

第1回北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画有識者検討会議 議事録

日 時：令和3年（2021年）10月28日（木） 13時00分～

場 所：オンライン開催 及び 北海道教育文化会館3階「研修室305」

出席者：

<検討会議構成員>

- ・北海道大学大学院工学研究院環境創生工学部門環境管理工学分野 教授 石井 一英
- ・北海道大学大学院工学研究院機械・宇宙航空工学部門エネルギー変換システム研究室 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システム融合学講座 准教授 原 亮一
- ・(地独)北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所資源エネルギー部 研究参事 北口 敏弘
- ・(地独)北海道立総合研究機構建築研究本部北方建築総合研究所 建築研究部 部長 廣田 誠一
- ・北海道電力(株) 執行役員・経営企画室長 鈴木 博之
- ・北海道経済連合会 理事・事務局長 大橋 俊忠
- ・(公社)北海道トラック協会 業務部長 下屋敷 彰
- ・(一社)北海道消費者協会専務理事 武野 伸二

<検討会議オブザーバー>

- ・北海道経済産業局資源エネルギー環境部エネルギー対策課 課長 山崎 量平

<北海道>

- ・北海道経済部環境・エネルギー局 局長 水口 伸生
- ・北海道経済部環境・エネルギー局環境・エネルギー課 課長 北村 英士
- ・北海道経済部環境・エネルギー局環境・エネルギー課 エネルギー政策担当課長 川畑 千
- ・北海道経済部環境・エネルギー局環境・エネルギー課 省エネ・新エネ促進室長 佐藤 正人
- ・北海道経済部環境・エネルギー局環境・エネルギー課 主幹 眞鍋 知広

資 料：

- ・資料1 次期「省エネ・新エネ促進行動計画」策定に向けた考え方について
- ・資料2 北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画【第Ⅲ期】(原案修正案)
- ・資料3 新旧対照表
- ・資料4 次期行動計画における目指すべき成果の考え方

- ・資料1 北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画有識者検討会議開催要領
- ・資料2 省エネ・新エネ促進行動計画有識者会議各回の議論のイメージ
- ・資料3 省エネ・新エネ促進行動計画の改定に向け今後議論いただきたい論点
- ・資料4-1 エネルギー基本計画と行動計画で掲げる省エネ・新エネの目標値
- ・資料4-2 エネルギー基本計画と行動計画の目標値について(省エネ)
- ・資料4-3 エネルギー基本計画と行動計画の目標値について(再エネ)
- ・資料5-1 省エネの深掘りに向けた取組の方向性について
- ・資料5-2 新エネの開発・導入の深掘りに向けた取組の方向性について
- ・資料5-3 熱利用の効率化と新エネ熱導入の深掘りに向けた取組の方向性について

議事要旨：

1 開会

<北海道経済部環境・エネルギー課 北村課長>

ただ今から、第1回目の北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画有識者検討会議を開催いたします。

私は、北海道 経済部 環境・エネルギー課長の北村でございます。

本検討会議の座長が決まるまでの間、進行を務めさせていただきます。よろしくお願いいたします。

まず、あらかじめお断りさせていただきますが、本検討会議は、「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きましてご承知をお願いいたします。

それでは、開会にあたり、北海道経済部環境・エネルギー局長の水口から、一言、ご挨拶申し上げます。

2 挨拶

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

環境・エネルギー局長の水口でございます。委員の皆様におかれましては、日頃、道のエネルギー政策の推進にあたり格別のご協力をいただき、感謝申し上げます。この度は、本検討会議の委員をお引き受けいただき、また、お忙しい中、本日出席いただき、重ねてお礼申し上げます。

道では、昨年度、皆さまにお集まりいただきご議論いただき、その内容を踏まえ、この3月に、第Ⅲ期行動計画を策定したところでございまして、計画に掲げる目指す姿を実現するため、省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入の促進に努めているところでございます。

この間、国では、第6次となるエネルギー基本計画について議論が進められまして、パブリックコメントを経て、10月22日に閣議決定されたところでございます。この国の計画では、目標を大きく見直し、施策も強化することとされておりまして、こうした国のエネルギー政策の見直し内容を踏まえ、省エネ・新エネ促進行動計画で取り組むこととしている内容について、強化すべき点や目標の見直しの必要性などを検討いただきたいと思いますと考えているところでございます。

この検討会議につきましては、学識の皆様をはじめ、企業の皆様など幅広い立場の皆様からご意見を伺う場として開催するものでございまして、ご議論につきましては、行動計画の改定内容に反映し、道の施策として具体化させてまいる考えでございますので闊達な議論をいただきますよう、お願いいたしまして、開会にあたっての、私からのご挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

<北海道経済部環境・エネルギー課 北村課長>

それでは、議題に先立ちまして、この会議の目的などについてであります。資料1をご覧くださいと思います。促進行動計画有識者検討会議開催要領というものでございますが、第1の目的にありますように、行動計画の見直しに取り組むにあたりまして、幅広い立場の方々から意見をいただくため開催するものであります。また、構成員については、資料の2ページにあります別表をご覧くださいいただけますでしょうか。こういった構成で組織しております。1ページに戻っていただきまして、規定の第4、運営の(2)のところにあります、後ほどの議題としておりますが、互選により座長を定めることとしております。

続きまして、本日の出席者につきましては、時間の都合もございまして、大変失礼ではございますが、出席者名簿によりまして、ご紹介にかえさせていただきますと存じます。名簿の右側にオンラインと会場での参加の別を記載してございます。

なお、本日はご都合によりまして、北海道科学大学工学部建築学科魚住教授、北海道ガス株式会社 経営企画本部井澤常務執行役員、特定非営利活動法人北海道グリーンファンド鈴木理事長、一般財団法人省エネルギーセンター小川事務局長の皆様が、ご欠席となっておりますのでお知らせいたします。

次に、資料についてでございますが、事前に電子媒体でお送りしているところですが、ご説明の内容に合わせまして画面でも共有させていただきます。

本日の会議につきましては、ズームを用いたオンライン開催としております。ネットワーク回線の負荷軽減のため、

ご発言される場合を除きまして、ご自身のマイクはオフにさせていただきますようお願いいたします。

また、質疑等ご発言をいただく際には、カメラをオンにし、挙手いただくなど合図をお送りいただきたいと思えます。途中音声の不具合などありましたら、チャットでお知らせください。回線の状況によりまして、画面の共有等、不具合が生じる場合がありますが、その都度対応させていただきたいと思えます。

3 議題

<北海道経済部環境・エネルギー課 北村課長>

それでは、議題に入らせていただきたいと思えます。

まず、(1)の座長の選出でございます。先ほど申し上げました「開催要領」第4の(2)に基づきまして、委員の皆様のご互選で決定させていただきたいと思えます。ご意見ありませんでしょうか。

<道総研 北口委員>

石井先生が適任だと思います。

<北海道経済部環境・エネルギー課 北村課長>

只今、石井先生を推薦するのご発言がありましたが、ご異議ありませんでしょうか。それでは、石井先生に座長をお願いいたします。石井先生、一言ご挨拶をお願いします。

<北海道大学 石井座長>

北海道大学の石井でございます。ただ今座長ということで拝命いたしました。昨年度、この「北海道省エネ新エネ促進行動計画」をつくる際にも座長をやらせていただいたということの続きといえますか、計画はよくこういうことがあるわけですし、引き続き皆さんの協力の下、会議の運営を円滑に進めて行ければと思えます。挨拶ということで一言だけ、今、局長からお話があったように、第6次エネルギー基本計画が閣議決定をされたことを受けてということ、プラスして、温室効果ガスの削減目標がマイナス46%ということで、これも道が掲げる削減目標より少しだけ大きいのですが、そういうこともあって計画を見直すためにご意見をいただくということになろうかと思えます。5年後に見直すとか、いろいろなやり方があると思えますが、ご存知のように、今、カーボンニュートラルあるいは再エネの導入促進ということで、国の方でも北海道に着目しているということ、国の関係機関でもタスクフォースを作って北海道での再エネの促進をどんどん図っていくというような、非常にベクトルが北海道に向けられているという状況を受けて、一層の促進に向けて皆様の闊達なご意見をいただきたいと思っております。雑ぱくではございますけれども挨拶に代えさせていただきます。

<北海道経済部環境・エネルギー課 北村課長>

ありがとうございました。それでは、「開催要領」第4の(3)に基づき、これから先の進行は、座長の石井先生をお願いしたいと思います。石井先生どうぞよろしくをお願いいたします。

3 議題

<北海道大学 石井座長>

それでは、議事進行を務めてまいります。まず、次第の(2)の「有識者会議の進め方について」です。道から説明をお願いいたします。

<北海道経済部環境・エネルギー課 眞鍋主幹>

環境・エネルギー課の眞鍋と申します。よろしく申し上げます。資料2と3につきまして、続けてご説明させていただきます。

資料2は「検討会議について」です。まず、資料の上の方でございますが、「検討の方向性」についてということで、この検討会議におきましては、省エネの取組を中心に、「エネルギー基本計画を踏まえ実施の強化」ですとか、

エネルギー基本計画を踏まえました「目標値の変更の要否」について検討するというところでございまして、ご意見を賜れればと思っております。

第1回目の本日でございますが、省エネ・新エネ促進の施策の強化や充実の方向性についてご議論いただきたいと思っております。黄色い枠の中でございます。

第2回目は、11月下旬から12月上旬の間を予定してございますが、今日、ご議論いただく内容を踏まえて、改正の方向性と目標値の見直しの方向性について、議論いただきたいと考えてございます。

第3回目でございますが、こちらは1月中旬を予定してございまして、計画の見直しに係る素案の案ですとか、目標値について、ご議論いただきたいと考えてございます。

続きまして、資料3をご覧くださいと思います。資料3は、今、ご説明いたしました内容を論点として具体的に記載をさせていただいております。

資料の上の方に記載がございますが、国の新たなエネルギー基本計画では、2050年カーボンニュートラル、また、2030年度の46%削減に向けまして、温室効果ガス排出の8割以上を占めますエネルギー分野の取組が重要ということで、今回、様々な取組が示されてございます。

こうした内容などを踏まえて、行動計画の目標ですとか、取組の見直しの必要性について、ご議論いただければと思っております。

本日の内容、ご議論の点でございますが、1回目と記載しておりますが、第6次エネルギー基本計画の強化策を踏まえました取組強化の方向性ということでございまして、上の方は省エネでございますけれども、国の省エネ目標量が、産業や運輸部門などの取組の強化によりまして、前の第5次の計画と比較しまして1.2倍に増加させているということでございます。道の行動計画の目標とこちらの方を、単純比較はできないのですが、国が示している施策の強化などを踏まえて、取組を深掘りする余地があるのではないかと、といった点。また、次の項目の新エネの開発・導入でございますが、発電電力量につきましては、2019年度が直近の実績でございますが、比較をいたしますと1.4倍ということでございますが、道の行動計画における目標というのは2.3倍という高い水準となっております。国の計画では、太陽光発電などにおいて新たな施策が示されまして、導入拡大の見込を立てているといったことから、見直しの余地があるのではないかと、といった点を、本日ご議論いただきたいと考えてございます。

第2回目、第3回目につきましては、それまでのご議論を踏まえて、2回目につきましては、改定、目標値の見直しの方向性、第3回目につきましては、素案ということでご議論を進めていきたいと考えてございます。

<北海道大学 石井座長>

只今の説明について、ご質問等はありませんでしょうか。

<北海道電力(株) 鈴木委員>

今、ご説明のありました資料3の論点については、資料に書かれている問題意識と言うか、必要性について、検討を進めていくべきではないかとの事務局提案に賛同いたします。石井先生からもお話がありましており、やはりカーボンニュートラルの動きや気候変動の問題といった議論は、まさに待ったなしの世界的な潮流だと思っておりますので、この辺りに対して一刻も早く対応していくというスピード感がまずは大事だと思っております。新たなエネ基が決定したタイミングであまり時間を置かず、それを踏まえて道の行動計画について見直す点がないか点検する作業は、是非とも早めにやるといったところで賛同いたします。

<北海道大学 原委員>

私も進め方と、スピード感を持って対応するというそのものにつきましては全く同意いたしまして、是非、国の政策とも整合がとれた形で進めていくということが重要だと考えております。

もう1点、資料3の扉の1行目にも書いておりますとおり、2030年46%という数字が出てきておりますので、導入量という意味で、国の再エネ導入量1.4に対して2.3倍ということもあるのですが、是非、削減量という意味でどのように貢献できるのかということも、目標に入れるのか、まず2.3%という数字を46%削減というものに対してどのような位置づけにあるのかということも少し明確にして議論していくことが重要かと思ひ発言させていただきました。

た。

<北海道大学 石井座長>

その件については、参考資料の4で説明してもらおうのがよいでしょうか。

<北海道経済部環境・エネルギー課 眞鍋主幹>

CO2の削減とエネルギーの関係でございますが、参考資料の4をご覧いただきたいと思います。道の地球温暖化対策推進計画がございまして、今こちらの目標が35%ということで掲げております。その内訳が右側の欄に棒グラフがございまして、それぞれのCO2の排出ですとか吸収の要素を書いております、その隣、中段になりますけれども、エネルギー起源のCO2削減量が書いてございます。その下のところに省エネ・新エネ促進行動計画ということで、私どもの目標値の記載がございまして、エネルギー起源の二酸化炭素削減量に非常に貢献といいますか、関係しているということをお示しているところでございます。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

更に補足させていただきますと、現在、右側に書いてあります地球温暖化対策推進計画、こちらの方を所管しているのは環境生活部ですが、私どもの行動計画の見直しと同じように、今年度見直しをすることとしております。タイミング的にも今年度中に改定をするかどうかということを議論しております、私どものここでの議論と環境生活部での温暖化対策の議論をそれぞれ相互にやりながら反映していくという形になります。私どもが見直しして目標値を変えれば、温暖化対策の方の目標値にも反映されて、それでCO2の削減目標も変えていくというような関係性になっております。

<北海道大学 石井座長>

原先生よろしいでしょうか。

<北海道大学 原委員>

はい。位置づけと今の数値感ということが理解できました。

<北海道大学 石井座長>

ただ、このグラフ少し解りづらいのです。単位が万t-CO2となっておりますけれども、必ずしもそれは数字の意味であって、棒グラフの単位ではありません。棒グラフのスケールは削減%ですよね。これがちょっと見づらいのがご了承いただければと思います。

今、水口局長からもお話があったように、私も環境の方にも関わらせていただいておりますので、両方が連動した形で進めていきたいと思っております。

<北海道消費者協会 武野委員>

行動計画の見直しについて、SDGsの視点でお話したいと思います。別の会議で「乾いた雑巾を更に絞るようなこと」で数値目標の上積みはなかなか難しいのではないかという声を聞いたことがあります。そういった時に、目標値に対する考え方として、SDGsが参考になると思います。ご承知のとおり、SDGsは2030年までに17の目標の達成をめざします。目標を達成している未来を想定し、そこから今を振り返ってどう達成するかを考えます。これまで社会的にはあまり経験したことのない新しい手法です。高い目標を掲げることで技術革新が進むだけでなく、様々な分野、つまり生産、調達、物流、加工、需要、廃棄といったことを総合的に考えることで相乗効果、相乗便益というのでしょうか、コベネフィットを最大化できると言われております。

廃棄すると、そこに至るまでの調達、物流、加工のエネルギー全てが無駄になる訳です。ですから、最終消費から逆算して廃棄ロスを最小化できれば、それぞれの課程のエネルギーも最小化できる。CO2の削減とは苦しい目標ではなく、快適な未来社会のためにあるのだという、これはSDGsの考え方そのものですが、そういう意識改革が必要では

ないでしょうか。単に努力して積み上げて行くというより、社会を変えていくのだと、そういう思いが必要ではないかと思えます。ですから、この行動計画も、そういう考え方で見直しをしていくことが重要ではないかと思えます。

<北海道大学 石井座長>

今のご意見はごもっともでございます、ただ、前回3月につくったものも、そういった思考、主旨というものも踏まえて作ったものだと私は理解しております、その大きな基本的なところは変わらないと思っております。ただ、もう少しやれる余地があるのではないかと、国との整合性、それから、もう少し頑張って無理をせずに、楽しく幸せに向かうためにマイナス46%というようなことだと理解しておりますが、よろしいでしょうか。

<北海道消費者協会 武野委員>

はい。結構です。

<北海道大学 石井座長>

それでは、また後ほどご意見など伺う時間をとっておりますので、次の議題に進ませていただければと思います。次第の(3)「改定に向けた取組強化の方向性について」ということで、少し資料は多いですけども、まとめて、道から説明させていただきます。

<北海道経済部環境・エネルギー課 眞鍋主幹>

資料4-1から5-3まで一括してご説明をさせていただきます。

まず最初に資料4-1でございます。「エネルギー基本計画と行動計画で掲げる省エネ、新エネの目標値」についてご説明をさせていただきます。この資料は両方の計画で掲げます目標値を比較してございます。資料の上側は省エネで、下側が新エネ、再エネということでございますが、エネルギー基本計画では、産業や業務、家庭など部門毎に省エネ対策を行った場合の2030年のエネルギー消費量につきまして、省エネ対策を実施しない自然体のエネルギー消費量と比較し、その差を省エネ目標値として掲げてございます。合計で6,200万kL程度を省エネによるエネルギー削減量として、今回、示されてございます。これに対しまして、右側でございますが、道の行動計画における目標値を記載してございます。国と同様に、部門毎に目標を掲げてございまして、産業における生産額、業務用の床面積、家庭部門では世帯数、運輸では自動車保有台数といった活動量あたりのエネルギー消費量を原単位という形で目標値として掲げてございまして、目標値の原単位の年当たりの削減率を枠の一番右に示してございます。産業、業務が年当たり1%、家庭が1.5%、運輸が2%、それぞれ削減していく目標としてございます。

次に、資料の下側は再エネの導入見込量、目標値でございます。左側のエネルギー基本計画では、エネルギー種別毎に発電設備の容量と発電電力量が示されてございます。右側は道の行動計画における目標値を記載してございます。新エネ導入量目標につきましては、記載させていただいておりますとおりですが、こちらには、国の計画にはない、新エネ熱利用量20,960TJを目標として掲げてございます。なお、目標値の対象となる種別の相違といたしまして、国の水力の目標に含まれる大規模水力につきましては、行動計画の新エネルギーには含まれないということで、目標値には入ってございません。また、道の目標値に含まれる廃棄物発電について、国では目標を掲げていないということになってございます。

続きまして、資料4-2でございまして、エネルギー基本計画と行動計画の目標値について、省エネという資料をご覧ください。こちらは、先ほどご説明させていただいた省エネに係る目標につきまして、道の行動計画と国のエネルギー基本計画の目標を部門毎に比較をしてございます。前提や設定項目が異なりますことから、単純な比較は難しいのですが、国と道の目標の水準を比較するため、一定の条件の下で試算をしてございます。

二つの表をお示してございます。上の表は、エネルギー基本計画におきまして示されている部門毎のエネルギー消費量について、全国に占める道の割合をもとに算出したものでございます。下の表は、全国と道を比較する上で、エネルギー消費量が活動量に影響されることを考慮いたしまして、各部門の生産額、床面積、世帯数、自動車保有台数といった活動量について、全国に占める道の割合で試算したものでございます。具体的な内容でございしますが、表の左側にございますエネルギー基本計画の欄で一番左側の(a)、こちらには、今後、どの程度省エネを図るかという

観点から、直近の2019年度実績から目標年である2030年度までのエネルギー削減量を部門別に記載しておりまして、この数値は上下の表で共通でございます。

その隣(b)の欄は、各部門のエネルギー消費量または活動量の全国に占めます北海道の割合を表しておりまして、先ほどのaと、こちらのbを掛け合わせましたものが、その隣にあります目標削減量の北海道相当分として試算したものでございます。表の右側は省エネ・新エネ促進行動計画の欄でございまして、現行という欄がございまして、現在の目標を達成した場合の削減エネルギー量を原油換算で表しており、上の表と下の表と同じ数値でございまして、エネルギー基本計画との比較の例といたしまして、上の表の運輸部門についてご説明いたしますと、現行の行動計画の原単位の削減目標は年間2%の削減と設定しており、目標を達成した場合の計画期間におきますエネルギー削減量を原油換算で試算いたしますと91万k1となっております。これに対して、エネルギー基本計画の値につきましては、その左の欄にありますように北海道分の按分としては112万k1となりまして、この91万と112万の差を原単位に置き換えますと、右端にありますように、削減目標を年当たり3%として、それを達成することにより、原油換算での削減量が131万k1となりまして、国の112万k1を上回る水準となることを試算してございます。

こうした試算によりまして、各部門の現行の原単位目標とエネルギー基本計画水準を比較いたしますと、上の表のエネルギー消費量の全国に占める割合で比較におきましては、業務、家庭、運輸は、国の数値が道の行動計画を上回る水準ということになってございます。

続きまして、資料4-3。エネルギー基本計画と行動計画の目標値について、再エネ目標をご覧ください。こちらは再エネに係る目標についての比較でございまして、先ほどの資料4-1でご説明させていただきましたが、エネルギー基本計画と行動計画では、廃棄物発電や大規模水力など対象範囲が異なるため、両計画の比較のために下の※印留意事項1のとおり、行動計画の目標から廃棄物発電をまず除いてございます。また、留意事項2に記載しておりますが、行動計画の水力発電の参考値に、大規模水力分を推計した値を加えて比較をしております。比較にあたりましては、道民の皆様、事業者の方々の取組、あるいは国、道などの施策の展開などによりまして、今後、どの程度導入を図るかといった観点から、直近の2019年度実績と目標年である2030年度の値で比較をしております。

表の左側でございまして、こちらは発電設備容量についてでございまして、国の目標が2019年度実績と比較いたしますと1.2倍ということになってございますが、道の行動計画の方では1.9倍、右側の発電電力量でございまして、国の目標が2019年度実績と比較いたしますと1.4倍であるのに対し、道の行動計画におきましては2.3倍となっております。

表の下に参考としてお示ししてございますが、エネルギー種別毎の記載のうち、太陽光につきましては、設備容量について、2030年目標の2019年対比で、国の計画が2.1倍であるのに対し、道の行動計画は1.2倍となっております。右の発電電力量においても、太陽光については同じ率となっております、道の水準を上回っております。

その他のエネルギー種別につきましては、道の行動計画が国の水準を上回るものとなっております。目標関係のご説明は以上でございます。

続きまして、資料5-1から5-3までの「取組の方向性」につきまして、ご説明をさせていただきます。

まず、資料5-1の「省エネの深掘りに向けた取組の方向性」でございまして、左の欄には、エネルギー基本計画で示されております施策強化の方向性でございまして、参考資料として、3-1から3-3として添付しておりますが、エネルギー基本計画や2030年度におけるエネルギー需給の見通しにおいて示されている事項を整理したものでございます。右の欄は、それに対応する道の行動計画の記述となっております。

資料左側の一番上でございまして、産業部門につきましては、国の計画では①エネルギー管理と省エネ対策の実施強化、以下の記載しております4つほどの項目が示されているところでございます。それに対応する道の行動計画では、「省エネルギー設備の普及とエネルギー利用の効率化の促進」として、エネルギーを効率的に利用することなどの取組を記述してございます。

その下の欄ですが、業務・家庭部門につきましては、国の計画におきましては①住宅・建築物の省エネ性能向上、②設備・機器・建材の性能向上、他6点ほど示されているところでございます。それに対応する道の行動計画といたしましては、「省エネルギー建築物の普及」、「省エネルギー住宅の普及」、「徹底した省エネルギーとエネルギーマネジメントシステムの導入の促進」といたしまして、取組を記述してございます。

また、運輸部門、下の欄でございまして、国の計画では①～⑥まで、「低燃費車の普及拡大に向けた対応」以下6つ

ほど強調して示されてございます。それに対応する道の行動計画では、「次世代自動車の普及」、「物流分野の省エネルギーの促進」として、各取組を記載しているところでございます。現在の行動計画とエネルギー基本計画において示された事項を比べまして、国において強化される施策や、道としても取組を充実すべきと考えられる事項を、方向性として四角の枠の中に記載をしてございます。産業、業務部門におきましては、省エネ機器・設備の導入などを強化することが考えられるのではないかとしております。業務、家庭部門におきましては、エネマネの利用促進を強化することが考えられるのではないかと。また、建築物や住宅についての省エネルギー化をさらに進めることが考えられるのではないかとしております。一番下の運輸部門におきましては、次世代自動車の普及や物流の効率化に向けた取組をさらに進めていくことが考えられるのではないかとしております。

只今申し上げました方向性を中心にご意見等を頂ければと考えてございます。

続きまして、資料5-2「新エネの開発・導入の深掘りに向けた取組の方向性」についてご説明させていただきます。資料の構成につきましては、省エネと同様の構成になってございます。

まず、一番上の表は、国の「非化石エネルギー導入拡大に向けた需要サイドの取組」でございます。こちらには①～④まで記載がございまして、「非化石エネルギーを含む全てのエネルギーの使用の合理化」ですとか、「需要サイドでの非化石エネルギーの導入拡大」といった点を4つほど強調して記載がございました。これに対し行動計画では、「需要家の省エネルギー意識の定着と実践」ですとか「多様な地産地消の展開」という中で、取組については記載をさせていただいておりますが、今申し上げたような、国における非化石エネルギーの導入拡大や再エネ電気の有効利用のための需要の最適化といった施策の方向性を踏まえまして、需要家側への取組など、道としても取組を充実すべきと考えられる方向性として、四角の枠の中に記載しておりまして、その点についてご議論を頂きたいと考えております。

次に、その下のエネルギー基本計画に戻りまして、「蓄電池等の分散型エネルギーリソースの有効活用など二次エネルギー構造の高度化」については、分散型エネルギーリソースを活用いたしましたアグリゲーションビジネスの推進、あるいはマイクログリッドの構築などによりまして、効率的なエネルギー利用や地域活性化の促進などが示されてございます。行動計画におきましては、「分散型エネルギーシステムの構築・展開の支援」、「エネルギーの地産地消を支える制度の普及」として取組を記載させていただいております。

続いて「再エネの主力電源への取り組み」のうち「地域と共生する形での適地確保」につきましては、再エネ海域利用法に基づく洋上風力の案件形成加速などの取組が示されているところでございますが、道といたしましては、右側の行動計画で「洋上風力発電をはじめとする大規模新エネルギーの開発・導入に向けた環境の整備」として記載をしてございます。その下の「事業規律の強化」については、太陽光発電に特化した技術基準の着実な執行、小型電源の事故報告の強化等による安全対策強化などの取組というのが国の方で示されております。行動計画におきましては、FITの買取期間終了後の適切な処分という観点で記述してございまして、新エネ導入にあたっては、開始から終了までの適正な事業実施を確保する必要があり、国や市町村と連携して取り組む事項を追記することが考えられるのではないかとということで、ご議論いただきたい点としてございます。

次に「コスト低減・市場への統合」についてでございます。国の方では、FIT・FIT制度における入札の活用や再エネ市場への統合への取組が示されておりまして、行動計画においては、FIT制度の見直しにおける配慮を記述してございます。また、その下「系統制約の克服」についてでございますが、基幹系統の増強や系統利用ルールの見直しなどの取組といったことが国の方では示されておりまして、道の行動計画におきましては、「送電インフラ整備などの国への働きかけ」ということで記述しているところでございます。

次のページをご覧くださいと思います。国の「規制の合理化」ではアセスの適正化や法規制の運用の見直しなどの取組が示されてございます。右側、行動計画におきましては、「規制の見直し」ということで、制度面の課題解消や手続の迅速化などの国への働きかけなどを記述してございます。次に、国の「技術開発の推進」ということでございます。次世代太陽光の研究開発や風力、地熱に係る技術開発などの取組が示されてございます。行動計画におきましては、「新たな技術の開発・活用の促進」ということで記述をしてございます。次に、その下の欄ですが、エネルギー基本計画では、電源種別ごとの取組も記載がなされております。一方、道の行動計画におきましては、電源種別ごとの記載はございませんが、「多様な地産地消の展開」ですとか「エネルギー基地北海道」の確立に向けた事業環境整備において、それぞれ対応を記述しているところでございます。四角の囲みに記載しておりますが、太陽光発電につき

ましては、2030年に向かって、リードタイムが短いことなどから国において施策を強化するとしておりまして、行動計画におきましても、自家消費型の太陽光発電の導入促進をさらに進めることが考えられるのではないかといたしまして、ご議論を頂きたい点としてございます。

続いて、資料5-3につきましても、熱の資料となっております。こちらも左側が国の計画で、右側が道の行動計画でございます。国の計画では、「熱」に関しましては、「省エネや燃料転換などにより、更に熱を効率的に利用することが必要」といったこととすとか、「コジェネについて、省エネ性に加え電力供給のバックアップや再エネ等の変動電源導入時の調整電源としての役割への期待に加えて・地域の特性を活かした太陽熱、地中熱、雪氷熱、温泉熱、海水熱、河川熱、下水熱等の再エネ熱をより効果的に活用していくことも重要」といった記述がございます。また、「再生可能エネルギー熱」という項目もございまして、「熱供給設備の導入支援を図るとともに、複数の需要家群で熱を面的に融通する取組への支援」ということが示されてございます。道の行動計画でも、挑戦1の「多様な地産地消の展開」で、「熱利用の高効率化と脱炭素化への環境整備」ということで、右側に、部門ごとにそれぞれ取組を記述してございます。

こういったことで、資料の左下をご覧いただきたいのですが、熱利用に関しましては、行動計画において、エネルギー基本計画にほぼ沿った内容となっていると考えてございまして、行動計画を着実に推進することで対応していただければというようにお示しをさせていただいております。

非常に駆け足で恐縮ではございますが、私からの説明は以上でございます。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございました。

これから質問だとか、質疑応答といいますか、ディスカッションをしていきますけれども、進め方について、はじめに少しだけ触れたいと思いますけれども、まず、資料に関するご質問、これはああですか、こうですか的なコメントを最初にいただきたいと思っています。そのあとに説明を踏まえて、施策の強化の方向性ということで、中身について、議論していきたい。その議論も、どこからでも構わないのですけれども、一応、省エネ、新エネ、熱利用というふうに、資料の5の1の2、5の3のフレームがちょうどいいかなと思いますので、資料の5の1の説明をやりながら、若干、5の2、5の3に入ってもですね、別に構いませんけれども、大きな時間的な括りとして、そのような形でまずご質問、それから資料の5の1、5の2、5の3という形でですね、おおざっぱですけれども、そんなふうに進めさせていただければというふうに思います。時間は、今日はこの議論が全てでございまして、私の手元にあるシナリオでは、14時55分ぐらいまで、この議論をしてくださいというふうなお話でした。そこまでダラダラするつもりはありませんので、できるだけ皆さまからですね、一言、二言ご発言いただいでですね、できるだけ多くの意見をですね賜ればと思っています。それでは資料に関して、ご質問のある方、コメント、ご質問からお願いしたいと思います。

<北海道大学 田部委員>

北海道大学の田部です。ご説明ありがとうございました。初歩的な質問なんですけれども、先ほどの原先生とのご質問とも関わるんですが、省エネと新エネの関係性がよくわからなくて、CO2削減でぼやっと結びついているのかなと思うんですけれども、例えば、原油換算での削減量、資料の4の2ですかね、資料の4の2で、わかりやすくいうと、運輸部門で原単位の削減量みたいなものが出ておりましたけれども、運輸部門で、極端な話、需要の半分が電気自動車になって、それが全部再生可能エネルギーで供給された場合って、削減エネルギー量ってどういうカウントになるんですか。削減無しですか。

<北海道経済部環境・エネルギー課 北村課長>

数値の出し方といたしましては、エネルギー消費量を原油に置き換えた形で比較をしておりますので、それぞれ電気をエネルギー源とする場合は、それに相当するエネルギー量が、個別に見た場合、その分が削減されるという、1個で計算した場合はそのような数値になるかと思っております。

<北海道大学 田部委員>

2030年の系統電力の原単位を考慮して計算するということですか。仮定してということですか。

<北海道経済部環境・エネルギー課 北村課長>

2030年の系統電力は、この計算ではこの中には置かれておらないです。

<北海道大学 田部委員>

質問は、半分はEVになって、それは全部再エネから供給されていると仮になった場合に、CO2は出ていないんですけども、運輸需要でいったら、そこでどう原油換算するかによるんですけども、同じだけ走ってれば、削減ゼロというカウントですか。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

エネ局長の水口です。おっしゃるとおりでございます、ガソリンで走っていたエネルギー量と同じ電気量を使ったとしたら、削減はゼロになりますので、省エネとしてはゼロ。

<北海道大学 田部委員>

やはりその辺が無理があるのではないかと。先ほど、武野委員もおっしゃってましたけれども、なんとなくこれは絞り出すときの指標で、実際にガンガン運輸需要があったって、再エネで供給されれば良いわけですね。地域活性化という意味では、なんとなくこの指標というのが、2030年にあれだけCO2を削減するという段階にそぐわないかなというふうに思いました。ちょっとコメントです。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

おっしゃるとおりですね、私どもも、これ色々議論していたら、従来の省エネの考え方って、化石を減らしましょうという省エネなんで、見方を変えていかなければいけないのかなという気付きがありました。現状ですと、省エネはこうったやり方の指標の立て方なものですから、まず、変えずにと今考えております。もし再エネ電気でも電気自動車がどんどん増えたとすると、電気の方で再エネの需要が増えていくわけで、そちらのほうで追いかけるかなと。それでCO2の排出量を計算していくと、CO2の削減量はちゃんと反映して出せるかなと思います。ただ、おっしゃるとおり、省エネという見方が、再エネ電気でも使っていれば、いくら使ったっていいじゃないかっていう観点もあるのかなと思いますし、世の中見方を変えていかなければいけないかなあという気付きはございますが、現状、従来のやり方で考えているところです。

<北海道大学 田部委員>

わかりました。ありがとうございます。従来のやり方はしかたないとは思いますが、そういった視点も考慮にいれながら、必要な数値は設定して、本当に重要なことと常に念頭に置いていただきたいと思います。ありがとうございます。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。重要な指摘だったと思います。

私も、このあたりの決め方は疑問に思っていて、要すれば、中身の構造の話が無しに何パーセント削減っていうようなことをやってきた、どの計画も、ほかの廃棄物も、環境とか、福祉とか全部、こういった計画が多いんですね。なので、今後、例えば、今のリクエストを受けです、ほんとに運輸部門で、半分ぐらいがEVになったとしたら、燃費の考え方が少し変わると思いますので、その差額と再エネが増えた分、電気量が増えた分、そのときの再エネ比率から排出係数を出したときにどういう塩梅になるのかという試算だけでも、表に出せる数値ではないと思いますけれども、中で、こういったコメントが出たときに答えられるように整理されてはいいかなと思います。ありがとうございます。

その他ございませんでしょうか。

<北海道消費者協会 武野委員>

資料4の1の右の上にあります、世帯数あたりのエネルギー消費、この数値のもとになっているのは、北海道消費者協会の調査。でしょうか。

<北海道経済部環境・エネルギー課 眞鍋主幹>

こちらの方がですね、国の統計でですね、都道府県のエネルギー消費統計というのがございまして、そちらをもとに算出しているというようなことでございます。

<北海道消費者協会 武野委員>

以前、環境審議会地球温暖化対策部会で、道内の世帯におけるエネルギー消費調査はあまり例がなく、北海道消費者協会の調査数値を参考にしたと聞いています。ところが2017年から、環境省が似たような調査を始めました。新しい数値が2、3年前から出てきています。ふたつの調査を比較すると、ちょっと乖離があります。サンプルの取り方に差があるようです。最終的には温対部会の数値と整合性をとると思いますが、環境省の数値では、一気に下がるかもしれません。その辺をお含みおきいただければありがたいです。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。先日もこの室が主体でやったカーボンニュートラルの部会ででもですね、消費者協会さんからもご発言がありまして、かなり世帯のエネルギーの消費量が非常に大きいというアンケート結果が出ましたよというのも確か聞いた覚えがあります。必ずしもこの数値はこれを反映したものではなくて、国の按分、原単位みたいなどです。その辺どういうふうにか考えるのか、もう既に2030年の目標値ぐらいになっているかもしれないとか、そんなことも含めてなのかもしれませんけれども、この辺ご検討いただければと思います。ありがとうございました。

そのほか、ご質問的なものよろしいでしょうか。

<道総研 北口委員>

さきほど聞けばよかったですけれども、参考資料4のところなんですけれども、すいません。よろしいでしょうか。今回ですね、省エネ・新エネ促進行動計画、それから、気候変動の対策について見直すということなんですけれども、この一番右の上の緑のところなんですけれども、森林吸収減対策推進計画、それも見直すというのも今回やられているのでしょうか。もし情報があれば教えていただきたいんですけれども。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

先ほどご説明すればよかったですけれども、この森林の計画も、この計画、3つとも同時並行で見直しをしています。同じ様に、森林吸収量の見直し、施策関係も計画変更の準備をしています。

<道総研 北口委員>

了解いたしました。ありがとうございます。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

では、また一つ進めさせていただいて、もちろん質問に戻っても構いませんので、次に進めさせていただければと思います。次に、先ほど申し上げましたとおり、質問ではなくて、施策の方向についての議論ということで行きたいと思っております。

今後の議論ですね、先週金曜日に閣議決定されました、10月22日ですか、「エネルギー基本計画」などの内容、

強化策を踏まえですね、3月に策定した行動計画を補強すべき点ということで、資料5の1から5の3は左と右だとかですね、そういった構造になっていると、そういった点から進めていきたいと、これはですね、我々3月に作ったものというのではですね、結構考えて作ったものということで、過去のをひっくり返すということではなく、今回作られたものに対して補強すべき点を出来るだけ、そこに絞って議論を進めたいという事務局の意図だろうと思いますけれども、そのような形でお願ひできればと思います。特に、「議論いただきたい論点」ということで、資料5の1から3まで、先ほど説明のありました「省エネ」「新エネ」「新エネの熱」について、それぞれ「深掘りに向けた取組の方向性」について、四角の枠があったと思いますけれども、もちろん、そこに限らず、いろいろな方向性で検討を進めてよいかといった点を中心にご意見をいただければと思います。それから、エネルギー基本計画における目標値と行動計画における目標値が、こちらは何点何倍だけれども、こちらは何点何倍というお話がありましたけれども、これ、次回以降やりますけれども、その目標値についても、議論をしていくこともあり、その点も踏まえご意見をいただければいいということで、比較的、広くなんでもご意見いただきたいというスタンスでございます。それでは資料の5の1の省エネの方ですね、見ていただければというふうに思います。

省エネに関しては、先ほど議論のありました、現在の行動計画における目標値も、乾いた雑巾ということで高い数値にあると思うんですけども、単純比較はできませんけれども、少し国の水準と比較すると深掘りの検討の可能性はあるのではないかとというのが先ほどの資料でした。それから、施策の方向性に関してはですね、産業、業務部門において、省エネ機器・設備の導入をさらに促進、業務、家庭部門における、エネマネの利用促進、まあ、四角の3つですね、それから、省エネ住宅の普及、次世代自動車の普及などが、四角に書いてあるとおり、あげられていましたけれども、もちろんそのほかに関してもですね、ご意見を賜ればと思います。それでは特に、この省エネに関して、ご意見いただければと思いますけれども、いかがでしょうか。

<道総研 廣田委員>

道総研の廣田です。現行計画に書かれています業務・家庭部門についてですけれども、エネマネの利用促進の強化が考えられるのではないかとということと、また、建築物や住宅についての省エネルギー化をさらに進めることが考えられるのではないかと二つ書かれていますけれども、前回の時も同じだったんですが、エネマネの利用促進を強化というところについて、前回の行動計画の中に、エネマネの中に制御型HEMSというような記述をしていただいた経過もございますけれども、現行のエネルギーマネジメントシステムをただ強化しても省エネに直結しないというところが実はあるので、エネマネを強化という文言を追加するというのは、ここでは必要ないのではないかと今のところ考えています。ただ、省エネルギー化としての建築物や住宅の性能向上という部分については、今後さらに進めていくことが重要と考えていますので、このあたりは、道の指導課の方ですね、住生活基本計画の見直しの検討を行っておりますので、そこと連動して若干強化するという事は考えられるのかなと考えます。以上です。

<北海道大学 石井座長>

二つご意見いただきましたけれども、エネマネの利用促進強化、これはどういうふうに捉えていますか。今のエネマネをそのまま使ってもということ。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

今のお話ですと、今のエネマネを促進しても省エネにはつながらないというご意見と伺ったのですが、私どもとしては、エネマネ自体が省エネのためにやるものなので、それをやれば省エネにつながると思っておりますが、そこのご意見をもう少し聞かせていただけますか。

<道総研 廣田委員>

すいません、誤解を招いたようです。ここに書かれている以上にさらに強化すべきという意味ではなく、ここに書かれているとおりで、今のところよろしいのではないのでしょうかという意味です。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございました。たまたまここに来たので、質問というかコメントなんですけれども、建築物や住宅についての省エネルギー化をさらに進めることが考えられるのではないかとということで、今、廣田さんから性能向上というお話はもちろんなんですけれども、今でも ZEH、ZEB というのは、値段はさておき、既存技術としてはあると、性能向上もあるんですけれども、今ある技術でも十分達成されるものであれば、むしろ ZEH、ZEB の普及・拡大というものをどういうふうに図っていくかと、要は、お客さんが3人いたら、今までは1人しか ZEH の家を建てられなかったものを、3人お客さんいたら2人はそういった ZEH を立ててもらえるようなことを僕は考えるべきかなというふうに思うんですけれども、その辺いかがでしょうか。

<道総研 廣田委員>

北海道の場合は、本州よりも、いわゆるフルゼッチと言われているものを普及するのは少しハードルがまだあります。例えば、外皮性能をきちんと向上しないと屋根ほうに載せられる太陽光発電の量も限られてますので、道内寒い地域から暖かい地域まで色々ありますので、現行のレベルでフル ZEH というのを導入できるギリギリの線でもあります。それとですね、太陽光発電自体の、一部コストが安くなっている部分もありますけれども、まだちょっと高い部分があるということと、あと FIT の買い取り価格の低減もありますし、さらに、自家消費量をなるべく向上するというのが重要な課題だと思いますけれども、その場合の蓄電池の普及、これもまた高い状況ですので、そのあたりがかなりこなれてくると、北海道でも、フル ZEH というのは普及する可能性も高くなってくるかなと思います。基本的には、まず、現状では、躯体の性能をさらに上げていく余地があるのかなと、思っていますので、そういった基本的な方向かなと思います。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございました。廣田さんがおっしゃっている性能向上というのは、そういったコストバランス、全体のバランスを踏まえたフル ZEH に向けた性能向上、北海道版、北海道における ZEH のあり方だとか、ZEH の達成の仕方だとかに向けた性能向上と、そんなふうに理解してよろしいでしょうか。

<道総研 廣田委員>

はい、そうです。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。非常にわかりやすくなりました。
そのほかいかがでしょうか。

<北海道大学 田部委員>

なかなか、基本的には全てを網羅されているような気もするんですが、定量的でないもので、それをさらに強化するというのがなかなか難しいのかなという気がします。さらにと言えるのかどうか。ただし、重要なのは、先ほど、武野委員のご意見に賛同なんですけれども、重要なのは道民だとか事業者が一緒になって参加ですね、全員参加で省エネを行って、それで家庭とかあるかもしれませんけれども、ということ抜きにしてカーボンフリーの実現だとか、エネルギー基地北海道の未来に貢献、自分が参加しているんだというような制度を推進していくことが一番重要ではないかと、僕自身は思っています。その辺、確かに書いてはいるんですけれども、もうちょっとその辺を、その辺優先したほうがいいとか、皆様のご議論によると思うんですが、実際、優先するところをもうちょっと明確にして、そこを優先順位がはっきり見えるような、今、何か全部書いてあるというような印象があるので、その辺をされることができれば、非常に良くなるのかなと思いました。以上です。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございました。正しくそのとおりなんですけれども、今の計画の立て付けで、何かスローガ的なものになるのか、個々の役割のところになるのかね、そういったところをもう少し書き加える余地があればという感じなん

ですかね。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

以外と何でも書いてあると言いますか、切り口は全部あるのかなと。ただ、その表現ぶりだとか、メッセージ性だとか、もうちょっと書いてあるところを入れ替えたり、項目立てを見直したりというのはまだ余地はあるのかなと思います。書いてあることはほぼ入っているんで、そのアピールの仕方、あと私ども施策として足りないのかなと思うのは、事業者のみなさん、道民のみなさんをその気にさせるというんですかね、コロナでいうと、行動変容とかいうものをすごいやりましたけれども、同じ様に、目標に向かっての、未来に向かっての皆さんの行動をそう多くしていく、そういうところをもう少し加えたり、書き換えたところをまとめたり、そういうのが余地がまだあるのかなとちょっと感じてます。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございます。

私も、その気にさせる、行動変容の話があつたので、そういうのも大事かなと。これが環境の方でも、いわゆるその気にさせるようなことを考えていると思うんですよね。やっぱり、このエネ局と合同で、あるいは知事のリーダーシップで、そういったもので色々な行動変容になるようなメッセージを出していただければなと思うと同時に、計画って道民一人一人が、やっぱり今までは、どっちかという、省エネ、再エネって業者に向けたってみたいなものがちょっと色濃かったと思うんですけど、需要者も含めた道民みなさんにいかにこの計画を伝えていくかと、わかってもらえるかというの、知事のリーダーシップに任せずに、このエネ局の方でもやっていく必要があるのかなと言う気がしました。

<北海道消費者協会 武野委員>

行動変容に関してはそのとおりだと思います。強いメッセージを出して、一人一人の意識を大きく変えていかないと、我が事感につながらないと思います。それとは別に、もう一つの視点をお話させていただきます。以前にも触れたと思いますが、食品ロスです。食品ロスの視点は、どこにも入っていないようですけども、結構大きいものがあります。食品ロスは、日本で年間約600万トンといます。世界食糧計画が支援した援助のほしい1.4倍、ものすごい量です。ある調査で、世界の食品ロスを温室効果ガスとして換算した時に、国別にあてはめると、中国、アメリカに次ぐ第三位に相当し、すさまじい量です。排出源別に見た場合、食品ロスは8.2%と言われ、航空機の1.4%をはるかに上回り、自動車の10.0%に匹敵します。さらにFAOの調べでは、世界の食糧生産の3分の1にあたる13億トンが捨てられています。果物の間引きや生産調整、作りすぎて廃棄するようなものを加えると、約2倍の25億トンとなっています。北海道のデータは手元にありませんが、食料基地北海道ですから、相当な量になるでしょう。食品ロスという、家庭部門の話に見られがちですが、実は生産、流通、倉庫、加工すべてに関わってきます。食品ロスが減れば、生産、流通に関わった二酸化炭素だけでなく、ゴミとして処理する量、静脈部分で費やすエネルギーも減ります。先ほど、コベネフィットの話をしました。一つのことをやったらもう一つの方でさらにプラスになる、相乗型の効果がある好例です。しかも農業廃棄については、バイオマスの5Fという考え方が国際的にあり、まず、優先順が高いのはFOOD、食料として使う、次いで、Fiber、繊維、さらに飼料Feed、最後にバイオマス、燃料Fuelですね。付加価値の高いものから使うという理念ですね。いや、そうは言っても繊維として使えないから燃料にすると、そういう順番があっても構わないと思います。今言ったような話を、今回の計画にどう盛り込むのか。繰り返しますが、食品ロスは、家庭だけではなくて社会全体の問題である。だから、数字として出せたら、結構な削減効果があるはずだし、それが家庭部門や各部門に対する大きなメッセージになると思います。身近なところから出来ること。これをやれば、こういう形でちゃんと削減できますよ、という視点です。計画にどう盛り込むかはちょっと悩ましいところですが。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。これは事務局さんに考えを聞いてから、私がコメントしましょうか。それとも私か

らいきましようか。

まず、ありがとうございます。廃棄物の専門家として、食品ロスのことを挙げていただいてありがとうございます。一方で、まずは、食品ロス自体を減らしましょうということで、今、全世界動いていまして、SDGsでは半減しましょうといっています。それから、世界の食品ロスの勘定の仕方と日本の食品ロスの勘定の仕方が違っていて、世界は農場で出てきたものを含めて食品ロスと言うんですけども、ヨーロッパとかでも、そうなんですけれども、日本は畑のものは含まない。流通に出たものからカウントするとなっていますので、武野さんおっしゃるとおり、潜在的には600万トン以上のものが食品ロスとして日本にはあるということになります。

一方で、エネルギー源として、そういった食品ロスといいますが、食品廃棄物だとか農業残渣を見たときのポテンシャルといいますが、が、はそれほど他の再生可能エネルギーのポテンシャルと比べて、僕の理解では、それほどたくさんあるわけでは、もちろん使っている地域、地域で使っていく意味があるんですけども、なかなか、この道全体のエネルギーの施策で見たときに、特に温室効果ガスを下げるとい意味では、流通分の廃棄物は全体の2%ぐらいだというぐらいにいわれていまして、なので、それぞれ下げないといけないんですけども、工夫しないといけないんですけども、なかなか、この計画の中で食品ロスが再生可能エネルギー源として、廃棄物、特に食品ロスをこうこうだというふうになかなか言えるのが難しい面もあるのかなという僕の正直なところになります。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

廃棄物の生産の過程での無駄をなくすと、それで生産工程でのエネルギー消費量を減らすということは通常いわれることですね。食品を作り過ぎないとか、フードロスをなくすということも一つとして入ってくるのかなと思います。例えば、運輸部門では流通をもっと効率化して車の走る距離を減らして、ガソリンの消費量を減らせるのではないかと議論もあるように、食品業界などでも、そういったことがあるのではということで、あとは、工業の世界では、生産工程を抜本的に見直して、CO2を削減していこうという観点もあると思います。なので、どこかになんとなくそういうのを滲ませることはできるのかなあとは思いますが、なかなかフォーカスしていくのは、ちょっとアイデアは無いところですが、企業活動、事業活動、生活の中でのロスを減らす、無駄をなくすという観点で、含まれるという感じかなと、まあ、どういう表現で表現するかというのは、まだアイデアがありません。どこか見直せる可能性はあります。

<北海道大学 石井座長>

武野さん、いかがでしょうか。

<北海道消費者協会 武野委員>

数値化しにくいのは間違いないんですけども、小さいところでいうと、賞味期限の長い商品を棚の奥から取るんじゃなくて、手前から取りなさいという運動があります。そういう賞味期限ロスをなくす消費者の動きと、それを管理する流通事業者、あるいは最終的な消費量を見て生産量を減らす生産事業者が連携できれば適切な生産に下がっていくはずですよ。それによって廃棄が減っていく。そうすることによって社会全体が、よりコンパクトに、効率的になる、そこを目指し社会を変革していかないと、この問題は究極的には解決していかないと。行動変容を促すようなメッセージを是非盛り込んでいただきたいと思います。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。本当に、行動計画なので、色々な面で、ほんとと市民が一人一人が、毎日、どういうふうにしたら、こういったことにつながるのかということが、ブレイクダウンして、多く書けることが出来ればいいと個人的には思うんですけども。色々なレベルがあるような気がしてですね。僕の一つの今のに対する案としては、行動計画は行動計画なんだけれども、何か、例えば、それぞれのCO2とも関係しましね、エネルギーだけにも関係しないので、やっぱり、出来たら、カーボンニュートラルな社会になるための道民一人一人の行動というのは、かくあるべきだという、こういうふうになるべきだというのを、やっぱり、エネ局だけでなくでですね、他のところとの連携でですね、作っていくような、ムーブメントのようなものが庁内で起きてくるのが一番、今日、環境の方が

後ろにオブザーバーとしていらっしゃいますけれども、そのようなムーブメントになっていくのが良くてですね、という気がいたします。本質的に一番本質的なところなので、僕もなかなかカンパシといつものようにいきませんけれども、実際にはそういうふうに思っているところでもあります。ありがとうございます。

じゃ、少し時間の針を進めましてね、次に、省エネではなくて新エネですね、資料の5の2のところがありました、新エネに関しては、目標値の比較のところの説明のありましたけれども、みんな目標と比較しても、何倍から何倍ということで、全体としては数字は高いですねということがありました。ただし、太陽光パネル、太陽光発電については、少しやる余地もあるのではないかとということで、小規模太陽光についてはですね、国も施策を強化しているということで、その点ですね、北海道もですね、強化していく必要があるのではないかとというような先ほどの資料の作り込みではなかったかと思います。その点も含めてですね、資料5の2についてですね、コメントいただければと思いますけれども、いかがでしょうか。

<北海道大学 原委員>

原ですけども、よろしいでしょうか。5の2の資料の右側の1頁目のところで、買取価格終了後の再エネ電源について、適切な処分という整理がなされているところがありまして、処分をするものについては、確かに適切に処分していくことが重要ではあるんですけども、不法投棄とかにつながらないという意味なんだと思うんですけども、期間終了後のものもまだ使えるものについては、積極的に使っていく、そういう働きかけが必要で、新規導入分だけではなくて、既設のものを長く使っていくということが必要な気がしてまして、新規導入に向けた開発というような意味の取組に加えて、現有のもの延命といいますか、なるべく使えるものは長く使っていくというところの働きかけが記載されているとよりいいのかなと思いました。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。使用済みの太陽光パネルはこれからどんどん出てきますので、処分だけでなく長く使う、それから、ただ処分をしてしまうのではなくて、できればサイクルルートに載せていくという意味での処分ですね、広い意味での処分かもしれませんけれども、そういった観点で入れていただければと思います。よろしいでしょうか、原先生。

<北海道大学 原委員>

はい。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

<道総研 北口委員>

熱利用の目標については道の行動計画で目標値が国にはないのに挙がっているということと、寒冷地ということもあり非常によろしいのかなと思います。で、バイオマスと再エネで発電するときに、FIT を利用してコジェネですか、あるいは大規模なバイオマス発電所が入っているんですけども、なかなか熱利用というところまでされていないところが多いのかなと思います。FIT なり、FIT の後の制度がどうなるかというものもありますけれども、発電だけじゃなくてですね、そういった発電所を入れる場合は熱も考慮していなきゃならないとかですね、そういったような制度というんですかね、FIT に絡めて道独自の制度みたいなものがあると熱利用が広がらないのかなと、思っておりました。以上でございます。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。排熱が出る電源種別に関しては、出来るだけ排熱を使っていたらいいような仕組みづくりができないかということですね。私もそう思いますね。なんとなく今日の議論を聞いていると、太陽光発電の割合がちょっと低いので、太陽光発電もというのはもちろんあってもいいんですけども、他のところですね、前回

の計画のところでも少し書き足りないところがあるのであれば、発電に伴う熱利用というんですかね、発電に伴って出てくる排熱の利用をセットで広めていくようなね、そんなような施策があったらいいですよ。ありがとうございます。

そのほかいかがでしょうか。今ご発言していただけない方はあとでまとめてご発言していただけると固く信じて、淡々と私は進めさせていただいておりますけれども。

一言私から発言させていただくことにして、ちょっと資料5の2に特化したところですので、エネルギー基本計画で、今回、新たにポジティブゾーニングというのが出てきましたよね。このポジティブゾーニングについて、行動計画で受けると言いますかね、項目が今まであったのかなかったのか、或いはもうちょっと積極的に市町村にですね、再エネ計画、省エネ・再エネ計画をですね作っていくような働きかけ、ポジティブゾーニングを作るということは、ネガティブではないけれども、住民と合意形成上ですね、こういったものは作って欲しくないですか、そういったことも含んだことだと思えるんですけれどもね、そのあたりはいかがでしょうか。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

資料の5の2の1枚目にいきますと、ちょっと、私どもの資料で言葉が足らなかったかなと思うのですが、事業規律の強化というところの同じカテゴリーに、エネ基のほうで、地域との共生というキーワードを強く出しています。その中で、温対法の一環で、ポジティブゾーニング、地域で計画できて、設定できてと、望ましくない地域も設定できる制度になっていますと、そういった部分を加味して、私ども問題点として、開始から終了までの適正な事業実施を確保する必要という手前に、地域との共生とか、コミュニケーションとか、あとポジティブ、ネガティブのゾーン設定、そういったことには触れていく必要があるのかなという認識がございまして、当時、計画を作ったときに、パネルの処分をどうなんだといった点がクローズアップされたので、特出ししたと思うのですが、今は適地を探すところから終わりまで全部に関して、様々な地域とのコミュニケーション、適正な事業執行という規律を持たなければいけない、両面をしていかなければいけないという感じになっておりますので、そこは今の計画には少し足りないのではないかと認識を持っておりますので、ここは工夫していきたいと思えます。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございます。はい、そのほかいかがでしょうか。はい田部先生お願いします。

<北海道大学 田部委員>

何も言わなかったのは、省エネと同じで、道民、事業者も参加、一体として、新エネ普及に努めるような制度が一番重要ではないかなと思っています。で、そのために優先順位を、全部書いてあるんですけれどもね、付けてとか、アピールしていくことが重要ではないかと思えます。それで1点だけ。書いてあるかもしれないんですけれども、例えば洋上風力ですね、導入したとしても、なかなか、変動があると送りづらいということもあるんですけれども、それでその上に、VPPとかDRとか書いてあると思うんですが、変動電力を近くで直接使えるような産業、の促進とか誘致とかいうんですかね、そういったものもちょっと量的に書かれるといいのかなと思いました。例えば、洋上風力となりに製鉄の電炉の工場を作って洋上風力はそこで使ってもらおうと。だから、そこで省エネする必要はまったくないんですけれども、それは一例ですけれども、変動電源をうまく活用できるような産業を育成していくというようなこともちょっと視点としていただきたいと思います。以上です。

<北海道大学 石井座長>

田部先生、ありがとうございます。変動電源の扱いについて、正しく使う方がそばにいるほうが良いと思えますので、そういった形で入れていかなければならないのと。

道経連さん何かございますか。

<北海道経済連合会 大橋委員>

道経連の大橋です。ちょっと全般的な話しになるんですけれども、行動計画ですと、これ2030年までの計画で動

きますよと、まずは、そういう認識でよろしいのでしょうか。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

2030年を目標年としております。

<北海道経済連合会 大橋委員>

2030年以降の数値の議論は次回以降の議論になると思いますが、おそらく現実問題として、省エネとかですね、その辺の削減量は毎年1%ずつだとか、2%ずつだとかと定量的に同じ数字で減っていくわけではないと思います。そうなってくると、行動計画の中で、なかなか難しいとは思いますが、この時期までにここは達成するとかいうようなところを可能であれば盛り込んでいったほうが良いような気がします。色々な計画を作られるときに、毎年1%ずつ減るということではなくて、例えば、車の分野ですと、最初については電気自動車が普及して、何年かたったら水素自動車も普及するというようになっていくと、最初のうちは、エネルギーの削減率が少なく、どっかの時点で加速度的にエネルギー削減量が増えるといったことが、実際には想定されると思います。そうしたところの数値は、裏側で持っているようなことでもいいのかもしれませんが、実社会の動きと行動計画と、ある程度リンクさせることができれば良いなあと思いました。

以上です。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございました。正しく、先ほど、田部先生からご質問があったことと似てまして、私も本当は、ほんとにそういうふうにできたらいいなと思うんですよ、本当に、構造を入れてですね、これでこういった施策を打ったら、これが何台増えてこれが入れ替わって、なのでこっだけ減るとか増えてくとか、そういうふうに簡単にできればすぐにでもそうやっていると思うんですけども、いかがでしょうか事務局さん、今のコメントに対していただけますか。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

一番行政が苦手な指摘なのでですけども、おっしゃるとおりです、さまざまな過程とプロセスには、ロードマップみたいなものを作って、一定の仮定をおいて、消費量を試算してみようというのは正直なかなか難しいところです。なので、過去は、省エネに関しては、省エネ法で産業部門の1%という努力目標を参考に、ほかの部門でも検討してやってきているというやり方で、基本、大きな技術変革、社会構造の変化がないと、今の状態で目標にむかってずっと流れていったら、この割合で落としていけるんじゃないかっていうのが精一杯なのが現状です。おっしゃるご指摘のところは理解はしているところでございます。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございます。おそらくですね、例えば、先ほど目標値のものも含めてっていうお話があったので、例えば、4の2ですか、資料の4の2を見るとですね、簡単にいうと現行だと、具体の数字が毎年1%産業部門、業務部門、それから家庭部門でマイナス1.5、運輸部門でマイナス2.0%が現行ですよ。もしこれをエネルギー基本計画水準にすると、上からそれぞれ1%、これは1%から2%、倍にしなければいけない。家庭部門は1.5から2.0、運輸部門は2から3にしなければいけないということで、これがメッセージとしてはですね、僕は10年間の平均ではございますけれども、かなりドラスティックなことが起きないと、傾きが変わるんですけども、これは現行いままでの傾きなんですけどね、これからドンと1%傾けるとですね、かなり技術的にもイノベーションが必要だし、道民の行動変容も激しくなきゃいけないしということになると思いますので、毎年同じ削減率でノロノロやっているという意味ではなくて、むしろ何年までに加速度的な議論をしているということでご理解をいただければというふうに思います。

ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。まとめて総合的にご意見をいただけるとと思いますので、一応各項目ごとにいきたいと思いますが、資料の5の3ですね、北海道は暖房需要が多いといった地域性も踏まえ、

現在の行動計画では、いわゆるバイオマス利用などを広げていく高い目標値を掲げていると、既に掲げていると。資料でもありますけれども、道の行動計画は、国のエネルギー基本計画とほぼ沿った内容となっているので、基本的には先日つくった行動計画を着実に推進することで対応していったらどうかというのが、今、資料5の3にあるとおりでけれども、その点についていかがでしょうか。そのとおりだとか、生ぬるいだとか、ご意見あると思うんですけどもいかがでしょうか。

先ほど、北口さんからコメントいただきましたよね。発電利用のところでの排熱利用というところをここに、向いておくという手はあると思います。何かないですかね。

<北海道大学 田部委員>

なかなか熱利用に関しては、難しいかなとは思っています。何故かという熱は価値が低いもので、冗談じゃないですけども、炭素税じゃなくて熱税みたいな、熱出したらお金取られるみたいなことでもないとなかなか難しいかなと。地域熱供給にしても結局事業者レベルでやることじゃなくて、施策としてというか、道単位で、地域単位で導入しないとなかなかペイしないのかなと思ってますというか、もともとペイしないので、なかなか難しいのかなと思います。

例えば、焼却場を街の真ん中にもってきて熱利用するとか、基本的には事業者、個人レベルの話ではないかなと感じます。それだけ難しい話しというわけでして、ありましたかね、もう少し災害時対応のような視点があるといいのかなという意見です。平時に価値を取り出すのは難しいと思うんですけども、何か災害のあったときに、ある一定の地域、公共施設、避難所になるようなところでもいいんですけども、そこに最低限の熱を供給できるような施設を必ず持つという視点で、バイオマスだとかゴミ焼却とかを含めてですね、そういった活用を、平時も活用するけれども、多分ペイはあまりしない、ただし、災害時も電力とか何か遮断されたときも使えるというような視点で、これを将来に向けて作っていくというようなことも必要じゃないのかなと思います。以上です。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございます。災害のときですね。それに加えて、今年度、エネルギー高いですよ、高いときだからこそ、安いときにこれを言っても響かないんですけども、何年か前の高いときに言ったら響いたんですけども、灯油110円くらいになると、ちょっとだんだん安くなるはずなんですよ、なので、今もう100円超えていますよね、このままで落ち着くかもしれないかもしれませんが、やはり他の人に翻弄されるといいますかね、自分たちで制御できないものを燃料に頼っているという、化石燃料という点もありますけれども、何か、ほんと知らないところで上がってってしまうようなものを使うということは、やっぱり大変で、自分たちで確保できるものは自分たちで確保するのが基本だと思いますので、できれば災害も含めて平時利用のときに、やっぱり地元のエネルギーをある程度、一定程度使っていくということが将来の色々な値動きに対するリスクヘッジになつてるといような感覚で、現行の計画どおりなんだけれども、前回の計画も道半ばにして達成率が70%ぐらいだったんですよ、といったことでこれは直接にやっていくというか、むしろ着実に、かなり一生懸命やっていくというようなニュアンスで強化していくという方向性で検討していただければなというところです。

<北海道大学 田部委員>

ありがとうございます。まさに地産地消が熱に向いているんじゃないか、熱は移動が大変なもので。地産地消という意味では面的利用とかいうところで、わかりづらいですが、地産地消というところの観点で、今おっしゃられたようなところが必要かなと思います。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございました。それからですね、今、各市町村で庁舎の建替がピークを迎えているような、あちこちで立て替えていますよね。ヒートポンプをいれたりだとか、ボイラーを重油じゃなくてとかいろいろなものがありますので、あと、公共施設を今集約化するだとかですね、老朽化が進んでですね、インフラが色々変わる時期ですよ、そういうものに、うまく道も施策を市町村に打ちこんで、そういった方向に変えてもらう、市町村の周りには必ず公

民館、議会いっしょになっていますよね、あるいは、他の公共施設が隣接している場合がありますよね、そういったものとの熱の連携だとかですね、そういったものをちょっとやるだけでもだいぶ違うんですね、そういったところも入れていただけるといいかなと思います。

はい、ありがとうございます。全体でも構いませんのでご意見をいただいている方ということで、先ほど北海道電力の鈴木さんから、計画の見直しはスピードアップをもってやるべきだとかのご意見をいただきましたけれども、そのほかご意見いただければと思うんですけども、ご意見ございませんでしょうか。

<北海道電力(株) 鈴木委員>

資料5の1の省エネのところですけども、エネルギー基本計画は、道の行動計画と同じく計画という位置づけがありますが、エネ基のほうは国全体の方針なので、同じ計画といえども抽象度が高いものだと思います。その中から、資料5の1の右側の囲みで抽出している記載がどういう基準で抽出されているのかというのがよくわからなくて、例えば、一番下の運輸部門であれば、次世代自動車の普及とか物流の効率化という点についてさらに進めていくべきという記載になっているんですが、左側には①から⑥までのラインナップがある中で、どれが適切か。なかなか定量的な評価軸は無いのかもしれませんが、革新的な技術開発といった記載も、エネ基のほうでは入っているんですけども、2030年という時間軸を考えると道の行動計画には盛り込めないよねとか、費用対効果の面から大きいんじゃないかとか、あるいは目標値の変更を意識した場合にこの辺の取組方向を入れておいたほうがいいんじゃないかとかですね、今回の事務局資料の右側の枠囲みの記載について、エネ基から抽出した基準や考え方について、次回でも結構ですが、整理していただければと思います。よろしく願いいたします。

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

はい、お答えいたします。ちょっとおおざっぱなお答えになると思いますが、まずは省エネの目標値をもう少し深掘り、高くできるんじゃないかという仮定で、道の施策としてどこら辺を強化できるんだらうかということで選んだものになっております。例えば、おっしゃるとおり、革新的な技術開発というのも大事なんですけど、じゃあ、道内で革新的な技術開発というものをどこらへんまで推し進められるかということと、あと、一方で、事業者や道民の皆さんに高効率な機器をどんどん入れてもらいましょう、それを普及啓発しましょう、またはサポートしましょうといったなかで、それを並べたときに、道として目標値を高める上での施策としてより注力できるかなと考えたときに、高効率の機器の導入のほうだろうと、そういった観点で、道として取り組める部分で目標を高めるために、何が必要かなとということで選んで、国の強化している部分を照らし合わせると、ここら辺ではないかという形で抽出したものとなっております。

<北海道電力(株) 鈴木委員>

ありがとうございます。そういうことであれば、高効率機器の普及拡大とか、導入拡大について、一番上の産業・業務部門のところには書いてありますが、真ん中の業務・家庭部門のところにはワードとして記載されておりません。こういう動きもやるのであれば、冒頭にもお話しましたが、よりスピーディーにやらなければならないので、消費者の方のロックイン効果などを考えると、高効率機器の普及を早めに促すことが非常に大事だと思いますので、そのあたりのワードを業務・家庭部門等に入れ込むのが良いのではないかと思います。

<北海道大学 石井座長>

ありがとうございます。続きまして、トラック協会の下屋敷さんいかがでしょうか。

<北海道トラック協会 下屋敷委員>

トラック協会の下屋敷でございます。まず資料4の2ですが、中段のエネルギー消費の全国に占める割合で比較という表の中で、運輸部門について現行のものより国の水準のほう率が率が高いという形になっておりますが、まず2030年度までということで考えてみますと、人口の減少もございまして、世帯数の減少、あと高齢者の免許の返納ですとか、今もありますけれども、若者の免許取得率の減というものもありまして、乗用車ベースでいいますと、車の保有

台数が減っていく、減ってきたパイの中でEV、水素自動車が増えていくことにより、よりゼロカーボンに寄与する形になるのかなと感じております。一方、トラックに関しましては、昨今色々な車両開発が進んでございますが、今は小型のトラックについてはEV、大型トラックについてはFCVというのが有力視されてございます。ただ、まだまだ車両開発に時間がかかっておりまして、それらのトラックがいつ商用化されるかというところは、まだ明確には発表になってございません。資料4の1の行動計画において、次世代自動車の導入促進、あわせてインフラ整備、これについても要望を進めるとございます。ただ、次世代自動車の導入に関しては、先ほど申し上げました小型EV、大型FCVについては既存のディーゼル燃料のトラックに比べて販売価格については、大幅な価格差が予想されております。これらが、導入支援についてのネックになろうかと思っておりますので、こうした車両の導入、インフラ整備とあわせて、補助制度の創設ですとか、その辺についても取組を進められてはいかかかなと考えております。

また、昨年度、行動計画策定に参画させていただいて以降、私ごとなんですが、私の周りの道民ですとか、道内の事業所の方に、カーボンニュートラルあるいはゼロカーボンということを機会を捉えて聞いたところ、まだまだ認識が薄いという状況がありましたので、2030年度までスピード感をもってやるということでしたが、まずは、道民ですとか事業者の方に対して、どの程度、具体的な情報発信をして、どの程度、意識の向上を図る、あるいは機運を醸成するとか、それらの取組をどう行えるかというところが重要ではないかと考えているところであります。トラック協会は以上であります。

<北海道大学 石井座長>

はい、ありがとうございます。乗用車の現状とトラックの現状と、そういったものを踏まえた補助などの政策、それから何よりも情報発信が必要だというご意見だと思います。事務局さんから何かコメントありますか、この件について。ありがとうございました。

いろいろなご意見をいただきましたけれども、時間がまいっております。最後にその他ということで、全体を含めて、言い忘れたことなどコメントいただければと思いますが、いかがでしょうか。もし追加的なご意見がありましたら事務局にメールでも構いませんのでいただければと思います。

最後に、次回開催予定ですが、12月頭の開催として、改めて、道から日程調整させていただきたいと思っております。本日の議事は全て終了いたしました。長時間にわたり、お疲れ様でした。ありがとうございました。

閉会にあたり、道からご挨拶をいただきます

<北海道経済部環境・エネルギー局 水口局長>

本日は、皆様のご協力をいただきまして、第1回の検討会議を無事終えることができました。ありがとうございました。また、本日は、大変貴重なご意見、ご指摘などいただきまして誠にありがとうございます。大変有意義な会議となったものと考えております。次回以降の検討会議で、さらに議論を深めてまいりたいと考えておりますので、その際にはよろしく願いいたします。

それでは、本日までご参加の方の皆様に、改めてお礼申し上げます。ありがとうございました。