

前回までの循環型社会計画部会のヒアリングの概要

(社) 日本ロジスティクスシステム協会

(発表概要)

- 食品業界を例に、持続可能社会を実現するためのリバースロジスティクスのあり方について説明。
- 食品業界は、リサイクル物流の物流効率の低さ、廃棄量が多いこと、返品・返送が起きていることが課題。
- 中でも、食品流通業・外食産業のリサイクルは、発生量が少ないことに加えて発生場所が多いことから、トラックの積載率が低下することにより効率の悪い輸送になっていると考えられる。
- 効率の悪い輸送の一因は、業界側の取組が企業単位で効率化を図るというものに留まっており、回収・処理も企業単位で行われていることにある。
- 改善案としては、①リサイクルの見地からは「共同化」(輸送容器の共通化、共同回収、共同処理施設、分別方法の標準化、荷物の所在地・質・量等の情報共有、食べ残しをしない等の食育による普及、食品残渣や加工食品の分離技術の普及等)、②リデュースの見地からは「源流対策」(情報システムの高度化による高精度の需要予測、消費者教育等による返品条件や賞味期限の見直し等)、③持続可能性の見地からは「法制度の見直し」(現状は廃棄物である物を廃棄物にしないように運べる仕組みのバックアップ)が挙げられる。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
共同化はリバース(静脈)側でのみ行うのではなく、サプライ(動脈)側との共同化も図り、更なる効率化を図るべき。	ドリンクの自動販売機では同じトラックで空き缶の補充と回収を同時に行っており、理想的なケース。しかし、食品の場合はごみと製品を一緒に運ぶのが心理的に嫌という問題がある。容器やトラックを改良してごみと製品の完全な分離を図る必要がある。
回収した廃棄物のニーズ(ガス化、	リサイクルから生まれた商品が一大

コンポスト化、飼料化等)の把握が必要。あわせて、回収の事業主体(民間、自治体等)の検討が必要。	産業になれば世間の関心も高まるとともに、民間が事業主体となる例も増えてくると考えられる。
商店街等地域における共同化に係るモデル事業の積極的な実施が重要。	—

(社)日本物流団体連合会

(発表概要)

- 物流業界におけるリユースの取り組みについて説明。
- 物流段階でのリユースについては、パレット(貨物をユニット化して輸送、荷役、保管を行うためのつなぎ)やフレキシブルコンテナ(粉粒体等を大量輸送するための袋)が代表的な例。
- パレットを材質別に分類すると、木材、金属(鉄、アルミ)、プラスチック、紙の4種類。用途別に分類すると、ディスプレイ(1回限り)、リユーズブル(繰り返し)、キャプティブ(限られた運用範囲内)、エクステンジ(使用者相互間の協定・規格外)、プール(広範囲の業種及び各輸送機関の互換性)の5種類。ディスプレイ(1回限り)以外はリユースされている。
- 容器のリユースについては、宅配貨物、引越貨物で用いられる通い箱や、メーカー内での半製品の輸送やスーパーマーケットでの野菜や果物の輸送に用いられる通い箱が代表例。
- その他、リユースされている例として、パレタイズド貨物の荷崩れを防ぐために用いる資材がある。
- 課題としては、リユース品の紛失や不法廃棄、保守管理体制の不備等が挙げられる。パレットはみんなのものという意識を浸透させることが重要。
- パレットリユースを進めるには、デポジット等経済的な裏付けを与えることが必要。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
容器包装リサイクル法のマテリアルリサイクルの用途として、リサイクル品の需要としてパレットが占める割合が大きいことを意識すべき。また、パレット自体のリサイクルを進めるべ	ビール業界では、壊れたビール箱を粉砕してプラスチックパレットを作っている例がある。一方、プラスチックパレットの中には鉄芯が入っていることからそのリサイクルは難しい状況だ

き。	が、鉄芯を抜いてリサイクルをする活動をしている会社もある。
発表にあった物流業界のリユースのシステムを他業界にも応用し、リユースの輪を広げるべき。	—

日本チェーンストア協会

(発表概要)

- チェーンストアでは地球温暖化防止への取組と並び、省資源への取組を行っている。具体的には以下のとおり。
- 環境にやさしい商品供給として詰め替え商品の積極的な展開、リサイクル商品の販売促進、青果のばら売り推進等を進めている。
- 青果物や塩干物等の過剰包装を防ぐため、トレーや包装そのものの有無等を定めた「包装適正化要項」を策定し、品質保持と省資源に向けた取組を進めている。
- レジ袋削減の推進のため、マイバッグ推進キャンペーン、オリジナルマイバッグ・マイバスケットの提供、ポイント・スタンプサービス等を行っている。これらの取組により、平成14年には8%だったレジ袋辞退率が、平成20年には17%に上昇している。また、地域によっては、レジ袋を有料化している。
- 各種リサイクル（容器包装リサイクル、食品リサイクル）への取組も行っており、3Rを積極的に推進している。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
小売りの時のみならず、物流段階での取組も進めるべき。	現時点ではルート効率化や積載率の向上等の工夫を行っているところだが、今後はパレットメーカー等と協力をして取組を一層進める必要がある。
ばら売りや無包装にした商品の安全性について、消費者とのコミュニケーションギャップが起こりうる。	地域との積極的な対話を進めていけば、それほど大きなギャップは起こらない。
より広い品目につき、店頭回収の対象にすべき。	地域ごとに自治体の回収状況が異なるので、自治体と相談しながら進めて

	いきたい。
レジ袋有料化に業界全体で取り組むべき。	地域内でレジ袋有料化が一斉に進むように、自治体、住民、事業者と話し合いを進めていきたい。
リサイクルとリデュース同様、リユースとデポジットにも力を入れるべき。	空き瓶の回収等から取組を進めていきたい。
店頭回収したペットボトル等の行き先を追いかけているのか。	自治体が直接回収するか、リサイクル業者に預けるかは地域によって異なるので、詳細に把握をしていないが、適切に処理されているものと理解している。
容器包装のリサイクルを促進し、リサイクル品の需要確保に努めることで、循環の輪を閉じる努力をすべき。	プラスチックトレイが再びトレイに戻るといった技術が開発されれば積極的に導入していきたい。また、マテリアルリサイクルで車止めや杭が作られるという例もあるので導入を進めていきたい。

長井市レインボープラン推進協議会

(発表概要)

- レインボープランとは、地域の中で、「まち」と「むら」が連携して台所から出る生ごみを資源として活用して、豊かな暮らしと地域を育んでいこうとするプラン（ゴミ処理事業ではない）。
- 行政側が市民に下ろす従来の施策とは異なり、レインボープランは、3人の市民が中心となって行政側に提案した。
- プランが生まれた背景には、①化学肥料を多用した農業の影響で「土」が弱ってきているという農家の懸念、②化学肥料を多用した農作物に対する消費者の不安、③できるだけ生ごみを燃やさずに焼却炉を延命したいという行政側のねらい、がある。
- システムとしては、家庭で水切りした生ごみを回収して、堆肥センターで籾殻や家畜糞尿等と混合してコンポスト化。それを、市民や農家が購入して、野菜や米等を栽培し、地域で消費する。生ごみは袋に入れず、収集バケツにそのまま入れるなどにより、生ごみの分別が徹底している（金属片の混入が

少ない) ことが成功のポイント。家庭のお母さん方の活躍が大きい。

○レインボープランの成果は、①生活系可燃ごみの削減(事業開始前比33%減)、②環境保全型農業の意義の明確化、③まちづくりに対する市民意識の向上、④環境学習や地域学習への貢献、⑤海外への波及効果(タイで事業開始、韓国も強い関心を示す)、等がある。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
プランをスタートした市民の思いはどのようなものだったのか。	3人の市民がスタートしたが、2人は農業者、1人は教育関係。土と子供の未来に対する問題意識が出発点。
プランはコスト的に見合うのか。	プランにより、コンポストセンターの運営コストが新たに必要となる。焼却コストが浮いた分やコンポストの販売収益分を差し引いても、1世帯当たり1000円弱の赤字となり、税金から投入しているが、子供達の未来へのプレゼントと考えれば高いとは思わない。
協議会のエネルギーの源泉はどのようなものなのか。	教育や環境等について、自分の労苦を厭わないでまちの将来を議論するのが好きな市民が多いと思う。
プランは他地域でも採用されているのか。	いくつかの地域でみられる。ただ、長井市の場合は、農業振興ではなかった(収益が上がらないからといって切り捨てるわけではない)ことが長続きの原因かもしれない。
プランの課題は何か。	プランの維持には農業者の協力が不可欠。農業者の意識と、地域の農作物を買って地域の農家を支えるという消費者の意識のさらなる向上が課題。
地域循環圏についての考えを聞かせてほしい。	住民や農家の顔が見える範囲での生活圏を基本にすることが大事。

株式会社ヨコタ東北

(発表概要)

- 食品トレーリサイクル新庄方式とは、使用済み食品トレーを焼却せずに回収して、再生原料に戻す事業。資源の地域循環と障害者の雇用の両方に寄与している。
- 新庄方式のトレーリサイクルに大きく関わっているのが、「P&Pリ・リパック」という、最上部の薄いフィルムを簡単に剥がすことのできる製品。
- 新庄方式の仕組みと役割は、市民がスーパーマーケットに持ってきたトレーやペットボトルをNPO法人が回収して、それを別の法人がペレットに加工する。そのペレットをヨコタ東北が買い取り、トレーなどに再生している。収集と選別、ペレット化の作業に障害者が携わっている。運営には、行政、市民、スーパーマーケットの協力が不可欠。
- 新庄方式がスタートして4年になるが、1ヶ月の回収量が4年前と比較して倍になっている(2500kg→5000kg)。
- 子供たちは、新庄方式に参加しながら、体験学習によりごみと資源の違いを学習している。
- 新庄方式は、5府県、8施設に広がっている。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
障害者が加わっている試みだが、環境教育の中での子供達の反応は。	子供達が一步引いている、といったことはないと思われる。
立ち上げにどのくらいのコストや時間がかかったか。	時間的には2年半くらい。コスト的には利益がでるところまで潤っている。
アメリカの気候保護賞を受賞した経緯は。	廃棄物、CO2、エネルギーの削減率に関するLCA分析を東京大学に依頼して分析し、その結果を報告したことによる。

学校法人金山学園めばえ幼稚園

(発表概要)

- めばえ幼稚園における幼児教育、食農教育、環境教育に拡がりをもたせ、子供たちの未来のために循環型社会を実現させることを目標に、かねやま新エ

エネルギー実践研究会を立ち上げた。

○研究会の事業内容は、①新エネルギービジョンの策定（地域のバイオマスエネルギーの活用方法等についての構想）、②BDFと菜の花事業（天ぷら油として使用した菜の花油の廃食油を回収してバイオディーゼル燃料を作りそれを幼稚園の送迎バスに活用する事業）、が主な柱。②の事業により、年間4000リットルのガソリン（金銭的には30万円、CO2で10トン）が削減されている。

○循環型社会の先進地であるスウェーデンのウプサラ市との国際的な交流も行っている。

（委員からの主な質問・意見とそれに対する回答）

意見・質問	回答
めばえ幼稚園における環境教育が園児達に及ぼす影響はどのようなものか。	数値で表すことは難しいが、感覚的に他の園児と違うことはわかる。
活動を持続させていくための課題は何か。	経営が毎年赤字なので、園の維持が課題。

社団法人日本経済団体連合会

（発表概要）

○環境自主行動計画〔循環型社会形成編〕の本年3月に取りまとめた2007年度フォローアップ調査結果では、2006年度における産業廃棄物最終処分量は873万トン。90年度実績値の5,895万トンの85.2%減と、前年度と比べ約20万トンの減少、比率では前年度比約2%減という結果だった。削減ペースは、計画当初に比べて明らかに緩やかになってきている。

○自主行動計画には、基本的に産業廃棄物を出していない金融業や小売業などの業種も含め現在40業種が参加している。そのうち産業廃棄物最終処分量の削減目標に参加している業種は31業種である。上下水道や農業部門からの産業廃棄物は、経団連の自主行動計画の数値には含まれない。

○第2次循環型社会形成推進基本計画では、産業廃棄物の減量化の取組指標として、2015年度の産業廃棄物最終処分量を2000年度比で、約60%削減するということが掲げられている。厳しい目標であると受け止めている。

○異業種間連携や科学技術を推進するための政策的な手当や日本経団連に加盟していない上下水道や農業、医療部門といった業種の取組も重要になってくる。

○容器包装リサイクルについては、関係 8 団体が 3 R 推進団体連絡会を立ち上げ、容器包装の 3 R 推進のための自主行動計画を 2006 年 3 月に策定、公表した。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
<p>廃棄物等の再資源化されたものが具体的にどのように使われているか、追跡可能性を高めるべき。</p> <p>再資源化されたものへの需要を確保するよう努めるべき。</p> <p>第 2 次計画で指標も充実されたので、資源生産性に関する取組を充実させてほしい。</p>	<p>適宜参考にさせていただき、来年度以降、取り入れられるものは、取り入れていきたい。</p>
<p>最終処分量の削減をどのように進めていくのか。</p>	<p>事業者間連携、異業種間連携を進める。</p> <p>環境省においても、適正処理の確保と資源循環・3 R の推進を両立するような法規制の在り方をぜひ検討してほしい。</p>
<p>農業、医療等についての経団連の中での活動について。</p>	

電気事業連合会

(発表概要)

○電気事業における環境行動計画を 1996 年から定め、毎年の実績をフォローアップしている。

○電気事業から発生する主な産業廃棄物は、石炭火力から出る石炭灰(全体の 7 割)、火力発電所で硫酸化物を除去するための脱硫装置から出てくる脱硫石膏、電柱等からのがれき類、電線から出てくる金属くずなど。

○発生量 1,062 万トンに対し、再資源化している量が 1,030 万トン、最終処分が 32 万トン。

○2010 年における廃棄物等の再資源化率を 95%程度とするように努めるという目標を立てている。直近の 2007 年度の実績では、廃棄物の再資源化率は 97%。

○石炭灰はセメント原料・肥料の原料、土壌改良材等に利用できる。汚泥もセメント原料、金属くずはもう一度金属に戻し、脱硫石膏は石膏ボードの原料と

してリサイクルしている。

○石炭灰の90年の再資源化率は4割程度だった。石炭火力発電所の発電電力量が増えていることもあり、石炭灰の発生量も増えている。

○廃棄物全体の最終処分量は今現在32万トン、90年度比で見れば87%の減少。2010年度の見通しで見ると79%の減少。

○第2次循環基本計画の産業廃棄物最終処分量削減目標と電気事業の目標を比較すると、第2次計画の目標値は非常に高いものになっている。

○リデュースの取組として、石炭火力発電の熱効率を上げる、物資運搬時の木枠や電線用のドラムを、再使用可能なプラスチック製や樹脂製に替えている。

○リサイクルの事例では、石炭灰をコンクリートの混和材に混ぜたり、脱臭剤や土壌改良材に加工して利用している。廃プラは同じプラスチックの原料として使っている。

○石炭灰のリサイクルを一層進めるために、大量かつ安定的に利用できる分野を引き続き開拓していく。

○第2次循環基本計画の点検においては、基準年からの最終処分量削減量だけでなく、再資源化率等も評価の視点に加え、総合的に判断してもらいたい。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
低炭素社会、生物共生社会との関わりについて。	電気事業には、環境、安定供給、経済性の3つの視点のバランスが重要。低炭素・生物多様性社会づくりの観点からも、原子力が鍵になると考えている。
再資源化率が2010年に下がる見通しになっているが。	再資源化品の需要先をセメント、土木分野に依存しているため、両分野の需要見込みを勘案したもの。
電力の自由化の影響について。	経済コスト優先の発電が増え、熱効率はあまり大幅に上がらないかもしれない。自由化によるプラス、マイナス両方の影響はある。
発生抑制の取組、様々なゴミの全体像について。	
再資源化のコスト面への反映について。	

(発表概要)

- 畜産廃棄物は、狭い地域に集中して発生している。
- 日本の畜産は、濃厚飼料の 90%、粗飼料の 23%を輸入している。
- 日本には、畜産廃棄物のメタン発酵から出てくる消化液を散布する農地がほとんどない。消化液を河川に放流するために、ハイフロモックスという高分子凝集剤を使って処理している。メタン発酵施設の普及には収入が支出を上回ることが重要だが、この消化液の処理に要する費用が普及の障害になっている。
- 発生したメタンガスは、発電に利用し、売電している。
- 水田は八木地区にもあるため、消化液を水稻の肥料として使用すれば、問題解決すると考えた。
- 稲は窒素肥料をやりすぎるとたんぱく質が増え、食味が落ちる。収量と食味のバランスを取るために、どのタイミングでどれだけの量の窒素肥料を散布するかということで非常に神経を使っている。
- 畜糞、おから、生ゴミ等、発酵工程に入れる材料によって、消化液の窒素の含有量が変わってくる。
- 消化液中、アンモニア態窒素が大体 50%、有機態窒素が 50%。稲の場合には、この窒素が発現し、稲が吸収可能となるタイミングをきちんと押さえていないと、肥料として使えない。
- 無機化の期間をどのくらい確保すれば、最も効果的に肥料として働くか、コストの低い消化液の貯留、散布法の開発などを研究しているところ。
- 自治体の取組と基礎研究を並行して継続することが必要。
- 自治体の長がバイオマスタウンの推進に強い意志を持ち、バックアップすることが必要。長を支える有能かつ熱心な担当者、軸になる施設も重要。
- 基礎研究は、短くても 10 年、15 年と継続して実施する必要がある。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
「地域」を意識して活動しているか。	バイオマスタウン構想の検討に参画している。地域から出る生ゴミの処理もメタン発酵で行おうと計画している。
畑地への施用についてどう考えているか。	日本の場合、野菜畑は小さいので、水田に散布できないと処理ができない。
自治体との協働についてどう考えているか。	首長の意欲が、担当者を育てる面がある。

家畜ふん尿のメタン発酵の将来性、可能性をどう考えているか。	メタン発酵は、高水分の畜産廃棄物に最も適したもので、エネルギーを取り出せる。肉牛の糞は堆肥にしかない。乳牛の糞はメタン発酵に非常に適しており、発行残渣は消化液になる。
液肥の処理費用を上げれば収益が改善するのではないか。	液肥の散布は地域の環境の改善につながるので、費用の一部を地域住民に負担してもらうというのも考えられる。
家畜ふん尿のメタン発酵と液肥の農地還元について、アジアで展開されているのか。	CDMでメタン発酵そのものは注目されている。消化液の処理についてはまだ検討が進んでいないようなので、こちらから売り込んでいきたい。

環境省

(発表概要)

○アジアにおける3R協力の概要を説明。

○廃棄物のアジアにおける発生量の増大と質の多様化、廃棄物や循環資源の国境を越えた移動、資源価格の高騰などの問題に対応するため、アジア全体で循環型社会をつくっていくこととしている。

○具体的には、3R推進のための国別戦略の策定を支援する、情報・技術の拠点整備、研究ネットワークの構築を行う、アジア環境と保健地域フォーラムといった政策対話のフォローアップをする、有害廃棄物の不法輸出入の防止についてのアジアのネットワークをつくっていき、E-Waste対策能力の向上についての支援をしていくことなどである。それに当たっては、各国際機関と連携していく。

○不法輸出入対策としては、バーゼル条約事務局と協力してアジア各国の対応能力の強化等を進めるとともに、国内監視体制の強化を行っている。税関と協力して、地方環境事務所が立入検査や事前相談を行っている。

○アジアでの循環型社会構築のプラットフォームとして、アジア3R推進フォーラムの開催を呼びかけている。

○東アジアサミットで第1回環境大臣会合が開催され、16カ国から環境大臣等が参加した。我が国の提案であるアジア3R推進フォーラムについても賛同を得られた。廃棄物管理、3Rと資源循環の改善も重要であるという閣僚声明が

採択された。

意見・質問	回答
バングラデシュの国家戦略策定支援というのが資料の中にあるが、日本—バングラデシュ間の廃棄物の不法輸出入の観点等も盛り込まれているのか。	バングラデシュの国家戦略策定に関しては、全体の戦略づくりはこれからである。不法な中古家電の輸出入等については、実情に合わせて、キャパシティ・ビルディングを盛り込んだような形で国家戦略の策定支援をしていきたい。

独立行政法人国際協力機構

(発表概要)

○国際協力銀行と統合され新生 JICA となって変わったことは、新たに「事業展開計画」を作成することになった点である。国別、課題別に向こう5年ぐらいを見据えて、どんなプロジェクトを今後やっていく必要があるかというローリングプランみたいなものである。この事業展開計画に基づいて、案件を形成するための調査を行い、技術協力プロジェクト、有償資金協力、無償資金協力それぞれふさわしい案件を JICA として構築していく。

○JICA としては、3つの切り口から3Rを推進している。

- ①国家レベルの法制度の整備、
- ②自治体レベルでの3Rを実施するための体制づくりや、実施計画の構築による廃棄物管理を担う対処能力強化、
- ③経済的インセンティブの付与や技術開発支援等、民間セクターの3R促進支援を行っている。

○ハノイ市3Rイニシアティブ活性化支援プロジェクト、中国の循環経済推進、メキシコにおける3Rのための国家プログラム作成を支援している。メキシコの国家プログラムは同国環境省から大統領にこのプログラムが提出される。

○JICAによるメキシコの成果を、中南米の近隣諸国にも広く伝えようという動きもある。

○今後の国際協力の方向性としては、環境省が行っている、政策対話、戦略づくりのもとで具体的に途上国のキャパシティ・ビルディング等について協力していく。具体的には、

- ①包括的な支援、技術協力、資金協力を総合的に取り組む。

- ②連続的な支援、マスタープランといった川上から実施するための自治体レベル、民間企業、市民教育等の能力支援、最終処分場の整備などを継続的に行う。
- ③開発パートナーシップの推進、政策支援と技術支援を組み合わせしていく。
- ④国境を越えた地域の取組、近隣国への第三国研修などを行っていく。リサイクル産業のない大洋州では、再資源化が可能なものをどうやって海外に対して輸出していくか、各国共同的な取組が必要である。

(委員からの主な質問・意見とそれに対する回答)

意見・質問	回答
総事業費 1 兆円の中で、従来型の開発ではなく、例えば持続可能な地域を形成するための予算といった環境関連への支出の割合はどのくらいか。	約 3 割程度、1 兆円のうちの 3,000 億円ぐらいが環境分野に回っている。
各国の状況に応じて、今後どのようにアプローチしていくのか。	日本の専門家が経験を伝えるだけでなく、実際に現場を見せて、意識改革につながる研修制度も非常に必要。
個別の自治体への対策のほかに、各国内の自治体全体のレベルアップや意識の啓発という面において、具体的にどのような事業を考えているのか。	まず 1 つの自治体をターゲットにして、日本の経験を伝え意識を変えてもらい、実践する。その経験を、その国の中で、横に広げてもらうための場をつくっていく。