

【概要版】

能代市 次世代 エネルギー ビジョン

令和5年度
時点修正版

“NOSHIRO CITY” Next-generation Energy VISION

2024 年 3 月
能代市

次世代エネルギービジョンとは



ビジョン策定の背景

本市では、地球環境問題やエネルギー問題への対応に向け、平成 15(2003)年 2 月に「能代市新エネルギービジョン」を策定しました。

さらに、平成 23(2011)年 3 月に発生した東日本大震災の影響により、国内におけるエネルギー安定供給の重要性が高まる中、我が国のエネルギー政策は大きな転換期を迎えたことから、平成 25(2013)年に再生可能エネルギー導入に関する戦略的な方向性を示した「能代市再生可能エネルギービジョン」を策定しました。

その後、能代港港湾区域内や本市沖合の一般海域における洋上風力発電事業計画が進展したことや、平成 29(2017)年には、国が世界で初めて「水素基本戦略」を策定するなど、様々な情勢の変化があったことから、平成 31(2019)年 3 月に「能代市次世代エネルギービジョン」を策定し、再生可能エネルギーや水素エネルギーをはじめとする次世代エネルギーの更なる導入・利活用に向けた取組を推進してきました。

こうした中、令和 4(2022)年 12 月には、能代港港湾区域内で国内初となる大規模な洋上風力発電の商用運転が開始され、地域では関連施設の建設や新たな雇用、地元資本によるアクセス船の運航、地域外からの視察者の増加等、様々な好影響が現れています。

また、再エネ海域利用法※に基づく促進区域に指定されている「能代市、三種町及び男鹿市沖」と「八峰町及び能代沖」でも、大規模な洋上ウインドファームの運転開始に向けた計画が進められています。

他方では、令和 2(2020)年 10 月に、国が温室効果ガスの排出量を 2050 年までに全体としてゼロにすることを宣言して以降、国内では次世代エネルギーの導入に向けた取組が加速しており、地球温暖化の要因となる CO₂を分離・回収し、地中等に貯留する技術である「CCS」や、これに二酸化炭素の有効活用を加えた「CCUS」の社会実装に向けた動きも活発化しています。

こうした状況を踏まえ、本市の現状や国内外の情勢の変化等を反映しつつ、新たな視点や取組等を加えることで、「能代市次世代エネルギービジョン」の時点修正を行いました。

※「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(平成 31(2019)年 4 月 1 日施行)」

次世代エネルギー

風力発電



風の力で風車を回して発電する仕組み

太陽光発電



太陽光を電気に変換する仕組み

バイオマス発電



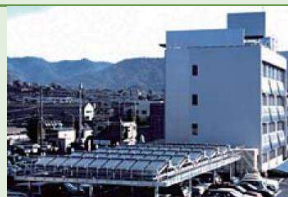
木など生物資源を使って発電する仕組み

中小水力発電



河川や農業用水路など水の流れを使って発電する仕組み

太陽熱利用



太陽のエネルギーを熱に変えて給湯や加温を行う仕組み

地中熱利用



温度変化が少ない地中の熱を使う仕組みで、市役所に設置されています

雪氷冷熱利用



冬に蓄えた雪氷の冷熱を夏期の空調などに使う仕組み

水素エネルギー



CO₂を出さずに電気や熱を利用できる次世代エネルギー



次世代エネルギーの目標

〈目標年〉

本ビジョンは、平成 31(2019)年から令和 10(2028)年までの 10 年間を計画期間とし、令和 5(2023)年を中間目標年とします。

〈目標〉

区分		導入済み 設備容量※	新規導入 目標設置容量	合計
風力発電	陸上	64,650kW	73,168kW	137,818kW
	洋上	84,000kW	338,000kW	422,000kW
太陽光発電	10kW 未満	1,874kW	1,006kW	2,880kW
	10kW 以上 1,000kW 未満	6,598kW	2,532kW	9,130kW
	1,000kW 以上	12,396kW	0kW	12,396kW
バイオマス		990kW	9,990kW	10,980kW

※令和6年3月時点



本市が推進する再生可能エネルギー事業の基本方針

基本指針は本市において再生可能エネルギー事業などをすすめるにあたり、市が推進する事業の基本的な考え方と事業者等が配慮すべき事項を示したものです。本指針とこれに基づき策定するガイドラインに沿って事業者等が事業に取り組むことを期待するものです。

〈基本指針〉

- ①市は、本市で実施される再生可能エネルギーを活用する事業等について、市の産業振興や雇用の創出につながり、市民ファンド導入や事業体への地元企業の参加等により地元が恩恵を受けられるなど、市の活性化に資するものを推進する。
- ②市は、事業者等の事業計画が公益性を有し、かつ、本市の活性化に資すると認められる場合、出資等を含めた支援体制を検討する。
- ③事業者等は、本市において再生可能エネルギーを活用する事業等を行う場合、関係法令を遵守するとともに、周辺環境(市民生活、自然等)への影響等を十分に考慮するものとする。
- ④事業者等は、再生可能エネルギーを活用する事業等の構想、設計、計画の各段階において、市に対する協議や地域住民、利害関係者への十分な説明に努めるものとする。

〈ガイドライン〉

この基本指針に基づく個別事項について、「能代市再生可能エネルギー事業の導入に関するガイドライン」を策定し、能代市ホームページで公表しています。

能代市次世代エネルギービジョンの体系

【将来像】

地域資源を活かした次世代エネルギー導入により

1 地域資源の活用により
地域経済と産業が活性化している

2 次世代エネルギーによる
エネルギー確保で安心して生活している

【基本方針】

1 未来の活力向上につながる導入

2 安全・安心なまちづくりに
つながる導入

戦略Ⅰ

次世代エネルギーの
先進的なまちを目指す

(1) 大規模風力発電事業の先進地化

- ①陸上風力発電事業の促進 **【継続】**
- ②洋上風力発電事業の促進 **【継続】**
- ③風力発電のO&M、部材供給、組立て等の拠点形成の推進 **【展開】**
- ④送電網の強化 **【継続】**

(2) 水素エネルギーの活用

- ①風力発電の余剰電力を活用した水素製造等の実証事業の誘致 **【継続】**
- ②燃料電池導入促進の検討 **【継続】**
- ③ボイルオフガス(BOG)の活用検討 **【新規】**
- ④合成燃料(e-fuel)や合成メタン(e-メタン)の実証事業の誘致 **【新規】**

(3) 分散型エネルギーシステムの構築支援

- ①民間や公共での再生可能エネルギーの導入促進 **【継続】**
- ②新たなエネルギーシステムの研究 **【継続】**

(4) 地域脱炭素化の促進

- ①地域の脱炭素化に向けた計画づくり **【新規】**

戦略Ⅲ

災害時でも活用できる
電力供給システムを構築する

(1) 防災拠点における非常電源等の確保

- ①再生可能エネルギーを活用した防災拠点施設の電源確保の検討 **【展開】**
- ②再生可能エネルギー由来の水素を活用した非常電源・
熱供給システムの導入検討 **【継続】**

(2) 分散型非常電源等の検討

- ①発電事業者との連携による非常電源確保の検討 **【継続】**
- ②再生可能エネルギーを活用した自家消費型発電設備等の導入促進 **【継続】**
- ③発電事業への蓄電池設備の併設促進 **【継続】**

【新規】 本ビジョンにおいて新たに位置づけ取り組む事業
【継続】 前ビジョンから継続的に取り組む事業
【展開】 前ビジョンから次の段階に展開し、継続的に取り組む事業

活力を生み出す「エネルギーのまち」

3 市民・事業者の主体的な取組を生む
先進地となっている

3 市民・事業者の主体的な参画と
行政との協働による導入

戦略Ⅱ

地域をリードする産業の
創出・活性化につなげる

(1) 地域の企業・研究機関との連携による産業の創出・活性化

- ①地元企業の次世代エネルギー事業への参画促進 **【展開】**
- ②次世代エネルギー関連産業(部品、リサイクル、情報等)の創出・育成 **【展開】**
- ③地産地消型の電力供給によるエネルギーコスト削減の可能性検討 **【継続】**
- ④農業等に再生可能エネルギーを活用した地域振興 **【継続】**
- ⑤卒 FIT の利活用に向けた検討 **【新規】**
- ⑥洋上風力発電の観光資源化に向けた環境整備 **【新規】**

(2) 企業・研究機関や先進的事業の誘致

- ①洋上風力発電関連企業の誘致 **【継続】**
- ②企業誘致につながる環境整備 **【継続】**
- ③液体水素の研究機能誘致 **【継続】**
- ④合成燃料(e-fuel)や合成メタン(e-メタン)等の研究機能の誘致 **【新規】**
- ⑤CCS・CCUS の誘致と地域の理解醸成 **【新規】**

戦略Ⅳ

戦略Ⅰ、Ⅲをサポートする
仕組みをつくる

(1) 次世代エネルギー導入効果を高める仕組みづくり

- ①次世代エネルギー導入事業の経済的効果を地域に還元する仕組みの構築 **【継続】**
- ②次世代エネルギー導入のシンボルとなる市民風車等の設置検討 **【継続】**
- ③地域貢献型の次世代エネルギー事業の検討 **【継続】**

(2) 人材育成につながる関連情報の収集・提供の場の構築

- ①市民・事業者を対象とした勉強会等の開催 **【継続】**
- ②次世代エネルギー関連の技術習得機会の創出 **【継続】**
- ③エネルギーを通じた子どもたちへの環境教育 **【継続】**
- ④未利用エネルギー等の情報収集 **【継続】**
- ⑤次世代エネルギーの情報収集及び普及啓発 **【継続】**
- ⑥次世代エネルギー関連産業に従事する人材育成拠点の誘致 **【新規】**

(3) 行政支援制度の活用促進とニーズに応じた支援の検討

- ①各種制度の周知と制度拡充の働きかけ **【継続】**
- ②市独自支援の検討 **【継続】**

4つの戦略に基づき、次の導入プロジェクトを進めます。

戦略Ⅰ 次世代エネルギーの先進的なまちを目指す

(1)大規模風力発電事業の先進地化

◆能代港洋上風力発電所

①陸上風力発電事業の促進

風力発電の先進地域である本市において、地元の企業等が主体となる取組や地元貢献すると認められる事業を促進します。

②洋上風力発電事業の促進

環境影響評価の結果を踏まえ、影響が想定される海域の漁業関係者等との調整を図りながら、本市沖の一般海域における洋上風力発電事業を促進します。また、浮体式を含め、更なる沖合での大規模洋上風力発電の導入に向けた取組を検討します。



③風力発電のO&M、部材供給、組立て等の拠点形成の推進

風力発電の新設・リプレースを見据えながら、能代港の洋上風力発電の部材製造、組立て、O&M拠点としての港湾整備・機能強化を促進するとともに、関連産業の集積や地元企業の人材育成を推進し、風力発電の拠点形成を目指します。

能代港は「海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾(基地港湾)」に指定されていることから、引き続き国の動向を注視しつつ、関係機関と連携した産業集積や関連企業への働きかけを行います。また、今後、更なる大型化が見込まれる風車の部材等の保管や運搬に必要な港湾、道路等のインフラ整備についても関係機関との情報共有を図ります。

④送電網の強化

発電事業者の費用負担による現在の系統増強策では、市場形成の規模が限定的となり、本地域のポテンシャルを十分に発揮できないことから、系統増強に係る事業者負担のあり方を見直すとともに、国の責任において基幹送電網を整備し、接続容量の増加につなげるよう働きかけます。

(2)水素エネルギーの活用

①風力発電の余剰電力を活用した水素製造等の実証事業の誘致

発電事業者、研究施設、地元企業等と連携しながら、陸上・洋上風力発電等の余剰電力を活用したCO₂フリー水素製造に関する実証事業の誘致を推進します。

②燃料電池導入促進の検討

水素社会の実現に向け、家庭用燃料電池システム(エネファーム等)や業務・産業用の燃料電池システムについて、関連技術の開発動向を注視しながら、導入促進に向けた取組を検討します。

③ボイルオフガス(BOG)の活用検討

JAXA 能代ロケット実験場では、実験等で多くの液体水素を使用しており、その際に外部からの熱の影響により気化する、ボイルオフガス(BOG:Boil Off Gas)が発生することから、JAXA と連携しながらBOGの有効活用に向けた検討を進めます。

④合成燃料(e-fuel)や合成メタン(e-メタン)の実証事業の誘致

今後、技術開発が期待される合成燃料等について、実証事業の誘致を行い、本市における早期の社会実装に向けた支援をしていきます。

(3) 分散型エネルギーシステムの構築支援

①民間や公共での再生可能エネルギーの導入促進

民間住宅や事業所等への太陽光や木質バイオマス等、再生可能エネルギーの導入を促進します。

市では、防災拠点・避難施設となる市内の全ての小中学校、二ツ井町庁舎及び文化会館に太陽光発電設備と蓄電池を配置しており、設置可能な公共施設等への更なる再生可能エネルギーの導入を検討します。

②新たなエネルギーシステムの研究

技術開発やエネルギー市場の動向把握に努め、市内に点在する再生可能エネルギー発電施設と蓄電池や電気自動車(EV)などを組み合わせたエネルギーの地産地消と有効活用を可能とするマネジメントシステムなどの新たな仕組みの導入可能性について研究します。

(4) 地域脱炭素化の促進

①地域の脱炭素化に向けた計画づくり

温対法に基づき、市全域の温室効果ガス排出量の算定や再生可能エネルギーのポテンシャル調査等を通じて、地域の脱炭素化に向けた数値目標や施策に関する構想、進捗管理のための指標や体制の構築を検討するとともに、「地方公共団体実行計画(区域施策編)」の策定を行い、地域の脱炭素化を促進します。

地域をリードする産業の創出・活性化につなげる

(1)地域の企業・研究機関との連携による産業の創出・活性化

①地元企業の次世代エネルギー事業への参画促進

本市では、地元企業、市が出資した「風の松原自然エネルギー株式会社」が風力発電事業を展開しています。

今後も、新たな再生可能エネルギー事業が想定されることから、地元企業に対し、事業計画や資金調達に関する情報を提供するとともに、企業相互の連携を深め、次世代エネルギー事業への参画を促進するほか、スタートアップ企業やベンチャー企業の育成や起業支援など、次世代エネルギー事業の担い手となる企業の参画が促進される支援事業を検討します。

水素社会の実現に向けては、水素ステーションや公用車への燃料電池自動車(FCV)の先導的な導入を検討するなど、地元事業者と行政が一体となって取組を進めます。

また、将来的な水素関連産業の集積やサプライチェーンの構築を見据え、県や JAXA と連携しながら、地域の企業による水素関連機器等の開発による技術獲得や、水素関連企業との技術マッチング等を支援します。

◆地元企業 9 社と能代市が出資した風の松原風力発電所



出典：風の松原自然エネルギー株式会社提供

②次世代エネルギー関連産業(部品、リサイクル、情報等)の創出・育成

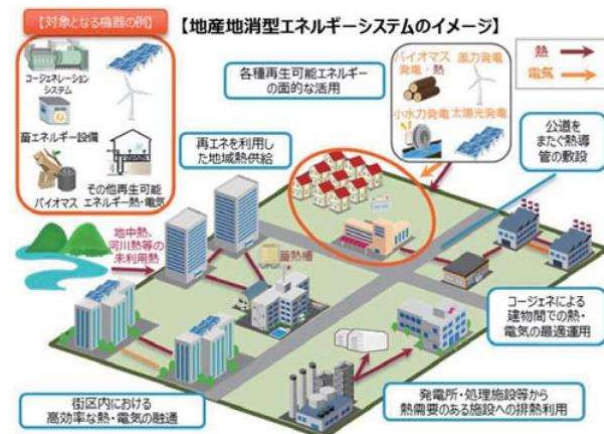
本市では、陸上・洋上風力発電設備の建設をはじめ、発電施設の維持管理、既存の風力発電のリプレース、水素社会の実現に向けた取組の進展が想定され、これらに関連したビジネスチャンスが高まることが期待されています。

そのため、地元企業の次世代エネルギー関連分野への参画を促進するため、活用可能な支援に関する情報提供や人材育成、技術獲得に対する支援を行うとともに、県外企業や研究機関とのマッチング機会を創出し、施工やメンテナンスのほか、関連設備や部品の製造など、新規分野への進出を促進します。

③地産地消型の電力供給によるエネルギーコスト削減の可能性検討

発電設備や関連設備、エネルギーマネジメントシステムなどの技術革新のほか、国の新たな補助制度創設等の再生可能エネルギーを取り巻く状況の変化を踏まえながら、市内で発電した再生可能エネルギーを市内で活用することで、市民が再生可能エネルギーをより身近に感じられる機会を創出するとともに、エネルギーコストを縮減させる仕組みについても引き続き検討します。

◆地産地消型のエネルギーシステムのイメージ



出典：平成30年度資源・エネルギー関係概算要求の概要（経済産業省）

④農業等に再生可能エネルギーを活用した地域振興

「白神ウインド合同会社」が本市及び八峰町で計画している「(仮称)能代山本広域風力発電事業」において、風車の排熱と地中熱の農業利用に関する検討が進められており、今後の実証試験や本地域における技術の普及に向けた支援を行います。

また、農山村地域への再生可能エネルギーの導入にあたっては、農山漁村再生可能エネルギー法に基づき、農林業との調和を図りながら、経営の安定化や関連産業の活性化につながる仕組みを引き続き検討します。

⑤卒 FIT の利活用に向けた検討

「株式会社日立パワーソリューションズ」の「能代落合風力発電所」では、令和 5(2023)年 5 月に FIT の買取期間が終了した後、発電した電力を東北エリア内の需要家に一般の電力系統を介して供給する、オフサイトコーポレート PPA サービスによる売買契約を需要家と新たに締結し、運転を継続しています。

今後、本市においても FIT の買取期間が終了した発電設備(卒 FIT)が段階的に現れる見込みであることから、産学官連携により PPA モデルや蓄電池設備の導入等による卒 FIT の利活用方策を検討し、再生可能エネルギーの地産地消による地域社会の持続的発展を目指します。

⑥洋上風力発電の観光資源化に向けた環境整備

令和 4(2022)年 12 月に国内初となる大規模洋上風力の商用運転が能代港港湾区域内で開始されたことを契機に、他の地方自治体の議会議員や商工団体、企業等の多くの方々が視察のために本市を訪れています。この機運を地域経済の更なる活性化に波及させるべく、官民協働により、飲食や宿泊、乗船ツアー、VRコンテンツ等を組み合わせた観光商品の開発のほか、エネルギー観光に従事するガイド人材の育成等に取り組めます。

◆能代観光協会による風力発電観光ガイド養成講座



(2) 企業・研究機関や先進的事業の誘致

①洋上風力発電関連企業の誘致

能代港を中心とした洋上風力発電の拠点化に向け、港湾整備を促進するとともに、能代港周辺地域において、事業用地等の基盤を整備し、地元企業とも連携しながら風力発電関連企業の誘致を推進します。

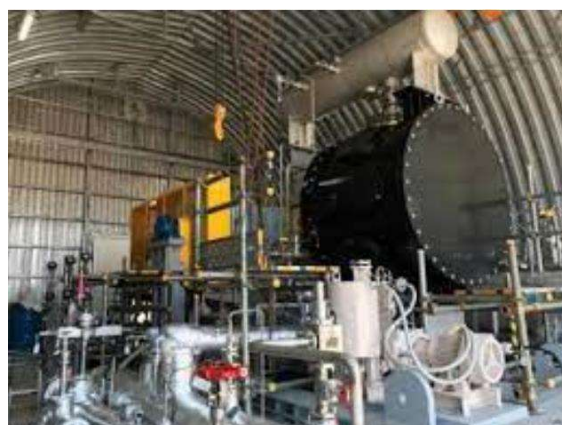
②企業誘致につながる環境整備

事業運営を 100%再生可能エネルギーで賄うことを目標に掲げる RE100 へ加盟する企業の増加をはじめ、地球温暖化対策等の環境にも配慮した企業に投資する ESG 投資の動向等を見据え、本市で発電した再生可能エネルギー電力を供給するスマート産業団地(再エネ工業団地)の整備に向けた働きかけなど、風力発電等を活用した地産地消によるエネルギーコストを縮減する仕組みを検討しながら、企業誘致につながる環境整備を進めます。

③液体水素の研究機能誘致

県や JAXA 能代ロケット実験場と連携しながら、関連企業との情報交換や交流機会を積極的に創出し、液体水素等の研究機能の誘致を推進します。

◆JAXA 能代ロケット実験場における低温水素ガス圧縮機や商用ローディングアームの開発研究



④合成燃料(e-fuel)や合成メタン(e-メタン)等の研究機能の誘致

再生可能エネルギーを利用することで、生産された水素を活用し、合成燃料やアンモニア等の製造実現に向けた情報収集を図るとともに研究機能の誘致を推進します。

⑤CCS・CCUS の誘致と地域の理解醸成

本市及び三種町沖の CO₂貯留可能性や能代港の港湾機能等を活かし、CCS プラントの誘致を推進する三種町と広域的に連携し、本地域における CCS・CCUS 事業の誘致を目指します。

また、CCS・CCUS の社会実装には地域の理解が不可欠であることから、地域住民等を対象とした勉強会の開催や広報等による情報発信を行います。



出典：NEDO 水素・燃料電池成果報告会 2023 資料

災害時でも活用できる電力供給システムを構築する

(1)防災拠点における非常電源等の確保

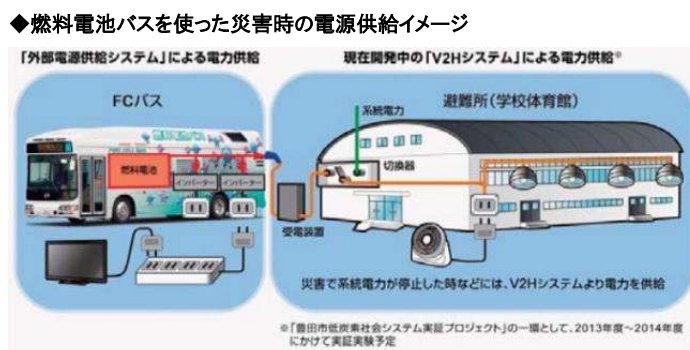
①再生可能エネルギーを活用した防災拠点施設の電源確保の検討

防災拠点施設(公共施設)において、非常時でも最低限の電力を供給することができる再生可能エネルギーと蓄電池等を組み合わせたシステムの導入を推進します。

また、エネルギー供給源として、風の松原風力発電所の蓄電設備とあわせ、電気自動車(EV)やプラグインハイブリッド車(PHV)、燃料電池自動車(FCV)等の活用について、効率的な運用方法等を検討します。

②再生可能エネルギー由来の水素を活用した 非常電源・熱供給システムの導入検討

将来的な水素社会の実現を見据え、個々の防災拠点施設の特性を踏まえた上で、再生可能エネルギー由来の水素を製造・貯蔵し、非常時の電源と熱の供給が可能なシステムの導入について検討します。



出典:トヨタ自動車株式会社ホームページ

(2)分散型非常電源等の検討

①発電事業者との連携による非常電源確保の検討

風力発電施設等が発電した電力について、非常時に防災拠点施設や病院などへの供給を可能とするため、発電事業者と連携しながら、システム構築や必要な設備の整備等に係る費用負担のあり方について検討します。(風の松原自然エネルギー株式会社においては、連系変電所までの独立電源システムを確立済み)

②再生可能エネルギーを活用した自家消費型 発電設備等の導入促進

民間住宅や事業所等において、非常時でも電力供給が可能な再生可能エネルギーを活用した発電システムの導入等を促進します。なお、事業所等が有する比較的大規模な自家消費用発電設備等については、災害が発生した際の連携等に関する検討を継続します。

また、外壁等の断熱性能の大幅な向上と効率的な設備・システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ、大幅な省エネを実現したうえで、再生可能エネルギーを導入してのエネルギー収支をゼロとすることを目指した住宅である「ネット・ゼロエネルギー・ハウス(ZEH)」について、住宅等への導入支援を検討します。

③発電事業への蓄電池設備の併設促進

北海道胆振東部地震の際に、再生可能エネルギーを電源として活用できなかったことから、今後、地域で計画される発電事業や、工場等での自家消費用に導入される再生可能エネルギー発電設備に対して、災害時に安定供給を可能とする蓄電池設備の併設を促進します。

◆風の松原発電所の防災拠点への電力供給イメージ



出典：風の松原自然エネルギー株式会社提供

◆風の松原発電所の蓄電池施設



出典：風の松原自然エネルギー株式会社提供

(1)次世代エネルギー導入効果を高める仕組みづくり

①次世代エネルギー導入事業の経済的効果を地域に還元する仕組みの構築

次世代エネルギーの導入による経済的効果を地域に還元するため、資金調達において市民から出資を募る市民ファンドの活用を促進するほか、ふるさと融資の活用についても検討します。

②次世代エネルギー導入のシンボルとなる市民風車等の設置検討

「風の松原風力発電所」の資金調達においては市民ファンドが導入され、これにより市民への利益還元が図られたほか、変動緩和型の蓄電池設備を備え、災害時の対応も視野に入れた施設となっています。このような取組をさらに展開し、次世代エネルギー事業のさらなる導入を促すため、市民が身近に感じ、市民が主体となった市民風車等の可能性について、発電事業者等と連携しながら検討します。

③地域貢献型の次世代エネルギー事業の検討

次世代エネルギー事業を継続的に展開するためには、地域の理解を得ながら進める必要があります、地域の幅広い主体がメリットを享受できる環境整備が重要となっています。

そのため、事業主体、資金、関連事業への地域の参画を促進するとともに、事業主体の協力を得ながら、事業効果を継続的に地域に還元する地域貢献型の事業スキームを検討します。

(2)人材育成につながる関連情報の収集・提供の場の構築

①市民・事業者を対象とした勉強会等の開催

地元企業や市民が次世代エネルギーに関連するビジネスを知り、自らが参画する機運を高めるため、勉強会等を開催します。

②次世代エネルギー関連の技術習得機会の創出

再生可能エネルギーや水素エネルギー関連の設備は、設置の際の土木・建設工事や定期的な整備・保守が必要となります。

そのため、大学等の学術研究機関や地元の高校・企業等と連携しながら、関連産業（製造業、建設業、電気業、メンテナンス業等）の人材育成を目的として、技術や知識の習得機会を創出します。

③エネルギーを通じた子どもたちへの環境教育

本市には、石炭火力、風力、太陽光、バイオマスといった大型のエネルギー関連施設が存在し、それらを実際に見て、触れて、実感し、学べる環境が整っており、資源エネルギー庁の次世代エネルギーパークに認定されています。

また、昨今、環境教育の重要性が高まっており、小中学校の社会見学や教育旅行等に活用できるよう、情報を発信する体制を整備するとともに、市の出前講座や発電事業者による寄附講座等への協力を通じて、子どもたちが次世代エネルギーに慣れ親しみ、理解を深めるための機会を積極的に創出します。

④未利用エネルギー等の情報収集

本市において、まだ十分に活用されていない地中熱や雪氷冷熱、メタンハイドレートや波力発電、海洋温度差発電等の未利用エネルギーについて、今後の技術開発等の動向を注視しながら、導入可能性等を検討します。

⑤次世代エネルギーの情報収集及び普及啓発

水素社会の実現に向け、JAXA 能代ロケット実験場との連携のもと、情報収集体制の強化に努めます。また、Web サイト等を活用した市内外への情報発信を積極的に行うことで、「エネルギーのまち」のブランド化につなげます。

⑥次世代エネルギー関連産業に従事する人材育成拠点の誘致

洋上風力発電に関連するトレーニング施設等の誘致を推進し、人材育成の拠点形成を図ります。

◆グローバルウインドデイン能代の様子



(3)行政支援制度の活用促進とニーズに応じた支援の検討

①各種制度の周知と制度拡充の働きかけ

次世代エネルギーの導入に伴う設備投資等に活用可能な国・県の各種助成制度等の活用・周知を図るとともに、地元事業者のニーズに対応した運用の見直しや新たな制度創設について、関係機関に働きかけます。

②市独自支援の検討

地元企業が主体となり、次世代エネルギーに関する事業を実施する場合における関係機関との連絡・調整などを支援するとともに、事業の先導性や地域貢献の度合い等を勘案した上で、事業資金に関する支援のあり方を検討します。また、関連産業の人材育成を推進するため、資格取得に対する支援制度を継続します。

水素エネルギーの利活用に向けた将来像

背景と趣旨

国では、平成 26(2014)年に「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を策定し、水素社会の実現に向けた取り組みを推進しています。水素は、燃焼時に二酸化炭素(CO₂)を排出せず、エネルギーキャリアとしての特性(貯蔵性、可搬性、柔軟性)を有することから、資源の乏しい我が国ではエネルギーの安全保障と地球温暖化対策の切り札ともいわれています。

本市には多くの風力発電設備が集積し、さらなる拡大が見込まれています。また、市内には JAXA 能代ロケット実験場があり、液体水素を活用した研究開発拠点として最先端の技術を有しています。

このような優位性を活かして、地元企業の水素関連分野への参入や水素関連産業の誘致による産業振興、水素エネルギーの利活用促進による環境負荷の小さいまちづくりの推進など、今後の水素の利活用に取り組み、長期的な視点をもって、次世代エネルギーの水素による未来に開けた能代を目指します。

取組の方向性と構想

(1)水素研究の拠点化

JAXA 能代ロケット実験場が有する極低温・高圧の液体水素実験設備を活用しながら、企業との協働研究等を促進するとともに、将来的な液体水素の研究拠点化を目指します。

- ①液体水素サプライチェーンの商業化に向けた基礎研究の促進
- ②液体水素関連の研究拠点形成
- ③能代港の液体水素輸入港・水素供給基地港としての拠点形成

(2)再生可能エネルギー由来の水素製造と地域での利用

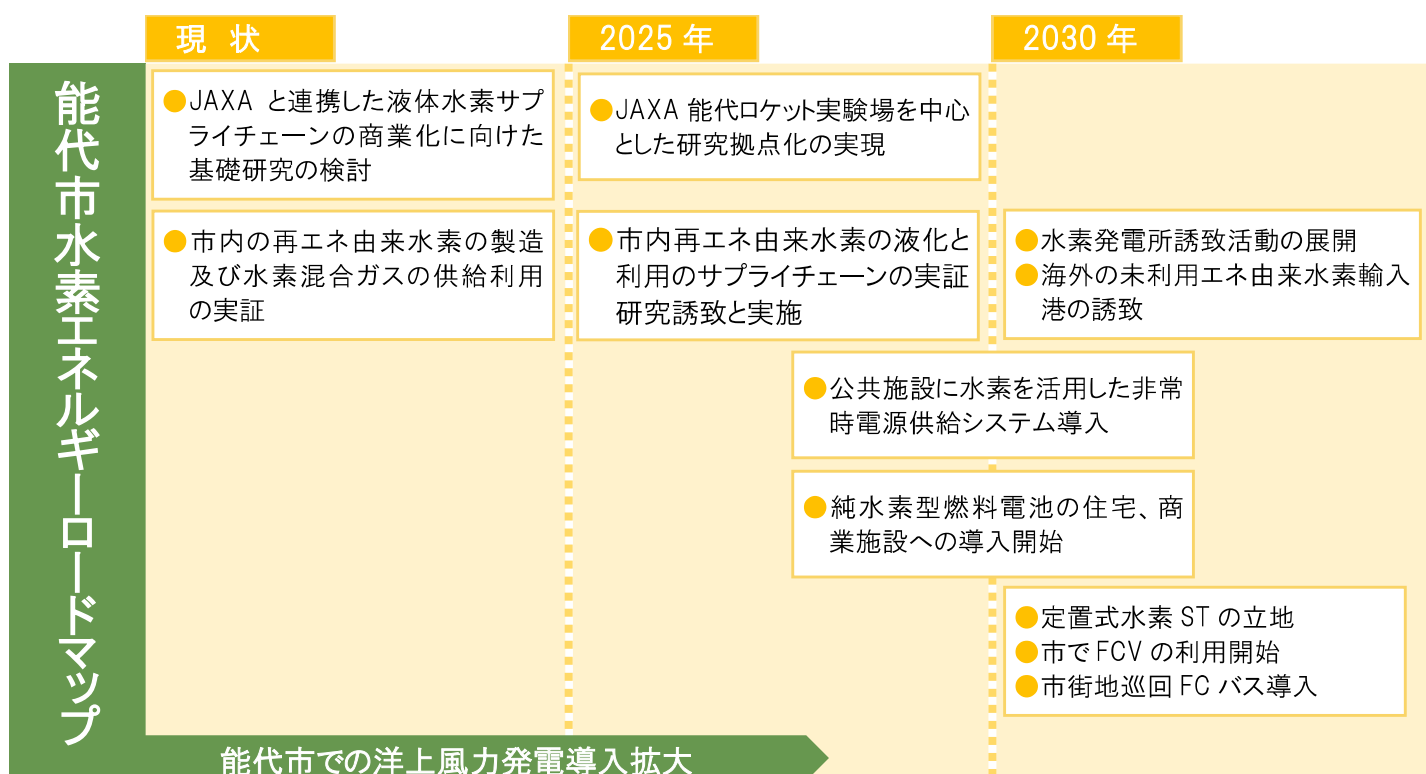
風力発電を最大限に活用し、系統に接続できない余剰電力などを用いた水電解装置による CO₂フリー水素の製造の実証事業等を誘致するとともに、製造した水素の市内での利活用の方向性を検討します。

- ①再生可能エネルギー由来水素製造の実証事業の誘致
- ②市民の目に見える水素エネルギーの導入
- ③水素が地域内でつくられ、巡り、活用される
クリーンなまちづくり

(3)水素を利活用する産業の立地・育成

上記(1)(2)に関連する企業の集積を進めるため、県内・市内企業の水素関連分野への参入促進や関連産業の誘致による産業振興を図ります。

- ①地場産業を活かした水素関連産業の育成支援
- ②水素関連産業の集積





未来の姿

(1) 能代港の液体水素輸入港としての利活用促進及び再生可能エネルギー由来の水素供給基地港の実現

海外の未利用資源を活用し製造された安価な水素を液化して日本に輸送し、港での荷上げ・活用等に向けた実証事業が進められています。

本市は、大型液体水素運搬船の受け入れの可能性を持つ能代港を有していることに加え、将来的には大口需要家となる水素発電所の立地も期待できます。

水素発電所や水素タウン、スペースポートなど将来的な水素需要量の増大も見据え、長期的視点で液体水素輸入港としての整備、液体水素の大量消費の実現を目指します。

◆液体水素サプライチェーンの実証事業



出典:HySTRA ホームページ

(2) 水素発電所の誘致

JAXA 能代ロケット実験場と連携した液体水素サプライチェーンの構築に向けた基礎研究を促進するとともに、大量の水素の輸送、貯蔵、発電に必要な機器等の開発動向を注視し、水素タウンの具現化を検討しながら、海外からの水素輸入に伴う価格の見通しも踏まえて、水素発電所の誘致活動を展開していきます。

(3) 水素タウンの実現

風力発電を主体とした再生可能エネルギーの余剰電力や卒 FIT を活用し、CO₂ フリー水素を製造するとともに、貯蔵・輸送・利用のサプライチェーンを構築し、市民が日常的に水素を利用する先進的なまちを目指します。

(4) スペースポート(宇宙港)の誘致

ロケットに縁が深い本市に、有人宇宙輸送サービスを提供するスペースポートを誘致することは意義深く、地域活性化にも大きく寄与することが期待されます。

スペースポートの誘致には、広大な土地とともに、燃料となる液体水素を安価で大量に入手できることが重要です。有人宇宙輸送サービスの事業化は相当期間が必要と考えられることから、当面は能代港の液体水素輸入港としての選定を目指します。

(5) ボイルオフガス(BOG)の有効活用

JAXA 能代ロケット実験場の液体水素貯蔵タンクから発生するボイルオフガスを地域エネルギーとして活用するための方策について、産学官との連携により検討を進めます。

2035 年

2040 年

- 市内再エネ余剰電力を活用した地産地消型 CO₂フリー水素サプライチェーンの実現

- 公共交通機関への FC バス導入 (ex.秋田-能代間高速バス)
- FC 電車(五能線)導入

【未来の姿】

- 液体水素輸入港「能代港」の利活用促進
- 再生可能エネルギー由来の水素供給基地港の実現
- 水素発電所の誘致
- 水素タウンの実現
- スペースポート誘致
- ボイルオフガス(BOG)の有効活用

能代市での陸上・洋上風力発電リプレース

目指す将来像のイメージ

周辺の環境や市民生活と次世代エネルギーの調和を図りつつ、市民・事業者と行政がそれぞれの役割を持って積極的に協力・連携しながら、次世代エネルギーの導入、地域経済と産業の活性化、非常時でもエネルギーを確保できる安心なまちづくりをすすめます。



地域資源を活かした次世代エネルギーの導入により
活力を生み出す「エネルギーのまち」を
みんなで目指しましょう。

お問い合わせ

能代市環境産業部 エネルギー産業政策課

〒016-8501 秋田県能代市上町1番3号 TEL : 0185-89-2187 FAX : 0185-89-1775
e-mail : energy-i@city.noshiro.lg.jp HP : <https://www.city.noshiro.lg.jp/>

