



JABEX 提言

“経済発展”と“地球規模の社会的課題の解決”をイノベーションで達成する
世界最先端のバイオエコノミー社会の実現を目指して

2022. 08. 10 日本バイオ産業人会

緒言

日本バイオ産業人会議では、2016 年に公表した「2030 年を想定したバイオ産業の社会貢献ビジョン」の改定を進めてきた。今般、科学技術・イノベーションの役割は、経済発展に対してだけでなく、むしろ社会的課題解決においてより重要になってきている。しかしながら、日本の科学技術・イノベーション力は、国際比較において、2016 年時点よりさらに低下が進んでいると言わざるを得ない。生物資源とバイオテクノロジーを用いて地球規模の課題の解決と経済発展の両立を達成するために、日本として、産官学民として喫緊で何をなすべきか、具体的な施策を本提言としたい。

本提言は、「医療・健康」「バイオモノづくり」「農林水産業・食料」「環境・エネルギー」の 4 領域から、成り立つ。

本提言により、産業界、政府・自治体、教育・研究機関、消費者 それぞれの立場で主体的に考え、行動に移すことにより、我々の未来が僅かでも良くなることを切に願う。

“医療・健康”**先進科学技術の統融合とイノベーションによる健康長寿社会の実現**

- 1) バイオ医薬品製薬や関連産業がエコシステムとして発展することで、日本の創薬力のさらなる強化
- 2) 健康医療介護データの活用によるペイシェントジャーニー*全体を俯瞰した新規健康ソリューションの開発の強化（*患者がたどる一連の道のり）
- 3) 健康・安全保障の視点からのサプライチェーンの強化

【あるべき姿】

我が国の健康・医療を取り巻く環境は大きく変貌を遂げようとしている。①気候変動等に起因する世界規模の新興再興感染症増加の予測、②研究者人口減による科学技術力の相対的低下と国内製薬会社の新規治療モダリティ対応への実装化遅延など創薬力の低下、③平均寿命と健康寿命の乖離の存在や QOL 低下と社会保障費負担増（社会保障制度の持続性確保）、④超高齢社会のさらなる進行と労働人口減少による税収減・医療介護分野人材の不足などの課題に直面している。最近では COVID-19 の蔓延やロシアによるウクライナ侵攻なども加わり、物流を含めたサプライチェーン（SC）全体の脆弱性が露見した。

我が国としては、バイオを始め最先端の技術とデジタルなど異分野の先端技術の連携・融合を基に、ペイシェントジャーニー（*1）全体でのアンメットニーズに応える製品・サービス等を生み出す健康・医療産業群を育成する必要がある。また、こうした産業群がサステナブルに配慮しつつ、健康・医療ソリューションを世界中に提供することで国際社会のウェルビーイング（*2）に貢献していくことが必要である。

（*1）患者がたどる一連の道のり、（*2）身体的・精神的・社会的に良好な状態（WHO、経団連など）

【提言】**1) バイオ医薬品製薬や関連産業がエコシステムとして発展することで、日本の創薬力のさらなる強化**

今般、デュアルユースによる設備投資支援、VC やバイオコミュニティの認定などの施策が発信されたところであるが、産業群がエコシステムとして発展するには、バイオ医薬品創出力の更なる強化が必要である。医薬品の創出には、研究～開発～製造などの工程があり、スタートアップ・ベンチャー企業に向けては経営や財務といった別な知識も必要となる。こうした領域のグローバル視点での専門家（経営、財務、知財、法規制、薬事規制、治験、CMC、信頼性保証、橋渡し連携など）の関与がアイデアから早期社会実装に繋げるには不可欠である。バイオコミュニティなどのオープンイノベーションの利用が解決策の一つではあるが、専門領域のコンサルティングサービスはまだ充実しているとは言えない。そこで、厚生労働省が運営している 医療系ベンチャー・トータルサポート事業 MEDISO において、グローバル対応（日米欧中等）可能なコンサルティング機能を充実させる必要である。

令和3年度補正予算でのデュアルユース設備投資支援の促進により国内に新設される医薬品製造設備を効率的に稼働させるには、運用するバイオ医薬品製造人材に加え、グローバル視点での専門家が今まで以上に必要となる。そこで、バイオ医薬品関連人材の育成を担う機関を設置すると共に、既存の人材を有効に活用できるように、リカレント教育、定年退職者の活用、人材流動化などを促すような制度設計が官民で必要である。

また、低分子医薬と比較して非臨床～開発早期に高額な費用が必要となるため、バイオ医薬分野へのリスクマネーの供給を後押しするような制度等（上場基準、優遇税制、海外キャピタル誘導など）も必要である。リスクマネーの供給源の1つとして AMED の資金と人材を充実化させ、基盤研究支援を強化すると同時に一部をス

ターアップ・ベンチャーが活用できるような制度再構築を提言する。予算分配に海外 VC 経験者などの目利きできる人材の登用や予算分担する各省庁の意向を排除するような中立的な組織への再設計をすることによって、AMED 資金がより社会実装につながるはずである。

2) 健康医療介護データの活用によるペイシェントジャーニー（健康維持・増進～治療～再発予防、フレイル）全体を俯瞰した新規健康ソリューションの開発の強化

健康医療介護データは様々な形で様々なところに存在しているが、連携したビッグデータの利活用は目に見える形では進んでいないのが現状である。利活用までの阻害要因を見極め、解決していく必要がある。こうしたデータは、治療だけにとどまらず、健康維持・増進から再発予防、フレイルなどペイシェントジャーニー（健康維持・増進～治療～再発予防、フレイル）全体に利用可能で有益な情報となる。活発な利活用に向けては、個人情報保護と国民のための健康医療サービスの両立はもちろん、利活用に向けた情報統一化、ルールの明確化など産業界の利用を可能にする制度設計が必要である。推進に向けてはサンドボックス制度の導入など特区的に進めていくのも一例である。

また、健康寿命の延伸といった視点からも医薬品だけではなく健康維持・増進等を指向した新規健康ソリューションの開発（健康維持・増進効果を表示する食品、デジタルヘルスなど）にもデータドリブンな開発が促進されるよう、効果を的確に表示できるような制度を構築する必要がある。

3) 健康・安全保障の視点からのサプライチェーンの強化

COVID-19 の蔓延やロシアによるウクライナ侵攻等により、国内のワクチン研究・開発・生産体制の不備、原材料等の調達（SC）に関する脆弱性が露見した。これまでに医薬品ビジネスとしての予見性の低さから多くの製薬会社は感染症領域から撤退していった。そうした現状を踏まえ、国内において新興・再興感染症に対して迅速な対応が可能になるには、製薬企業の基礎研究を補完するための公的な研究機関（公設研究所、アカデミア）の充実化、それに合わせた予算措置の充実化（SCARDA の対象範囲を治療薬まで拡大する）が必要である。さらに、開発段階において、コロナ禍での患者リクルートが困難になり、開発遅延が露見したことから、有事の際にも確実に臨床試験を実施できる治験環境整備が必要である。そのために、国内の被験者の確保、アジアを含めた海外のデータの活用、緊急承認後のモニタリングによる有効性・安全性の検証など、有事を想定した国の体制の早急な構築を提言する。製造販売段階においては、感染症ビジネス（ワクチン、治療薬）の予見性向上のために、承認後の買い取りに加え、政府による承認前の製品の買い取りなどのインセンティブも考えられる。

また、医薬品の安定供給には原薬調達だけにとどまらず、製剤化や包装、それにまつわる周辺部材・材料等の調達や健全な物流機能も必須である。こうした SC 機能の海外依存度（地政学的リスク含め）の高さが医薬品安定供給の脆弱性につながった。こうしたことから原材料等の周辺産業を含めた国内製造機能の維持・強化に対する支援（国内回帰含む）が必要である。関連業界団体としての努力は必須ではあるが、最終消費者の負担（薬価）が変わらない以上、SC 機能全体（コールドチェーン構築含む）の総コスト上昇に対して SC 機能を担う産業全体で利益を確保できる財源手当て（軽減税や補助金など）が必要である。

以上

サステナブルなモノづくり社会への着実な移行

バイオ由来製品のビジネスモデル確立に向けて

- 1) バイオマスや CO₂ を原料とした革新的モノづくり技術（基礎から商業化まで）に対して、異分野連携によるプラットフォーム育成を促進しつつ、大胆かつ重点的な投資を行うべきである。
- 2) 将来のバイオマスプラスチック利用拡大を見据えて、2030 年目標である 200 万トンのバイオマスプラスチック生産に資する国内原料用炭素源について、各々のポテンシャルを調査・明確化し、可能性のある炭素源について、サプライチェーン構築に向けた取り組みを直ちに開始すべきである。
- 3) 化石資源由来製品からバイオ由来製品への置き換えを促進するために、バイオ製品の優先調達や、全産業が公平に負担し、且つ恩恵が享受できるカーボンプライシング制度の拡充、更に川下ユーザーと消費者の心理的バリアを取り除くための、教育的・制度的プログラムづくりを強力に推進すべきである。

【あるべき姿】

2050 年のカーボンニュートラル社会実現に向けて、バイオマスや CO₂ を原料とした革新的なモノづくり（バイオモノづくり）には大きな期待が寄せられている。本年 5 月、自由民主党バイオサイエンス推進議員連盟が岸田首相へ提出した「バイオモノづくり革命の実現に向けた提言」にも、バイオモノづくりへの期待の高さが記されている。また経済産業省も、本年 6 月に「バイオモノづくり技術によるカーボンリサイクル推進事業」に、グリーンイノベーション基金の一部を活用する意向を表明している。このようにバイオモノづくりには、これまでにない強いフォローの風が吹き始めているが、一方でその産業化は順調に進展しているとは言い難い。2019 年に公表された「プラスチック資源循環戦略」では、「2030 年までにバイオマスプラスチック 200 万トン国内導入」という具体的目標が掲げられたが、2019 年度の国内導入量は僅か 4.7 万トンに過ぎず、理想と現実の乖離は大きいと言わざるを得ない。今この重要な時期に、バイオモノづくりの産業化を阻んでいる要因を抽出し、それらを克服する方策を講じることが非常に重要である。

バイオモノづくり産業の振興には、まずその基礎となる革新的な技術の創出が必須である。鍵となるのは、この分野で先行する米国の実例でも明らかなように、微生物設計プラットフォーム事業者と異分野事業者との共同開発推進である。また川上の基礎研究のみならず、川下の商業化技術開発も含めた一貫通貫型の技術開発を産官学が連携しながら推進するべきである。

またバイオ由来製品の生産における大きな足枷となっているものとして、原料用炭素源の高コストと低賦存量が挙げられる。バイオマス原料として扱い易いパルプや古紙とともに、食品残渣、廃食油、稲藁、林地残材等について国内賦存量・コスト・利用可能性を調査・明確化する必要がある。そして利用可能性有りと判断された炭素源については、サプライチェーンの構築に向けた取り組みを直ちに開始すべきである。

普及面での足枷としては、バイオ由来製品の高価格を理由とした買い控えや、川下ユーザー・消費者の心理的バリアが挙げられる。それらを克服する手段として、国・地方公共団体が主導するバイオ製品の優先調達、カーボンプライシングによるバイオ製品の相対価格の低減化、川下ユーザー・消費者が持つバイオ由来製品に対する心理的バリアを取り除く教育的・制度的なプログラム作り等が必要である。

【提言】

- 1) バイオマスや CO₂ を原料とした革新的モノづくり技術（基礎から商業化まで）に対して、異分野連携による

プラットフォーム育成を促進しつつ、大胆かつ重点的な投資を行うべきである。

2050 年のカーボンニュートラル社会実現を見据えた際、現在あらゆる場面で使用されている化石資源を、バイオマスや CO₂ などの持続可能資源へ早期に置き換えることが必要である。従って、これらの技術開発に対しては、従来にも増して大胆かつ重点的な投資を行う必要がある。川上の基礎研究に加え、川下の商業化技術開発（スケールアップ技術や加工技術など）でも行動変容を引き起こす支援が必要になる。また従来とは一線を画するような革新的なモノづくり技術を生み出すには、微生物設計プラットフォーム事業者と異分野事業者との共同開発推進が鍵となる。政府にはその支援をお願いしたい。

2) 将来のバイオマスプラスチック利用拡大を見据えて、2030 年目標である 200 万トンのバイオマスプラスチック生産に資する国内原料用炭素源について、各々のポテンシャルを調査・明確化し、可能性のある炭素源について、サプライチェーン構築に向けた取り組みを直ちに開始すべきである。

政府が 2030 年目標として設定する 200 万トンのバイオマスプラスチックを生産するためには、少なくともその 3～4 倍（600 万～800 万トン）の原料用炭素源が必要となるが、現時点において調達の見込みは立っていない。また、日本国内の年間プラスチック生産量は約 1,000 万トンであり、将来的なバイオマスプラスチックの利用拡大を見据えると、200 万トンという数値目標は単なる通過点に過ぎず、是が非でも達成すべき目標である。国内の原料用炭素源としては、入手が容易で且つ原料として利用しやすいものに加えて、事業活動に伴い発生する廃棄物や未利用資源などが候補として挙げられる。具体例として、パルプ、古紙、食品残渣、廃食油、稲藁、林地残材等が挙げられるが、これら候補について、国内賦存量・コスト・利用可能性等を調査・明確化すべきである。そして可能性有りと判断された炭素源については、サプライチェーン構築に向けた取り組みを直ちに開始すべきである。政府には産業界を巻き込みながら、この活動を主導して頂きたい。

3) 化石資源由来製品からバイオ由来製品への置き換えを促進するために、バイオ製品の優先調達や、全産業が公平に負担し、且つ恩恵が享受できるカーボンプライシング制度の拡充、更に川下ユーザーと消費者の心理的バリアを取り除くための、教育的・制度的プログラムづくりを強力に推進すべきである。

一般にバイオ由来製品は化石資源由来製品と比べて高価なことが、普及の足枷となっている。それは主として原料用炭素源の高価格に起因しており、技術開発のみでは解決が不可能である。今後、バイオ由来製品を普及させるには、「高くても買う」か「相対的に安くする」かのいずれかが必要である。前者については、米国農務省（USDA）が運用する「バイオブリファードプログラム」のような政府による優先調達の仕組みづくりが重要である。日本でも 2022 年 4 月施行の「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」において、認定プラスチック使用製品の使用努力が明記されたが、バイオ由来製品普及に対する更なる強化が必要である。後者については、カーボンプライシングの一環として炭素税の導入が世界的に進められており、日本では 2012 年より地球温暖化対策税として二酸化炭素排出量 1 トンあたり 289 円を徴税している。しかし、欧州とは課税額などに大きな乖離（スウェーデンは約 15,500 円）がある。産業界として、費用負担に見合う恩恵が享受できるような公平な制度設計が求められる。また、バイオ製品の普及のためには、川下である加工業者や消費者の意識改革も必要である。仮に川上メーカーが革新的なバイオ素材を開発しても、それを加工する川下加工業者や、商品を購入する消費者が前向きでなければ利用拡大は進まない。彼らの心理的バリアを取り除くような教育・制度面でのプログラムづくりを政府をお願いしたい。

以上

企業も参画する持続可能な食料システムへの移行

- 1) 地球規模の課題に貢献する新たなフードテックの興隆を産官学で支援すべきである。
- 2) 持続可能な食料産業にむけた取組を強化すべきである。
- 3) 農林水産業においてイノベーション力を有する企業の活用と人材育成を推進すべきである。

【あるべき姿】

我が国の農林水産業は、①低下しつづける食料自給率、②農林水産業従事者の減少、③耕作放棄地・手入れ不足の人工林、限界集落の急増といった課題に加え、直近ではロシアによるウクライナ侵攻を受け、国家としての食料安全保障の課題が議論されている。さらに、SDGsの目標2「飢餓をゼロに」の達成が難しくなる中で、国連食料システムサミットなどで議論され、今後、資金調達に影響する ESG 投資・グリーンボンド等の評価指標などにもなりうる「持続可能なフードシステム」について、企業は一定の責任を果たす必要が生じることが想定される。このような状況下、農林水産業・食品産業・バイオマスの利活用の在り方に関わる重層的な課題を広範なステークホルダーで協議し、産業を活性化しつつ持続可能な食料システムに移行するための取組みが必要である。

【提言】

- 1) 地球規模の課題に貢献する新たなフードテックの興隆を産官学で支援すべきである。

世界規模で持続可能な食料システムへの移行が要請^{※1}される中で、持続可能な食に貢献する培養肉、昆虫食などの新たなフードテックの研究開発と社会実装は熾烈な国際競争^{※2}に突入しつつある。日本において、これらの産業を早期に社会実装し持続可能な社会へ貢献するため、さらに加えると国際市場で有利な立場に立つため、以下を産官学で推進すべきである。①関連省庁が連携し、食品衛生法などの国内の法制度を早期に整備すると共に、国際的なハーモナイゼーションを推進することで新規産業の育成に繋がる国際的な貢献をすべきである。②プラントベース代替肉、培養肉、昆虫食および植物工場等の次世代型食料生産技術等に関して、研究開発への投資だけでなく、製造設備の規模の拡大への投資補助や周辺産業の育成や事業規模拡大への投資等も支援すべきである。③社会への普及に向けて、社会学者も交えた国民理解を推進するための取組を強化すべきである。

※1；例えば、企業の SDGs への取組を評価する「World Benchmarking Alliance の農業・食料部門」や投資家による食肉会社の評価「FAIRR」などのランキングにより、食品企業の社会課題への取組姿勢が評価され資金調達などにも大きく影響を及ぼすようになっている。

※2；例えば、2022 年に、オランダや韓国では大規模な政府支援が発表され、中国では新たなバイエコノミー5 年計画で代替タンパク質の開発が記載され、習主席がその重要性について演説している。

- 2) 持続可能な食料産業^{※3}にむけた取組を強化すべきである。

食糧安全保障（食糧自給率改善）の観点から、国内での食料生産向上に加え、海外からの安定的な食糧調達を実現することが必要である。例えば、IPEF, TPP, RCEP^{※4}などの枠組みを視野に入れた国際的な提携国間での持続可能な食料生産に繋がるアグリテック、農地・環境を含めた資源、そして農林水産物の生産と分配に関する持続的な連携スキームの構築などが考えられる。

また、事業系食品ロスを減らし資源として有効活用するために、カスケード利用、アップサイクルといった高度利用を推進し、食品の製造工程から販売にいたるサプライチェーンの各工程で発生する副産物・廃棄物について、提供企業/利用企業間での相互検討や受け渡しを促進する地域単位のコソソーシアムを産官が連携して構築すべきである。

※3；みどりの食料システム戦略（2021）で食品産業の目標として設定され、国連食料システムサミットで、2030年までの日本の数値目標として公表された「事業系食品ロスの半減（2000年比）」「持続可能性に配慮した食品原材料の調達」「労働生産性の3割向上」等の目標値については、まずは、政府や関係者による確認・合意の上で、産業側の役割を議論すべきである。

※4；IPEF；インド太平洋経済枠組み、TPP；環太平洋パートナーシップ、RCEP；東アジア地域包括的経済連携。

3) 農林水産業においてイノベーション力を有する企業の活用と人材育成を推進すべきである。

農林水産業の就業人口が激減する中で、資本や人材の投入を伴う企業のイノベーション力は、国内の農林水産業の活性化に大きく貢献することが期待される。企業の農業参入への門戸は、農地法改正（2009年）等でリース方式による参入を中心に改善されてはいるが、農地所有適格法人（売上の半分以上が農業、役員の半分以上が農業従事者等の制限あり）が所有する耕地面積は未だ1割強程度である。養父市での農地所有適格法人以外の企業による土地取得促進の先行事例^{※5}を参考に、全国のより多くの行政単位で、農地転用規制の緩和や農地所有適格法人以外の企業による農地所有の促進をおこなうとともに、要望や事例解析に基づいた企業が参入しやすい仕組み^{※6}や、国プロでの成果を社会実装に繋げる仕組み^{※7}を構築すべきである。さらに、イノベーションの創出のために、国家戦略特区や規制緩和などを通じ、新しいビジネスに繋がる技術の評価・選抜・深化、同時に淘汰のサイクルを加速させることが必要である。

また、農林水産業を国際的に競争力のある産業とするためには、「次世代農林水産業」^{※8}の創出が必要であり、それを実現するために具体的な戦略に基づき、予算配分がされるべきである。そのための優先順位付けと目標の設定、第三者機関^{※9}による評価、支援を行う専任機関の導入も必要である。また、こうした価値の実現に必要な農林水産業分野での優れた研究の環境整備のため、研究に対する資金等の効果効率的な支援強化を行い、さらにイノベーション人材の育成と強化を図るべきである。

※5；国家戦略特区に指定された養父市で、中山間地区を対象に担い手がいなくなった土地を養父市が買いあげ、一定条件を満たす適格法人以外の企業に営農のための農地を転売できる制度。これまで6社（計1.6ha活用）が利用。養父市では、その他、農業委員会の農地権利移動の事務作業の市役所への移管等の改革も実施し、審査期間が短縮し審査件数が増加した。

※6；例えば、農業への参入を希望する企業からの要望のヒアリングや、撤退した企業の要因解析等に基づく、農林水産業への参入障壁の低減のための支援システム。

※7；例えば、スマート農業関連技術の補助金に留まらない現場展開の支援、生産者と消費者の関係強化などを課題として内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の農業関連課題「次世代農林水産業創造技術」等で構築するデータの利活用基盤などの活用を通じ、生産・加工流通・消費をつなぐデジタルトランスフォーメーションを推進する。

※8；内閣府SIの農業関連課題「次世代農林水産業創造技術」で設定された、ロボット技術、ICT、ゲノム等の先端技術を活用し、環境と調和しながら目指す、超省力・高生産のスマート農業。

※9；類似の民間による第三者認証としては、GAP、HACCP、国際標準化機構（ISO）等が例示される。

温室効果ガス削減目標に対応した持続可能な社会へのトランスフォーメーション

バイオを積極的に活用する資源循環型社会へのパラダイムシフト

- 1) カーボンニュートラル・カーボンネガティブに向けたバイオマス資源活用を含む包括的かつ積極的な対応
- 2) IT ラベル化を通じた資源循環型社会へのインセンティブ及びプラットフォームの再構築

【あるべき姿】

2015 年に第 21 回国連気候変動枠組条約パリ締約国会議（COP21）で採択されたパリ協定は、2100 年までの気温上昇を産業革命前から 2℃から十分低い水準に抑え、さらには 1.5℃を目指すことを国際目標として定めている。日本も、地球温暖化対策が 21 年 10 月に閣議決定され、2050 年の温暖化ガスのネットゼロと 2030 年の具体的な削減目標が設定されている。

2030 年さらに 2050 年を見据えた環境・エネルギーの取組みが必要となる。ただし、気候変動対策でも残された時間は無く、さらに昨今のウクライナ侵攻によるエネルギー供給問題を踏まえた経済安全保障を想定した喫緊の対応が必要となる。EU ではグリーンタクソノミーとしてエネルギーの仕分けがされ始め、他の国でもタクソノミーの策定に向け動いているが、日本にはまだない。タクソノミー自体、次のエネルギーミックスを考える上で、重要な施策であり、また、各国や地域での特性を踏まえるべきものとする。

また、国は持続可能な発展に資するように資源循環経済への移行を見据え、2019 年のプラスチック資源循環戦略や 2022 年のプラスチック資源循環法を整備している。素材メーカー、生産メーカー、消費者、あるいはリサイクルメーカー一体となった取り組みについては、まだ十分ではない。

エネルギー・環境問題に対して日本は克服すべき課題は山積していると言わざるを得ないが、一過的に社会的なコストが増えると言う負の面ではなく、**新たな産業を創成するチャンスと捉え、官民協力の元で具体的な戦略を立案し社会変革へと推進する必要がある。**

【提言】

- 1) カーボンニュートラル・カーボンネガティブに向けたバイオマス資源活用を含む包括的かつ積極的な対応

2030 年、2050 年を見据えた環境・エネルギーへの長期的な展望を想定するが、世界の時流を見るまでもなく気候変動解決までの残された時間はなくなりつつある。さらに、昨今のウクライナ侵攻に見るまでもなく、経済安全保障を想定した喫緊の課題へも対処することを想定し、国としてカーボンニュートラル・カーボンネガティブに向けたバイオマス資源活用を含む包括的かつ積極的な対応が必要となる。

まず、戦略の根幹をなす、産業界にとっても、**予見性が高いエネルギー政策の制定、実効**を速やかにすべきである。国や地域毎で、資源や再生エネルギーの活用状況は大きく異なっている。国際的なコンセンサスを得ながら、最適なエネルギーミックスを、途中工程含め論理的に考えていくべきである。

社会変革を実現するためには、研究開発含めた支援が必要である。その支援の一環として、需要側の行動変容のための社会全体での CO2 削減への動機づけ・誘導と同時に新しい産業を育成できる財源として、長期的な視点での**カーボンプライシングの導入と費用配分**を提案する。

化石燃料に対する喫緊の代替として、国内バイオマス資源の活用促進を提案する。例を挙げると、石炭火力発電の段階的縮小に向けバイオマス資源の混焼やバイオマス資源としたアミノ酸等の混焼があるので、**設備改造**

費用補助などになる。バイオマス資源は一般に広く、薄く存在しており、産業化にまで至る例が少なく、実需を広げる必要があるため、まずは、迅速に対応できるバイオマスの活用から始め、現在の課題を克服しながらより広範囲でバイオマスの産業化を促進させる。

2) IT ラベル化を通じた資源循環型社会へのインセンティブ及びプラットフォームの再構築

国内の資源・エネルギー供給能力を鑑みれば、日本が持続的な社会活動を営むためには、資源循環型社会への変革が必須となる。国内において、既にリサイクルへの取組みが法整備含めて取り組まれているのは確かであり、回収率の高いプラスチック製品なども存在する。しかしながら、回収後の活用が欧州などではリサイクルとして取り扱われない熱源としてほとんどが利用されるなど、循環型社会への変容は十分ではない。こうした変容が十分でない原因をリサイクル産業のみに責任を負わせるのではなく、需要側つまり素材メーカー・利用産業・消費者を巻き込んだより進んだ循環型社会に変革することが必要である。まず需要側含めた意識のパラダイムシフトを起こすために、プラスチック製品へのデポジット制導入とその基礎となるプラスチック製品の IT ラベル化を提案する。

また、日本で製造されたプラスチック製品は直接的、間接的に海外に流出されている。そうした世界的な資源の循環を促すためにも、国際的にも先進的な取組みとして製品の IT ラベル化を通して、資源循環プラットフォームを再構築する。資源循環するには、素材情報含めたトレーサビリティが重要であり、将来的なアジア経済圏を見据えた国内のプラットフォーム化の構築のため、IT ラベル化促進のための政府主導のコンソーシアムを提案する。

以上