

第3回エネルギー施策懇話会 議事録

日 時：令和元年（2019年）11月18日（月）13：00～15：00

場 所：かでの2・7 1070 会議室

出席者：

<懇話会構成員>

- ・北海道大学大学院工学研究院環境創生工学部門 教授 石井 一英
- ・北海道大学大学院工学研究院エネルギー環境システム部門 教授 田部 豊
- ・北海道大学大学院情報科学研究院システム情報科学部門 准教授 原 亮一
- ・(地独)北海道立総合研究機構産業技術研究本部工業試験場 環境エネルギー部長 北口 敏弘
- ・北海道電力(株) 常務執行役員・総合エネルギー事業部長 鍋島 芳弘
- ・(特非)北海道グリーンファンド 理事長 鈴木 亨
- ・(一財)省エネルギーセンター 事務局長 梶浦 正淑
- ・北海道経済連合会 理事・事務局長 菅原 光宏
- ・(一社)北海道建設業協会 常務理事 渡部 明雄
- ・(公社)北海道トラック協会 業務部長 伊藤 慎
- ・(一社)北海道消費者協会 専務理事 矢島 收

<北海道>

- ・北海道経済部産業振興局環境・エネルギー室 室長 佐藤 隆久
- ・北海道経済部産業振興局環境・エネルギー室 参事 西岡 孝一郎
- ・北海道経済部産業振興局環境・エネルギー室 参事 北村 英士
- ・北海道経済部産業振興局環境・エネルギー室 主幹 (省エネ・新エネ) 佐々木 潤

資 料：

- ・資料 第3回エネルギー施策懇話会資料

議事要旨

1 開会

○北海道環境・エネルギー室 北村参事

定刻になりましたので、只今から、第3回目のエネルギー施策懇話会を開催致します。

まず、予めお断りさせていただきますが、本懇話会は、「北海道行政基本条例」及び「北海道情報公開条例」により公開とさせていただきます。また、「北海道文書管理規程施行通達」に基づき会議記録を作成いたしますので、会議を録音することについてご承知願います。

それでは、開会にあたり、北海道経済部産業振興局環境・エネルギー室長の佐藤から、一言、ご挨拶申し上げます。

2 挨拶

○北海道環境・エネルギー室 佐藤室長

皆さん、こんにちは。環境エネルギー室長の佐藤でございます。委員の皆様には、日頃から北海道のエネルギー施策の推進に格別のご理解、ご協力をいただいておりますことにお礼申し上げます。

本日は、今月5日に引き続いての開会となり、過密な日程にも関わらず、ご出席をいただきましたことに感謝申し上げます。

開会に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げます。

本日は第1回の懇話会で確認いただいた検討テーマとして2つ目の需給一体型の新エネ活用促進についてご議論いただくこととしていまして、またその前提となる省エネの加速についてもご意見を伺うことといたしましたので、よろしくお願いいたします。

北海道も本格的な冬を迎え、暖房が活躍する季節となつてまいりました。冬場の暖房に要するエネルギー消費は、多くが化石燃料によるもので、北海道は、他地域と比べてその割合が高く、特徴的な傾向の一つでもあります。

本日ご議論いただく、需給一体型の新エネ活用においては、省エネルギーとしての暖房用燃料の削減やCO2削減といった、私たちにとって身近なことにも関連するものであり、また地域におけるエネルギーシステムの構築に向けた取組の内容までを含むもので、幅広い議論が必要と考えています。

本日はこれまで以上に忌憚のないご意見を伺いたいと思います。簡単ではございますが本日もどうぞよろしくお願いいたします。

以上ご挨拶とさせていただきます。

○北海道環境・エネルギー室 北村参事

それでは、議題に先立ちまして本日の出欠ですが、北海道ガス執行役員の井沢様が欠席となっておりますのでお知らせします。

それから、オブザーバーとして北海道経済産業局さまにもご参加していただく予定でしたが、ご都合により欠席とのご連絡がありましたので、ご報告いたします。

続きまして、お手元の資料を確認させていただきます。今回は、「第3回エネルギー施策懇話会資料」のみですが、落丁等ありましたら都度、お知らせ願います。

それでは、議題に入らせていただきます。

開催要領第4項(3)に基づき、これから先の進行は、座長の石井先生にお願いいたします。

石井先生どうぞよろしくお願いいたします。

3 議題

○北海道大学 石井座長

皆さんこんにちは。足元が悪い中、ご参加いただきありがとうございます。

今回もいくつか説明項目、資料がありますが、相互に関係していますので一通り説明し終わってから、全体を通して議論をしていきたいと思っております。

前回、議論が足りなかったところも追加していますので、ご議論いただければと思います。

前回は国との関係の大きな議論でしたが、今回は、足元を見据えたお話ですので、道としての工夫すべ

き施策など皆さんからのご意見を賜れればと思います。

それでは、道から一括して説明していただきます。

○北海道環境・エネルギー室 北村参事

一括して資料の説明をさせていただきます。

まず、1ページをご覧ください。この懇話会の検討の全体像ですが、左側の検討の視点として下の段にCO2フリーポテンシャルを活かすとして、新エネの最大限活用を掲げています。そのうち右側に本日ご議論いただきたい領域を赤点線で示しております。「需給一体型の新エネ活用促進」として、規模により家庭、大口需要家、地域（地産地消）での活用、省エネの加速化の2項目を議題としております。

2ページをご覧ください。第1回目の振り返りになりますが、「本懇話会で検討いただきたい内容」として掲げた項目が3つあります。1つ目は、本日の検討内容全体にまたがる事項で、下の2つが本日のテーマとなっています。

3ページをご覧ください。本日の検討テーマ、需給一体型の新エネに関する意義としてまとめています。1つ目は、背景です。電力供給の担い手として、需要家側のニーズが多様化していることや需要と供給が双方向化すると前回ご説明しましたが、新たな電力システムへと変化しつつあります。また、省エネルギーについても需要サイドの取組としてだけではなく、エネルギーマネジメントの要素にもなっています。2つ目、自家消費や地域内システムにより、需要と供給が一体となって新エネの活用を図ることが本道の新エネのポテンシャルを活かす上で重要と考えています。3つ目、需給一体型の意義については、省エネ、低炭素化、地産地消、地域活性化などがあり、単なるエネルギーシステムにとどまらない意義があると考えています。4つ目、期待される効果として、エネルギーの地域内の循環、持続可能な地域の開発、産業、雇用、防災といった点を挙げています。1番下は、本日ご議論いただく項目と順番です。初めに需給一体の前提となる「省エネ」について。次に事業規模ごとに「家庭」「大口需要家」「地域」の順にご説明をした後、ご議論頂きたいと思います。

4ページをご覧ください。議題（1）の省エネの加速化についてです。

以降の各項目との共通になりますが、テーマごとの前提となる状況、事例、必要な要素については資料が何枚かあります。まとめのページを項目ごとに最後に置いていますので、そのページを中心にご意見をいただく事をイメージしています。

5ページをご覧ください。本年1月から3月に行われた新エネ施策懇話会における検討結果を資料として掲げています。省エネルギーに関して費用対効果等の情報提供が進んでいないことや見える化が効果的な省エネ対策となることがあげられています。

6ページをご覧ください。道内の現状として、道の計画の基づく省エネの目標と達成状況を示したものです。区分として、産業、家庭、運輸、業務の各部門について、基準年のH22年度に対して、直近のH28年時点の目標に対する達成率を右の太枠内に示しています。家庭部門と運輸部門が達成率80%となっています。

7ページをご覧ください。国の動向に関する資料です。ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の概念図が下に示されています。建物の大きさ等に応じた基準となるエネルギー量に対して、消費エネルギーは正味ゼロとなることを目指す取組です。本日のテーマの需給一体の新エネ活用との関連では、概念図の太陽光を表したエネルギーを創るとの記載がありますが、新エネ発電を自家消費することにより、トータルの消費エネルギーの削減につなげるといったものです。

8ページをご覧ください。ここからは事例となります。本道初のZEB達成事例、アリガプランニングの社屋での達成です。断熱などの外皮、LED照明などによる省エネに加え、太陽光や地中熱ヒートポンプなどの新エネ自家消費をして、ネット・ゼロを達成しています。

9ページをご覧ください。美幌町の公共施設におけるZEBの事例です。省エネ効果が50%以上のZEB Readyです。こちらの取組は、新エネとしては地中熱を活用した取組で、将来的には太陽光発電の自家消費によりNearly ZEBで75%の省エネ効果を目指しています。こちらは寒暖差の大きい地域での取組ですので、他の地域への波及が期待されます。

10ページをご覧ください。寒冷地対応エアコンが普及しつつありますが、暖房や給湯のエネルギー使用量の多い本道では、住宅用のエネルギーマネジメントシステムのHEMSによる管理が効果的であろうと考えます。省エネとともに新エネの活用、あるいは需要側のリソースとしての広がりも想定されます。

1 1 ページをご覧ください。省エネにかかる課題の資料です。本道においては、エネルギー消費に占める暖房の割合が高く、道外では冷房の割合が高くなっていますが、外気温との差を考慮した場合、冬季間の省エネ対策が効果的であると考えられます。一方で断熱に必要な建築コストや積雪関連といった北海道の気象条件に対応した ZEB の達成は不利な面もあるとされています。

1 2 ページをご覧ください。課題の 2 つ目、施設管理について、ビルのエネルギーマネジメントシステム BEMS のイメージを掲載したものです。ハード面、見える化、最適制御といった運用改善の取組に加えノウハウの蓄積や人材育成といったものが重要になってくると考えられます。

1 3 ページをご覧ください。運輸部門の省エネについて、国では自動車の省エネに向けて、ハイブリッド車や電気自動車、プラグイン・ハイブリッド自動車などの次世代自動車の新車販売に占める割合を 2017 年で 36%、2030 年には 5～7 割を目指して対策が進められています。

1 4 ページをご覧ください。運輸部門の課題について、北海道は移動距離が長く、CO2 排出割合が全国に比べて高くなっています。北海道が 20.5%に対して、全国は 17.4%となっています。札幌市の次世代自動車の普及状況は、H29 年度では約 11%です。国の資料とは切り口は少し異なり単純比較はできませんが、全国の資料では 2017 年、新車販売に占める割合が約 36%でしたので、今後、導入拡大の傾向にあると考えます。一方、インフラの整備の推進が必要です。ソフト面では、輸送手段のモード転換やエコドライブの実践も引き続き必要と考えられます。

1 5 ページをご覧ください。省エネに関して新エネとの連携としていくつかの資料を掲げています。新たな ZEH モデルとタイトルがついていますが、FIT の買取期間を終えた住宅用太陽光について自家消費に活用することで新たな省エネの取組拡大として期待できます。後ろの項目とも重なりますが、需給一体型のリソースとしての活用も期待されます。下の図の左側は、住宅単体で自家消費拡大をするイメージですが、右側では複数、あるいは地域の取組として EV バスや EVトラックに余剰再エネを利用して省エネを拡大できるのではないかとという資料です。

1 6 ページをご覧ください。第 1 回の懇話会でもお示したのですが、新エネの自家消費を省エネ制度の取組として活用しようとするもので、新エネ電気の自家消費拡大にも繋がるものです。下の図に例示として通勤自動車を EV 化して事業所にある太陽光から給電するものや住宅の太陽光の自家消費を事業所との省エネの取組として支援できないか検討されています。

1 7 ページをご覧ください。省エネを可能な限り勧めた上で新エネを最大限活用することについてお示しをしています。LED 化、運用改善などによる省エネに加え、暖房や給湯について、地中熱や温泉熱の活用が有効ではないかということで、ベースとなる熱負荷と変動がある熱負荷について、それぞれ地中熱ヒートポンプやガスコージェネなどの活用につなげるという図です。イニシャルコストの増加や稼働率への留意が必要ですが、ZEB や調整力としてのリソースへの拡張の可能性があると考えられます。

1 8 ページをご覧ください。省エネの項目について簡単にご説明してまいりましたが、今後の検討に向けた考え方としてまとめたもので、このページについて意見いただきたい項目です。

建築物、住宅については、ZEB や ZEH の普及拡大に向けた取組や運輸部門については、次世代自動車の普及促進、輸送手段のモード転換の推進やエコドライブの実践などについて引き続き取り組むべきと考えています。

また、次の項目の需給一体型の新エネ活用に関連しますが、省エネの取組による新エネ等の連携の視点です。熱利用や卒 FIT 太陽光の活用、あるいは ZEH により生じる余剰電力の活用のほか、省エネ制度での新エネ活用などを掲げています。

また、美幌町の公共施設の ZEB 事例をご紹介しましたが、高气密高断熱住宅などの技術の開発により地域特性を克服するための取組として北海道にふさわしい省エネの拡大や新たなビジネスに繋がる可能性があるのではないかと考えています。

省エネの項目については以上です。

1 9 ページをご覧ください。本日の 2 つ目の議題、需給一体型の新エネ活用促進についてです。モデルとして個々の要素が重なる部分もありますが、規模に応じて家庭、大口需要家、地域として整理をしています。

2 0 ページをご覧ください。先ほどの省エネのところにもありましたが、新エネ施策懇話会における検討をお示ししています。新エネの導入についての 4 つ目、目的の付与が必要となることから、売電以外に

も需給両面で新たなインセンティブを創出していくことが必要などとしています。

2 1 ページをご覧ください。貯蔵型エネルギーについて、PHV、EV、FCV は、蓄電の機能や非常時の移動電源としての活用など多様な可能性があるとしています。また、新エネ導入の課題として「専門人材の不足」ということが多くあげられていました。市民参加により新エネ導入を加速化させる制度作りも必要としています。

2 2 ページをご覧ください。大規模停電の教訓について、起動電力の確保や非常時の備えとして新エネの活用は想定されていなかったことなどをお示ししています。エネルギー基地としての北海道について、道内の都市部の大消費地に他の地域から新エネを送り込み活用することについて掲げています。

2 4 ページをご覧ください。需給一体型の新エネ活用モデル、家庭での卒 FIT 太陽光発電の活用について、省エネの項でもご説明いたしましたが、自家消費や余剰電力などの活用の多様化が見込まれており、需要側のリソースとして期待され、ZEH の活用が取り込みを進めるうえで有効とされています。一方でユーザーの判断に必要な情報発信や普及啓発が必要となっています。北海道らしさという点において、熱の需要と新エネの組み合わせで、例えば、ヒートポンプ、エアコンと太陽光、あるいは EV の組み合わせというようなことも想定されます。

2 5 ページをご覧ください。停電時に自立運転の機能を備えた住宅用太陽光発電等により、電力利用の継続が可能となります。災害対応の必要性の認識が高まっているなかで、自立運転機能を備えた自家消費により需給一体型の新エネ活用モデルについて災害時における効果的な活用も期待されます。

2 6 ページをご覧ください。北海道の特性として灯油消費が全国平均と比較して大幅に大きく、CO2 削減の観点からも暖房需要の脱炭素の加速化が必要と考えます。需給一体型の取組を推進するためには、熱の需要と新エネの組み合わせなどにより家庭部門の消費構造の転換が図れることが必要だと考えています。

2 7 ページをご覧ください。家庭の需給一体型モデルに係るここまでのご説明を今後の検討に向けた考え方としてまとめたものです。

ご意見いただきたいページとして、家庭での適用として、卒 FIT 太陽光の増加は、自家消費モデルの拡大や多様化が見込まれ、ユーザーが効果的な活用の判断をするための情報発信や普及啓発が必要と考えられます。自立運転機能を備えた自家消費については、災害時にも効果的な活用ができるのではないかと考えられます。

北海道に相応しいエネルギーの可能性として、家庭部門については省エネと一体となった新エネの活用につながる可能性が考えられます。また、需給一体型のリソースとして暖房需要の脱炭素の加速化が有効ではないかとの考えです。更に、熱を中心とした新エネの活用に結びつけることについて、省エネの項でも若干ご説明しましたが、太陽光、地中熱、EV とエアコン暖房、ヒートポンプ給湯などの組み合わせを家庭部門で進めることが北海道の可能性として考えられます。

2 9 ページをご覧ください。需給一体型新エネ活用モデル、大口需要家について、事業者に求められる気候変動対応への要求の高まりや ESG 投資の動きなどについては、需給一体型の取組加速の契機となるのではないかと考えられます。新エネの活用が不可欠となる RE100 や RE Action などの動きは、需給一体型の取組に繋げることが必要と考えます。

3 0 ページをご覧ください。以下のページは事例を中心に紹介しています。再エネ価値の見える化の取組について、顧客への PR を意識した環境負荷を低減する取組ということで、コンビニエンスストアにおける太陽光の導入と自家消費のモデルです。経済的社会的価値の訴求をどのように図っていくかが、新エネ投資を普及拡大していく上で重要な取組となっております。

3 1 ページをご覧ください。大口需要家の自家消費のひとつである PPA モデルについてです。概略図として示していますが、敷地や屋根を電力需要家が影響して発電設備の無償設置、運用、保守を PPA 事業者が担うモデルです。電力需要家にとっては、初期投資などのリスクが軽減される手法です。

3 2 ページをご覧ください。国の制度をめぐる動向について、多数の事業所を持つ大口需要家の新エネ導入促進の検討です。一つ前のページにコンビニの自家消費のスライドがありましたが、そうした施設の ZEB 達成の事例が表れつつあります。本社ビルといった大規模な施設単体で ZEB 達成は難しいということで、複数の建築の連携によって、ZEB 化で生じた余剰新エネの活用をインセンティブにできないかというものです。

33ページをご覧ください。道内の事例ですが、データセンターにおいて新エネのオフサイト接続や企業イメージの向上に新エネを活用する動きを示したものです。左側の取組は、ゼロエミッションデータセンターで新エネ発電と電力需要の一体運用を行うというものです。一方、右側については太陽光と蓄電池をオフサイトに設置し、全量自家消費し、不足分を系統から購入するといった取組です。

34ページをご覧ください。大口需要家の需給一体モデルに係るここまでの説明を今後の検討に向けた考え方としてまとめた資料で、ご意見をいただきたいページです。

まず、大口需要家での適用として、企業活動等において気候変動対応の要求の高まりや ESG 投資などの新エネの価値の高まりを背景として、需給一体の新エネ活用の取組が加速化させるのではないかの考え方です。

また、自家消費と共に顧客に対する再エネ活用の見える化、PPA や複数の ZEB 化建築物の連携といった新たなビジネスを活用した取組は、新エネの導入促進につながるのではないかの考えです。

また、北海道に相応しいエネルギーの可能性に関して、道内の需要家ニーズを掘り下げる必要があると考えます。北海道の豊富なエネルギー資源を企業イメージの向上に活用する動きを促すべきと考えています。大口需要家については以上です。

36ページをご覧ください。需給一体型新エネ活用モデルの地域、地産地消についての項目で、こちらでは活用事例をいくつか紹介しています。マイクログリッドの活用事例として、左側の図は宮城県東松島市の取組です。バイオディーゼルと太陽光と蓄電池により地域に対する電力供給を行うものです。右側の鹿児島県日置市の事例については、LP ガスコジェネにより供給を行うものです。いずれも複数の需要家を自営線で接続しているもので、一定程度、小さいエリアでの供給ですが、自営線の整備などのインシヤルコストにより事業の収益などについて課題があります。付加価値や運用上の課題について調査を進める必要があると考えています。

37ページをご覧ください。こちらは、まだ設計段階の鹿追町の事例です。こちらにも複数の需要家を自営線で接続する計画ですが、エネルギーマネジメント事業者の体制の構築や FIT 終了後、自営線ネットワークを活用する計画としているバイオマスプラント連携をどのようにしていくか、ネットワーク上でどのようにしていくかといった事業実施上の課題について調査を進めてまいります。

38ページをご覧ください。こちらは宮城県大衡村の事例です。敷地内の自営線と既存の配電システムを活用する需給一体のモデルです。太陽光発電とコジェネを非常用電源として大規模電源の供給が困難な場合においても自営線で電力供給を行い、既存の配電線により防災等の拠点ともなる役場への電力供給を可能とするモデルです。

39ページをご覧ください。上士幌町の取組です。エネルギーマネジメント会社を設立し、畜産農家の電力使用をコントロールするシステムの開発などに取り組んでいます。地域資源である家畜糞尿バイオガスプラントの整備により電気の供給と共に農業ハウスへの熱供給などを行う計画です。

40ページをご覧ください。本道における地域マイクログリッドの導入可能性①について、本道特有の資源である、家畜糞尿をエネルギー資源として地域循環することにより、地域の持続可能な開発が可能になるのではないかと考える一方で、自立して経済性を確保するためには熱供給などの分散型リソースとの組み合わせによるシステム構築や各種の新エネも含めて面的に利用する取組が重要と考えます。

41ページをご覧ください。先ほどの資料で分散型リソースとの組み合わせということを申し上げましたが、運輸部門への活用も重要です。レジリエンス対策、CO2 排出量の削減、エネルギーの貯蔵や移動の観点から EV や FCV を地域で活用していくことが有効と考えられます。地域の需給一体を進めていく中で、インフラの整備を図りつつ次世代自動車の拡大を進めていくことが重要と考えます。

42ページをご覧ください。本道における地域マイクログリッドの導入可能性②について、暖房や給湯の省エネに向けたヒートポンプやコジェネの導入拡大により調整力の増加に伴う VPP への拡張性も期待されます。また、分散型のリソースが活用するシステムの構築にあたり、全体の社会コストの低減や効果の向上、あるいは熱供給や熱融通での向上も図れるようにまちづくりのコンパクト化などと連携することが重要となります。さらには新たな技術の活用として、アグリゲーションについては技術を活用した新たなビジネスの可能性が考えられます。

43ページをご覧ください。前回の懇話会でご説明をした ERAB (エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス) について再度お示しをしています。本日のテーマ、需給一体型の新エネ活用モデルに

係る技術面などに関係性が深いので再度お示ししています。

4 4 ページをご覧ください。地域や地産地消における需給一体モデルに係るここまでの説明を今後の検討に向けた考え方としてまとめたものです。

地域（地産地消）での適用として、既存送電網を活用した地域マイクログリッド制度については、技術面での課題も多いため、引き続き情報収集を踏まえて活用を図る必要があると考えます。また、熱供給など分散型エネルギーリソースとの組み合わせによるエネルギーシステムの構築としてモデルとなる地域のエネルギー事業の構築が重要と考えます。また、EV、FCV 等の運輸部門のリソースの活用を図ることで需給一体型の取組を進めることができるのではないかと考えます。更には地域の需給一体型の新エネ活用にあたり、まちづくりや地域づくりとの連携が重要との考えを示したものです。

北海道に相応しいエネルギーの可能性として、地域にもたらされる効果が多岐にわたる一方で、検討に向けては様々な視点で進めていく必要があると考えています。以上が需給一体の地域の部分です。

4 5 ページをご覧ください。今後の検討に向けた考え方②について、先ほど資料をお示した ERAB について、需要側と供給側が連携する新たな技術として、地域での地産地消を進めていくことやビジネスとして育成するべきではないかとの考え方を前回お示ししていますが、こちらのページについても改めてご意見をいただきたいと思ひます。

4 6 ページをご覧ください。今後の検討に向けた考え方について、家庭、大口需要家、地域の共通事項について掲げています。非常時に効果的に活用するためには、日常的に活用することが重要ではないかということ。また、市民参加や出資を促すための制度作りの検討などが必要ではないかということ。あるいは、新エネ活用モデルの運用、メンテナンスや運用が可能な企業、人材の確保を図る必要があると考えています。

4 8 ページをご覧ください。ここまで規模ごとの需給一体型の新エネ活用モデルに関してご説明しましたが、ここからは地域における需給一体型の取組を検討するにあたって、必要となる視点を整理しました。ソフト面としては、目的と事業化のポイント。ハード面としては、エネルギー供給の仕組み、事業規模などの視点で整理が必要と考えています。

4 9 ページをご覧ください。今、申しあげましたソフト面のうち取組の目的と目指す方向を整理したものです。需給一体の取組を進める主な目的として、省エネ・低炭素化やエネルギー地産地消がありますが、地域により優先する目的が異なります。それによりハード面の検討が異なってくることに留意が必要と考えます。また、目的ごとに国、自治体、事業者の目指す方向も異なってくることも整理しています。

5 0 ページをご覧ください。ソフト面のうち事業化のポイントを整理したものです。具体的な検討例として、自治体との連携、持続可能な事業実施体制の確立、経済性などについて検討が必要となります。特に事業実施体制の確立については組織体制としての自治体や企業の参画、あるいは技術やノウハウを伝承するための人材育成など体制の確立が重要となるとの考えを示したものです。

5 1 ページをご覧ください。ハード面について、エネルギー供給の仕組みに関して視点を整理したものです。エネルギー源とエネルギーネットワーク、エネルギーマネジメントについて検討が必要となりますが、エネルギー源は地域ごとに、賦存量が異なるので取組目的も踏まえて適切な選択をするとともに、熱利用に係る取組との組み合わせについても検討が必要と考えます。

5 2 ページをご覧ください。需給一体型の取組の検討に必要な視点の整理に関して、今後の検討に向けた考え方をまとめていますので、ご意見をいただきたいページです。

取組に必要な視点は、ソフト面では目的と事業化のポイント、ハード面ではエネルギー供給の仕組みや事業規模などの検討が必要と考えます。また、目的としては地域により優先する目的が異なるほか、目的によりハード面との検討が異なってくると考えます。

北海道にふさわしいエネルギーの可能性として、必要な視点を踏まえて体系的に検討が進められるよう進め方を事例化して発信・展開する必要があると考えています。また、ソフト面の検討については、進め方は比較的事例化が可能なので地域に発信・展開するとともに、ハード面についての検討は地域の創意工夫が必要となるので、これを喚起・後押しするための方法は検討が必要と考えています。

資料についてのご説明は以上です。

3 議題（1）省エネの加速化について

○北海道大学 石井座長

はい、ありがとうございました。

後ほど意見交換の時間を設けますので、まずは資料の内容について分からないことや確認したいことがあればお願いします。

○北海道大学 田部教授

北大の田部です。確認ですが、6ページの省エネの道内の現状のところ、右の目標達成率の2つ目と4つ目は合っていますか。

○北海道環境・エネルギー室 北村参事

表の単位の欄の右側に H22 年度基準年 A とありますが、これに対して H32 年度の目標値 C の欄にそれぞれ掲げています。28 年度における達成状況をパーセンテージで示したものが太枠で示したものです。

○北海道大学 田部教授

産業部門は目標を上回っていますが、家庭部門は実績が増えているのに 83.1%、運輸部門も増えているのに 81.8%なのはどうしてなのかという質問ですね。

もう一点あります。26ページ、集合住宅グラフの縦軸が間違っているようです。

○北海道環境・エネルギー室 北村参事

確認をして修正いたします。

○北海道大学 石井座長

そうですね。マイナスの達成率になっていますね。ご確認お願いします。

その他、確認したい点がございますか。よろしいでしょうか。

それでは全体を通してご意見をお願いします。メールでもお願いしましたが、今回は比較的北海道の次の計画の施策として、道庁独自で工夫をしてやりやすいところだと思いますので、北海道にふさわしい可能性や取組とは何かということに関してご意見やアイデア、ヒントなどを頂ければと思います。

まず、18ページ、省エネの加速化についてご意見があればお願いします。

○北海道グリーンファンド 鈴木理事長

大体網羅されているという印象を持ちました。

まず、地域熱という考え方がありますが、札幌市では第四世代と言われている次世代型の地域熱供給が、まちづくりという視点からいろいろスタディされているようですが、北海道に占める札幌市の人口は3分の1を超えていますので、非常に大きなところではないかと思っています。まちの再開発、まちづくりの熱供給のハードの部分も含めたところです。

排熱はたくさんあり、いろいろなところから排熱されているので、これをどう拾っていくのかということも大きな視点だと思っています。検討する機会があれば入れ込んでいただきたいと思います。

○北海道大学 石井座長

他にご意見ございませんか。

○省エネルギーセンター 梶浦事務局長

省エネルギーセンターの梶浦と申します。よろしく申し上げます。

省エネの最先端、イノベーションに向かっている部分については、北海道省エネ新エネ促進大賞や当センターの省エネ大賞等を通じて皆さんに発信しているので、徹底した省エネに向けた草の根的な省エネ活動を通じて感じているところを国の動きなども含めてご紹介させていただければと思います。

まず、国の状況ですが、総合資源エネルギー調査会の第28回省エネルギー小委員会資料の事業クラス分け評価制度、SABC に事業者をクラス分けする制度の記載があります。全国に約 12,000 の特定事業者が

あり、北海道にも約 400 くらいあります。特定事業者から毎年 7 月に提出される定期報告書が評価され、S から順に良い順番で格付けされます。C は殆どなくて全国で 38 社ぐらいです。平成 28 年度から始まった制度ですが、優良な S は始まって以来約 12% 下がっており、A は約 7%、B は約 5% 上がっている状況です。B になると、国から注意喚起文書が届き、現地調査、報告徴収または立ち入り検査などの対象となります。現地調査は、省エネルギーセンターが国から受託して実施させていただいています。B 評価の事業所の中には、自治体もあり、省エネがかなり進んでいる事業者がある一方で、停滞しているところも増えているという実態です。

続きまして、国の動きですが、国が事務及び事業に関して温室効果ガスの排出抑制等のために実行すべき措置について定める計画があります。地球温暖化対策推進本部の第 3 4 回会議資料では、2013 年度を基準に政府の庁舎のエネルギー使用、公用車の使用に伴う温室効果ガスの排出量を政府全体で 40% 削減するという目標としています。地方公共団体や民間企業への波及効果も期待されています。中間目標として、2020 年度までに政府全体で 10% 削減することを目標として、大規模な庁舎などについて、当センターが国から受託している無料省エネ診断は国の施設は受けられないので、有料の省エネ診断が全国的に今年度佳境に入っています。道内の国の出先機関なども省エネ診断を実施している状況です。国の目指すところでは、大規模な庁舎から順次、省エネルギー診断を実施し、診断結果に基づいて運用で費用が掛からない措置を優先して実施し、費用対効果の高い合理的なハード対策の設備更新などを併せて行っていくことや、その他 BEMS の採用、LED 照明の拡大、太陽光やバイオマスの計画的有効利用、新設での ZEB 実現を目指しているものです。先ほど美幌町庁舎の ZEB の話がありましたが、新エネと省エネが一体となってやっていくことが重要だと思います。

国の庁舎に対しては、国の補助金である無料省エネ診断を受けられませんが、要件が合えば地方自治体、つまり市町村等は無料省エネ診断の対象です。原油換算で 1500kL 以下の事業所で、低圧電力の契約があるという要件が合えば無料省エネ診断を受けることができます。ただ、これは今年度の条件なので来年度は確定ではないことをお含みください。無料省エネ診断は国の公募事業なので、当センターが指定団体となるとは限りませんが、これまで当センターが指定団体となった時には例年 4 月中旬頃に、市町村も含めて無料省エネ診断のご案内をしています。

市町村によっては、こちらからアクションを起こさなくても毎年計画的に省エネ診断を受けておられるところもありますが、全くなしのつぶてのところもあり温度差があります。北海道で例えば、省エネ・新エネ促進行動計画に「無料省エネ診断の推奨」などを記載いただき、幅広く市町村へ発信していただくことで、省エネ診断の受診増により、道内の「徹底した省エネ」実現が見込めるのではないかと、思います。無料ということで、やる気ひとつですのでぜひご検討いただければ、と思います。

家庭用では無料講師派遣があります。無料で 1 時間程度、省エネに関するお話をする専門知識をもった講師派遣を行っています。事業者向けと家庭向けがあり、家庭向けは北海道で 8 月にイトーヨーカドーのイベントでも活用していただきました。事業所向けには商店街の勉強会などでお話させていただくなど、全道どこでも無料で講師料、交通費もかかりませんので、ぜひ拡大していただければ省エネ意識の浸透に繋がるのではないかと、思います。

○北海道大学 石井座長

大変有用なご意見ありがとうございました。私のほうから今の件について質問があります。クラス分けで B になってしまう要因などがあれば教えていただけますか。

○省エネルギーセンター 梶浦事務局長

生産量が一時的に下がってしまう場合や客が急増してしまった場合などにおいて一時的に単位あたりのエネルギー量が増えるなどやむを得ない状況もあります。そういった場合、原単位を適正なものに見直すということは可能です。同じ原単位で管理している場合は、突発的な変動要因によっても原単位が悪化するというケースもあります。

○北海道大学 石井座長

事業形態によって定期的に見直すということが大事になるということですね。

○省エネルギーセンター 梶浦事務局長

適正な原単位を選んで管理していくこと、またそこをもってしても悪化してしまうという部分もありますので、常に状況を把握・評価していかなければならないと思います。

○北海道大学 石井座長

ありがとうございます。他にご意見、ご質問等ございますか。

○北海道建設業協会 渡部常務理事

建設業協会の渡辺でございます。私どもの建設業は、通常の住宅を建築するわけではなく大きな建物が中心ですので、この懇話会に参加することにより勉強になると思い参加させていただきました。

現在、再生可能エネルギー、特に家庭用では太陽光が主流となっていて、それを売電し、得た収入とトータルしてどれだけ削減になっているかというような形になっており、ZEHはどちらかというと自家消費となります。助成金が段階的にありますが、中身を見ると、建築する人、設計する人はこの人でないのだめだということになっており、個人住宅を建てるときにハウスメーカーなどの施工者が限られると、ZEHの裾野が広がらないのではという懸念があります。

また、ZEHには蓄電池が必要ですが、設備投資にも200万など費用が掛かるので、もう少し補助金額が上がると個人建築で取り入れやすくなると思います。

質問ですが、全体の再生可能エネルギー、余剰電力がどれだけ出ているのか。省エネの加速化という話が出てきますが、家庭でZEHを設置したときに、余剰電力を地域で活用するときどのくらい余剰が出て、どのような活用になっていくのかというイメージがわからないので教えていただければと思います。

○北海道大学 石井座長

余剰電力については、今すぐに詳しい数値はわかりませんね。

資料には寒冷地でのZEBの達成が課題という内容もあるが、ZEBという観点ではどうですか。

○北海道建設業協会 渡部常務理事

最近、ビルに太陽光を設置することに重きを置いて建築をするところもあります。コストをいかに下げていくかというのが建築する人にとって非常に重要になると思っています。省エネ診断の話もありましたが、そういったものも使いながら設計をしていただければと思います。当方としてはコンサルから出てきた設計通りに建てますので、施主側がどう考えているかが重要になってくると思います。設計士に話してゼロエネルギー化を目指した建物にしていくのがいいのではないかと思います。

○北海道大学 石井座長

運輸の話もありましたが、トラック協会の伊藤様はいかがでしょう。

○北海道トラック協会 伊藤業務部長

トラック協会の伊藤です。

18ページの運輸部門に次世代自動車の普及促進とインフラ整備の促進についてですが、第1回の会議でも話しましたが、14ページに札幌市の次世代自動車の普及状況の3つ目に天然ガス自動車があります。トラックでも十数年前から天然ガス自動車普及促進していて、一時期は400台を超えたのですが、今は減っています。原因はスタンドが整備されていかなかったために普及しなかったという面があります。当時はガソリンや軽油より安いのでトラック自体が少し高くても普及促進をして、これからスタンドが増えるという触れ込みで普及促進していましたが、札幌、旭川、石狩にしか広がらず、今は旭川がなくなり札幌と石狩にしかスタンドがありません。トラックの場合300kmも走れないので旭川なら片道で補給して帰ってくるという構想があり推進をしていましたが、インフラの整備が進まなくて普及していません。数字を見ても天然ガス車だけ減っています。

この問題はインフラ側の事業者に働きかけましたが、将来の見通しがたたない、コスト面、採算面で不透明だとなかなか投資ができないという話もありました。これからインフラの整備が必要とするものを自動車分野で普及をさせようとする、一体となってやっていかなければ、スタンドが先なのか車が先

なのかという話になります。一緒にやっていくような計画や取組を進めていかなければ普及させるのは難しいと思います。EVの燃料である電気のようにどこにでもあって安価で作れるものであればいいのですが、スタンドの場合、建てるだけで約5,000万円、それを回収するにはどれくらいかかるのかということがあるので、一体とならなければ難しいということもLNGのトラックで経験しています。そのあたりを考えながら長期的な計画やインフラの整備も含めて一体となって行うべきだと思っています。

また、貨物については自動車、鉄道、航空、船舶の4つモードのうち道内ではJR貨物と自動車輸送が大半を占めています。モードの転換といってもJR貨物では延線するという状況でもなく、反対にJR貨物の部分を自動車で補填している状況であります。道の政策としてモード転換を進めるのであれば、一緒に取り入れていかないと分野ごとの連携だけではモード転換は図れないと思います。

エコドライブに関してはかなり進んでいると感じるが、物流施設などでは新エネの普及は進められるような気がしていますので、政策が進めば、我々の分野でも推進できるものがあるのではないかと思います。

○北海道大学 石井座長

大変有用なご意見をありがとうございました。このページで他にございませんか。

○省エネルギーセンター 梶浦事務局長

先ほど誤解を与えるような発言をしてしまいましたので補足させてください。

原単位の悪化理由は、あくまでも根本的には省エネの取組が不十分なためです。

そのなかで原単位が実態に合わなくなってきた事業者や生産量の一時的な縮小などにより原単位が悪化したケースもあります。そのようなケースでは、原単位を省エネ努力・成果がしっかり表せるような単位の改善したほうがよいケースもあるという意味であり、原単位の見直しのみでB評価とならないということではありません。

○北海道大学 石井座長

ありがとうございます。

○北海道電力 鍋島常務執行役員・総合エネルギー事業部長

今、まちづくり、インフラ整備の長期的な計画にあわせていろいろご意見がありましたが、私も全くその通りだと思っています。運輸でひとくくりになっていますが、都市間を結ぶ大型トラックを想定するのか、市内の乗用車や商用車をどうするのかを区別したうえでどこにターゲットを絞るか。それによって、都市間に作ればいいのか、市街に集中的に作ればいいのかということが出てくると思いますので、これから議論を進めるときには、区分け、ゾーニングした上で施策を考えていただければと思います。

それから、先のほうに出てくる議論かもしれませんが、ZEBについて寒冷地は本州と違って難しいところがあります。いろいろな自治体の話を聞くと、庁舎の建て替えの際は取り組みたいという話も多く聞いています。庁舎としてZEBが実現できなくても、庁舎も含めたコンパクトシティなど都市計画、市町村の将来像のプランのお手伝いを合わせてやっていただけると市町村としては推進力につながるのではないかと思います。

○北海道大学 石井座長

また後からまちづくりなどキーワードが出てきますね。

ZEBにこだわらず Nearly ZEBでも十分、そういった取組を増やしていくのが大事だと感じました。

○道立総合研究機構 北口環境エネルギー部長

道総研工業試験場の北口です。

17ページのグラフについて、ベース熱負荷は木質+負荷調整をヒートポンプなどで、という考え方はこの通りだと思います。ビルや庁舎で熱変動のピークに合わせて設備を大きなものを一つ入れてしまうと、普段負荷が低いときは、運転してもすぐに止まったりしているので、非常に効率が悪い運転になっていることがあると思います。重油ボイラーでも台数制御すると効率よく運転できます。省エネの方法を

わかってもらうための取組として、ガイドラインを作成してユーザーばかりでなくコンサルに対しても示していくことが必要ではないでしょうか。

○北海道大学 石井座長

先ほどの省エネ診断、施設の更新のときにも関連してくるので合わせてやっていくのは大事だと思います。

○北海道電力 鍋島常務執行役員・総合エネルギー事業部長

エネルギーソリューションに共通するのはお客様に合わせて設備を最適化な組み合わせにし、エネルギーのマネジメントをする。今はあまりにも過大な設備による設計提案はないと思いますが、更新を考えている時などにはエネルギーのマネジメントを行う会社に声かけて頂くことを周知いただくと失敗が少ないと思います。

○北海道大学 石井座長

そうですね。施設整備を少し早めてでも省エネに向かう取組を推進していく必要があると思います。

3 議題（2）需給一体型の新エネ活用促進について

○北海道大学 石井座長

次、27ページの需給一体型の新エネ活用モデルの家庭についてご意見いただければと思います。

○北海道消費者協会 矢島専務理事

北海道消費者協会の矢島です。

意識の高い消費者には、地産地消という考え方から一歩進んで、電力の自給自足という考え方が広がっていくのではないかと考えています。その際に必要なのは、情報発信・普及啓発だと思います。例えば蓄電池のコストがこれからどれくらい下がっていくのが重要で、今後10年後に70%くらいコストが下がるという研究もあり、電力会社から買うよりも自給自足した方が安くなるとも言われています。

そのような有用な情報をどう的確に家庭に届けていくかが大事だと考えています。

○北海道大学 石井座長

私の感想ですが、先ほどの省エネを新エネと一体で進めていくということと、家庭で需給一体型というのは同じようなニュアンスを持っていると思いました。

省エネの概念が年を追うごとに、少しずつ広がってきていると思います。エネルギーを使わないで省エネをしましょうということから、太陽光発電による自家発電、更にはEVも含めて家庭の枠組みにいて、外から買うエネルギーを減らすといったように省エネの概念が変わりつつある。次の計画で省エネや需給一体型という言葉が出てきたときに何を省エネと呼ぶのか、事業者の省エネの施策など、これから省エネに対する認証や補助金や省エネのアピールなど何がどこに入るのか、定義づけが複雑化してきているように思えます。

そういう部分を含めた情報発信、普及促進をしていただければ家庭の皆さんにも事業者にも分かりやすいのではないかと考えています。そもそもエネルギーを使わないような家にしましょうとか、ライフスタイル、事業スタイルとしてエネルギーを使わないような暮らし方をしましょうとか、廃棄物の分別も30年かかってやっとここまで定着したように、ウォームビズなども毎年定着に向けて取り組む必要があるのではないかと考えています。

○北海道大学 石井座長

続いて、34ページ、大口需要家について、ご意見ございませんか。

○北海道大学 原准教授

今日のキーワードにZEB、ZEHがありますが、ゼロエミッションのゼロはnetゼロです。過不足分はどこかで吸収してくれるけどnetで平均で見るとゼロだという位置づけです。

一方でレジリエンシーのこと。今まで頼っていたものがなくなった時に、それが本当に使いものになるかという観点から、kWのバランスやカロリーベースのバランスだけでなく、瞬時にバランスをとれる能力がどれくらい持っているかが重要となってきます。ヒートポンプを調整して使うとか、今までとは違った機能を付加するというのが、発電機に自立運転機能を出せることと同じレベルで必要になると思います。それに向けて道としてどのような取組があるか。

とかく net zero がいいという議論に陥りがちですが、同じ議論が先ほどの地産地消から自給自足へというところに繋がるとしています。災害時にも使えるレジリエンシーを確保するという観点から、もう一歩進んだ視点で「ゼロ」というものを定義しないと難しいと思って聞いていました。

○北海道大学 石井座長

技術的な進歩やこれから実証が必要な分野だと聞いていて思いました。

一歩進むと、普段の ZEB から非常時も ZEB または ZEB に近いもの、自立運転までとなっていくような気がします。

○北海道大学 原准教授

同じ観点で、18ページのエネルギーの見える化について、電力はスマートメーターで30分単位での見える化が進みますが、熱エネルギーは時間軸の推移はあまり見えなくなっていて、日報・月報レベルでしか見えない、投入した燃料の量でしか見えないとか、かなり平均値でしか見えなくなっていると思います。地産地消、自給自足というところまでいくとこれがネックになってくる可能性があると思っています。

○北海道大学 石井座長

ありがとうございます。

あと、このテーマで私が思ったのは、石狩湾新港の取組のような、RE100を志向した企業が北海道にやってくる、あるいはいろいろな事業者に来てもらう、ZEBのようなものをたててそこに事業者に入ってきてもらうなど北海道の新エネの特徴を生かした企業誘致もキーワードとなるのではないかと思います。

○北海道大学 田部教授

新たなビジネスという部分に違和感があります。先ほどのインセンティブということにも関連しますが、現状では省エネやZEBなどをやるとコストが高くなると思います。まず、現状で省エネが進んでいないという反省から始めたほうがいいのではないのでしょうか。省エネの加速とカッコいいことが書いてありますが現状進んでいないので、加速しても変わらないと思います。抜本的に考え方を変える必要を感じました。

全体の調整をする部分は、既存のエネルギー会社、例えば北海道電力が行い、一軒ではなく地域の需給バランスを調整していただき、系統から電気をあまり買わないというのではなく、系統で安定していただくことに価値を創出するのが新たなビジネスなのではないかと思います。現状で全然進んでいない施策を進めていけば新たなビジネスが創出されて活性化するというイメージは飛躍し過ぎではないでしょうか。

○北海道大学 石井座長

PPAなど新たなモデルが出てきているとは思いますが、全体的に見ると田部先生の意見もあるということだろうと思います。

大口需要家と地域では需給調整的なビジネスが系統とつないで安心だということが出てくると思います。

○北海道大学 石井座長

次に、44～46ページについてご意見をいただきたいと思います。

○北海道グリーンファンド 鈴木理事長

北海道の施策として何ができるだろうと考えながら聞いていました。

家庭や大口需要家の取組は黙っていても進むところもあると思いますが、普及啓発や新たなビジネスが大事だと思っています。

需給一体型というのがわかったようでよくわからないというのが正直な感想です。VPP、DR、マイクログリッドは大口や地域では今の世の中のキーワードとなっている分野だと思います。VPP、DRについては需給一体型というところはピンとこないが、アメリカやヨーロッパなど海外で商用化されている事例があります。国ではFITがFIPに代わっていくような議論がされ、また調整力市場、容量市場が入ってくるというように、海外がやってきたような電力システムの流れの中に位置づいてVPP、DR、マイクログリッドといったものがビジネス化していきます。一方エネルギーマネジメントは、まだ海外でも商用化されていない。商用化されているのは調整力市場。例としてはドイツのネクストクラフトベルケがあり、CHPで調整力をやっている。そこから次に卸電力市場に進み、FITがFIPになってビジネスが成長し、最後にエネルギーマネジメントという流れでいくべきかと。国で実証取組はしているが課題もある。そこをつまんで北海道に持ってきてもうまくいく要素というのは難しいと思います。またネクストクラフトベルケでも細かい単位ではなく、最低数百キロの調整力と卸電力を相手に商売をしています。いわゆるVPPという形ですね。その様な視点で見えていかないと絵に描いた餅で終わってしまう可能性もあるのではないかと心配がある。

マイクログリッドについてはいろいろ事例があるがビジネスとして成立しているところはないです。補助金があればもちろんできますが、補助金がない民間ビジネスとして成立することは、簡単にはいかないと思います。一方で、配電網の民間参入が動き出している。今まで小売電気事業者による自営線マイクログリッドだったのが、経済性が合わず配電線マイクログリッドになるという概念の違いが生まれ、ビジネスとしても変わってくると思います。NTT東日本は全国の約7,000カ所の事業所で蓄電池を持っており、全部まとめて風力発電の調整を行うと500万kWくらいの調整力となるというような話がある中で、自営線マイクログリッドをやっていくことの意味が本当にあるのかという懸念があります。

○北海道大学 石井座長

今年度はこのような話をして、来年度どのような計画を作るかということになるので、今のような話は貴重な意見です。

非常に世の中の変わり目が速く、どんどん技術革新が進んでいく中でどうやっていくかということが難しいのだろうと思って聞いていました。

○北海道環境・エネルギー室 西岡参事

VPPは最後にたどり着くビジネスといったところがあるのかもしれない。

一方で、アグリゲーターのライセンスの検討、調整力市場の創設が目の前に来ているという中で、今のうちからVPP、DRといったものを見据えながら取組を進めたいと考えています。

○北海道大学 田部教授

鈴木委員のご意見に全面的に賛成です。

自営線を引くというのはナンセンスで、最近災害があったので流行っているのかもしれませんが、なぜ今更やっているのかと思っています。災害時にシステムを使って、地域で限られた電力を供給することが本当に可能なかわかりませんが、そのようなことが必要でそれを賄うのが北海道電力ではないのかと思っています。それにあたって技術的な課題や制度の変更の検討が重要だと思います。

○北海道電力 鍋島常務執行役員・総合エネルギー事業部長

非常時と平常時をしっかりと分けて考えていかなければいけないと思います。非常時にどうするかということはもちろん大事なことです。平常時はどうするのか。また、復旧時に何かがあったときの責任はどうするのかなどの課題もあると思います。

DR、VPP、調整力に関しては、容量市場含めて、目の前に迫っていると感じています。当たり前の世界になっているので、RA、DRといったところからもう一歩進んで取組んで行きたいと考えているところであり、方向としてはよいのではないかと感じます。

○北海道大学 石井座長

先ほども長期的な視点をもってという話がありました。来年度に作る計画は目の前のことですが、この懇話会では少し長期的な話も含めたものとなっています。今、エネルギー供給の立場で議論していますが、まちづくりなどの観点からみると、地域で誰がエネルギーを使って、まちづくりに貢献していくのか、農業中心か漁業中心かなど様々なことがあるので、エネルギーの分野でも他主体の方々と連携しながら行っていくことが大事だと思います。上士幌町では電力事業に興味を持ち JA と一緒に取り組んでいるように、他主体の方々と連携していくということをご議論いただければと思います。

レジリエンスの話では、見えない価値が少しずつ見えはじめてきました。これから家庭で自給自足として、どの程度蓄電池へのお金をかけるかとか、地域で備えるとか、自営線はナンセンスでも最低限のものでとりあえずは凌ぐのかなどいろいろ話が出てくると思います。

また、カーボンプライシングという話が出てきたときに、我々がどういったエネルギーを選択するのがよいのか。暖房の脱炭素化が加速したときに石油や灯油の事業を道経済としてどのように転換していくのかについては、道としての将来的な展望が必要だと思います。

レジリエンスやカーボンプライシングは中期的にみると必ず波が来るので、そのようなものに対して、この懇話会でどう出していくのが難しいと感じています。

○北海道大学 石井座長

次に、52ページ、検討に必要な視点の整理ということで、前回、田部先生からもお話がありました、目的と手段の関係の話で、地域特性により目的が異なり、それによってどのような事業形態が良いのか、ハード面、ソフト面が異なる中でやっていかななくてはならないということですね。前回は調査項目でパターン分けして検討できるような素地をつくっていかうという話がありました。ご意見ございますか。

○北海道消費者協会 矢島専務理事

ここで質問していいのかわかりませんが、北本連系の増強は国の既定方針のようになっていて進んでいるように見えます。本当に必要なかが疑問です。北本連系というものが、この会議で議論していることと真逆の方向を向いていると思います。あれだけのものを新たに更に増強する必要があるのか。北海道をエネルギー基地としての可能性があるかと書いていますが、果たしてそのような視点でこれからやっていく必要があるのでしょうか。全国的にみるとどんどん電力は余っていき、全国各地で余剰発電や新たな自然エネルギーの電源ができてきて人口が減ってきている中で、本当に広域的な連系線がこれ以上必要なかが疑問です。私は素人なので、専門的なご意見をお聞かせいただきたいと思っています。

○北海道大学 石井座長

前回ご欠席ということで、前回資料に北本連系の増強の話がいろいろ載っていたのですが、今のご意見に対してご意見等ございませんか。

○北海道グリーンファンド 鈴木理事長

私は、今回の新新北本の動きは大事だと思っているほうです。

エネルギーの地産地消がベースになっていることは間違い無いのですが、危ういワードでもあるといつも思っています。分散エネルギーリソースを活用して需給一体型でそれぞれがレジリエンスを含めて自立していきましようということがベースなのは間違いありません。

もう少し日本全体を考えて、国の目標として2030年までに再生可能エネルギーで22~24%、原子力で20~22%。二酸化炭素を排出しない電力ミックスに取り組もうという流れになっていますが、原子力については達成困難であるということは誰もがわかっている。そうすると再生可能エネルギーの比率もこれでよいのかについて、今後いつか見直す必要があると思います。北海道のポテンシャルをどう生かしていくのかは、全体のエネルギー政策にとっても北海道のエネルギー経済にとっても重要であると考えています。食とエネルギーの移出経済は、これからの北海道の経済の大きな柱であると思っています。地域間連系線は、今回のブラックアウトが起きてしまったということも含めていろいろな論点がありますが、再生可能エネルギーとの大きな柱との論点になっていますので進めていく必要があると思います。

地産地消ということでエネルギーの導入をこぢんまりとしてしまう議論になりがちである点に気を付ける必要があると思います。先日、気候変動アクションに参加させていただきましたが、名だたる企業、横浜、東京都など大きなところから、北海道・東北の再生可能エネルギーに対するニーズがあるため、北海道のポテンシャルは生かしていくことは重要であると思います。

○北海道大学 石井座長

前回にもあったが、地域活用電源と競争電源を分けて考えなければいけないところだと思います。

RE100 や ESG 投資は重要で、再エネはこれから価値のあるものにこれからなっていくのは間違いないと思います。

○北海道大学 田部教授

49 ページで、国、自治体、事業者の方向性が違うとまとめていただいています。道もしくはこの懇話会が目指す方向性が明確でないと議論がモヤっとしたものになるので、懇話会が考える道の目的を明確にさせていただきたいと思います。

○北海道大学 石井座長

国、自治体、事業者。自治体の中でも道と市町村を分けた方がいいということですね。エネルギーは国任せにせずいろいろな層に分かれて、国がやらなければいけないこと、自治体がやらなければいけないこと、一人一人がやらなければいけないことに分けていくべきと考えています。需給一体型に省エネや環境配慮、自給自足という言葉を入れてほしいと思います。

経験上バイオマスの利活用システムで見ても、水平展開とは言っても、地域の人が同じような問題に対して考えた結果同じようなシステムが導入されることがあっても A 地域のケースがそのまま B 地域に当てはまるということはずいぶんないですね。地域の人が本気で考えることが大事だと思います。それぐらいの類型化、パターン化だと捉えるべきで、万能ではないことに留意すべきだと思います。

時間が無くなってきましたので、全体を通してなにかあればお願いします。

○道立総合研究機構 北口環境エネルギー部長

今の石井先生の話と関連しますが、50 ページにあります。最近、自治体との連携、地域調整、利害関係者との調整が非常に難しいと感じています。戦略研究のエネルギーで自治体と一緒に地域の協議会にも入って検討を進めているところにして、そこで感じるのは、自治体の担当者、首長のやる気が大事だと思っています。他の市町村の担当者にやる気を出させる取組、人材育成もやらないとなかなか広がっていかないと思っています。

○北海道大学 石井座長

どの分野もそうだと思います。

他にありませんでしょうか。よろしいでしょうか。

3 議題（3）その他

○北海道大学 石井座長

次の（3）「その他について」全体を通して何かございませんでしょうか。

（意見無し）

よろしいでしょうか。

次回開催予定は12月下旬になりますので、よろしくお願ひいたします。本日の議事はすべて終わりました。長時間にわたりありがとうございました。

閉会にあたり道からご挨拶があります。

4 閉会

○北海道環境・エネルギー室 佐藤室長

本日は多岐にわたり需給一体型の様々な新エネ省エネの取組について、我々からご提案させていただいたことにつきましてご議論いただきありがとうございます。

需給一体型の言葉自体をどうエネルギーの専門家の方々だけでなく道民の方々に知ってもらおうかというところもポイントとなると思います。そのようなところも含めて、今一度、取組をどう進めていくべきかを今日のご意見を参考にもう一度考えていかなければならないと思いました。

様々なまちづくりや運営、企業活動、また非常時の対応など様々なものとエネルギーを連携してやっていかなければならないということで、どのように進めていくのかということをはっきりさせていくことが必要だと思いました。

また、水平展開が難しい中で、我々も地産地消という取組をやっている中でどう広めていくのかということがあります。このような取組を実際広めるにはどうしていけばいいのかということも今後考えていく必要があるということを受け止めたところです。

今後、道が目指していくものがまだということですが我々としてどういうところを目指していくかを今一度整理をしていきます。次回は、違う議論になりますがその次以降で、我々が整理したものをご提案してどのようなことをやっていけばいいのかを改めて議論いただければと思いますのでよろしくお願い致します。どうもありがとうございました。

—了—