

北齋風 循環型社会之解説

A Sound Material-Cycle Society
through the Eyes of Hokusai

北齋風 循環型社会之解説

A Sound Material-Cycle Society
through the Eyes of Hokusai



葛飾北齋 富嶽三十六景「颪風快晴」 東京国立博物館蔵
Image:TNM Image Archives Source:<http://TnmArchives.jp/>



葛飾北齋 富嶽三十六景「神奈川沖浪裏」

環境省

Ministry of the Environment

はじめに

従来の大量生産・大量消費型の経済社会活動は、大量廃棄型の社会を形成し、環境保全と健全な物質循環の阻害に結び付く側面を有しています。

また、こうした活動様式は天然資源の枯渇への懸念、自然破壊や自然界における適正な物質循環の阻害などにも密接に関係しており、地球温暖化の危機や生態系の危機と重層的に、また相互に悪循環しながら地球規模での環境問題の深刻化につながっています。

こうした現状を踏まえると、持続可能な社会に向けてさらに努力を傾注し、低炭素社会や自然共生社会に向けた取組とも統合して、天然資源の消費抑制と環境負荷の低減を目指した循環型社会の形成を、国内はもとより国際的にも実現していくことが喫緊の課題となっています。

本書では、日本を代表する表現手法の一つである漫画を活用しつつ、「循環型社会白書」の概要を紹介します。世界的にも評価の高い、江戸時代を代表する浮世絵師である葛飾北斎を案内役として起用し、作風も葛飾北斎の代表作である「北斎漫画」の雰囲気味わえるようにしました。

もくじ

プロローグ	1
テーマ① 廃棄物と資源をめぐる世界の状況	2
テーマ② 江戸の衛生的な循環システム	4
テーマ③ 「もったいない」の心をもった江戸の人々	6
テーマ④ 廃棄物の適正な処理 —日本のあゆみ—	8
テーマ⑤ 循環型社会の形成 —ここを目指します—	10
テーマ⑥ 地域発、循環型社会づくり	12
テーマ⑦ 東アジアを循環型社会に	14
テーマ⑧ 廃棄物の不法な輸出入は許しません	16
テーマ⑨ 世界に貢献する日本	18
エピローグ	20

葛飾北斎 (1760~1849)

江戸時代後期の画家。90歳という、その当時としては長い人生を絵画に没頭し、挑戦的かつ独創的な絵画活動を続けた。その生涯で3万点以上の作品を発表し、「富嶽三十六景」や「北斎漫画」など数多くの傑作を世に送り出した。ゴッホなどの印象派の画家にも多大な影響を与えたといわれる。その功績は世界的に評価されており、1999年に「ライフ」誌が行なった企画「この1000年で最も重要な功績を残した世界の人物100人」に日本人として唯一選ばれている。



出典：芸州堂版「北斎漫画」



世界的に有名な絵師
葛飾北斎

絵を描くことに熱中するあまり部屋が荒れば引っ越しをし...



その生涯で90回以上も引っ越しをしたといわれた

そんな北斎が、なんと現代に引っ越してきた



21世紀の循環型社会をその手で描くためである

はて、未来の循環型社会とはいかなものか...



廃棄物と資源をめぐる世界の状況

21世紀は環境の世紀と呼ばれているらしいが膨大なごみが発生するようになってきているのだな...

それにしてもいろいろなごみがあるわい

一方では中国を始めとした東アジア諸国の経済発展に伴い資源の需要は増大し価格の高騰が生じている

金属のくずや古紙など循環利用できるものはそれらを必要としている東アジアの国々へ輸出されているんじゃないかな

資源を有効に活用するのはいいことだが...

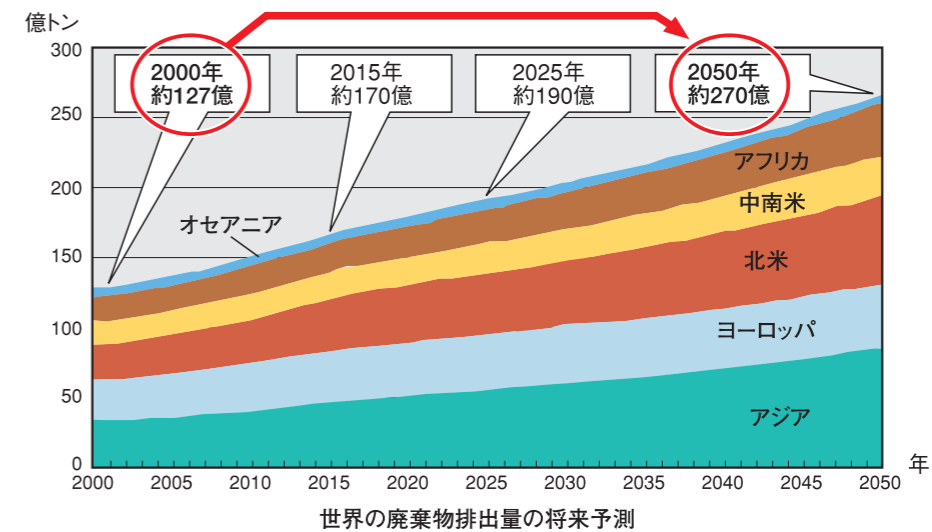


たとえば中古製品は輸入国が安く利用できる反面すぐに壊れてまたごみに逆戻りしてしまう可能性もある

そのような問題点も知った上でごみの循環利用に取り組んでいかねばならん

◆増大する廃棄物

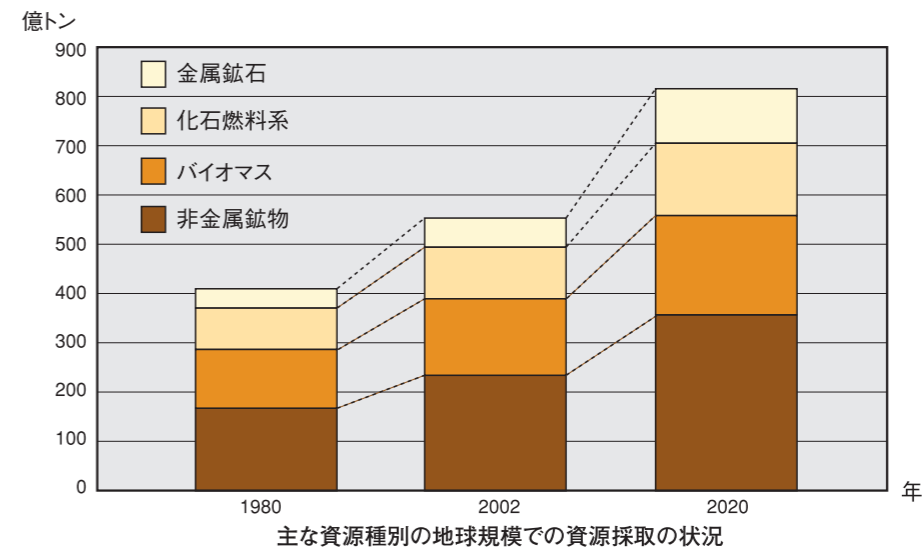
アジアを中心とした国際的な経済成長と人口増加に伴って、世界的に廃棄物の発生量が増大しています。またその質も医療廃棄物や、使用済みのテレビ、パソコンなど、多様化しています。世界全体の廃棄物発生量は、2050年には2000年の2倍以上となる見通しで、これらの中には、有害物質を含む廃棄物もあり、処理に当たっては注意が必要です。



(岡山大中教授による)

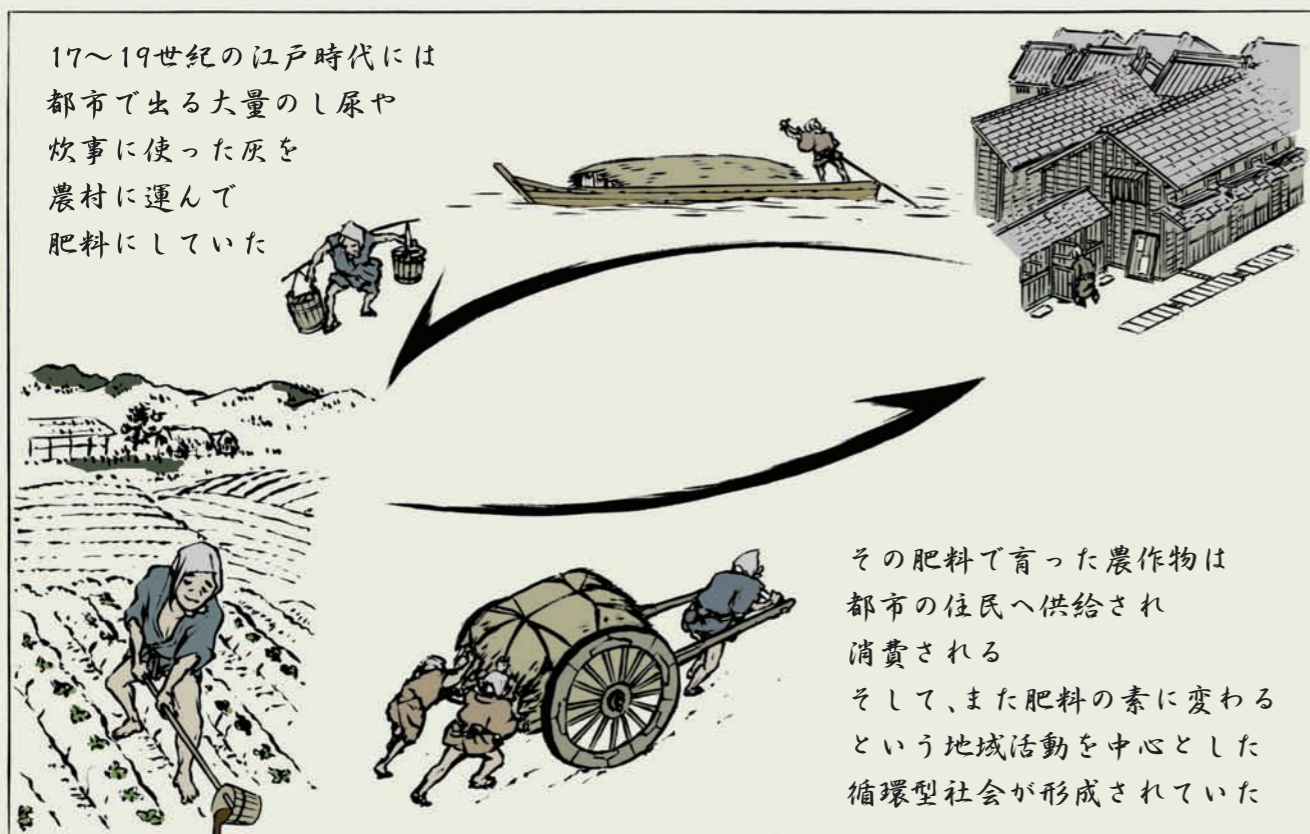
◆廃棄物の輸出入が抱える問題

東アジア諸国の経済発展に伴う資源需要の増大につれて、循環資源の輸出入が盛んに行われるようになりました。国際的な循環資源の越境移動は、環境上適切に行われれば、環境の保全や、開発途上国の発展に寄与するものですが、一方でいくつかの問題点も抱えています。例えば、国内のリサイクル体制に支障を及ぼしたり、技術が不十分な輸入国で、廃棄物が適正処理されずに環境汚染を引き起こしたりすることが懸念されています。循環資源の国境を越えた有効活用を実現するためには、このような問題点を考慮した上での枠組み作りが必要です。



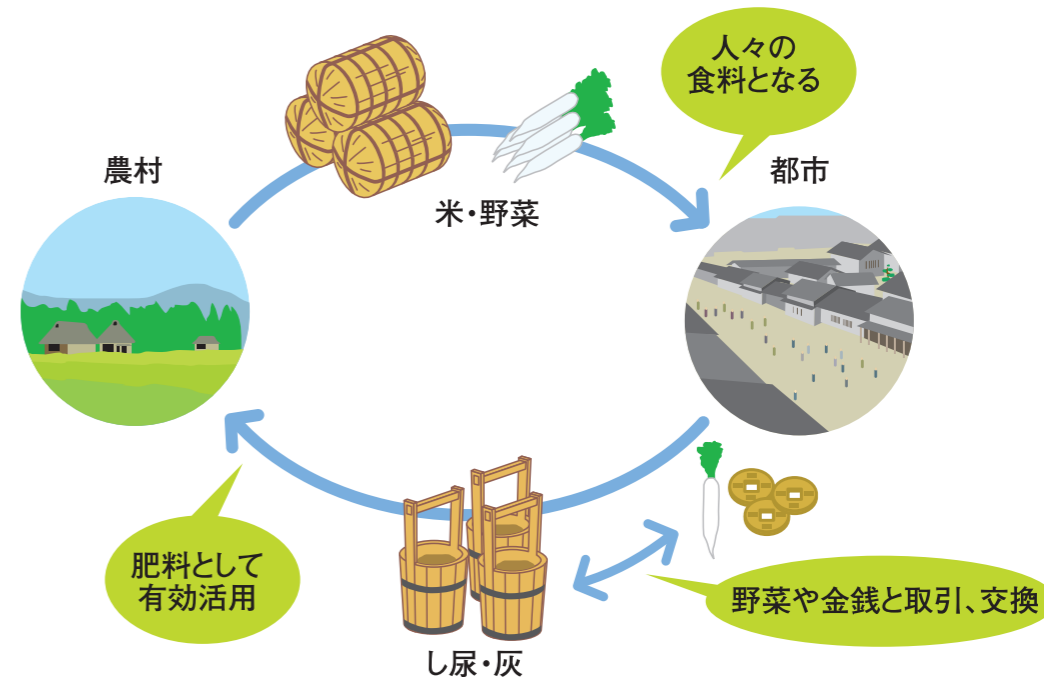
(OECD 資料より)

江戸の衛生的な循環システム



◆江戸の循環システム

江戸時代には、循環型社会の構築にあたって参考にすべき、優れた循環システムがありました。その一例がし尿の有効活用です。し尿は放置すると悪臭を放ったり、伝染病の発生源となったりして、生活に害を及ぼします。しかし、日本では都市で発生する大量のし尿を農村部へ運び、これを肥料として有効活用していました。さらに、し尿はただで引き取られただけではなく、金銭や野菜と交換されていました。これによって、し尿が農村部で肥料として利用され、それによって育った作物が都市で消費され、またし尿に変わる、という循環システムが見事に出来上がっていたのです。



◆ごみの適正処理システム

江戸の廃棄物処理システムも、現代に通じる、すぐれた仕組みです。江戸時代の初期には、ごみは空き地や川へ投棄されていました。しかし、交通路の阻害や悪臭などの弊害に住民が悩まされたため、奉行所はごみの投棄を禁じ、深川永代浦（今の東京都江東区）をごみの処理場に指定しました。さらにごみの処理業者も指定し、一定の場所に集められたごみを処理業者が処分する仕組みを整えたのです。これによって、江戸時代のごみ処理は、収集・運搬・処分という3つの過程によって、厳格に行われていました。ごみを指定場所以外に捨てることを禁ずる法令も多く出され、現代の不法投棄対策とも通じる、適正処理の仕組みが整えられていました。また、永代浦の廃棄物が分解して土壌を形成したため、ごみから出来た土地も新田として開発されていたようです。

「もったいない」の心をもった江戸の人々

なぜ江戸時代の人々が
廃棄物を循環利用することに
長けていたかというとな



それは人々の心の中に
「もったいない」の精神が
あったからじゃろうな

江戸時代の日本では「士農工商」という
身分制度が敷かれていたが
それぞれの人々が皆
ものを循環利用するということを心がけていた



武士 (士) 農民 (農) 職人 (工) 商人 (商)

たとえば支配階級たる武士たちも
「質素儉約」を美徳とし
節制した生活を送っていたのだ



彦根城のように天守や櫓
城壁などの建築材料を
再生利用品でまかなった城まであり



治世者である武士が率先して
「もったいない」の精神を
実践しておったことがわかるの

◆農民の「もったいない」

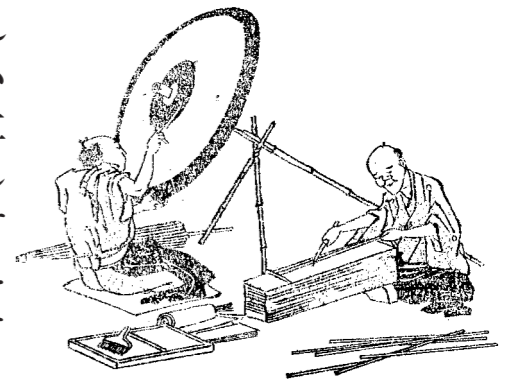


出典：芸州堂版「北斎漫画」

武士による「もったいない」の奨励を受けて、農民も節約に励んでいました。当時の農民は稲作を中心としており、生活用具にも稲作から派生した道具が多く見られます。たとえば、収穫の後に残された稲わらは「衣食住」を彩る必需品として、あらゆる場面で活用されていました。「衣」では編笠、蓑、^{みの}「食」では米俵、「住」ではわら細工、むしろなど、すべて稲わらを利用して作られていました。さらに、これらの生活用品は、捨てられてもなお農民の手で集められ、肥料として、再び循環利用されていたのです。

◆職人・商人の「もったいない」

職人・商人の間でも「もったいない」は実践されていました。この時代の工業製品は、職人の手作業で作られていました。手間はかかりましたが、資源の無駄を省いた作業が行われていました。例えば、錦絵を印刷する工程では、使用済みの版木を平面に削りなおし、繰り返し使っていました。また、瀬戸物や茶碗を接着して直す^{やきつき}焼継屋、鍋や釜を修理する^{いかけ}鋳掛屋、傘や提灯の張り替え屋など、「職商人」と呼ばれる人々が、現代のリユース・リペア産業にあたる職で活動していました。



出典：芸州堂版「北斎漫画」

エコ漫画家・赤星たみこの一言コラム 「もったいない」の心を忘れずに

日本には昔から「物を大切に使う」習慣があります。物を乱暴に扱ったり、まだ使えるのにごみとして捨ててしまうと、両親から「もったいない！」と叱られたものです。物を大切にするのは、作ってくれた人の気持ちを大切にすること。母が57年前に作った着物はほころびが丁寧に繕ってあり、今、私が着ています。これを捨ててしまうのは本当にもったいない。繕ってくれた人の気持ちも、着物も、両方大事にする。これが「もったいない」の心です。



廃棄物の適正な処理 —日本のあゆみ—

江戸時代には循環型社会を形成していた日本だが
西洋諸国の文化が流入し
生活様式やものに対する考え方も変化していった



そして日本社会は
大量生産、大量消費の社会へと変貌を遂げていったのじゃな



結果として様々な廃棄物問題をもたらすことになったが
廃棄物の適正処理・有効利用のシステム・技術も
徐々に整備されていった

浄化槽や機械式
収集車(パッカー車)、
処理施設整備による
衛生面の向上



水銀・ダイオキシン・
石綿(アスベスト)等の
適正処理による
有害物質対策

リデュース・リユース・
リサイクルを促進
させる技術や
制度の導入



これからの日本は、蓄積した経験・技術を活かして
成長著しいアジア諸国が直面している課題を解決する
手助けをしていかんとな

◆開国後の生活様式変化と廃棄物問題

江戸時代末期に開国し、西洋文化の影響を受けた日本の廃棄物処理方法は徐々に変化していきました。江戸時代に有効に再使用・再生利用されていた物が廃棄されるようになり、廃棄物の量・質ともに増加していきました。明治20年(1887年)にペストが大流行し、し尿処理の方法が問題となり、明治33年(1900年)「汚物掃除法」が制定されました。

◆高度経済成長期の廃棄物処理の変化

第二次世界大戦後の日本では、化学肥料が全国に普及し、し尿は肥料として使われなくなっていきました。また、急激な経済成長により廃棄物も増加し、これらの処分方法が問題化しました。そして、公衆衛生の向上をはかることを目的とした「清掃法」が昭和29年(1954年)に制定されました。

さらに、高度経済成長期、事業活動に伴って排出される廃棄物の増大や、廃油の不法投棄による水域の汚染等が問題になり始め、昭和45年(1970年)には清掃法が「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(廃棄物処理法)に改正されました。

翌年から、ごみ処理施設の立地とそれに反対する住民との間でごみ処理を巡る紛争が起こり、「東京ごみ戦争」と呼ばれ、大きな社会問題となりました。このような事件を通し、日本ではごみ処理施設を建設する自治体とそこに住む住民との間に生じる問題にどう対処していくかを学んでいったのです。

し尿の処理に関しては、農地還元利用から衛生処理への転換を図り、下水道や浄化槽といった高度な処理システムも普及しました。特に、浄化槽については、家庭用で小型にもかかわらず下水道並みの処理が可能な技術が進展し、普及していきました。

▶参照 テーマ⑦ 東アジアを循環型社会に コラム<自然に優しい「浄化槽」>

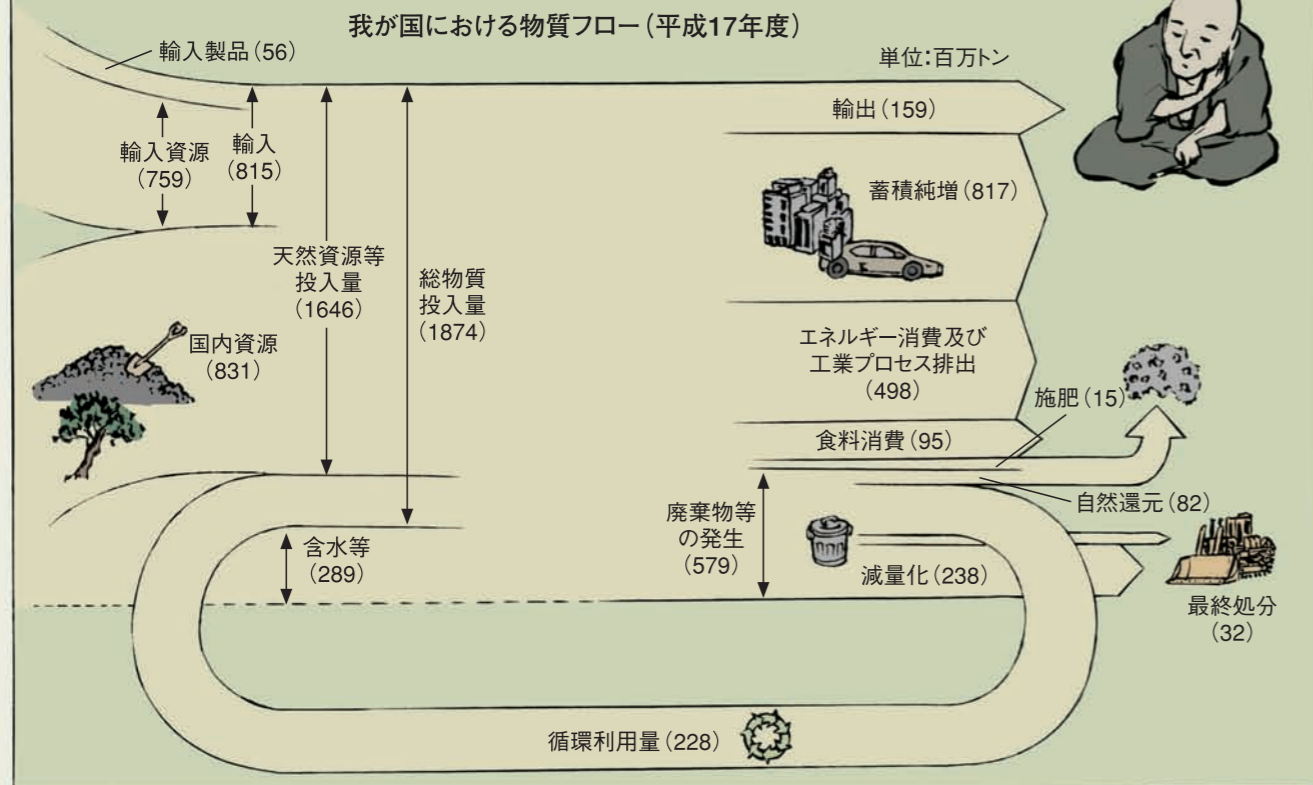
◆近年の適正処理

平成元年(1989年)以降の日本では日々発生する廃棄物についてどう取り組むべきかという根本的な問題に対応するため、廃棄物処理法を次々と改正していきました。大都市を中心に最終処分場の残余年数、処理施設の確保が困難になる中、循環型社会の形成を一層推進していくため、各種リサイクル法が制定されました。特に平成12年は、循環型社会元年と称し、循環型社会形成推進基本法等が制定され、循環型社会の基本原則等が明示されました。

日本は、循環型社会形成に関する一連の歴史を踏まえた上で、各国への支援を進め、世界での循環型社会作りを進めていくことが重要です。

循環型社会の形成—ここを目指します—

循環型社会の形成には経済社会における
ものの流れ全体を把握する「物質フロー」の活用が有効である



「入口」 「循環」 「出口」

そして、日本では物質フローを「入口」、「循環」、「出口」の3つの断面に、それぞれの指標（資源生産性、循環利用率、最終処分量）に目標を設定しているんじゃないかな

また、3Rに関する国民や地方公共団体等の取組に関する指標である「取組指標」にも目標を設けてある



指標を有効に活用することで循環型社会の形成を客観的に把握し取組を加速させているわけじゃないかな！

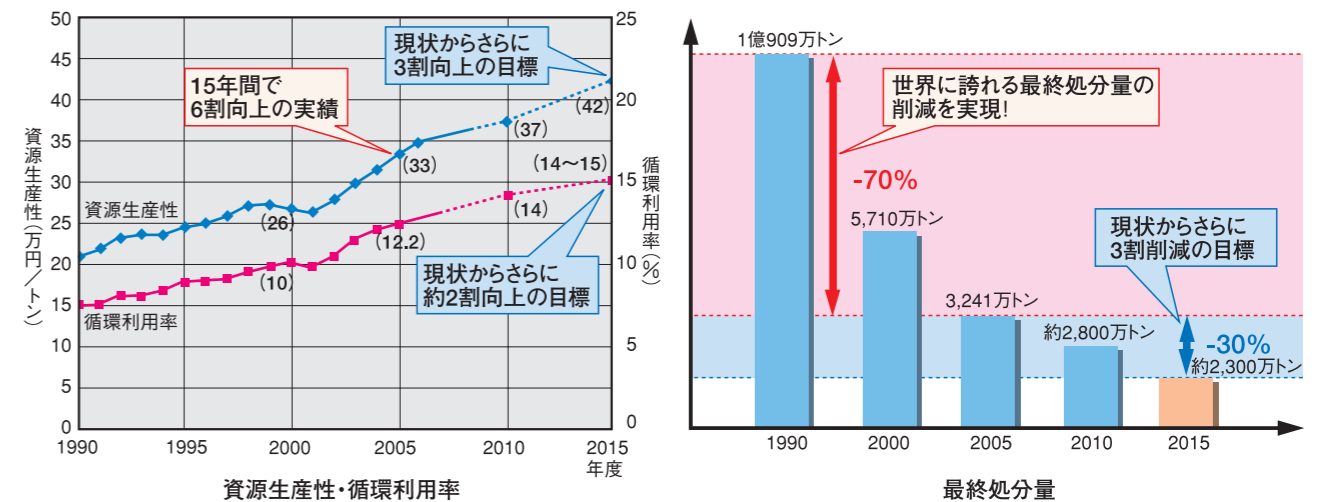
◆物質フロー指標

廃棄物の発生の原因を明確にし、発生の抑制や、循環利用を促すために、日本では下記の通り物質フロー指標に目標を設けています。

入口	資源生産性について、平成27年度（2015年）において約42万円/トンとすることを目標とする。平成12年度（2000年）から約6割の向上。
循環	循環利用率について、平成27年度（2015年）において約14～15%とすることを目標とする。平成12年度（2000年）から約4～5割の向上。
出口	最終処分量について、平成27年度（2015年）において約23百万トンとすることを目標とする。平成12年度（2000年）から約6割の減少。

これら3つに加え、「土石系資源投入量を除いた資源生産性」と「低炭素社会への取組との連携」を補助指標として、目標設定を行いました。

また、今後の施策展開の参考となる指標として、「化石系資源に関する資源生産性」、「バイオマス系資源投入率」、「隠れたフロー・TMR（関与物質総量）」、「国際循環資源を踏まえた指標」、「産業分野別の資源生産性」といった推移をモニターする指標を導入しました。



◆取組指標

取組指標では、関係主体による取組に関する下記の指標に目標を設けています。

- 一般・産業廃棄物の減量化
- 循環型社会に向けた意識・行動の変化
- 循環型社会ビジネスの促進
- 個別リサイクル法等の着実な施行

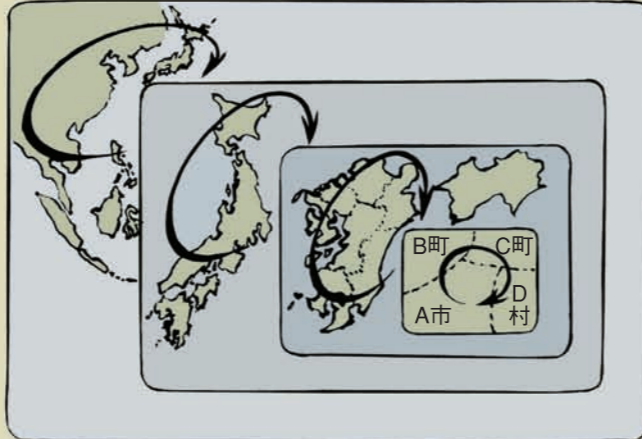
また、国民のリデュースに関する取組指標として、レジ袋辞退率（マイバッグ持参率）や使い捨て商品販売量（輸入割り箸）を測定し、地方公共団体のリデュースに関する取組指標として、ごみ処理有料化実施自治体率等、各主体による3Rに関する取組推移を定量的に把握し、情報提供及び今後の施策展開の参考ともなる指標として、推移をモニターする指標を設定しました。

地域発、循環型社会づくり

循環型社会を実現するために指標を設けて数値目標を定めるほかにも



「地域循環圏」というものを構築することが提唱されている



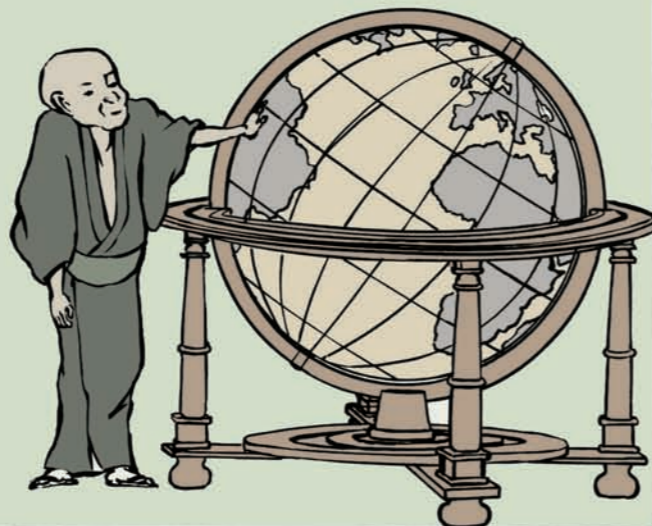
地域循環圏の構築とは地域の特性や循環資源の性質などに応じて、最適な規模での循環を作り出すことだそうじゃ

例えば、腐敗しやすい生ごみなどの循環資源はその地域の中において循環させる



再利用に高度な処理技術が必要な循環資源は、優れた処理施設のある場所を中心にして、広い範囲で循環させる…といった具合じゃな

この循環を資源の性質に応じて、コミュニティ、地域、ブロック圏(県など)、全国、そして国際的なレベル、と様々な範囲で構築していくことで、結果的にきめ細かい循環社会が効果的に形成されるわけじゃ



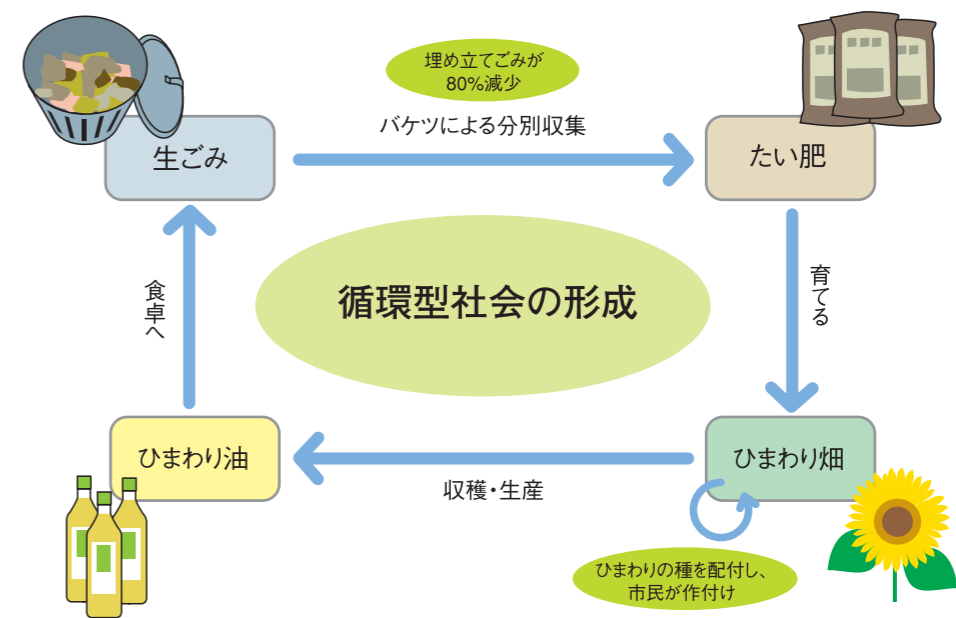
◆循環型社会形成のための地域循環圏イメージ

農山漁村	バイオマス系循環資源が肥飼料に利用され、生産された農畜産物が地域内で消費される循環を形成。
中小都市	都市部から排出されるバイオマス系資源を農村部に運搬し肥飼料化。それらを使って生産された農畜産物が都市部において消費される。
大都市	徹底した資源回収、資源化できないものは焼却施設における減量化及びその後の熱回収が大規模かつ効率的に行われる。
日本全国	循環の中心の産業集積地において、生産活動に必要な資源投入量の抑制が徹底されるとともに、広域的に循環資源が収集され、規模の経済性と集積内の相互連携により効率的な循環資源の利用が進む。
国際規模	各国の特性を活かした循環資源の利用が促進され、日本では、他国ではリサイクル困難な、高度なりサイクル技術を要する循環資源が活用される。

◆日本の志布志市における地域循環圏の例

鹿児島県志布志市では、市内に焼却炉がなく全量埋め立て処理することになるため、28品目にわたる分別回収の徹底によりごみの減量化に取り組み、その結果、埋め立て処分量の8割削減を達成しました。

また、生ごみはたい肥として活用し、ひまわりを栽培。そのひまわりからひまわり油をつくるという「サンサンひまわりプラン」を行っています。

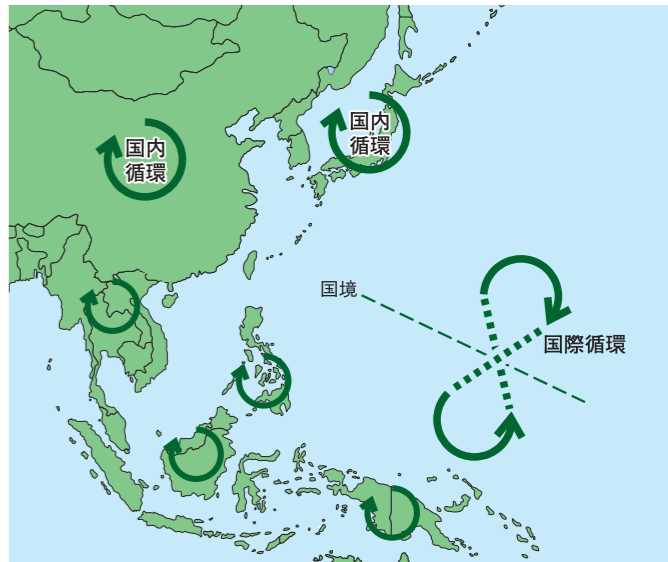


東アジアを循環型社会に



◆国際的な循環型社会構築に向けての基本的な考え方

東アジアでは、各国で経済発展が著しく、それに伴い廃棄物問題も深刻化しています。また、各国と日本の相互関係性もますます強まり、循環資源の国際的な移動も活発化していることを踏まえると、東アジア全体での循環型社会を早急に構築していく必要があります。そのためには、まず各国内で循環型社会を構築し、廃棄物などの不法な輸出入を防止する取組を充実・強化します。その上で、循環資源の輸出入の円滑化を図ることが必要です。



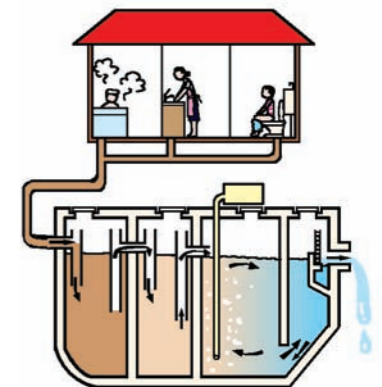
◆アジアの循環型社会構築に向けた取組と協力展開

日本は、過去の廃棄物や環境問題に関する取組から得た経験を活かし、東アジアにおける循環型社会の構築に積極的に貢献しています。具体的には、3R国別計画・戦略の策定支援、政策対話、3Rに関する情報拠点・研究ネットワークの整備支援、3R・廃棄物管理に関する技術協力及びインフラ等整備支援、3R・廃棄物処理技術の国際展開といった取組を進めています。

具体例として、3R・廃棄物処理技術の国際展開として、2008年国際衛生年の開始を前に、「アジア太平洋水サミット」(2007年12月大分)等で日本の浄化槽が紹介されるなど、積極的な浄化槽技術の情報発信が行われています。

エコ漫画家・赤星たみこの一言コラム 自然に優しい「浄化槽」

日本の川は急流で、水が逆巻き、常に酸素が供給(曝気)されています。これが微生物の働きを高め、有機物をすばやく分解します。この「川」の自然浄化システムを取り入れたのが浄化槽です。浄化槽内に微生物を定着させ、酸素をファンで送り込むこと、つまり曝気により、家庭から出る汚水を効率よく分解するのです。川の上流から取水した水を各家庭が使い、下水道で下流の污水处理場に持っていくと、川が涸れてしまいます。でも、使った場所(家庭)できれいにして川へ返せば川が涸れることもなくなりますね。



廃棄物の不法な輸出入は許しません

東アジア諸国の循環資源の適正利用・処理能力を向上させると同時に

廃棄物の不法な輸出入を防止する取組を充実・強化することが大切なんじゃ



また、有害廃棄物等の輸出入管理については

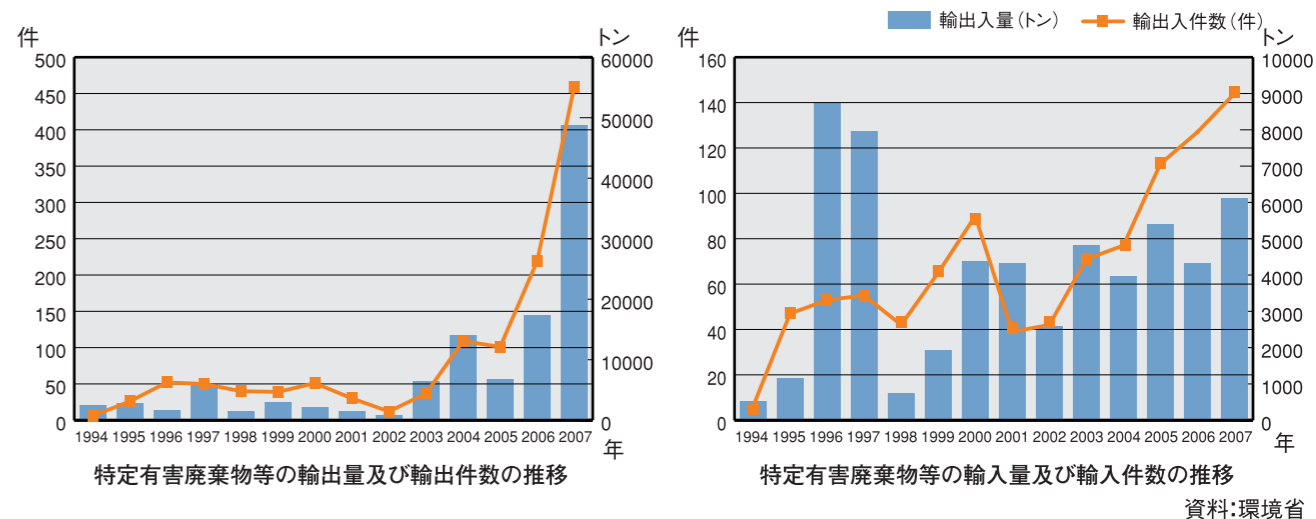


不法輸出入を防ぐために、規制の執行体制を強化し規制対象物品を国際的に明確にしていく必要があるのお



◆不法輸出入防止に向けた取組

日本の特定有害廃棄物等の輸出入は量・件数ともに増加傾向にあります。



そこで、日本では不正輸出入を防ぐため、下記のような取組を行っています。

1. 日本国内の取組

●規制の執行体制

- ・輸出入関連業者へのバーゼル法等説明会の開催。
- ・循環資源輸出入事業者向けに、個別案件に対する事前相談の実施。
- ・税関において、慎重な検査を行う等水際対策を強化。

●規制対象物品の明確化

- ・バーゼル法条約による規制対象物品の明確化。

2. 国際的な取組

- 「有害廃棄物の不法輸出入防止に関するアジアネットワーク」の推進
- 「アジア太平洋地域における廃電気電子製品の環境上適正な管理プロジェクト」の支援
- 日本と循環資源の輸出入が多い国々との多国間・二国間の枠組による連携

◆東アジア循環圏の構築に向けて

今後日本は、東アジア循環圏の構築に向けて取組を本格的に始動していくことにしています。その第一弾として、我が国は2012年までに東アジア循環型社会ビジョンを策定し、アジアにおける持続可能な物質循環の実現を図っていきます。

世界に貢献する日本

日本は1990年代に深刻な廃棄物問題に直面しつつも
抜本的な政策改革を行い
これを切り抜けた



そして21世紀初頭には
循環型社会の構築において
世界をリードする立場になったのだった

そして日本は2004年の
G8シーアイランドサミットで
資源の有効利用を通じて



環境と経済の両立を図る
3Rを推進し、循環型社会の
構築を国際的に進める
「3Rイニシアティブ」を
提唱したんじや

これはG8首脳の賛同を得て
『持続可能な開発のための科学技術：
「3R」行動計画及び実施の進歩』を
発表したんじやな



3Rを通じた「循環型社会」の構築を
「低炭素社会」、「自然共生社会」に向けた取組と
統合的に展開することで、日本は
「持続可能な社会」の実現に向けて
主導的な役割を果たしていくことが
求められているんじやな！

◆国際社会と日本の取組

『持続可能な開発のための科学技術：「3R」行動計画及び実施の進歩』を受けて、日本では「3Rを通じた循環型社会の構築を国際的に推進するための日本の行動計画」（ゴミゼロ国際化行動計画）を発表しました。2006年のロシア・サンクトペテルブルクサミットにおいては、日本の提案により「資源循環の最適化のための努力をさらに進めるために、G8各国が資源生産性を考慮して目標を適宜設定する」ことが合意されました。

2008年5月に神戸で開催されたG8環境大臣会合では、「神戸3R行動計画」が合意され、具体的な取組が示されました。また、我が国は、「新・ゴミゼロ国際化行動計画」を発表し、国際的な循環型社会の構築に向けた決意を示しました。

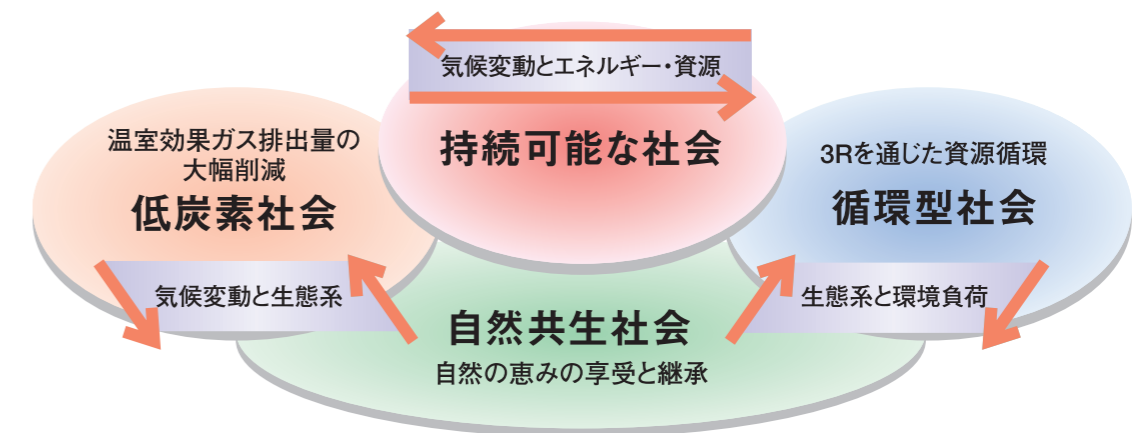
3Rイニシアティブの国際的推進

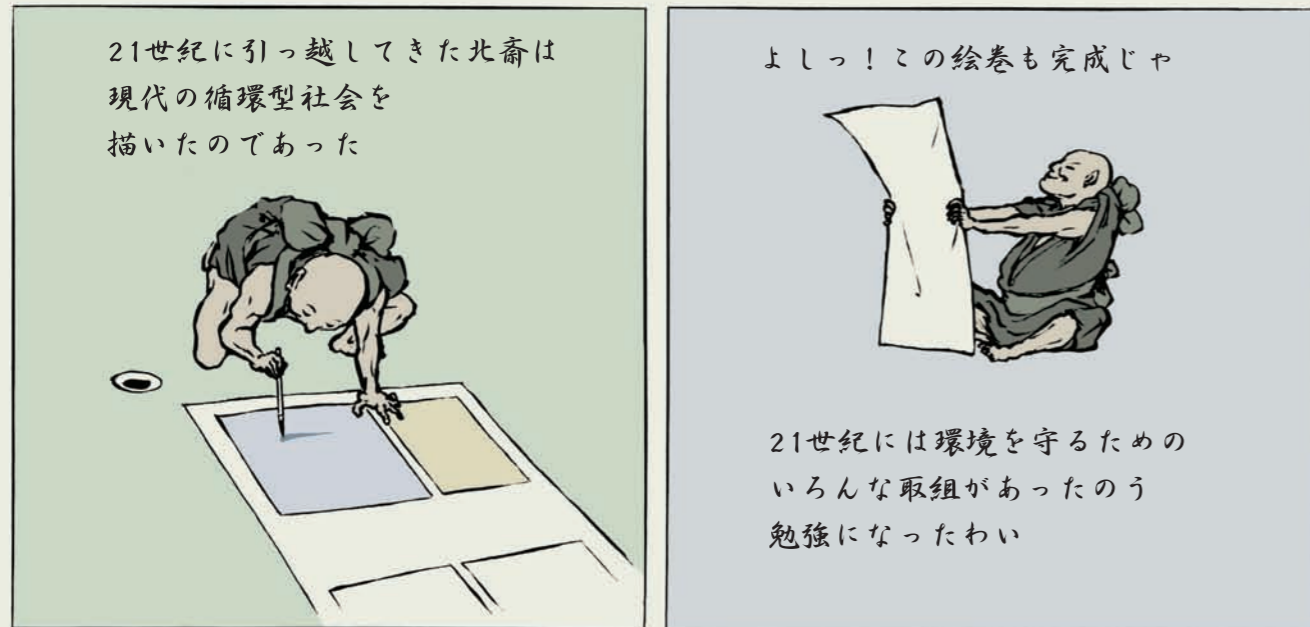
- 2004年 6月 G8シーアイランドサミット(米国)
小泉首相(当時)が3Rイニシアティブを提案し、各国首脳が合意
- 2005年 4月 3Rイニシアティブ閣僚会合(東京)
20ヶ国の閣僚・国際機関代表が参加し、3Rの国際的な推進について合意
- 2006年 7月 G8サンクトペテルブルクサミット(ロシア)
3R推進のために、G8各国は資源生産性を考慮した目標設定に合意
- 2007年 6月 G8ハイリゲンダムサミット(ドイツ)
- 2008年 **G8環境大臣会合(神戸)** 神戸3R行動計画に合意

G8北海道洞爺湖サミット(日本)

◆持続可能な社会の実現

世界が継続的に発展していくためには、持続可能な社会を実現しなければなりません。持続可能な社会の実現は、「低炭素社会」と「自然共生社会」、そして「循環型社会」に向けた取組の統合的な展開が必要です。自然の循環を尊重し、人間社会における炭素も含めた物質循環を自然、そして地球の大きな循環に沿う形で健全なものとする事で、持続可能な社会が築かれていきます。今、世界はこの持続可能な社会の実現にあたっての、ひとつの転換期を迎えています。日本はその歴史・経験を活かし、責任ある舵取り役として、この世界の発展と繁栄に一層貢献していきます。





世界における日本が果たすべき役割

- 一、資源需給のひっ迫や地球温暖化問題等の環境負荷をも視野に入れつつ、「もったいない」の考え方に即し、循環型社会の形成に向けた取組を総合的に進める。
- 一、地域循環圏の構築、ストック型社会の形成など、循環型社会に向けた国内の取組を着実に進める。
- 一、公害問題、廃棄物問題等の解決に取り組んできた我が国の歴史・経験、生み出されてきた多くの技術、制度、システムを活用し、アジア循環圏の構築に向けてより効果的な国際協力を進める。
- 一、世界的な規模での循環型社会の実現に向け、アジアを中心とする開発途上国と先進国を我が国がリードしていく。



この冊子は、風力発電による電力で印刷しました。

北斎風循環型社会之解説

平成20年7月7日

制作 株式会社トレンド・プロ
 作画 大竹孝志
 コラム 赤星たみこ
 制作協力 Ms.Tara Cannon
 美術書出版株式会社芸艸堂
 東京国立博物館

企画・発行 環境省
 廃棄物・リサイクル対策部 循環型社会推進室
 〒100-8975
 東京都千代田区霞が関1-2-2
 TEL:03-3581-3351(内線 6819)
 FAX:03-3593-8262
 e-mail:junkan@env.go.jp

※許可なしの転載・複製を禁じます。