

持続可能な消費と 生産パターンの構築に向けて ～各国における 3R 政策加速化の動き～

2030年までに持続可能でよりよい世界を目指すために各国が共通して取り組む国際目標として、「SDGs (Sustainable Developments Goals : 持続可能な開発目標)」という言葉が広く知られるようになった。SDGsには17のゴールが設定されており、そのうちのゴール12は「持続可能な消費と生産のパターンを確保する」である。その目標達成に向けて解決しなければならない課題には廃棄物処理問題、海洋プラスチック汚染問題、資源循環などが含まれ、「ゴミを捨てる」という個人の日常生活のありふれた行動が一国の問題、ひいては世界全体の問題として国際社会の注目を集めている。

本特集では、今日の国際社会における廃棄物処理問題等の位置づけなどに触れながら、アジア・欧米各国で行われている課題解決に向けた取組事例を紹介し、今後の地方自治体における廃棄物処理問題等への取り組みの参考となる情報を発信する。

〔(一財)自治体国際化協会北京事務所〕

1

廃棄物・リサイクル問題の最新国際動向： SDG12、循環経済、海洋プラスチック問題

(公財)地球環境戦略研究機関 堀田 康彦

廃棄物・リサイクル問題の グローバル化

廃棄物・リサイクル問題は、2000年代以降、途上国においては経済発展に伴う食品残渣や、容器包装などプラスチック廃棄物の増大、携帯電話やPCなどの普及に伴う廃電子・電気機器という形で顕在化した。先進国でも大量消費型のライフスタイルは継続し、途上国に使用済み製品や廃棄物とともに廃棄物問題を輸出する流れが確立され、輸入国での環境汚染・健康被害への懸念が高まった。いわば廃棄物・リサイクルのグローバル化である。

G7やG20、国連などの国際政策プロセスは、主に2

つの観点から廃棄物問題解決を国際的な優先課題とすることを試みてきた。1点目は、資源の観点。すなわち、リサイクルの推進などを通じた資源節約や、循環利用目的での主に先進国から発展途上国への廃棄物・循環資源・中古品の越境移動、それらに起因する環境問題への国際的対応である。希少金属の回収を目的とした廃電子・電気機器のリサイクルによる途上国での汚染問題などがその典型である。2点目は地球規模の課題である温暖化への懸念である。途上国では、食品残渣などの有機性廃棄物を処分場に直接埋め立てることが一般的で、温室効果の高いメタンの発生要因となっている。他方、循環資源のリサイクルは天然資源から新たな素材や製品を作るよ

りもエネルギー消費が少なく、相対的に温室効果ガスの排出抑制へとつながる。このように、2000年代を通じて、廃棄物・リサイクル問題は国際的に取り組むべき課題として位置づけられてきている。

画期的な 2015 年という年

2015年には3つの重要な国際合意がなされた。まず、持続可能な開発目標 (SDGs) のSDG12にて持続可能な消費が目標とされた。2030年までに資源の効率的な利用の達成、食品ロスの半減、廃棄物の発生抑制・削減・再生利用・再利用による廃棄物の大幅な削減など、廃棄物・リサイクルに関わるターゲットも盛り込まれた。欧州が2015年に出した「循環経済行動計画」は、同年にパリ合意により大きな成果を得た気候変動問題に続く重要な持続可能性課題として循環経済を位置づけた。さらに、2015年のG7のエルマウサミットで海洋プラスチック問題が初めて取り上げられた。以降、2017年にG20が海洋ごみに対する行動計画に合意し、2019年には日本で開催されたG20サミットにて「2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す」長期的な政策目標である大阪ブルー・オーシャン・ビジョンが掲げられるなどの進展が見られる。



プラスチックごみが捨てられているモルディブの海岸
沖に見える島は、ごみの埋め立てのための島
撮影：IGES 研究員

持続可能な消費への転換

これらを受けて、廃棄物・リサイクル対策だけではなくSDG12で掲げられた持続可能な消費への転換が重要となっている。従来は資源・製品・廃棄物のライフサイクルを念頭に、発生抑制につながる製品・サービスデザ

イン、使い捨てなどの規制、持続可能な消費に向けてのラベリングや意識向上、産業の育成を含めたりサイクルの促進、廃棄物削減、そして環境上適正な処理の推進などが主流であった。しかし、2015年を契機に、野心的な長期目標実現に向け、ライフスタイルと価値の転換も新たに加わった。ライフスタイルは製品サービス・インフラと生活者の相互作用であり、持続可能な消費者行動を促進する政策と同様、物理的インフラと制度変革のための技術革新・投資が必須である。例えば、使い捨てプラスチック使用量を抑えるなど、環境負荷を考慮した新たなビジネスやサービスモデルが重要となるであろう。便利さやGDP至上主義から脱却し、環境、健康や福利を統合的に評価する新たな指標が必要であることは言うまでもない。

廃棄物・リサイクル問題へのIGESの貢献

最後に、廃棄物・リサイクル問題の解決を目指して地球環境戦略研究機関 (IGES) が軸としている4つの視点を紹介する。第1に、制度やインフラの整備が必要な途上国の政策形成支援である。例えばミャンマーでは、2019年に廃棄物管理に関する初めての国家戦略策定を調査から最終的な大統領府の承認まで伴走した。このほか、カンボジアやスリランカ、モルディブ、ベトナム、インド、タイなどでも実績がある。第2に、廃棄物に関する議論を国際的に活発化すべく、日本政府の関与する資源循環・資源効率領域の国際プロセスを支援してきた。G7やG20、UNEPの国際的な資源問題に関する専門家パネルである国際資源パネル、OECDの廃棄物資源生産性作業部会などが代表例である。第3に、海洋プラスチック問題への国際的な対応、特にホットスポットである東南アジア地域におけるプロジェクトへの参画である。直近では、国連による東南アジア4か国での海洋プラスチック問題に対する都市計画策定支援や、東アジア・東南アジア経済研究センターに設置された海洋プラスチックごみナレッジセンターとの連携などが挙げられる。最後に、前述した廃棄物対策の上流とも言えるライフスタイルやインフラの転換といった持続可能な消費に関する政策研究である。これらを総合的に実施していくことが、SDGsの掲げる持続可能な開発につながるとIGESでは考えている。

ゴミ分別は「提唱」から「義務」へ

2012年、英国フィナンシャル・タイムズは、中国が1年間に排出する生活ゴミや産業廃棄物の総量は3億トンを超え、世界で最もゴミが多い国と報じた。2016年には、習近平国家主席が中国共産党の会議において、ゴミ分別の制度づくりを進め、国民に対する意識の徹底を図るよう指示している。急速な経済発展に伴う「ゴミ・廃棄物処理」は、中国政府にとって今や喫緊の課題となっている。

2018年以降、広州市や上海市といった大都市では、生活ゴミの管理を巡る条例の制定や改正が相次いで行われている。首都・北京市においても、2020年5月の改正「北京市生活ゴミ管理条例」の施行により、企業・個人に対して生活ゴミの分別が「義務化」されるとともに、違反が重なった場合には罰金が科せられることとなった。そこで、本稿では「提唱」から「義務」へと厳格化された北京市のゴミ分別の取り組みに焦点をあてて紹介する。

北京市のゴミ分別の取り組み

北京市は既に2012年の時点で「北京市生活ゴミ管理条例」を制定し、政府当局や不動産の管理責任者、ゴミを出す企業等の責任について明確に規定していた。当時の生活ゴミの指定分類は「生ゴミ」、「資源ゴミ」、「その他のゴミ」の3種類であったが、個人に対する罰則を伴わず、提唱・指導にとどまっていたため、思いのままにゴミを捨ててきた個人の習慣を大きく変えることはできなかった。

2017年、急速な経済発展に伴うゴミ排出量の増加を踏まえ、中国政府は「生活ゴミ分別制度実施計画」を公表し、北京市や上海市といった直轄市等の46重点都市において、2020年までに生活ゴミの「強制分別」、つまり罰則を伴う分別の義務化を先行的に実施することとした。

これを受けて、北京市は2019年11月に「北京市生活ゴミ管理条例」を改正し、分別する生活ゴミの指定分類を3種類から4種類に細分化することや、個人等対

する罰則を導入することなどを定めた。

その後、約5か月間の周知期間を経て、2020年5月1日に改正条例は施行された。新たな生活ゴミの指定分類4種類の内訳と対応するゴミ箱の色は、「生ゴミ（野菜の切れくずなど）・緑」、「資源ゴミ（ペットボトルなど）・青」、「有害ゴミ（殺虫剤や水銀式体温計など）・赤」、「その他のゴミ（トイレtpーパー、犬のフンや煙草など）・灰色」となっている。



生活ゴミは、4種類のゴミ箱に分けて捨てる

「市民の義務」となった生活ゴミの分別に違反した者に対する罰則は次のとおりである。

個人が生活ゴミの分別義務に違反した場合、北京市都市管理委員会の書面による警告が発せられるほか、2度目の違反者に対しては、50元以上200元以下（約750円以上3,000円以下。1元＝約15円。以下同じ。）の罰金が科せられる。加えて、こうした違反情報はビッグデータで国が管理する社会信用システム上に登録される。信用失墜にあたる行為を連続して行くと、旅行、教育、ビジネスなどあらゆる面でサービスへのアクセス制限が行われることとなるため、簡単には無視できない仕組みとなっている。

こうした制度の整備と同時に、北京市では生活ゴミの分別を推進するためのさまざまな取り組みが行われている。

まず、ハード面の整備として、北京市は新型スマートゴミステーションの設置に取り組んでいる。たとえば、分別の音声案内、顔認証などの機能に加え、ゴミ箱底部

の赤外線センサーに触れるとふたが自動開閉する仕組みや、指定のアプリとゴミの分別実績を紐づけることで、ゴミ分別ポイントを貯めてゴミ袋に交換することができる機能を搭載したものがある。



北京市海淀地区に設置された新型スマートゴミステーション。赤外線センサーにより、蓋が自動で開く仕組みなどを搭載している（2020年6月12日の新華網 NEWS より）

ソフト面での取り組みとしては、市民のゴミ分別意識を向上させる活動が精力的に行われるようになった。中国国営新華社通信の報道によれば、中国北京市東城区のあるコミュニティでは、条例が施行された約2週間後から生活ゴミの分別を推進するプロジェクトが始まった。同プロジェクトでは色分けされたゴミ箱の設置のほか、個別のQRコードが印刷された追跡可能なゴミ袋の提供、ゴミ分別のスローガンが記載されたプラカードを掲げて注意喚起を促すボランティア活動等が展開されている。



コミュニティで生活ゴミの分別を推進する様子（2020年5月18日新華社通信記事より）

このほか、特定のスマートフォンにAIゴミ分類ウィジェット（画面に文字や音声でモノの名前を入力すると、どのゴミ箱に捨てるか教えてくれる）が追加されたり、ゴミを画面に映せば自動で分類先を示してくれるアプリが開発されたりするなど、ゴミ分別関連ビジネスへの民間企業の参入も盛んとなっており、個人のゴミ分別活動を後押ししている。

プラスチック製品の規制・管理強化

2020年5月の条例改正で規制が強化されたものはゴミ分別に限らない。生活ゴミとなりやすいプラスチック

製品の監督管理についても明確な規定が盛り込まれた。

中国では廃プラスチック製品による土壌や海洋の「白色汚染」への対策として、2008年に「プラスチック制限令」が施行されて以来、厚さ0.025ミリメートル以下のプラスチック製レジ袋の生産および販売が禁止されたほか、大型のスーパーマーケットや大手コンビニエンスストアなどでのレジ袋の無償提供が禁止され、有料での提供が実施されている。

その一方で、経済成長に伴う消費拡大を背景に、増加の著しいフードデリバリーやEコマースによる宅配便業界では、依然として包装や袋、容器などにプラスチックが大量に使用されていることが指摘されてきた。そこで、中国政府は2020年1月に「プラスチック禁止令」を打ち出し、プラスチック製品の生産、販売および使用を禁止・制限するとともに、2022年末までに代替品の普及を推進して使い捨てプラスチック製品を著しく減少させ、資源利用やエネルギー回収の比率を大幅に引き上げていくこととした。

北京市の改正条例では、こうした中国政府の動きに呼応する形で、レジ袋の無償提供禁止に違反した業者に対し、初回で5,000元以上1万元以下（約7万5,000円以上15万円以下）、2回目以降は1万元以上5万元以下（約15万円以上75万円以下）の罰金を科すこととし、有料で提供するプラスチック製レジ袋には、使用する企業や市場の名称、正価を表示することなどを義務付けた。また、飲食サービス業に対して使い捨ての箸、スプーン、ナイフ、フォークの提供自粛を求めているほか、ホテル業に対しては歯ブラシ、ヘアブラシ、髭剃りなどの使い捨て備品の提供自粛を求めている。

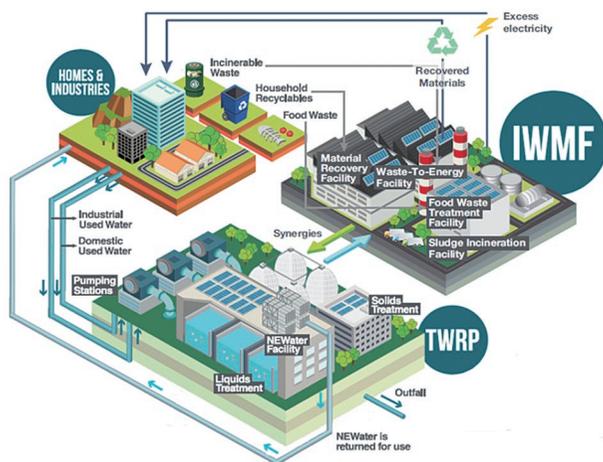
今後の廃棄物処理対策への期待

2020年6月の新華網 NEWSによれば、今回の改正条例の施行を契機に生ゴミや資源ゴミに分別され、正しく処理されるゴミの量が増えたことで、その他のゴミの5月の1日当たりの収集・輸送量は前年同月比で14%減少し、2万1,800トンになったとのことである。分別の取り組みがいつそう進展するであろう6月以降のさらなる成果を期待するとともに、大都市・北京にみられるようなゴミ分別やプラスチック製品規制の取り組みが中国全土に今後どのように広がっていくのか、引き続き動向を注視していきたい。

焼却による廃棄物排出量の削減

シンガポールでは、経済発展に伴い、大量生産・消費・廃棄のライフスタイルが定着したことで、廃棄物の排出量は1970年の1日当たり1,280トンから2018年の8,668トンへ、約7倍に増加した。国土の狭いシンガポールでは、廃棄物は直接埋め立てるのではなく、焼却後に埋め立て処理される。現在4つの焼却場が稼働しており、1日当たりの総焼却能力は最大7,600トンである。

2020年9月には、国家環境庁の統合廃棄物管理施設(IWMF: Integrated Waste Management Facility)と、公益事業庁の水再生プラント(TWRP: Tuas Water Reclamation Plant)の複合施設であるトゥアス・ネクサス(Tuas Nexus)の建設を開始した。2つの施設から発生するエネルギーと水を相互に供給し合い、相乗効果を得ることで、大幅な省エネとコスト削減を目指す(2025年から段階的な稼働を予定)。トゥアス・ネクサスの稼働により、1日当たり5,800トンの焼却が可能となり、年間20万トン以上の二酸化炭素排出量の削減も見込まれる。2019年10月に、国際海水淡水化協会(The International Desalination Association)が開催した世界大会2019では、トゥアス・ネクサスが「最も革新的な水エネルギーネクサスプロジェクト」に選出



トゥアス・ネクサス (Tuas Nexus) 完成イメージ (政府HPより引用)

されるなど、シンガポールの廃棄物処理・水処理における革新的な取り組みは世界的にも注目されている。

唯一の廃棄物処分場「セマカウ島」

国内の廃棄物処分場は、シンガポール本島から南へ約8km沖合に位置する「セマカウ島」1か所のみである。セマカウ島は、約400億円の工費をかけ建設され、1999年4月に洋上廃棄物処分場として運転を開始した。現在のペースで廃棄物が処理され続けると、島の使用期限は2035年と言われている。建設段階から、マングローブの保護に努め、開発の影響を受けたものは植え替えるなど、自然環境と豊かな生物多様性の保護にも取り組んでいる。そのため、ここには廃棄物処分場と聞いて思い描くような、ゴミの山は見当たらない。2005年からは島を一般にも開放し、多様な動植物や海洋生物の観察、バードウォッチングなどが可能な「教育の場」としても親しまれている。



セマカウ島

リサイクルの推進

2019年のシンガポールのリサイクル率は59%と2002年の45%から増加はしているものの、2030年に達成目標としている70%にはまだ達していない。中でもプラスチックリサイクル率は4%と低いため、そのリサイクル促進に取り組んでいる。一例を挙げると、2022年までに「デポジット返金システム (Deposit

Refund Scheme)」の導入を目指す。当システムは、使用済み飲料容器を指定の場所に返却すると、消費者に現金が払い戻されるシステムである。取り組みの第一歩として、2019年10月から、ショッピングモールなど50か所に「飲料容器回収機」を設置し、国民にリサイクルを促している。当機は、空の飲料容器を入れることで、現金ではなく、スーパーマーケット等で利用できる割引券が発行される仕組みである。



飲料容器回収機

廃棄物ゼロへのマスタープラン

環境水資源省は、2019年を「廃棄物ゼロに向けた年 (Year Towards Zero Waste)」と定め、同年8月に、「廃棄物ゼロへのマスタープラン (Zero Waste Masterplan)」を新たに発表した。当マスタープランには、「食品廃棄物」、「電気・電子廃棄物」、「プラスチックを含む包装廃棄物」の3点を主に減らすこと、そして、2030年までにセマカウ島に送る廃棄物を30%削減することで、2035



年以降も廃棄物処分場としてセマカウ島を利用することなどが目標に盛り込まれている。他には、「拡大生産者責任 (Extended Producer Responsibility)」の導入が挙げられており、生産者が製品の生産・使用段階だけでなく、廃棄・リサイクル段階まで責任を負うことを目指す。2025年までに具体的なスキームを完成させることを目標とし、第一段階として、2020年7月から、年間売上高1,000万シ

ンガポールドル (1シンガポールドル=約76円) 以上の、包装のある製品の製造業者や輸入業者、小売業者に対して、包装紙や包装袋の使用量と、包装の3R計画 (削減、再利用、リサイクル計画) の提出を義務付けている。

環境美化政策

—ごみのポイ捨てに対する罰則—

シンガポールの街の清掃は、国家環境庁内の「公衆衛生課」が管轄している。シンガポールの環境美化政策で特徴的なものとして「ごみのポイ捨て」に対する厳しい罰則が挙げられる。環境公衆衛生法では、公共の場でのごみの違法投棄について罰則を定めており、違反した者には「矯正労働作業命令 (Corrective Work Order)」が科せられ、当該従事者は「CWO」と書かれた派手な色彩のベストを着用し、公団住宅や公園などで3~12時間 (初犯や再犯等により異なる) の清掃作業をしなければならない。

2018年のCWO発行数は2,600件と、前年比30%増加した。国家環境庁は、矯正労働のベストを、公共作業員とより区別できるように黄色一色からピンクと黄色の2色に刷新し、さらに作業中は大きな看板を設置し人目につくようにすることで、市民への抑止効果、再犯防止に努めている。他にも、監視カメラの設置、タウンカウンスルと呼ばれる住民自治組織やショッピングモールと協力した、ごみ箱の最適な設置場所の検討、禁止行為および罰金額を明示したステッカーの公共施設における掲示などを通して、違法投棄の抑止に取り組んでいる。



矯正労働従事者 (政府 HP より引用)

このように、シンガポールの環境政策は、政府主導による明確な目標設定と、効率的な政策運営が特徴であるが、近年は住民・企業との連携も進んでいる。今後も、政府・住民・企業が一体となり、さらに最新技術を駆使したシンガポールの取り組みに注目したい。

4

食品ロス低減に向けた英国自治体等の取り組み

(一財)自治体国際化協会ロンドン事務所 所長補佐 濱本 京平 (徳島県派遣)

食べられるのに捨てられてしまっている食品（食品ロス）は、日本においては年間612万トン（2017年度農林水産省・環境省推計）発生していると言われており、食品ロスの低減は持続可能な生産消費パターンの構築や、貧困・飢餓の解消に向けた喫緊の課題の1つと言える。

フードバンクーCOVID-19への対応

食品ロス低減のための取り組みの1つとして挙げられるフードバンクは、包装の傷み等により商品価値を失った食品を企業等から引き受け、主に生活困窮者等に分配することで、食品ロスの低減と生活困窮者への支援を同時に行うことができる取り組みとして、日本においても全国各地の行政や団体により実施されている。

英国では、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行によるロックダウンにより食品の確保が困難となった生活困窮者を救済するため、ロンドン近郊でフードバンクへの食品分配事業を展開する3つのチャリティー団体が連携協定を結び、「ロンドン・フード・アライアンス（LFA）」を結成した。

LFAは、ロンドンの各自治体や、地域のフードバンクと連携し、次のように事業を展開している。まず地域ごとに活動の拠点となるコミュニティハブが設置され、自治体は1つ以上のハブと提携する。自治体からLFAへの連絡窓口は一本化されており、LFAを構成する3団体が連携し、それぞれの自治体におけるニーズを反映しながら、すべてのハブに効率的な配分ができるよう調整する。配布する食品はLFAと提携している地域の食品卸、食品メーカー、飲食店やスーパーマーケット等から供給され、ハブでの食品の受入れ、箱詰めを行い、支援先への「ラストワンマイル」の配送は、ハブに配置された地元フードバンクのボランティアたちが行う。ボランティアの募集には、各フードバンクだけでなく自治体のボランティアセンターも協力する。

ロックダウンのさなか、LFAの構成団体は業務体制の拡充を急ピッチで進めた。構成団体の一つである「フェリックス・プロジェクト」の場合、取り扱う食品の量は

パンデミック前の3倍となり、ロックダウン開始時点から現在までに550万食の食品を各フードバンク・学校・病院等に供給している。

災害発生時に、食料の確保が最も困難になるのは、低所得者・高齢者・障害者等の弱者である。このような状況下で、各自治体がLFAと密な連携を取り、迅速に食品の供給体制を整えたことは特筆に値する。



感染対策にマスクを着用したフードバンクのスタッフ
提供：The Felix Project/Lisa Tse

コミュニティ・フリッジ

コミュニティ・フリッジ（Fridge - 冷蔵庫）とは、公共スペースに設置される冷蔵庫のことで、地域住民が寄付された食品を自由に受け取ることができる取り組みである。元々はドイツで始まった取り組みであったが、2019年現在では、英国においても80か所のフリッジが稼働しており、年間780トンの食品を地域住民に再分配している。

ロンドンの西150km、サマセット郡に位置するフルーム地区は、英国で最初期にコミュニティ・フリッジを設

置した自治体である。このフリッジは自治体と地域の非営利企業である「エドヴェンチャー・フルーム」によって2016年に設置され、ボランティアにより運営されている。安全上の観点から、食品を寄付した人は帳簿への記入が義務づけられており、肉・乳製品・卵および家庭で調理した食品は寄付することができない。2019年のレポートによれば、このフリッジには地域のスーパーマーケットや飲食店などから、一週間で135kgほどの食品が寄付されている。フリッジの利用者は生活困窮者に限られず、地域住民にとってのコミュニケーションの場としても広く利用されており、生活が困難だった時期にフリッジを利用していた住民が、社会復帰後にフリッジの運営に携わるボランティアとして参加するようになるなど、地域コミュニティ全体にポジティブな影響をもたらしている。

フルーム地区のフリッジを設置したエドヴェンチャー・フルームでは、新たにフリッジの設立を考えている団体や自治体等に対して、運営ノウハウや衛生上の注意点、広報用の素材等をまとめたリソースパックをオンラインで配布している。

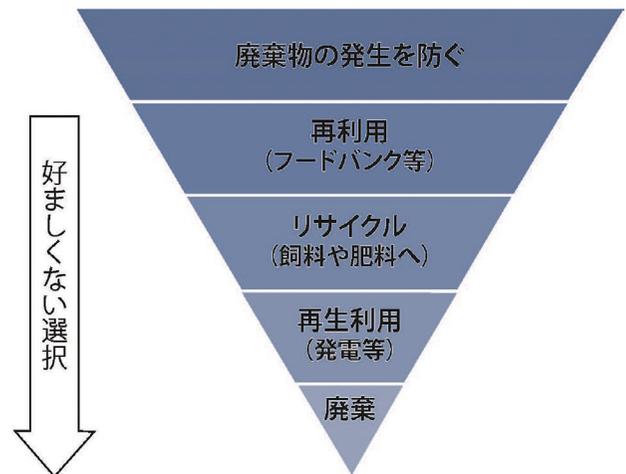


ロンドン南部、ブリクストンにあるコミュニティフリッジ

ロンドン・フード・ストラテジー

2018年、大ロンドン庁 (Greater London Authority, GLA) のロンドン食糧委員会は、ロンドンの食糧行政の基本戦略となる「ロンドン・フード・ストラテジー」を策定した。本戦略では、飢餓の解消や食育などの6つの「Good Food」に関するテーマを定め、それぞれのテーマに関する政策目標を示しており、そのテーマの1つとして、「食糧を通じた環境問題への対応」が挙げられている。このテーマに関して、GLAでは2030年までに食品に関する廃棄物（食品包装などの廃棄物を含む）の50%を削減することを目標とし、食品に関する廃棄物の削減に取り組む事業者の支援、地産地消の推奨、より良い廃棄物リサイクルサービスの提供等の横断的な政策を実施することとしている。

また、フードバンクについては、同戦略において「緊急的に食糧を必要とする人たちのための最前線のサービス」と位置づけつつも、飢餓に対する根本的な解決策にはなりえないとして、長期目標においてはフードバンクへの依存を減らしていくことを定めている。これは、戦略の中に盛り込まれている、食品廃棄物対策に関する枠組み「Food Waste Hierarchy」においては、食品廃棄物が発生しないように供給量をコントロールすることの方がより好ましい選択肢として定められているからである。同戦略においては企業やロンドンの各自治体に対しても、これらのことを念頭に置きながら、食品廃棄物や余剰食品の利用価値を高めるために新技術を積極的に活用し、サーキュラー・エコノミー（循環型経済）において食品が重要な役割を担えるよう取り組んでいくことを求めている。さらに、地域住民に対しては、WRAP (Waste and Resources Action Programme) というチャリティー団体が推進する、食品ロス低減のための「Love Food Hate Waste」キャンペーンなどで提供される各種情報などを活用し、個人レベルでの取り組みを進めることも求めている。



Food Waste Hierarchy のモデル図 (筆者訳)
The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. Journal of Cleaner Production, 76. 10.1016 Papargyropoulou et al.

このように、食品ロス低減に関する取り組みは、単なる環境対策にとどまらず、生活困窮者対策や地域コミュニティの強化といった多様な政策課題にまたがるものとなっている。政策立案にあたっては、外部のNPO等の団体や事業者も含めた、多様なステークホルダーとの連携が必要となってくるであろう。

サンフランシスコ市における 廃棄物削減のためのイノベーション

(一財)自治体国際化協会ニューヨーク事務所 所長補佐 舘 みほ (茨城県派遣)

「ファンタスティック・スリー」 プログラム

2002年、サンフランシスコ市では2010年までに埋立ゴミの量を75%削減するという目標をたて、さらに2003年には2020年までに廃棄物ゼロを目標に掲げた。それは埋立処分されるゴミの減量を目指すものであり、



図1 設置された色別の3つのゴミ収集箱
緑：堆肥化用 青：リサイクル用
黒：埋立用
(SF Environment HPから引用)

2009年、市はゴミのリサイクルと堆肥化を住民に義務づける条例を制定した。

市は民間会社と協働して「ファンタスティック・スリー」と呼ばれる独自のプログラムを開始した。このプログ

ラムは3つのゴミ収集箱（リサイクル用、堆肥化用、埋立用に区別された箱）を設置し、これまで埋立処分されていたゴミのうち、可能な限り多くの資材を分別して再利用しようというものである。そして市は2010年までに、埋立ゴミの量を50%削減し、2018年には埋立ゴミおよび焼却ゴミの量を75%削減することができた。

分かりやすい仕組みづくり

このプログラムの特徴はきわめてシンプルで分かりやすいところだ。市は廃棄物の削減を住民や事業者にとってできるだけ便利で負担にならないようにすることを目指し、誰にでも分かりやすい仕組みづくりに尽力した。

市のホームページでは何がリサイクルできて、何が堆肥化できるのか、何が埋立地行きになるのかが明確に分かるようになっている。また、家庭内でもゴミの分別がしやすいように、ゴミの分別サインを自ら作成できるサ



図2 3か国語で表記された分別のサイン
(SF Environment HPから引用)



イトも立ち上げた。もちろん家庭や事業所で使える予め印刷されたサインも用意されている。サインはどこに貼られても視覚的に分かりやすいデザインとなっている。さらに英語、中国語、スペイン語の3か国語での表記となっており、多様な人種に対応できるよう配慮されている。また、家庭や事業所で独自にリサイクルしたい資材については、アラバマ郡、コントラコスタ郡、パロアルト市と協力してどこで何ガリサイクルできるのかが分かる情報を提供するサイトを作成した。

集合住宅の弊害

サンフランシスコ市の住民の半数以上が集合住宅に居住しているが、集合住宅でゴミの分別を行うのは簡単ではない。というのも多くの住民は各階に設置されたダストシュートにゴミを投入することができ、分別するためにゴミ置き場まで行く習慣がない。これに対し市は、リサイクル、堆肥化、埋立用に分別できるように、新しい建物に対しては3つの別のダストシュートなどを設置するよう求めている。また古い建物の所有者に対してはダストシュートを廃止するよう促しているが、利便性の低下を恐れてしばしば応じない場合もある。



市民へのアウトリーチ

市は環境部門にチームを作り、住民や事業者に対し、多言語かつ訪問形式で大規模な啓蒙活動を実施し、正しく分別が行われているかの確認を行っている。正しく分別されていないゴミには適切なゴミ収集箱を示すマークを付け、翌週、改善状況を確認している。また、リサイクルや堆肥化に関する質問に答えるために、各家庭を訪問している。事業者に対しては、分別がきちんとできていない場合には、文書を送って分別を命じ、ルールを順守するよう直接フォローアップしている。このように、市は住民や事業者へのアウトリーチに重きを置き、ルールを順守させるうえでは罰則を科すことよりも効果的であると確信している。実際、市のコミュニティはこのゴミ削減の取り組みに積極的かつ協力的になっており、住民も市の取り組みに誇りを感じている。もちろん市は違反を繰り返す者に対しては罰金を科すこともできる。

経済的メリット

分別を促進する要因として、経済的なインセンティブも挙げられる。リサイクル、堆肥化、埋立ゴミの収集料金は定額であるが、アパートの住人および事業者には、割引料金の適用がある。料金は収集箱の大きさに応じて変わるため、分別をきちんとして埋立ゴミ用の収集箱を小さくすることができれば、収集料金が安くなる。具体的には、アパートでは標準 32 ガロン（約 121 リットル）の収集箱を 20 ガロン（約 75 リットル）の収集箱に変更することが可能である。事業者も収集箱のサイズを小さくするか、もしくは収集の頻度を減らすことで、ゴミ収集にかかる請求額を 75% 節約できる。

終わりに

さまざまな人種が共存する社会であるからこそ、分かりやすさは非常に大切である。加えて、地道な普及活動とともに、収集料金の割引といった経済的インセンティブなどの取り組みが、サンフランシスコ市が他の米国の地域に先駆けて高い廃棄物削減率を達成している要因と考えられる。

多文化社会のなかでは、誰もが分かるシンプルさとアウトリーチを含めた丁寧な広報活動によって、住民自らが進んで協力する仕掛けづくりが重要なのではないだろうか。

“チャレンジ 800” ごみ減量推進事業

環境省実施の一般廃棄物処理事業実態調査（2018年度実績）における長野県の1人1日当たりのごみ排出量は811g（全国平均918g）で、5年連続でごみの排出量が少ない都道府県1位となった。

長野県では更なるごみの減量に向けて、1人1日当たりのごみ排出量 800g 以下を目指している。目標達成に向け、「“チャレンジ 800” ごみ減量推進事業」を展開し、以下の2つの運動に取り組んでいる。



ながのけんりサイクルキャラクター クルルン

「食べ残しを減らそう県民運動～e-プロジェクト～」

食品ロスとは、まだ食べられるにもかかわらず捨てられてしまう食品のことを指し、2017年度は全国で約612万トン発生した。

長野県では、2010年度に「食べ残しを減らそう県民運動（2016年度に現名称に改称）」を開始し、4つの取り組みを行っている。

①協力店の募集

食品ロスの発生抑制に取り組む飲食店等を登録し、取組内容を長野県ごみ減量情報発信サイト「信州ごみげんねっと」で紹介して、協力店の活動を後押ししている。

②残さず食べよう！30・10運動

宴会の最初の30分と最後の10分を自席で料理を楽しみ、食べ残しを減らすことを県民に呼びかけている。

③信州発もったいないキャンペーン

家庭生活に身近な小売業者と連携して、消費期限・賞味期限間近な食品の購入を呼びかけている。

④県庁フードドライブ

家庭等で眠っている食品をフードバンク活動団体等に寄付することで、食品ロスを減らすとともに、生活困窮者を支援する。

「信州プラスチックスマート運動」

近年国際的に問題となっている海洋プラスチック問題に、日本海・太平洋へ流れ出る河川を有する上流県の責務として取り組むため、2019年5月に「信州プラスチックスマート運動」を開始した。



①県民への「3つの意識した行動」

の呼びかけ

- ・“意識して「選択」” 何気なく受け取っているストローやレジ袋がいらなくなるときは断る。
- ・“少しずつ「転換」” できるだけマイバッグやマイボトル、詰め替え製品を使うようにする。
- ・“分別して「回収」” 役目を終えたプラスチック製品は自治体のルールに従って分けて回収へ。

信州プラスチックスマート運動

②協力事業者の募集

県内でプラスチック削減に取り組んでいる事業者等を登録し、取組内容を長野県ごみ減量情報発信サイト「信州ごみげんねっと」で紹介して、活動を後押ししている。

③河川一斉清掃「クリーン信州 for ザ・ブルー」

2019年5月に県内10か所でボランティアによる河川一斉清掃を実施。約1時間の清掃で回収されたごみは約1万3,000ℓで、うちプラスチック類は約64%を占めた。



河川一斉清掃「クリーン信州 for ザ・ブルー」

紹介した取り組みを中心に、これからも「ごみ排出量の少なさ日本一の継続」と「環境にやさしい長野県」を目指していく。

7

東京農工大学「プラスチック削減 5R キャンパス」活動

東京農工大学 名誉教授 岡山 隆之

海に溢れだしたプラスチックごみを減らす

私たちの暮らしに定着している軽くて丈夫で便利な材料、プラスチック。このプラスチックが大量に作られ、使われたあと、捨てられ、海の生態系を壊している。世界のプラスチック生産量はすでに年間4億トンに達し、最終的に海に溢れだしている海洋プラスチックごみは年間1,200万トンを超える。

2019年8月、東京農工大学は、使い捨てプラスチックの削減と、課題解決のための新素材の開発などの研究に取り組む「農工大プラスチック削減 5R キャンパス」活動の実施を宣言した。資源循環型社会形成のスローガンである3R (Reduce、Reuse、Recycle) に Renewable (再生可能資源への代替) および Research (研究) を加えて取り組んでいる。研究では、マイクロプラスチックによる海洋汚染について数多くの研究を重ねてきた本学の高田秀重教授を中心とする農工融合の研究チームを発足した。

キャンパス内の具体的な活動として、自動販売機からのペットボトルの排除、給水器の導入、ロゴ入り大学グッズ作製 (マイボトル、紙製ボールペン、間伐材コースターなど)、レジ袋有料化などの取り組みを実現している。



東京農工大学のマイボトル

これらの活動は、メディアに取り上げられるとともに、他機関等からも問合せが寄せられるなど、これまで、大きな反響をいただいているところである。

東京都と連携して 使い捨てプラスチックの削減

2019年8月9日に、使い捨てプラスチック削減に向けて東京都との協定を結ぶとともに、東京都が立ち上げた「チームもったいない」活動に大学として初めて参加し、普及啓発事業に協力している。



東京都との協定締結 (2019年8月9日、小池百合子知事)

この一環として、本学府中キャンパスで2019年11月に開催された学園祭で「東京都PRキャラバン」のブースを設置して、東京都環境局のほか、本学を含めた都内6大学の取り組みについてパネルを用いて紹介した。また、学生の初年次教育のほか、府中市、小金井市の市民講座で関連する講義を開催した。



東京農工大学学園祭での「東京都PRキャラバン」の様子 (2019年11月10日)

東京農工大学は、この「プラスチック削減 5R キャンパス」活動を、地球規模課題を解決する研究大学のミッションと位置づけ、持続可能な社会づくりへの貢献を目指している。

して自らの環境配慮の取り組みやコミットメントを積極的に発信する企業が増えつつある。循環型の経済活動へと転換することは、地球環境保全を通じて市場で付加価値として評価され利益を生み出すことにつながる「環境と成長の好循環」を生み出す新たなフロンティアである。わが国企業は、これまでの3Rの取り組みの中で培ってきた環境配慮設計、高機能性と高循環性を両立し得る高度部素材産業、サプライチェーンの中での企業の垣根を越えた「すり合わせ」による一貫した資源循環システム構築のポテンシャル等の強みを持つ。事業者は、国際的な循環経済への移行の動きをグローバル市場獲得のチャンスととらえ、事業の経営戦略・事業戦略として自主的に循環型の取り組みを進めることが重要である。

経済産業省では、今後の循環経済の在り方について、2020年5月に「循環経済ビジョン2020」をとりまとめた。

わが国としての対応の方向性

SDGsの「ゴール12：持続可能な生産と消費（つくる責任、つかう責任）」でも示されているように、あらゆる産業が資源効率性の向上を自らの課題であると認識し、循環性の高いビジネスへと転換を図ることは、ビジネスを行う上で前提となってきた。循環性の高いビジネスモデルとしては、従来の3Rにとどまらない多様な取り組みが考えられ、企業によっては、設計・生産・利用・廃棄のあらゆる段階において、その業態に応じた循環型の取り組みを選択し、ライフサイクルを見据えたトータルの循環性をデザインすることが不可欠である。

点はわが国の大きな強みである。企業がグローバルな市場変化に柔軟に対応していくためにも、目指すべきマイルストーンを示した上で、規制的手法は最小限に、ガイドライン等のソフトローを活用しつつ産業界の自主的な取り組みを加速していくことが重要である。特に、循環経済の在り方は、国民性・国土条件・既存インフラ等によって国・市場ごとに異なると考えられ、企業のグローバル化が進む中、企業によっては、個々の市場要請に応じグローバルなオペレーションを最適化していく柔軟性が不可欠である。

併せて、アジア諸国による廃棄物輸入規制や近年の人手不足に伴う廃棄物処理コストの増加、廃棄物・副産物を原料として受け入れている鉄鋼・セメント業等の国内生産機能の縮小傾向等わが国の廃棄物処理・資源循環をとりまく環境が大きく変化する中、将来的な人口減少・高齢化を見据え、国内で最大限の循環とそれを相互補完する国際的な循環利用のバランスの取れたレジリエントな循環システムの構築に向け取り組んでいく必要がある。具体的には、国内リサイクルのキャパシティを確保するべく設備投資や研究開発、人材育成等を支援すると同時に、わが国の優れた循環技術・システムの国際展開を進めていくことで、国際的な循環経済の実現に貢献し、わが国企業の付加価値へと転換していくことが重要である。現在、タイをはじめアジア各国において現地日系企業と連携した実証や自治体間連携での協力が進められているところであり、自治体におかれても、世界の循環経済に係る動向を注視していただきつつ、最適な循環システムの構築に向けて、地域の現状に即した循環経済の取り組みを推進していかれることを期待したい。

<背景>

- 線形経済モデルの限界
- デジタル技術の発展、Society5.0への転換
- 市場・社会からの環境配慮要請の高まり

<ポイント>

- 環境活動としての3R⇒**経済活動としての循環経済**への転換
- グローバルな市場に循環型の製品・ビジネスを展開していくことを目的に、**経営戦略・事業戦略としての企業の自主的な取り組み**を促進
(規制的手法は最小限に、**ソフトローを活用**)
- 中長期的にレジリエントな循環システムの再構築

動脈産業：循環性をデザインし、リサイクルまでリードする循環産業へ

- ・イノベーションや「すり合わせ」による環境配慮設計を通じた新たな市場の創出
- ・リース・シェアリング・サブスクリプション等を通じた製品所有権を維持した形での流通・回収
- ・使用済製品の自主回収や静脈産業と連携したリサイクルルートの確立



静脈産業：リサイクル産業からリソーシング産業へ

- ・多様な使用済製品の広域回収
- ・自動選別技術等を活用した高品質な再生材の安定供給

循環経済ビジョン2020のポイント

こうした循環型のビジネスモデルへの転換を進めていく上で、産業界の自主的な取り組みが実効的に機能する

循環性の高いビジネスモデルへの転換のポイント