

連載講座

容器・包装の基礎と応用

基礎編 (7) 包装と環境

大 須 賀 弘

1. 社会的責任としての環境配慮

2017年8月の本連載「容器・包装の基礎と応用」基礎編 第1回「包装概論」で、包装を考えるにあたって2010年に組織の社会的責任を規定したISO 26000「Guidance on social responsibility」(JIS Z 26000:2012「社会的責任の手引き」)を念頭に入れなければならないことを説明し、社会的責任の一つとして環境問題への配慮を説明した。

包装において環境問題に配慮とは、従来からの3R(Reduce、Reuse、Recycle)などの方策に加えて、後述する2015年に採択されたパリ協定やSDGsを視野に入れて、何を配慮しなければならないか考えなければならない。本稿ではこれについて説明するが、日本においては包装の環境問題が1992年のリオの国連環境会議まで独特の経緯をたどってきたと考えられ、それが現在まで包装環境問題を考えるに際して尾を引いているように思われるので最初に日本における包装環境問題、実際には包装公害問題の歴史について触れておきたい。

永井進氏は公害と環境問題の違いを「環境問題は、環境破壊の影響が地球全体に及ぶ事であり、公害問題は環境破壊によって生ずる

社会的損失が国内とか一定の地域に限定される特色を持っている。公害では特定の発生源と被害との間の因果関係を見つけ、発生源の責任を問うのが非常に重要であるのに対し、環境問題の対策では因果関係の特定や対症療法的対策はあまり重視されず発生源の総量規制が必要となる。」と説明しておられる¹⁾。四日市や水俣は公害問題に、地球温暖化、海洋プラスチックごみ問題などは環境問題すなわち地球環境問題に該当する典型的な例であろう。

日本において包装の社会的問題として最初起こったのが「過剰包装問題」であった。1968年、神戸市消費者協会は贈答品の計量テストを実施した際に包装容器代が商品全体の価格に占める割合が大変大きいこと、さらに、このような不当な商品の販売を取り締まる法律がないことなどを知り、同年12月に過大包装追放運動を始めた。1971年8月、同協会は過大包装の第1回審査会を開催し、同11月には経費率15%、空間率15%等5項目の過大包装の第一次基準を発表した。過剰包装問題は資源の浪費問題よりはむしろ過剰包装により商品価値以上の価格を払うことから消費者を保護する目的があった。



Hiroshi OHSUGA

日本包装コンサルタント協会会員 (大須賀技術士事務所 所長)
技術士 (経営工学)
専門分野: 軟包装技術、ISO22000

その後起こったのが「適正処理困難物」問題であった。周知のように、日本において廃棄物は産業廃棄物と一般廃棄物（家庭から排出される廃棄物）と分類され、昭和45年（1970年）に制定された旧廃掃法で産業廃棄物の処理は事業者の責任、一般廃棄物の収集・処理は地方自治体の責任とされている。地方自治体はこの一般廃棄物の内容が変化してきて収集、処理などで適正処理に困難が生じ始めているとして問題を提起し始めた。この代表的な例として東京都の例がある。1973年に東京都は都清掃審議会に対して適正処理困難物指定について諮問した。都条例では、事業者が適正処理困難物を自主的に生産抑制し、さらに回収義務を負うことになっていた。審議会は1974年2月には、「プラスチック製品」を筆頭に5品目を適正処理困難物と指定するよう答申を出した。プラスチック製品については、「各種包装材、食品等の容器」が明示されている。そして、プラスチック製品が、1. 焼却処理において大気汚染、水質汚濁などの公害を誘起し、さらには炉の損傷、焼却効率の低下を招いている。2. 埋立処分において自然還元の障害となっている。他の理由をあげて、技術的に問題が残されていること、経済的に多額の負担が強いからこれら5品目を適正処理困難物に指定するとした。しかしながら、プラスチック製品については、他の業界より早くプラスチック処理促進協会を設立してこの問題に取り組むなど積極的な姿勢を示し努力していることを評価し、この際、行政措置を講ずるのではなく、その努力に期待し、話し合いに因って自主回収体制が確立できるようにするのが望ましいと考えているとして、都の適正処理困難物指定問題は一応の決着をみたわけである。

その後起こったのが有名な「東京ごみ戦争」である。和気静一郎氏（首都圏自治体の清掃センター勤務）は、1989年（平成元年）

5月、千葉市が600キロメートル離れた青森県に中間処理を施していないゴミをトレーラーで搬出し、埋め立てたというニュースが全国をかけめぐり、これを発火点にしてゴミ問題が再びマスコミに登場した。ゴミ行政の破綻が首都圏では秒読み段階に入り、ゴミの減量化が決定的に必要なのであると書いておられる²⁾。この時、東京都は「東京スリム89」という減量化に向けての大キャンペーンを行うとともに、1989年11月に「東京都清掃審議会」に「ごみの抑制方策及び、清掃設備の整備について」を諮問した。その直後の12月厚生省から一枚の紙であるが「ごみの減量、再資源化の推進について（お願い）」が出された。

当時のマスコミのこの問題への視点は、上記和気氏によれば次の3点であった。

- (1) ごみ量が急増している。特に事業場系一般廃棄物。
- (2) ごみの増大により焼却が間に合わず、そのまま埋立て処分される。
- (3) この対処のため、リサイクルを推進しなければならない。

和気氏は、ここでマスコミが十分な検討もなしに廃棄物問題をリサイクル問題と短絡させたことに若干批判的であったが、当時は典型的に牛乳パックのリサイクルを初めとするリサイクル運動がとうとうたる時勢であった。しかし、その後リサイクルの真の目的は何かということを問う別の流れが出てきた。これが、1989年の国連の地球環境問題9項目の明確化、1992年のリオでの国連環境会議のアジェンダ21等に基づく、その前後の環境基本法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）改正、再生資源の利用の促進に関する法律（リサイクル法）、この個別法たる容器包装リサイクル法の制定とつながるわけであるが、容器包装リサイクル法制定の際、この法律の必要性の理由として埋立地の逼迫が挙げられたのにはこのような経緯があるわけで

ある。

このように見ると、この1990年近辺までの日本の包装環境問題はむしろ包装公害問題であったと言えよう。このような廃棄物をめぐる問題の経緯は、今はほとんど論じられないが、この対応は現在でも尾を引いていると感じられる。

2. 地球環境問題の経緯

2-1 公害問題から地球環境問題へ

1860年代には既にロンドンスモッグが発生しているが、これは地域的な公害問題であった。ところが、1950年代になると大気汚染とは縁の薄いはずのスウェーデンでも酸性雨が観測された。スウェーデン政府は緊急の環境会議を招集するように国連に働きかけ、1972年に「オンリー・ワン・アース（かけがえない地球）」という標語の下、ストックホルムで「第1回国連人間環境会議」が開催された。この会議で、世界的な環境問題に国連を上げて取り組むことが決議されたが、植田和弘氏によるとこの会議は南北問題で決裂し、実効が無かったとのことである³⁾。同氏によると、1972年当時は日本も公害問題で大変であったし、多くの先進国でも経済成長で一定の生活水準は確保できたがその対価として公害が発生して悩んでいた。しかし逆に開発途上国からは「途上国の立場から言えば、途上国が抱えている環境問題の基本的な原因は貧困である。生存の基盤を確保するためにも一定の工業化が必要だ」ということで、ガンジー首相ははっきりと“we want pollution”と、貧困を克服するためには公害が出るかもしれないとも工業化を優先すると発言した。わずか50年ほど前の世界はこのような情勢であったわけである。

2-2 ローマクラブ「成長の限界」

「ローマクラブ」は1970年にスイス法人として設立された民間組織で、1年半の研究の

結果1971年にまとめられたのが「成長の限界」である。最後に「暫定的見解10項目」が記載されているが、その内容はその後の国際的な議論の方向に一致している。例えば第1項では、「人間は地球の大きさの有限性と、その上での人間の生存と活動の限界を考慮しなければならないことにやっと気がついたのである。そして、今はじめて、物的成長を放置することの対価を検討し、成長の継続に対する代替策を求めることが決定的な重要性を帯びるにいたったのである」としている。この知見も今からわずか50年前の話である。

最近の方はご存じないかもしれないが、この「成長の限界」の10年前、1962年に出版された「沈黙の春」、だいたい後になるが1996年に出版された「奪われし未来」などが科学万能の高度成長の夢に酔っていた当時の人々に衝撃を与え、地球環境問題に目を向けさせた時代に先駆ける一書であった。

2-3 持続可能な開発

このような流れのなかで、1980年代に入って「環境か開発か」という二者択一的な議論を乗り越える動きが出てきた。ストックホルムの第1回国連人間環境会議の10年後の1982年には、10周年を記念してナイロビ会議が開かれた。ここで先進国と開発途上国との環境と開発をめぐる議論について「持続的な社会経済発展」という共通の土俵が出来た。

1984年には国連に「環境と開発に関する世界委員会」いわゆる「ブルントラント委員会」が設立され、1987年に「われら共有の未来（Our Common Future）」という最終報告書を提出した。この中に「持続可能な開発（Sustainable Development）」というその後の地球環境問題を議論する際のキーワードが盛り込まれた。「持続可能な開発」は以下のように定義されている。

「持続可能な開発」とは、将来の世代が自らの欲求を充足する能力を損なうことなく、

第1表 環境問題の具体的目標に関する国際的流れ

時 期	会 合	宣 言 等	備 考
1987年	ブルントラント委員会	「われら共有の未来」	「持続可能な開発」という概念が提唱
1989年12月	国連総会	「地球環境問題」9項目	環境に関する主要な関心事項として
1992年6月	リオ国連環境開発会議	「環境と開発に関するリオ宣言」	27行動原則、アジェンダ21
1995年	世界社会開発サミット		国際開発目標（IDGs）
1997年	COP3（気候変動枠組条約締約国会議）	京都議定書	
2000年9月	国連ミレニアム・サミット	「ミレニアム開発目標(MDGs)」	8つの目標、21のターゲット、60の指標
2012年	国連持続可能な開発会議		
2015年9月	COP21（気候変動枠組条約締約国会議）	パリ協定	
同上	持続可能な開発のための2030アジェンダ採択のための国連総会	「持続可能な開発のための2030アジェンダ」	17のゴールと各ゴールごとに設定された合計169のターゲット
2018年6月	G7シャルボワサミット	「G7海洋プラスチック憲章」	5項目
2019年6月	G20 於いて日本大阪		

今日の世代の欲求を満たすような開発をいう。この語句は二つの鍵となる概念を含んでいる。一つは「ニーズ」の概念、特に、最も優先されるべき世界の貧困層の不可欠なニーズの概念であり、もう一つは、技術や社会組織の状態によって制限を受ける、現在及び将来世代のニーズを満たすだけの環境の能力の限界についての概念である。

持続的な開発を実現するための最初の世界の行動計画が、後述する1992年の「アジェンダ21」であり、最新のものが2015年のSDGs（Sustainable Development Goals）である。

2-4 地球環境問題

このような経緯の中から、国連で地球環境問題が詳細に論じられるようになってきたわけであるが、この主要な流れを第1表「環境問題の具体的目標に関する国際的流れ」に示す。

1989年12月の国連総会で、以下のいわゆる「地球環境問題・9項目」が決議された。

- ①気候変動、オゾン層の破壊、越境大気汚染
- ②淡水資源の質及び供給の保護
- ③海洋、海岸地域の保護、合理的な利用及び開発
- ④森林減少、砂漠化及び干ばつ克服
- ⑤生物学的多様性の保護
- ⑥バイオテクノロジーの環境上健全な管理
- ⑦廃棄物管理、特に有害廃棄物及び有害化学物質の環境上健全な管理
- ⑧貧困の根絶
- ⑨人の健康状態の保護及び生活の質の改善

これが国連で取り上げられた最初の環境問題の項目であり、表現は変わっていても現在まで継続している問題である。

その後、国連で何回かにわたって以下ののような持続可能な開発に関する原則や目標が決定された。

1992年：リオ国連環境会議の「リオ宣言」27行動原則、アジェンダ21

2000年：「ミレニアム開発目標（MDGs）」8つの目標、21のターゲット、60の指標

2015年：「2030アジェンダ」17の目標、169のターゲット（パリ協定を受けて）などである。

3. 国連会議での具体的環境問題

上記のように国連で持続可能な開発目標が何回かにわたって決議されているが、その中で環境問題（地球環境問題）について、どのような項目が指摘されているかについては、紙数の関係もあり、リオのアジェンダ21については拙著⁴⁾などを、MDGsについては株式会社スターメンテナンスサポート (<https://www.ecopu.net/876>) の説明など参照していただき、ここでは2015年のパリ協定と同時に採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の17の目標（ゴール）と各ゴールに設定された合計169のターゲット（SDGs）の内容について簡単に説明する。

3-1 2030アジェンダ⁵⁾

2015年に国連総会で採択された2030アジェンダの正式名称は「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」で、前文、宣言、及び持続可能な開発目標（SDGs）とターゲット、という構成になっている。

気候変動に対する認識として、「宣言」の中の「新アジェンダ（この2030アジェンダのこと）」の31及び32には以下のように記されている。

31.（気候変動）（前略）我々は、2020年までの世界の年間温室効果ガス排出に関する締約国の緩和約束（筆者注 京都議定書のこと）の総体的効果と、世界の平均気温の上昇を産業革命以前と比べて2又は1.5℃以内に抑える可能性が高い総体的な排出の道筋との間に大きな隔りがあることについて深刻な懸念をもって留意する。

32.（気候変動）12月のパリにおける第21回締約国会合を見据え、（中略）気候変動枠組

条約の下で全ての締約国に適用される議定書、他の法的文書又は法的効力を有する合意成果は、均衡のとれた態様、とりわけ、緩和、適応、資金、技術開発・移転、能力構築、行動と支援に関する透明性等を扱うものとすることを再度確認する。

このように、地球温暖化の現状に対する危機の認識と、パリ協定（後述）の遵守がこのSDGsの目標の一部であることを明記している。

3-2 持続可能な開発目標（SDGs）とターゲット

上述2030アジェンダの中にSDGsが示されている。少し長くなるが、最近いろいろな面で取り上げられているので、17の持続可能な開発目標を示しておく。

- 目標1. あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる。
- 目標2. 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。
- 目標3. あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。
- 目標4. すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する。
- 目標5. ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う。
- 目標6. すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。
- 目標7. すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する。
- 目標8. 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する。

- 目標9. 強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。
- 目標10. 各国内及び各国間の不平等を是正する。
- 目標11. 包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する。
- 目標12. 持続可能な生産消費形態を確保する。
- 目標13. 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる*。
- 目標14. 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。
- 目標15. 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。
- 目標16. 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する。
- 目標17. 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する。

* 国連気候変動枠組条約（UNFCCC）が、気候変動への世界的対応について交渉を行う基本的な国際的、政府間対話の場であると認識している。

以下にSDGsの容器包装に関係すると思われる地球環境問題に対する具体的な目標とその内容（持続可能な開発目標と各目標の具体的なゴール）の一部を示しておく。

- 目標11. 包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する。

11.6 2030年までに、大気の水質及び一般並びにその他の廃棄物の管理に特別な注意を払うことによるものを含め、都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減する。

- 目標12. 持続可能な生産消費形態を確保する。

12.3 2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食料の損失を減少させる。

12.5 2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。

- 目標13. 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる*。

13.2 気候変動対策を国別の政策、戦略及び計画に盛り込む。

- 目標14. 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。

14.1 2025年までに、海洋堆積物や富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。

14.2 2020年までに、海洋及び沿岸の生態系に関する重大な悪影響を回避するため、強靱性（レジリエンス）の強化などによる持続的な管理と保護を行い、健全で生産的な海洋を実現するため、海洋及び沿岸の生態系の回復のための取組を行う。

温暖化問題だけでなく、収集されない一般廃棄物中の容器包装が原因である海洋プラスチックごみ問題、包装の一つの機能である内容食品の保護と関係して食品廃棄物の削減についても Goals（目標）として掲げられている。

3-3 パリ協定⁶⁾

SDGsの目標13. 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる*の*で示された国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) の一つが2015年11月のCOP21で採択された「パリ協定」である。そこでは21世紀後半までに炭酸ガスの排出を実質ゼロとするとの脱炭素目標が掲げられている。具体的には、

1. 世界共通の長期目標として、産業革命前からの平均気温の上昇を2℃より十分下方に保持。1.5℃に抑える努力を追求。
2. 目標上記の目的を達するため、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成できるよう、排出ピークをできるだけ早期に迎え、最新の科学に従って急激に削減。

が目標とされている。

気候変動に関しては、「パリ協定」もその一つである上述「国連気候変動枠組条約 (UNFCCC)」及び「気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 評価報告書」が重要な意味を持っている。国連気候変動枠組条約はリオの国連環境会議と同じ年の1992年に採択され1994年に発効し、日本は1993年に締結している。条約の目的は、

- 大気中の温室効果ガス濃度の安定化が究極の目的。
 - 全締約国の義務⇒温室効果ガス削減計画の策定・実施、排出量の実績公表。
 - 先進国の追加義務⇒途上国への資金供与や技術移転の推進。
- などである。

1997年の「京都議定書」はこの条約に基づく2020年までの枠組を定めたもので、2020年以降の将来枠組を決めたのが上述2015年の「パリ協定」となる。

3-4 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 評価報告書

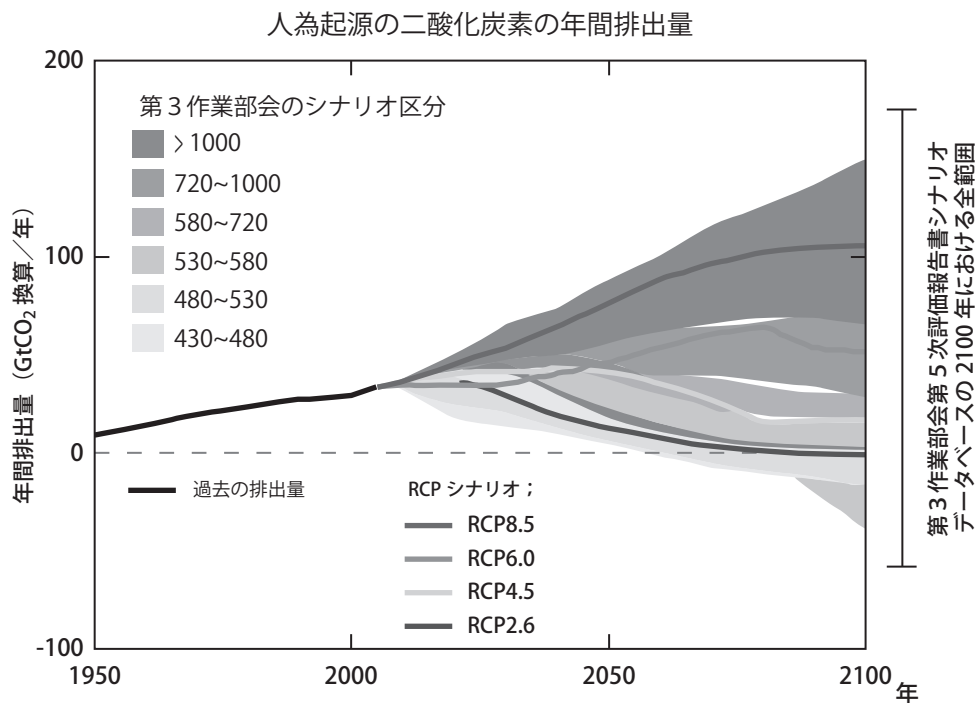
気候変動に関する政府間パネル (IPCC)

評価報告書は気候変動を科学的に予測したもので、1992年リオのアジェンダ21の基礎となった1990年の第1次報告書から、1997年の京都議定書のベースとなった1995年の第2次報告書、2015年のパリ協定の基盤となった2013年の第5次報告書などが発表され、回数とともに確度が向上し、温暖化対策の必要性判断の技術的根拠となっている。紙面の都合でここでは第5次報告書についてのみ説明する。

パリ協定、SDGsの2年前、第1次報告書の23年後2013年発表された「IPCC 第5次報告書 (2013)」⁷⁾は、予測の確度が上がってきていることをベースに、B. 気候システムの観測された変化、C. 気候変動をもたらす要因、D. 気候システム及びその近年の変化についての理解 (気候モデルの利用)、E. 将来の世界及び地域における気候変動の各章にわけて説明がしてあり、特に気候変動モデルの確度が上がってきていることをのべて、このままでは地球温暖化は避けられないだろうとしている。確度の向上については、「D. 気候システム及びその近年の変化についての理解」のなかに以下のように記載されている。

近年の変化をシミュレーションにより再現する気候モデルの能力を評価するためには、モデルに組み込まれる気候システムの全ての要素の計算開始時点における状態、及びモデルを駆動する際に用いられる自然・人為起源強制力について検討することが必要である。第4次評価報告書と比較して、より詳細でより長期間の観測と改良された気候モデルにより、今では気候システムより多くの要素について、検出された変化を人間活動に起因すると結論づけることが可能となった。以下略

また、「B. 気候システムの観測された変化」の「B・1 大気」では、「気候システムの温暖化には疑う余地がなく、また1950年代以降、観測された変化の多くは数十年から



第1図 2000年から2100年の温室効果ガス排出経緯全てのAR5のRCPシナリオ

数千年間にわたり前例のないものである。大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位は上昇し、温室効果ガス濃度は増加している」としている。

この第5次報告書は上述のようにパリ協定、SDGsの内容にも直接つながるものだけに、少し詳しく説明しておきたい⁸⁾。以下は「政策決定者向け要約 (SPM)」⁹⁾からの引用である。まず、温度上昇への対策として、このSPM 3項「適応、緩和及び持続可能な開発に向けた将来経路」の「SPM 3.4緩和経路の特徴」には「工業化以前と比べて温暖化を2℃未満に抑制する可能性が高い緩和経路は複数ある。これらの経路の場合には、二酸化炭素及びその他の長寿命温室効果ガスについて、今後数十年間にわたり大幅に排出を削減し、21世紀末までに排出をほぼゼロにすることを要するであろう (後略)。」として、その説明として、「大気中の温室効果ガス濃度が

2100年に約450ppm CO₂換算又はそれ以下となる排出シナリオは、工業化以前の水準に対する気温上昇を21世紀にわたって2℃未満に維持できる可能性が高い。これらのシナリオは、世界全体の人為起源の温室効果ガス排出量が2050年までに2010年と比べ40～70%削減され、2100年には排出水準がほぼゼロ又はそれ以下になるという特徴がある (RCP4.5シナリオ)。

RCP (代表的濃度経路) シナリオとは政策的な温室効果ガスの緩和策を前提として、将来の温室効果ガス安定化レベルとそこに至るまでの経路のうち代表的なもの (代表的濃度経路) を選び作成したシナリオで、RCPに続く数値は、2100年における1750年に対するおおよその合計放射強制力 (単位: W/m²) を示し、大きいほど2100年における放射強制力が大きいとされている。第1図「2000年から2100年の温室効果ガス排出経緯全てのAR

5のRCPシナリオ」にAR5の全てのシナリオ（AR5は、この報告書のこと）を示したが、各シナリオの21世紀末（2081～2100年）までの世界平均地上気温の1986～2005年平均に対する上昇量は、RCP2.6シナリオでは0.3～1.7℃、RCP4.5シナリオでは1.1～2.6℃、RCP6.0シナリオでは1.4～3.1℃、RCP8.5シナリオでは2.6～4.8℃の範囲に入る可能性が高いとしている。

上述した、このRCP4.5シナリオの詳細がパリ協定の基本となった、いわゆる2℃シナリオのベースである。これに対し、気温上昇は低いほうがベターであることから1.5℃シナリオが検討され、2018年10月に公表されている。これによると、1.5℃を大きく超えないためには、2050年前後のCO₂排出量が正味ゼロになっていること、及びパリ協定に基づき各国が現在提出している目標による2030年の排出量では、1.5℃に抑制することは厳しいとしている。

このように、地球の温度上昇を産業革命前の2℃未満に押さえるという目標の実現の方策の基となったのがこのIPCC第5次評価報告書（AR5）におけるカーボンバジェットの考え方を踏まえたものである。カーボンバジェットの考え方とは、二酸化炭素が極めて安定しており、その累積総排出量と世界平均の地上気温の応答はほぼ比例関係にあること、平均気温の上昇を産業革命前から2℃未満に抑えるためには、人為的発生源による二酸化炭素の累積の排出量を約800Gt・CO₂（Gtはギガトンの略）の範囲にとどめる必要があり、2010年までに約500Gt・CO₂が排出されているので、残りの300Gt・CO₂が今後の世界全体での排出可能枠となること。現在、世界で毎年10Gt・CO₂が排出されているため、このままの排出が続けば排出可能量はあと30年分しかないという考え方である。したがって、この考え方からすると30年後の2050年には炭酸ガスの排出量をゼロに、正確

には排出量を森林や海洋などの吸収量以下にする必要があるということになる（1.5℃シナリオ）。

4. 日本の対応

このIPCC第5次報告書の発表及びパリ協定の成立に対して日本政府も種々の対応を行っている。著者が調べた範囲でその経過を第2表「パリ協定に対する日本の対応」にまとめておく。これら及びその他の対応については各自インターネット等で調査することをお願いしておく。

4-1 気候変動適応法及び気候変動適応計画

この上記IPCCの第5次報告書及びパリ協定成立を受けて、我が国においてもその影響への対処（適応）の観点から2015年夏を目途に政府全体の取組を「適応計画」として取りまとめることとし、その結果が2015年3月「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」として中央環境審議会 地球環境部会気候変動影響評価等小委員会から発表された。「3. 日本における気候変動による影響の評価結果」の項は、1 農業・林業・水産業、3 自然生態系、5 健康、6 産業・経済活動、7 国民生活・都市生活等について気候変動の影響が評価された400ページを超える報告書である。この影響評価報告書においては、日本の気候変動の将来予測については気象庁気象研究所が開発した非静力学地域気候モデル（NHRCM）により計算されている。

このような経過をへて2018年6月に気候変動適応法が制定、12月に施行された。また11月には上述評価報告書及びこれに付随した中央環境審議会の意見具申に基づき「気候変動適応計画」が閣議決定されている。この気候変動適応計画には容器包装の対応計画はまだ含まれていないようである。

第2表 パリ協定に対する日本の対応

公表

年	月	発表者	報告書名	容器包装問題の言及
2013 ～ 2014			IPCC 第5次報告書	CO ₂ 排出
2014	12	気象庁、環境省	日本国内における気候変動予測の不確実性を考慮した結果について（お知らせ）	—
2013	3	気象庁	地球温暖化予測情報 No.8	—
2015	3	気候変動影響評価等小委員会	日本における気候変動による影響に関する評価報告書	—
2015	3	中央環境審議会	上欄の意見具申	—
2015	12	COP21	パリ協定合意	CO ₂ 排出
2018	6	環境省	気候変動適応法	—
2018	7	内閣官房、外務省、経産省、環境省	パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略策定に向けた懇談会発足	—
2018	11	閣議決定	気候変動適応計画	なし
2018	12	主管 環境省	気候変動適応推進会議発足	—
2019	2	経団連	SDGs に資するプラスチック関連取組事例集	あり
2019	3	中央環境審議会答申	プラスチック資源循環戦略（素案）	あり
2019	4	懇談会答申	パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（仮称）案	あり

4-2 プラスチック資源循環戦略

中央環境審議会の循環型社会部会が2018年7月に「プラスチック資源循環戦略」についての諮問を受け、8月にプラスチック資源循環戦略小委員会を設置、パブリックコメントによる修正を経て2019年3月に「プラスチック資源循環戦略（素案）」を答申した。この答申の目的は「こうした地球規模での資源・廃棄物制約や海洋プラスチック問題への対応は、SDGs（持続可能な開発のための2030アジェンダ）でも求められているところであり、世界全体の取組として、プラスチック廃棄物のリデュース、リユース、徹底回収、リサイクル、熱回収、適正処理等を行うためのプラスチック資源循環体制を早期に構築するとともに、海洋プラスチックごみによる汚染の防止を実効的に進めることが必要である。」とされている。また、「4. おわりに—今後

の戦略展開—」では、「本戦略の展開に当たっては、以下のとおり世界トップレベルの野心的な「マイルストーン」を目指すべき方向性として設定し、国民各界各層との連携協働を通じてその達成を目指すことで、必要な投資やイノベーションの促進を図ります」として、具体的に以下のような数値目標が示されている。

(リデュース)

消費者はじめ国民各界各層の理解と連携協働の促進により、代替品が環境に与える影響を考慮しつつ、2030年までに、ワンウェイのプラスチック（容器包装等）をこれまでの努力も含め累積で25%排出抑制するよう目指します。

(リユース・リサイクル)

2025年までに、プラスチック製容器包装・製品のデザインを、容器包装・製品の機能を

確保することの両立を図りつつ、技術的に分別容易かつリユース可能又はリサイクル可能なものとすることを目指します（それが難しい場合にも、熱回収可能性を確実に担保することを目指します）。

2030年までに、プラスチック製容器包装の6割をリユース又はリサイクルするよう、国民各界各層との連携協働により実現を目指します。

2035年までに、すべての使用済プラスチックをリユース又はリサイクル、それが技術的・経済的な観点等から難しい場合には熱回収も含め100%有効利用するよう、国民各界各層との連携協働により実現を目指します。

（再生利用・バイオマスプラスチック）

適用可能性を勘案した上で、政府、地方自治体はじめ国民各界各層の理解と連携協働の促進により、2030年までに、プラスチックの再生利用（再生素材の利用）を倍増するよう目指します。導入可能性を高めつつ、国民各界各層の理解と連携協働の促進により、2030年までに、バイオマスプラスチックを最大限（約200万トン）導入するよう目指します。

この原稿執筆時にはまだ「素案」の段階であるが、このような具体的な数値目標が示されている。

4-3 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（仮称）」

2018年7月に総理大臣の指示に基づき、内閣官房、外務省、経済産業省及び環境省により「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略策定に向けた懇談会」が設立された。環境と経済成長との好循環を実現し、世界のエネルギー転換・脱炭素化を牽引する決意の下、成長戦略として、パリ協定に基づく温室効果ガスの低排出型の経済・社会の発展のための長期戦略を策定することが目標とされた。この懇談会2018年8～12月に4回実施されており、経済界から経団連会長、トヨタ自

動車会長、新日鉄住金社長、東京海上ホールディングス会長が参加している。この懇談会が答申した「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（仮称）（案）」について、2019年4月25日に内閣官房及び環境省がパブリックコメントの募集を開始した。

この「第2章：各部門の長期的なビジョンとそれに向けた対策・施策の方向性 第1節：排出削減対策・施策 4. 地域・くらし（3）ビジョンに向けた施策・対策の方向性 ③地域における物質循環には、以下のような指摘がなされている。

（a）総括：究極的な物質フロー

①木材等の再生可能資源については自然の中で再生されるペースを上回らないペースで利用し、②金属資源、化石資源等の再生不可能な資源については枯渇する前に持続可能な再生可能資源に代替するため、代替りの再生可能資源が開発されるペースを上回らないペースで利用し、③自然の循環や生態系の微妙な均衡を損ねる物質については自然が吸収し無害化するペースを上回らないペースで自然界に排出すること、の3つを満たしている必要がある。

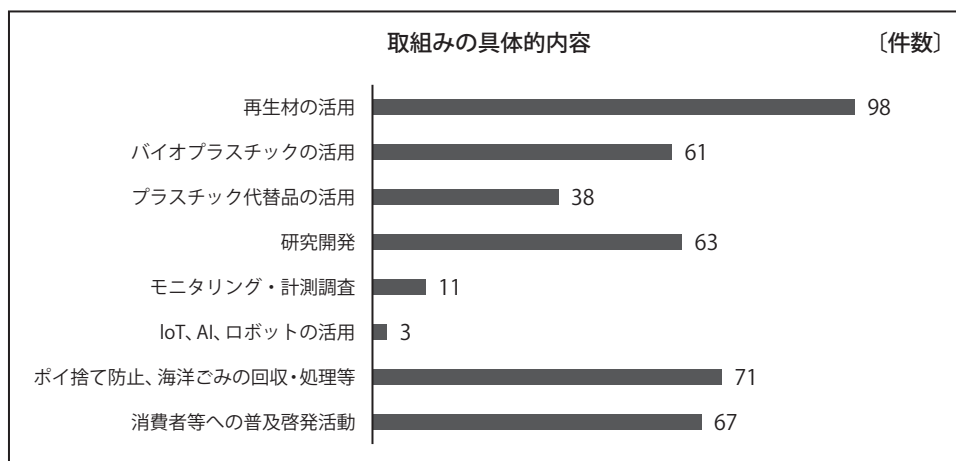
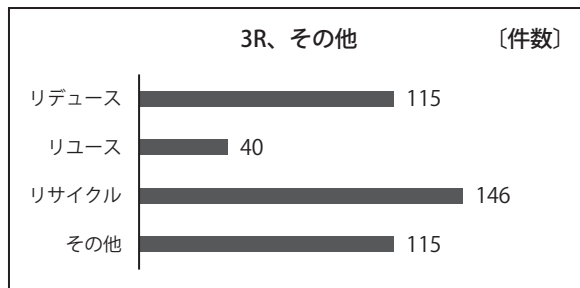
（b）プラスチック

プラスチックについては以下のように指摘している。

●我々人類が過去の経済・産業活動で膨大なエネルギーを投入し生み出してきた金属製品やプラスチック製品等は、既に存在する重要な資源とも言えるものであり、あらゆる分野での資源循環を進めることで、資源制約に対応できるだけでなく、温室効果ガス排出削減にも貢献できる。

●欧米においても循環経済の構築は重要な政策課題となっており、我が国としても技術面、制度面の両面でこの循環型社会を構築していくことが重要である。循環型社会の構築と合わせて、資源循環による脱炭素化を図る。

164 事業者より、300 件の取組み事例



第2図 3R・その他具体的な取組みの内容

●プラスチック廃棄物のリデュース、リユース、徹底回収、リサイクル、熱回収、適正処理、再生材や再生可能資源（紙、バイオマスプラスチック、セルロース素材等）の利用促進等により、プラスチックの資源循環を推進する。

●3Rの取組を進めつつ、なお残る廃棄物等については、廃棄物発電の熱回収や生ごみからのメタン回収の導入等による廃棄物エネルギーの効率的な回収の推進を徹底する。

パブリックコメントの結果、若干の修正は加えられるにしても、パリ協定の地球温暖化対策として日本としてはこのような対策手法が考えられているわけである。

4-4 「SDGsに資するプラスチック関連取組事例集」

経団連は会員企業・団体等を対象に、プラスチック資源循環・海洋プラスチック問題に資する取組みに関してアンケートを実施し、現在の取組みと、今後新たに着手する取組みについて、164事業者より300件の取組み事例を2019年2月に「事例集」としてとりまとめ以下の資料を公表した。

「SDGsに資するプラスチック関連取組事例集」—プラスチックを巡る未来に「プラス」なTORIKUMI—〈第三版〉

そして、事例の内容を分析して第2図「3R・その他具体的な取組みの内容」を示している。また、取組み事例抜粋の表も同時に示している。

4-5 日本の取組みのまとめ

このように、容器包装については特にプラスチックを対象とした種々の施策が考えられているが、この理由はパリ協定の1.5℃ストーリーにおいて2050年に炭酸ガス排出量が自然の吸収量とバランスをとることを目標としており、紙製容器包装は原料の紙が天然由来なので焼却処理をしても炭酸ガスバランスは取れており、金属・ガラスも処理段階で炭酸ガスを排出しないが、プラスチックは現状の石油由来であるため、最終の焼却処理によって炭酸ガス負荷を高めるからである。

またこのような計画作成の目標時期が2019年の6月のG20までとしていると想像されるので、その後より詳細かつ具体的な対策・目標が示されると考えられる。

なお、SDGsの目標14に「持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する」と示されているプラスチック海洋ごみ問題については紙面の都合で割愛するが、興味のある方は筆者が月刊誌「食品包装」に4回に分けて行った説明をご覧いただきたい¹⁰⁾。

以上

向け要約 気象庁訳

- 8) 大須賀弘「包装技術よもやまばなし第37回」食品包装 p.54、No.4 日報 (2019)
- 9) 「IPCC 気候変動2014統合報告書」翻訳：文部科学省、経済産業省、気象庁、環境省 (2016年2月)
- 10) 大須賀弘「包装技術よもやまばなし第34～37回」食品包装 日報 (2019)

参考文献

- 1) 植田和弘監修「地球環境キーワード」p.4、有斐閣双書 (1994)
- 2) 和気静一郎「ゴミって何？」p.127、側技術と人間 (1990.12)
- 3) 植田和弘「環境経済学への招待」p.106、丸善ライブラリー (1998)
- 4) 参考文献1)
- 5) 「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」外務省仮訳
- 6) 大須賀弘「包装技術よもやまばなし第36回」食品包装 p.46、No.4 日報 (2019)
- 7) 「気候変動2013：自然科学的根拠、気候変動に関する政府間パネル第5次評価報告書」第1作業部会報告書 政策決定者

No.82 (2019.8)

(29)