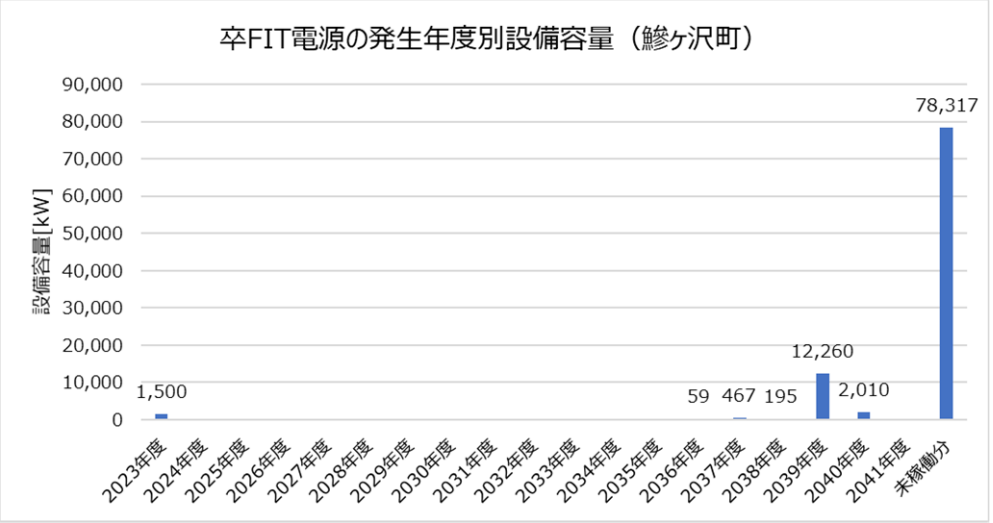
7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入④　（参考情報）

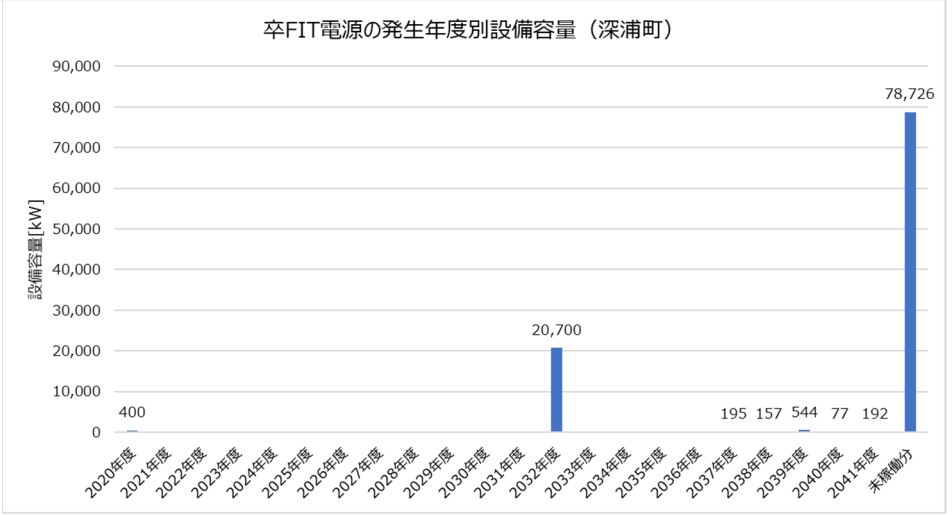
- 2032年度以降に卒FIT電源が本格的に発生することになるが、2020年代前半に発生する設備も存在する。

3市町における陸上風力発電の卒FIT電源の発生時期









（出所）「事業計画認定情報　公表用ウェブサイト　2022年8月31日 時点」（資源エネルギー庁）より作成
https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfo

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入④　（参考情報）

- つがる市及び鰺ヶ沢町では、一次産業や地域振興に資する目的に活用するため、発電事業者と連携し、陸上風力発電の収益の基金化を実施している。深浦町では、2024年以降に開始予定の風力発電事業の実施に併せて、同様の基金化を予定している。

3市町における陸上風力発電による収益の地域還元事例

自治体	地域還元の内容
つがる市	**【農山漁村活性化事業基金（「つがる市農山漁村活性化事業基金条例」に基づく基金）】** • メロンの出荷施設の増築 • メロン水耕栽培機器導入 • 農業のICT化のための通信基地局整備 • 水田ほ場の暗渠排水整備　等
鰺ヶ沢町	**【NPO法人グリーンエネルギー青森による取組（まちづくり基金事業）】** • 鰺ケ沢マッチングファンド 　• 鰺ヶ沢町内エリアでの環境分野における地域課題解決のための住民の自発的な活動に助成する制度 • 市民風車ブランド 　• 風丸プロジェクト（青森県在来種の枝豆品種「毛豆」のブランド化） 　• 加工品の統一ブランド「風丸農場」の設立および商品販売（リンゴの加工品）
深浦町	**【「深浦町農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画」に基づく基金】** • 深浦町における農林漁業の発展および地域の活性化に寄与する事業等に活用（予定）

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑤

施策名	営農型太陽光発電の導入検討	対象自治体	3市町（合同）
施策概要	• 垂直型の営農型太陽光発電について、農村景観との調和や地域の農業形態との適合性の検討を行った後に、防風壁として活用の可能性などの観点も含めた実証等を踏まえて有用性・安全性を確認してから、導入拡大に向けた詳細検討を行う。 • 発電した電気は、環境価値が地域に紐づく形で地消する。長期的には、農業機械等の脱炭素化に必要な電源としても活用する。		
背景等	◆ 再エネポテンシャル • 太陽光発電（土地系）の導入ポテンシャルにおいて、導入ポテンシャルが高い ◆ 導入に向けた確認事項 • 農村景観との調和や通年設置による道路の見通しへの影響 • 導入が進んでいるスマート農業技術（農業機械の自動操舵等）との適合性		
施策による効果	• 発電事業の収益還元による農業者の所得向上 • 農業の脱炭素化に必要な電源の確保（中長期的な効果）	主なCO_2排出量削減部門	（電気の供給先による）
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：上記確認事項の検討、関心のある農業者の探索、実証実験の実施、導入方針の検討、農業者等への情報発信 • 民間事業者（営農者・発電事業者）：営農型太陽光発電の導入		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（営農者・発電事業者）による事業参画（民間資金活用）		
ロードマップ概要	～2025年度：基礎調査（設置による影響の検討）→ 実証実験・方針検討 2026年度～：導入（民間資金による）		

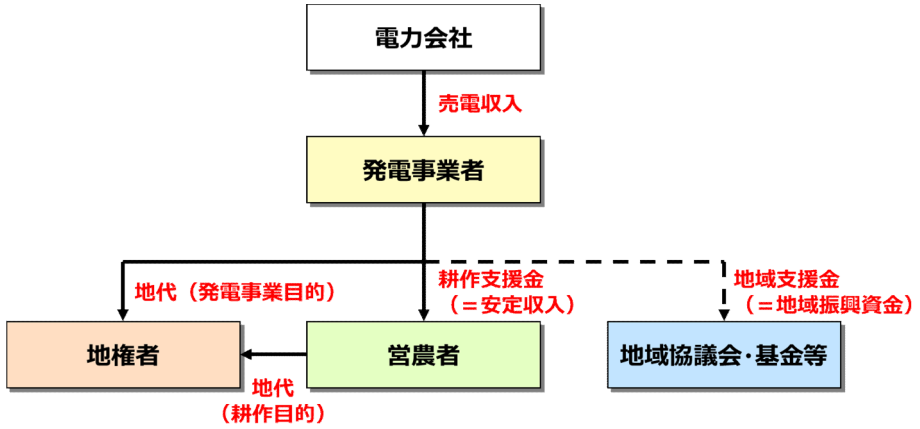
7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑤（参考情報）

- 営農型太陽光発電の事業スキームは、発電事業者・地権者・営農者の3者が全て異なる場合もあれば、2者のみ同一、3者同一など、様々なパターンがある。
- 一般的に、発電事業者は売電収入の一部を、**地権者には地代**、**営農者には耕作支援金**として還元するスキームが多い。
- まとまった地区規模の取組になると、地区内の発電時事業者から**地域支援金を徴収して基金化**し、地域の環境保全活動や地域活性化の取組に還元している事例もある。

事業に関連する各主体の主なメリット

主体	主なメリット
発電事業者	農地転用が原則不許可の農地（農用地区域内農地、第1種農地）でも太陽光発電事業が実施できる。
地権者	一般的に、営農者からの耕作目的の賃料に加えて、**発電事業者からの地代収入**も得られる。
営農者	一般的に、**発電事業者からの耕作支援金（安定収入）**が得られる。

事業スキーム例



7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑥

施策名	最終処分場跡地における太陽光発電の導入検討	**対象自治体**	つがる市、鰺ヶ沢町
施策概要	• 最終処分場の跡地活用として、水質調査等により安全性を確認した上で、太陽光発電の設置を検討する。 • 発電した電気は、環境価値が地域に紐づく形で地消する。		
背景等	◆ 最終処分場の閉鎖状況 • つがる市：2022年度に2か所（屋根付き1か所、平地1か所）で覆土工事を実施。水質検査（最低2年）を実施中。 • 鰺ヶ沢町：水質検査完了済みが1か所。 ◆ 再エネポテンシャル • 太陽光発電（土地系）の導入ポテンシャルにおいて、つがる市と鰺ヶ沢町において導入ポテンシャルが確認された。		
施策による効果	• 最終処分場の跡地活用（収益化）	**主なCO_2排出量削減部門**	（電気の供給先による）
関連する主体と主な役割	• 自治体（つがる市、鰺ヶ沢町）：導入の可否を調査、太陽光発電の導入		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（電力小売事業者等）による電気の地産地消に向けた協力		
ロードマップ概要	つがる市：～2026年度 鰺ヶ沢町：～2027年度 基礎調査（安全性の確認）→ 詳細設計 → 予算確保（民間資金活用含む）	つがる市：2027年度～ 鰺ヶ沢町：2028年度～ → 導入	

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑥（参考情報）

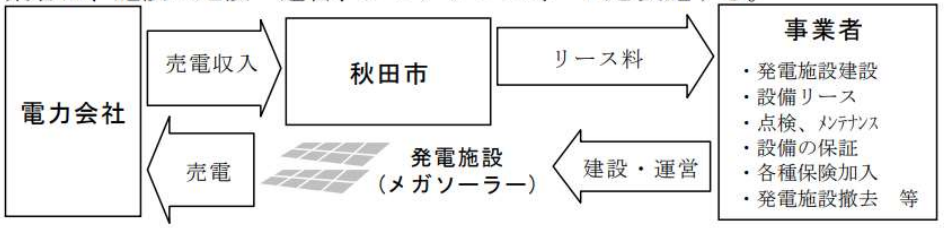
最終処分場跡地における太陽光発電の導入事例

No.	発電所名	処分場種別（※）	発電出力 導入年	事例のポイント	A	B	C	D	E	F
				A：処分場特有の課題に対する対策 B：地域貢献策 C：公共主導型事業 D：発電電力の施設内利用 E：地域エネルギー供給 F：中小規模事業						
1	秋田市メガソーラー発電所	一廃	1,500kW 2013年	①植物を使用した表土流出対策 ②管理区域内でのリース方式による公共主導型事業	●	●	●			
2	浜松・浜名湖太陽光発電所	一廃	3,490kW 2013年	①ガス抜き管等の処分場維持管理設備周辺に管理用スペースを確保 ②災害時に利用できる緊急電源の設置	●	●				
3	ドリームソーラーぎふ太陽光発電所	一廃	1,990kW 2014年	①埋立物への影響と不等沈下に備えて連続式の基礎を採用 ②周辺施設への災害時に充電可能な蓄電池の設置	●	●				
4	ソーラーパークかいづ	一廃	1,990kW 2014年	①傾斜をつけた砕石敷きによる雨水排出対策 ②災害時に利用できる緊急電源の設置	●	●				
5	伊地山太陽光発電所・大崎太陽光発電所	一廃	750/500kW 2015年	①未利用市有地の有効利用、財政力の強化及び収益の市民還元を目指した公共主導型事業 ②地域新電力会社設立による地域へのエネルギー供給	●	●	●		●	●
6	SF一宮発電所	一廃	640kW 2016年	①発電設備設置工事の着手前・工事中・完工後に水質や発生ガス等のモニタリングを実施 ②事業採算性を確保した中小規模事業	●					●
7	三ケ山メガソーラー（エネワンソーラーパーク寄居）	一廃・産廃	2,621kW 2013年	①発生ガス対策のため耐食性に優れた架台を採用 ②売電収入の一部と災害対策機器を地元に寄付	●	●				
8	堺太陽光発電所	産廃	10,000kW 2010年	①基礎・架台・パネル設計の最適化による低コストシステムの実現 ②パネルの設置工程を学ぶことができる見学スペースを設置	●	●				
9	相馬市産業廃棄物処分場 20kW太陽光発電	産廃	20kW 2013年	①埋立物への影響を考慮し盛土を実施 ②発電した電気を水処理施設の補助電源として利用	●		●	●		●
10	DINS メガソーラー	産廃	2,000kW 2014年	①不等沈下対策として基礎部に井桁工法を採用 ②売電収入の一部をリサイクル公園の運営に活用	●	●				

※一廃：一般廃棄物最終処分場、産廃：産業廃棄物最終処分場

事業スキーム（秋田市の事例）

秋田市は、事業者から発電施設を借り受け発電事業を実施する。
事業者は、施設の建設・運営、メンテナンス等一式を実施する。



（出所）
廃棄物最終処分場への太陽光発電導入事例（環境省）
https://www.env.go.jp/content/900537026.pdf
秋田市「最終処分場跡地を活用したメガソーラー事業について」
https://www.city.akita.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/006/114/1siryo1.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑦

施策名	防雪柵型太陽光発電の導入検討	**対象自治体**	3市町（合同）
施策概要	• 防雪柵型の太陽光発電設備について、景観との調和について検討を行い、導入実証を経て有用性・安全性が確認されたのちに、導入拡大に向けた詳細検討を行う。 • 発電した電気は、近隣の電力需要（街灯、融雪システム等）への電力供給または環境価値が地域に紐づく形で地消する。		
背景等	◆ 地域特性 • 防雪柵は、防雪対策として毎年12月～3月に設置される。 ◆ 技術の開発動向 • 吹払型防雪柵と一体となった太陽光発電設備の開発動向があり、発電した電気は融雪のために利用することも想定される。現時点では導入事例が少ないため、実証等を経た検討が必要である。 ◆ 導入に向けた確認事項 • 景観との調和や通年設置による道路の見通しへの影響		
施策による効果	• 防雪柵の有効活用（電源創出・収益化）	**主なCO_2排出量削減部門**	（電気の供給先による）
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：上記確認事項の検討、導入可能性調査、太陽光発電の導入		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（電力小売事業者等）による電気の地産地消に向けた協力		
ロードマップ概要	～2025年度：基礎調査（設置による影響の検討）→ 実証実験・方針検討 → 予算確保（民間資金活用含む） 2027年度～：導入		

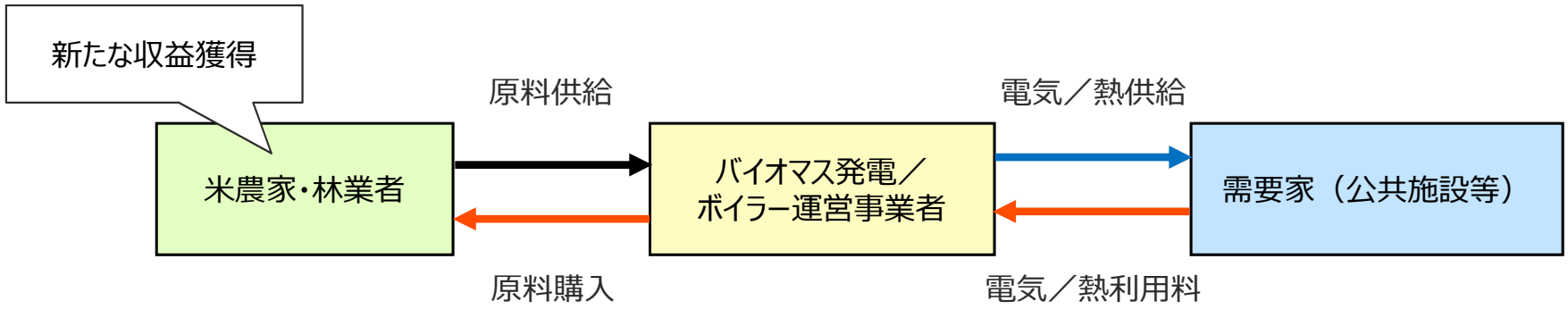
7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑧

施策名	バイオマス発電／ボイラーの導入検討	**対象自治体**	3市町（合同）
施策概要	• 農業系廃棄物（もみ殻、稲わら等）や林業系資源を活用したバイオマス発電/ボイラーを導入する。 • 農業系廃棄物の活用はつがる市、林業系資源の活用は鰺ヶ沢町と深浦町が中心に検討を行う。 • 公共施設での熱の需要先を中心に設備の立地検討を行う。 • 発電を行う場合は、環境価値が地域に紐づく形で地消する。		
背景等	◆ 地域課題 • 堆肥原料として活用がされていない稲わらの多くは野焼きによって処分されており、匂いの問題がある • 深浦町を中心にナラ枯れ被害が確認されている		
施策による効果	• 農林業分野における新たな収益源の獲得 • 稲わらの野焼きの低減 • 間伐材、ナラ枯れ被害木の有効活用	**主なCO_2排出量削減部門**	業務その他部門（公共施設での導入の場合）
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：設備導入に向けた詳細検討、バイオマス発電/ボイラー設備の導入 • つがる市：農業系廃棄物の調達可能量・調達体制の詳細検討 • 鰺ヶ沢町・深浦町：間伐材、ナラ枯れ被害木等の木材の調達可能量・調達体制の詳細検討 • 民間事業者（メーカー等）：技術的知見の提供、設計		
実現に向けたポイント	• 原料発生元（農林業者）による原料収集への協力（対価あり） • （発電の場合）民間事業者（電力小売事業者等）による電気の地産地消に向けた協力		
ロードマップ概要	～2029年度：基礎調査（原料調達等の調査）→ 方針検討（発電またはボイラー）→ 事業可能性調査 → 予算確保（民間資金活用含む） 2030年度～：事業化		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑧（参考情報）

- バイオマス発電／ボイラーは、原料供給元となる米農家や林業者にとって新ら収益獲得の機会となるような導入の在り方を検討する。
- なお稲わら、もみ殻は一般的にはバイオマスボイラーの燃料として利用されることが多いが、五所川原市ではバイオマスボイラーの排熱を熱源とした発電システムの実証事業が行われている。

バイオマス発電／ボイラーの事業イメージ



7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑨

施策名	ごみ発電の導入検討	**対象自治体**	3市町（広域）
施策概要	• 将来的に統合を予定している廃棄物処理場の焼却施設において、ごみ発電の導入の検討を行う。 • 発電した電気は処理場内で自家消費を行い、余剰分の電力については、統合後の廃棄物処理場が3市町外に設置された場合も含めて、環境価値が3市町にも紐づく形で地消する。		
背景等	◆ 地域特性 • 3市町を含めた周辺2市4町において、令和18年度（2036年度）に向けて２つの廃棄物処理の一部事務組合の統合に向けた協議が行われている。 ◆ その他 • 地域新電力事業を行う場合、市場からの電力調達比率を下げる（市場高騰の影響を受けるリスクを下げる）には、夜間も一定の出力で発電可能なベース電源となる再エネ電源の確保が重要。		
施策による効果	• 廃棄物処理場における購入電力量の削減	**主なCO_2排出量削減部門** （電気の供給先による）	
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町を含む関係自治体）：導入に向けた詳細検討、ごみ発電設備の導入		
実現に向けたポイント	• 3市町以外の関係自治体による理解・協力 • 民間事業者（電力小売事業者等）による電気の地産地消に向けた協力		
ロードマップ概要	～2035年度：基礎調査（関係者との協議）→ 方針検討 → 事業可能性調査 → 予算確保（民間資金活用含む） 2036年度～：事業化		

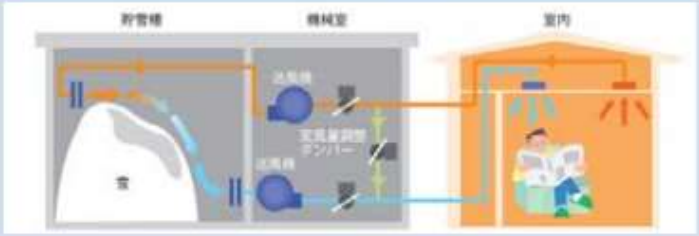
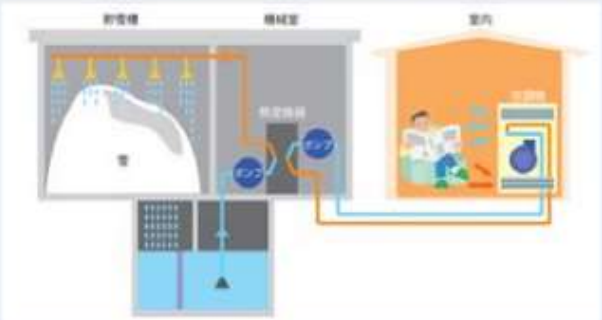
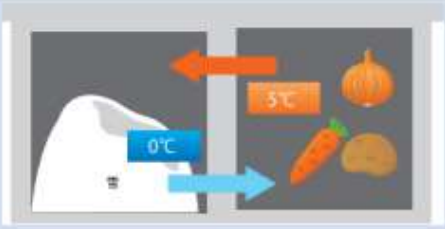
7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑩

施策名	雪のエネルギー化の検討	**対象自治体**	3市町（合同）
施策概要	• 雪氷冷熱や積雪発電など、雪をエネルギーとして活用する技術を検討する。		
背景等	◆ 地域特性 • 地域の気象特性を活かした雪資源のエネルギー化により、克雪から利雪へ転換することができれば、膨大な除排雪経費の削減につながる。		
施策による効果	• 除雪費用の削減 • 光熱費削減（実装した技術による）	**主なCO_2排出量削減部門**	（導入場所・導入方式による）
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：雪のエネルギー化に関する情報収集、導入方針の検討、実証実験（必要に応じて） • 民間事業者：雪のエネルギー化に関する情報提供、実証実験、技術導入		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（雪のエネルギー化技術を有する事業者）による情報提供・実現に向けた協力		
ロードマップ概要	～2027年度：基礎調査（情報収集）→ 実証実験・方針検討 → 予算確保（民間資金活用含む） 2028年度～：導入・事業化		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ導入⑩（参考情報）

- 雪のエネルギー利用は、冬季の積雪や外気によって凍結した氷を冷熱利用する雪氷冷熱の他に、青森市では、廃校になった小学校のプールに雪を積もらせ、その中に張り巡らした伝熱管を通して得た低い温度と、太陽光などから得られた温かい温度の差を利用して発電を行う「積雪発電」の実証実験も行われている。

雪氷熱利用における冷熱の供給方法に関する分類

分類	概要	システム図
全空気循環方式	雪室＋直接熱交換（空気）＋強制循環（空気）＋直接熱交換(空気）の場合、「冷風循環方式」あるいは「全空気循環方式」と呼ばれる。	
冷水循環方式	雪室＋直接熱交換（水）＋強制循環（水）＋間接熱交換（水）の場合、「冷風循環方式」と呼ばれる。	
自然対流方式	雪室＋直接熱交換（空気）＋自然循環（空気)＋直接熱交換（空気）の場合、「自然対流方式」と呼ばれる。（氷室・ヒムロと呼ばれることもある）	

（出所）NEDO「再生可能エネルギー熱利用分野の技術戦略策定に向けて」
https://www.nedo.go.jp/content/100928248.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ電力の活用①

施策名	【重点施策】再エネ電力の地産地消に向けた検討	**対象自治体**	3市町（合同）
施策概要	• 3市町内に発電設備を設置しているまたは設置を予定している発電事業者と自治体が、再エネ電力の地産地消に向けた検討を行う。 • 再エネ電力による環境価値が地域に帰属する方法を検討することとし、例えば発電事業者と電力需要家の相対契約や電力小売を行う地域新電力会社の設立、既存の電力小売事業者が地域内の再エネ電気を調達して地域内の需要家に販売する再エネ電力メニューを作るなどが方法として考えられる。		
背景等	◆ 地域脱炭素における再エネ供給パターンの基本的な考え方 • 環境価値が地域に帰属する再エネ電力の供給方法は、自家消費（PPAを含む）、相対契約（電力需要家と発電事業者の間に電力小売事業者が介在する場合も含む）、非化石証書の購入などがある。 ◆ その他 • 2019年度に弘前大学が、3市町を対象に地域新電力の可能性について研究を実施。		
施策による効果	• 再エネ電力の地産地消による地域内資源循環	**主なCO_2排出量削減部門**	業務その他部門等
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：地産地消の方針検討、公共施設でのエネルギーの調達ルール検討、地産地消の実現に向けた発電事業者との協議 • 民間事業者（発電事業者）：地産地消の実現に向けた情報提供・協力		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（発電事業者）による積極的な情報提供・協力（例：電力小売事業への出資等）		
ロードマップ概要	～2025年度：方針検討・調達ルール検討 → 基礎調査（関係者との協議） → 事業可能性調査 → 予算確保（民間資金活用含む） 2026年度～：事業化		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ電力の活用②

施策名	余剰電力の活用方法の検討	**対象自治体**	3市町（合同）
施策概要	• 太陽光発電や風力発電などの変動性電源において発生する余剰電力の活用方法について検討を行う。 • 活用方法の選択肢は蓄電池、水素製造、熱変換貯蔵（P2H）などが考えられるが、出力制御の実施が見込まれる時期において、地域のニーズや費用対効果などから適切な技術の検討を行う。		
背景等	◆ その他 • 東北電力管内では、2022年4月に初めて出力制御が実施された。		
施策による効果	• 電力系統の安定化 • 余剰電力の有効活用	**主なCO_2排出量削減部門**	ー
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：出力制御の発生状況について定期的に情報収集、必要に応じて一般送配電事業者と協議、余剰電力の活用方法に関する地域のニーズ把握 • 民間事業者：余剰電力の活用技術に関する情報提供		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（発電事業者）による積極的な情報提供・協力		
ロードマップ概要	～2029年度 ※余剰電力の発生状況による 基礎調査（情報収集・ニーズ把握）→ 方針検討 → 事業可能性調査 → 予算確保（民間資金活用含む）	2030年度～ 導入・事業化	

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　再エネ電力の活用②（参考情報）

再エネ余剰電力の活用イメージ（水素）

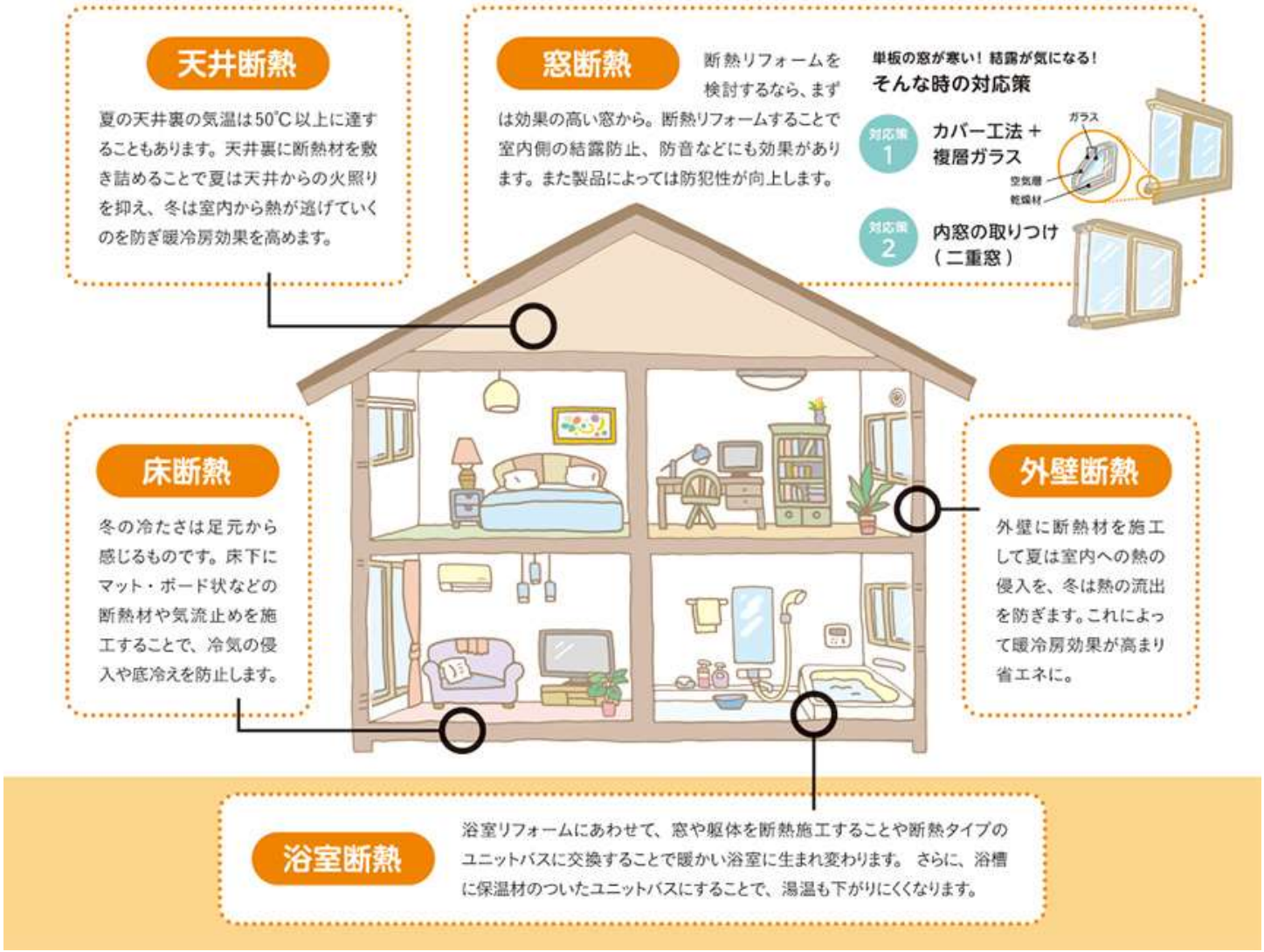
（出所）水素社会構築技術開発事業／地域水素利活用技術開発／石狩湾新港　洋上風力の余剰電力を活用した水素サプライチェーンに関する調査（NEDO水素・燃料電池成果報告会2022）
https://www.nedo.go.jp/content/100950488.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　省エネ①

施策名	【重点施策】住宅・公共施設への暖房機能強化	**対象自治体**	3市町
施策概要	• 公共施設、公営住宅、一般住宅の暖房機能強化のために、断熱改修および地中熱・地下水熱を活用したヒートポンプの導入を行う。 • 公共施設、公営住宅については、既存の改修計画等と併せて導入ができないか検討を行う。 • 一般住宅については、新築・既築に対する導入の支援制度を検討する。		
背景等	◆ 地域特性・課題 • 家庭部門のCO_2排出量が最も多く、2050年における推計（成り行きシナリオ）では全体の44%を占める。寒冷地であることから、全県的に灯油の消費量が多い。 ◆ 国の政策目標との関連性 • 2030年までに新築建築物の平均（標準）でZEBが実現していることを目指し、公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ） • 2030 年までに新築住宅の平均（標準）でZEHが実現していることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）		
施策による効果	• 暖房に係る光熱費の削減 • ヒートショックリスクの低減	**主なCO_2排出量削減部門**	家庭部門
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町）：公共施設・公営住宅における導入計画の検討、公営住宅の入居者の意向調査、一般住宅向けの支援制度の検討 • 民間事業者（施工業者）：長期的な光熱費に関する情報提供 • 地域住民：支援制度等を活用した導入		
実現に向けたポイント	• 地域住民による再エネ活用による暖房機能強化への積極的投資、設備導入による需要家にとっての長期的なメリット（光熱費削減効果など）に関する情報提供		
ロードマップ概要	～2025年度：基礎調査（公共施設等の導入計画）→ 方針検討（住民向け支援制度）→ 予算確保 2026年度～：導入		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　省エネ①（参考情報）

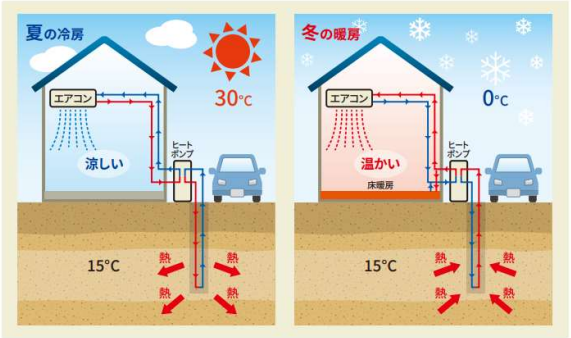
断熱改修の例



（出所）COOL CHOICE「自宅を断熱リフォームして、健康・省エネな暖かい冬のおうち時間を♫」
https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/kaiteki/topics/20211222.html

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　省エネ①（参考情報）

地中熱の活用事例



（出所）地中熱読本 2021（環境省）
https://www.env.go.jp/water/jiban/pamph_gh/20210514_chishuunetudokuhonn%28all%29.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　省エネ②

施策名	農業ハウスへの温泉熱活用拡大	**対象自治体**	3市町
施策概要	• 農業ハウスの暖房設備に対して温泉熱・地中熱を活用したヒートポンプを導入する。		
背景等	◆ 地域特性 • つがる市では、水耕栽培によるメロンの通年栽培の実現に向けた実証や、農家への普及のための野菜・花きの展示圃栽培などで温泉熱を利用している。また、市内にある民間の温泉施設でも、温泉熱を活用したメロン栽培を行っており、毎年６月のメロン初競りで高値を付けている。 ※100坪のハウス６棟で、年間2,200～2,300個ほど出荷している。 • 深浦町では、温泉熱を利用した「チェリモヤ」の試験栽培を実施。地域の地理特性を活かした特産品となることに期待しており、栽培面積の拡大意向がある。 ◆ 国の政策目標との関連性 • 施設園芸は2050年までに化石燃料を使用しない施設への完全移行を目指す。（みどりの食料システム戦略）		
施策による効果	• 栽培時の化石燃料消費量削減による高収益化 • 熱利用による新たな農産物ブランドの開発	**主なCO_2排出量削減部門**	産業部門（農林水産業）
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町）：栽培実証の実施、普及啓発、栽培施設への導入支援 • 民間事業者（農業者）：栽培施設への導入		
実現に向けたポイント	• 農業者による積極的投資		
ロードマップ概要	～2025年度：実証実験・方針検討 2026年度～：導入		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　省エネ②（参考情報）

農業ハウスへの温泉熱供給事例

（出所）岩手県　地熱・温泉熱利用ガイドブック（2019年3月　岩手県）
https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/005/604/chinetsu-onsennetsu-guidebook.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　自動車の脱炭素化（1／2）

施策名	【重点施策】電動自動車の普及促進	対象自治体	3市町
施策概要	• 電動自動車（EV）の普及促進に向けて、公用車のEV転換、公共交通車両（コミュニティバス、オンデマンド車両等）のEV転換、自家用車のEV転換促進、EV用充電設備の導入拡大を行う。 • 公用車や公共交通車両は、車両の更新等に併せて転換を進める。また災害時には非常用電源や、V2H機器を導入した避難所への給電等で活用することも検討する。 • 自家用車はEV転換促進支援制度を検討する。 • 公共施設・民間施設におけるEV用充電設備の導入を拡大するため、民間事業者と協議を行う。 • 自家用車のEV転換促進支援制度では、V2H機器の導入支援も検討する。		
背景等	◆ 3市町の公共交通の現状 • つがる市では、一部廃線となった路線バスはタクシー事業者に運行を委託している。 • 鰺ヶ沢町ではH29.4から域内路線バスとスクールバスを一体化した鰺ヶ沢町コミュニティバスを17台運行。 • 深浦町ではR3年1月からコミュニティバスを3台運行しており、さらに3台追加予定。 ◆ 国の政策目標との関連性 • 2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ） ◆ 地域特性 • ３市町のCO2排出量の部門別割合では、運輸部門が最も高い。		
施策による効果	• EVがどこでも安心して利用できる環境の構築 • 災害時の電源活用によるレジリエンス向上	主なCO_2排出量削減部門	運輸部門

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　自動車の脱炭素化（2／2）

施策名	【重点施策】電動自動車の普及促進	対象自治体	3市町
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：公用車・公共交通車両のEV転換検討、公共交通事業者・地域住民向けのEV導入支援制度の検討、EV用充電設備の導入場所に関する民間事業者との協議 • 公共交通事業者：公共交通車両のEV転換 • 民間事業者：EV用充電設備の導入協力 • 地域住民：EV転換、V2H機器の導入		
実現に向けたポイント	• 民間事業者・地域住民による積極的投資		
ロードマップ概要	～2025年度：基礎調査（充電設備の設置場所検討）→ 方針検討（導入支援制度の検討）→ 予算確保 2026年度～：導入		

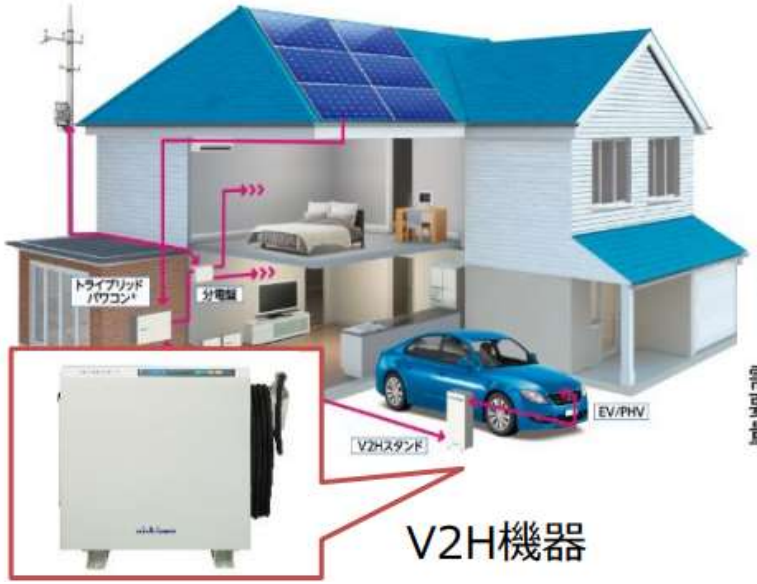
7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　自動車の脱炭素化（参考情報）

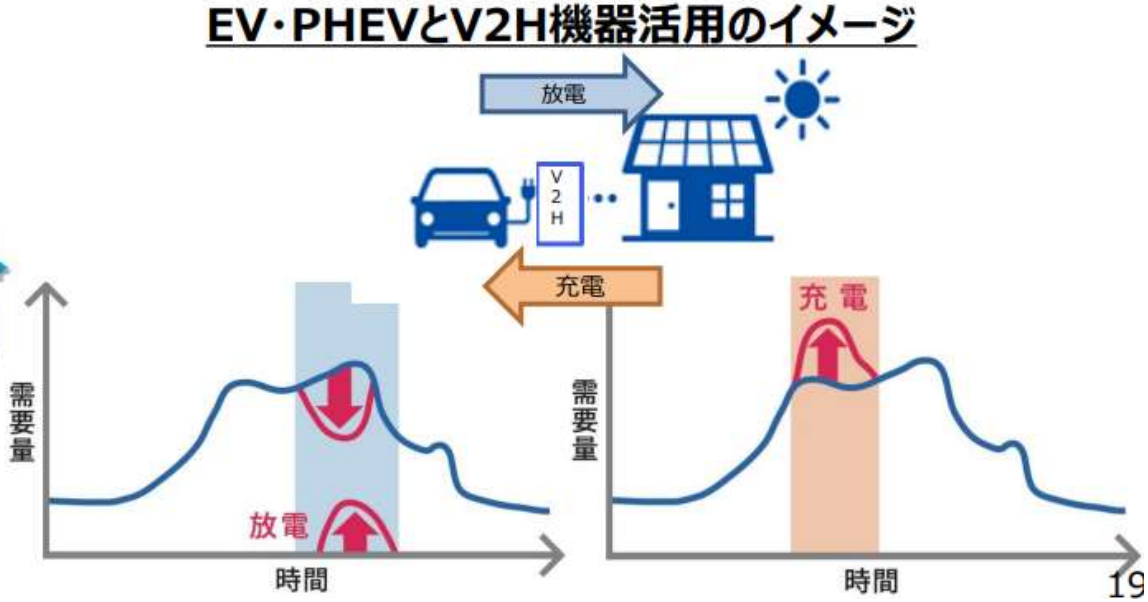
V2H機器の活用イメージ

① **V2H機器を活用**することで、EV・PHEVに**充電した電力を住宅で使用可能**に
→自宅の太陽光パネルから充電した電力を活用することで、**基本的な家庭での電力需要をまかなう**

② 災害時には**非常用電源としてレジリエンスを高める**存在に
→一般的なEVで、一般家庭（平均的な消費電力12kWh）の**約３日分**の非常用電力を確保

③ 将来的には**系統とも接続**することで、**再エネ電源の調整力**となり、再エネ活用を促進。
→**需給が逼迫**する時間帯には**放電**、**再エネ発電が多い**時間帯には**充電**を行い、**系統安定化に貢献**





（出所） EV等の電力システムにおける活用に関して（2022年11月28日 資源エネルギー庁）
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/jisedai_bunsan/pdf/002_05_00.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他①

施策名	ロードヒーティングの拡大	**対象自治体**	3市町
施策概要	• 温泉熱・地中熱を活用したロードヒーティングの拡大検討を行う • 導入場所は、住民の意向や農業利用等との併用も踏まえて検討を行う。		
背景等	◆ 3市町での導入状況 • つがる市では、地中熱を利用した「ガイア融雪システム」を１ヶ所、地下水を活用した無散水消雪施設を２カ所、温泉熱を利用したヒートポンプ式システムを1か所導入している。温泉熱利用では農業利用（メロン栽培）も行っている。 • 鰺ヶ沢町では、導入実績は無い。 • 深浦町では、温泉ポンプの農業利用（チェリモヤ栽培）を行っており、チェリモヤ栽培の拡大に合わせて導入拡大予定。		
施策による効果	• 住民の冬場の生活環境（路面環境）の改善	**主なCO_2排出量削減部門**	ー
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町）：導入場所の検討、検討結果に基づいた導入		
実現に向けたポイント	• 基金等の有効活用（投資回収が困難なため）		
ロードマップ概要	～2026年度：基礎調査（導入場所検討）→ 詳細設計 → 予算確保 2027年度～：導入		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他①（参考情報）

ロードヒーティングの導入事例

④　道路融雪～定山渓中央線ロードヒーティング［北海道札幌市］

札幌市の定山渓温泉では、昭和 41 年に 2400 万円の施設整備費を投じて、温泉水を用いたロードヒーティングを採用しています。降雪期間中は温泉水を 24 時間連続供給しています。
温泉水は温泉井戸から取水しロードヒーティングで利用した後、井戸に還元しています。
電気式のロードヒーティングに比べ電気利用量が９割削減出来ています。

（出所）地熱を活用したまちづくりビジョン（平成29年2月　弘前市）
http://www.city.hirosaki.aomori.jp/jouhou/keikaku/files/chinetsu-vision.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他②

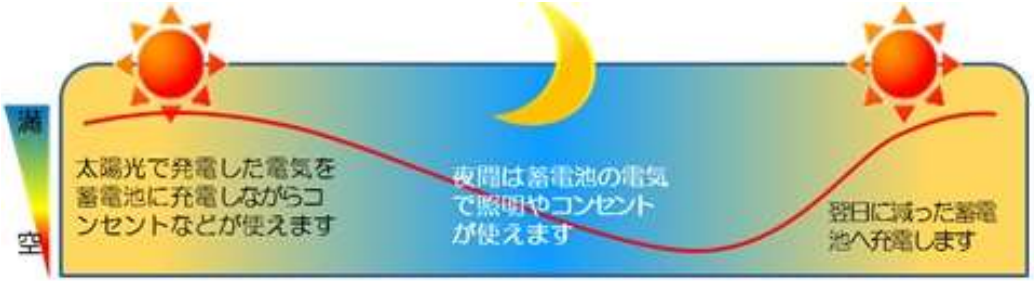
<table>
<tr><td>施策名</td><td colspan="2">避難施設等への太陽光発電・蓄電池の導入</td><td>対象自治体</td><td>3市町</td></tr>
<tr><td>施策概要</td><td colspan="4">• 避難施設等に自立分散型の太陽光発電・蓄電池システムの導入を行う。</td></tr>
<tr><td>背景等</td><td colspan="4">◆ 地域課題
• 山間部にも集落があり、豪雪等の災害時に孤立する恐れがある</td></tr>
<tr><td>施策による効果</td><td colspan="2">• レジリエンスの強化</td><td colspan="2">主なCO_2排出量削減部門
業務その他部門</td></tr>
<tr><td>関連する主体と主な役割</td><td colspan="4">• 自治体（3市町）：避難所等への導入検討、設備導入</td></tr>
<tr><td>実現に向けたポイント</td><td colspan="4">• 基金等の有効活用（投資回収が困難なため）</td></tr>
<tr><td>ロードマップ概要</td><td colspan="3">～2026年度
基礎調査（導入場所の検討）→ 詳細設計 → 予算確保（民間資金活用含む）</td><td>2027年度～
導入</td></tr>
</table>

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他②（参考情報）

避難施設等への太陽光発電・蓄電池システムの導入イメージ

システムイメージ

蓄電池の利用イメージ



（出所）仙台市「指定避難所等への防災対応型太陽光発電システム等の導入」
https://www.city.sendai.jp/kankyo/kurashi/machi/machizukuri/energy/hinanzyopv/index.html

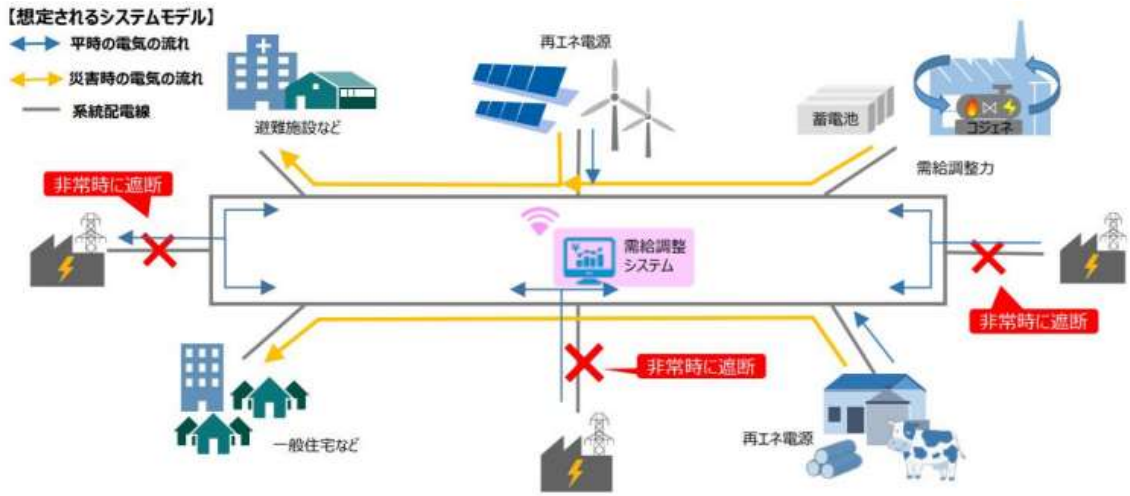
7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他③

施策名	地域マイクログリッド（配電事業）の構築検討	**対象自治体**	3市町（合同）
施策概要	• 災害時に孤立する恐れのあるエリアの選定し、地域マイクログリッド（配電事業）の構築を検討する。		
背景等	◆ 地域課題 • 山間部にも集落があり、豪雪等の災害時に孤立する恐れがある		
施策による効果	• レジリエンスの向上 • 配電事業による地域内資金循環	**主なCO_2排出量削減部門**	ー
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：エリアの選定、構築目的の整理、一般送配電事業者との協議、対象エリアの住民への説明 • 民間事業者（配電事業者等）：系統情報等を踏まえたエリアの選定協力、技術的検討、一般送配電事業者との協議、地域マイクログリッド（配電事業）の構築 • 一般送配電事業者：系統に関する情報提供、技術的検討協力		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（一般送配電事業者、配電事業者等）による積極的な情報提供・協力		
ロードマップ概要	～2026年度：基礎調査（エリア選定）→ 方針検討 → 事業可能性調査 → 予算確保（民間資金活用含む） 2027年度～：導入・事業化		

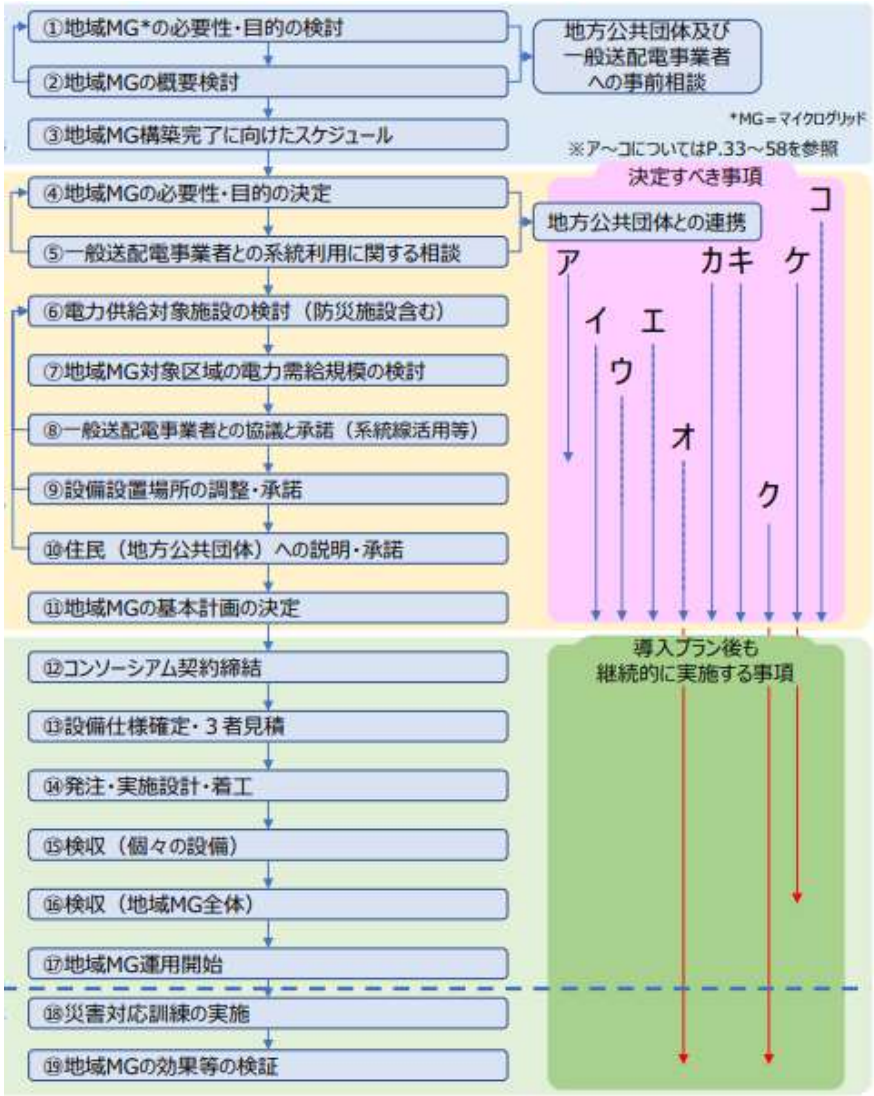
7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他③（参考情報）

地域マイクログリッド構築のイメージ

地域マイクログリッドのシステムモデル例



地域マイクログリッド構築に向けた全体の流れ



（出所）地域マイクログリッド構築のてびき（2021年4月 資源エネルギー庁）
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/energy_resource/pdf/015_s01_00.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他④

施策名	農業用廃プラスチック、海洋ごみ（漁網等）の有効活用	**対象自治体**	3市町（合同）
施策概要	• 農業用廃プラスチックや海洋ごみ（漁網等）を資源として再利用、またはエネルギーに変換し、新たな収益源として有効活用する方法を検討する。 • 活用方法としては、ナイロン素材としてのリサイクルやペレット加工による燃料化、熱分解処理による油分抽出など様々な技術があるが、活用技術に関する情報を収集し、原料の状態や分別状況に応じて適切な技術を検討する。なお、経済収支だけでなく、エネルギー収支の観点も含めて検討を行う。		
背景等	◆ 地域課題 • 農業用廃プラスチックはつがる市、深浦町の2市町で約160t/年発生している。 • 海洋ごみ（漁網等）が処分費用の負担等の問題で、行き場のないごみとなっている。		
施策による効果	• 処分費用の削減 • 農業・漁業分野における新たな収益源の獲得	**主なCO_2排出量削減部門**	ー
関連する主体と主な役割	• 自治体（3市町合同）：処分技術の情報収集、処分方針の検討、廃棄物収集・運搬方法の検討、処分体制の構築 • 民間事業者（処分技術を有する事業者）：処分技術の情報提供、収集・運搬方法の検討、廃棄物処理		
実現に向けたポイント	• 民間事業者（処分技術を有する事業者）による積極的な情報提供・協力		
ロードマップ概要	～2025年度：基礎調査（情報収集）→ 方針検討（活用技術の検討）→ 事業可能性調査 → 予算確保（民間資金活用含む） 2026年度～：事業化		

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他④（参考情報）

- 長いもの育成に使う長いもネットは、使用後に茎葉の巻き付きや土壌の付着があり、特にリサイクル困難な農廃プラとされている。芽室町では、農業残渣と長いもネットを混合してペレットを製造し、ペレットボイラーの燃料として活用することを目指し、研究が行われている。

長いもネットを活用したペレット製造（RPF化）事例

（出所）北海道立総合研究機構「農業用廃プラスチックの再利用にむけて」
https://www.hro.or.jp/research/develop/system/recycle/panflet_haiprastic.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　2）個別施策の概要　その他④（参考情報）

- 廃漁網の再利用方法として、以下のような事例があるほか、熱分解処理によって油にする技術もある。また衣類や日用品にリサイクルされる事例も増えている。

漁業系廃棄物等の再使用の事例

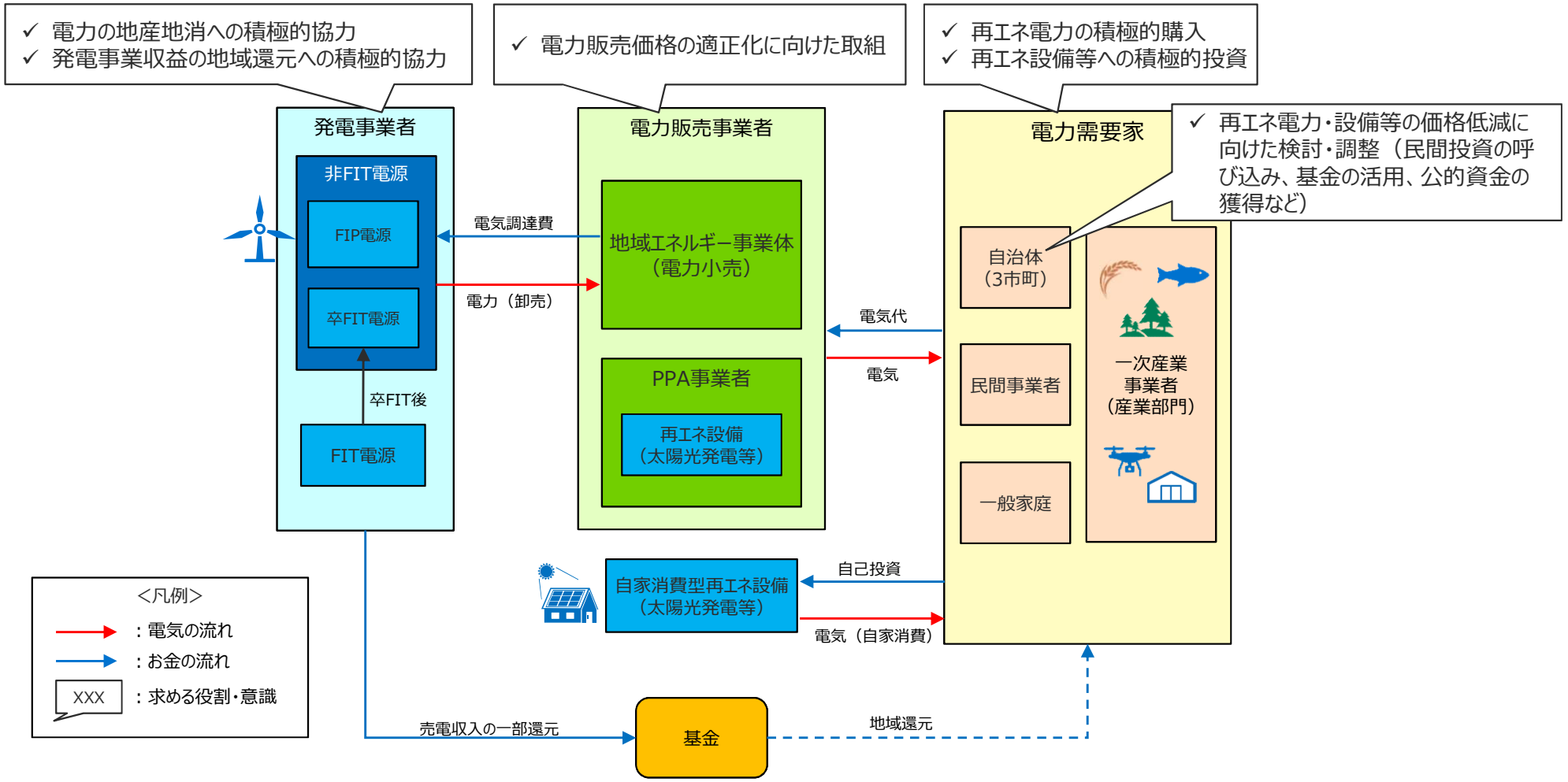
廃棄物等の種類			再使用方法
漁船漁業	廃プラスチック類	漁網	中古網（漁業用）、養殖用資材、フロートカバー、農業用資材（防獣ネット、防虫ネット）
		化繊ロープ類	漁業用資材
		硬質フロート（ブイ、浮子類）	かご網や定置網のフロート
	廃油	潤滑油	ストーブの燃料
養殖業	廃プラスチック類	養殖いけす用網	たも網の原材料
		採苗網（たまねぎ袋等）	農業用資材、フロートカバー、おもりの袋
		のり網	被災家屋の補強資材、中古網
		化繊ロープ類	他の漁業用資材、農業用資材、雪囲い
		硬質フロート	地域から流出した硬質フロートを回収している業者から中古フロートを購入している。
		廃シート類	他の漁業用資材
		浮子竹（のり伸子）	農業用資材

（出所）環境省「漁業系廃棄物処理ガイドライン（改訂） 参考資料」（令和２年５月）
https://www.env.go.jp/content/900535374.pdf

7．再生可能エネルギー導入計画　3）事業スキーム

- 脱炭素の実現には、風力発電をはじめとする再エネ電気を、環境価値が地域に紐づく形で供給することが必要であり、そのための再エネ電力に関するスキーム図は下図となる。事業スキームの構築・実現には、下図の「求める役割・意識」が重要である。

再エネ電力に関する事業スキーム図



7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（1／15）

- 下表の「考え方」に基づき、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた重点施策の導入目標とCO_2排出量削減効果を整理した。

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 公共施設等への 太陽光発電の導入	**・2050年までに全ての公共施設の導入**するとして、再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）の「官公庁」施設における太陽光発電（建物系）のポテンシャルを2050年目標とし、ポテンシャルの25%を2030年目標、50%を2040年目標と設定。 ※国の政策目標では、「2030年までに新築建築物の平均でZEBが実現していることを目指し、公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）」としている。	つがる市	現状	50.9kW	32t-CO2
			2030年	1.0MW	631t-CO2
			2040年	2.0MW	1,263t-CO2
			2050年	4.1MW	2,525t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	60.0kW	37t-CO2
			2030年	0.2MW	140t-CO2
			2040年	0.5MW	281t-CO2
			2050年	0.9MW	562t-CO2
		深浦町	現状	40.6kW	25t-CO2
			2030年	0.3MW	173t-CO2
			2040年	0.6MW	345t-CO2
			2050年	1.1MW	691t-CO2
		3市町合計	現状	151.5kW	94t-CO2
			2030年	1.5MW	944t-CO2
			2040年	3.0MW	1,889t-CO2
			2050年	6.1MW	3,777t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（2／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 住宅への 太陽光発電の導入	**・2050年までに全ての世帯の住宅に導入**するとして、2050年度の世帯数予測値に対して1世帯当たりの導入容量（kW）を乗じた値を2050年目標年、2030年目標は2050年目標の20%、2040年目標は2050年目標の50%として設定。 ※1世帯当たりの導入容量は、つがる市が4.6kW/世帯、鰺ヶ沢町は4.8kW/世帯、深浦町は5.3kW/世帯。 ※国の政策目標では、「2030 年までに新築住宅の平均で ZEH が実現していることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）」としている。	つがる市	現状	0.6MW	396t-CO2
			2030年	10.5MW	6,558t-CO2
			2040年	26.3MW	16,395t-CO2
			2050年	52.6MW	32,789t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	0.2MW	99t-CO2
			2030年	2.4MW	1,466t-CO2
			2040年	5.9MW	3,665t-CO2
			2050年	11.8MW	7,329t-CO2
		深浦町	現状	0.1MW	59t-CO2
			2030年	1.6MW	1,007t-CO2
			2040年	4.0MW	2,518t-CO2
			2050年	8.1MW	5,037t-CO2
		3市町合計	現状	0.9MW	554t-CO2
			2030年	12.9MW	9,031t-CO2
			2040年	32.2MW	22,578t-CO2
			2050年	72.5MW	45,155t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO$_2$排出量削減効果（3／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO$_2$排出量削減効果
【重点施策】 陸上風力発電の導入	**・2050年までに現在計画中の事業規模の設備が追加で導入**されるとし、2022年8月時点で事業計画認定を取得している全事業の設備容量（kW）を2050年目標と設定。 ・2022年8月時点で稼働済みの事業の設備容量と2050年目標との差の25%を、2022年8月時点で稼働済みの事業の設備容量に足した値を2030年目標と設定。2030年目標と2050年目標の中間地を2040年目標と設定。 ※2022年8月時点で稼働済みの陸上風力発電事業の電気を全て地消した場合の3市町のCO2排出量削減効果は、2018年度時点のCO2排出量の73%、2050年度のCO2排出量推計値の137%に相当する。 ※CO2排出量削減効果を地域が享受するには、環境価値が紐づく形で地域内に電力供給が行われる必要がある。	つがる市	現状	147.5MW	171,699t-CO2
			2030年	148.7MW	173,122t-CO2
			2040年	150.6MW	175,255t-CO2
			2050年	152.4MW	177,388t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	16.5MW	19,193t-CO2
			2030年	36.1MW	41,981t-CO2
			2040年	65.4MW	76,163t-CO2
			2050年	94.8MW	110,345t-CO2
		深浦町	現状	22.3MW	25,914t-CO2
			2030年	41.9MW	48,820t-CO2
			2040年	71.5MW	83,181t-CO2
			2050年	101.0MW	117,541t-CO2
		3市町合計	現状	186.3MW	216,806t-CO2
			2030年	226.8MW	263,923t-CO2
			2040年	287.5MW	334,599t-CO2
			2050年	348.2MW	405,274t-CO2
【重点施策】 洋上風力発電の導入	**・2030年までに現時点で想定されている事業規模の設備が導入**されるとし、つがる沖での事業を計画をしている９事業者の事業規模（設備容量）を参照し、最も多い値（４事業者が60万kWで計画）を2030年目標とし、以降の増加は無いと仮定して2040年目標と2050年目標は2030年目標と同じ値を設定。 ※CO2排出量削減効果を地域が享受するには、環境価値が紐づく形で地域内に電力供給が行われる必要がある。	3市町合計	現状	0.0MW	0t-CO2
			2030年	600.0MW	818,359t-CO2
			2040年	600.0MW	818,359t-CO2
			2050年	600.0MW	818,359t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（4／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 再エネ電力の地産地消に向けた検討	**・2050年までに地域内の全ての電力需要に対して再エネ電力を供給**するとして、2019年度の全排出部門の電力消費量推計値を2050年度目標とし、2030年度目標を2019年度の全排出部門の電力消費量推計値の30%、2040年目標を2019年度の全排出部門の電力消費量推計値の60%として設定。	つがる市	現状	0MWh	0t-CO2
			2030年	45,534MWh	23,632t-CO2
			2040年	91,068MWh	47,264t-CO2
			2050年	151,779MWh	78,774t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	0MWh	0t-CO2
			2030年	15,858MWh	8,231t-CO2
			2040年	31,717MWh	16,461t-CO2
			2050年	52,861MWh	27,435t-CO2
		深浦町	現状	0MWh	0t-CO2
			2030年	20,378MWh	10,576t-CO2
			2040年	40,756MWh	21,152t-CO2
			2050年	67,927MWh	35,254t-CO2
		3市町合計	現状	0MWh	0t-CO2
			2030年	81,770MWh	42,439t-CO2
			2040年	163,540MWh	84,877t-CO2
			2050年	272,567MWh	141,462t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（5／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	削減目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 住宅・公共施設への暖房機能強化（公共施設）	**・2050年までに令和2年度または令和3年度の公共施設の化石燃料（A重油・灯油）消費量ベースで50%まで削減**するとして、2030年目標は10%削減、2040年目標は30%削減と設定。 ※公共施設の化石燃料（A重油・灯油）消費量（R2年度またはR3年度）は、つがる市では庁舎と農林漁業関連施設のみ把握、鰺ヶ沢町はR2年度の全公共施設の消費量から旧庁舎の消費量を除くことで把握、深浦町は全公共施設を把握。 ※国の政策目標では、「2030年までに新築建築物の平均でZEBが実現していることを目指し、公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）」としている。	つがる市	現状	-	-
			2030年	10%	26t-CO2
			2040年	30%	78t-CO2
			2050年	50%	130t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	-	-
			2030年	10%	56t-CO2
			2040年	30%	169t-CO2
			2050年	50%	282t-CO2
		深浦町	現状	-	-
			2030年	10%	58t-CO2
			2040年	30%	175t-CO2
			2050年	50%	292t-CO2
		3市町合計	現状	-	-
			2030年	10%	141t-CO2
			2040年	30%	422t-CO2
			2050年	50%	704t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（6／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 住宅・公共施設への暖房機能強化 （公営住宅）	**・2050年までに公営住宅の全てに導入**するとして、現時点で入居済みの戸数・世帯数と同数への導入を2050年目標とし、2030年目標を2050年目標の10%、2040年目標を2050年目標の50%と設定。 ・CO_2排出量削減効果は、導入した1戸／世帯当たりの灯油消費量が46%削減（※１）すると仮定して、2018年度の各自治体ごとの1世帯当たり灯油消費量（※２）を乗じることで試算。 ※１：環境省HP「地中熱の特徴」より参照 ※２：つがる市は638L/世帯、鰺ヶ沢町は629L/世帯、深浦町は663L/世帯	つがる市	現状	-	-
			2030年	100世帯	73t-CO2
			2040年	499世帯	365t-CO2
			2050年	997世帯	729t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	-	-
			2030年	14世帯	10t-CO2
			2040年	69世帯	50t-CO2
			2050年	138世帯	99t-CO2
		深浦町	現状	-	-
			2030年	1世帯	1t-CO2
			2040年	6世帯	4t-CO2
			2050年	11世帯	8t-CO2
		3市町合計	現状	-	-
			2030年	115世帯	84t-CO2
			2040年	573世帯	418t-CO2
			2050年	1,146世帯	837t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（7／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 住宅・公共施設への暖房機能強化 （一般住宅）	・**2050年までに一般住宅の50%に導入**するとして、2050年度の世帯数予測値から現在入居済みの公営住宅の世帯数／戸数を除いた値に対して、10%を2030年目標、30%を2040年目標、50%を2050年目標として設定。（＝2025年以降、年2%ずつ増加と同等） ・CO_2排出量削減効果は、公営住宅での試算方法と同様。	つがる市	現状	-	-
			2030年	1,035世帯	757t-CO2
			2040年	3,104世帯	2,270t-CO2
			2050年	5,174世帯	3,784t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	-	-
			2030年	231世帯	166t-CO2
			2040年	693世帯	499t-CO2
			2050年	1,154世帯	831t-CO2
		深浦町	現状	-	-
			2030年	153世帯	116t-CO2
			2040年	459世帯	349t-CO2
			2050年	765世帯	581t-CO2
		3市町合計	現状	-	-
			2030年	1,419世帯	1,039t-CO2
			2040年	4,256世帯	3,118t-CO2
			2050年	7,093世帯	5,196t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（8／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 電動自動車の普及促進（公用車）	**・2040年までに公用車を全てEVに転換**するとして、2040年目標と2050年目標は現在の公用車の台数で設定。2030年目標は、現在のEV導入台数と2040年目標の中間値で設定。 ※現在の公用車におけるEVの導入状況は、深浦町がEV1台である。（EV以外では、つがる市ではHV10台、鰺ヶ沢町ではHV1台導入されている） ※国の政策目標では、「2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）」としている。	つがる市	現状	0台	0t-CO2
			2030年	22台	39t-CO2
			2040年	43台	79t-CO2
			2050年	43台	79t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	0台	0t-CO2
			2030年	23台	43t-CO2
			2040年	46台	87t-CO2
			2050年	46台	87t-CO2
		深浦町	現状	1台	2t-CO2
			2030年	22台	43t-CO2
			2040年	43台	83t-CO2
			2050年	43台	83t-CO2
		3市町合計	現状	1台	2t-CO2
			2030年	67台	125t-CO2
			2040年	132台	248t-CO2
			2050年	132台	248t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（9／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 電動自動車の普及促進（公共交通車両）	**・2050年までに旅客自動車（乗合）を全てEVに転換**するとして、2050年における旅客自動車（乗合）の予想台数を2050年目標とし、2050年目標の20%を2030年目標、2050年目標の50%を2040年目標と設定。 ※国の政策目標では、「2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）」としている。	つがる市	現状	1台	2t-CO2
			2030年	14台	26t-CO2
			2040年	36台	66t-CO2
			2050年	72台	132t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	-	-
			2030年	5台	9t-CO2
			2040年	12台	23t-CO2
			2050年	24台	45t-CO2
		深浦町	現状	-	-
			2030年	3台	6t-CO2
			2040年	8台	15t-CO2
			2050年	16台	31t-CO2
		3市町合計	現状	-	-
			2030年	22台	42t-CO2
			2040年	56台	104t-CO2
			2050年	112台	208t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（10／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
【重点施策】 電動自動車の普及促進（自家用車）	**・2050年までに旅客自動車（乗用車）を全てEVに転換**するとして、2050年における旅客自動車（乗用車）の予想台数から公用車の台数を引いた値を2050年目標とし、2050年目標の50%を2040年目標、2050年目標の15%を2030年目標と設定。 ※国の政策目標では、「2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す。（地域脱炭素ロードマップ）」としている。	つがる市	現状	-	-
			2030年	1,927台	3,520t-CO2
			2040年	6,424台	11,732t-CO2
			2050年	12,848台	23,464t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	-	-
			2030年	342台	643t-CO2
			2040年	1,140台	2,145t-CO2
			2050年	2,279台	4,289t-CO2
		深浦町	現状	-	-
			2030年	202台	389t-CO2
			2040年	672台	1,298t-CO2
			2050年	1,343台	2,595t-CO2
		3市町合計	現状	-	-
			2030年	2,471台	4,552t-CO2
			2040年	8,235台	15,174t-CO2
			2050年	16,470台	30,348t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（11／15）

- 重点施策以外の脱炭素施策についても、ポテンシャルベースで試算可能なものについて導入目標を設定した。

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
営農型太陽光発電の導入	**・2050年までに導入ポテンシャルの3%を導入**するとして、再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）の耕地（田・畑）における太陽光発電（土地系）のポテンシャルの3%を2050年目標とし、ポテンシャルの0.5%を2030年目標、1%を2040年目標と設定。 ※再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）における営農型太陽光発電の導入ポテンシャルは、垂直型ではなく藤棚型の設計でのポテンシャルである。	つがる市	現状	0.0MW	0t-CO2
			2030年	6.8MW	5,289t-CO2
			2040年	13.5MW	10,578t-CO2
			2050年	40.6MW	31,735t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	0.0MW	0t-CO2
			2030年	3.1MW	2,448t-CO2
			2040年	6.3MW	4,896t-CO2
			2050年	18.8MW	14,688t-CO2
		深浦町	現状	0.0MW	0t-CO2
			2030年	1.1MW	868t-CO2
			2040年	2.2MW	1,736t-CO2
			2050年	6.7MW	5,208t-CO2
		3市町合計	現状	0.0MW	0t-CO2
			2030年	11.0MW	8,605t-CO2
			2040年	22.0MW	17,210t-CO2
			2050年	66.0MW	51,631t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（12／15）

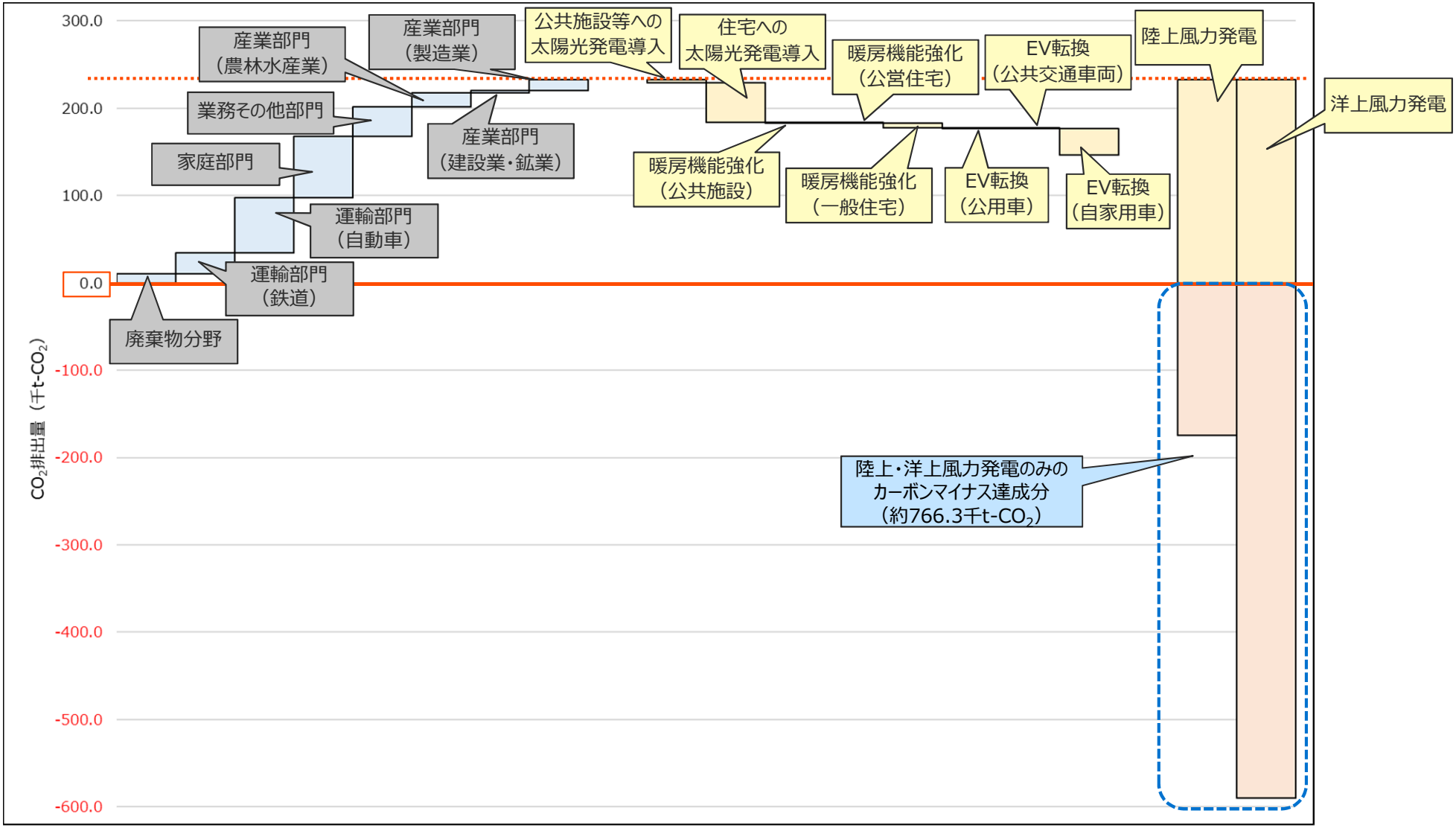
脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
最終処分場跡地への太陽光発電の導入	・**2030年までに導入可能な場所全てに導入**するとして、再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）の「最終処分場」における太陽光発電（土地系）のポテンシャルを2030年目標と設定。	つがる市	現状	0.0MW	0t-CO2
			2030年	1.7MW	1,325t-CO2
			2040年	1.7MW	1,325t-CO2
			2050年	1.7MW	1,325t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	0.0MW	0t-CO2
			2030年	2.3MW	1,816t-CO2
			2040年	2.3MW	1,816t-CO2
			2050年	2.3MW	1,816t-CO2
		深浦町	現状	-	-
			2030年	-	-
			2040年	-	-
			2050年	-	-
		3市町合計	現状	0.0MW	0t-CO2
			2030年	4.0MW	3,141t-CO2
			2040年	4.0MW	3,141t-CO2
			2050年	4.0MW	3,141t-CO2

7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO_2排出量削減効果（13／15）

脱炭素施策	考え方	自治体	目標年度	導入目標	CO_2排出量削減効果
バイオマス発電／ボイラーの導入	**・2050年までにバイオマス発電の導入ポテンシャルに対して50%導入**するとして、導入ポテンシャルの15%を2030年目標、30%を2040年目標と設定。	つがる市	現状	0.0kW	0t-CO2
			2030年	602.3kW	2,095t-CO2
			2040年	1,204.7kW	4,190t-CO2
			2050年	2,007.8kW	6,983t-CO2
		鰺ヶ沢町	現状	0.0kW	0t-CO2
			2030年	49.0kW	170t-CO2
			2040年	98.0kW	341t-CO2
			2050年	163.3kW	568t-CO2
		深浦町	現状	0.0kW	0t-CO2
			2030年	23.5kW	82t-CO2
			2040年	47.0kW	164t-CO2
			2050年	78.4kW	273t-CO2
		3市町合計	現状	0.0kW	0t-CO2
			2030年	674.8kW	2,347t-CO2
			2040年	1,349.7kW	4,694t-CO2
			2050年	2,249.5kW	7,824t-CO2

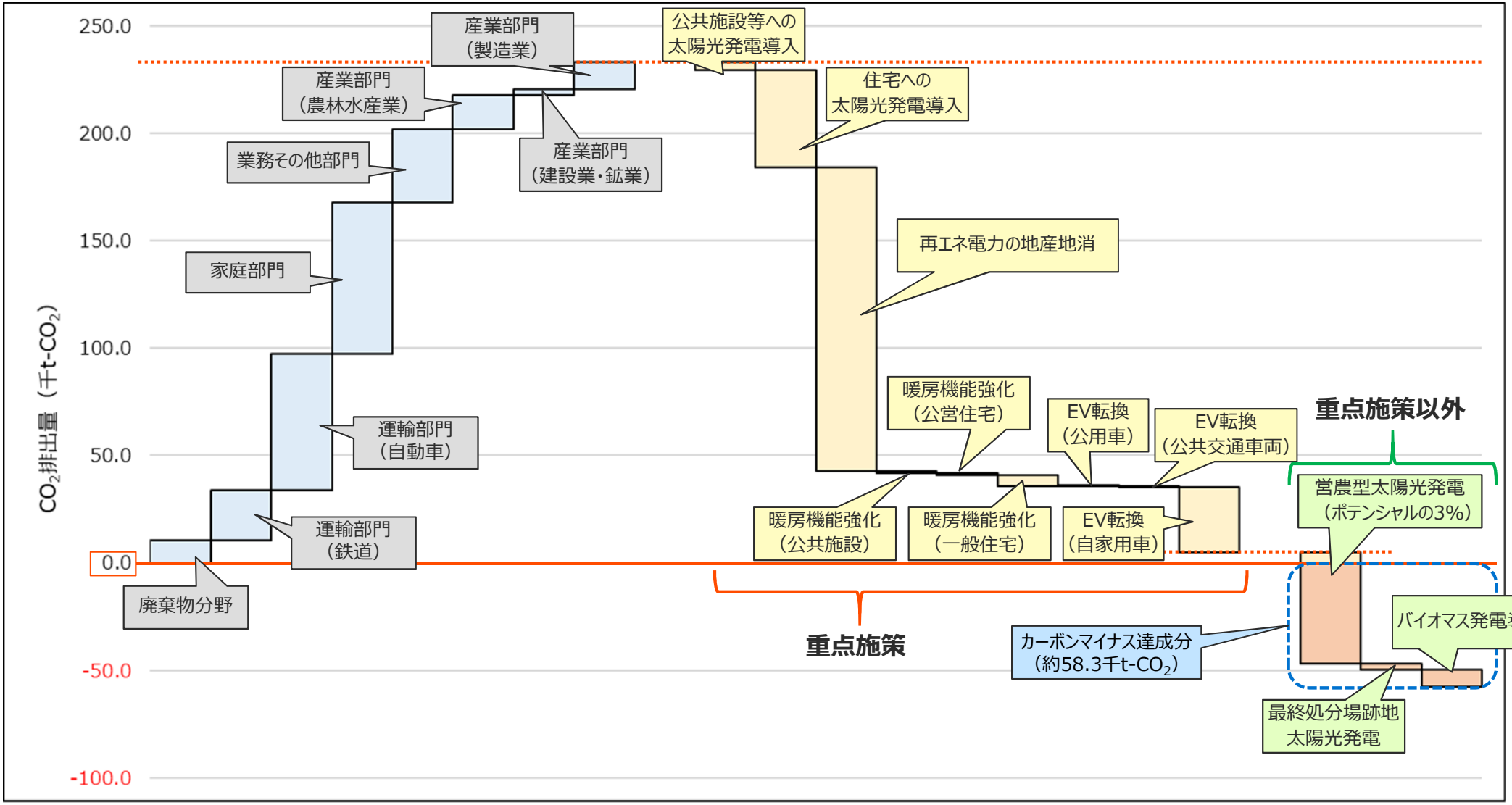
7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO$_2$排出量削減効果（14／15）

- 2050年における重点施策（再エネ電力の地産地消以外）による削減効果のポテンシャルを下図に示す。陸上風力発電のみまたは洋上風力発電のみでも、2050年カーボンニュートラルの実現のポテンシャルは十分にあると言える。



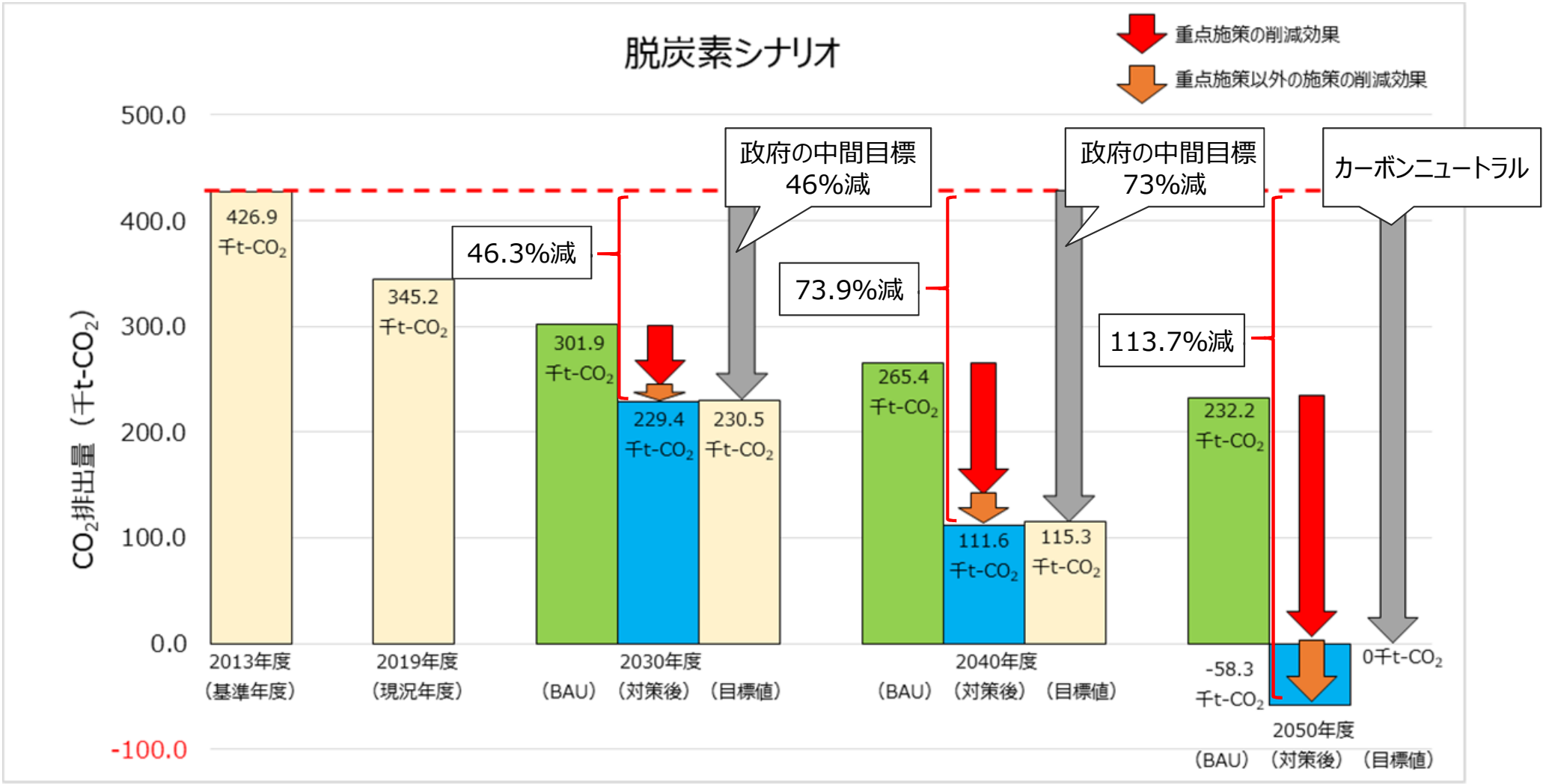
7．再生可能エネルギー導入計画　4）導入目標とCO$_2$排出量削減効果（15／15）

- 陸上・洋上風力発電による削減効果を再エネ電力の地産地消による削減効果とした場合の削減ポテンシャルを下図に示す。重点施策以外の施策にも取り組むことで、2050年カーボンニュートラルの実現ができると言える。



7．再生可能エネルギー導入計画　5）脱炭素シナリオ

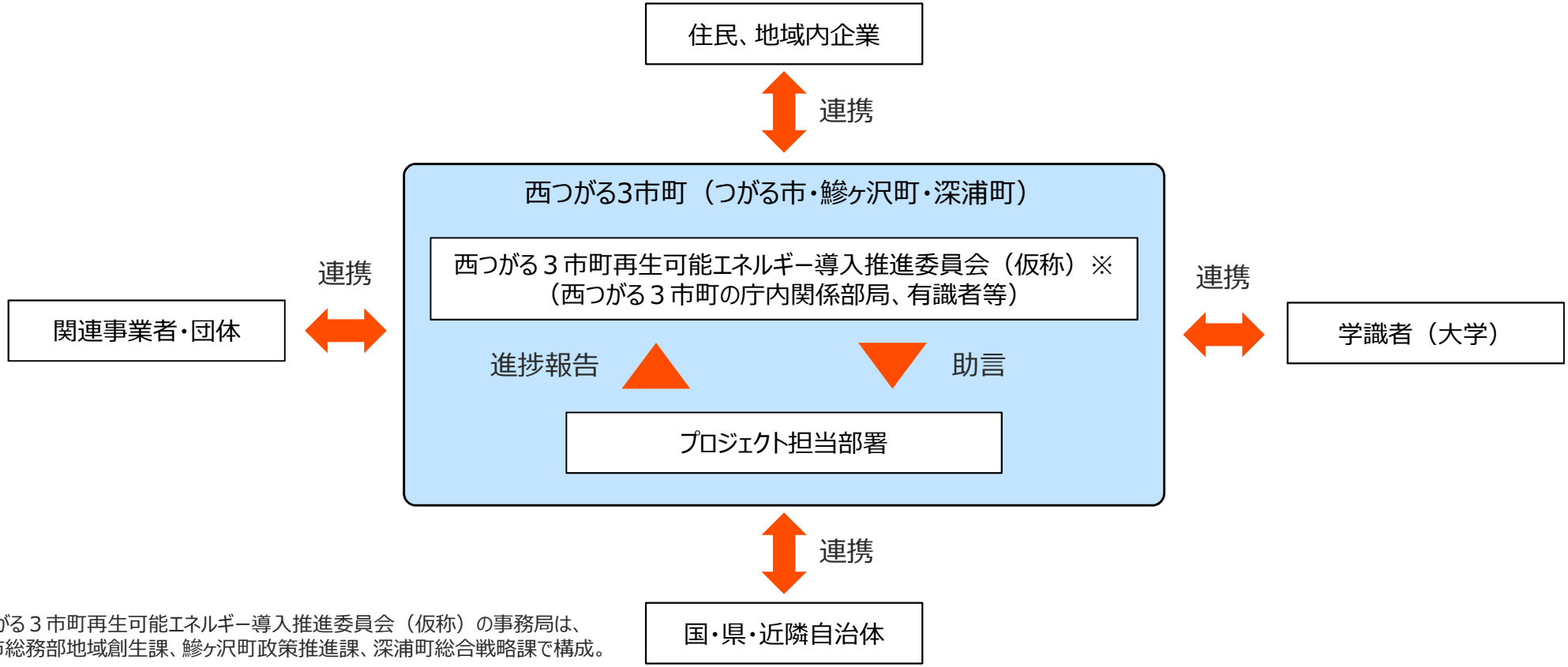
- 導入目標の設定を行った脱炭素施策の2030年・2040年・2050年目標をそれぞれ達成した場合の脱炭素シナリオを下図に示す。2050年のカーボンニュートラルだけでなく、中間目標も達成するには、重点施策以外の施策にも取り組むことが求められる。



８．計画の実施体制

- 計画の実施にあたっては、西つがる３市町の庁内関係部局や有識者等で構成する「西つがる３市町再生可能エネルギー導入推進委員会（仮称）」を設置し、各事業を主体的に推進する部課局を「プロジェクト担当部署」と位置付け、事業の進捗管理や施策の実現に向けた助言等を行う体制を構築し計画を推進する。
- 計画の目標達成のためには、西つがる３市町の行政機関だけではなく、住民や地域内企業との連携を図りつつ、国・県・近隣自治体等の関連行政機関、発電事業者や送配電事業者などの関連事業者や団体、学識者などとの連携を図りながら、社会情勢の変化、施策の検討・実施状況を勘案し、本計画の見直し等を実施する。

計画の実施体制



※西つがる３市町再生可能エネルギー導入推進委員会（仮称）の事務局は、つがる市総務部地域創生課、鰺ヶ沢町政策推進課、深浦町総合戦略課で構成。

用語解説（1／5）

初出ページ	用語	解説
2	温室効果ガス	太陽により温められた地球表面から出る熱を、地球の空気中に閉じ込める働きをするガスの総称。温室効果ガスは空気中に僅かに含まれており、二酸化炭素（CO_2）やメタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）等が該当する。
2	カーボンニュートラル	温室効果ガスの排出量を減らしつつ、森林などによる吸収量を増やすことで温室効果ガスの排出量が全体として実質ゼロになること。地球温暖化の進行を止めるための対応であり、日本は2050年までにカーボンニュートラルを実現することを約束している。
4	京都議定書	1997年に京都市で開催された国際会議で決定された、地球温暖化対策に関する約束事項。具体的な内容としては、「世界の先進国のうち、どの国がどの程度温室効果ガスを削減するか」というもの。（例　EUは8%、日本は6%の温室効果ガス削減を約束していた。）
5	グリーンリカバリー	環境問題に配慮しながら、新型コロナウイルスにより低迷した経済や社会の再起を目指す考え方。
5	レジリエンス	「回復力」「復元力」などの意味を持つ言葉。本資料では、災害等が発生しても電力供給を維持できる電力インフラの「強靭さ」を表す。
6	一般送配電事業者	発電所から各電力消費者（一般家庭や商業施設）まで繋がる送電線・配電線などの送電線ネットワークを管理する事業者。
6	マイクログリッド	平常時は地域の再エネ電源を有効活用しつつ、電力会社等と繋がっている送配電ネットワークから電力供給を受け、非常時は停電によって送配電ネットワークから切り離されても、その地域内の再エネ電源をメインに自立的に電力供給が可能なグリッド（電力網）のこと。

用語解説（2／5）

初出ページ	用語	解説
7	太陽光発電	太陽の光エネルギーを太陽電池により電気エネルギーに直接変換する発電方法。
7	陸上風力発電	風のエネルギーを利用して風車を回し、その回転エネルギーを発電機を通じて電気エネルギーに変換する発電方法のうち、陸上に設置するもの。
7	洋上風力発電	風のエネルギーを利用して風車を回し、その回転エネルギーを発電機を通じて電気エネルギーに変換する発電方法のうち、洋上に設置するもの。
8	非化石燃料	石油や石炭、天然ガス等といった有限資源である化石エネルギーとは違い、太陽光や風力、地熱といった地球資源の一部など自然界に常に存在するエネルギーのこと。
9	HV（ハイブリッド自動車）	ガソリンエンジンと電気モーターの2種類の動力源を備え、走行速度によって動力源を使い分ける自動車。
9	EV（電気自動車）	蓄電池を搭載し、電気モーターを動力源として備えている自動車。
9	PHV（プラグインハイブリッド自動車）	蓄電池を搭載し、外部電源からの充電が可能なHV（ハイブリッド自動車）。
9	FCV（燃料電池自動車）	燃料電池（水素と酸素の化学反応によって電力を生み出す装置）を動力源として備えている自動車。
14	非エネルギー起源CO_2	燃料の生成等の工業プロセスの化学反応で発生、排出されるものや廃棄物の焼却で発生、排出されるCO_2のこと。対して、化石燃料を発電や運輸などへのエネルギー源として使用する際に発生するCO_2を「エネルギー起源CO_2」と呼ぶ。
19	BAU	「Business As Usual」の略称。特段の対策を実施していない場合のケースをさす言葉であり、本資料におけるBAUシナリオは、脱炭素に関する対策を実施しなかった場合のシナリオである。

用語解説（3／5）

初出ページ	用語	解説
28	導入ポテンシャル	各種自然条件・社会条件を考慮したエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)。賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）により利用できないものを除いた推計時点のエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)。（出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」）
28	水力発電	水が高い所から低い所に落ちるときの水の流れを利用して水車を回し、その回転エネルギーを発電機を通じて電気エネルギーに変換する発電方法。明確な定義はないが、出力が30,000kW未満の設備を中小水力発電と呼ぶことが多い。
28	バイオマス発電	バイオマスを燃焼する際の熱エネルギーを電気エネルギーに変換したり、熱エネルギーとして活用する発電方法。バイオマスとは、動植物等から生まれた生物資源の総称であり木くずや燃えるゴミ等が挙げられる。
28	バイオガス発電	微生物の力（メタン発酵）を使うことで生ゴミや家畜ふん尿等から発生するガス（バイオガス）を燃焼する際の熱エネルギーを電気エネルギーに変換する発電方法。
28	地熱発電	地下深くのマグマの熱エネルギーにより、地下水が高温の蒸気をなったものを地中深くから取り出し、直接タービンを回すことで発電する発電方式。
28	低温バイナリー発電	地熱発電に比べ低い温度の熱源を用いて発電する方法。代替フロンなどの低沸点媒体を利用し、低温の蒸気・熱水を利用して発電する。
28	太陽熱	太陽光のエネルギーが変換され、熱エネルギーとして使える状態のこと。太陽の熱エネルギーを集め、水や空気を効率よく温めることのできるシステムを太陽熱利用システムという。給湯や床暖房等に利用することが可能。

用語解説（4／5）

初出ページ	用語	解説
28	地中熱	地下十数メートルより深い地中の温度がほぼ一定に保たれている状態のエネルギーを熱エネルギーとして使える状態のこと。地中の熱エネルギーを集め、水や空気を効率よく温めることのできるシステムを地中熱利用システムという。給湯や床暖房等に利用することが可能。
28	雪氷冷熱	冬期に降り積もった雪や、冷たい外気により凍結した氷等を、冷熱を必要とする季節まで保管し、冷熱源として建物の冷房、農作物の冷蔵などに利用するもの。
30	営農型太陽光発電	農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組。
34	ZEH	「Net Zero Energy House」の略称。快適な室内環境を実現しながらエネルギー消費量を軽減・効率化し、さらに創エネと両立することで建物で消費するエネルギー収支をゼロにする事を目指した住宅のこと。
36	FIT（非FIT）	「Feed-in Tariff」の略称。「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」のこと。再生可能エネルギーの普及を目的として、再生可能エネルギーで発電した電力を、一定の期間一定の価格で電力会社が買い取ることを国が約束した制度。
37	PPA	「Power Purchase Agreement（電力販売契約）モデル」の略称。電気を利用者に売るPPA事業者と、需要家との間で結ぶ「電力販売契約」のこと。 需要家がPPA事業者に敷地や屋根などのスペースを提供し、PPA事業者が太陽光発電システムなどの発電設備の無償設置と運用・保守を行う。また同時に、PPA事業者は発電した電力の自家消費量を検針・請求し、需要家側はその電気料金を支払う。
37	バックキャスト	目標とする未来像を描き、それを実現する道筋とステップを、未来から現在へと遡りながら設定する手法。

用語解説（5／5）

初出ページ	用語	解説
39	ZEB	「Net Zero Energy Building」の略称。快適な室内環境を実現しながらエネルギー消費量を軽減・効率化し、さらに創エネと両立することで建物で消費するエネルギー収支をゼロにする事を目指した建物のこと。
43	FIP	「Feed-in Premium」の略称。FITのように再生可能エネルギーによって発電された電力を固定価格で買い取るのではなく、再エネ発電事業者が卸市場などで売電したとき、その売電価格に対して一定のプレミアム（補助額）を上乗せする制度。
43	相対契約	本資料内では、電力小売事業者を介さずに、電力需要家と発電事業者が直接、電力の売買に関する契約を行うことを指す。
43	地域エネルギー事業体	本計画では、エネルギー関連事業を実施する、地域内の資本によって設立された組織（事業体）のことを指す。
50	メガソーラー	1MW（＝1,000kW）以上の出力を持つ太陽光発電のこと。
57	非化石証書	再生可能エネルギー等のCO_2を放出しない発電方法である非化石電源で発電された電気の非化石価値を切り離して証書にしたもの。
60	ヒートショックリスク	ヒートショックを発症する確率。「ヒートショック」とは、急激な温度差により血圧が大きく変動することで、失神や心筋梗塞などを引き起こすことであり、家の中の暖かい部屋から寒い部屋への移動等で発症する。
65	V2H（Vehicle to Home）	EV（電気自動車）やPHV（プラグインハイブリッド自動車）の蓄電池に蓄えた電力を家庭で利用すること。災害時等では非常用電源となる。