

サプライチェーン環境影響の
削減に関する専門家会合
(第1回)
議事録

令和3年10月29日(金) 午前10時00分～午前11時56分

WEB会議

(午前10時00分開会)

○古澤資源循環推進専門課長 皆様、おはようございます。

それでは、定刻となりましたので、ただいまから東京都の「サプライチェーン環境影響の削減に関する専門家会合」の第1回ということで開始をさせていただきます。

私は、本日司会をさせていただきます東京都環境局資源循環推進部の専門課長の古澤でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、議事に先立ちまして、事前にお送りさせていただいた資料を確認させていただきます。事務局のほうでお願いいたします。

○事務局 事前に皆様方には資料を御送付させていただいております。

資料1が、委員名簿。

資料2が、設置要綱。

資料3が「東京都産業連関表を活用した消費ベースGHG排出量の算定」。

資料4が「『持続可能な消費・生産』に向けた施策の方向性について」。

資料5が「今後のスケジュール（予定）」でございます。

以上、過不足等がございましたら事務局のほうへ御連絡いただければと思います。

○古澤資源循環推進専門課長 ありがとうございます。

それでは、第1回の専門家会合ということになりますので、資料1の資料名簿に基づきまして委員の先生方を改めて御紹介させていただきます。

まず、地球環境戦略研究機関の栗生木先生でいらっしゃいます。

国立環境研究所、亀山康子先生です。

同じく国立環境研究所、南齋先生でございます。

東京大学の橋本禪先生につきましては、本日所用でということで承っております。

それから、立命館大学の橋本征二先生でいらっしゃいます。

よろしくお願いいたします。

あわせて、今日出席しております都側の幹部職員を御紹介いたします。

環境局資源循環推進部長の上林山でございます。

同じく資源循環推進部の計画担当部長、宗野でございます。

あと、私、古澤が出席しております。

それから、関係セクションの職員も今日は参加をしておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは早速議事に入らせていただきます。一応第1回ということですので、本専門家会合の設置要綱とか所管事項等々について、事務局のほうから念のため御説明をさせていただきます。では、お願いいたします。

○事務局 それでは、専門家会合設置要綱について御説明をいたします。

資料2、まず本専門家会合の（設置目的）でございます。

要綱の第1条にございますが、資源制約、気候変動及び生物多様性喪失の危機を踏まえて、持続可能な社会を構築するために、1つ目は持続可能な消費及び生産のあるべき姿を探求すること。2つ目として、都民及び事業者の具体的な取組を促すための方向性を検討することとさせていただきます。

次に（所管事項）でございます。

要綱の第2条に幾つか列記してございます。ただ、議論すべき事項というものは多岐にわたると考えられますので、もう少し広く捉えていただいても構いません。

それから、本専門家会合につきましては、この議論を広く都民、事業者の皆様にも知っていただくということでございますので、公開、非公開の取扱いにつきましては、公開とさせていただきます。

それから、本委員の任期でございます。

今回、令和4年度末、令和5年の3月までとさせていただきます。よろしく願いいたします。

それから、本専門家会合では、何か報告書などをまとめていくということではないということでございますので、資源のサプライチェーンにおける環境負荷削減の考え方、手法、このようなものについて、勉強会の形でざっくりと御議論いただければと思っております。

以上でございます。

○古澤資源循環推進専門課長 ありがとうございます。

今、話がありましたように、今回のこの検討会議で何か報告書のような取りまとめということは予定してございません。皆さん、ぜひ御専門の立場で率直にいろいろ御意見をいただければ、我々も多めに勉強していきたい、やり取りをさせていただきながら勉強していきたいという趣旨でございますので、よろしくお願いいたします。

そうはいいましても、座長ということで選出をお願いしたいと思っております。要綱上は、座長は委員の互選となっているのですが、いかがでございましょうか。事務局としては、国立環境研究所の亀山先生に座長という形でお願いできないかと考えているのですが、委員

の先生方、いかがでございましょうか。

(首肯する委員あり)

○古澤資源循環推進専門課長 では、亀山先生、よろしゅうございますでしょうか。お願いをいたします。

○亀山座長 ありがとうございます。

今日お集まりの皆様は、サプライチェーンの件では本当に日本第一人者でいらっしゃる方ばかりですので、むしろ皆様に多く発言していただく機会をお願いするという意味で、座長を引き受けさせていただきたいと思います。どうぞよろしくお願ひいたします。

○古澤資源循環推進専門課長 よろしくお願ひいたします。

それでは、ここから先は亀山先生のほうに進行をお願いできればと思います。どうぞよろしくお願ひいたします。

○亀山座長 どうぞよろしくお願ひいたします。

議事に入る前に、一応Zoomの使い方のルールを決めておこうと思うのですが、委員の数が限られておりますので、もう今既にやっておりますけれども、基本ビデオはオンで、事務局の方々も主に御発言される方は引き続きビデオをオンで顔見せていただいたほうがよろしいかなと思いますが、よろしいですか。

ありがとうございます。

あと、御発言をされる方は「手を挙げる」機能をお使いになっていただくのがよろしいかと思いますが、万が一それがうまく機能しないとか、あるいは途中でどうしてもこの場で発言したいというような緊急性がございましたら、もう直接発言いただいて結構ですので、それも人数の少ない委員会ということで、そういう形で進めさせていただければと思いますがよろしいですか。

ありがとうございます。

では、早速なのですけれども本題に入りたいと思います。

本日は議論のベースとなる東京の消費ベース、温室効果ガス排出量について、事務局で資料を用意いただいておりますので、説明をお願いいたします。

○古澤資源循環推進専門課長 少々お待ちください。今、私のほうで資料を共有させていただきます。

○栗生木委員 座長、すみません、その前に1つ質問させていただいてよろしいですか。

会議が公開ということだったのですけれども、この画面が例えば今YouTubeで放送されて

いるとか、それとも議事録が公開されるとか、そのレベル感が知りたいのです。

○亀山座長 事務局の方、いかがですか。

○古澤資源循環推進専門課長 この会議はウェビナーの形で開催をさせていただいておりまして、傍聴の方がこの画面をそのまま見ていただけるという形にしております。

○栗生木委員 承知しました。ありがとうございます。

○古澤資源循環推進専門課長 よろしく願いいたします。

○亀山座長 では、後日YouTubeにアップとかそういうことはないという理解でよろしいですか。

○古澤資源循環推進専門課長 はい。それは予定をしております。

ウェブサイトの準備が後日になってしまっておりまして、今日使用する資料については、今直ちにウェブサイトに載せるまで至っておらないのですが、早々にウェブサイトを用意いたしまして、そちらのほうにアップしていこうと思っております。

○亀山座長 それでは、事務局のほうからの御説明をお願いいたします。

○古澤資源循環推進専門課長 それでは、資料3に基づきまして、東京都産業連関表を活用いたしました消費ベース温室効果ガス排出量の算定の、2015年の値の暫定値ということなのですけれども、御報告をさせていただきたいと思えます。

これは国立環境研究所様のデータベースの3EID、もちろんこれを大いに活用させていただきました。それを東京都産業連関表等のデータを使って、そこから都内分を出していくと。あわせて、海外から入ってくる部分については、データベースのEoraを使いまして、そこから都内分をかなりえいやと按分をしたという形でございます。

海外からの輸入分につきましては、もう先生方はよく御存じのとおり、不確実性も結構あるかなという感じもしております。また、今回の算定上は、特に大きな問題でもありませんが、海外での土地利用変化CO₂、国内分も含めてです、土地利用変化CO₂あるいは外洋輸送・国際航空等に関するCO₂というのは、今回は計上はしてございません。

これは御説明するまでもないですが、消費ベース温室効果ガス排出量ということで、この絵でいきますと、グレーでかかっている部分が、通常、東京都の温室効果ガス排出量という形のものでございます。東京都内で直接排出をされる温室効果ガスに加えて、電力についてはスコープ2ということで、電力の最終消費に応じたCO₂を計上しているというのが、東京都の温室効果ガス排出量というものでございます。

それに対しまして、今回算定をいたしました消費ベース温室効果ガス排出量は、資源の、

東京の場合には都外から入ってまいりますセメントとか金属とか、あるいは農産物、様々な製品、こちらの製造プロセスにおけるCO₂、さらには東京から出て行くものも一部出てきますので、廃棄物の場合には、入ってきますが、逆に東京都内で生産をされて、他地域で消費をされるものについては控除をするというような形の概念だと理解をしてございます。

それが東京都内の消費支出、あるいは固定資本形成、こちらに投入された部分のCO₂ということと理解をしてございます。

データといたしましては、東京都産業連関表、これは2015年の東京都産業連関表を、総務省での産業連関表に基づきまして、昨年度東京都のほうで算定を発表してございます。統合小分類182部門の2地域ということで、東京都内、東京都外という2つの地域に分かれた、いわゆる地域間産業連関表という形のものでございます。

また、東京都産業連関表の一つの大きな特徴は、東京は全国の様々な企業の本社が集中しているというところとございまして、国の産業連関表と違って、本社部門を独立した1つの部門として扱っているという点が、この東京都の産業連関表の大きな特徴でございます。

ですので、そういう意味では、本社と実際に、例えば製造業の工場とでは温室効果ガスの排出量が随分違うと思いますが、その部分は、東京都産業連関表の場合には区分をされた形で整理ができるという特徴がございます。

それから、3EIDのデータにつきましては、東京都産業連関表の182部門に統合した形で作らせていただきました。その他、都道府県別エネルギー消費統計、あるいは総務省の産業連関表のデータも一部使っておりますし、Eoraのデータ、その他、東京都の温室効果ガスの排出量のデータを含め、幾つかのデータを使っております。

算定のフローがちょっと細かくなりますけれども、このようになっております。真ん中の「国内における財・サービスの生産分」というところから御説明をいたしますと、まず、各部門の温室効果ガス排出量の原単位を出そうと。これはもちろん3EIDのデータをベースにしているわけなのですが、東京都内の産業と東京都外の産業、これらそれぞれについて原単位を算定をするということで、都内分、都外分ということで様々な方法で振り分けをしてございます。主に都道府県別エネルギー消費統計のデータを使って、都内分、都外分に切り分けるという形で、ベースになるデータをつくっております。

また、電力につきましては、通常、直接排出量のデータで産業連関表を使う場合、分析の場合には行われるとは思いますが、都内分の部分を出すということで、需要家側に配分をした上で算定をしてございます。

電力分、電力以外のエネルギー起源CO₂、そして、運輸部門、非エネルギー起源CO₂、その他ガスという3つの区分でそれぞれ原単位を算定いたしまして、真ん中の下にありますように、東京都の産業連関表と掛け合わせる形で算定をさせていただきます。

それから、右側「最終需要」の部分につきましては、電力については需要家側に配分したという形で扱いますので、最終需要のほうで、家庭とかで使った電力分についてはそのまま計上しております。

その他、自動車の燃料の分、その他の燃料の分、フロンの分、それぞれについては、そういった、ここに書いてありますような指標を使って、都内分、都外分に振り分けているという形でございます。

一番苦慮しましたのが、左側の海外から入ってきている部分でございます。

Eora26のデータベースを使って、日本の温室効果ガス輸入量を頭数字を押さえて、それを各部門別、都内、都外別に思い切って割り振ったという形でございます。割り振りについては、先ほどの国内における財・サービスの生産のときに使ったデータと、産業連関表を組み合わせた形で割り振りを出したということでございます。

したがって、真ん中の部分と右側の部分につきましては、それぞれ、もっと改善の余地が多々あるとは思いますが、ある程度のもので出ているかなと思っておるのですが、左側の海外からの輸入分については、正直、なかなか限られたデータ、手法でしかまだできていないというところがあります。このあたりも手法の改善等についても、ぜひ先生方から御指摘いただければ大変ありがたいと思います。

算定の結果につきましては、こちらのグラフのようになっております。

全体の42%を海外からの輸入分が占めるという形でございます。国内の他地域における財・サービスの生産が31%、それから、都内における財・サービスの生産に係るものが18%、そして、最終需要部門の直接排出量、電力消費に係るものが9%ということで、トータルで2015年でCO₂換算で約2.1億トンという数字になりました。

この数字は、東京都産業連関表、最初にお話しましたように地域間表ということですので、東京都内の分、都外の分というように両方出てまいります。これを同じこのやり方で全国分を算定しますと、日本の消費ベース排出量は16.9億トンとなっております、先ほどの2.1億トンはですね、全体に占める比率としては12.7%ということになります。

円グラフの右下のほうに記載をさせていただきますが、東京の人口は全国の10.6%、ただ、消費ベースCO₂、先ほどの数字の中には、都外から東京にみえる例えば昼間都民の方の消費、こ

うというようなものも入ってきますので、当然10.6よりは大きくなると思います。

それから、都内GDPは、2015年度で、全国の19.6%というように名目ベースではなっております。これはただの名目ベースですので、東京の物価を考慮しますとこれよりは低いだろうと。そうすると、12.7%という数字は、10.6と19.6の間には入っていますので、物すごく大きく外れているということはないかと思っております。

それから、海外の分がやはりどうしても多めに出ているのかなという気もしております、その1つには、もちろん東京都内で使われている資源が輸入資源に頼っている部分が多い部分ももしかしたらあるのですが、もう一つは、Eoraのデータベースは、ほかのデータベースに比べますと少し高めの値が出る傾向があって、このあたりが影響しているということも考えられるのではないかと感じております。

次のデータは、海外分はオミットしてありますが、東京の消費ベース排出量がどこで出たものなのかということグラフにさせていただきます。

一番右側の家計のエネルギー消費とかの排出、これは最終需要部門からの直接排出量及び電力分ということでございます。

真ん中が、東京の消費ベース排出量のうち、実際に都内で排出されたものというのが真ん中です。産業別に見ますと、やはり第三次産業、小売、サービス業、こういったものがやはり都内の場合には多いということが見て取れます。

それから、都外で製品が生産をされて都内に持ち込まれてくるということでございます。やはり東京都の消費ベースCO₂のうち、都外で排出をされた量、国内の他地域では排出をされた量の内訳を見てきますと、一番左側になりますが、第二次産業の分が非常に大きいと。特に第二次産業の中でも素材産業がトータル量の46%を占めるというところでございます。

そういう意味では、都外で生産されたものが都内に持ち込まれて、都内の産業が、どちらかというと小売、サービスだということの傾向が改めてクリアに出ているかなと思っております。

次に、この消費ベース排出量、先ほどの2.1億トンが、最終需要のどんな部門から出ているかということグラフにしておりますのがこの2つで、左側が都内、右側が全国ということでございます。

左側を見ていただきますと、家計消費支出が52%ということで、全国と比較しますと、実は家計消費支出の部分は、1人当たりの値で見ると、次に出てくるグラフですが、全国平均とあまり変わりません。比率で低くなっています分、その分東京の場合には民間の総固定資

本形成等、このあたりがかなり大きくなっているということになっております。

この民間の総固定資本形成が全体の25%を占めているのですが、そのうちの41%が建築土木だということで、民間の建築物、このあたりが一つ大きな量としてあるのかなと。まだこちらについては詳しい内訳の分析ができておりません。

それから、もう一つ特徴だなと思いましたが、家計外消費支出が、若干ですけれども、5%ということですが、全国に比べると高い数字が出ていると。企業が払った宿泊費・日当ということなので、全国から東京に出張に来られてというような形が多いのかなということで、ここに出ていると思いました。

さらに、これを家計消費支出に係る部分について見ております。

こちらは、先ほどまでのグラフとして違いまして、都内の家計消費支出というよりも、都民の家計消費支出ということで算定をしております。ですので、こちらのグラフには昼間都民の分は入っておりません。あくまで東京に住んでいらっしゃる方の分の家計消費支出に係る温室効果ガス排出量だということでございます。

これで見させていただきますと、東京の場合には1人当たり年間7.6トンと。全国平均7.7トンということで、大体ほぼ総量としては全国平均なのかなというところがございます。

ただ、内訳を見ますと、特徴が多少あるかなと思いましたが、1つは、このグラフの真ん中に書いてありますけれども、茶色の部分の交通に関わるもので、都民の自動車の関係とかあるいはガソリンを入れたり、あるいは公共交通機関利用する場合も同様で、交通に関する排出量が全国より少なめになっていると。これは、例えば、東京は自家用自動車の保有率が何とんでも全国で一番低いですので、公共交通機関の利用も多いということもあって、これは実感としてもそうだろうなという感じがいたしました。

それから、もう一つは下のほうなのですが、どうも食品関係の温室効果ガス排出量が全国より多そうだという感じになっております。食品関係で言いますのが、一番下の色の濃い青い部分、これが食料及び非アルコール飲料、その上の細かいオレンジ色の部分がアルコール飲料及びたばこ、その上のグレーの外出・宿泊、ここには個人が外出をする部分とか、あるいは宿泊をするという両方が入っているのですけれども、大体このグレーの部分の、全国の場合も、東京都民の場合も8割強が外出関係というところがございますので、その分を足しますと、結構食の関連が大きいなという感じがしてございます。

外出につきましては、都民の家計消費支出を見ますと、2人世帯以上で1人世帯当たりの外出の家計消費支出が全国平均の1.5倍ぐらいありますので、そういう意味では東京都内、外

食が多いのだろうなという感じがしてございます。その他の部分も影響が出ているのかもしれませんが。消費の分野別に見ると、こんな分析となっております。

今のですと非常に細かいので、大きな区分で、令和2年版の環境白書に掲載をされたグラフがありますけれども、IGESで算定されたデータが環境白書に掲載されていますが、それと同じ区分でやってみると、こういうような分布になったと。

外食は、この両方の円グラフではレジャーのところに入ってきております。ですので、この分類ですとレジャーが多くなって、先ほどの交通を中心とした移動の部分が東京は低めだというような結果となっております。

まだまだ課題はいろいろあって、特に生物多様性との関係も非常に深い土地利用変化CO₂について、算定ができていないといえますか、方法もどうやっていいかもさっぱり見当もつかないというのが現状でございます。ですので、その食の関連では、土地利用変化CO₂との関係は非常に大きいのだろうと多くの専門家の先生方から御指摘をいただいておりますけれども、なかなかこれが数字としてうまく評価できていないというところがございます。エコロジカルフットプリント等も参照していかなければいけないなと思っております。

それから、輸入については、こちらについても他のデータベースの参照も含めて考えていかなければいけないと思っております。

それから、まだ十分に細かいところが、ほかにも使えるデータで改善をしていかななくてはいけない部分もあるなと感じております。

それからの、産業連関表による推計ですので、最短で5年かかってしまうというところがありまして、最新データが2015年しかないということになります。次の産業連関表が2020年ということになると思うのですが、それに基づいて消費ベース温室効果ガス排出量の算定ができるのが2025年となってしまいますので、その間どうしていくか。その間ずっと2015年のデータを使っていくしかないということになって、このあたりを排出原単位やGDPの変化を踏まえて、何か延長推計の方法みたいなものを今後検討する必要があるとしていますが、検討したいなという希望で、方法のめどがついているわけでもないのですが、このあたりもぜひアドバイスをいただければと思います。

なお、参考資料で1枚だけつけてございます。

海外の諸都市でも、こういった消費ベース温室効果ガス排出量の算定の試みはされておりました、左側がロンドンのものでございます。ロンドンでは、リーズ大学に委託をして、消費ベース排出量の算定をしてございます。

方法としては、理解した限りでは、MRI0で世界全体の産業連関表を使って算定をして、イギリスの分を算定した上で、それを家計調査とか電力消費量ベースで、そこからロンドンの分を按分したということかなと思っております。

ただ、ロンドンのほうでは、総固定資本形成とか、このあたりについては、まず取りあえずはイギリス全体の平均値をそのまま持ってきていると。このあたりの算定はまだ途中だというように記載をされていました。

それから、パリの場合は全く方法が。積み上げ法でやっております、LCAのデータベース、ADEMEのものがありますので、これを使って積み上げ計算をしていると伺っています。

その中には、パリ市民が航空機を利用した分ということでその分が入ってまして。これがパリ市としては非常に大きいというところを市民に普及啓発をしていると伺っています。

この資料につきましては以上でございます。

○亀山座長 詳しい御説明をありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきまして、委員の皆様から御質問、あるいは御意見を頂戴したいと思います。

ちなみに、事務局の方から事前に伺っているところでは、特に御意見いただきたいポイントとして、例えば算定手法に関する御意見とか、あるいは今日のスライドの11ページ目にございました今後の課題、算定結果から見えてくる東京の特徴に関する御指摘、あるいはさらにこういった角度からの分析ができないだろうかといったような御意見などをいただければと思っておられるということでございます。それでは、いかがでしょうか。

では、栗生木委員からお願いいたします。

○栗生木委員 ありがとうございます。

事務局の御期待に沿えているかは分からないのですが、スライドナンバー9のところ、東京は食に関わる排出が多いということだったのですが、これは都外調達が効いているのか、量が効いているのか、それとも外食の価格が効いているのか、もし見通しがあれば教えていただければと思いました。

あと、全体として、産業連関表は2015年しかなくて、延長の問題があったのですが、消費ベースのCO₂を計算する場合に意外とよく議論に上るのが、ビジネススタイルの変化で、オンラインのテレワークが増えたということがどのように今後効いてくるのかというところに関心があります。ただし、それをどう推計すればいいのかというところは私では分かりかねるのですが、そういう観点からも検討する、観点としてはあり得るのか

なと思いました。

以上です。

○亀山座長 御意見、ありがとうございます。

事務局、いかがでしょうか。

○古澤資源循環推進専門課長 食について、逆に、例えばどこで出たものかみたいな分析も、多分、産業連関表の最終需要のうち、食につながるものがどこから来たかというのが、多分この形でいくと分解できるのだと思いますので、ちょっとやってみようと思います。

今回は、温室効果ガスの総量については、どこから出たものかというところは分解したのですが、これをさらに食に関わる部分はどこから出たのだみたいな分解は可能だと思っておりますので、やってみたいと思います。

あと、価格の影響は非常に難しく、家計調査と東京の物価を比較してやってみる算定というのはいろいろ行われているのだと思うのですが、そういった算定とも比較をしてみたいと思います。物価差は今回の計算の中には盛り込んでおりませんで、物価差ということではなくて、原単位のほうで違いがあるという形で物価差部分を見ているので、別の算定方法との比較みたいなことをやってみることは考えられると思います。ちょっと検討してみます。

○粟生木委員 ありがとうございます。

○亀山座長 ありがとうございます。

最後のオンラインとテレワークによる影響のところに關心があるという粟生木委員の御意見部分については、何らかの形で何か反映させるということはございますか。事務局。

○古澤資源循環推進専門課長 東京都産業連関表は、先ほど都民の部分、昼間都民の部分が見える形になっていますので、もしかしたら、例えば昼間都民が昼間、東京に通勤に来られる方が何割減った場合にみたいなものは、あまり正確なシミュレーションではないかもしれませんが、少しイメージがつかめるものが何か可能なのかもしれないなと思いました。

○亀山座長 どうもありがとうございます。

それでは、2人手が挙がっているうち、橋本委員のほうが早かったと思いますので、お願いいたします。

○橋本征二委員 ありがとうございます。

7枚目と9枚目のところについてなのですが、1点目は確認で、9枚目の1人当たりの消費ベースの中には、7枚目の家計からのエネルギー消費からの直接的な排出が含まれているという理解でいいかどうかという確認です。

○古澤資源循環推進専門課長 はい。含まれています。直接排出の部分も、このCOICOPの化
確認類に分解して入れてございます。

○橋本征二委員 2点目は、先ほどの栗生木委員の話とつながる部分かもしれないのですけ
れども、7枚目のほうを、9枚目の詳しさではなくてもいいかもしれないのですけれど、
分類に基づいて分解した図にして、あと、海外の分も付け加えると、サプライチェーンの話
と消費の話がつながるかなと思ったので、検討いただければと思います。

以上です。

○亀山座長 ありがとうございます。

事務局の方は、後半の御意見についてはいかがですか。

○古澤資源循環推進専門課長 ぜひやってみたいと思います。

例えば、この6区分について、都内の分、都外の分、海外の部分という形、あるいはどの
分野の産業からみたい区分というのは、やろうと思えばできるのではないかなと思ってい
まして、せっかく産業連関表を使ったので、それができるところが強みかなと思っています
ので、ちょっとお時間はいただかないといけないのですけれども、ぜひやってみたいと思っ
ております。

○橋本征二委員 ありがとうございます。

○亀山座長 ありがとうございます。

それでは、南齋委員、お願いします。

○南齋委員 この推計の目的によるのですけれども、どこまで数字を詰める必要があるか
によるのですが、方法の確認としては、算定の手順と書いたページ、そこで基本的には3EIDか
ら排出量を都内分、全国量を都内と都外に分けていって原単位にしているということで、つ
まり、東京都と全国の産業連関表を引くと東京都ということですかね。2地域間にした表の
合計のCO₂排出量は日本全国の排出量を担保されていると。それはまず言えます。その状態で
原単位にしていると。

○古澤資源循環推進専門課長 はい。そうでございます。

○南齋委員 そのときの原単位で、東京都と都外、もしくは日本全国平均でもいいですけれ
ども、極端に違うところはありますか。それが極端に違うところは本当にそうなの
かというのと、配分を何にしたかによりますけれども、基本的に物を作るときに、東京都に
ある工場だけが特殊な、特異的に効率がいいとかはあるのかなと。ちょっとその辺、数字で
するので、全国平均、全国もしくは東京とそれ以外で同じ数字にならないと思いますけれども、

そのずれが妥当な範囲だったかということは、一度確認されて、そうするとその配分のバランスですかね、分解したときのバランスが大体いいのかなというのがまず確認できるかなと思うのですが、それがちょっと推計の1点目のところですかね。確認するところは。

○古澤資源循環推進専門課長 ありがとうございます。

○南齋委員 それから、次に行きますと、あとは海外分というものも、また推計の目的によりますけれども、どれぐらいもうちょっと手をかけるかということで、基本的にEoraの26なので、東京都の180何分類で引っ張っている、国内の排出量を東京とそれ以外に分けたその精度と、この26部門でつくられたものを部門別に分ける精度も、全然精度が違っているので、一緒くたに足してしまうと、頑張っただけ推計したものと大分混じるかなという気がします。

手元で、消費ベースと生産ベース、日本全体では2015年、これもいろいろ推計によって、先ほど紹介されたのがありますけれども、日本全国だと生産、これはカーボンだけが、カーボンというか燃焼系の数字だけだと思いますけれども、大体13%ぐらいですか、近年。13~14%で日本全体で生産ベースよりも消費ベースのほうが大きい。なので、あまりそこから東京との今回の生産と消費、海外も含めた生産と消費の比がそれぐらいになっているかなという範囲なのかなというのはちょっと確認のところかなと。全国の生産と消費の比が東京都に当てはまる、近いところに来るかどうかな確認はないのですが、ちょっとそこは確認どころかなと。

あと、東京都の、やはり先ほどはありましたように、産業連関表のつくりによりますけれども、やはり、特に家計の最終需要品は価格が高めになっていて、消費額は大きめであると。それだけども、実際に高めに出ている消費額に対して、CO₂排出量が連動するようになっていますが、それがちゃんと原単位の生産のところ、東京都内で作られているものが、価格は高いけれども、その現単位が下がるように調整されているかというのは確認されたほうがいいかなと。そうではないと、東京で物価が高いがために、同じものでも、ほかの県よりは高めに出してしまうというのは実態かなと、これは精度によります。

あとは、先ほどIGESというか、環境白書との比較の絵を出していただきましたけれども、比較をする相手として、IGES、環境白書に載ったのが全国平均で7.6というのがあったのを、今、52都市で同じように推計したものがあまして、それで見ますと、後でURLをお送りしますが、このZoomに張ってもいいのですけれども、東京都の1人当たりカーボンフットプリントの測定が出ておまして、ちょっと今、手元に。7点幾つだったのですけれども、それとの比較はできると思います。これは海外分を含めていなくて国内家庭で推計しているので、

海外分を完全に抜いたこの推定よりは、理論上はちょっと高めに。国内家庭なので。ただ、海外は国内家庭なので、その分は低めに出ると思いますけれども、一応、東京都のこれは産業連関表ではなくて、家計消費調査からの積み上げで、都内の需要を推計して、原単位は全国と同じになっていますので、その辺でアプローチは違いますが、全国と同じ技術で作られていたとすれば、その消費の違いによる差としては表現されるので、そこは確認していただければと思います。

先ほどの令和2年の環境白書版に掲載されたというものの地方版というか地域版になっていますので、後ほど情報を共有させていただきたいと思います。

一旦それでコメントを終了させていただきたいと思います。また後で何かありましたら発言させていただきます。

○亀山座長 ありがとうございます。

事務局、いかがでしょうか。

○古澤資源循環推進専門課長 とても全部お答えできる能力が私のほうにないのですが、1点、原単位を都内分、都外分で割り振ったときに、大きな差が出てきていたのが、この第三次産業分です。東京都内、やはり小売とかサービス業に関わる部分については、どうしても物価の影響がもろに効いてくるなという形で、原単位としては低い数字になってきます。そこはもうはっきり傾向としてありました。

逆に、この第三次産業の部分は、ほぼ都内で提供されて、都内で消費される分だと思しますので、そこはそうなのかなと。

第二次産業部分は、先生がおっしゃられたように、まさに必ずしも東京の近郊で作られたものが東京で消費されているとか、そういうわけでもない、全国流通されているというものなので、あと、東京の産業の特徴も幾つかありますけれども、産業連関表の部門の数の中では、うちもそこまではまだ織り込めなかったというところで、大きな差があるとはもともとないのかなと思っています。

それから、海外分の算定は本当に困ってしまっているところもありますので、ぜひ南齋先生にいろいろなことを教えていただかないといけないなと思っているのですが、日本全国の消費ベースCO₂と生産ベースCO₂の比率、これが、我々が参照したEoraのデータが非常に差が大きくなっていて、1.3倍ぐらいあるみたいなデータになっていて、それも一つ影響しているのかなと思っています。

参照できたのは、EEBTで2国間の貿易を積み上げた形のデータなので、それもあるのかも

しれないなと思いながら、今回の調査の中ではそれしか参照できなかったもので、それで都内分を出しているというところがあります。

では、輸入に頼る率が、都内と全国の他地域でどのぐらい差があるのかなと思ったのですが、このトータル量でいくと全国に対する比率が12.7%なのですけれども、輸入材分に限ると、東京はなぜかパーセンテージが高くて14%ぐらいあって、それはEoraのデータというより東京都産業連関表の構造から出てくる、東京の産業構造から出てくるものなのかなとも思っていて、その両方の要素があわさって、海外からの輸入が非常に大きい数字になってしまっているというところだと思っています。

そういう意味では、価格の盛り込み方をどうしようかというところが非常に苦慮したところでございまして、東京都内で、特に第三次産業に関わる部分の価格が高いという部分については、この原単位のほうに盛り込まれた形になってしまっていますので、先ほど御紹介いただいた別な手法との比較みたいなものやってみなくてはいけないなというように強く感じたところでございます。

またいろいろ御指導いただければ大変ありがたく思います。

○亀山座長 ありがとうございます。

南齋委員、今の一通りの御説明は伺って、さらに何か御助言とかはありますか。

○南齋委員 ありがとうございます。

データで確かめたわけではないのですが、特に家計の直接輸入品の購入が、東京都で多い、もしくはサービス業でも輸入品を買って提供するというのが多いと。そうすると、一旦、サービス業が輸入品を購入して提供すると国内品としての提供になるのですけれども、家計消費が直接輸入品を買えば輸入扱いになりますけれども、いずれにせよ、特に大きな産業が材料として、素材として輸入品を買う場合は、国内での排出がメインになって、それに付加する形で輸入になっています。比率的には、サプライチェーンの中の輸入の割合は小さめに出るので、輸入品の原単位の精度が低くても、ちょっと見えにくくていいのですけれども、家計消費が直接輸入品を買う場合は、もう、例えばイタリアの食材を買うとか、ドイツの車を買うとか、そういうものが直接、その原単位を、家計消費の金額にかかるということになってしまうので、一番誤差が、22でまとまったようなやつが誤差が出やすいので、もしその東京は、これも勝手に思い込みですけれども、直接消費の中で、家庭の直接消費の中で、やはり輸入品の割合が多ければ、そこはちょっと丁寧にやったほうが、家計ということに注目して何かメッセージをされるのだったら重要かなと。そのエラーが多いのは、東京都の特

徴である消費の中で、本当はしっかり反映したいところが反映されないかなというところですか。

あとは、最終消費ということで、やはり固定資本形成が大きいということで、それはあるかなと思います。一旦委託しているか分かりませんが、都市の開発のところですかね。これが多分民間として扱いになっているのですかね。多分ね。

○古澤資源循環推進専門課長 そうですね。民間都市開発がやはり東京は大きいと思いますので。

○南齋委員 何となく民間の固定資本形成というと、いつも住宅とか、どちらかというところ住宅のところですよ。一番大きい感じのところ。違いますかね。

○古澤資源循環推進専門課長 この辺も、住宅とそれ以外で分類とかがまだできていないので、ここはちょっと分解してみます。

○南齋委員 この辺、これをどう使うかによると思うのですが、固定消費、ほとんどがフローで終わってしまう話なのですが、やはりこの資本形成は一遍作ったら長く使われていくものなので、どういう政策に生かすかによりますけれども、この形を。やはり、ここで25%もエミッションを出した分、どうやって、作ったものをうまく活用して、今後起こり得るエミッションを下げていくかというのに結びつけるために、一体何にこんなにもカーボンを投資したのかというのは、クリアに理解しておいたほうがいいのではないかなと思います。

一旦お返しします。

○亀山座長 ありがとうございます。

今までの御発言に追加して何かございますか。

11番目のスライド課題というところの1つ目の土地利用変化CO₂というのが、もしかしたら、特に生物多様性との関連では、今日御欠席の橋本委員が一番詳しいかもしれないのですが、エコロジカルフットプリントの利用等も含めて、どうですか、粟生木委員、IGESでこういう研究をやられているとか、何か御助言いただくことはできますか。

○粟生木委員 ありがとうございます。

食については、エコロジカルフットプリントにつなげられるような研究まではまだ至っていないのですが、食が由来するところ、まさに海外か国内かというところはきちんと見ていく必要があるのかなと理解しております。ちょっと直接的なお答えで申し訳ございません。

○亀山座長 どうもありがとうございます。突然振ってしまって申し訳ありませんでした。

ほかは大丈夫ですか。

すみません。私が多分一番素人で分かっていないので教えていただきたいのは、海外の排出分というところで、何か例えば輸入するときの、輸送に係る排出量というのは含まれていないと理解してよろしいですか。

○古澤資源循環推進専門課長 入っておりません。Eoraのデータも入っていません。

○亀山座長 それは、国単位の排出量を計算するときも、国際バンカーは対象外になってしまうので、多分そういう推計が正しいのだと思うのですけれども、ただ、実際に、自分たちがどれだけ温室効果ガスの排出に寄与しているかという観点から本当に考えるのであれば、例えば電力一つにしても、石炭、石油を海外から輸入してきて日本で燃やしている場合、その輸入に係るエネルギー消費分を入れた数字があると、それを国内の再生可能エネルギーに転換していったというときに、その削減分としてはより大きく見せられるのになど、ふだんから本当に素人ながら思っている部分がありまして、そういうのはデータとしては取ってこられるのでしょうか。

○古澤資源循環推進専門課長 もしあれでしたら、南齋先生のところで外洋輸送の部分も織り込んだ形のデータはつくっていらっしゃるというのは存じ上げてはいるのですが、いろいろな財とかに、その外洋輸送分をどう割り振って、都内消費の部分との計算と結びつけていくかみたいなものが、まだ検討がつかなかったもので入っておりません。何かここもアドバイスをいただけるとありがたいです。

○亀山座長 ありがとうございます。

本当に専門外の間人が、どれだけ大変か分からないで発言してしまっているのも、このあたりは南齋委員を含め、こういうことができるのではないかというような御意見があれば、今後、今日ではなくて結構ですけれども伺えればと思います。

栗生木委員、お願いします。

○栗生木委員 先ほど御質問をいただいた点で、土地利用CO₂ではないのですけれども、例えばLCAとかで土地利用の影響がどの程度起こったのかとかいうこと自体は把握できるのではないかと思います。それと直接的なCO₂の排出のバランスなどを見るということもあり得るのかなと思いました。

以上です。

○亀山座長 どうもありがとうございます。

今の点について、事務局の方、何かございますか。

○古澤資源循環推進専門課長 土地利用変化、特にバイオマスはそのあたりの関わりは非常に大きいところだと思っていますので、また、この検討会の中ではゲストスピーカーもお呼びするような形で、また次回以降で御議論いただければなと思っています。

ただ、具体の施策との関係でいくと、何らかの数字、LCAなりで出たときに、数字の理解の仕方として2つあると感じておりました、それぞれのバイオマス資源がどこから来たどのようなものかというところ細かく分解をしていってみる考え方と、例えばトウモロコシであれば、トウモロコシは国際マーケットでどんどん取引されていますので、日本が購入した、東京都民が消費したトウモロコシであっても、それが、例えば持続可能な生産がされているということが仮に確認できたとしても、消費量が多くなってくると、それが玉突きで、ほかの部門で土地利用変化を引き起こしているとか、何と言ったらいいのですかね、玉突きみたいな話と、そういう点からしたら、その総量自体を、どこから来たものかということよりも、総量として押さえたいかなくてはいけないみたいなところがあると思うので、これは政策との兼ね合いも出てくると思うのですが、そういった考え方も含めて、別途バイオマスについては時間を取れる形を用意したいと思っています。

○亀山座長 どうもありがとうございました。

ほかはいかがですか。

手が挙がらないようですので、もしよろしければ次の議事に移りたいと思います。

次の議事3「『期持続可能な消費・生産』に向けた施策」ということであります。

東京都が今後施策を展開する上で必要になるとされる「持続可能な消費・生産」に向けた施策の方向性について議論していきたいと思っています。事務局で資料を用意いただいておりますので、説明をお願いいたします。

○古澤資源循環推進専門課長 引き続きまして、古澤のほうから資料を共有させていただきました。

産業連関表の消費ベースCO₂のデータをどういうところに、そもそも何のために算定してどうやって使っていくのだというところが、本当はもう一番先に説明をしなくてはならないところなのだろうと思いますが、むしろここはメインの論点ということなのだと思いますので、基本的なところを含めて、順次振り返りも含めて御説明させていただければと思います。

これは先生方もよく御存じの世界だと思っています。Global Resources Outlookで、世界の温室効果ガスの排出量の約半分が資源の採取、それから一次加工に伴うものだとまとめられた

ということで理解をしてございます。それから、土地利用に関する生物多様性の損失については、8割がバイオマスによるものということだと理解をしております。

ただ、この表では、温室効果ガスのほうですが、バイオマスが17%、ここは例の今の土地利用変化CO₂は含んでいないということで、仮に含めれば、バイオマスの比率はもっとぐんと上がるのかなと思っております。

それから、化石燃料系のその2つ下の16%、ここにつきましては、次の段階でエネルギー消費に使うための石油精製みたいなものもここに入ってきていると思いますので、どちらかという素材、プラスチックとか、あるいはアンモニアのような、化石燃料から取り出す資源という点では、ここまでの高い数字ではないのだろうなと思っております。

いずれにしても5割が資源だということで、生物多様性につきましても、例のIPBESのレポートで、このような図が出ていますが、真ん中の「直接要因」というところで、このイメージで見っていきますと、それぞれ生物多様性損失の直接要因ということで、土地や海域の利用変化、直接採取、気候変動、汚染、侵略的外来種、その他となっているのですが、土地利用変化の部分、これがかなりバイオマスによるものだろうなと。直接採取もバイオマスに関わってくるだろうなと。気候変動については、約5割が資源だと考えると、資源の消費がやはり生物多様性の影響へも大きなシェアを占めているなど、このグラフを見ました。

そうなってくると、そのエネルギーと資源、ここで資源と言っているのは、食料とか素材ですけれども、エネルギーと資源の両面から脱炭素化を進めることが必要であるというように考えておまして、左側のエネルギー脱炭素化戦略のほうに書いてありますが、縦軸がエネルギー消費量、横軸が原単位ということで、四角形の面積を、縦軸方向、横軸方向で小さくしていく必要があると。

右の資源のほうも同様に、縦軸に資源消費量、横軸に資源1トン当たりのCO₂排出量原単位というところで見えていくと、同じように縦軸方向、横軸方向で排出量を減らしていく、脱炭素化を目指していく必要があると考えております。

かつ、将来に脱炭素社会からのバックキャストという考え方で攻めていく必要があると思っております、そうなってくると、資源の種別により事情が異なってくるのですが、我々東京都のほうでは、プラスチックに関しましては「カーボン・クローズド・サイクル」という考え方をし出して、脱炭素のプラスチック利用、そうなるいろいろな制約が出てきますので、その制約の中でプラスチックを使っていくとなると、こうやっていくしかないはずだということでお示しをしております。

そういった形で脱炭素社会での資源の利用の仕方を、何らかのイメージを持って、そこからバックキャストिंगしていこうと、政策的には何が必要なのかを出していこうというような考え方が必要なのだらうと認識をさせていただきます。

プラスチックの場合でいきますと、バイオマスのプラスチックは、やはり土地利用変化のことを考えますと、どうしても相当制約があるなと思っていますので、そうなるalmaz量を減らす、リデュース、リユース、こういった形でフロー量を減らす。そして、使い終わったプラスチックはまたバージン同等の品質に戻す水平リサイクルでやっていくというところが大きなコア、大きなところだと。そこのこの2つに向けて政策を進めていこうという形で、現在進めております。

ほかの資源も含めて、ですので、将来のCO₂ゼロ、生態系への影響ゼロと言う形の持続可能な資源利用の姿からバックキャストिंगするという考え方が、非常に重要なのだらうと認識をしております。

これも先ほどのところで、エコロジカルフットプリントにつきましては、2行目に書いてありますが、総合地球環境学研究所等の研究では、東京については、人口1人当たり、日本全体では4.74gha、これに対して東京では5.24ghaということで、これもどの部分が影響しているのかみたいなことを一度詳しくお話を伺わなければいけないなと思っているところでございます。

それから、先ほどを見ていただいた図で、都外の第二次産業分ということで、特に素材害産業の部分が多いという形で見ていただきましたけれども、資源のフロー、資源採取から素材生産、加工、流通・販売、消費、最後の処分のところまで流れていきますと、大体都内に入ってくるのが、この流通・販売あたりから都内に入ってくるみたいなものが多いのかなと思っています。もちろん、建設工事とかはもうちょっと上流で行われていると思いますが、もうこの辺から都内に入ってくると。むしろ都外で、素材生産、鉄、非鉄、セメント、石油化学、あるいは海外も含めてバイオマスの利用、こういったところでの生物多様性の影響、温室効果ガス排出量が多いのだらうなど。

そうすると、東京都内の施策としてどういうことを進めていくべきかということになりますが、まずは1番目、モノの作り方・売り方。大量消費から転換をしていく、この全体のフロー量そのものを落としていくというのが1点目。

2点目が、とにかく低炭素な資源・持続可能な再生可能資源、こういうものを選んでいくということ。

そして、3点目は、使い終わった資源を素材生産のところにきっちり戻す。こういうような考え方ができるのではないかなと思っております。

それで、1つは、東京における持続可能な資源利用の在り方というのを考えるときに、東京は資源を大量に使っているということもありますし、同時に、世界都市で、ヒト、モノ、カネ、情報、こういうグローバルネットワークの主要なハブでもあるということがございますので、地域内での資源の持続可能な利用というのは、東京も島嶼地域から多摩まで広くあります。こういうのも非常に重要だということに加えて、グローバル経済の持続可能な処理生産への以降に、こういうネットワークのハブとして貢献していくということに関する責任というのが1つ大きいのではないかと。

また、サプライチェーンにおける温室効果ガス排出、あるいは生物多様性の損失、大量に消費している都市という意味では、ここの削減をやはりちゃんと掲げていかなくていけないのではないかとというのが基本的に持っているところでございます。

その上で今回いろいろと御議論いただきたい大きなポイントなのですけれども、先ほどのモノの作り方・売り方・使い方を変えて、大量消費から転換を図っていこう、あるいは低炭素資源、持続可能な再生可能資源を選んでいく。それから、循環的利用の高度化、再生資源の活用みたいなものを図っていくといったときに、もうちょっとブレークダウンした形で、どういうところを具体的にやっていくべきなのかみたいなことをブレークダウンしていく必要があると思ってございます。

1つは、こちらのスライドにありますような3つのことについて、もうちょっと具体的なアクションということで、リユースとかリペア、シェアリング、量り売りの主流化とか、既に蓄積されている良質なストックの長期使用、あるいは使い捨てるのほうで経済的に安い、こういうシステムからの転換みたいなもの。また、多量のフローに依存しないような豊かさみたいなものをどうやって実感できるようにしていくのかと。

あるいは、2つ目につきましては、環境・健康・文化、これらをしっかり考えたバランスの取れた食の在り方を情報発信していくこととか、一次供給の速度の範囲内のバイオマス資源の利用を図っていくという考え方。

カーボンフットプリントの小さいものを選んでいくための方法。

それから、最後のほうは使用後のもの、これをちゃんと循環に戻せるような製品設計の段階、あるいは商品を選ぶ段階からそういうものに取り組んでいくということみたいなことがあるのかなと思っております。

この辺は全く十分に議論できているというものでありませんので、ぜひこのあたり、先生方からたくさん意見をいただければなと思っております。

また、実際に、もうちょっとさらに具体的に何をやるのだと、どうやってそういうものを実現していくのだというときに、一つ考えておりますのが、まずは消費行動、事業活動でどこをどのように変えていかななくてはいけないのか、都民、事業者に求めること、あるいはもちろん率先行動として行政で取り組むべきこと、こういうものをまずはしっかりリストアップをしていこうと。

その上で、それを東京都環境基本計画、現在、改定作業を進めておりますので、東京都環境基本計画に配慮の指針という項目があります。そこに盛り込むべきものはしっかり盛り込んでいきたいと。

現在、東京都環境基本計画の配慮の指針では、サプライチェーンに関するものがあまり入っていないと。ほぼ入っていないというような状況もありますので、そういったところで何が必要なかをしっかりリストを広く都民、事業者の皆さんにお示しをする、東京都としてもしっかり率先行動していくということはまずは第一歩なのだろうと。

それから、2つ目が、やはりサプライチェーンの問題というのが、自分事としてなかなか難しいと。もちろん先進的な企業さんは、サプライチェーンが非常に大きなテーマに今なってきていると思うのですが、なかなか分かりにくいところもある、これを自分事として捉えて取り組んでいただくことができるような、分かりやすい情報発信みたいなものを考えていかななくてはいけないと思っております。

それから、先ほどの消費ベース温室効果ガス排出量のデータの中でも、どこが重点的な対応が必要なんだみたいなどころを、ああいったデータの中から見いだして行って、単に呼びかけるだけでは済まないような分野について、どんな施策が考えられるのかと。個別のことについても進めていきたいと思っております、バイオマス、金属、化石燃料、非金属でそれぞれ特殊な論点もあるので、少し詳細な議論をお願いできればと思っております。

例えば、こちらにお示ししたものですけれども、消費行動や事業活動、ここでの配慮の指針を検討していく上で、消費行動のいろいろな分野、事業活動の幾つかの分野、こういった分野にそれぞれ資源の種別ごとに、どこがポイントだみたいなこと、どこをどう直すべきかみたいなことを、例えばこんな表で整理をしてみたらどうかというところで思っています、これも御意見いただければと思っております。

できれば、御意見をいただいて、この表のつくりがそもそもいいのかどうかみたいなどこ

ろを見ていただいた上で、これを埋めていく作業を事務局のほうで試みて、どこが重要なんだというようなところもマッピングをして、それをまた次回以降、議論いただけないか思っております。

私のほうからの御説明は、一応ここまでが論点ということでございます。

以下、参考資料ということで、東京都資源循環廃棄物処理計画を策定いたしましたので、東京都廃棄物審議会委員でもいらっしゃる橋本征二先生に部会での取りまとめもしていただきまして大変ありがとうございました。9月に答申をいただきまして、同じく9月に計画という形で都として策定をいたしました。

そのときにも持続可能な資源利用の実現ということが、やはり施策の第1の柱と申しますか、テーマでございましたので、廃棄物処理計画は法定計画とは言いながら、持続可能な資源利用に関わるものも幾つか盛り込んでいるというような形でございます。

特に下のほうの主な施策できますと、資源ロスのさらなる削減とか、廃棄物の循環利用のさらなる促進とか、廃棄物処理システムの強化、このあたりは非常に関わりが深いものと考えております。

具体的な内容で申し上げますと、もうプラスチックについては、プラスチック資源循環促進法も4月から施行されるということになっておりますが、東京都としては、いろいろな機関と連携をした普及啓発に加えて、やはり、リユースビジネスとか水平リサイクル技術、こういったものに取り組む企業グループと連携をして、ビジネス自体を変えていくという事業を進めているというところでございます。

この中では、コーヒーチェーンのテイクアウトにリユースの容器を使うみたいな新しいビジネスみたいなものも含めて、都としては推進をしていきたいと思っております。

それから、区市町村による分別収集の拡大もしっかり支援をしていこう、あるいはペットボトル、水平リサイクルということでボトルtoボトル、これを産業界と連携をしながら進めたりしてございます。

それから、食品ロスの削減、特に資源のフロー量、無駄なものは減らしていくというところでは、食品ロス削減が非常に大きい、重要と受け止めております。消費者への、区市町村とも連携した普及啓発、優良な取組をされている事例もあります。そういったものを広めていくようなアドバイザーを派遣して横展開を図っていく。あるいは先進技術を使って、食品ロスを削減していこうというような取組をサポートしていく。

防災備蓄食品、それぞれの都内の事業所でも備蓄していただいております。こういったマ

ツチングシステムによる防災備蓄食品の有効活用。

さらにはいろいろな主体の皆さんに能動的に連携していただけるような形、東京都食品ロス削減パートナーシップ会議というのも設置をしながら進めております。

最後ですが、廃棄物処理、こういった資源の循環を高度化していこうとすると、DXが非常に重要になってくると認識をしております、廃棄物処理等に従事する人口が、生産年齢人口が減少していく中で、やはり電子化みたいなもの、業務の効率化みたいなものを図っていかなくては行けないと。

1つは、事務作業の面での効率化が非常に、電子化みたいなものを推進していこう。それから、その下は、処理プロセスにおいて、ICTとかAIといった先端技術を活用した廃棄物処理、リサイクルプロセスの高度化というようなことで、AIロボットのようなものも含めて、こういうものを推進していきたいと考えております。

最後、東京都として、今どんなことに取り組んでいるのかというところをまず御説明をしていく必要があると思ひまして、参考資料として説明をさせていただきました。

以上でございます。

○亀山座長 御説明、ありがとうございました。

それでは今の御説明に対する御意見、御質問を頂戴したいと思います。

主な論点はスライドの最後のほうにあった論点1、2、3。それから「配慮の指針」と書かれた表ですね。このあたりに対する御意見ということになろうかと思ひますけれども、いずれの部分についての御意見、御質問でも結構です。どなたかが挙げていただいたら、まずそのところを中心にわっとみんなでお話しして、また次の論点にという感じで進めていきたいと思ひます。

あと、南齋委員からのチャット欄に資料のリンクを御紹介いただいておりますので、こちらでもよろしくお願ひいたします。

いかがでしょうか。

では、橋本委員、お願ひします。

○橋本征二委員 ありがとうございます。

1つ目は、先ほどの土地利用の話とも関連するのですが、2枚目のスライドの関係で、前回のときに話をしたほうがよかったのかもしれないのですが、我々のほうでも土地利用変化に関する検討を行ったことはあるのですが、結局、土地利用の変化が何によって起こされているかというところとリンクしないといけなないので、そこが非常に難し

いなという感触を持っています。

農地面積が増加していて、森林面積が減少して、その他の土地利用みたいなものが変わらないということだと、農地の拡大による森林減少ということが言えるのですけれども、農地も拡大して、その他の土地面積も増加している国もありますし、農地面積が減少しているのだけでも、その他の土地面積が増加して森林が減少しているような地域もあったりして、なかなか因果関係の特定のところ非常に難しいいなという感想を持っています。

なので、そこの関連のところ明確にならないと、なかなかこういう分析の中に持ち込めないという感触を持っているというコメントです。

論点で、7枚目のスライドのところなのですが、4枚目のスライドのところ以外面的な整理をいただいている、縦方向に消費量そのものを削減する、横方向に原単位を削減するという整理をいただいている、これと7ページの取組の方向がうまく対応できているといのかなと思って聞いていたのです。

①のところ、モノの作り方・売り方・使い方を変えるということで、②、③を含むような全体的な表現のされ方になっているのですけれども、趣旨としては、資源の消費量を下げることという、先ほどの図の縦方向を下げていくというような趣旨になっていると思うので、そういう表現になっているほうがいいのではないかなと思いました。だから、②、③は、横方向の検討をしていくというような理解でいます。そんな感じの整理がいいのではないかなと思いました。

3点目は、11枚目の先ほどの最後のスライドで、こういう形で、具体的に今から検討されるということで非常にいいかなと思います。そのときに前の資料の7枚目のところで話にあった、消費と、都内なのか都外なのか海外なのかというのが、最終消費と結び着いていて、各段階のどの産業で発生しているというようなところが明確になって、ここと結びつく非常にいいのではないかなと思います。

横軸に資源を取るということもあるかもしれないのですが、ちょっとつくってみないと分からないのですけれども、横方向に事業活動を持ってきて、消費と事業活動で、各段階によるのかもしれないのですけれども、整理できると、サプライチェーンという観点が明確になるので、そちらも検討してみたらどうかなと思いました。

以上です。

○亀山座長 ありがとうございます。

論点、包括的に御意見をいただきましたので、まずは今の橋本委員の御意見に対して、事

務局側から何か御回答があればお願いしたいと思います。

○古澤資源循環推進専門課長 ありがとうございます。

先生がおっしゃっていただいたように、先生のお話で、逆にこちらも少しすっきりいたしました。なるほどというところで、先ほどの縦軸方向、横軸方向の全体像の話とのつながりも含めて、やはり全体が見えるような形で整理をしたいと思います。

それから、この表についても、サプライチェーンのフローと組み合わせた形というのは、消費行動だけ変えても駄目だし、メーカーのほうだけを変えても駄目だしみたいなどころもあるので、やはり一つ一つのものについて、サプライチェーンを追っかけていながら、どこがポイントだよみたいな作り方というのは非常に大事な視点だなと思って伺いをいたしました。ありがとうございます。

○亀山座長 ありがとうございます。

この表のつくり方は、幾つかのパターンが試せそうですね。ありがとうございます。

それでは、次に粟生木委員からお願いします。

○粟生木委員 ありがとうございます。

橋本先生に既に言っていた部分もあるのですが、論点1の東京都の責任というところのスライドなのですが、移行に貢献するという関連から申し上げますと、地域にも少しレイヤーはあるかなと思っています。東京都というレイヤーと東京都近郊というレイヤーと日本全体、そしてグローバルといった段階があると思っています。東京都の消費がどこによっているかというのは、これから多分データでも分かってくるかなと思うのですが、この先、循環ということを考えると、その循環がどこで生じるのかということで、その循環によってどこに価値の創造が生まれるかということも考えると、より貢献という観点からはいいのかなと思いました。

次のスライドで、2番目のカーボンフットプリントの小さい素材・製品の選択というところで、今、マテリアルフットプリントでいろいろな評価を行うという動きも出てきているので、カーボンフットプリント・ニアリーイコール・マテリアルフットプリントになるかもしれませんが、そちらも考えてみていいのかなと思いました。それはもしかしたら土地利用の影響を見るということにもつながるのかなと思いました。

最後の配慮指針の検討指標の表のところなのですが、私も最初これをぱっと見たときに、事業活動のところに生産とか、東京に多い本社のところの観点をどのように入れたらいいのかなと思ってちょっと悩んでいたのですが、橋本先生がおっしゃっていた、ライフサ

イクルで見るということであれば、例えば設計のところには本社での製品デザインの検討とか、生産のところもライフサイクルで見れば解決するのかなと思いましたので、そのライフサイクルで見ていくということは、一つ有効な手段としてあり得るのかなと思いました。

以上です。

○亀山座長 貴重な御意見、ありがとうございます。

事務局から御回答はありますか。

○古澤資源循環推進専門課長 ありがとうございます。

確かにライフサイクルで見ていったときに、本社機能みたいなところがあるの盛り込めるところがあるのだろーと思います。東京が非常に本社機能が多い、それが論点1で書いていますグローバルネットワークの主要なハブだということと直結していると思いますので、その本社の機能も含めた形のサプライチェーンでの表のつくりみたいなものちょっと考えてみたいと思いました。

それから、地域のレイヤーがあるというお話は、本当に資源を特に戻していくという循環の仕組みをつくる時には非常に重要な御指摘だと思いました。確かに、場合によると、海外で商品が作られて、それが輸入されてくるような場合に、循環の仕組みをつくらうとすると、海外に戻す仕組みまでつくらなくてはいけないということになって、非常にハードルが高いというようなどころもあります。そういった地域のレイヤーとおっしゃっていただいた視点も非常に重要だなと受け止めました。ありがとうございました。

○亀山座長 ありがとうございます。

では、南齋委員、お願いいたします。

○南齋委員 主に論点2のところですかね主に言います。

この原則とかあるべき姿を、どれぐらい具体的というか細かく言うことが重要かということとはありますけれども、もちろんだれも大事なことなのですが、カーボンフットプリントということで、せっかく消費ベースを計算されたということで、やはり人の意識の中に、いわゆる目の前で見えている、よくある省エネと車だけが環境につながっているわけではなくて、残念ながら全ての消費行動というのが東京都内、国内、それから、海外とつながっていると。それを下げていかない限りは、基本的には持続可能な世界にたどり着かないということで、フットプリントベースで物を考えるということベースにしてもらうということが、今一つ原則としてはまず大事なかなと。

その上で、今、これをのんびりやっていることができないというのが問題で、では、2050

年にネットゼロに行こうと思ったら、2030年、あと8年ぐらいの間にどこに行かないといけないのかというのは、実はあまり楽観的な数字ではなくて、それを考えると、ここには、出していたカーボンフットプリントの小さい素材、製品を選んでいるだけではたどり着かないのだと。どれぐらい小さくしていけないといけないのかという、もし指針として記述するのであれば、やはり2050年ネットゼロ社会に到達するためのカーボンフットプリントの小さい製品、ライフサイクルで負荷の小さいもの選ぶと。やはり、そこまでの時間があまりない中で、数パーセント削減されたから、では、そちらに飛びつくということをやっていたらたどり着かないのだという、その時間の概念はもう持っておかないといけないかなと思っております。

それから、今回、フローに関する大量消費というところからの転換ということなわけですが、例えば東京都は、今7トンカーボン／1人ぐらいでしたけれども、2030年ぐらいまでに、先ほど紹介したリンクのところ、1.5度にたどり着こうと思うと、大体7トンを3トンにしないとたどり着かないわけなのです。7トン排出量を1人当たり3トンのカーボンフットプリント。そうすると半減以下ですよ。

そうすると、今の消費はそのまま、カーボンは半分ということ、CCSで埋めずにやろうとすると、かなりいろいろなものを転換していけないといけないということで、電気自動車ではないですけれども、住宅みたいに一旦は増えるけれども、2030年に到達するのだったら、一旦は負荷が増えるんだけれども、それを選択するんだというフロー以外の、先ほどライフサイクルとありましたけれども、ライフサイクルで2050年ネットゼロの社会に沿う形の選択にナビゲートしているような感じではないと、多分成功しないのではないかなと思っております。

その上で、今ここはフローが多いですけれども、やはりライフサイクルカーボンマイナスの住宅を選択したり、オフィスビル、それから、そういったところでも、オフィスビルでもネットゼロになるのかと。オフィスビル自身が。カーボンを出さず長く。建てる場合。

もしくは都市開発という大きなところで、ここに大きな何百億という投資で町をつくって、そこから出るカーボンが、ほうっておけばこれぐらいで、では、ネットゼロにたどり着くパスとして何かオプションを持っているのかなということを含めて、事業活動なのか消費活動なのかちょっと微妙なところはありますけれども、いわゆるライフサイクルとネットゼロに残り30年ぐらいの間にたどり着くというオプションつきでものを選んでいくと。それが無いものは排除というか、なるべく選択の中心に置かないというような指針がちょっとないと難しいかなと思っております。

それから、先ほどのフットプリントの東京都で出していただいたものから分かるように、では、今、交通からのエミッションは少ないですねと分かったときに、では、車をEVにしましょうとか、再エネを家で全購入していないのにEV化するとか、EVに対して補助金であっせんするとかというのは、せっかく分かった情報からすると損だなと思ってしまっていて、やはり、食もしくは住宅とか都市開発のところ大きいのであれば、そちらでネットゼロに、限られた時間の中でたどり着くような方向で支援していくというのが、せっかくフットプリントが分かった状態での重要なところかなと思いました。

それから、先ほどプラスチックの指針のグラフが出ていましたけれども、リサイクル、リユースというのがありますけれども、そもそもどれぐらい減らすつもりがあるのか。逆に言えばそもそもプラスチックはどこまで削減しないと、恐らく向かおうとするビジョンにたどり着かないのかという、少し思い切ったリデュースのほうの数値目標みたいなものもそろそろ持っていないかと、多分、誤解といいますか、ほとんど方は分かっているんじゃないかと思えますけれども『Science』とかの論文でも出ているように、いわゆるリサイクルとこれだけでは正直たどり着かないと思っているところなので、かなりの削減が必要だということで、それはそれこそ事業者だけではなくて、消費行動を巻き込んだ形でやっていかないと進まないで、やはりその削減というところについては、達成できるかどうか、これをよくサイエンス・ベースド・ターゲットと言いますけれども、そこまでできるかどうか分からないけれども、目標を持ちましょうというのは出していてもいいのかなと思います。

あと、先ほどのグラフ、消費行動の事業のサプライチェーンの関係でということでの区分けはすごくいいと思いますので、それはやっていただければと思いますが、もう一つ消費の構造変化を見るときに、やはり消費者ではできないものがエフィシェンシーという、ものの効率、物質効率、カーボンの使用の効率というのを挙げるというのは、消費者側では、そういう製品が提供されていない限りは選択できないということで、それは事業者側に消費側が求めるという、そのエフィシェンシーのほうは。

一方で、家計消費ができるのは、サフィシェンシーと最近よく分類されるみたいですが、同じ満足を得るためにカーボンを下げるほうを選択する。こちらは技術は変わらなくても人の行動でできるということで、情報を提供するとき、これはエフィシェンシーだと、カーボンの低い、もしくは環境負荷の低いものをやはり選んでいくというか、事業者に作ってくれと。そういうところを求めていくというエフィシェンシーと、あとはサフィシェンシーですよ。自分のほうのところで満足。

例えば、先ほど食ロスもそうですし、これは技術というよりは自分のほうの満足のほうでコントロールできますし、あとは食べ過ぎとか、そういうところのサフィシェンシーのほうでコントロールできますし、あとはどこかにレジヤージュに行くというようなときも、先ほどパリのあれもありましたけれども、飛行機乗ってどんと行きますかというのと、いや、同じお金をかけるんだけれども違う使い方で、でも満足は同じですねというような形でサフィシェンシーのほうで求めるかということで、ちょっとオプションのところもアプローチの仕方が違いますよというところが少し見えると、情報提供としては少し質が上がるかなと思いました。

以上です。

○亀山座長 ありがとうございます。

かなり数多くのポイントで御意見をいただければと思いますけれども、事務局、いかがですか。

○古澤資源循環推進専門課長 ありがとうございます。

まず、フットプリントベースというところが重要なんだということがちゃんとメッセージとして伝わるようにというのが、まずお話の中ではあったのだらうと理解をいたしました。それが2050年に向けて、どのぐらい小さくしていくのが必要なんだということも、しっかり発信していかなくてはいけないということだと理解をいたしました。

その時間の概念という関係でいくと、要は最終的にネットゼロにちゃんとたどり着くというところに向けたオプションでなければいけないというところは、まさに先生のおっしゃるとおりだなと思っていて、先ほどの資料の中で、バックキャストから資源の利用に伴うネットゼロでの資源利用みたいなところから、ここにたどり着くようなものを考えていかなくてはいけないというところなのだらうと理解をいたしました。その辺をしっかりと、こういう考え方の中に盛り込んでいかなくてはいけないという御指摘だと思います。おっしゃるとおりだなと思って伺っておりました。

サプライチェーンごとに、物の流れを追いかけていく中で、おっしゃったように、その中で対策として、メーカーなり生産側でやっていただかなくてはならないエフィシェンシーの向上と、消費者側のほうでのサフィシェンシーの見直してみたいなものも、そういう観点もこの中に盛り込めばいいなと思いました。

先生、あと一点、南齋先生の今のお話の中で、教えていただければと思うのですが、先ほど3トンまでにしなくてはならないというお話をいただきましたけれども、もしあれば何か

参考資料とか教えていただければ大変ありがたいなと思います。

以上でございます。

○南齋委員 3トンというのはいろいろな経路がありますけれども、1.5度のところで。先ほどお送りしたリンクのところに、どういう過程で一旦3トンまで設定しているかというところも載っておりますので、1.5度となると、1.5度はかなりきついというのだけは変わらないと思いますけれども、半減と考えたところでもそれぐらいかなと見ています。よろしければ、先ほどお送りしたリンクから元の論文になっているもので参照いただいてもいいです。お願いします。

○古澤資源循環推進専門課長 ありがとうございます。

○亀山座長 ありがとうございます。

今、南齋委員がストックとフローの話を出されていたので、私もそこが気になったので、委員として発言させていただきたいと思うのですが、排水量とか資源の消費というのは、メインは多分フローの概念なので、フローをどう管理していくかという議論がメインになるのは当然だと思うのですが、やはり一部では、ストック、どういうものを2050年に向けて残していくのか、どうせ排出して何か残さなければいけないときに、できるだけいいものを残していくという考え方というのは、どういう配慮をしていってもらいたいという部分ではすごく重要になってくると思っております。

建物などはその最たるものだと思いますし、論点1の図で書いてあった木材なども、世銀などではインクルーシブ・ウェルスという包括的富というプロジェクトがあるのです。それで、どういう資本を各国が残しているのかという観点から国の比較しているのですが、日本という国は、この森林、自然資本という点はすごく高評価なのです。何で高評価かというと、日本は自分が国の中の木材を残しておいて、海外の木を切って輸入してくるから、日本の領土だけを見たときには自然資本はすごく保全されているように見えてしまっているのです。でも、それは本当は違うでしょうというような議論がなされています。

なので、そういった自然資本なども、多分理想的には日本国内で、もしかしたら東京都の西のほうの木材をうまく活用して、そこにまた新しい木を植えて保全していくというような在り方が望ましいと考える場合に、東京都さんとしての自然資本というのはどうなのだろうという考え方がここに含まれていくと、もしかしたらフローのほうにもいい影響を及ぼすのかなと思いました。

インクルーシブ・ウェルスの研究をやっている者がうちにおりまして、どれぐらい彼にこ

ここに協力してもらえるかどうか、本人に全然話をしていないので分からないのですけれども、そういう考え方があるということは御紹介しておきたいと思いました。

以上でございます。

ちょっと残り時間が少なくなってきましたけれども、第2ラウンドで、もしほかの委員の意見を聞いて追加で発言をされたい方はいらっしゃいませんか。

橋本委員はいかがですか。

○橋本征二委員 南齋さんがお話しされたところと、つまり2050年ネットゼロに持っていく上での大変高いハードルというか、その部分は共通認識として持っていかないといけないなということを私も思います。その定量的なところをどこまでこの中に組み込んでいくかというところも含めて、今からまた議論していく必要があるのかなと思います。

○亀山座長 どうもありがとうございました。

栗生木委員、何か言い残されたことはありますか。

○栗生木委員 ありがとうございます。

1つだけ、最初のほうの資料のときにお伺いすればよかったのですけれども、多分、今後、消費のカーボンフットプリントを見て、施策の優先順位とかを決めていくと思うのですけれども、例えば年齢別の人口構成比率とか、その消費行動の参考になるようなデータをもう少しいただくとありがたいなと思いました。

例えば先の食の話ですけれども、若くて男性が多いとお肉が増えるのかなとか直感的に思いますし、そういった点での参考になる情報があればありがたいと思います。

以上です。

○亀山座長 どうもありがとうございます。

今後の検討の参考になる資料、データの提示ということでございました。今後の検討課題になるかと思います。

もう時間を少なくなってきましたので、議論3は取りあえずこれで終わりにさせていただきます。予定された議題は以上となるのですけれども、今日の議論全般に関して、あるいは今のような御要望でも結構だと思いますので、何か委員のほうから御意見等がありましたらお願いしたいと思います。

○南齋委員 南齋です。一つだけよろしいですか。

今回、資料のところでは生産ベースの東京と消費ベースの東京の比較のところはあまりクリアではなかったもので、ふだん都民の方々が認識されているものと、それぞれいかにどう違う

かと。量的、質的な、質というか場所的なものです。それは一旦共通認識として理解しておきたいので、次回お見せいただければと思います。

○亀山座長 ありがとうございます。

ちなみに、これはもう（４）の「その他」に入っていると理解しております。司会の仕方が悪くてすみません。

ほかに委員の方からの御意見はありますか。

それでは、事務局のほうからはいかがでしょうか。

○古澤資源循環推進専門課長 ありがとうございます。

今、南齋先生から御指摘のあったものについても用意を。今日いただいたたくさんの御指摘、御宿題の中ではかなり簡単なほうだと思ひまして、ほかの宿題はどれも難問ばかりみたいなところなのですが、ちょっと頑張りたいと思います。

何分にもこういった政策をこういう角度で考えていこうというのは、我々も本当に初めてといたしますか、まだまだどうやって進めていいか分からないというところがありますので、また事務局のほうから、今日の内容も含めてメール等で先生方に御質問させていただくことも出てこようかと思ひます。ぜひいろいろ教えていただければと思います。

○亀山座長 ありがとうございます。

あと、今後のスケジュールについての御説明でしょうか。

○事務局 では、今後のスケジュールについて御説明いたします。

資料5を御覧いただければと思います。

本日、10月29日、第1回の専門会合を持たせていただいております。今後、第2回目を12月中旬をめどに日程調整をさせていただければと思います。その後は大体2か月おきぐらいに会合を開くというようなことを考えてございますので、今後の日程調整につきましては別途メールのほうでさせていただきますので、よろしく願いいたします。

以上でございます。

○亀山座長 どうもありがとうございました。

今後のスケジュールに関して、委員の方から御意見、御質問はありますか。

大丈夫でしょうか。

ありがとうございます。それでは本日の議事につきましては全て終了いたしました。委員の皆様、どうもありがとうございました。

それでは、これで司会を事務局にお返しいたします。

○古澤資源循環推進専門課長 亀山先生、ありがとうございました。また、委員の先生方、長時間にわたり御議論いただきまして誠にありがとうございました。

一点お知らせといたしますか御報告でございます。

東京都では、現在、環境基本計画の改定に向けて、環境審議会での審議を進めていただいております。亀山先生には東京都環境審議会の委員もお願いをしているというところがございます。今日、先生方に御議論いただきました論点、消費ベース排出量の算定なども含めて、今日のような細部までは入りませんが、実は来週月曜日に東京都環境審議会の企画政策部会というものが開催をされます。その場でも資料をお示しして、審議会委員の先生方からも多くの御指摘をいただきたいと思っております。これは御報告でございます。

それでは、今日はここで閉会とさせていただきます。どうも大変ありがとうございました。

(午前11時56分閉会)