

日本技術士会北海道本部 社会活動委員会(リージョナルステート研究委員会)

ゼロカーボン北海道について

武 智 弘 明・横 山 正 芳

1. はじめに

私たちリージョナルステート研究委員会(以下、RS 研と略する)は、「北海道自律と活性化へ向けた提言と技術士の役割の研究」を活動目的として活動してきました。

今回は 10 月 13 日に開催した定例会「ゼロカーボン北海道について」を報告します。すでにカーボンニュートラルは広く知られた概念ですが、北海道が提唱しているゼロカーボン(以下、表などでは“ZC”と略します)は、メディアでもしばしば報道されているところですが、まだ耳馴染みがない方もいらっしゃるかもしれません。

来年度の全国大会での第 3 分科会のテーマは「環境」が想定されており、私達からは「カーボンニュートラル」を重要なキーワードとして検討しているところです。

そうした中で、カーボンニュートラルをよりシンプルにした、新たなキーワードとしてゼロカーボンが登場しました。そこで、この新たな概念を研究すべく、提唱された北海道の方に講演をお願いしました。

2. 講演の概要

(1). 講師と講演のあらまし

講師としては、北海道経済部ゼロカーボン推進局ゼロカーボン戦略課主幹(戦略企画)という役職の寒河江 正様をお迎えし、会場で 7 名、ZOOM を通じての参加が 4 名という人数で拝聴しました。



講師の寒河江様は道環境生活部に長く在籍し、ゼロカーボン推進局が経済部に設けられた 2023 年から、現在の役職に就いた職歴をお持ちです。

講演内容はゼロカーボンを取り巻く環境から始まり、道の施策などを詳しく解説頂きました。以下にご講演要旨を記述します。

(2) 講演内容

◎ 国や北海道の目指す姿

○温暖化など気候変動による生態系等への影響を踏まえ、次の通り宣言がなされてきた。

【国】2020 年：菅総理大臣が 2050 年カーボンニュートラルを宣言

2021 年：温室効果ガス排出量 2030/2013 比で 46%削減と提唱

【道】2020 年：知事が 2050 年までの温室効果ガス排出量の実質ゼロを表明

2022 年：北海道地域温暖化対策推進計画改訂
 中期目標：2023/2013 比で 48%削減
 長期目標：2050 年までにゼロカーボン達成

○本道は「再生可能エネルギー」も「CO₂ 吸収源」も全国一のポテンシャルを有しており、2023 年の G7 関連行事の機会に脱炭素への貢献を宣言した。

ゼロカーボン北海道とは

●「ゼロカーボン北海道」とは、地球温暖化対策の推進によりゼロカーボン※が実現されるとともに、環境の保全、経済の発展及び道民生活の向上が図られた持続可能で活力あふれる北海道のこと。

※ゼロカーボン
 人の活動に伴って発生する温室効果ガスの排出量と吸収作用の保全及び強化により吸収される温室効果ガスの吸収量との間の均衡が保たれていること。



北海道内の温室効果ガス排出量を

2030年度までに **48%削減**

2050年までに **実質ゼロ** と

持続可能で元氣な北海道づくりを進める
 「ゼロカーボン北海道」の実現を目指します

○「ゼロカーボン北海道」とは

- ・『地球温暖化対策の推進によりゼロカーボンが実現されるとともに、環境の保全、経済の発展及び道民生活の向上が図られた持続可能で活力あふれる北海道』を指すもの。
- ・環境省の呼びかけを踏まえ、道としていち早く宣言するに至った。
- ・具体的には「地域資源を活用した地域創生」「家庭・事業者の省エネ・脱炭素の推進」「エネルギー等関連産業の振興」「森林等の吸収源の充実」が柱となり、「食の北海道」「エネルギーの北海道」「観光交流の北海道」がその姿である。
- ・道では、再生可能エネルギーの活用により温室効果ガス排出量を減らすとともに、森林等の吸収量を増やし、実質排出量の削減に取り組むことを考えている。
- ・この目標として温室効果ガスの 2030/2013 比で、分野ごとに次の削減割合を目指しており、その合計量で 48%削減を意図した。

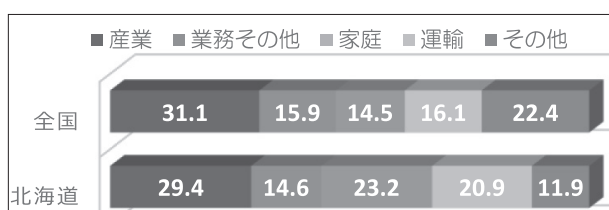
産業	業務など	家庭	運輸
31%	43%	47%	28%

○北海道の温室効果ガスの特徴は

- 全国に比べ家庭と運輸が高い割合
- 一人当たり温室効果ガスは全国の 1.3 倍
- 既に 2013 年から減少しつつあるという点が特筆される。

このような事象の背景は、本道での省エネ、再生エネの導入が進んでいること、と捉えられている。

2020 年推計値での部門別排出量は下図の通りであり、積雪寒冷による冬季の灯油消費が多いこと、広域分散型のため自動車燃料消費量が多いことを反映している。



◎ 北海道の取組のポイント

①市町村の脱炭素化に向けた取り組みの進捗に応じ

て支援

② CO₂ 排出量の見える化により、意識醸成や行動変容を促進

③道自らも庁舎の ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)化や次世代自動車の導入を促進

具体的には

- ・ゼロカーボンの導入事例集の作成
- ・ゼロカーボン基金を活用した支援
- ・ゼロカーボン地域プロジェクトの支援
- ・地域新エネルギー導入調査の支援

などを実施している。

◎ 地域での注目される取組

- ・上士幌町：畜産バイオマス活用でのエネルギーの地産地消
- ・下川町：森林共生型社会
- ・鹿追町：自営線網で再エネ電気を使い切る
- ・興部町：バイオガスからメタン・ギ酸を生成する光化学プラントの開発
- ・役場庁舎：美幌町、古平町、浜中町、ニセコ町などでの ZEB を目指した整備

◎ 道内の再生可能エネルギーの活用

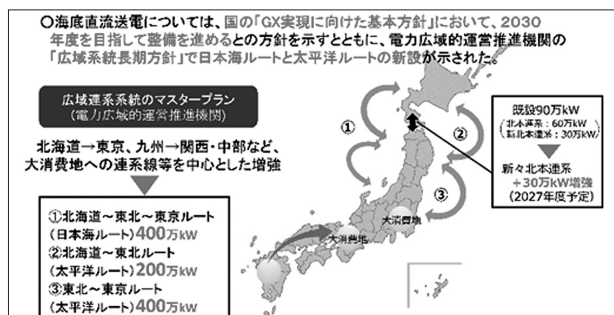
2021 年度の道内の総発電量 326 億 kwh のうち、再エネは 29%、具体的には水力、風力、太陽光、バイオマスなどそれぞれは下記の通りである。

2020 年種類別発電量	単位	シェア
	億 kwh	
総発電電力量	326	100.0%
うち再エネ発電量	95.5	29.3%
水力	49.7	15.2%
風力	11.3	3.5%
太陽光	11.9	3.7%
地熱	0.9	0.3%
バイオマス	18.2	5.6%
廃棄物	3.6	1.1%

前述の通り、再生可能エネルギーポテンシャルとして、風力・中小水力・太陽光は全国 1 位の賦存量であり、さらに、洋上風力発電が進むと相当程度増加すると見込まれる。

バイオマスに関しては、河道内樹木や林地内未利用材などをバイオマス資源として、より利用してもらうための情報提供が行われている。

洋上風力発電の導入拡大に向けた取り組みとして、下図の通り『広域連系』の強化が計画されている。



◎ GX 関連

GX(グリーントランスフォーメーション)とは、内閣府によれば「化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体の変革を行う」との施策である。

2023年5月に北海道と札幌市は脱炭素エネルギー基地を目指した宣言を行った。

「脱炭素社会の未来を拓く北海道・札幌宣言」

～脱炭素エネルギー基地を目指して

(以下は抜粋)

① 省エネ促進、再エネの最大限導入、地産地消とこれを産み出す生産開発拠点の誘致を進め、生活向上や経済発展に

② 海底送電インフラ整備により、日本全体への貢献

③ 産業振興、新しい脱炭素技術導入や人材育成

④ 世界的な環境金融の資金を呼び込み、GX関連事業を推進

⑤ 知見と経験を発信し、世界のGXに貢献

この活動として「Team Sapporo-Hokkaido」を設立し、GX投資に関する金融センターの実現を目指している。

「Team Sapporo-Hokkaido」の設立 (令和5年6月23日)

～GX投資に関するアジア・世界の金融センターの実現～

北海道の有する国内唯一の再生可能エネルギーのポテンシャルを最大限に活用し、世界中からGXに関する情報・人材・資金が北海道・札幌に集積する、アジア・世界の「金融センター」としての実現に向け、この度、産学官金のコンソーシアム「Team Sapporo-Hokkaido」を令和5年6月23日に設立。

6つのチャレンジ

① GX金融情報等の集約・共有手法の構築

② 北海道の価値向上に資する再エネの供給促進や需要転換

③ 事業の成長度に応じたファンドやファイナンス等の整備

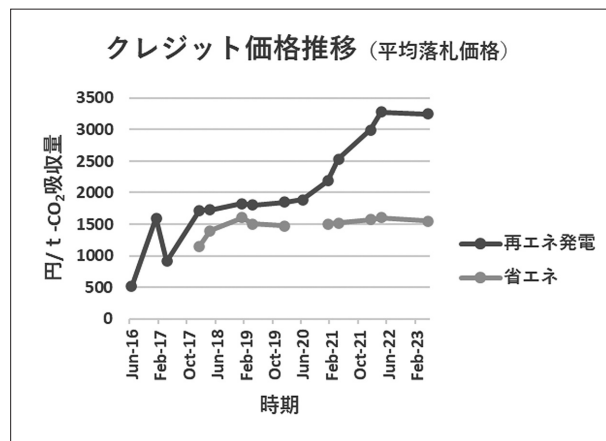
④ 環境投資を加速させる規制緩和等の検討

⑤ 国内外で活躍する環境金融人材の育成

⑥ 世界の投資を呼び込む効果的な情報発信・国際的な知見の獲得 など

◎ J-クレジットと森林吸収量

2023年10月に東証でCO₂1トンを吸収するクレジットが3000円で売買されたと報じられた。実は2016年からJ-クレジットという市場で売買が行われており、再生エネルギー発電等による吸収

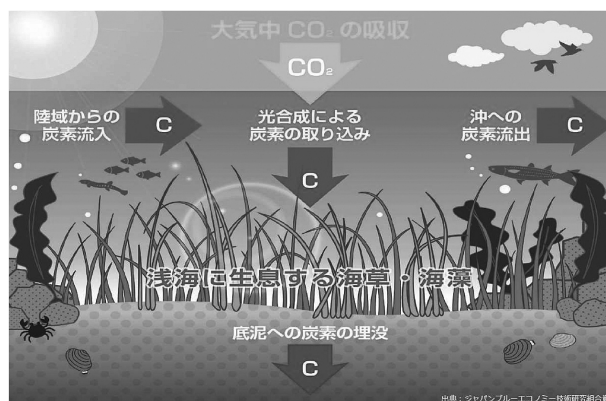


量が取引されてきたが、その売買金額はグラフの通り漸増してきた。

この森林での吸収量は1990年以降の新規植林、または間伐等適切な森林整備が進められた森林が、再植林として対象となる。来年度から道有林のCO₂吸収量の販売が企画されている。

◎ ブルーカーボン

海洋生態系でのCO₂吸収を指している。



日本では次の通り賦存量が推定されている

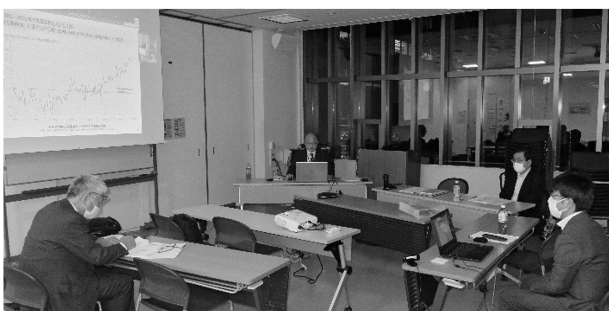
面積	面積	CO ₂ 吸収量
森林	2500 万 ha	5166 万 t/年
藻場・干潟	25 万 ha	113 万 t/年

詳細は研究中であるが、面積当たりの吸収量が多いという観方があることや、吸収後も海底に残存するとされる点が特徴とされている。雑海藻を除去

し、高い吸収能力を持つ昆布を増やすことが効果的であるか、などの具体策が注目されている

3. 質疑

- Q1：道庁内で経済部がゼロカーボンを担う意義は
A1：温暖化対策と経済発展を両立させたい
Q2：道庁自身の ZEB 化は具体化されているか
A2：照明の LED 化などを進めている
Q3：温室効果ガス削減に効果が大きい施策は何か
A3：家庭での省エネ推進と次世代自動車に注目している
Q4：熱供給に関する考えはあるか
A4：現状の課題と効果的な手法を明らかにしたい
Q5：ブルーカーボンは漁業者以外も可能か
A5：漁業権などの整理が不可欠
Q6：電気自動車の普及促進が重要か
A6：冬季間や運行距離の課題もあり、更なる技術開発に期待している
Q7：太陽光パネルは再利用できないか
A7：検討すべきであるが、周辺機器の寿命が短い現状と聞いている
Q8：太陽光パネルの補修技術は如何か
A8：使えるものは使うという発想で臨むべき
Q9：原子力発電との優先付けは如何
A9：まず活用すべきは再エネと考えている
Q10：道として GX を如何に進めるか
A10：ゼロカーボンがその一つである



- Q11：カーボンプレジットで東証では 3000 円/t-CO₂ という価格がついたが、道有林で見込まれる収入は
A11：この価格はかなり高いと感じている。直近では約 58 万 t-CO₂ のクレジット創出を見込んでおり、10 数億円以上が得られることと読める

4. おわりに

最近では再生エネルギーやカーボンニュートラルの話題が注目され、報道されることが増えたと感じます。

しかも、次の表のとおり、講演資料以降にも 2020 年から 2023 年に本道では風力・太陽光・バイオマス発電量がかなり増加しているようです (2023 年値は北海道新聞 12/5 記事) ので、今後は洋上風力発電が加わると、一層再エネ発電は増加すると思います。

種類別発電量	単位	シェア	2023 / 2020
	億 kwh		
総発電電力量	326	100.0%	
うち再エネ発電量	95.5	29.3%	
水力	49.7	15.2%	
風力	11.3	3.5%	1.7 倍
太陽光	11.9	3.7%	1.3 倍
地熱	0.9	0.3%	
バイオマス	18.2	5.6%	3 倍
廃棄物	3.6	1.1%	

そして、ブルーカーボンに関しても報道が急増したように感じます。先般は伊藤環境大臣が COP28 の席上で「政府は海藻や海草などに吸収される CO₂ を正確に算定し、温室効果ガスの削減量として報告する取り組みを本格化する」と表明したとのことです。

これらの経過を経て、カーボンニュートラルよりも攻めるインパクトが感じられるゼロカーボンが一層注目されていると思います。

今後は個別技術の開発・進歩により、本道が先導的に温室効果ガス排出の削減を実現できるよう、そして、経済面の発展や道民生活向上に寄与するよう、我々リージョナルステート研究委員会も注目し、研究してまいります。

武 智 弘 明 (たけち ひろあき)

技術士 (建設 / 上下水道部門)

日本技術士会北海道本部 社会活動委員会
リージョナルステート研究委員会 幹事長
地域主権分科会 座長
合同会社 武智技術士事務所代表



横 山 正 芳 (よこやま まさよし)

技術士 (衛生工学部門)

日本技術士会北海道本部 社会活動委員会
リージョナルステート研究委員会 委員
株式会社 ジェンテック
代表取締役社長

