

「ゼロカーボン北海道」の早期実現に向けて 北海道における再生可能エネルギー熱 及び輸送用燃料利用の推進について

大内 幸 則

1. はじめに

産業革命以来の化石燃料消費の増加等により大気中の温室効果ガスの濃度は上昇しており、これにより地球温暖化が進み異常気象が頻発するなど温暖化対策が急務となっている。このためパリ協定では今世紀末までの世界の気温上昇を産業革命前に比べて2℃未満、できれば1.5℃に抑えることが各国の共通した理解となってきた。このような背景から日本政府は2020年10月に2050年カーボンニュートラルや脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、2021年4月に開催された気候サミットにおいて、2030年度までに温室効果ガスを2013年度に比べ46%削減することを目指すこと、さらに50%の高みに向け挑戦を続けることを表明した。これらの目標を達成するために2020年12月には2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略¹⁾を定めた。この中で再生可能エネルギー(以下再エネと表記する)の最大限の導入方針を示すとともに、再エネの導入見通しを含む新たなエネルギー基本計画の策定作業を進めている。北海道においても、2021年3月に北海道地球温暖化対策推進計画(第Ⅲ期)²⁾を策定し、この中で2050年までに「ゼロカーボン北海道」を実現するための目標や対策等を示している。

さて、わが国のエネルギー需要を利用者側からの最終エネルギーで見ると、熱利用が54.1%、輸送用燃料23.2%、電力22.7%となっており³⁾、熱利用と輸送用燃料利用で全体の約3/4以上を占めている。これらについての北海道の統計データは見いだせなかったが、北海道は積雪寒冷地で、広域分散型社会であることから、暖房や給湯等の熱需要や車

両等の輸送用燃料需要の比率が全国よりも高いものと思われる。

北海道には広い土地条件や自然条件から再エネが豊富に存在しており、そのポテンシャルは太陽光・風力・バイオマス・中小水力は全国第1位、地熱は全国第3位といわれている。再エネの利用を考えると、これまでは固定価格買取制度(以下FIT制度と表記する)等の電力関係の施策が進む中で、主に電力関係を中心に論じられてきた傾向がある。しかし今後は再エネのうち、エネルギー需要の多くを占める熱利用(以下再エネ熱利用と表記する)や輸送用燃料利用(以下再エネ輸送用燃料利用と表記する)がカーボンニュートラルや脱炭素社会の実現の切り札となる可能性が高い。このためこれらの利用促進をより一層図るべきものと思われ、再エネ熱利用及び再エネ輸送用燃料利用について北海道の現状と課題やこれから特に推進すべき重点事項についてまとめて報告するものである。

2. 北海道における再エネ熱利用の動向

再エネ熱利用については様々な分類方法があるが、ここでは北海道が新エネルギー導入拡大に向けた基本方針⁴⁾などで使用しているバイオマス、地熱、雪氷冷熱、温度差熱、太陽熱、廃棄物毎に分けて記述する。

(1) バイオマス

日本では昔から木質系バイオマスである薪炭(薪や木炭)を燃料として利用してきたが、その後燃料としてより扱い易い石炭や石油等の化石燃料が使われるようになり、薪炭の燃料としての利用は減少し

ていった。1990年代に入ると地球温暖化対策や循環型社会の構築の観点から木質系バイオマスの熱利用が見直され、その利用が徐々に増えてきている。

農林水産業が盛んな北海道では木質や家畜ふん尿、農産物残さ等の農林水産業関連のバイオマスが豊富に賦存している。バイオマスの熱利用としては木質系バイオマスのように水分の少ない材料はペレットボイラー等へ投入し直接燃焼して熱を利用するか、または家畜ふん尿等水分の多い材料はメタン発酵等により得られるバイオガスをボイラー等で燃やして利用することが一般的である。これらのバイオマスは発電にも利用できるため、発電時に余熱を利用するコージェネレーション(熱電併給、以下コジェネと表記する)を行うことにより、エネルギーの利用効率を大幅にアップすることができる。

北海道林業木材課の資料⁵⁾によれば、2019年段階で北海道内の利用実績のある熱利用施設(木質チップやペレットボイラー)は下川町をはじめ全道で131、同じく利用実績のあるボイラー設備が192あると報告している⁵⁾。これに加えて、苫小牧市の製紙工場等全道に6カ所あるコジェネ施設では生産された熱を隣接する植物工場や建物の暖房等に利用している。地域に偏在する未利用木質バイオマスを中小規模のボイラーで燃やし熱を地域利用することは、林業の活性化や地域振興にも貢献することが見込まれている。一方大規模な施設については原料の収集・運搬・管理に別途コストがかかり、また地域間の原料調達の競合などの課題も存在する。

① 下川町の木質バイオマスの活用事例

次に木質バイオマスの熱利用の導入事例として道北に位置する下川町の取組を紹介する。下川町は総面積の約88%が森林と森林資源に恵まれた地域である。同町では2005年に木質ペレットボイラーを五味温泉に導入したのをはじめとして、「一の橋地区」を含めて役場や学校、病院などの公共施設や町営住宅への熱供給を目的に木質チップボイラー9基、ペレットボイラー2基、ペレットストーブ2基を導入し、公共施設の熱需要の約6割を地元産の木質バイオマスで賄っている。2013年のデータによ

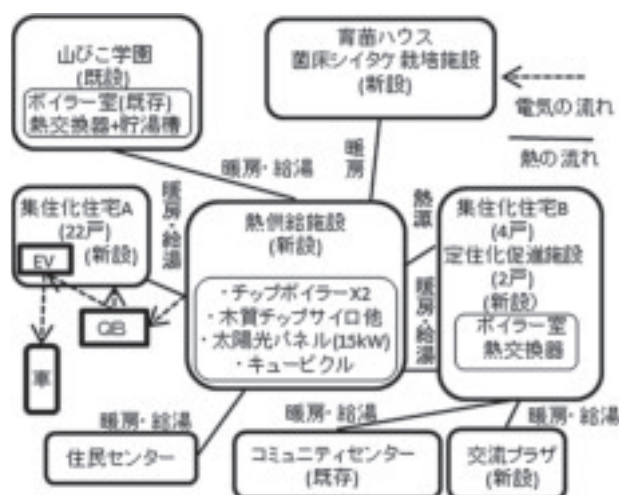


図-1 下川町一の橋バイオビレッジ構想概念図
出典：引用文献⁶⁾ p.38の図を基に筆者が作成

れば、木質ボイラーなどを導入したことにより燃料費及び二酸化炭素の排出量をそれぞれ年間約1,774万円、約1,220t削減している⁶⁾。

このうち人口減少が著しい「一の橋地区」では、地区住民との議論を重ね、地区の将来像として図-1に示す「一の橋バイオビレッジ構想」を策定した。この構想を基に2013年5月末に木質バイオマスボイラーを核とするエネルギー自給型の集住化エリアを建設、木質バイオマスボイラーにより生産された熱を集住化住宅(26戸)や住民センター等の暖房・給湯に活用すると共に、地域食堂や椎茸の生産等に活かし、林業振興を通じて、地域産業育成、雇用創設などにつなげている⁶⁾。また、高齢化が進むなか、住民サービスとして民間が運営する一日4~5便集落を結ぶ形で運行するコミュニティバスや予約型乗り合いタクシー、NPOが運営する移動販売車によるミニスーパーが利用可能となっている。

② 家畜ふん尿バイオマスの活用事例

家畜ふん尿等未利用バイオマスを原料とするバイオマス発電施設(資料⁷⁾ではメタン発酵ガス施設と表記している)はFIT制度を追い風として道東の酪農地帯を中心に全道的に設置・稼働しつつある。2021年3月末時点で、全道で81基がFIT制度の認定済であり、そのうち73基が導入済み⁷⁾となっている。家畜ふん尿バイオガス発電施設の多くでは

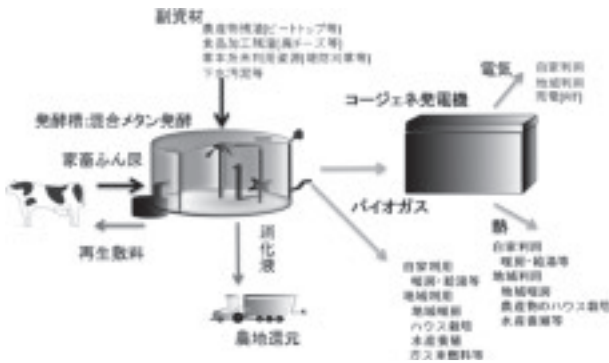


図-2 家畜ふん尿バイオガス発電施設と熱利用

発電した電力を売電したり自家利用するだけでなく、メタン発酵により生成したバイオガスを燃焼したり、コジェネにより生産される熱を暖房や給湯に利用している(図-2のイメージ参照)。このうち鹿追町に設置されている鹿追環境保全センターでは、これらの熱をマンゴやサツマイモの栽培やチョウザメの養殖に活用しており、熱利用による更なる産業振興が期待されている。また、環境保全センターで生産したバイオガスを改質して得られる水素を燃料電池車(以下FCVと表記する)や、酪農施設や公共施設に設置した固定式燃料電池を使って電気や熱を地域利用する実証試験を進めている。

家畜ふん尿バイオガス発電施設については、全道でまだ多くの事業化要望があるが、そのほとんどは系統の空き容量がないとして系統連携の見通しが立たずに事業化を諦めている状況にある。ノンファーム型接続など系統の柔軟な運用を図ることにより更なる事業化を進めるべきものと考えている。

(2) 地熱(温泉熱含む)

北海道における地熱の利用としては、これまでは北電森地熱発電所において電気として利用してきたほか、温泉熱などが温泉街の暖房や給湯に利用してきた。近年では、FIT制度を活用した小規模なバイナリー発電が奥尻島や弟子屈町で導入されている⁷⁾。このほか自家用の地熱発電施設も洞爺湖温泉や川湯温泉等で導入されている。これらの発電施設では発電の余熱をコジェネとして暖房・給湯・融雪や農水産物の生産などに活用している。また発電施設を伴わない温泉熱利用として、源泉や排湯の熱を

温度帯に応じてそのまま、または熱交換器やヒートポンプを使って温度調節をしながら暖房・給湯・融雪や農水産物の生産などに利用している事例が増え続けている⁸⁾。

(3) 雪冰冷熱

北海道経済産業局によれば、2012年3月現在雪冰冷熱施設は全国に144施設あり、北海道には約半数の68施設、このうち37施設は農産物・食品の貯蔵に、残りの31施設は住宅や施設の冷房などに活用している⁹⁾。利用形態としては雪利用が氷との併用も含めて50施設といちばん多く、次いでアイスシェルター等の氷利用が15施設、ヒートパイプを活用した凍土利用が3施設となっている。雪冰冷熱による農水産物の貯蔵については沼田町や美唄市などで米や大豆など穀物類での貯蔵実績があり実用化されている。電気冷蔵などに比べランニングコストの低減が可能であり、また、糖度の向上など付加価値の向上、ブランド化、価格の安定化などへの効果が期待されている。一方課題としては、イニシャルコストが高いことがあげられる。今後は農産物貯蔵施設や工場、データセンター等産業施設向けの取組が期待されている。

① 美唄市の雪冰冷熱利用事例

道央に位置する美唄市での雪冰冷熱についての取組事例を以下紹介する。美唄市では雪冰冷熱に関する技術の開発および事業化を目的として1997年から産学官で組織する「美唄自然エネルギー研究会」が中心となり、市内の集合住宅や個人住宅、老人福祉施設、温泉施設など計5ヶ所に雪冷房施設を設置した。JAびばいでは、美唄市で生産される農作物の付加価値を高めるために、2000年に玄米の低温貯蔵用の米穀雪零温貯蔵施設「雪蔵工房」を、2008年にアスパラガスを予冷・保管する利雪型予冷施設「雪蔵美人」をそれぞれ建設し運用を開始した。また、美唄自然エネルギー研究会では2009年から雪冷熱を活用したデータセンターを「ホワイトデータセンター」(以下WDCと表記する)と称して、その構想の実現に向けた取組を進めてきた。2012年に



図-3 ホワイトデータセンター概念図

出典：株式会社共同通信デジタル 2021年4月23日報道発表資料¹⁰⁾ から引用

は美唄 WDC プロジェクトコンソーシアムを設立、2014年には NEDO の実証実験に採択される中で現地の小規模雪山で基礎データの収集を進めてきた。2021年4月には(株)共同通信デジタルや地元のスズメ山商店らの出資によって美唄市に株式会社ホワイトデータセンターが設立された。データセンターを建設すると共に隣接して雑草などのバイオマスを原料とする発電所やビニールハウスを作り、雪冷熱をデータセンターの冷房に使用し、サーバーからの廃熱と雪冷熱を空調利用して、ミニトマトや白キクラゲの栽培やウナギの養殖を行う計画¹⁰⁾で2021年8月に建設を開始する予定である(図-3 WDC 概念図参照)。また、京セラコミュニケーションシステム株式会社は太陽光・風力・バイオマスで発電した電力を自営線で送り100%再エネで稼働するデータセンターを石狩市に建設する計画を進めており、この計画には夏場は冬に貯めた雪でサーバーを冷却する雪氷冷熱の活用も含まれている。

(4) 温度差熱(地中熱含む)

夏は大気より冷たく、冬は逆に大気より暖かい河川水や地下水(地中熱を含む)、下水処理水等と大気との温度差を高効率ヒートポンプ等により活用するもので道内でも赤平市での花き栽培等農産物のハウス栽培や札幌市での住宅や建物での冷暖房や融雪利用などへの利用実績がある。

高いボーリングや設備コストと低い認知度が課題であるが、全国の地中熱ヒートポンプの導入件数の1/3は北海道であり¹¹⁾、積雪寒冷地である北海道

では今後の普及が期待されている。

① 赤平市の地中熱活用事例

地中熱を活用した赤平市のオーキッドの栽培事例を紹介する。赤平オーキッド株式会社では、地中熱利用のヒートポンプシステムと複層エアハウスを導入して蘭栽培を行っている¹²⁾。地下85mの深さまで不凍液を満たしたUチューブ(地中熱交換器)を挿入して通年10~12℃の地中熱を採熱・利用して冷暖房を行っており(図-4 地中熱利用概念図参照)、消費エネルギーの75%をこの熱で賄っている。

施設の構成としては、12棟の栽培ハウスに対して地中熱交換器85m×78箇所、地中熱ヒートポンプ(高温型)270馬力(135馬力2基)、クッションタンク4t2基となっている。複層エアハウスは、最外側は断熱性の高いフッ化フィルム張りのシートを膨らませることでハウス全体を空気の層で包み、ハウス内部に遮光や保温、結露を防ぐ有孔フィルムを目的に応じて、屋根部は4~5層、妻面・側面は2層として、エネルギーコストを大幅に削減している。

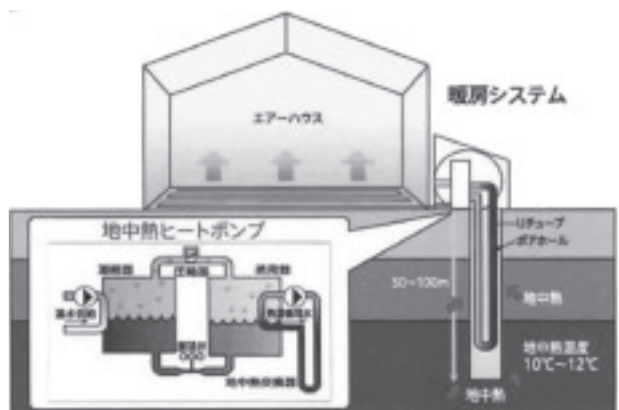


図-4 赤平オーキッド地中熱利用概念図

出典：赤平オーキッド HP(赤平のエコ施設)¹²⁾より引用

② 札幌市の省エネ住宅の普及事例

積雪寒冷地である北海道では暖房需要が他地域よりも大きく、これまでエネルギー源としては灯油などの化石燃料に依存してきたが、建物の断熱性能を向上させて省エネを図るとともに、地域に賦存する

太陽光や地中熱、バイオマス等の再エネを活用することがカーボンニュートラルに効果的である。

札幌市では、建築物や住宅の窓や壁などの断熱性能の大幅な向上や高効率の暖房設備の導入により大幅な省エネルギーを実現した上で、太陽光発電や地中熱などの再エネの導入による創エネにより、年間に消費するエネルギー量を実質的にゼロとするZEB(ゼブ、ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)やZEH(ゼッチ、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)を推進している。(図-5のイメージ図参照)

ZEBの事例として北海道で始めてZEB100%を実現したアリガプランニングの新社屋について以下紹介する。札幌市中央区に2018年に完成したS造、4階、延べ644m²の建物である。外皮断熱やLOW-Eガラスの導入によって外皮性能の向上、照明設備は全館LEDとし、明るさや人感センサーにより照明・空調制御を取り入れ、BEMS(ビルエネルギー管理システム)を導入して省エネを実現した。また、冷暖房システムは地下約100mのボアホールに埋めた地中熱変換器と地中熱ヒートポンプにより構成されている。また、駐車場と社屋前の歩道の融雪は運転経費の掛からないヒートパイプを活用して地中熱を利用するとともに、建物の外壁と屋上に計176枚の太陽光パネルを設置して、約50kWの発電を行い、ZEB100%を達成した¹⁴⁾。

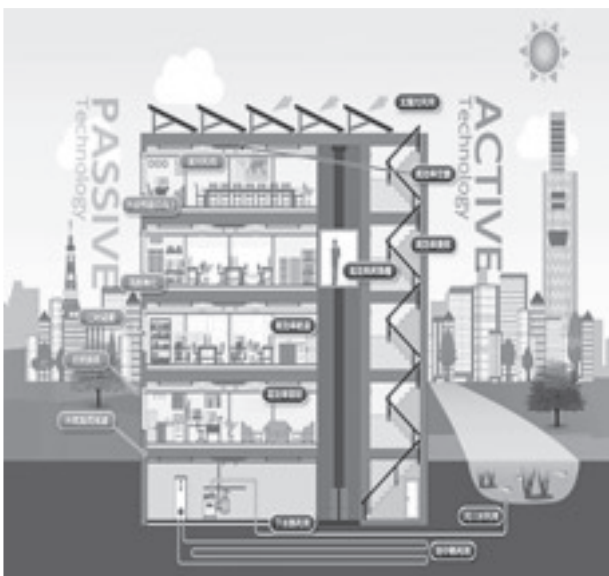


図-5 ZEBのイメージ
出典：環境省 ZEBPORATAL¹³⁾ から引用

(5) 太陽熱

過去には北海道においても住宅の屋根の上に太陽光の集熱器が設置され給湯等に利用されていたが、その後他の高効率給湯器等との競合からストックは減少傾向であり、今後は給湯の多いホテルや病院、福祉施設等業務用建物での導入¹⁵⁾が考えられる。

(6) 廃棄物

製紙工場やゴミ焼却施設で発電や熱利用が行われており、今後もこれらの施設は維持更新されると思われる。札幌市では1971年の札幌冬季オリンピック開催を契機として清掃工場のゴミ焼却炉で発電を行っており、コジェネとして廃熱蒸気を真駒内及び新札幌地区の集合住宅に供給している。

廃棄物とは異なるが札幌市では2003年に天然ガスコジェネ(CGS)排熱活用型プラントを札幌駅周辺に設置し、都心部への電力と熱の供給を開始した。2018年9月に発生した北海道胆振東部地震においては北海道全域がブラックアウトとなったが、この施設から電力供給を受けて自立分散型のエネルギー供給体制が確保できたさっぽろ創世スクエアでは、ブラックアウトにはならず、観光客や帰宅困難者に休息や宿泊サービスを提供するとともに携帯電話の充電スポットを設置したことが報告されている¹⁶⁾。

(7) 北海道における再エネ熱利用の目標と実績

表-1に北海道が公表している再エネ熱利用の導入目標及び実績等を示す。2020年度の導入目標は、北海道が2016年3月に策定した北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画【第Ⅱ期】¹⁷⁾において、2012年度導入実績をベースにその後の条件整備による増加量等を推定して定めたものである。また、2030年度の導入目標は2021年3月の同促進行動計画【第Ⅲ期】¹⁸⁾の改定にあたり、今後の熱利用の効率化などを踏まえて設定したものである。2019年度実績は、2021年6月に北海道がホームページにて公表しているもの¹⁹⁾であり、北海道経済部の独自調査データとして調査方法や対象等の詳細は公表していない。しかし、この表から今

後の北海道における再エネ熱利用としてはバイオマスや地熱、雪氷冷熱の分野での利用促進が期待されていることが分かる。

表-1 北海道における再エネ熱の導入実績・目標

区分	2019年度実績 (A) TJ	2020年度目標 (B) TJ	達成率 (A/B) %	2030年度目標 (C) TJ	達成率 (A/C) %
バイオマス	4,242	10,550	40.2	8,078	52.5
地熱	2,431	2,167	112.2	3,561	68.3
雪氷冷熱	45	47	95.7	65	69.2
温度差熱	2,326	2,017	115.3	2,692	86.4
太陽熱	8	9	88.9	9	88.9
廃棄物	5,526	5,343	103.4	6,555	84.3
合計	14,578	20,133	72.4	20,960	69.6

出典：この表は、実績は北海道が2021.6に公表した「道内における新エネルギーの導入状況」¹⁹⁾ から、目標のうち2020年度は北海道が2016年3月に策定した「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画【第Ⅱ期】」¹⁷⁾ p8 から、2030年度は2021年3月に改訂した同促進行動計画【第Ⅲ期】¹⁸⁾ p34 から引用して筆者が作成したものである。

3. 北海道における再エネ輸送用燃料利用の動向

これまで述べてきたようにバイオマスは発電や熱利用に使われているが、輸送用燃料としても利用可能である。トウモロコシ等を原料としたガソリン代替となるバイオエタノールや、廃食油や菜種等を原料とした軽油代替となるバイオディーゼル燃料(以下BDFと表記する)、家畜ふん尿等を原料としたバイオガス等の利用がこれまで北海道において検討されてきた。バイオエタノールの生産実用化については、2003年頃から十勝総合振興局管内や苫小牧市などでトウモロコシや米等を原料として実証試験が行われたが、結論としては生産コストが高いこと等から実用化には至らなかった。BDFの生産及び利用では、十勝総合振興局管内で全道から回収した廃食用油を原料に一日最大3,600L(24時間稼働時能力)の生産力を有する株式会社エコエルクが実績²⁰⁾を有している。また、バイオガスは発電に使用するほか、バイオガスからメタンや水素を抽出してトラックや燃料電池車などの燃料として利用することが考えられ、実用化に向けた実証試験が鹿追町や大

樹町等で行われている^{21)、22)}。

4. 再エネ熱及び燃料利用の重点促進事項

(1) 過疎地域での集住化と地域熱供給の促進

北海道では全国より10年早く人口減少が始まり、札幌圏への人口集中も同時に進んでいることから札幌圏以外の特に農山漁村地域では人口減少と高齢化が著しく進んでいる。このような地域では人口減少の進行とともに学校や郵便局、農協支所などの統廃合や、商店やガソリンスタンド、公共交通等の撤退も進んでいる。北海道の農村部では主に営農上の利便性から、従来から、住居が一定地域に集まる密居型ではなく散居型集落が一般的であり、人口減少が進んで人口密度が極度に小さくなると道路や橋等の社会インフラの維持、特に冬期除雪等の住民サービスを市町村の隅々まで同じレベルで行うことが地方自治体にとって重荷になってくる。この対策として、将来人口を推定し地域住民の合意形成を図る中で集住化を行い、そこに行政サービスを集中させることが考えられる。この際には先に紹介した地域熱供給を核として集住化を実践した下川町「一の橋バイオブリッジ構想」が参考となる。「一の橋地区」の場合には、地域熱供給の熱源は木質バイオマスであったが、これは地域の实情により異なる。稲作や麦作地帯では稲わらや麦稈を、畜産が盛んな地域では家畜ふん尿を原料とするバイオガス発電とのコジェネで、温泉地帯では地熱発電の余剰熱や温泉熱などその地域で優位な再エネを利用すべきである。風力や太陽光等気象条件に左右される発電が可能で余剰の電気が存在する場合には、ヒートポンプを使って熱としてコジェネ設備に併設した蓄熱槽に貯蔵したり、電気を水素やアンモニアに変換してエネルギーキャリアとして貯蔵し、利用することも考えられる。再エネを起源とする電力(以下グリーン電力と表記する)や再エネ熱を集合住宅の照明、冷暖房、給湯等に利用するだけでなく、農水産物の生産、加工、貯蔵・保管にも利用すれば、その経済効果はより一層大きくなる。

日本では長らく地域熱供給は定着してこなかった。その原因としては日本の伝統的な家屋が襖や障

子に代表される木や紙を用いた建築で断熱性能は低く、部分間欠暖房が主流であり、地域熱供給が馴染みづらいことにあった。一方、北海道の家屋は積雪寒冷な地域にあることから、従来から建物の断熱性能が比較的高く、また全室暖房が一般的であり日本の中で一番地域熱供給に馴染む地域である。

地域熱供給の歴史が約 50 年と長く地域熱供給の先進地であるデンマークでは、1979 年に施行された熱供給法によって各地方自治体が地域の実情に合った熱供給プランを立て、地域熱供給システムを作り上げており、新築の家屋や地域暖房を利用できる既存の家庭では電気による暖房を禁止している²³⁾。熱導管を使った地域熱供給の北海道での歴史は浅く、下川町では約 100m 圏の集合住宅や公共施設への熱供給を行っているが、より広域的な熱供給についてはコストや送熱ロスを低減させるための技術等が課題となっている。地域熱供給の北海道での推進には、これらへの技術的な裏付けと行政による制度上のバックアップが必要であると考ええる。

(2) 住宅等での省エネと創エネの普及促進

北海道では積雪寒冷な北海道の風土にあった高気密・高断熱の北方型住宅技術が普及してきている。これら省エネルギー型の住宅建築技術を普及・定着するとともに、太陽熱や地中熱、雪氷冷熱等の再エネ熱を建物の冷暖房に活用することやグリーン電力の照明等への利用等創エネによる ZEB や ZEH を推進することが重要である。

また、人口が多い都市や工業地帯では、ゴミや下水汚泥を原料としたバイオガスの燃焼熱や工場内廃熱、コジェネで発生する熱、下水熱等を熱源とする地域熱供給を推進することも有効であると考ええる。

(3) 次世代自動車の普及促進

脱炭素政策の一環として、EU や中国は 2035 年までにガソリン車の新車販売禁止に、アメリカは 2030 年までに新車販売に占める電気自動車(以下 EV と表記する)の割合を 50% にすると表明した。日本政府も 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略¹⁾において遅くとも 2030 年代

半ばまでに乗用車の新車販売に占める EV の割合を 100% にすると発表しており、次世代自動車へのシフトが急速に進む方向にある。

北海道は広域分散型社会であり移動手段として自動車の利用は不可欠である。北海道における脱炭素社会の実現の為に施策として、グリーン電力や水素等を燃料とする EV や FCV 等次世代自動車の普及が想定される。これらの普及のためには、自動車及び燃料のコストの低下や一回の充電や充填の走行持続距離を踏まえた充電インフラや水素ステーション等の整備が重要である。北海道においても長期的には水素の利用が考えられるが、安全性とコスト等を考えた時に水素ステーションが全道的に普及するには相当の時間がかかるものと思われる。このため、北海道の各地域に優位に存在するグリーン電力を使った EV をまずは普及するよう充電インフラの整備を進めるべきものとする。EV のバッテリーは、使い方によっては太陽光や風力発電等気象条件に左右される不安定な電力に対してバッファとなるものである。また、北海道胆振東部地震時に全道でブラックアウトが発生した反省から、小規模分散型のグリーン電力は非常時には地域マイクログリッドとして自立運転可能な形で利用できるシステムとし、レジリエンス強化にも貢献できるようにすべきものとする。

5. おわりに

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は 2021 年 8 月に、「2040 年には産業革命前と比べて世界の平均気温の上昇が 1.5℃ を超える可能性が高い」という新たな報告書を公表した。地球温暖化はこれまでの予測をはるかに超える速さで急速に進行している。

政府は 2021 年 6 月に経済財政運営の指針「骨太の方針 2021」²⁴⁾ を決定し、日本の未来を拓く 4 つの原動力の 1 番目にグリーン成長戦略を位置付け、脱炭素化に向けたエネルギー対策を重点的に進めることを意思表示した。地域脱炭素ロードマップ²⁵⁾では、2030 年までに脱炭素先行地域を全国に 100カ所創出するとしている。再エネが豊富に存在

する北海道は、この取組の先導役を担うものとして期待されている。「カーボンゼロ北海道」の早期実現に向けて、グリーン電力だけでなく再エネ熱や燃料も含めた取組に対して、我々技術士も各々の立場で率先して貢献していかなければならない。

参考文献

- 1) 成長戦略会議, 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略, <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/seichosenryakukaigi/dai6/siryu1.pdf>, 2020.12
- 2) 北海道, 北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画(第Ⅲ期), 2021.3
- 3) 認定NPO法人環境エネルギー政策研究所, 第4世代地域熱供給4DHガイドブック, p1, 2020.3
- 4) 北海道, 新エネルギー導入拡大に向けた基本方向, p13, 2014.6
- 5) 北海道, 木質バイオマスの利用状況, https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/5/6/8/2/3/_/r1energy-riyouryou.pdf
- 6) 下川町, 森林未来都市エネルギー自立と地域創造北海道下川町のチャレンジ, p38, 中西出版, 2014.7
- 7) 経済産業省資源エネルギー庁, 固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト, <https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>
- 8) 環境省, 温泉熱利用事例集, 2019.3
- 9) 北海道経済産業局, CoolEnergy5 雪氷熱エネルギー活用事例集5, 2012.3
- 10) 株式会社共同通信デジタル報道発表資料, 株式会社ホワイトデータセンターが創業「CO2 排出量ゼロ」のデータセンターを運営開始へ, 2021.4.23
- 11) 環境省水・大気環境局土壌環境課地下水・地盤環境室, 地中熱ヒートポンプシステム, p5, 2013.3
- 12) 赤平オーキッド, 赤平のエコ施設, <http://akabira-orchid.jp/eco/>
- 13) 環境省, ZEB・PORTAL, <http://www.env.go.jp/earth/zeb/>
- 14) 一般社団法人環境共創イニシアチブ, ZEBリーディング・オーナー導入実績①株式会社アリガプランニング, https://sii.or.jp/file/zeb_leading_owner/ZEB29L-00051-P_01.pdf
- 15) 北海道, 新エネルギー導入拡大に向けた基本方針, p13, 2014.3
- 16) 札幌市都心まちづくり推進室樫山和哉, 札幌都心のまちづくりと地域熱供給, 第4世代地域熱供給4DHセミナー in 札幌講演資料, 2019.10.28
- 17) 北海道, 北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画(第Ⅱ期), p17, 2016.3
- 18) 北海道, 北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画(第Ⅲ期), p34, 2021.3
- 19) 北海道, 道内における新エネルギーの導入状況, https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/6/6/1/9/9/4/_/shinene-dounyujyoukyouH26-R0.pdf, 2021.6
- 20) エコエルク HP, バイオディーゼル燃料, <http://www.ecoerc.com/bdf.html>
- 21) エア. ウォーターら, 「家畜ふん尿由来水素を活用した水素サプライチェーン実証事業」パンフレット
- 22) エア. ウォーター HP ニュースリリース資料, 環境省採択「未利用バイオガスを活用した液化バイオメタン地域サプライチェーンモデル実証事業」<https://www.awi.co.jp/ja/business/news/news-3290437807113658611.html>, 2021.5.25
- 23) 箕輪弥生, 「コペンハーゲンでは98%のエリアで普及。デンマークで浸透する地域暖房」, Ecology Online, 2012.11.26
- 24) 閣議決定, 経済財政運営と改革の基本方針2021について, p9, 2021.6.18
- 25) 国・地方脱炭素実現会議, 地域脱炭素ロードマップ, 2021.6.9

大内 幸 則 (おうち ゆきのり)

技術士(農業/環境/総合技術監理部門)
博士(畜産衛生学)

新谷建設株式会社 札幌支店

