

平成 20 年度ヒアリング対象者の取組進捗状況

主体	事業者等名	第 2 次循環型社会形成推進基本計画の第 1 回点検結果 (H20 年 3 月) に記載されている取組状況	その後の取組状況
NGO/NPO、大学等	P&P トレーリサイクル研究会	P & P トレーリサイクル研究会では、食品トレーリサイクルを「新庄方式」にて進めています。具体的には、スーパーに集められたトレーやペットボトルを障害者の作業所である NPO 法人が回収・分別し、別の社会福祉法人で再生原料のペレットに加工し、トレーの製造者が引き取り、トレー等に再生することで、資源の地域循環と障害者の雇用に寄与しています。なお、事業の立ち上げに当たっては、新庄市との緊密な連携があり、またシステムを支えるトレーの回収量を増加させることを目指し、小学校でトレーリサイクルを進めるなど市民の理解と協力を得るための取組がなされています。さらに、本方式は 5 府県、8 施設に広がっています。	<p>(食品トレーリサイクル“新庄方式”の拡大)</p> <p>市民、スーパーマーケット、トレーメーカー、福祉施設、行政が連携した食品トレーリサイクル「新庄方式」が、山形県新庄市をはじめとし、横浜、京都、三重、愛知で取り組まれており、2010 年 4 月から東京都江東区でスタート。</p> <p>江東区では、これまで不燃ごみとして集めていた使用済み発泡スチロールを区内の 8630 か所の集積所から資源ごみとして回収し、区の環境学習情報館「えこっくる江東」の敷地内に NPO 法人地球船クラブが設けるリサイクルプラントに持ちこみ、原料となるペレットに加工し、それをトレー製造メーカー(弊社等)が買い取り、トレー等に再生。資源の地球循環と障害者の雇用、また、子どもの環境学習を推進していく考え。</p>
	学校法人金山学園めばえ幼稚園	<p>学校法人金山学園めばえ幼稚園では、幼児教育、食農教育、環境教育に広がりをもたせるために、かねやま新エネルギー実践研究会を立ち上げ、地域のバイオマス活用等のために、新エネルギービジョンを策定するとともに、菜の花プロジェクト(菜の花から菜種油をとり、使い終わった廃油を回収して BDF を作り幼稚園の送迎バスに使う)を実施しています。</p> <p>菜の花プロジェクトの実施により、年間 4000 リットルの軽油が削減されています(金銭的には 30 万円/年、CO₂ で 10 トン/年)。</p>	<p>今まで取り組んできた菜の花プロジェクトは順調に推移しており、菜種の収穫、菜種油の商品化、廃食油の回収、BDF の精製、バスの運行ともに問題はない。</p> <p>新しい事業としてペットボトル、キャップ、スチール缶、アルミ缶を園児の家庭から回収し町内の NPO 法人かねやまハウスと連携しリサイクルする仕組みを作り運営を開始した。</p> <p>H19 年から続いているスウェーデンとの交流を「幼児期の持続可能な開発のための教育(ESD)に関する研究～スウェーデンとめばえの実践より～」にまとめて発表し、社団法人山形県私立学校総連合会より表彰を受けた。これからもスウェーデンとの交流を続けながら国際的な視野から循環型社会の形成に寄与していきたい。</p> <p>山形県のみどり環境公募事業を活用し、幼稚園の裏山から伐採した間伐材を利用したログハウスとツリーハウス、前庭には雑木の倒木を活用した巨木</p>

	京都大学大学院農学研究科梅田研究室	京都大学大学院農学研究科梅田研究室では、京都府南丹市八木地区と協力して畜産廃棄物等のメタン発酵によるメタンガス活用について研究をしています。畜産廃棄物のメタン発酵から発生したメタンガスは、発電に利用されています。しかし、その副産物である消化液を散布できる農地がほとんどなく、消化液を河川に放流するために、高分子凝集剤を使って処理しており、この消化液の処理に要する費用がメタン発酵の普及の障害になっています。このため、この消化液を水稻の肥料として使用するための散布のタイミングや量などの課題について研究を行っています。	遊具を設置し、山林資源を活かした遊び空間の創造に取り組んでいる。 京都大学大学院農学研究科フィールドロボティクス研究室では、平成21年度も京都府南丹市と協力してメタン発酵消化液散布と収穫した玄米の収量と食味に関する調査を引き続き行っている。また、南丹市からは八木地区全体の広域な収量と食味に関する調査とGISを用いたデータベース作成について、委託研究を受けて実施している。 しかし、すでに平成22年度は研究継続を行わない旨を南丹市より伝えられている状況なので、研究の打ち切りを余儀なくされている。
事業者	電気事業連合会	電気事業連合会では、環境行動計画を1996年から定め、毎年実績をフォローアップしています。電気事業からは主な産業廃棄物として石炭灰、がれき類、金属くず等、副産物として脱硫石膏が発生。2007年の実績では発生量1,062万トンに対し、再資源化量が1,030万トン、再資源化率は97%、最終処分量は32万トンでした。最終処分量について90年度比で見れば87%の減少です。電気事業連合会では、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おり、2010年度の最終処分量目標は51万トンで、90年度比で見れば79%の減の見通しです。リデュースの取組として、石炭火力発電の熱効率の向上、物資運搬時の木枠の鋼製への変更等があります。リユースの取組とし	2008年度の実績では発生量1,072万トンに対し、再資源化量が1,039万トン、再資源化率は97%、最終処分量は33万トン。最終処分量について90年度比で見れば86%の減少。電気事業連合会では、2010年度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おり、2010年度の最終処分量目標は52万トンで、90年度比で見れば78%の減の見通し。 リデュースの取組として、石炭火力発電の熱効率の向上、物資運搬時の木枠の鋼製への変更等があり、配電盤運搬用据付コンテナの開発に関しては「2008年度リデュース・リユース・リサイクル推進協議会」会長賞を受賞。 リユースの取組としては、例えば電線用のドラムが再使用可能な樹脂製に代替されている。 リサイクルの取組としては、石炭灰のコンクリートの混和材、脱臭剤や土壌改良材への加工が行われている。また配電工事で発生する老朽化した廃コンクリート柱は切断・粉碎の過程を経て土木建築物の基礎材としてリサイクルするとともに骨材としても再使用し、再生コンクリート柱とすることで天

		<p>ては、例えば電線用のドラムが再使用可能な樹脂製に代替されています。リサイクルの取組としては、石炭灰のコンクリートの混和材、脱臭剤や土壌改良材への加工が行われています。</p>	<p>然骨材の使用量削減に取り組んでいる。 電気事業連合会では、循環型社会の形成に向け、廃棄物等の削減と再資源化の促進に引き続き努めていく。</p>
	<p>(社)日本ロジスティクスシステム協会</p>	<p>(社)日本ロジスティクスシステム協会から、食品業界等が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関する検討について、ヒアリングを行いました。食品業界では、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となっています。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ます。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ります。</p>	<p>1.「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の調査」結果について【要約】 本調査では、食品業界を取り上げて、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を検討した。特にリサイクル物流については、食品残渣を題材に、現実に存在している地区と店舗・施設を対象に仮想的な現況モデルと10種類の改善モデルを作成して、改善案の効果推計と実施にあたっての問題点を洗い出した。 食品業界のリバースロジスティクスを現状に比べてより持続可能型にするための課題については、次のように整理した。</p> <p>1.1 リデュースの課題 廃棄物を抑制するためには、源流対策として、発生抑制を行うことが肝心である。それでも発生してしまう廃棄物に対しては、リバースロジスティクスを発展させ、物流の共同化などを行っていくことが重要である。</p> <p><u>1) 商品の返品削減に係る課題</u></p> <p>(1) 取引条件の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・返品の条件を明文化するなどの方法で、不合理な返品が発生を抑制することが考えられる。 ・賞味期限の 分の1ルール(消費者対応などのため、所期の賞味期限の 分の1で商品を返品することを可能とするルール)を見直すことで、返品の絶対量を削減することが考えられる。 <p>(2) 情報システムの需要予測精度の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エキスパートシステムや人工知能(AI)の活用により、発注量を適正化することが考えられる。 ・そもそもの発注ミスや受注ミスなどのミスに起因する返品が発生を未然に防ぐことができるような、情報システムの改良も必要である。

			<p>1.2 リサイクルの課題</p> <p>今回の調査では、荷物が廃棄物になったとたん、動脈物流のように民間企業側での裁量幅の広い自由な物流活動を行うことができなくなる各種の制約が発生することがわかった。特に動脈物流では物流効率化(=省エネルギー/低炭素化)の手法として、荷主企業及び物流事業者の双方でごく一般的に使われている物流共同化についても、廃棄物を取り扱うとなると様々な困難があることがわかった(次ページの表)。</p> <p><u>1) 返品商品のリサイクルに係る課題</u></p> <p>(1) リサイクル施設の配置</p> <ul style="list-style-type: none">・地産地消の発想で、リサイクル施設を食品残渣の発生地域の近傍に配置させることが望ましい。・返品となった商品を製造業に戻すことなく、返品輸送の出発地である店舗の近隣のリサイクル施設で処理する方法(例えば、処理の委託)も検討に値する。 <p>(2) 分離し易い商品設計</p> <ul style="list-style-type: none">・自動車や家電製品で多用されているようなリサイクル容易性(包装材と内容物の分離容易性)を意識した商品設計を行うことが考えられる。 <p>(3) 分離技術の開発・普及</p> <p>(4) 非分離型のリサイクル技術の開発・普及</p> <ul style="list-style-type: none">・メタン化の場合、飼料化と比較すると、排出者側での分離の程度は低くてもリサイクルが可能である。しかしながら、リサイクル品としてのメタン化が全体に占めるシェアはまだまだ低い(1%程度)こともあり、コスト競争力は充分についていないと思われる。経済面も含めてメタン化がリサイクル品の有力な選択肢のひとつとなることが望ましい。
--	--	--	---

表 廃棄処理法上の産業廃棄物と一般廃棄物の特徴

廃棄物処理法上の規制項目	産業廃棄物	一般廃棄物	
		事業系一般廃棄物	一般廃棄物(家庭系)
許可(収集運搬)	107自治体 (都道府県 他) (*積み降ろし自治体ごとに許可必要であり、通過自治体は不要)	約1800 (市町村単位)	
積替え保管(収集運搬中)	許 可	不 可	
再委託	1回限り可 *但し、やむを得ない場合のみとしている自治体多い。 *止むを得ないとは、車検のため使用不可、当日車両故障で運行不可など、つまり、再委託を前提とした受託は不可とする自治体あり。	不 可	
契約	文書での契約	特に定めはない。	
処理の原則	特になし	自治体処理は同一自治体 (他自治体の廃棄物の処理は引く受けない。当該自治体で発生した廃棄物のみ処理) (民間運営の一般廃棄物処理施設は特に拘らない。許可条件に受託範囲は明記されていないと思われるが未確認)	

2) リサイクル物流共同化に係る課題

(1) 輸送・保管・荷役・流通加工(収集、運搬、再生、処分等)

- ・今回作った10種類のモデルの中で二酸化炭素排出量の削減効果が最も大きかった「共同回収・近隣共同処理モデル」では、削減率は現況モデル比で実に74.4%にも及んだ。
- ・このモデルは、江東区内のコンビニエンスストア(5社、124店舗)とハンバーガーショップ(5社、32店舗)の食品残渣について、その回収及びリサイクル双方の共同化に加え、食品残渣の中間処理を大田区内の施設で共同で行うことを想定した大胆なモデルである。これらの共同化と食品残渣の“地産地消”の相乗効果により、このモデルの二酸化炭素排出量の年間削減量は72.1t-CO2になる。
- ・二酸化炭素排出量の削減率が大きくても、排出量削減に大きな効果がある物流及びリサイクルの共同化に係る現行法制度上の制約条

			<p>件が実施上の高いハードルとなっていた改善モデル(二酸化炭素削減率 60.6% や同 50.2% など)もあった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここで、廃棄物処理法(廃棄物の処理及び清掃に関する法律)を取り上げれば、同法が定められた当時(1970年)の時代背景及び法の趣旨を踏まえつつも、再生利用されることが保証された荷物(食品残渣)の輸送・保管・荷役・流通加工については、物流効率化による持続可能社会実現の見地から、これらの共同化が可能になるように、同法及び同法の例外的措置を定めた食品リサイクル法がより柔軟に運用されることが望ましい。 ・ロジスティクスの見地からは、リサイクル品目別に部分最適化されていると考えられる現在のリサイクル物流システムを、例えば、複数の品目のリサイクル物流システムを地域で共同化するような、より一層レベルの高い物流を目指した、全体最適化が図られたシステムへと変革させるべきである。 <p>(2) 情報化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・収集に行ったものの荷物が無かったり、これとは逆に荷物が多すぎて途中で積み残しが生じたりすることを未然に防げるよう、事前に適切な収集計画が作成できるような情報システムが必要である。 ・また、物流共同化のためには情報システムの標準化(データエレメントの定義、コード体系、通信プロトコルなど)が必要である。 <p>(3) 標準化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物流共同化による物流効率の更なる向上のためには、輸送資材の寸法等の標準化が必要である。 <p>1.3 社会的な課題</p> <p>食料を輸入する際には船舶等の輸送機関が使用され、二酸化炭素が排出される。農林水産省の試算値をもとに、海外からの食料の輸入が全て船舶で行われた場合に排出される二酸化炭素の量を試算すると、年間約 3,500 万 t-CO2 となる。食料にはバーチャルな水だけでなくエネルギーや炭素が付随している。一方、我が国で1年間に廃棄される食料の量は、世界全体の食糧援助量の3倍に相当するという試算もある。最も根本となる源流対策のひと</p>
--	--	--	--

			<p>つとして、食料消費の現場での無駄を無くさせるような啓発（例えば、「食育」の一環として）が重要である。</p> <p>2. 「流通小売に資源物物流（リバースチェーン）を組み込んだ動静脈一貫物流の実証」（低炭素社会に向けた技術発掘・社会システム実証モデル事業：平成 21 年度補正予算） 実施中（小会は協力機関として参画）。</p>
（社）日本物流団体連合会	（社）日本物流団体連合会のヒアリングによると、物流段階において、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）などのリユースを行っています。また、容器についても、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などのリユースを行っています。	物流連では、本年度は顕著な成果を上げている事例を広く啓蒙普及することに力点を置き、各社にて取り組まれている共同輸配送、3Rを推進している企業の取り組み事例、輸送効率を踏まえ独自開発された通い箱によるCO2削減事例などを紹介する「グリーンロジスティクス推進フォーラム」（国土交通省、経済産業省援）を初めて開催し広く啓蒙普及を図った。また、物流部門において環境保全活動や環境啓蒙活動の面で優れた功績を残された企業を表彰する「物流環境大賞」を物流業界のトップが一堂に会する「新年賀詞交歓会」において表彰することにより物流業界紙を通じて周知徹底を図った。	
日本チェーンストア協会	チェーンストアでは、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ます。特に、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ます。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ます。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%に上昇しています。また、地域によっては、レジ袋を有料化していま	<p>会員企業における 3R に関する取組みについては、容器包装の使用削減に重点を置いて取り組みを推進している。当協会では、2010 年度末までに「レジ袋辞退率 30%」の達成を目標としており、その達成に向けた取り組みを各社で推進しているところ。平成 21 年 9 月現在、29 都道府県・1200 を越える会員店舗においてレジ袋の有償提供を実施しているほか、有償提供以外にもマイバッグ持参者へのその場での現金値引き実施やポイント・スタンプによる還元などによるインセンティブの提供、店頭での積極的な声かけなど地域の実情に応じた削減運動を広く実施している。</p> <p>また、容器包装の利用で大きなウェイトを占めるプラスチック製トレイに関しても、削減への取り組みを推進しており、素材の改善による重量削減や適正サイズの使用による使用枚数削減など、使用量の削減に努めているところ。</p> <p>その他物流段階の取組みとして、物流クレートの積極的な導入による段ボ</p>	

		す。	<p>ール箱の使用削減も進んでおり、商品によってはクレートの状態で直接店頭 に陳列するなど、効率的な商品輸送に努めている。</p> <p>これらの 3R 推進に向けた取り組みに関しては、商品を安全にお客様まで 届けることや商品の安心・安全に関する各種法令を適切に遵守することを第 一として、今後も一層の容器包装削減の推進を目指して活動を推進してまい る所存。</p>
地方公共 団体	山形県長 井市	<p>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ボトムアップの取組です。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であり、ゴ ミ処理事業とは位置づけられていません。プラン の背景には、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、化 学肥料を多用した農作物に対する消費者の不安、 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、があります。シス テムとしては、家庭で水切りした生ごみを回収し て、堆肥センターでもみ殻や家畜ふん尿等と混合 してコンポスト化し堆肥を生産し、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 消費するものです。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(金属片等の混入が少ない)こと が成功のポイントです。レインボープランの成果 は、生活系可燃ごみの削減(事業開始前比3 3%減)、環境保全型農業の意義の明確化、 まちづくりに対する市民意識の向上、環境学習 や地域学習への貢献、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)等があり</p>	<p>平成 20 年度事業実績は、下記の通り。</p> <p>生ごみ収集量 = 858 トン (対前年度比 7% 減)</p> <p>レインボープラン堆肥出荷量 = 302 トン (対前年度比 14% 減)</p> <p>認証農産物栽培面積 = 3,450 アール (対前年度比 28% 増)</p> <p>認証農産物栽培面積は対前年比 28% と、拡大傾向。市では今年度よりレイ ンボープラン堆肥の価格を大幅に改定(4200 円 / t 2625 円) 生産者がよ り循環型農業に取組みやすい環境づくりを進めている。一方、生ごみ収集量、 堆肥出荷量は前年に比べ若干減少したが、コンポストセンターの故障によ って生ごみの受け入れができなかった期間が何回かあったことが主因と考え られる。資源循環の要となるコンポストセンターの老朽化によって運用に支 障をきたす傾向が高まっていますが、市の財政状況が逼迫している中、同施 設の更新に対する見通しは全く立っておらず、改めて深刻な課題となりつつ ある。</p> <p>また、下記の事業も積極的に推進した。</p> <p>運用 11 年経過後の市民の意識を把握し今後の事業推進に役立てること、 並びに市民のレインボープランに対する意識向上を目的として、市民と市内 農家を対象としたアンケートを実施。</p> <p>より多くの市民に、レインボープランが取り組んでいる循環型地域づくり への関心を高めてもらえるよう、パンフレットを作成し市内全世帯に配布。 認証農産物の市内消費を拡大し生産増大へとつなげるために、消費者・生 産者へのヒアリングを実施しながら、商店街との連携や P R 方法の充実等の 事業推進策について検討。</p> <p>平成 20 年度は、全国・海外より 79 団体 (1,058 人) の視察・取材を受け 入れ。</p>

		ます。	<p>のほか、大学等の滞在型調査実習の受け入れを実施。若い世代へ循環型地域づくりを実践的に学ぶ場を提供するのみならず、地域経済への貢献と地元意識の向上にもつながっていると考える。平成 20～21 年度は、東京農業大学、大正大学、明治大学等の学生を受け入れ。大正大学は 21 年度より、レインボープランのまち長井における地域実践講座を学科コースの必修単位と定め、毎年来訪することになった。また明治大学も 2 年連続の来市。こうした受け入れについては、レインボープラン推進協議会がコーディネーターとなり、行政や他の市民団体との連携によって実施している。</p>
国際	(独)国際協力機構	<p>(独)国際協力機構は、3R の推進に関して、国家レベルの法制度の整備、自治体レベルでの 3 R 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、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、を行っています。具体的には、ハノイ市 3R イニシアティブ活性化支援プロジェクト、中国の循環型経済推進、メキシコにおける 3R のための国家プログラム作成の支援、専門家の派遣によるキャパシティ・ビルディング等を行っています。</p> <p>今後は、環境省が行っている政策対話、戦略づくり支援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を進めます。</p>	<p>平成 20 年度は、フィリピン、ベトナム、中国、フィジー、メキシコ、ブラジルにおいて、専門家の派遣等によるキャパシティ・ディベロップメント・プロジェクトを実施した。</p> <p>平成 21 年度には、引き続き、フィリピン、ベトナム、中国、フィジー、ブラジルでのキャパシティ・ディベロップメント・プロジェクトを実施するとともに、新たにインドネシア、キューバにおいてプロジェクトを開始している。</p> <p>今後は、環境省が行っている政策対話、戦略づくり支援と協調し、アジアにおける取り組みを強化・発展させることにより、途上国のキャパシティ・ビルディング等の協力の具体化を推進するとともに、大洋州や中南米諸国においても 3 R イニシアティブを推進する予定。</p>