

バイオプラスチック導入ロードマップ検討会(第4回) 議事概要

1. 日時

令和3年1月19日(火) 13:30~15:20

2. 場所

WEB開催

3. 出席者

委員：吉岡委員長、五十嵐委員、加藤委員、菊池委員、木村委員、酒井委員、樋口委員、柳田委員、
吉田委員

オブザーバー：国岡オブザーバー

4. 議題

- (1) バイオプラスチック導入ロードマップについて
- (2) その他

5. 議事概要

事務局から資料1の「バイオプラスチック導入ロードマップ(案)に対するパブリックコメントにおける主な御意見の概要とこれらに対する考え方(案)」、資料2の「バイオプラスチック導入ロードマップ(案)」、資料3の「バイオプラスチック導入目標集」、資料4の「バイオプラスチック導入事例集」について説明を行った。その後、フリーディスカッションを行った。主な意見・やりとりは以下のとおり。

(吉岡委員長)

それでは、資料に関して質問やご意見があれば挙手をお願いします。挙手のあった方から順番に、樋口委員、国岡オブザーバー、吉田委員にご発言いただき、その後に事務局から回答していただき、次の方を指名させていただく。まずは樋口委員よりお願いします。

(樋口委員)

ご説明に感謝する。ご紹介いただいたパブリックコメントにおける御意見に対する考え方と、それを考慮されたロードマップ案の修正内容についてはよく理解でき、特に違和感はなく、文言も含めて適切な修正をしていただいたのではないかと思います。また、ロードマップ案のp22の図3-1は、具体的な用途の例や数値目標も追記していただくなど、当初と比べて内容がかなり充実しており、2030年に向けた製品導入のイメージが非常に鮮明になってきた。一方で、このようにイメージが非常に鮮明になってくると、2030年までにバイオマスプラスチック製品を約200万トン導入するという数値目標を達成するための用途や製品ごとの数値目標や達成の見込み等も、同時に非常に気に

なってくる。ご紹介いただいた導入目標集や導入事例集の中には数値目標が書いてある項目もあるかと思うので、それをぜひご活用いただき、今後、目標達成に向けた進捗や課題が「見える化」されるような工夫をぜひお願いしたい。また、これにより導入促進に向けた関係者のモチベーションも高まってくるのではないかと。

また、もう1点、バイオプラスチック導入目標集は非常に良い表だと思うのだが、導入する素材をバイオマスプラスチックと生分解性プラスチックに分けて整理していただければ、今後より有効に活用できるのではないかと。

(国岡オブザーバー)

丁寧なご説明に感謝する。また、このパブリックコメントが50者から131件集まったということで、非常に興味を持たれている企業や消費者が多いと感じた。

確認だが、この131件の意見の概要とこれらに対する考え方が、この6ページの資料にまとめられているが、全ての意見に対して大体回答していただいているのか。要するに、都合の悪い意見を外しているということはないか。

事例集は非常に分かりやすいと思ったが、その事例集には5つしか載っていないということに違和感がある。これらの事例が選択された条件は何であるのか、また、今後どのようにして事例を増やしていくのかを教えていただきたい。

最後に、樋口委員も指摘されたように、資料3に導入目標集ということで、樹脂メーカーと利用するセットメーカーの導入目標数が書いてある。正確には計算できないのは分かっているが、推測値のような形で経年的な導入数量等をうまく把握し、経時的に更新していくことで、最終的なロードマップの最終目標に達するように誘引していただけたらと思う。

(吉田委員)

今回のご説明に感謝する。このたびは限られた時間内で非常によくまとめていただき、事務局の皆様には心から感謝したい。また、こういったバイオプラスチックという固有名詞の付いた全体を俯瞰した戦略・施策は、私の知っている限りでは、諸外国においても出ていないと思う。したがって、こうしてバイオプラスチック導入ロードマップという形でしっかりとした数字目標も含めた戦略・施策をお作りになったことは、今後、海外に対しての影響力もあるかと思う。時期的にも非常に良い取りまとめをしていただいた。

もう一つ、今回これでロードマップがまとまるわけだが、パブリックコメントにもご記載いただいているとおり、p2の生分解性プラスチックに関する方針の回答のところに、「リサイクル技術、バイオプラスチックの機能等の開発は日進月歩であり、今後において本表の整理が変わり得るため、状況に応じて随時内容を更新していく」とお示しいただいているが、まさにこれは非常に重要なことであり、例えば、バイオ戦略では2019年版・2020年版という形で出ていると思うが、このロードマップもぜひ、1年空けた2022年でもいいかと思うが、継続的に更新していただくことを強くお願い申し上げたい。

ここでお示しいただいたように、バイオプラスチックの機能等の開発は日進月歩であるのはまさにその通りで、新しいバイオプラスチックもどんどん実装されてくるかと思われ、また既存のバイオプラスチックも様々な改質がなされたり、あるいは改質剤等の開発の可能性もあり、いろいろな用途に展開する可能性を秘めている。したがって、例えば、このロードマップの表3-2の用途別の

類型についても、各メーカーにご尽力いただき、それらの目的商品にうまく導入していくような技術開発もされていくかと思うので、こういったところもアップデートしていく必要がある。まさにパブリックコメントのご回答でお書きになったように、業界のいろいろな動向を踏まえた形で、ぜひバージョンをアップデートして欲しい。

(事務局)

まず、樋口委員のご意見は、図 3-1 に関して、用途・製品ごとの達成の見込みを、導入目標集・導入事例集も活用して、今後、進捗の見える化を工夫していくべきであるというご指摘だった。まさにその通りと思っており、事例集・目標集、特に目標集のほうは、これをフォローアップすれば、今後マイルストーン等を目指していく上でも進捗が非常にわかりやすい一つの方法かと考えている。毎年、各企業にどれぐらい使っているかというフォローアップは行っているが、そこをこの目標集等々も含めて今後検討をしていきたい。

2 つ目に、目標集をバイオマスプラスチックと生分解性プラスチックに分けて整理してはどうかというご指摘をいただいた。現在、導入する素材にバイオマスプラスチックというくくりでお答えいただいている中には、生分解性プラスチックも選択しとして含めて記載されている場合があり、現段階では各社ともなかなか切り分けは難しいところがあると考えているが、ご指摘のとおり、2 つが分かれていたほうがわかりやすく、お互いのマッチングを促進する側面も非常にあると思うので、今後、目標集を更新する際に、バイオマスプラスチックと生分解性プラスチックの切り分けを検討していきたい。

国岡オブザーバーからは、パブリックコメント 131 件全ての意見の回答かというご質問をいただいたが、131 件全ての意見の概要をまとめて集約しているため、全ての意見への回答を行っている。

2 点目の事例集だが、こちらは広く波及効果がありそうなものを、事務局において案を作成したという次第である。今後、この事例集を拡充していきたいと考えており、製品分類の幅を広げることや、あるいは同じ製品でも違った代替素材を使っている事例の掲載を検討していきたい。

3 つ目は目標集のところ、何年ごろ何万トンを導入いただけそうかというものを経時的に提示すべきというご指摘をいただいた。先ほどの樋口委員への回答でも少しお答えしたが、まさにそういったところにも使える目標集になっていくと良いと考えているため、フォローしていきたい。

吉田委員からは、海外への影響力のある、全体的な俯瞰した戦略になるのではないかとご指摘をいただいた。おっしゃるとおりと考えており、このように具体的なロードマップを示しているものはあまり類を見ないと考えている。環境省には様々な海外への発信の場面があり、このロードマップ策定後には英訳したいと考えているので、そういった場面で適切に海外へ発信していきたい。

また、もう 1 点、生分解性の文脈で、日進月歩であるため、表の整理を随時必要に応じて更新していくべきというご指摘も賜った。特に、ロードマップのご議論の中で表 3-2 の「プラスチック製品領域毎の導入に適したバイオプラスチック」にて、その深いご議論をいただき、加えて、状況に応じて随時、本表を更新していくと注記した。開発の動向・技術の動向を注視し、継続して更新していく取り組みを続けていきたい。

(加藤委員)

3 点お願いがある。1 点目は、非常に良いものができたので、これを 1 枚にまとめてもらえると、全体感がよくわかり、普及啓発に使えると思うので、ぜひ 1 枚にまとめていただきたい。

2点目は、先ほど樋口委員からもあったように、やはり進捗管理が極めて重要になってくると思う。残念ながら経済産業省の生産動態統計にはなかなか載らない領域のものであるので、せっかく今回、目標集と事例集を作られたので、これをうまく活用して進捗管理ができるようにしていただきたい。例えば、上市後は必ず事例集に掲載する、その事例集を公表してPRにも使える等、事業者はメリットがあるとこれらを使用するため、そのような仕組みをしっかりと作っていただけると良い。

3点目は、吉田委員も言われたように、この分野は進歩が早く、突然変異等が起きる可能性があるため、やはりロードマップのタイムリーな見直しが極めて重要である。

(木村委員)

まず、今回頂戴したロードマップの最終案に近いものについては、もちろん議論を重ねてきたものであり、またパブリックコメントを含めていろいろなご意見を吸収して、非常に上手に、また、わかりやすくまとめていただいたと私自身も喜んでいる。実際問題として、これからさらに進めて、本当の意味の普及と実用化を考えると、先ほど委員の方々からもご指摘があったように、最終ゴールのマイルストーンの数値だけでなく、やはり中間段階の進捗情報を広く発信するのが非常に効果的であると考えているので、よろしくお願ひしたい。

もう1点、これも既に何人かの委員から出ていたように、これは委員会の中でも議論されたはずだが、日進月歩の技術や社会環境の変化等に対応するために、やはり柔軟に構えたほうが良い。そういう点で、パブリックコメントや今回の文章だけでなく、いろいろな情報を収集し、また作成後5年間はそのままにするのではなく、やはり適切に、できれば毎年に近いぐらいのブラッシュアップを入れていただきたい。その旨はロードマップに書かれており、ブラッシュアップされていくのだろうと楽観的に見ている。

関連して、最終的にはやはり実際のマーケットが形成されないと産業化には至らないものなので、そこまでを含めて、これからの具体的な施策を息長く辛抱強く続けていっていただきたい。例えば、環境省が進めている関連予算事業でも、実際は5年間ぐらいの事業期間があるわけだが、企業は毎年申請するという現状の形式であると、やはり先が不安になってくる。そのため、大きな仕事を組み立てるという勇気がでないということに繋がりがかねないので、できれば毎年申請ではなく、3年ないし5年程度の期間がしっかり担保されて、その期間内で連続的に開発できるような立て付けを今後お願ひしたい。

(柳田委員)

まず今回のロードマップは、本編・導入、目標集、事例集と、3編構成で網羅的に、かつバランスよくまとめられていると思う。また、パブリックコメントについてもロードマップに丁寧に修正されて、さらにレベルアップされたと思う。

その上で、前回のコメントの繰り返しとなり、また、他の委員にも被ってしまって恐縮だが、重要なのでお話ししたい。バイオプラスチックに適した用途やそのリサイクル性については、皆様のご指摘の通り、今まさに技術や市場が動いている分野で、技術イノベーションやインフラ整備に加えて、社会やライフスタイルの変化、消費者の環境意識や受入性で、その要件や姿が大きく変わってくるのだと思う。また、企業のマネジメントにおいても、ESGに対応したコストの考え方や要求物性、それから受け入れ品質なども時代とともに変わっていくことが考えられる。したがって、

今般作成したロードマップ本編においては、環境変化に対応するタイムリーな更新、また、導入目標集や事例集においては、その充実、特に多様な業界やサプライチェーンのさまざまなステージでの追加・増強をお願いしたい。やはりこのロードマップの普及、については実績を出すためには、この多様性が新たなユーザーや推進者を増やす原動力になると思うので、こちらの事例集・目標集の充実をぜひよろしくをお願いしたい。

(事務局)

加藤委員からは、1枚の概要紙ということで、これはご指摘のとおり、いろいろな場面で非常に重要かと思うので、しっかり作成して公表にしたい。

2点目に、進捗管理のためにも事例集等のPRを継続的にできるような仕組みを作るべきとご指摘いただいた。これは先ほど皆様からもご指摘いただいたが、進捗管理は重要と思っているので、この進捗管理と事例集等の充実を図っていききたいと考えている。

3つ目はロードマップの見直しについてで、こちらは木村委員からもいただいたが、日進月歩の技術ということで、先ほど吉田委員からは表3-2を中心にお話しいただいたが、それ以外の部分でも大きな変化があり得ると考えているので、適宜適切なタイミングで見直しをする体制の下で行っていききたい。

木村委員からは、さらにこのロードマップ、あるいは事例集・目標集を良くしていくために、また、本当の実用化を進めるためにも情報を広く発信すべきというご指摘をいただいた。こちらの点も、ぜひこのロードマップが策定された後は広く発信していききたい。加えて、木村委員からは情報収集のお話もいただいた。海外の動向あるいは国内の技術動向は、我々も経時的に調査をして追いたいと考えており、広く情報を収集する体制も整備していききたい。

もう1点、木村委員からは、予算事業関連で補助事業や実証事業をより使いやすくといったご指摘もいただいている。具体施策を息長くやるべきという意見でもあった。ロードマップの中でも表3-3で示しているとおおり、かなり息の長い、この表では2050年まで見せたようなタイムラインになっているが、しっかり息長くということを認識した上で、また、環境省で行っている補助金等の運用についても改善できるよう、しっかり検討していききたい。

柳田委員からは、事例集へ多様な業界やサプライチェーンのさまざまなステージでの情報を追加していくべきとのことだが、これはご指摘の通りだと思うので、それに留意し、事例集の追加・充実を図っていききたい。

(酒井委員)

今まで6名の方のご意見をお聞きしたなかに、進捗管理やフォローアップの観点があった。本日は最終案の提示ということだが、表示、報告、検証といったような観点で、1パラグラフ書いたほうが良いのではないかと思いつている。特に、導入に向けた国の施策のところ、今申し上げた観点で、どこに、どういう種類のバイオプラスチックをどの程度使っているか、それをいかに表示するか、そしてこれを誰がどのように把握をして、どこにどのように報告するかといったような、制度的な観点との接合部分を少し整理しつつ、今後の進め方に関するポイントを書いておいたほうが良いのではないか。モニタリングの在り方というようなことでの方向性になるかと思うが、一度検討していただきたい。

もう1点は、今、プラスチック全体の制度検討も進んでいるが、その中の一つの重要な観点とし

て、リユース・リサイクル可能な製品設計に関係するルール作りをどうするかということも議論になっている。そこの接合を図る意味で、バイオプラスチック独特の観点があるかと思う。具体的に言えば、社会的側面としての土地利用変化等の観点からどう認証制度を活用していくか、あるいは倫理的な側面で生分解性プラスチックとはいうもののポイ捨て回避に向けた対応はどうするかといった共通的な指針の部分在今后どう考えるか、準備を始められてはどうか。

(菊池委員)

最終案で非常によくまとまっており、さまざまなパブリックコメント等の対応もしっかりされている。各委員の皆さまからもお話があったので、重なるところ、更新の話や事業の話などは割愛するが、そのあたりは非常に大事かと思う。

私のほうからは3点あり、1点目は、まずこういったロードマップや政府研究開発プロジェクトの事業が一覧できるようなプラットフォームをしっかりと維持管理されると良い。そういう意味では、環境省のホームページ上には、このような事業の情報やセルロースナノファイバーの情報が一覧できるようなページがあったと記憶しているが、やはりそういった維持をしっかりと今後もされていくと良い。

2点目に、国際的な話として、おそらく他の国からも同じようなものも出てくると思われ、欧州にはLCAに関する報告書を出している組織もあり、また国際的な展示会等では、この辺りの素材の情報が流通することが非常に多いかと思うので、諸外国の指針が出てきてから比較するのをただ待つだけでなく、攻めていける姿勢もあると良い。日本ではこのようにやっていくぞと言いに行くぐらいのことを言ってもいいのではないかと少し思っている。

3点目に、一応ロードマップの中にも環境教育という言葉は入っており、いわゆる環境教育という話で一応包含はされるが、しっかりと我々も大学でもこれは講義の中で扱っていきたいと思うし、やはり小・中・高等教育の社会の教科書等にしっかりと関連するものとして、どのようにバイオプラスチックやプラスチックの話を書き込んでいけるのかは、今後の検討の対象になり得るかと思っており、ぜひそういったところも関連付けられると良い。プラスチックの話は昨今、小学校の教科書にもしっかりと出ているので、やはりバイオプラスチックの話も、もう少し小さいときから慣れ親しめるような形で議論ができるようになってくると、社会全体としてバイオプラスチックやリサイクル、プラスチック素材全体の課題に関して、豊かさと並行する持続可能な素材の使用に関するところが議論できるような下地が整っていくのかと感じている。

(五十嵐委員)

非常にきちんとまとめていただいて、もう良い形になったのではないかと、全体としては思っている。

先ほど菊池委員が言われたように、私も前回の発言で教育について注力していただきたいと言っていたので、そこに関しては、しっかりと言葉を入れていただいたということ、さらにプラスアルファでそういう方向性があるということは非常に良かった。

一方で、最近いろいろなところで話をしていると、大人というか、社会人ですら、これらについてしっかりと習うことができる仕組みが何かないものかと、実は思っている。というのは、子供達は学んでいくことで、きっとそれを受け入れてやってくれると思う。今、巷であふれている議論は、特に大人の方が多いかと思うが、特に全体的にあまり把握していない方が、自分たちの好き嫌いで

ディスカッションをしている場も見られる。そういう人たちも参考にできるような形での発信もあって良いかと思った。もちろんそれに関しては最終的に英訳なども行われると思っているので、その辺に関しても、環境省にこれからも頑張ってもらって続けていていただきたい。

(事務局)

酒井委員から、フォローアップ、またモニタリングといった点について包括的なご指摘を賜った。ぜひこの導入に向けた国の施策というパートに、ご指摘のような観点でしっかり盛り込みたい。書きぶり等はよく考えさせていただきたいが、そういった方針で検討してまいりたい。

2点目として、並行しているプラスチックに関する議論の中で、リユース・リサイクル可能な製品設計については、環境配慮設計の基本的な事項を整理した指針を国が示すということで議論が進んでいる。こういった中で、リユース・リサイクル可能なもの、あるいはバイオプラスチックの活用といったところが、この指針の重要な項目になっていこうかと思うので、ご指摘いただいた指針との接合と、そういった点についてもしっかり検討していきたい。

菊池委員からご指摘の1点目は、一覧できるようなプラットフォームといったご指摘であった。ご指摘のとおり、環境省の事業あるいはバイオプラスチックに関する情報がいろいろなところに分散している状況のため、こういったものをしっかり、一覧性がある、皆さんが使いやすく、バイオプラスチックの利用に向けた機運が高まっていくような仕組みをしっかりと考えたい。それが持続可能なシステムでなければいけないと思っているので、関係者とも相談しつつ、こういった形が良いか検討していきたい。

2点目として、国際的な発信の話をしていただいた。こちら折に触れてしっかりと英訳をしたもので、いろいろな場所で攻めのプレゼンができるような発信をしていきたい。

また、菊池委員、五十嵐委員からは教育の話もいただいた。環境教育という内容を前回のご議論も踏まえて入れさせていただいたが、大事なのは、今後、これを受けてどういったアクションができるかである。大学等でのプログラムも行われているかと思うので、そういったところとの連携をはじめとして環境教育を幅広くやっていきたいので、そのあたりは菊池委員、五十嵐委員とも今実施されていることとの連携をぜひ図りながら、この施策を実行に移していきたい。

(吉岡委員長)

一応各委員からのご意見をいただく発言は一巡したが、それぞれの方のご意見を聞いた上で、さらに新たなご意見等があれば頂戴したい。

私から事務局に1点確認だが、導入目標の数値は、業種のところではオーバーラップしているところもあるかと思う。これは全部積み上げというわけではなく、オーバーラップしている部分も含めて、この中の数字に入っているという理解で良いか。

また、事例集を広く広報すべきというご意見も頂戴している。その際に本当に事業化した部分と、これからの拡大に向けて少し進み始めた部分とでは、かなり事業性に向けての進捗は違うと思うが、その辺の線引きの自由度を結構広く捉えて紹介するということが想定されているのかどうかという点、お伺いしたい。

(事務局)

まず1点目、導入目標集の①バイオプラスチック（製品）製造・販売と②バイオプラスチック（素

材) 製造・販売だが、これは多くの場合、サプライチェーンの上流と下流になると思うので、この数字はオーバーラップしてくるかと考えている。加えて、①の中でも、小売・卸売業と、その売っている製品の製造者もサプライチェーンの関係になっている場合もあるため、オーバーラップしつつ、お互い数字に入っているというような状況である。今後、この導入目標集をブラッシュアップしていく中では、特に②の素材の方々は、具体的な数値をお示しいただいている場合も多いと認識しているが、①の製品の製造企業の皆さまにも、可能な範囲ではあるが、数量等をお伺いできると、アップデートの観点で良いのではないかと考えている。

事例集については、こちらはどちらかという、まさにここに記載している内容を導入する検討をして欲しいという導入事例をまとめている。進み始めた部分と、事業性がある程度出てきた部分という区分けで申し上げると、なるべく後者になるような事例を収集してきて、この事例集を充実させていきたいと考えている。

(吉岡委員長)

委員の方から追加でさらに何か確認、あるいはご指摘の点はあるか。特にないか。

概ね各委員の方々からは、これについては高い評価をいただいた。特に皆様からいただいたご意見の中では、これをベースに今後どのように展開していくのかという、将来に向けての努力をどんどんして欲しいというような、激励的なコメントをいただいたかと思う。

また、その一方で、酒井委員からは、表示・報告・検証をどう制度と接合させていくのかという点で、ロードマップの中にそこはしっかりと明記すべきという、ごもっともなご意見を頂戴した。これについては、本日の議論を踏まえて、~~またそういった、~~これからの接合に向けてのご意見も踏まえて、このバイオプラスチックの導入ロードマップの案を事務局と委員長預かりとさせていただき、必要な修正を行った後に確定させたいと思うが、各委員の皆様のご同意をいただければと思うがいかがか。よろしいか。

(全委員・オブザーバー)

(挙手)

(吉岡委員長)

皆様からの同意を示す挙手の表示をいただいたので、今後そのように進めさせていただきたい。

4回の委員会ということになったが、事務局には相当ご努力いただいて、さまざまな事例を収集いただきながら、その中で、かなり将来展望を見据えたロードマップという内容になっていると私自身も感じている。委員の皆様も含めたさまざまなご意見、さらにはそれについての事務局の対応ということに厚く御礼を申し上げたい。また、この導入のロードマップは、まさにこれから始まった段階というところになるので、これの進度を高めて、さらには進捗を早めて、海洋問題と温暖化の問題等の両方を上手に運用できるようなものなればと思っている。

今日は予定よりだいぶ早く終わったが、以上で取りまとめとさせていただきたい。この方針で、バイオプラスチック導入ロードマップを取りまとめ、進めさせていただく。これをもって本日の議事を終了させていただき、事務局にお返しするが、最後に環境省リサイクル推進室の平尾室長より、一言ご挨拶を頂戴したい。

(環境省 平尾室長)

吉岡委員長と委員の皆様にご感謝申し上げます。最後のお礼に入る前に、今、チャット（Web 会議システム内）で今後の発行の予定は、どこで公開されるかというご質問を国岡オブザーバーよりいただきました。今、ご指摘のあったご意見について事務局と委員長で修正作業を行い、まとまったら環境省からいずれかの形で公表させていただくことを考えています。来週早々にはと思っているが、なるべく作業を急ぎたいと思っている。

もう年が改まり、昨年5月から今日まで、非常にインテンシブにご議論いただき感謝する。ずっとお会いできていない委員の方もいらっしゃる、なかなかチャレンジングな状況の中でこれだけのものをまとめることができ、ご指導いただいたことに誠に感謝申し上げます。また、省内のスタッフ、事務局の MURC、あるいは関係各省をはじめ、いろいろな方々の協力があってここまでこれたと思っている。役所の悪い癖で、作っておしまいということではなく、今後もしっかりとやって欲しいということを今日の議論でも指摘され、酒井委員からの修正の話もあり、やはりそこは非常に重要な点だと思うので、今後しっかりフォローしていき、まさにここのロードマップが目標としているバイオプラスチックの導入が進んでいくように、しっかりと行っていきたい。

恐縮ではあるが、そういったことを今後ともご指導いただきたい。これをもって、バイオプラスチック導入ロードマップの検討会を終了させていただく。ご審議いただいて誠に感謝申し上げます。引き続きよろしく願います。

(事務局)

以上をもってバイオプラスチック導入ロードマップ検討会を終了する。