

カーボンニュートラル実現に向けた 北海道の再エネ活用研究会 中間とりまとめ（案）

2022年3月23日

経済産業省北海道経済産業局

- 1. 北海道再エネ研究会について**
- 2. 開催結果概要**
- 3. 再エネ活用に至る背景・課題・具体的アクション**
- 4. 再エネ活用を進める上での課題と対応策**
- 5. 研究会の議論を踏まえた取り組みの方針**
- 6. 支援制度等**

1. 北海道再エネ研究会について

- 2021年10月の設置以降、研究会を計4回開催。参加委員から地域における再エネ活用等の取組紹介の他、地域の再エネ活用における課題等について情報共有や意見交換を行った。

(正式名称) カーボンニュートラル実現に向けた北海道の再エネ活用研究会

委員 (敬称略)

- ・ 碓 一寿 (興部町長)
- ・ 竹中 貢 (上士幌町長)
- ・ 徳永 哲雄 (弟子屈町長)
- ・ 工藤 広 (稚内市長)
- ・ 渡邊 宏和 (北海道経済部次長)
- ・ 井澤 文俊 (北海道ガス株式会社 取締役常務執行役員経営企画本部長)
- ・ 平本 健太 (北海道大学大学院経済学研究院長)
- ・ 世永 茂 (北海道電力株式会社 執行役員総合研究所長)
- ・ 池山 成俊 (事務局:北海道経済産業局長)

主な研究会の取組内容

- ・ 再エネ活用自治体における取組状況の紹介。
- ・ 再エネ導入による経済効果や活用に向けた課題の洗い出し、プロジェクト組成の検討等。



2. 開催結果概要

- 各研究会における主なコメント等は以下の通り。

研究会

委員コメント等

第1回研究会

日時：令和3年10月1日（金）
議事：

1. 現在の国の取組状況（資源エネルギー庁）
2. 各地域の取組紹介等（興部町、弟子屈町）

- FIT売電は買取期間終了後の売電以外の収益確保が課題。公共インフラ等、地域を守るための事業をバイオマス事業と併せて進めることで、地域電力が生き残れる可能性があるのではないか。
- ギ酸が水素キャリアとして活用できれば、農村地帯で水素を製造しその場で活用することが可能となり、国内への展開も期待できるのではないか。
- (地熱事業に対し政府に期待する支援策) 1番コストがかかる調査・掘削費用に対する支援。発電場所は国有林の中にあり建設が大変なため建設コストに対する支援が必要。
- 寒冷地向け設備を開発するメーカーへの支援も必要ではないか。
- バイオマス・地熱ともにベースロードとなり得る有望なエネルギー。都市部と地方部におけるエネルギーの活用方法は一枚岩でなく、差がありうるのではないか。

第2回研究会

日時：令和3年11月1日（月）
議事：

1. 調査事業について
2. 各地域の取組紹介等（上士幌町、稚内市）
3. 意見交換

- 再エネは平常時の利用拡大による電気料金低減とバイオガスプラントによる家畜糞尿処理の効果などトータルで事業評価することが重要。
- 地域の再エネ資源を活用し地域経済が潤沢になるための支援があれば良い。
- どのような結果をもって経済性向上とするかは、基準によって変わりうる。消費者や投資家にも、カーボンニュートラルによる価値を理解してもらうことも重要である。
- 消費者や投資家の皆様にカーボンニュートラルの取組を認識いただくことが重要。
- 製造・サービス等における「ゼロカーボンエネルギー活用の見える化」が重要。そのような製品や施設について、北海道全体としてPRすることも必要。
- 「再エネは高い」という前提のもと、どのような制度で地産地消を推進するかを検討する必要がある。
- 自治体によってカーボンニュートラルに対する考え方の温度差がある。カーボンニュートラルへの対応によって、地域に対する信用力が今後影響することを認識する必要がある。
- 再エネ活用に関する興味・関心がない自治体があるのが実態。首長が問題意識を持たないと、現場への指示も難しい。
- 今後のコスト低減のためには技術開発が重要で、いかにしてコスト低減を早めるか、技術革新のスピードも重要。

2. 開催結果概要

研究会

委員コメント等

第3回研究会

日時：令和3年11月29日（月）
議事：

1. 各企業の取組紹介等
（北海道ガス、北海道電力）

- シュタットベルケのように理念が地域の中に浸透している社会づくりが必要である。
- 一時的な価格だけではなく、公正な地域発展にどのように取り組むかという方針があるべきだと思う。
- 現実的には乗り越えなくてはいけないハードルが沢山ある。費用対効果の検証ができないから補助金を使ってやってみるのだが、補助金が切れるとそこで終わってしまうことが現実的に沢山ある。技術的にできることと、現実的な社会の中にビルトインされて仕組みとして動いていくことのギャップをどのように埋めていくかがこれからの一番大きな課題。
- 国も北海道をゼロカーボンのモデルとして位置づけているので、道内の活用は当然であるが、いかに売っていくかという戦略は一番最初にやらなければならない要望活動ではないか。
- 北海道の中での地産地消と、今後北海道の再エネポテンシャルを日本の中のカーボンニュートラルでどう活用していくかということについては問題意識を持っている。

第4回研究会

日時：令和4年1月31日（月）
議事：

1. ゼロカーボン北海道実現に向けた道の取組（渡邊委員）
2. 再エネと省エネによるCN（平本委員）
3. 中間とりまとめ（骨子案）

- 地域資源を生かした地域活性化という観点で、カーボンニュートラルの推進は非常に重要。
- カーボンニュートラルの実現のためには再エネだけでなく省エネの部分にも焦点を当てて、同じレベルで推進していく必要がある。省エネを推進していく中ではデータの可視化が重要である。
- 再エネの導入にあたっては、北海道の地域特性である冬の低温及び降雪、また近年では夏の暑さ等を十分に考慮した取り組みを推進していく必要がある。
- 省エネ 3.0（気づきと創意工夫によるロス改善）を進めていく上では、一つは再エネと省エネを両輪で進めていくこと、もう一つは、省エネの考え方を再エネに生かせる部分も出てくるということが重要。従来の縦割りの進め方ではなく、俯瞰的に全体最適の視点で進められる目利きの人材が必要。
- 再エネが十分に普及してくるのはまだ先になることから、目下は省エネにも注力することが重要である。両者の組み合わせも含め、カーボンニュートラル達成に向けた全体最適解は戦略的なビジョンを描かないといけない。
- 地産地消を進める上では最終的にどこかで電力単価を下げる取り組みをしていかなければならないのではないか。
- 再エネ拡大に向けて需要側を増やす必要がある。電力を大量に消費する企業誘致のみではなく、熱や水素などのエネルギーを消費する企業も誘致すると再エネを最大限に活用できるようになるのではないか。
- エネルギーマネジメントも活用しながら電力の価格を下げる工夫をする必要がある

3 - 1. 再エネ活用に至る背景・課題・具体的アクション（興部町）

<p>背景</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 基幹産業は畜産を主体とした農業・水産業。近年の畜産経営は戸当たり飼養頭数が増加し、大規模化が進行。 ➤ 畜産業、林業、水産業から排出される家畜糞尿や水産系廃棄物、水産加工残渣、間伐材、林地残渣といったバイオマス資源の賦存量が多い。
<p>課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 家畜糞尿が増加。労働力不足から未熟堆肥の草地散布もみられ、地力低下、植生悪化、乳質低下、散布時の悪臭など、自然環境や生活環境などが悪化。 ➤ 水産系廃棄物、水産加工残渣、生活ゴミの処理も課題。 ➤ 胆振東部地震時のブラックアウトから、BCP対策の強化が必要。
<p>課題解決（再エネ活用）に向けた具体的アクション</p>	<ul style="list-style-type: none"> 興部町バイオマス産業都市構想 <ul style="list-style-type: none"> ➤ バイオガスプラントの導入により、家畜糞尿や水産系廃棄物等の適正処理に資する他、バイオマスエネルギー生成過程で新たに生じる、収集・輸送、運営管理等など新たな産業を創出。 防災対策に向けたEV活用 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 日産自動車・北見日産自動車と協力し、EVとパワームーブを用いた避難所運営実証試験を実施。公用車のEV化、災害時の電源に活用。 北オホーツク地域循環共生圏 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 地域に賦存する多様なバイオマス資源を活用した自立・分散型地域エネルギーシステムの構築を目指す広域連携（興部町、雄武町、西興部村、滝上町、紋別市、湧別町）。エネルギーの自給自足、災害に強く環境に配慮したまちづくりを推進し、基幹産業の基盤強化、新産業の創出を図る。
<p>今後の取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> 新たなエネルギーの創出（技術開発） <ul style="list-style-type: none"> ➤ 興部町、大阪大学等、4者での連携協定を締結。バイオガスからメタノール、ギ酸を製造に成功。 ➤ メタノールはEVステーション、公共施設の燃料電池に供給、公用車、原料運搬車両、消化液運搬車両、牛乳収集車両等に活用。ギ酸は、サイレージの添加物等に利用できる他、水素キャリアとしての活用も可能。 Primary City <ul style="list-style-type: none"> ➤ バイオガスプラントを基点に、酪農業での消化液散布による良質粗飼料の生産、避難所、住宅におけるマイクログリッド構築による無停電エリア、モビリティや交通機関におけるEV利用など、再生エネルギーを活用したまちづくりを検討。

3 - 2. 再エネ活用に至る背景・課題・具体的アクション（上士幌町）

背景	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 酪農・畜産・畑作を主体とした農業を基幹産業とする地域。 ➤ 家畜から排出される糞尿など、バイオマス資源が豊富に賦存。 	
課題	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 酪農経営の大規模化（戸当たり飼養頭数の拡大）によって家畜糞尿量も増加しており、その適正処理が課題。 	
課題解決（再エネ活用）に向けた具体的アクション	<p>十勝バイオマス産業都市構想</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 民間が主体となりバイオガスプラントを建設し、適正処理による資源循環に取り組んでいる。 ➤ 地域のバイオマスの原料生産から収集・運搬・製造・利用までの経済性が確保された一環システムの構築。 ➤ 地域のバイオマスを活用した産業創出と地域循環型のエネルギー強化。 ➤ 十勝管内の19市町村が参画。
	<p>エネルギー地産地消のまちづくり連携協定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ エネルギー地産地消のまちづくりに向け、関係6者でコンソーシアムを設立。 ➤ 畜産版EMSの構築、バイオガスプラント及び附属施設の整備、余剰バイオガス熱利用設備導入、かみしほろ電力の運営が主な取り組み。
	<p>かみしほろ電力（Karch）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 観光地域商社であるとともに、小売電気事業者として地域の電力供給に向けた取り組みを展開。 ➤ 地域で生産された電力の地域内利用を促進するため、需要家への電力供給を図る。
	<p>上士幌町地域マイクログリッド構築マスタープラン</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 胆振東部地震の際に生じたブラックアウト等から安全安心な避難所運営、BCP対策の強化が必要。 ➤ 系統制約からBGPの増設が困難。非常時の電力供給と平時の需給調整による発電量増大の可能性検討、地域の既存の配電線を活用し、再生エネルギーを広範囲に供給する仕組みを検討。
	<p>上士幌SDGs未来都市計画</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 次世代高度技術を活用し、スマートタウンを構築。 ➤ 再生可能エネルギーの地産地消、EV自動車を用いた空港直行便の導入によって、関係人口の創出、地域経済の活性化。
今後の取り組み	<p>森林吸収源対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 二酸化炭素の吸収源として、森林の更新等の適正管理を進め、地域の森林を持続的に維持。 	

3-3. 再エネ活用に至る背景・課題・具体的アクション（弟子屈町）

背景

- 畜産を基幹とした農業や、川湯温泉・摩周温泉など豊富な観光資源を有する農業・観光業を基幹産業とする地域。
- 地熱資源が豊富で、昭和50年代から町・民間で給湯事業が行われ、平成以降では施設栽培における熱源としても利用。

課題

- 人口減少・少子高齢化が進行し、観光客の入込みも減少するなど基幹産業である観光業が低迷、住民サービスや地域活力の低下も懸念。

課題解決（再エネ活用）に向けた具体的アクション

地熱利用理解促進事業

- 経済産業省の地熱発電の資源量調査・理解促進事業費補助金を活用（2015～2019年度）。
- 理解促進に係る協議会設置、先進地視察、町民勉強会の開催。開発候補地近郊での独立型電源の可能性調査を実施。

弟子屈町独立電源可能性調査

- 胆振東部地震の際に生じたブラックアウト等から安全安心な避難所運営、BCP対策の強化が必要。
- 防災対策、エネルギー地産地消による経済の域内循環を目的に、町が計画する地熱発電所に独立電源の機能をもたせ、安定的な電力供給体制の構築が可能か、その実現可能性を検討。

地熱資源量調査

- 地熱発電の実現性が高いと考えられる湯沼-アトサヌプリ地域での資源量調査。
- JOGMEC助成事業を活用し2016～2017年度に現地調査。2021年度に新たなターゲットの構造試錐井掘削を計画中。

今後の取り組み

弟子屈・ジオ・エネルギー事業

- 総務省の分散型エネルギーインフラプロジェクト事業を活用してマスタープラン策定。北海道新エネルギー導入加速化基金エネルギー地産地消事業化モデル支援事業を受け事業実施中。
- 町民や町内企業等の出資・参画による地域エネルギー会社の設立、地熱資源の一括管理、新たな活用検討。
- 新たな地熱井の掘削、市街地でのバイナリー発電、公共施設への電力供給、一般住宅の浴用に活用。

新規需要施設可能性検討（弟子屈町交流拠点施設）

- 地熱活用による新規需要施設の可能性を検討。
- 既存の公共施設と併せ、相乗効果が期待できる民間機能を有する複合施設とし、町内外の人が集う拠点整備。

3 - 4. 再エネ活用に至る背景・課題・具体的アクション（稚内市）

<p>背景</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>農業・水産業・観光業を基幹産業</u>とするほか、宗谷管内の中心都市であり管内産業の拠点地域。 ➢ <u>太陽光、風力、バイオマス、雪氷など、再生可能エネルギーが豊富に賦存</u>し、その利活用が進められているエネルギー産業の集積地であり、稚内次世代エネルギーパークにも認定（2011年）。 						
<p>課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 再生可能エネルギーの環境価値が系統を通して地域外に流出しており、<u>地域の再エネ環境価値を地域に帰属させ新たな価値に結びつけていく方策</u>が必要。 ➢ 風況がよく風力発電適地であるものの、<u>電力系統の制約から風資源の有効活用が図られていない</u>。 ➢ 建設中の大規模風力発電から<u>大量の余剰電力が発生することが想定</u>され、<u>FIT終了後を見据えた対策</u>が必要。 ➢ 家畜糞尿処理や水産系廃棄物の処理も課題となっている。 ➢ ブラックアウトの経験から、レジリエンス強化が必要。 						
<p>課題解決（再エネ活用）に向けた具体的アクション</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="265 576 882 743"> <p>送電網整備事業・風力発電施設整備事業</p> </td> <td data-bbox="882 576 2026 743"> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 送電網の整備と技術的課題の実証を行い、風力発電の大量導入に向けた系統制約の解消と安定的な電力供給を目指す。 ➢ 特定風力集中整備地区において2013年から事業開始。北海道北部風力送電（株）による送電網整備エリアは稚内～中川までの78.1km（2022年度完工予定）。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="265 753 882 896"> <p>エネルギー地産地消モデル構築事業</p> </td> <td data-bbox="882 753 2026 896"> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 自己託送制度を活用し、行政主導による、既存公設風力発電設備を活用したエネルギー地産地消モデルを構築。 ➢ 地域新電力の設立も検討、再生可能エネルギーの地産地消の推進、経済活性化・雇用の創出を図る。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="265 906 882 1039"> <p>稚内市バイオマス産業都市構想</p> </td> <td data-bbox="882 906 2026 1039"> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域に賦存するバイオマス資源の高度利用に関する方向性、さらなる環境保全活動の充実を目指す。 ➢ バイオガスプラントプロジェクトの推進（乳牛ふん尿・水産加工残渣）、下水汚泥（未利用バイオマス）のペレット燃料化。 </td> </tr> </table>	<p>送電網整備事業・風力発電施設整備事業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 送電網の整備と技術的課題の実証を行い、風力発電の大量導入に向けた系統制約の解消と安定的な電力供給を目指す。 ➢ 特定風力集中整備地区において2013年から事業開始。北海道北部風力送電（株）による送電網整備エリアは稚内～中川までの78.1km（2022年度完工予定）。 	<p>エネルギー地産地消モデル構築事業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 自己託送制度を活用し、行政主導による、既存公設風力発電設備を活用したエネルギー地産地消モデルを構築。 ➢ 地域新電力の設立も検討、再生可能エネルギーの地産地消の推進、経済活性化・雇用の創出を図る。 	<p>稚内市バイオマス産業都市構想</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域に賦存するバイオマス資源の高度利用に関する方向性、さらなる環境保全活動の充実を目指す。 ➢ バイオガスプラントプロジェクトの推進（乳牛ふん尿・水産加工残渣）、下水汚泥（未利用バイオマス）のペレット燃料化。
<p>送電網整備事業・風力発電施設整備事業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 送電網の整備と技術的課題の実証を行い、風力発電の大量導入に向けた系統制約の解消と安定的な電力供給を目指す。 ➢ 特定風力集中整備地区において2013年から事業開始。北海道北部風力送電（株）による送電網整備エリアは稚内～中川までの78.1km（2022年度完工予定）。 						
<p>エネルギー地産地消モデル構築事業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 自己託送制度を活用し、行政主導による、既存公設風力発電設備を活用したエネルギー地産地消モデルを構築。 ➢ 地域新電力の設立も検討、再生可能エネルギーの地産地消の推進、経済活性化・雇用の創出を図る。 						
<p>稚内市バイオマス産業都市構想</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域に賦存するバイオマス資源の高度利用に関する方向性、さらなる環境保全活動の充実を目指す。 ➢ バイオガスプラントプロジェクトの推進（乳牛ふん尿・水産加工残渣）、下水汚泥（未利用バイオマス）のペレット燃料化。 						
<p>今後の取り組み</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="265 1058 882 1210"> <p>マイクログリッド構築事業</p> </td> <td data-bbox="882 1058 2026 1210"> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 曲淵地区にある既設設備で電力を生成し、蓄電池等で電力量をコントロール、当該地区の電力供給を賄う。 ➢ 平時は地区の系統線を活用、大規模停電が発生した場合、電力会社の送配電NWを切り離し、地区の単独のNWに切り替える。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="265 1220 882 1339"> <p>再生可能エネルギー由来水素取り組み</p> </td> <td data-bbox="882 1220 2026 1339"> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 稚内市をフィールドに再生可能エネルギー由来の電力活用を最大化するため、水電解水素製造装置、蓄電池、水素混焼エンジンによる協調制御システム開発に向けたFS調査を実施済み（NEDO実証事業）。 </td> </tr> </table>	<p>マイクログリッド構築事業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 曲淵地区にある既設設備で電力を生成し、蓄電池等で電力量をコントロール、当該地区の電力供給を賄う。 ➢ 平時は地区の系統線を活用、大規模停電が発生した場合、電力会社の送配電NWを切り離し、地区の単独のNWに切り替える。 	<p>再生可能エネルギー由来水素取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 稚内市をフィールドに再生可能エネルギー由来の電力活用を最大化するため、水電解水素製造装置、蓄電池、水素混焼エンジンによる協調制御システム開発に向けたFS調査を実施済み（NEDO実証事業）。 		
<p>マイクログリッド構築事業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 曲淵地区にある既設設備で電力を生成し、蓄電池等で電力量をコントロール、当該地区の電力供給を賄う。 ➢ 平時は地区の系統線を活用、大規模停電が発生した場合、電力会社の送配電NWを切り離し、地区の単独のNWに切り替える。 						
<p>再生可能エネルギー由来水素取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 稚内市をフィールドに再生可能エネルギー由来の電力活用を最大化するため、水電解水素製造装置、蓄電池、水素混焼エンジンによる協調制御システム開発に向けたFS調査を実施済み（NEDO実証事業）。 						

3 - 5. 再エネ活用に向けた具体的アクション（北海道ガス）

北海道ガス株式会社

省エネの促進

- 天然ガスコージェネレーションシステム（CGS）によるスマートエネルギーネットワーク構築事業
⇒自立分散型エネルギー供給、熱利用の面的拡大、熱と電力ネットワーク構築、レジリエンス強化
- 北ガス版HEMS「EMINEL（エミネル）」（2018年10月～）による寒冷地の暖房削減に着目したEMS
- 天然ガスで発電し、排熱を給湯・暖房に利用するガスマイホーム発電（2011年～）
⇒家庭用コージェネレーションシステム「コレモ」「エネファーム」による省エネ・CO₂削減の推進
- CO₂削減、サステナブル、省エネ性に配慮した住宅賃貸事業（2021年～）
- カーボンニュートラルLNGの導入

再エネの活用

- 特に賦存量の大きい風力発電の導入を検討（石狩湾新港地域）、出力変動調整にガスエンジンを活用
- 稼働済発電設備（風力・太陽光）の取得・運用（自社電源としての活用、FIT満了後に非化石証書取得）
- 「低・脱炭素社会の実現、地域内経済循環の促進」、「エネルギーセキュリティの強化」、「地域の商品・観光のブランド力向上」、「快適な生活を支援するサービスの提供」

自治体連携

- 上士幌町
地域新電力会社（株）karchの電力小売事業支援、「畜産版エネルギーマネジメントシステム」の実証事業
- 夕張市（2017年5月）
快適な住環境、賦存する豊富なエネルギー活用への支援を通じ、分散型エネルギーモデルの構築を目指す
- 豊富町（2018年12月）
町産天然ガスと再エネを組みあわせ、豊富温泉・酪農等の魅力発信、分散型エネルギーモデルの構築を目指す
- 南富良野町（2021年6月）
「道の駅」を中心とした公共施設等の災害強靱性向上、森林関係の産業維持・CO₂排出量削減に向けた取組
木質バイオマス、雪氷、太陽光、地中熱、小水力等のエネルギー地産地消を促進
- 豊浦町
はたて貝殻の付着物や、養豚の排せつ物から発電した電力を買取り、北ガスの電気として全道に供給
地元ポイントカードとのポイント連携や、さらなるエネルギー地産地消の促進を検討

3 - 5. 再エネ活用に向けた具体的アクション（北海道電力）

北海道電力株式会社、北海道電力ネットワーク株式会社

地域マイクログリッドの構築

- 地域の再生可能エネルギーや蓄電池などの分散型エネルギーリソースを高度なエネルギーマネジメントシステムで統合・制御する「地域マイクログリッド」事業を推進

再エネ電源等のアグリゲーション事業実証（分散型リソースの活用）

- 比較的小規模な再エネ発電やEVなど分散型エネルギーリソースを束ねて制御、調整力等を活用するアグリゲーション技術の実証を推進。（再エネアグリゲーション実証事業（2021年度経済産業省）に採択）
- マイクログリッド構築の課題でもある事業性を改善する一方策として、調整力提供によるバイオガスプラントの収益向上の可能性を検討

水素の利活用

- 「稚内エリアにおける協調制御を用いた再エネ電力の最大限有効活用技術（NEDO事業）」
短周期・長周期変動緩和の代行により、新規再エネ発電事業者の負担を低減
下げ代不足（出力制御）の代行により、安価に水素を製造・販売
- 「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事業）」
「大規模洋上風力」×「大規模蓄電池」×「水電解装置」のトータルシステムインテグレーション（地産）
周辺地域（石狩市、札幌市）での水素利活用（地消）
- 「北海道水素事業プラットフォーム設立（2021年7月7日）」（事務局：北海道電力・北海道ガス）

地域脱炭素の取り組み

- 少子化・過疎化が進む地域の交通インフラ維持の解決手段としてEVを導入し、地域交通維持と再エネ地産地消・自治体BCP・地域経済循環を両立
- オンデマンドEVモビリティサービスと地域通貨（ISOUコイン）を導入したISOUプロジェクト（厚沢部町）
- 寒冷地型ZEBの普及（電力会社初のZEBプランナー、「2020年度北国の省エネ・新エネ大賞」受賞、「寒冷地のZEB・ZEHに導入する低コスト・高効率間接型地中熱ヒートポンプシステムの技術開発（NEDO事業）」
- 寒冷地に適した中～小規模植物工場（高効率ヒートポンプ・LED等）の実証（江別市）
- NISEKO生活・モデル地区構築（EVモビリティサービス、エネルギーネットワーク等）に向けた共創

再エネの最大限導入に向けた取り組み

- ノンファーム型接続による既存系統の有効活用、調整力確保のための蓄電池設置、地域間連系線の増強による本州への送電や需要創出等
- ノンファーム型接続は基幹系統は2021年1月より受付開始済、ローカル系統の接続は2024年度以降
- ローカル系統については潮流調整システムの適用によるダイナミックレーティングの導入検討、配電系統の電圧変動対策工事については新たな電圧調整装置の開発（工事費低減）を推進中

地域振興、課題解決に関する対応

- 自治体対応窓口の一元化・情報連携、電源接続に関する情報提供

4. 再エネ活用を進める上での課題と対応策

- 研究会において委員から挙げられた再エネ活用を進める上での課題と、考えられる対応策について以下の通り整理。

課題	対応策
災害時のBCP対策の強化	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 非常用電源として公用車のEV化、マイクログリッドによる自立・分散型エネルギーシステムの構築（但し、町内需要のみを想定した場合は、売電も視野にいれる必要がある）
エネルギーの有効活用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 省エネルギーの促進、エネルギーマネジメントシステム（EMS）の構築
地域住民等への理解醸成	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 事業検討委員会、住民説明会、漁業関係者説明会の開催等による合意形成、住民理解の醸成 ➢ 北オホーツク地域循環共生圏の形成による、エネルギーの地産地消推進 ➢ 公共施設・商業施設、モビリティなど、再生可能エネルギーを利活用したまちづくりの推進
再エネ需要先の確保	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 消化液の潜在的需要の掘り起こし、水産業など新たな需要先の検討、電力や水素等エネルギーを消費する企業誘致 ➢ 電力特定卸供給契約の活用、再エネ電源等のアグリゲーション事業 ➢ 地熱資源を活用する複合拠点施設の整備（弟子屈町交流拠点整備）、電力や水素等エネルギーを消費する企業誘致 ➢ 売電に依存しないエネルギーの地産地消推進、自己託送制度の活用による既存公設風力発電設備の活用 ➢ 公共施設、事業所、一般家庭等に再エネ電力を供給、再生可能エネルギー由来の水素製造、長距離海底直流送電システムの構築、電力や水素等エネルギーを消費する企業誘致
環境価値の地域への帰属	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域新電力の設立・検討 ➢ ふるさと納税／企業版ふるさと納税の活用
基幹産業の競争力確保と脱炭素の両立	<ul style="list-style-type: none"> ➢ みどりの食料システム戦略に基づく地域資源の活用
開発・導入コスト	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 補助事業、支援制度、グリーンボンド等の活用 ➢ TPO／PPA事業等の第三者所有型事業の活用
積雪・寒冷地特有の課題	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 積雪・寒冷地特有の課題を想定した事業計画の策定、工事スケジュール管理等 ➢ 設備の積雪・寒冷地対応の確認、積雪・寒冷地対応設備開発への支援
系統制約	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ノンファーム型接続による既存系統の有効活用、蓄電池の設置、本州への送電や需要創出等を検討 ➢ 相談対応窓口の開設
FIT売電期間終了後の事業性確保	<ul style="list-style-type: none"> ➢ FIT制度を活用しないバイオガスプラント及び蓄電池の導入 ➢ バイオガスからメタノール・ギ酸を製造、実用化、売電に依存しないエネルギーシステムの構築 ➢ 自己託送制度・電力特定卸供給契約の活用、マイクログリッドの構築、再エネ電源等のアグリゲーション事業
人材確保・育成と組織体制	<ul style="list-style-type: none"> ➢ コンソーシアム設立および連携による地産地消、地域新電力の設立

5. 研究会の議論を踏まえた取り組みの方針

1. 再エネの地産地消、地域のレジリエンス強化

- 「地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金」等の関連予算事業を活用し、地域マイクログリッド構築やエネルギーマネジメントシステム（EMS）の導入促進に関する案件発掘および支援を行う
- 「再生可能エネルギー導入加速化に向けた系統用蓄電池等導入支援事業」等の関連予算事業を活用した蓄電池・水電解装置の導入や、道の駅等における充電・水素充填インフラ整備等を促進する

2. カーボンニュートラルに向けた企業・地域住民への理解促進、再エネ価値の地域への帰属

- 「北海道の再エネ活用研究会」を継続・拡充し、需要側の意向を踏まえた具体的な再エネ活用方策を検討する
- 企業向けヒアリング調査等により、需要側のカーボンニュートラル対応状況の把握や今後の対応策等について検討する
- 再エネの地産地消を推進することによる地域経済へのメリット・意義について整理し、再エネ価値の地域への帰属について具体策を検討する
- ふるさと納税／企業版ふるさと納税を活用した再エネ活用拡大を検討する

3. 再エネを活用する大規模需要地の形成

- 企業誘致関連支援制度等の優遇制度の活用により、再エネを核とした企業やデータセンター等の企業立地を促進する
- 寒冷地等の地域特性を考慮した研究開発・実証事業の案件形成を図る

4. バイオマスなどの地域資源の活用に向けた協力体制の構築

- 地域資源活用に向けたみどりの食料システム戦略との連携を図る

6. 支援制度等

- 関係省庁及び北海道における再エネ活用促進に向けた支援制度について、令和3年度補正予算及び令和4年度当初予算に計上された主な支援制度は以下のとおり。

省庁	事業名	FS調査・計画策定等	対象設備等								企業誘致	
			再エネ等					省エネ				
			再エネ、蓄電池	車両(EV・FCV)	EV充電設備	水素関連	コジエネ	ビル空調	ビル照明	省エネ設備等		建物全体
経済産業省	地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金（令和3年度補正・令和4年度当初予算）	✓	✓					✓				
経済産業省	省エネルギー投資促進支援事業費補助金（令和3年度補正予算） 先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金（令和4年度当初予算）							✓		✓		
経済産業省	住宅・建築物需給一体型等省エネルギー投資促進事業		✓					✓	✓	✓		
経済産業省	グリーンエネルギー自動車・インフラ導入促進補助金（令和3年度補正予算） グリーンエネルギー自動車導入促進補助金（令和4年度当初予算）			✓	✓							
経済産業省	燃料電池自動車の普及促進に向けた水素ステーション整備事業費補助金						✓					
経済産業省	再生可能エネルギー導入加速化に向けた系統用蓄電池等導入支援事業（令和3年度補正予算）		✓				✓					
経済産業省	需要家主導による太陽光発電導入促進補助金（令和3年度補正・令和4年度当初予算）		✓									
経済産業省	エネルギー・環境分野の中長期的課題解決に資する新技術先導研究プログラム	✓										

6. 支援制度等

省庁	事業名	FS調査・計画策定等	対象設備等								企業誘致	
			再エネ等					省エネ				
			再エネ、蓄電池	車両(EV・FCV)	EV充電設備	水素関連	コージェネ	ビル空調	ビル照明	省エネ設備等		建物全体
農林水産省	バイオマス地産地消対策（みどりの食料システム戦略推進総合対策関連）	✓	✓									
農林水産省	SDGs対応型施設園芸確立（みどりの食料システム戦略推進総合対策関連）	✓	✓※							✓		
農林水産省	地域循環型エネルギーシステム構築（みどりの食料システム戦略推進総合対策関連）	✓	✓※									
環境省	地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業	✓	✓	✓	✓			✓			✓	
環境省等	PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業（一部総務省・農林水産省・経済産業省・連携事業）	✓	✓	✓	✓			✓				
環境省	電動車×再エネの同時導入による脱炭素カーシェア・防災拠点化促進事業		✓	✓	✓							
環境省等	脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業（一部経済産業省・国土交通省連携事業）	✓	✓				✓					
環境省	工場・事業場における先導的な脱炭素取組推進事業	✓	✓					✓			✓	
環境省	グリーンカバリーの実現に向けた中小企業等のCO2削減比例型設備導入支援事業	✓						✓			✓	
環境省等	建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業（経済産業省・国土交通省・厚生労働省連携事業）											✓
環境省等	集合住宅の省CO2促進事業（経済産業省連携事業）											✓
環境省等	脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業（一部農林水産省・経済産業省・国土交通省 連携事業）										✓	
環境省	浄化槽の整備（浄化槽システムの脱炭素化推進事業）										✓	
環境省	地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業	✓										

6. 支援制度等

省庁	事業名	FS調査・計画策定等	対象設備等								企業誘致	
			再エネ等					省エネ				
			再エネ、蓄電池	車両(EV・FCV)	EV充電設備	水素関連	コジェネ	ビル空調	ビル照明	省エネ設備等		建物全体
北海道	地域新エネルギー導入加速化調査支援事業	✓										
北海道	新エネルギー設計支援事業	✓										
北海道	新エネルギー設備導入支援事業		✓					✓	✓	✓		
北海道	ゼロカーボン・モビリティ導入支援事業	✓	✓	✓	✓							
北海道	ゼロカーボン・ビレッジ構築支援事業	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
北海道	ゼロカーボン・イノベーション導入支援事業	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
北海道	省エネルギー設備導入計画等作成支援事業	✓										
北海道	省エネルギー設備導入支援事業							✓	✓	✓	✓	
北海道	企業立地促進補助金											✓