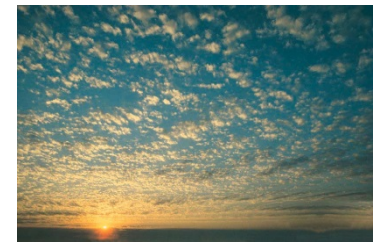


欧州の資源効率・循環経済(サーキュラーエコノミー)政策の動向

国際政策動向・企業事例・今後の方向性

粟生木千佳

IGES持続可能な消費と生産領域
プログラムマネージャー・主任研究員

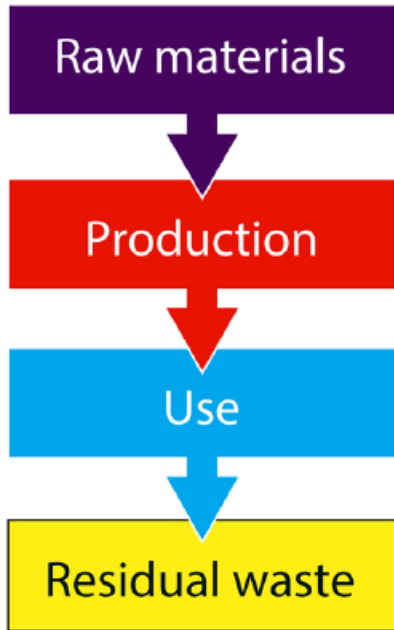


2018/9作成

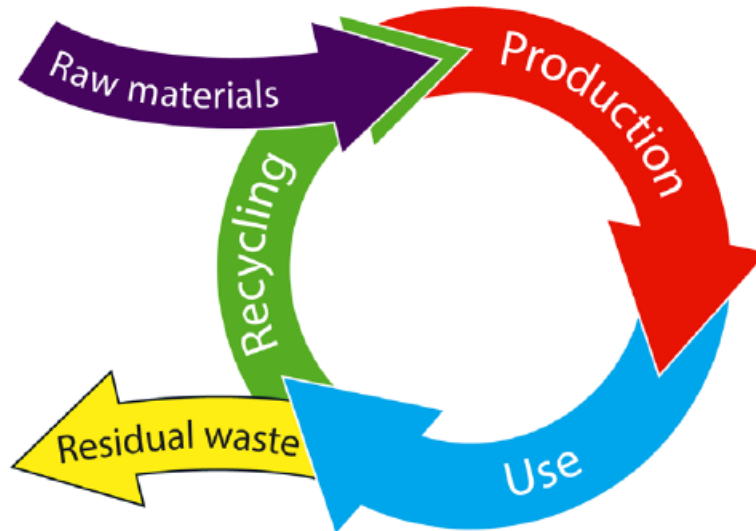
サーキュラーエコノミー(循環経済)と 資源効率をめぐるEU・国際政策動向

線形経済から循環経済へ

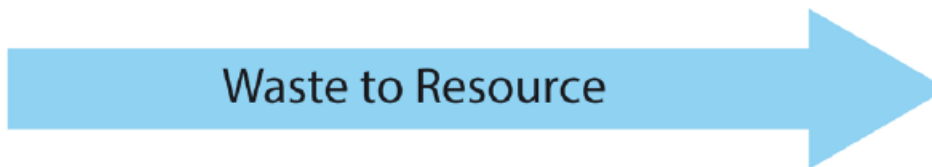
Linear economy



Economy with feedback loops



Circular economy



出典: オランダ: Waste to Resource programme (2014)

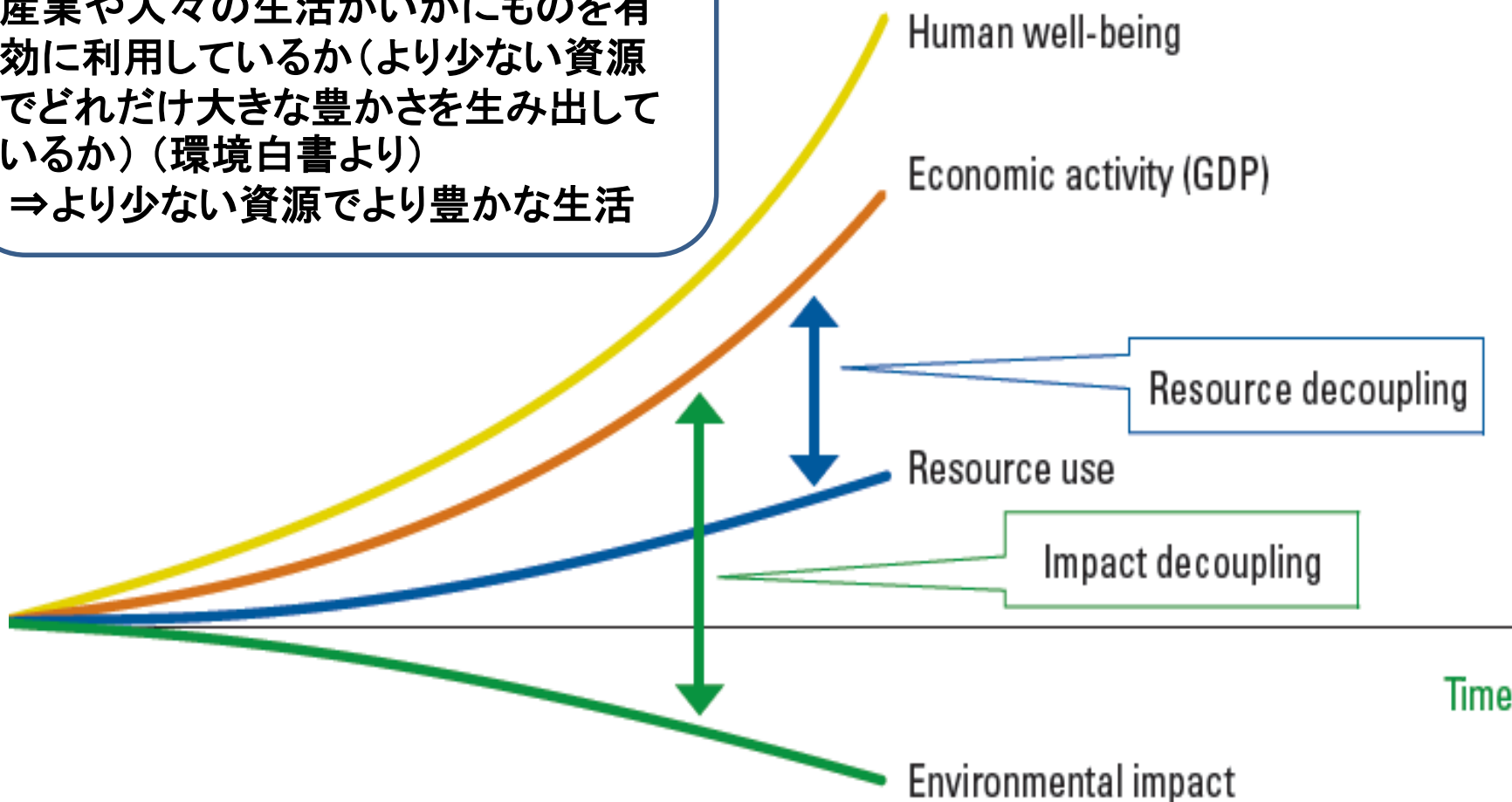
デカップリング

経済と資源使用・環境影響の切り離し

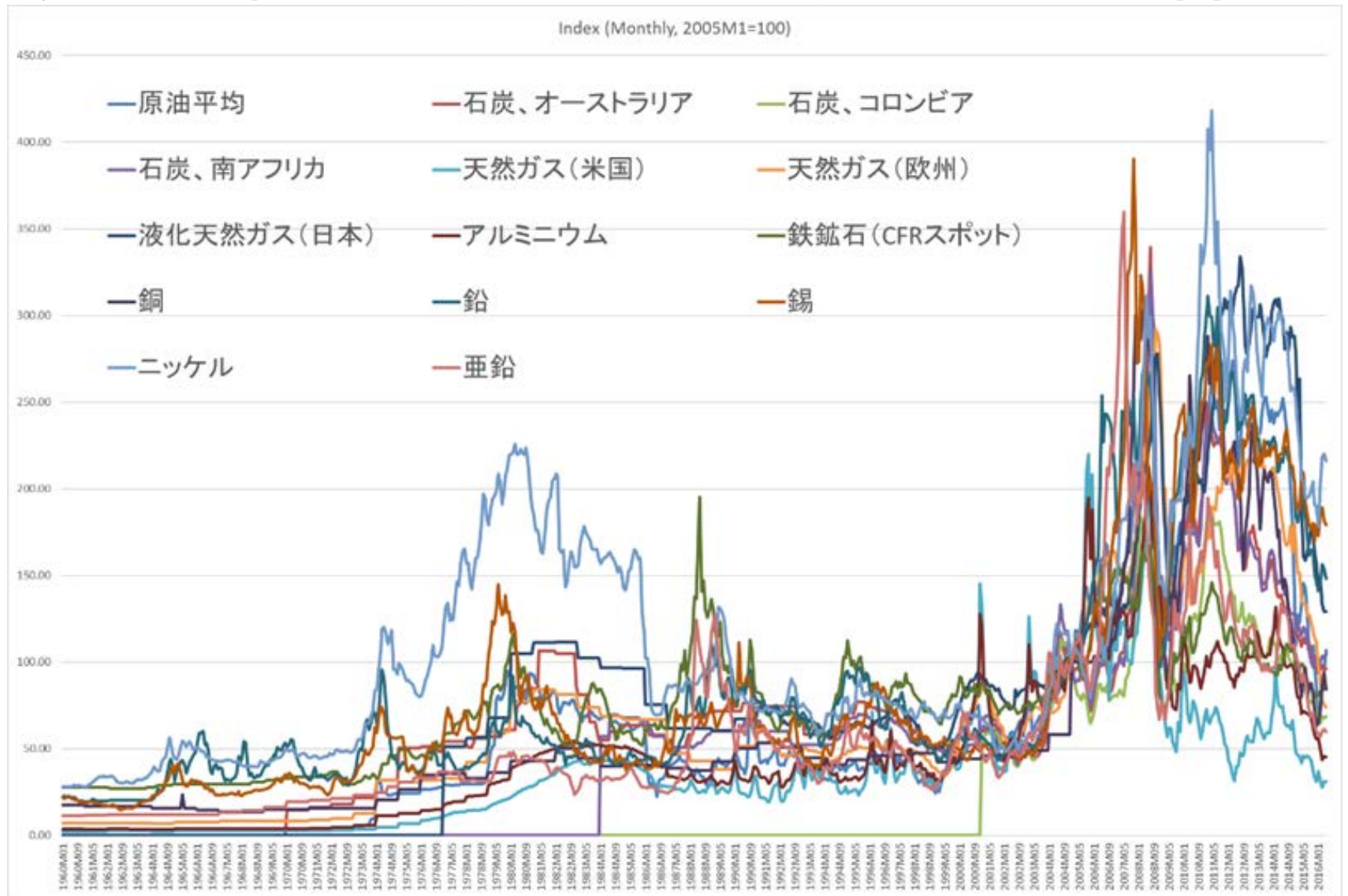
資源効率・資源生産性:

産業や人々の生活がいかにものを有効に利用しているか(より少ない資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているか)(環境白書より)

⇒より少ない資源でより豊かな生活



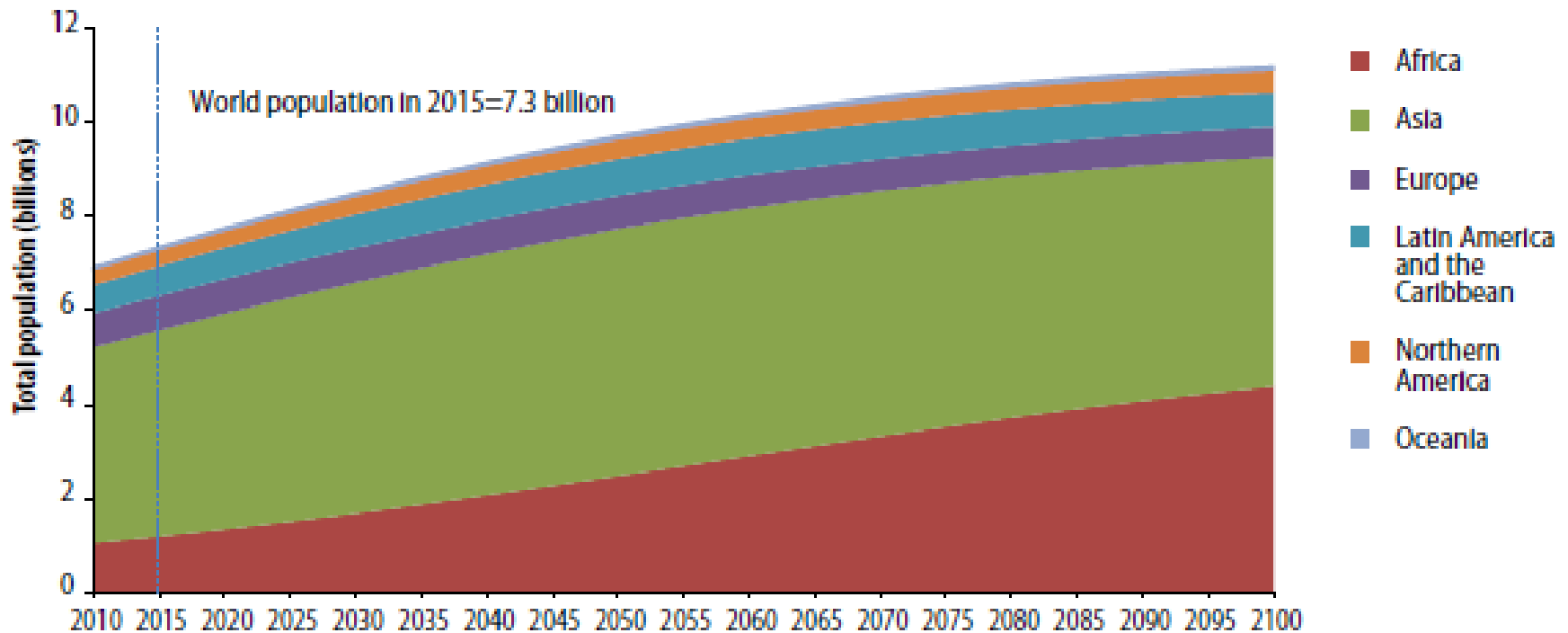
資源価格は変動は大きいが長期的に上昇傾向



各種資源価格変動(1960年1月-2016年1月)

出典:世界銀行のデータを元に著者加工

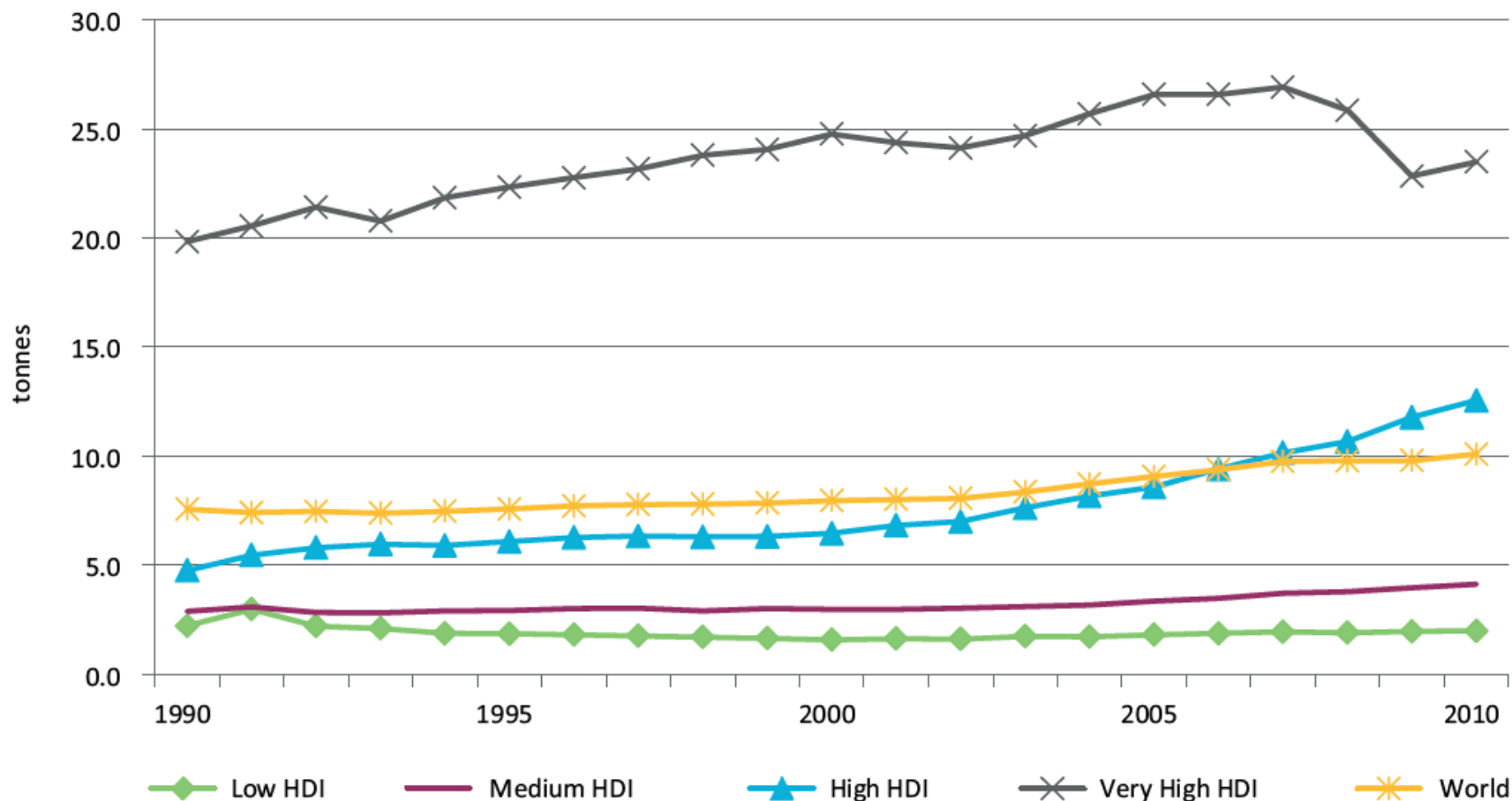
世界人口：2050年97億人、2100年110億人に



世界人口推移：中位推計（World Population Prospects）
出典 United Nations, Department of Economic and Social Affairs (2015)

先進国は途上国の10倍以上の一人当たり資源消費

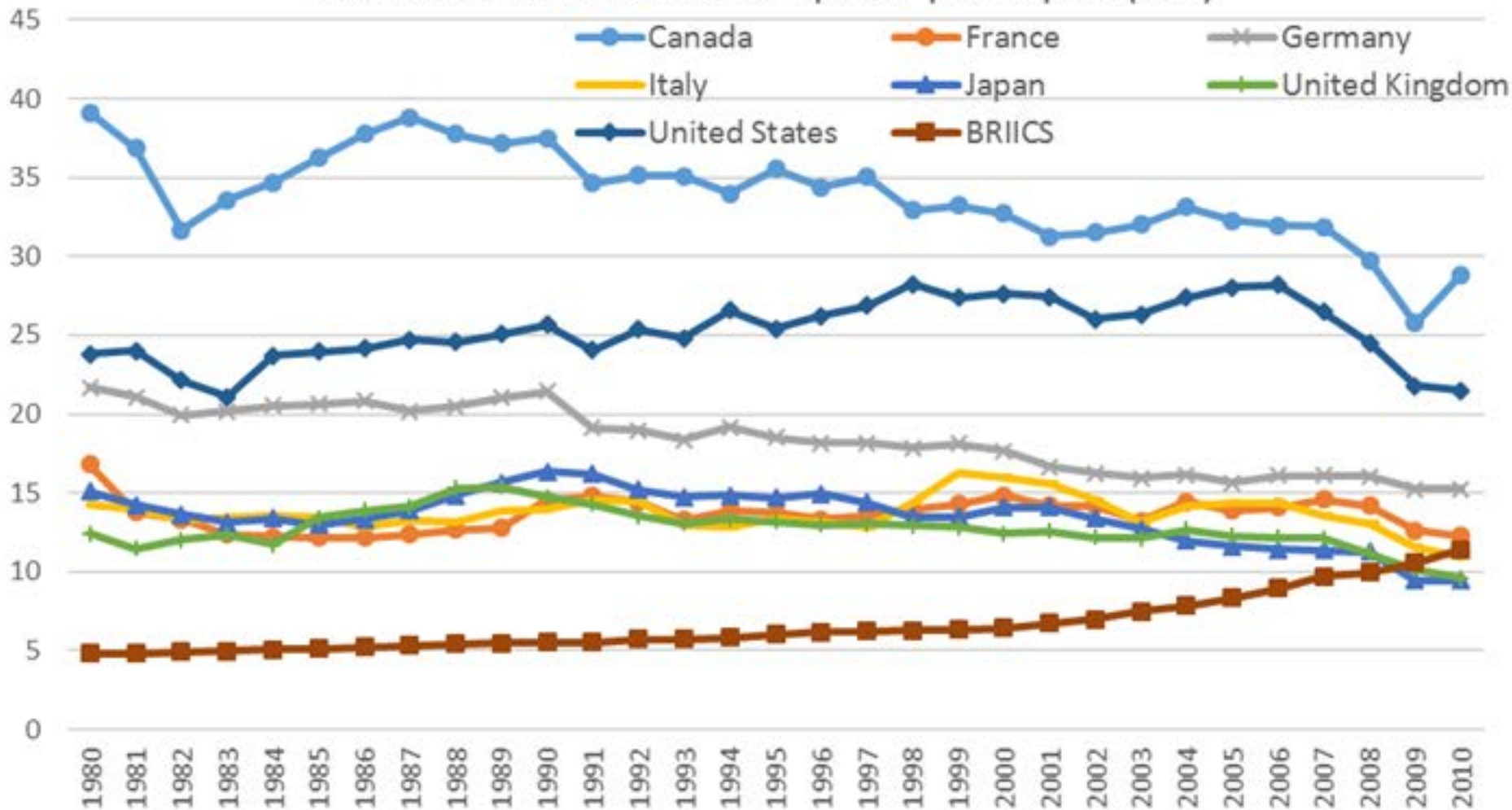
今後特に対策が打たれないままにこの全人口が現在の先進国のような生活を送ると想定した場合、現在の3倍の1800億トンの物質資源が必要との推計(Schandl. et al., 2016)



一人当たりマテリアルフットプリント (単位: t) 出典: IRP (2016)

新興国の消費／人が先進国に追いつきつつある

Domestic Material Consumption per capita (ton)

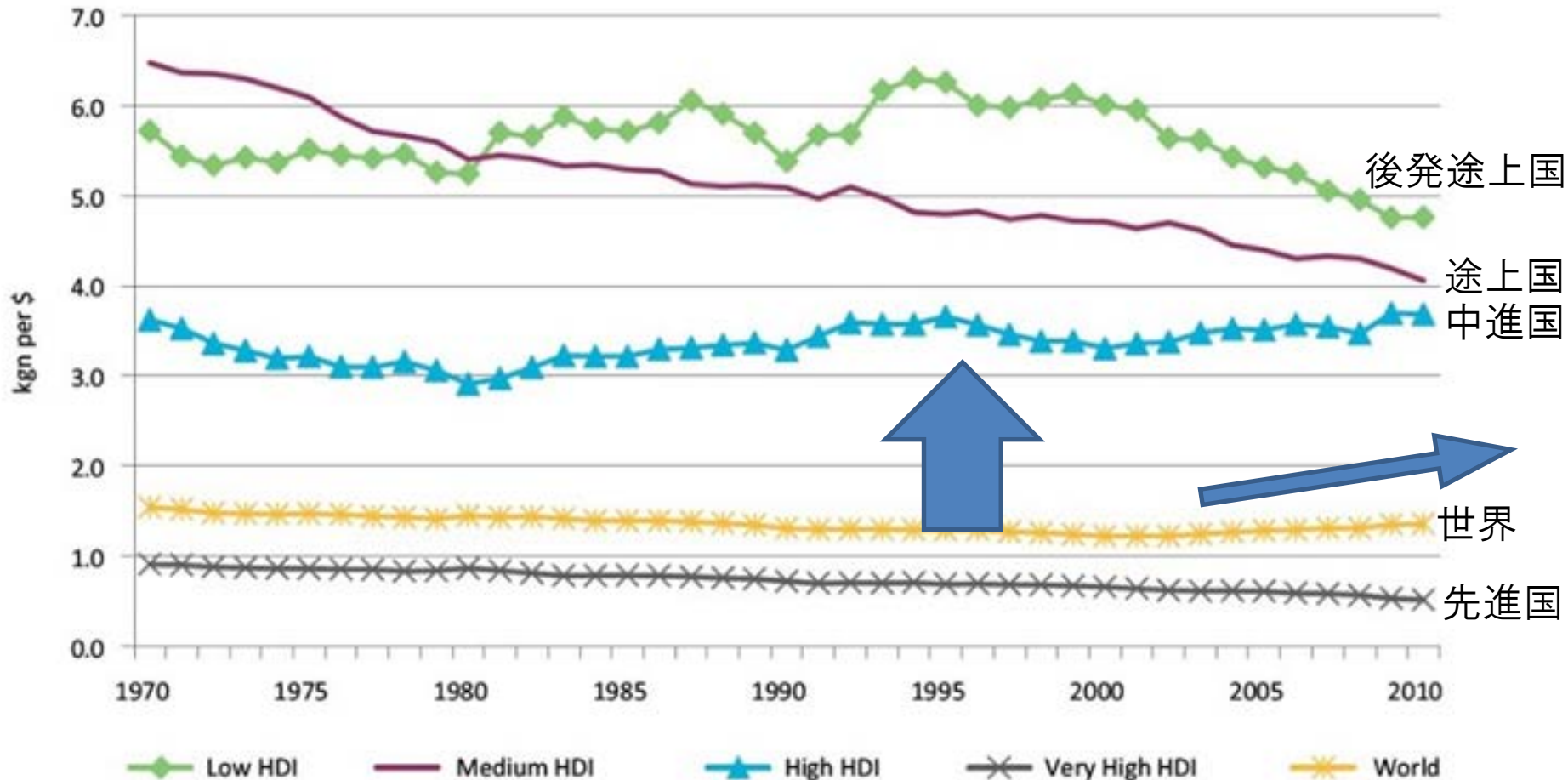


一人当たり資源消費量（一人当たり・国別）（単位：t）

Source OECD stat

世界の資源生産性は悪化し始めている

1 \$ あたりの消費量が2000年以降増加に転じている
製造拠点のシフトか。



物質集約度 (単位: kg/\$) 出典: IRP (2016)

資源消費と地球の限界、世界の不安定化

「資源枯渇という限界の前に、**地球の容量 (planetary boundary) に限界**。社会の崩壊は、**資源の枯渇でなく、資源の質の低下によって生じる**。」—「成長の限界に関する英国超党派国会議員連盟」報告書「Limits Revisited – a review of the limits to growth debate」(Jackson and Webster, 2016)

「今後**物質使用が加速化し、結果として気候変動・酸性化・富栄養化・生物多様性損失・土壌劣化などの環境影響がさらに悪化**」

「この40年に、**資源純輸出国か資源純輸入国かの分化がより明確に進み、かつ純輸入国が非常に増加**」— IRP (国際資源パネル) 世界の物質フロー報告書 (UNEP 2016a)

「資源枯渇が生じると生じないとにかかわらず、**資源供給紛争、価格変動、環境破壊の加速化、資源アクセスに対する政治的緊張が発生**」— 英国王立国際問題研究所報告書「資源の未来 (Resource Futures)」(Bernice Lee et, al. 2012)

「**資源価格の乱高下 (特に下落) による米国周辺の資源輸出国の政治的不安定化の可能性、下落傾向が続く場合新たな資源開発が滞ることによる将来的な供給不足、また、気候変動をはじめとした環境劣化が国家間の緊張要因に**」— 米国政府情報機関の連合体である米国情報コミュニティー「世界脅威評価報告書」(Clapper, 2016)

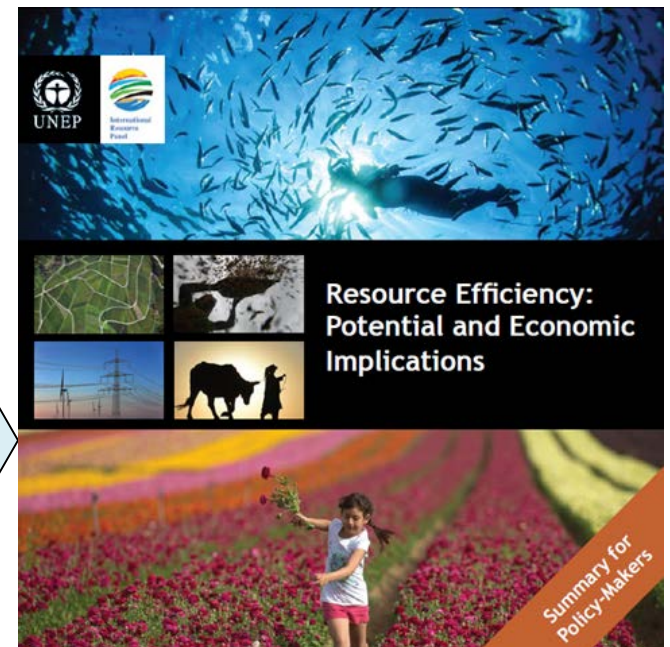
国際資源パネル International Resource Panel

- 天然資源の持続可能な利用について、特に天然資源がライフサイクル全体で環境に及ぼす影響について、中立的で信頼でき、政策との関連性に富んだ科学的評価を提供
- 経済成長と環境悪化とを切り離す(デカップリングする)方法について理解を深める



- EUの後押しにより設立、UNEP-DTIE(パリ)事務局
- 橋本征二立命館大学教授(森口祐一東京大学大学院教授)
- <http://www.resourcepanel.org/> もしくは
<http://www.env.go.jp/recycle/circul/unep.html>

- 世界の金属フロー、環境影響、デカップリング、水効率、土地・土壌、REDD+、都市
- 食糧システム、統合シナリオ分析、物質フロー、海洋資源、Remanufacturing(再製造) + 修理・修復・再使用、.....
- (G7)資源効率の可能性と解決策



EU 資源効率関連戦略の進化

2000年ごろから検討開始

Thematic Strategy on the sustainable use of natural resources (2005)

(IRPの設置も含む)

欧州2020 : Europe 2020

資源効率的な欧州 : A Resource Efficient Europe – Flagship initiative of the Europe 2020 Strategy (2011)

サーキュラーエコノミー政策:

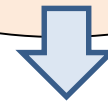
Towards a circular economy: a zero waste programme for Europe(2014)

Closing the loop- An EU action plan for the Circular Economy (2015)

環境と経済の統合
環境の経済戦略化

資源利用に伴う環境影響の削減、デカップリングの実現

2008年リーマンショック
EU経済成長・雇用に関する「リスボン戦略」が2010年終了



Europe2020

EU経済の競争力強化、資源供給の安定
+ 気候変動・環境影響

成長と雇用創出

資源を消費しない資源効率化した経済への転換 資源効率的な欧州

A resource-efficient Europe – Flagship initiative of the Europe 2020

資源効率的・低炭素経済への移行のための政策枠組み

- 資源消費削減＋経済パフォーマンス向上
 - EU競争力押し上げと大イノベーションの機会創出
 - 不可欠な資源の供給確保
 - 気候変動と資源使用による環境影響の制限
- 持続可能な消費と生産、廃棄物資源化、研究開発、環境有害補助金排除（＋税制改革）
 - 製品フットプリント、組織フットプリント
 - エコシステムサービス、生態系、金属鉱物、水、大気、土地土壌、海洋資源
 - 食料、建設物、効率的モビリティ

古くて新しい課題 - 国連での議論

廃棄物適正管理⇒抑制・再利用・リサイクル⇒3Rs、資源効率

1992年 国連環境開発会議(地球サミット):アジェンダ21

第4章 消費形態の変更、第21章 固形廃棄物の環境上適正な管理

10年

2002年 持続可能な開発世界サミット:ヨハネスブルグ実施計画

- 全ての国が持続可能な生産消費形態を促進すべき
- 政府、関係国際機関、民間セクター、全ての主体の積極的な取組
- 持続可能な生産消費形態に関する10年間の枠組みを奨励
- 廃棄物抑制、最小化、再利用、リサイクル、環境上適正な廃棄物処分の実施

10年

2012年 国連持続可能な開発会議(リオ+20):私達が求める未来”The Future We Want”

- **資源効率**と**環境上適正な廃棄物管理**のための政策のさらなる開発と実施
- さらなる廃棄物の3Rsとともに廃棄物からのエネルギー回収へのコミット
- 電気電子廃棄物やプラスチックのような固形廃棄物等の特定の課題に対処
- 包括的な国家・地方の廃棄物管理政策・戦略・法・規制の開発と執行
- 社会の消費と生産方法の根本的な修正(fundamental change)が世界的な持続可能な発展を達成するために不可欠であることを認識

グリーン
経済＝
持続可能
な開発
達成の
重要手段

2015年 持続可能な開発のための2030アジェンダ (SDGsの政府間交渉プロセス 立ち上げ@リオ+20)

持続可能な開発のための2030アジェンダ

持続可能な開発目標 (SDGs)

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



SDGs資源効率関連目標抜粋

8.4 2030年までに、世界の消費と生産における資源効率を漸進的に改善させ、先進国主導の下、持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組みに従い、経済成長と環境悪化の分断を図る。

9.4 2030年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。すべての国々は各国の能力に応じた取組を行う。

11.b 2020年までに、包含、資源効率、気候変動の緩和と適応、災害に対する強靱さ(レジリエンス)を目指す総合的政策及び計画を導入・実施した都市及び人間居住地の件数を大幅に増加させ、(省略)。

12.2 2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。

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品ロスを減少させる。

12.4 2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質やすべての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。

12.5 2030年までに、廃棄物の発生抑制、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。

	G7/8	国際動向 各国動向
2003	G8 エビアン(仏)	日本 第1次循環型社会形成推進基本計画 EU 天然資源の持続可能な使用に関する戦略に向けて
2004	G8 シーアイランド(米)	OECD 物質フローと資源生産性に関する理事会勧告
2005		EU 天然資源の持続可能な使用に関する戦略
2006	G8 サンクトペテルブルグ(露)	
2007		UNEP-国際資源パネル 設立
2008	G8 洞爺湖 G8神戸環境大臣会合	日本 第2次循環型社会形成推進基本計画 OECD 資源生産性に関する理事会勧告
2009		
2010		
2011	G8 ドーブル(仏)	EU 資源効率的な欧州
2012		ドイツ 第1次資源効率プログラム (オーストリア、)
2013		日本 第3次循環型社会形成推進基本計画
2014		EU <i>Towards a circular economy: a zero waste programme for Europe</i> "
2015	G7 エルマウ(独)	EU 循環経済に関するEU行動計画 Closing the loop- An EU action plan for the Circular Economy
2016	G7 伊勢志摩 G7 富山環境大臣会合	ドイツ 第2次資源効率プログラム
2017	G7タオルミナ・ボローニャ環境 大臣会合(伊)、G20(独)	
2018	G7(加)、G20(アルゼンチン)	

古くて新しい課題 – G7/8での議論

3RからResource Efficiency (資源効率)へ

- **2003年G8エビアンサミット(仏)** (持続可能な開発のための科学技術:G8行動計画)
 - 環境大臣会合で、MFA(物質フロー勘定)資源生産性に関する国際共同研究を日本が提案、OECD等における物質フロー・資源生産性指標関連作業継続を確認
- **2004年G8シーアイランドサミット(米)**
 - 小泉首相が3Rイニシアティブを提案、各国首脳が3R行動計画に合意(貿易障壁・物質フローと資源生産性)
- **2006年G8サントペテルブルクサミット(露)** (世界のエネルギー安全保障・行動計画)
 - 3Rイニシアティブにおいて資源循環を最適化するためのコミットメント再確認、資源生産性を考慮して、適切な場合に目標を設定
- **2008年G8北海道洞爺湖サミット(日)**
 - 「神戸3R行動計画」をG8首脳が支持、3R関連政策の優先的実行及び資源生産性の向上、各国が「資源生産性を考慮した目標」を設定。「目標2」国際的な循環社会の構築「途上国からG8や他の先進国へ有害廃棄物等の輸入促進」。開発途上国の能力開発に向けた連携
- **2011年ドーブルサミット(仏)**
 - 「神戸3R行動計画」を支持
- **2015年G7エルマウサミット(独)**
 - 資源効率向上のための野心的な行動を継続、G7資源効率アライアンス(IRPが総合報告書、OECDが補完的政策ガイダンス作成)
- **2016年G7 富山環境大臣会合・G7 伊勢志摩サミット(日)**
 - デカップリングの促進、資源効率の環境・経済・社会便益、富山物質循環フレームワーク
- **2017年G7タオルミナ サミット・ボローニャ環境大臣会合(伊)／G20ハンブルグ(独)**
 - ボローニャ5カ年ロードマップ
- **2017年G7(加)／G20(アルゼンチン)海洋プラスチック憲章**

資源効率のためのG7アライアンスWS

政府や専門家、企業などステイクホルダーを交えた情報共有議論の場

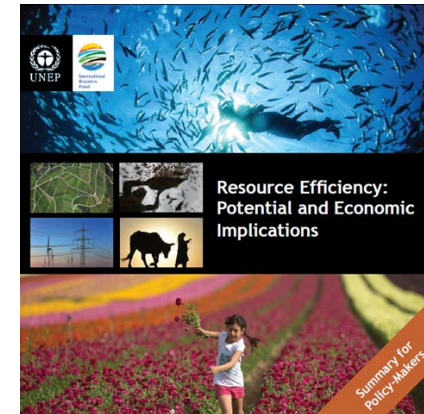
1. 2015年9月：国際機関の連携（ベルリン）
2. 2015年10月：産業共生（バーミンガム）
3. 2015年11月：バイオベース製品（ベルリン）
4. 2016年2月：国際協力（横浜）<http://www.iges.or.jp/jp/scp/20160222.html>
5. 2016年3月：（自動車）サプライチェーン（ワシントン）
6. 2016年12月：気候変動と資源効率 <http://www.iges.or.jp/jp/scp/20161213.html>
国際資源循環（東京）
7. 2017年2月：再製造・リマニュファクチャリング（ブリュッセル）
（2017年12月：G7ボローニャロードマップの実施（※政府代表のみの会合））
8. 2018年6月：再製造・リマニュファクチャリング（モントリオール）

G7の要請によるIRP報告書・OECDガイダンス

国際資源パネル(IRP)G7 統合報告書 政策決定者向け要約「資源効率性:潜在力及び経済的意味」
経済協力開発機構(OECD)「資源効率性に関する政策ガイダンス」

<http://www.env.go.jp/press/102533.html>

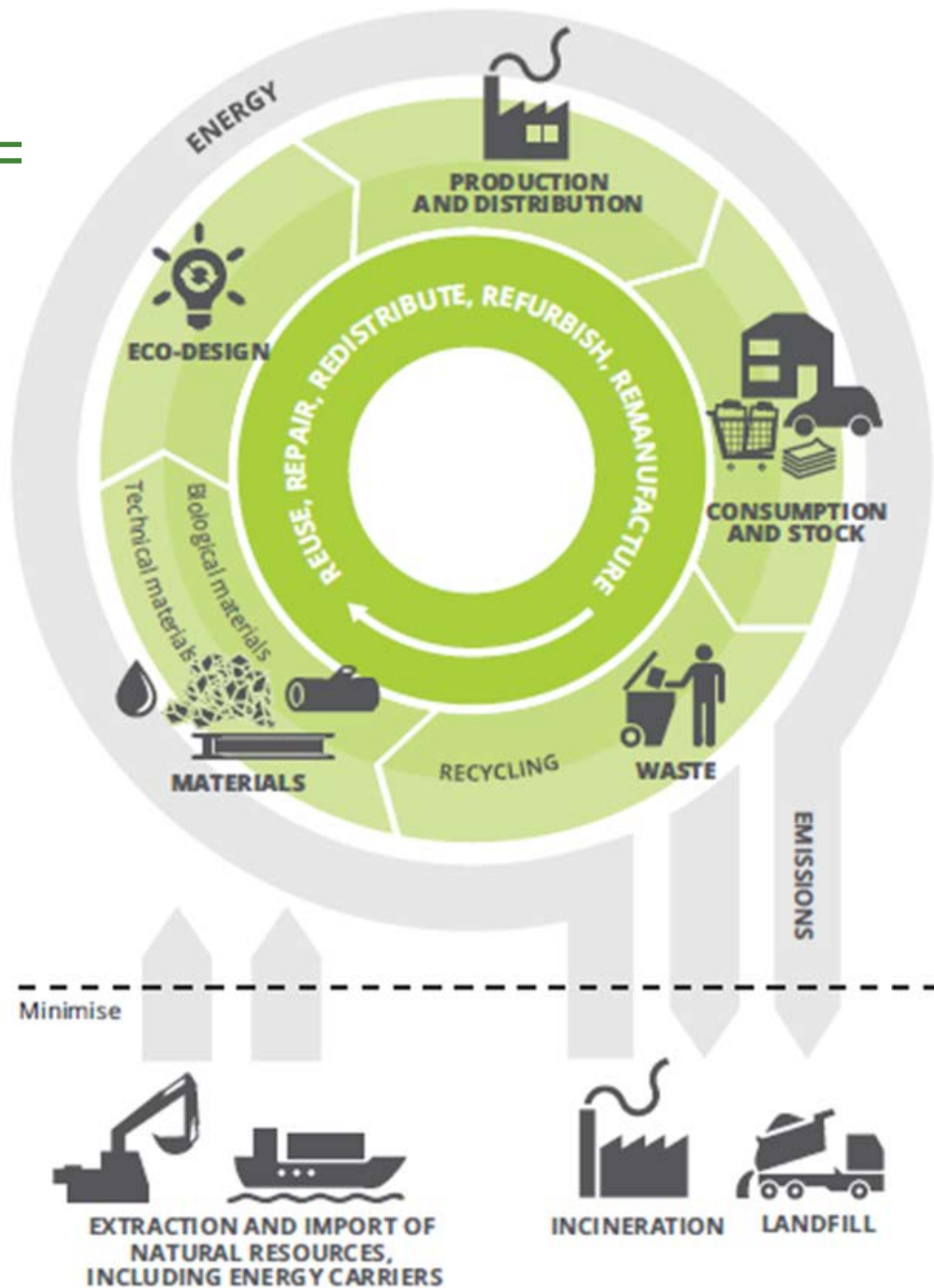
- **経済政策・気候変動政策との統合や調和**: 上流(生産・消費)部での取組強化や産業共生、全ライフサイクルを通じたシステム的アプローチ、外部不経済の内部化や税制などの経済的手法の導入やインセンティブの提供、気候変動対策とのシナジーとトレードオフ、政策間調和
- **投資**: 長期的展望に基づく企業の資本投入、長期的な資源効率のインフラ投資計画、投資家判断における資源効率基準の導入、公的金融・財政支援の活用
- **経済の移行に伴う社会課題の対処**: 資源効率の向上に伴うセクターの創出・消失への対処、雇用創出と移動、労働者教育
- **データ・目標設定**: 資源効率目標設定、将来ビジョン共有
- **協調や連携**: 政府レベルでの国際協調、省庁レベルでの国内連携、課題レベルでのステイクホルダー調整、政策手法での国際調和、貿易障壁への対処



サーキュラーエコノミー(循環経済)とは

循環經濟①

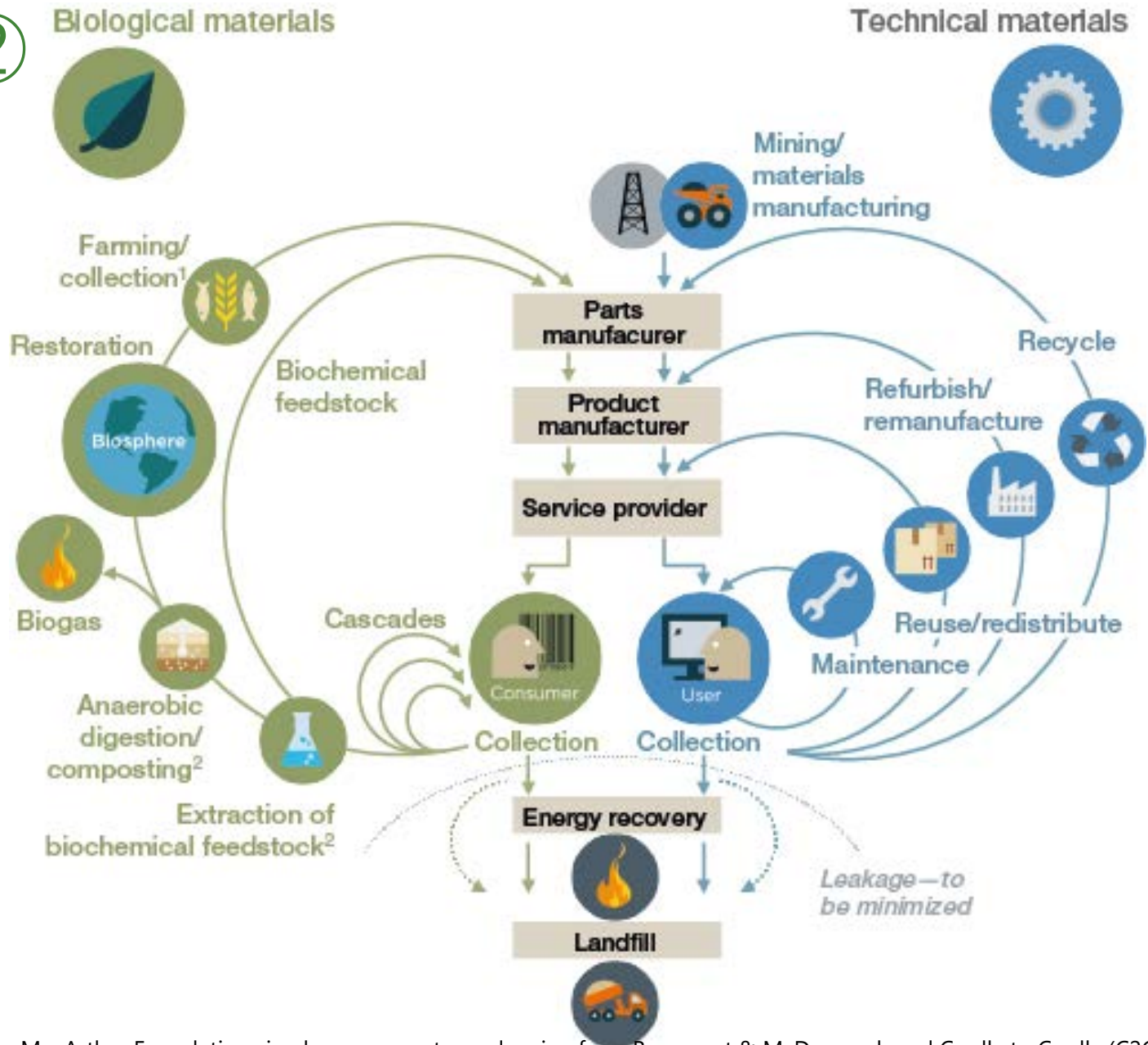
- 欧州環境庁



出典: EEA

循環経済②

- エレン・マッカーサー財団



出典：世界経済フォーラムHP／Ellen MacArthur Foundation circular economy team drawing from Braungart & McDonough and Cradle to Cradle (C2C)

EUサーキュラーエコノミー(循環経済)政策 パッケージ概要

サーキュラーエコノミー政策パッケージ

● 行動計画＋廃棄物指令改正案

循環経済(circular economy)への移行は、

- 製品と資源の価値を可能な限り長く保全・維持し、廃棄物の発生を最小限化すること
- 持続可能で低炭素かつ資源効率的で競争力のある経済を開発するためのEUの取り組みに不可欠な貢献
- 我々の経済を転換させ、欧州の新しく持続可能な競争優位を作り出すための機会
- 資源の枯渇と価格変動からビジネスを保護
- 新しいビジネス機会を創出、生産と消費のより効率的で革新的な方法の創造を支援
- ビジネスと消費者がカギ:一つの市場(the single market)での循環経済発展のための正しい規制枠組みを設置

行動計画: Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy

ライフサイクル／バリューチェーンの各段階の取組明確化

はじめに

1. 生産

- 1.1. 製品デザイン
- 1.2. 生産プロセス

2. 消費

3. 廃棄物管理

4. 廃棄物から資源へ:
二次原材料と水再利用のための
市場の拡大

EU内二次資源市場・越境
移動

5. 優先分野

- 5.1. プラスチック
- 5.2. 食品廃棄物
- 5.3. 重要原材料
- 5.4. 建設と解体
- 5.5. バイオマスとバイオベース製
品

6. イノベーション、投資、その他分
野横断的手法

7. 循環経済に向けた進捗管理

8. 結論

出典 EC (2014)

【廃棄物に関する法令改正案概要】

- 市町村廃棄物・容器包装廃棄物及び最終処分量削減のための長期リサイクル目標
- 経済的手法の更なる活用を促進するための規定
- 拡大生産者責任(EPR)スキームのための一般的な要件
 - 同スキームの効果的実施のためその透明性とコスト効率性に関する最低限の実施要件を提案
- 定義および計算手法の調和と単純化

- 都市廃棄物を2030年までに65%リサイクルするEU共通目標
- 容器包装廃棄物を2030年までに75%リサイクルするEU共通目標
- 都市廃棄物の埋め立てを2030年までに10%以下とする義務的目標
- 埋立を断念させるための経済的手法の促進
- 定義の簡略化と改善、EU共通のリサイクル率の計算方法の調和
- 再使用を促進し、産業共生(ある産業の副産物を別の産業の原材料とする)奨励する具体策
- 生産者がよりグリーンな製品を市場に出し、回収・リサイクルを支援するための経済的インセンティブ(容器包装、電池、電気電子製品、自動車等)

1. Production: 製品デザイン

【背景】

よりよいデザイン: 修理・アップグレード・再製造が容易。価値ある資源・部品の再生のための製品分解の支援
⇔ 現状の市場シグナルが不十分

+ 生産者・使用者・リサイクラーの関心が調和していない
(特に、電気・電子製品で顕著)



製品規格の動向

1.1. Product Design

○ エコデザイン指令

⇒ 製品デザインへの要求事項の開発によって、製品の修理可能性・アップグレード可能性・耐久性・リサイクル可能性を促進

⇒ 早期に電子ディスプレイに対するエコデザイン要求事項を提案

○ 拡大生産者責任

⇒ よりよい製品デザインのための経済インセンティブを創出する。(金銭的負担を、製品の寿命後コストを踏まえて、変動)

○ 政策枠組み

⇒ 製品政策の循環経済への貢献のための様々な取り組みに関する政策枠組みをより整合的にするための行動やオプションを検証する。

1. Production: 生産プロセス

【背景】

- 生産プロセスにおける非効率な資源使用は、ビジネス機会を失い、廃棄物発生を増大させる。
- 一次原材料(再生可能物質も含む)は、生産プロセス・循環経済においても引き続き重要。
- EU内外での生産による環境・社会影響に留意すべき。

1.2. Production processes

- 利用可能な最善技術参照集(Best Available Techniques reference documents (BREFs))
 - ⇒ 産業セクターの廃棄物管理や資源効率に関する優良事例のガイダンスを追加
 - ⇒ 採掘廃棄物に関する優良事例促進とガイダンス発行を進める。
- 産業共生
 - ⇒ (廃棄物に関する法令改正提案において)産業共生を促進
 - ⇒ EU全体で公平な競争環境を作り出すことを促進するための、副産物に関するルールを明確にする

2. Consumption:消費

【背景】

- 消費者選択は、消費者がアクセス可能な情報、既存製品の品揃えと価格、規制枠組みによって形成。
- ラベルや環境主張の乱立によって消費者が製品の差異・情報の信頼性について判別困難。
- グリーン主張が信頼性・正確性・明確性に関する法的要求事項に合致しない場合も。
- 購入決定には、価格がカギとなる要素
- 再使用や修理セクターは労働インテンシブであり、雇用や社会課題に貢献
- 公共調達は、欧州の消費のEUGDP比20%

- エコデザインに関する作業
 - ⇒ 耐久性と修理(例:修理マニュアル)・スペア部品情報の入手可能性、
 - ⇒ 将来のエネルギーラベル手法において耐久性情報に関する要求事項を検討
- 再使用行動を促進
 - ⇒ 新しいルールを提案
- 保証と環境情報
 - ⇒ 有形製品の保証のよりよい実施・可能な改善オプションを検討し、偽のグリーン宣言に対抗する。
- 計画的陳腐化
 - ⇒ 課題の同定
- グリーン公共調達
 - ⇒ 新または改正基準において循環経済的側面を強調させ、グリーン公共調達(GPP)の実施率向上を支援

3. Waste Management: 廃棄物管理

【背景】

- 埋立および焼却は有害な環境影響や重大な経済損失
- 物質回復を高いレベルで達成するために、長期的なシグナルが不可欠
- 現状家庭廃棄物リサイクル率は現状平均40%（ただし、国によって違いが大きい5以下-80%）
- 高質リサイクルのレベル向上のため、収集と分別の改善が必要
- リサイクル率の向上は、行政能力／収集・リサイクル施設への投資／経済的手法の不十分な使用
- （分別等後）残渣廃棄物処理のための（焼却炉等）インフラ過剰供給課題
- 廃棄物不法移動もリサイクル率課題

○廃棄物に関する法令改正案を採択

- 市町村廃棄物・容器包装廃棄物及び最終処分量削減のための長期リサイクル目標
- 経済的手法の更なる活用を促進
- 拡大生産者責任スキームの一般的要件
- 定義および計算手法の調和と単純化
- 残渣廃棄物の過剰処理回避を含む、廃棄物管理向上のための加盟国の取り組み向上。

○政府系投資

- EU廃棄物規制の目的とEU廃棄物ヒエラルキーによって基づいて実施
- 新リサイクル目標に沿ったものに資金提供＝埋立地や焼却、機械的・生物学的処理への資金は例外ケースのみ（非再生可能有害廃棄物や十分な理由付けがあった場合）
- 55億ユーロが廃棄物管理分野に提供予定

4. From waste to resources: boosting the market for secondary raw materials and water reuse: 再資源化

【背景】

- 二次原材料は、一次原材料と同等に貿易・取引されうる
- EUにおける現時点での二次資源の利用は小さい(鉄やアルミを除く。プラスチックで5%程度)
- 全EUの基準の欠如が不純物レベルや高質リサイクルへの適合性などの確認を困難
- 二次資源市場の発展において化学物質法制との関連は非常に重要
- 非毒性物質サイクルの促進や製品中の懸念化学物質の追跡がリサイクルを促進し、二次資源市場を底上げ
- 廃棄物、製品、化学物質の法制の相互関連性を、循環経済の観点から評価する必要。
- 二次資源の、EU内での国境を越えた移動を促進することは不可欠
- 2次原材料の大きな市場を作るためには、十分な需要が必要。
- 民間企業の役割が大変重要。政府は、調達方針で需要喚起に貢献できる。

○再生原材料の質

⇒(特にプラスチックなど)必要な分野において、再生原材料の質に係る基準を開発

⇒「廃棄物の終了(end-of-waste)」に関するルールの改善を提案

○有機および廃棄物ベースの肥料

⇒循環経済におけるバイオ栄養素の役割を支援、肥料に関するEU規則の改正を提案

○水の再使用

⇒明確なガイダンスや最小限の要件を示す法令提案を含め、水の再使用の促進の取組

○化学物質・製品・廃棄物のインターフェース

⇒製品中の懸念化学物質の出現の削減及び追跡の改善を含む、分析とオプション提案

○原材料情報システム

⇒更なる開発に取り組み、かつ原材料フローに関する全EU規模の研究を支援する。

5. Priority areas: プラスチック

【背景】

- EUにおけるプラスチック使用は増加
- 収集された廃プラスチックのうち、リサイクル25%以下、50%程度が埋め立てられる。多くが海洋に排出。
- よりスマートな分別収集、および収集業者分別業者の認証スキームがプラスチックリサイクル促進(埋立・焼却回避に)が重要。
- 有害化学物質の存在が(リサイクルを)技術的に難しく
- 革新的プラスチックは新たな疑問点
- 他方、プラスチックのイノベーションは、食品保存、リサイクル性向上、車両・輸送の重要削減に貢献

5.1. Plastics

- リサイクル可能性、生物分解性、特定のプラスチック中の有害物質の存在、海ごみの防止等に対処するため、循環経済におけるプラスチックに関する戦略を採択(2017年末)
- より野心的な容器包装リサイクル目標を提案

プラスチック戦略(考慮されると考えられる項目)

- 循環的プラスチックのデザインを促す手法
- マイクロプラスチックの使用と排出の制限
- バイオベースプラスチックと生物分解性プラスチックの持続可能性
- 海洋ごみの防止: 使い捨てプラスチック製品への対応
- リサイクル材の質と価格
- 製品・廃棄物・化学物質政策のインターフェース: 高いリサイクル率と遺産物質の排除とのバランス

5. Priority areas: 食品廃棄物、重要原材料、建設解体

5.2. Food waste

食品廃棄物に関する持続可能な開発目標の達成支援と、フードサプライチェーンにおけるアクターの関与を最大化するため

- 食品廃棄物を測るEU共通の方法を開発・指標を定義する。食品廃棄物に係るSDG達成支援のための、優良事例共有と進捗評価を行うプラットフォームを設立
- 廃棄物・食料及び飼料に関するEUの法令の明確化や、食料寄付や飼料生産における食料チェーンからの副産物や旧食品の食品・飼料の安全性と矛盾しない使用を促進
- 特に賞味期限”best before”ラベルなど食料チェーンの日付記載使用やその消費者の理解の改善のための方法を検討

5.3. Critical raw materials

- 欧州委は、重要な原材料の再生を促す様々な取り組みを実施し、更なる取り組みのためのオプションや優良事例を含む報告書を準備する。
- 欧州委は、廃棄物に関する法令改正案において、本トピックに関する加盟国の取り組みを促している。

5.4 Construction and demolition

- 欧州委は、価値のある資源の適切な回収及び建設解体セクターの十分な廃棄物管理を確保し、建築物の環境性能評価を促進する。

5.Priority areas: バイオマス・バイオベース製品

【背景】

- 生物由来物質 (biobased material) (木材、作物 (crop) または繊維 (fibres)) は様々な製品またエネルギー源として使用可能
- バイオエコノミーは、化石燃料ベースの製品・エネルギーの別選択肢となり、循環経済にも貢献
- 再生可能性、生物分解性、コンポスト可能性において優位
- 他方、それら物質の(生産)競争や土地使用への圧力となりうる
- 生物由来物質(例えば木材)などは、リサイクルや再使用、廃棄物ヒエラルキーの適用可能。
- 家具または木製包装材に対するEPRの適用は、よい影響をもたらさうる。
- 生物由来セクターは、循環経済にも統合されうる、新しい物質・化学物質・プロセスのイノベーションの可能性

5.5 Biomass and bio-based products

- バイオマスのカスケード利用に関する優良事例の共有のためのガイダンス、バイオ資源の効率的使用を促進
- バイオ廃棄物の分別回収と木製包装材のリサイクル目標を提案

【対策】※上記の補完部分のみ記載

- 2012年のバイオエコノミー戦略の循環経済への貢献を検証、必要に応じて見直し
- バイオマスや各種バイオ廃棄物の加工処理能力をもつ統合的バイオ精製など革新的プロジェクトへの投資や研究の促進

6. Innovation, investment, and other horizontal measures: 研究開発・政策投資

- Horizon 2020の2016-2017年作業計画には、6.5億ユーロ超規模の“[産業2020と循環経済](#)”という大規模な取組
- イノベーションの規制上の障害を同定・対応するための“innovation deals”のためのパイロットアプローチを立ち上げ。
- 欧州委は、循環経済、特に本行動計画の実施のためのステイクホルダーを動員するための取り組みを進化させる。また、[EU基金\(特に結束政策基金\)](#)の様々な資金源向け[循環経済プロジェクト開発](#)を支援する目的を絞った対策を実施する。

7. Monitoring progress towards a circular economy: 指標

- 欧州委は、欧州環境庁(EEA)との密な協力や加盟国との協議のもと、信頼性の高い既存データを基に効果的に進捗をモニタリングするための、[循環経済のためのモニタリング枠組み](#)を開発する。

廃棄物、リサイクルのみならず、
原材料自給率、投資、雇用、特
許数など

EUにとってのCEとは

廃棄物問題や資源輸入依存といった課題を解決する
ニーズ対応型の政策

低炭素化やICTの進化、製造業の途上国移転等によって
かわりゆく産業構造・労働市場の変化を吸収するため、
資源を経済内で循環させるという手段で新市場を
形成とする**市場創造型の発展戦略**

LEGISLATIVE TRAIN SCHEDULE ?



BACK VIEW YEAR MONTH TIMELINE

2017 10 NEW BOOST FOR JOBS, GROWTH AND INVESTMENT

DEPARTURE DEMANDS 0

DEPARTURES 21

REFORM OF EU FINANCIAL RULES	STRATEGY FOR SECONDARY RAW MATERIALS
NEW SKILLS AGENDA FOR EUROPE	STRATEGY ON PLASTICS IN THE CIRCULAR ECONOMY
NEW START FOR WORKING PARENTS	MONITORING FRAMEWORK FOR THE CIRCULAR ECONOMY
DIRECTIVE ON WASTE	
PACKAGING WASTE DIRECTIVE	
LANDFILL DIRECTIVE	
END-OF-LIFE VEHICLES, BATTERIES AND ELECTRONIC WASTE	
REVIEW OF THE FERTILISING PRODUCTS REGULATION	
MINIMUM REQUIREMENTS FOR THE RE-USE OF WASTEWATER	
REVISION OF THE DRINKING WATER DIRECTIVE	
ECODESIGN FOR CIRCULAR ECONOMY	

EXPECTED ARRIVALS: EXTENSION OF EFSI

ON HOLD

LEGISLATIVE TRAIN SCHEDULE
NEW BOOST FOR JOBS, GROWTH AND INVESTMENT

STRATEGY ON PLASTICS IN THE CIRCULAR ECONOMY / 2017

Plastics are everywhere in our daily life: they are used in packaging, buildings, cars, electronics, agriculture and other sectors. Plastics production is 20 times higher than in 1960s, and is forecast to almost quadruple by 2050. Although there are thousands of types of plastics, 90 % of plastics are derived from virgin fossil fuels. About 6 % of global oil consumption is used to produce plastics; by 2050, this share could reach 20 %.

In Europe, about 40 % of post-consumer plastic waste is incinerated with energy recovery, and the rest is either landfilled or recycled. About half of the plastic waste collected and recycled is treated in the European Union; the other half is exported, mainly to China.

NEW BOOST FOR JOBS, GROWTH AND INVESTMENT

出典 : <http://www.europarl.europa.eu/legislative-train/>

【廃棄物に関する法令改正案概要】

2017年12月18日
欧州委員会、欧州議会、
欧州理事会合意
2018年4月18日
欧州議会上記合意承認
2018年5月22日
欧州理事会採択

- 主要廃棄物コンセプトの明確な定義
- 義務的EU目標達成に向けた進捗測定：より厳格な方法とルール
 - 都市廃棄物：2025年55%－2030年60%－2035年65%
 - 容器包装廃棄物：2025年65%－2030年70%
 - 特にプラスチック容器包装廃棄物：2025年50%－2030年55%
 - 2025年1月1日までに布類および家庭からの有害廃棄物の分別体制の構築
 - 2023年12月31日までにバイオ廃棄物の分別収集・発生源リサイクル（家庭コンポストなど）の体制構築
 - 2030年までに、特に都市廃棄物について、リサイクル等に適する廃棄物を埋め立てを受け入れないことを確認（ensure）
 - 都市廃棄物の埋め立てを2035年に10%以下
- 加盟国における廃棄物発生抑制のための経済的手法・追加的手法を通じた廃棄物ヒエラルキーの実施強化
- 拡大生産者責任スキームの最低限の要件：生産者が使用済み製品の収集・分別・リサイクル処理に責任、その目的達成のため生産者は金銭的負担（処理コストに基づき算出）=>全容器包装に対する義務的EPRスキームを連合法に導入

【廃棄物に関する法令改正目標値概要】

EPR(特に容器包装)

	2008.12	2025	2030	2035	日本@2015(白書より引用)
Municipal Waste (都市廃棄物)		55%	60%	65%	20.4%(一般廃棄物:総資源化/総排出) 参考:53%(産業廃棄物)@2014
全容器包装	55-80%	65%	70%		8.5割 (再商品化/分別収集)
プラスチック	22.5%	50%	55%		9割
木材	15%	25%	30%		情報なし
鉄	50% (金属として)	70%	80%		8割
アルミニウム		50%	60%		9割
ガラス	60%	70%	75%		9割超
紙・板紙	60%	75%	85%		5-6割(紙)、8-9割(板紙)
Municipal Waste (都市廃棄物)埋立				10%	10%(一般廃棄物:最終処分/総排出) 参考:3%(産業廃棄物)@2014

リサイクル量(製品・物質への再加工プロセスに入った量)/発生量

CE行動計画:各段階の取組明確化

エコデザイン指令 (EC→CEN, CENLEC(物質効率))
 修理可能性・アップグレード可能性・耐久性・リサイクル可能性、スペア部品情報の入手可能性

プラスチック
 食品
 重要原材料
 建設解体
バイオベース製品

EPR(寿命後
 処理コスト)

保証期間
 計画的陳腐化
 エコラベル
 GPP

政府系投資
 (◎分別収集リ
 サイクル
 ×埋立・焼却)

採掘廃棄物
 ガイダンス
 優良事例

優良技術
 参照集

資源採掘

設計

生産

消費

廃棄物管理

モニタリング枠組み

1. 生産と消費(資源自給率、グリーン公共調達、廃棄物発生、食品廃棄物)
2. 廃棄物管理(各種リサイクル率)
3. 二次原材料(物質需要に占める再生材料割合、リサイクル可能原材料貿易)
4. 競争力・イノベーション・経済(循環産業セクター民間投資・雇用・付加価値、リサイクル/二次原材料関連特許)

(2018年1月16日発表)

産業共生
 副産物ルール

再使用促進

資源循環、2次資源市場

再生原料質、廃棄物の終了、
 有機・廃棄物ベース飼料・肥料、水再利用、
 化学物質・製品・廃棄物のインターフェース

廃棄物指
 令改正案

研究開発
 政策金融

プラスチック戦略ービジョン：低炭素と循環

- スマートで革新的な持続可能なプラスチック産業：
 - デザイン・生産手法に再使用・修理・リサイクルの必要性が十分に反映され、欧州に成長と雇用をもたらし、EUの温室効果ガス排出と輸入化石燃料への依存削減を支援
- 社会革新と起業
 - 市民・政府・産業がプラスチックのより持続可能で安全な消費と生産パターンを支持、社会革新と起業を促し、全欧州市民に富をもたらす
- 2030年：全プラスチック容器包装材が再使用可能もしくは費用対効果が高いリサイクルを可能に
- 2030年：欧州発生廃プラスチックの半分以上をリサイクル
- 2015年比、分別・リサイクル規模を4倍、20万の雇用創出
- リサイクル材への需要を4倍にし、リサイクル産業安定化

プラスチック戦略: 具体的対応

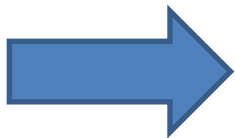
- 目標達成(リサイクルデザイン)のためのEPRスキームの検討
 - EPRスキームによって回収した資金の適切な再配分(持続可能な製品デザイン)
- リサイクル段階における含有化学物質のトレース方法の検討
- 分別廃プラ、再生プラスチックの基準検討
- **自主誓約キャンペーンの展開**
- 経済インセンティブ、グリーン調達
- 生分解性・コンポスト可能プラスチックの定義・ラベルの共通ルール
- 酸化型生分解性プラスチックは使用制限の方向
- マイクロプラスチックの新製品への意図的な使用は制限の方向(REACH活用)
- プラスチック戦略の目的達成に資する研究開発への資金提供
 - 2.5億ユーロ@Horizon2020
 - 2020年以降、さらに1億ユーロ
- 海洋ごみへの対応: 船舶からの廃棄物排出削減(港湾引き受け施設の改正指令案)、国際連携
- (政策投資: 欧州構造投資基金、欧州戦略等敷金、循環経済ファイナンス支援プラットフォームの設置)
- 世界レベルでの循環産業の発展、品質国際基準、リサイクル施設認証なども含む

化学物質・製品・廃棄物法令の接点

interface between chemical, product, and waste legislation

再生プラスチックへの懸念物質の含有回避

- 廃棄物や回収準備事業者に懸念物質の存在情報が十分に利用可能でない
- 新製品中にはすでに使用が禁止されている物質が廃棄物中に含まれうる
- 廃棄物の終了ルールが十分に(その他政策と)調和されておらず廃棄物から新規物質製品になる際に不確実性が存在する
- 廃棄物・化学物質の有害性を決定するルールが十分に調和されておらず二次資源の活用に影響をあたえている



エビデンス調査

回収物質における懸念物質の存在確認のためのガイドライン

REACH対象外物質の管理に関する法令の検討

化学物質分野と廃棄物管理分野の専門家の協力促進

廃棄物特徴・分類に関するEU共通アプローチのためのガイダンス作成

モニタリング枠組み-1

生産と消費	1	EUにおける原材料自給率	36.4 (2016)	%
	2	グリーン公共調達	N/A	数
	3a	一人当たり都市廃棄物量	482 (2016)	kg/capita
	3b	単位GDPあたり主要鉱物廃棄物をのぞく全廃棄物	66 (2014)	kg/euro
	3c	単位国内物質消費あたり主要鉱物廃棄物をのぞく全廃棄物	12.8 (2014)	%
	4	食品廃棄物	76 (2014)	Mil. ton
廃棄物管理	5a-b	リサイクル率 a都市廃棄物、 b主要鉱物廃棄物をのぞく全廃棄物	45.8 (2016) 55(2014)	%
	6a-f	個別廃棄物リサイクル率 a.全容器包装、b.プラスチック容器包装、 c.木材容器包装、d.e-waste、 e.バイオ廃棄物、f.建設解体	a65.8, b40.3, c39.9, d35.6, e80, f88 (2015)	%

モニタリング枠組み-2

2次原材料	7a-b	使用後リサイクル投入率 (EOL-RIR) ※1 循環物質使用率 (CMU) ※2		12.4 (2016) 11.4 (2014)	%
	8	リサイクル原材料の貿易 対EU外(輸入、輸出) EU内(輸入、輸出)		5,484,505 34,801,638 N/A N/A	ton
競争力・イノベーション・経済	9a-c	循環経済セクターにおける民間投資、雇用、総付加価値	有形財総投資 雇用人数 要素費用表示付加価値	0.12 (2015) 1.71 (2015) 1 (2014)	% of GDP % % of GDP
	10	リサイクルや二次原材料に関連する特許数		363.78 (2013)	数

出典 Eurostatに基づき栗生木

※1: 製造システムへの総インプットにおける

“old scrap(例: scrap from end-of-life products)” リサイクル由来の原材料の割合
(製造プロセスからの副産物“new scrap”は含まない)

※2: $CMU(circular\ material\ use)\ rate = U/M = U/(DMC + U)$

$U = \text{域内リカバリー工場でリサイクルされた廃棄物量} - \text{リカバリー目的輸入廃棄物量} + \text{同目的の輸出廃棄物量}$ (エネルギー回収は含まない)

各国の資源生産性等目標

国名	資源生産性等目標	政策
オーストリア	GDP/DMC: 2020年までに2008年比50%増加および2050年までに4-10倍向上するよう取り組む	資源効率性行動計画
エストニア	GDP/DMC: 2015-2019年の間に10%増加(€460/t)	2015-2019年エストニア政府連立合意
フランス	2010年～2030年の間にGDPに関連する(in relation to)資源消費を30%削減する	循環経済に向けたロードマップ
ドイツ	GDP/DMI(ただし、非生物的物質生産性): 2020年までに1994年比2倍	国家持続可能な開発戦略／ドイツ資源効率性プログラム
ハンガリー	物質強度 (DMC/GDP): 2020年までに2007年比 80 %削減	2011国家環境技術イノベーション戦略
ラトビア	GDP/DMC 2017年€540/t→2020年€600/t→2030年€710/t	ラトビア持続可能な開発戦略
ポーランド	資源生産性: 2015年€450/t→2020年€500/t	イノベーション・経済効率戦略
ポルトガル	GDP/DMC 2013年€1140/t→2020年€1170/t→2030年€1720/t	グリーン成長コミットメント
スロベニア	GDP/DMC: 2011年€1070/t→2023年€1500/t	スロベニアEU結束政策の実施に関する運用プログラム(2014-2020)

欧州各国政策動向

各国動向 + 産業界

各国動向:(物質) 資源効率/循環経済政策

資源効率

- **EU**: Resource Efficient Europe(2011)
- **オーストリア**: The Resource Efficiency Action Plan(2012)
- **独**: The Resource Efficiency programme (ProgRess) (2012, 2016)
- **フィンランド**: National material efficiency programme – sustainable growth through material efficiency (2014)

循環型社会 循環経済

- **日**: 循環型社会形成推進基本計画 (2003,2008,2013,2018)
- **中**:循環発展引領行動(2016)/中華人民共和国循環型経済促進法(2008)
- **スウェーデン**: From waste management to resource efficiency Sweden's Waste Plan 2012–2017 (2012)
- **蘭**: Waste to Resource programme (2014) / A Circular Economy in the Netherlands by 2050 – Government-wide Program for a Circular Economy (2016)
- **EU**: Closing the loop- An EU action plan for the Circular Economy (2015)
- **仏**: Circular Economy (Energy Transition for Green Growth Act) (2015) Let's go into the loop : a roadmap for a 100% circular economy) (2018/4/23発表)
- **米**: Sustainable Material Management (2009, 2015)
- **フィンランド**: Leading the cycle -Finish road map to a circular economy 2016-2025 (2016)
- **伊**: Towards a Circular Economy in Italy (2017)
- **英**: Increasing resource efficiency and reducing pollution and waste (Green Future: Our 25 Year Plan to Improve the Environment) (2018) ⇒新戦略策定中
- **パリ、ロンドン、アムステルダム、ロッテルダム、ブリュッセル**

産業界

- **WEF**: 世界経済フォーラム(World Economic Forum/ダボス会議) PACE
- **WBCSD**(World Business Council for Sustainable Development: 持続可能な開発のための世界経済人会議) Factor10

具体的な取り組み事例－政府系

- 政府による企業向け資源効率プロセス支援
 - ドイツ
 - **物質資源効率庁**(ドイツ連邦経済技術省)(2006)
 - **資源効率センター**(2009)(ドイツ環境省・ドイツエンジニア協会)→SMEs
 - フィンランド
 - **物質効率センター**(2008)(環境省 & 雇用経済省)
企業に対して物質効率監査ツールを提供し、環境技術の導入支援や、物質フローコスト会計基準(ISO 14051)の開発を支援
 - UK: 廃棄物・資源行動プログラム(WRAP) (登録チャリティ(registered charity))
資源効率改善に向けたガイドラインを企業だけでなく、自治体や市民向けに提供
 - EC: **European Resource Efficiency Excellence Centre** →SMEs
 - オランダ: **a support desk for a material chain approach**
- 企業自主協定
 - スコットランド(ゼロ廃棄物行動計画(zero waste action plan)に関連)
 - **スコットランド政府と資源管理企業が締結した自主誓約**(voluntary commitment)
署名した資源管理企業は、自社の顧客に対して資源使用の最大効率化(resource optimisation)や廃棄物発生抑制・資源管理の実現に向けた助言や資源効率に関する普及啓発などを実施
 - UK: **接客・食品サービス(Hospitality and Food service)セクター対象自主協定**
WRAP運営: 食品廃棄物とそれに伴う容器包装廃棄物の削減に関して

EU循環経済行動計画を受けた主な取り組み事例

- **Eco-design指令**の改正に向けて

2016年11月末にエコデザインの作業プランが採択

耐久性、修理可能性、アップグレード可能性、分解のためのデザイン、情報(例:プラスチック部品の場所等)、再使用・リサイクルの容易性、などに関する要求事項の検討を進めていく

2015年12月には、物質(資源)効率の基準の検討を欧州標準化委員会に要請

CEN(欧州標準化委員会)及びCENELEC(欧州電気標準化委員会)において、エネルギー関連製品の物質効率について、製品寿命の延長、使用済み製品の再使用・リサイクル可能性、製品中の再使用部品やリサイクル材の使用に関する基準の検討が開始

- **保証期間**に関する改正指令案(2015年12月)

オンラインで販売された不良品に関して、納品時から最初の2年間(現行6ヶ月)は、不履行が存在しないことを販売者は証明しなければならない。

- **越境移動**(2016年7月)

税関担当官が廃棄物移動の可能性をより容易に発見できるよう関税品目分類コード(CN codes)と廃棄物コードの対照表を作成(不法な移動への対処)

- **グリーン公共調達**の推進

EU循環経済行動計画を受けた主な取り組み事例

- 廃棄物からのエネルギー回収に関する政策文書(2017年1月)
エネルギー回収は、パリ協定にそってその効果が最大化する場合に限る
高効率のエネルギー回収技術を選択すること、焼却によるエネルギー回収という
選択は、循環経済への取り組み(発生抑制、再使用やリサイクル)を阻害しないよう慎重
にすべき。また、循環経済への取り組みが進むことによって、焼却炉などの施設が(不
要な)座礁資産になる可能性を認識
- 製品・化学物質・廃棄物政策の相互関連性
非毒性物質サイクルの促進や製品中の懸念化学物質の追跡を行うことによって、リサイ
クルを促進し、2次資源市場を拡大を期待
製品・化学物質・廃棄物政策の関連性を分析し、懸念物質への対応、リサイクラーの負
担軽減、リサイクルプロセスにおける化学物質のトレーサビリティとリスク管理に対応
RoHS改正指令案(2017年1月):RoHS1対象外だったEEEについても一定の再使用・修理
活動を認める提案
- エコラベルに関する決定(COMMISSION DECISION (EU) 2016/1371)(2016年8月)
PC,ノートPCタブレットに関するEUエコラベルの認定基準について、耐久性、アップグレー
ド可能性、修理可能性、リサイクル可能性に加えて、ミニマムの再生プラスチック材含有
率(最低10%以上、25%以上ならラベル横に表示可能)などを規定

具体的な取り組み事例－政府系

- スウェーデン政府

修理への支払いに対する付加価値税減税(2017年1月)

<http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/03/skatteforslag-for-okad-ateranvandning-och-momsbefrielse-for-solelsproducenter-m.fl/>

(白物家電の)修理・保全・延長・維持等を依頼する個人への修理関連人件費に対する税制控除

<http://www.skatteverket.se/servicelankar/otherlanguages/inenglish/businessesandemployers/declaringtaxesbusinesses/rotandrutwork.4.8dcbbe4142d38302d793f.html>

- ドイツ環境庁(German Federal Environment Agency)提案(2016年11月)

資源効率性の高い製品や修理活動に対して19%から7%付加価値税率への変更と提案

<http://www.umweltbundesamt.de/en/press/pressinformation/resource-efficient-products-should-be-cheaper>

- 再生資源の取引を増加するための協定をイギリス、フランス、ベルギー(フランダース)、オランダが締結。(2016年3月)

<http://www.greendeals.nl/wp-content/uploads/2016/03/International-Green-Deal-text-NSRR.pdf>

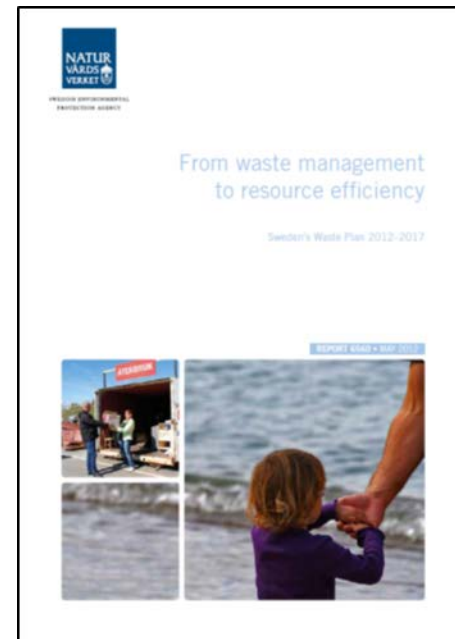
各国の官民(政府・企業・業界団体)が共同で、北海周辺の二次資源の越境移動の障壁を緩和する取組。具体的には、1. 焼却灰からの非鉄金属の回収促進、2. コンポスの越境移動簡易化(オランダではコンポストが廃棄物に分類)、3. 硬質PVCのリサイクル促進の3テーマにについての障壁を分析し対応を検討。EU(オブザーバー)

スウェーデン(2012): “From waste management to resource efficiency –Sweden’s Waste Plan 2012-2017”

環境庁採択の計画、環境庁発行。建設廃棄物、家庭廃棄物、食品廃棄物、廃棄物処理、不法輸出防止に関する取組が示されている。

【各種取り組みに関する数値目標】

- 2020年までに、非有害建設・解体廃棄物の再利用、リサイクル、その他回収のための前処理を、重量で最低でも70%実施
- 家庭廃棄物のリサイクルを増加させ、最低でも90%の家庭が収集に満足
- 2018年までに、一般食品廃棄物のうち最低でも50%は、分別・生物学的に処理を実施



<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6560-7.pdf>

フィンランド(2016): “Leading the cycle –Finish road map to a circular economy 2016-2025 ”

SITRA(フィンランド国立研究開発基金)によるペーパー

作成には、農業環境省をはじめとした政府各省・専門家・企業・NGOが参画。

2025年までにフィンランドを循環経済における世界のリーダーにすることを目標に、経済・環境・社会それぞれの側面において資源効率・循環経済を促進するための取組を示している。

【各種取り組みに関する定性的目標例】

- 企業発展と輸出促進を目的として、包括的な循環経済の解決策をつくる。
- 国内市場の機能性を確実にする。物質効率的で低炭素な解決策によって、循環経済の実行を促進する環境をつくる。
- 素早い行動と具体的な試みを行い、循環経済を主流にする。まず、フィンランドに強みのある分野で、循環経済の促進を始め実践的なパイロット事業を始める。同時により広範な分野で長期的な変化政策の基礎をつくる。



フィンランド:世界循環経済フォーラムの開催

- 100カ国1500人以上の参加者
- グローバルな循環経済ネットワークの形成
- 経済の転換
- 持続可能な消費とCEのインパクト
- イノベーションチャレンジ
- CEと中小企業とSDGs
- 経済研究
- 森林ベースのバイオエコノミーと気候変動緩和
- 循環ビジネスモデルへの転換
- 製品デザイン
- 資金調達・投資
- CEブランディング
- 将来の技術
- CEと中小企業の成長支援



<https://www.sitra.fi/en/projects/world-circular-economy-forum-2017/>

オランダ(2016): “A Circular Economy in the Netherlands by 2050 – Government-wide Program for a Circular Economy”

内閣採択の行動計画。インフラ・環境省と経済省共同発行

既存サプライチェーンにおける質の高い方法での原料活用、化石ベースで重大かつ持続的に生産不可能な原料を、持続的に生産可能もしくは再生可能かつ広く利用可能な原料へ置き換え、新たな生産方法開発・新たな製品デザイン・新たな消費方法促進を目標に、法・規制の発展、市場インセンティブ、融資、知識とイノベーション、国際協力に関する実施中・計画中の取組をまとめている。

【各種取り組みに関する定性的目標例】

- 既存のサプライチェーンにおける原料を、質の高い方法で活用。
- 新たな原料を必要とする場合、化石ベースで重大かつ持続的に生産不可能な原料を、持続的に生産可能、再生可能かつ広く利用可能な原料に代替。
- 新たな生産方法を開発し、新たな製品をデザインし、別の新領域を編成。また、消費の新たな方法を促進



<https://www.government.nl/documents/policy-notes/2016/09/14/a-circular-economy-in-the-netherlands-by-2050>

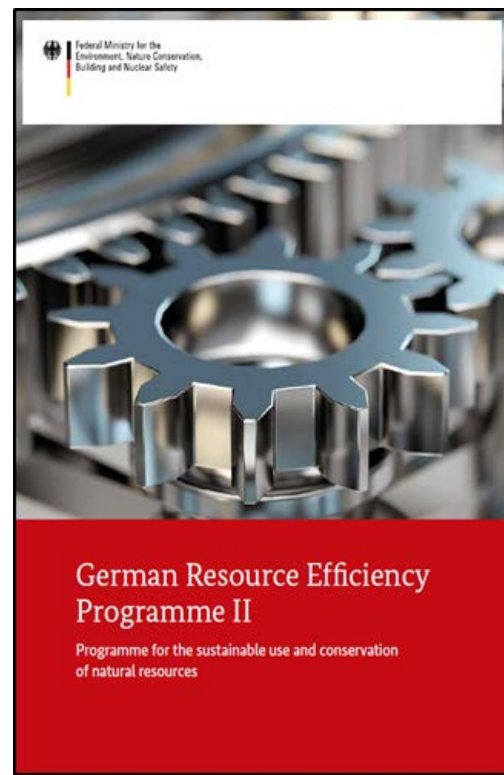
ドイツ(2016): “German Resource Efficiency Programme II – Programme for the sustainable use and conservation of natural resources”

内閣採択の行動計画。ドイツ連邦環境・自然保護・建設・原子炉安全省発行。

持続可能な原料供給安定化、生産における資源効率の増大、より資源効率的な生産と消費、資源効率的な循環経済の発展、持続可能な建設物と都市開発、資源効率的な情報とコミュニケーション技術、分野横断的な手法、国際・EUレベルでの資源政策の強化についての今後の取組が示されている。

【各種取り組みに関する数値目標等】

- 原材料生産性 (GDP/DMI(abiotic material)) を1994年から2020年にかけて2倍
- 総原材料生産性 ((GDP + imports)/(RMI(incl. biotic materials))) の2000年から2010年の動向を2030年まで維持
- 2020年までに、一般廃棄物リサイクル率65%およびプラスチックリサイクル率の著しい増加
- 2030年までに、リサイクル建設材使用量と質の著しい増加
- 2020年までに廃自動車から取り除かれる電子機器の割合を可能な限り最大化
- 廃電気電子機器収集率の永続的増加・2019年までに最低でも65%達成
- 有機廃棄物分別収集量を2020年までに2010年比50%増加、高質リサイクル推進



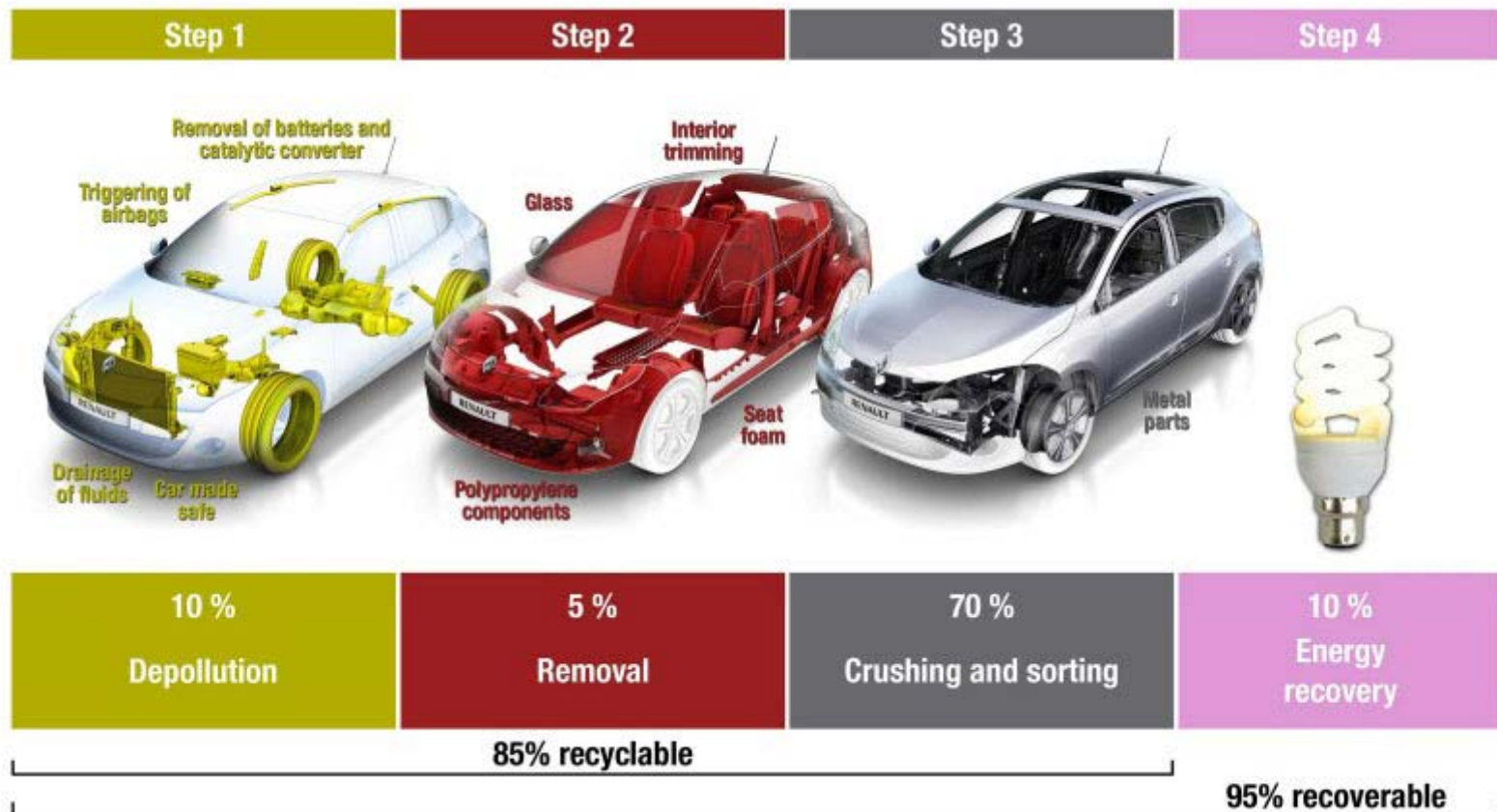
http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/german_resource_efficiency_programme_ii_bf.pdf

企業事例

具体的な取り組み事例－海外企業

ルノー：リサイクル設計

- 自動車の85%がリサイクル可能95%が(エネルギー)回復可能な設計を推進。またリサイクル材を可能な限り採用し、欧州製のルノー乗用車の重量の約30%がリサイクル材 (INDRA, Sita/Suez Environnementと連携)



出典: <http://blog.alliance-reault-nissan.com/blog/renault-continues-its-active-commitment-circular-economy>

具体的な取り組み事例ー海外企業 →製品のサービス化＋低炭素

1. Phillips:製品のサービス化(使用分課金や管理等)

- フィリップスは、(例えば、工場の)最適照明デザイン、コンサル、建設、オペレーション、維持、アップグレード、使用後管理などを実施
- 顧客は、エネルギーコスト、維持管理コストなどを削減可能
- 使用した照明設備はフィリップスが回収し適宜再使用



2. ミシュラン: Pay by the mile: タイヤ料金を走行距離に応じて課金、再製造タイヤなども供給、走行データを解析し、整備時間の短縮、燃費改善、タイヤ交換のタイミング等に係るタイヤ使用の最適化

出典: <http://www.lighting.philips.nl/systemen/circular-lighting.html>

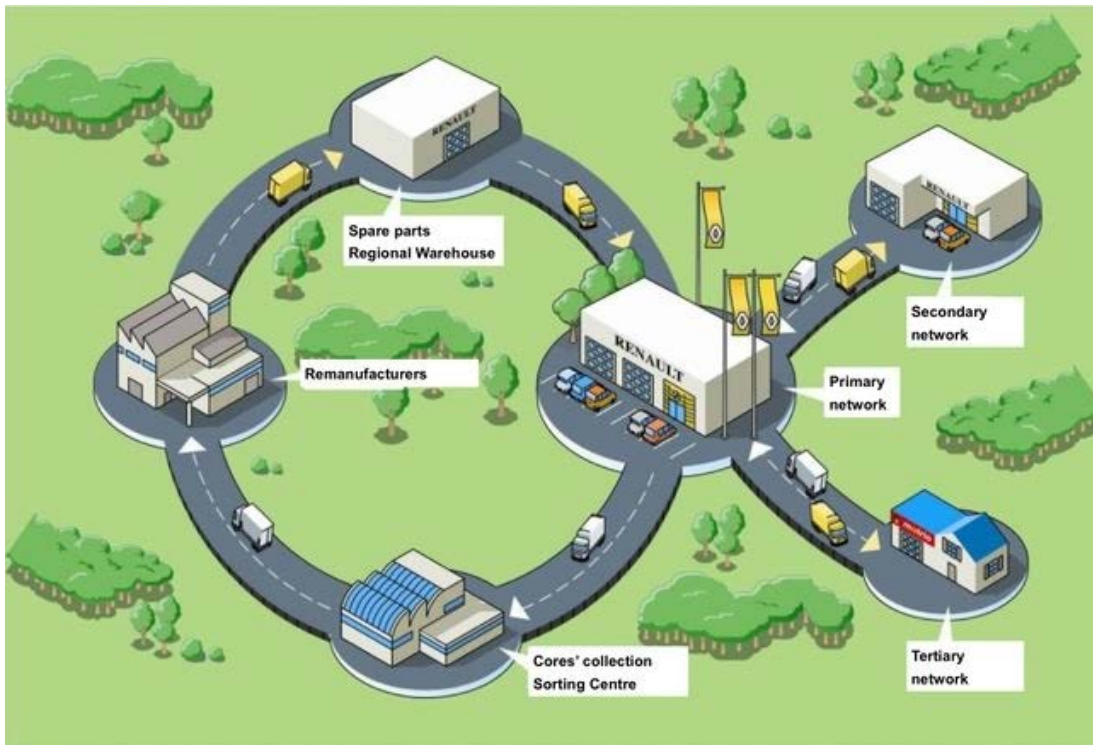
<http://www.lighting.philips.com/main/company/about/sustainability/sustainable-lighting/circular-economy.html>

ミシュランHPなど

具体的な取り組み事例ー海外企業

ルノー:再製造

- パリ近郊に自動車再製造プラント:エンジン、トランスミッション等の部品を再販。解体・リユースしやすい設計推進。部品・材料のリユース。数百の従業員が、17種類の部品組み立て品を整備している。
- 販売ネットワークを通じ、使用済みの部品組み立て品や部品を調達廃自動車の解体業者から使用済み品(時に新規品)で補修。
- 300人程度雇用(パリ近郊工場)。スペア部品生産1億€売上



⇒欧州全体での自動車再製造市場規模は80-100億€

再製造は、重機(キャタピラー・コマツ)、航空機エンジン(GE/ロールスロイス)、印刷機器(リコー)なども

出典:

<https://group.renault.com/en/commitments/environment/competitive-circular-economy/>

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/interactive-diagram/the-circular-economy-applied-to-the-automotive-industry>

具体的な取り組み事例－海外企業 →製品長寿命化や高効率化、回収容易性に寄与

General Electric (GE)・ロールスロイス・ミシュラン 製品のサービス化(運行・走行分課金や管理等)

- GE: 航空機エンジンの状況をリアルタイムでモニタリングし、燃費効率の改善、データ(機体、運航、気候、整備等)分析データに基づく航空業務全体の効率向上
- ロールスロイス: Power by the Hour: 航空機エンジンの出力と使用時間に応じて航空会社に利用量を請求、エンジン整備もロールスロイス、ジェットエンジン内のセンサーで収集・蓄積したデータの解析で、整備内容、必要部品などを把握、交換部品などを必要数だけ用意
- ミシュラン: Pay by the mile: タイヤ料金を走行距離に応じて課金、再製造タイヤなども供給、走行データを解析し、整備時間の短縮、燃費改善、タイヤ交換のタイミング等に係るタイヤ使用の最適化

出典: 各社サイトや各種Webサイトに基づき粟生木

具体的な取り組み事例－海外企業 →製品長寿命化や高効率化、回収容易性に寄与(つづき)

Phillips:製品のサービス化(使用分課金や管理等)

- Circular Lighting
- フィリップスは、(例えば、工場の)最適照明デザイン、コンサル、建設、オペレーション、維持、アップグレード、使用後管理などを実施
- 顧客は、エネルギーコスト、維持管理コストなどを削減可能
- 使用した照明設備はフィリップスが回収し適宜再使用



出典: <http://www.lighting.philips.nl/systemen/circular-lighting.html>

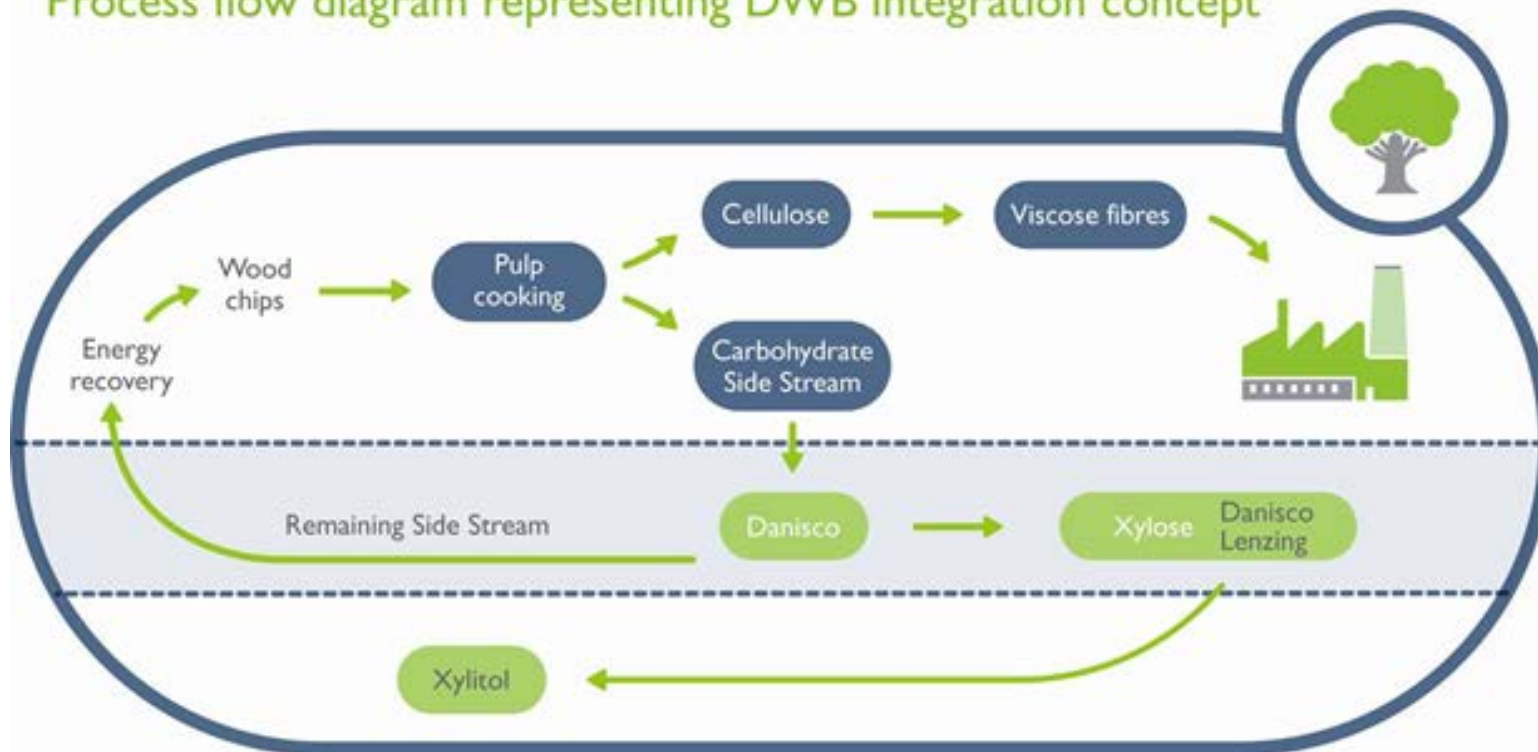
<http://www.lighting.philips.com/main/company/about/sustainability/sustainable-lighting/circular-economy.html>

具体的な取り組み事例－海外企業

→他産業の副産物の活用、低炭素との両立

デュポン：パルプ製紙産業の副産物からキシリトールを製造。とうもろこしを原料としてキシリトール生産する中国企業よりもカーボンフットプリントが90%低い

Process flow diagram representing DWB integration concept



出典: The Chemical Industry Federation of Finland

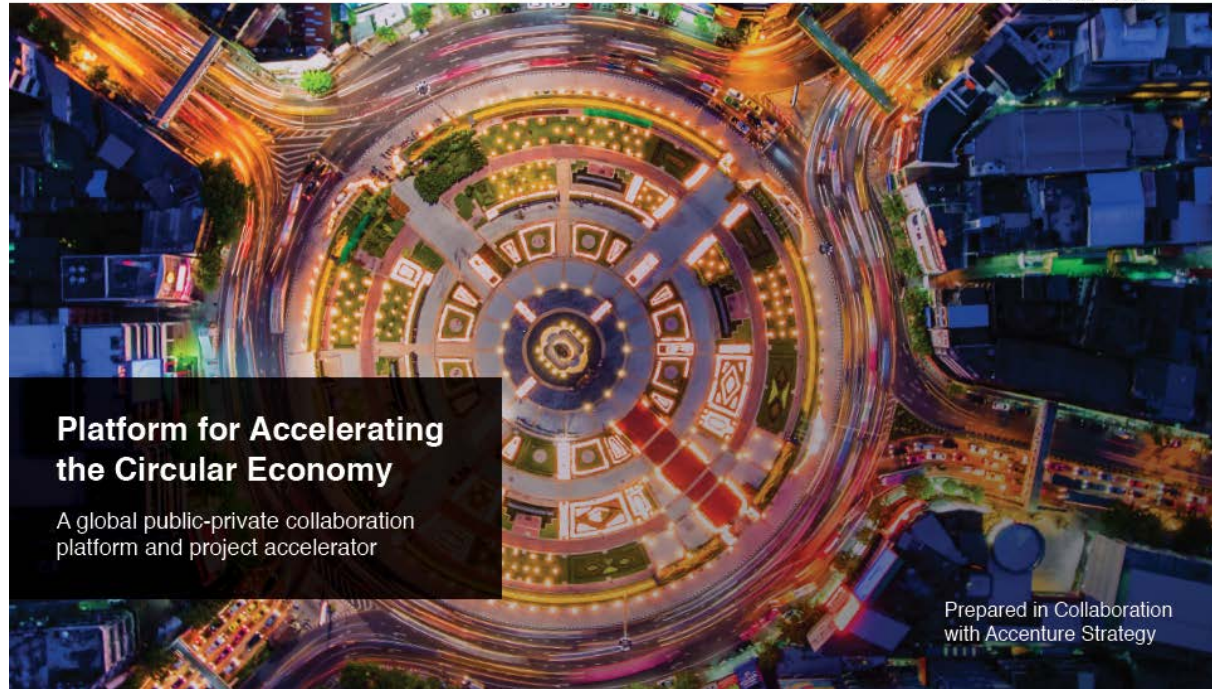
企業事例：エレン・マッカーサー財団、WBCSDケーススタディより抜粋

企業	国	内容
Toast Ale	イギリス	廃棄パンを回収しビールの製造に使用。製造工程において使用する大麦の30%削減に貢献
Terra Cycle	アメリカ	363都市から75百万トンの廃タバコを回収し、プラスチックパレットなどの工業製品に加工。
cirkle	ベルギー	食料品の家庭配達業と連携した、資源物の戸口回収
Ecovative	アメリカ	廃棄される農業副産物にマッシュルームの菌種を接種させて培養し、容器包装として成型。使用後のコンポストが可能。
Copersucar S.A.	ブラジル	バイオエネノール製造：砂糖の製造過程に伴う、バイオ燃料の製造。関連企業とあわせて2015年度全世界の11.5%
REEP Technologies Ltd		消去可能なインクを利用した紙リサイクル：再利用可能なREEP紙をレーザープリンターやコピー機で使用する、REEP紙からインクを取り除く際に、紙面情報はスキャンされクラウド化。

出典: EMF HP、WBCSD HP

The Platform for Accelerating the Circular Economy (PACE) is a public-private collaboration platform and project accelerator

FOREWORD FROM THE CO-CHAIRS



Platform for Accelerating the Circular Economy

A global public-private collaboration platform and project accelerator

Prepared in Collaboration with Accenture Strategy

Global material resource use during the 20th century rose at about twice the rate of population growth. Furthermore, we have seen a global “recoupling” of economic growth with resource consumption in the past decade, meaning that more resources are being consumed for every additional unit of GDP¹. Should this trend continue, raw material demand is projected to double by 2050 just to maintain current levels of economic growth. This dramatic increase in the use of raw materials will intensify climate change, increase many forms of pollution, reduce biodiversity and lead to the depletion of natural resources, causing worrying shortages of critical materials, reducing economic resilience and heightening the risk of local conflicts. These trends concern us deeply.

At the same time, new business models, well designed policies, technology innovation and investment opportunities are emerging that can drastically address this challenge while also providing major economic benefits.

Indeed, the transition towards a circular economy is estimated to represent a \$4.5 trillion global growth opportunity by 2030 while helping to restore some of our natural systems². We have all within our respective institutions made some progress in advancing this transition, yet we remain frustrated and challenged by the slow pace and scale of change to date. It is for this reason that we have launched this platform to foster leadership and more solutions-based collaborative projects.

PACE is about accelerating leadership, collaboration, investment, policy reform and action. We are convinced that through this type of programme that combines public-private leadership with specific large-scale collaborative action, we can help drive essential change that will be welcomed by responsive and responsible leaders globally. We therefore encourage all those who wish to join us on this important journey and to do so with commitment to drive change.

エレンマッカーサー財団



FRANS VAN HOUTEN
CEO
PHILIPS



ERIK SOLHEIM
Executive Director
UN environment



NAOKO ISHII
CEO & Chairperson
nep

出典: WORLD ECONOMIC FORUM, <https://www.weforum.org/projects/circular-economy>

企業の反応ーEUプラスチック戦略を受けて

- 欧州関連6団体
- Plastics Europe
- マクドナルド
- Iceland
- Nestle
- New Plastic Economy
 - (エレン・マッカーサー財団)
- The UK plastic pact
 - (エレン・マッカーサー財団)



50% plastics waste recycling by 2040

- **100% re-use, recycling and or recovery of all plastics packaging by 2040.**
- **60% re-use and recycling of plastics packaging by 2030**
- **in the EU-28, Norway and Switzerland**

https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/economics-strategy-and-information/ambitious-new-strategy-make-plastic-fantastic_en



全パッケージ素材を、2025年までに再利用素材、
再生素材、FSC認証素材に切り替え
2025年までに店舗内パッケージ(コップ、持ち帰
り用バッグ、ラップ、ナプキン等)100%リサイクル

Iceland

PRESS RELEASE

ICELAND AIMS TO BE PLASTIC-FREE ACROSS OWN LABEL RANGE BY 2023

TUESDAY 16 JANUARY, 2018 - Iceland, the UK's leading frozen food specialist, is committing to become the first major retailer globally to eliminate plastic packaging from all of its own brand products by the end of 2023. The process starts now and Iceland is challenging itself to complete it within the next five years.

Iceland's pledge will be an important step towards cutting down on the 1 million tonnes¹ of plastic generated by supermarkets in the UK each year. In its place, Iceland will be harnessing the latest technologies to create a range of packaging comprising paper and pulp trays along with paper bags which are fully recyclable through domestic waste collection or in-store recycling facilities, and therefore less harmful to the environment.

The continuing defence of current plastic packaging does not resonate with the consumer and general public opinion. In a survey of 5,000 UK consumers²:

- 80% would endorse a supermarket's move to go plastic-free
- As a result of a supermarket's plastic-free stance, 91% would be more likely to encourage friends and family to shop there
- Nearly 68% think that other supermarkets should follow this lead

Iceland has already removed plastic disposable straws from its own label range. And its new food ranges, which are set to hit the shelves in early 2018, will feature paper-based rather than plastic food trays.

The supermarket will be providing regular updates on key milestones during the next five years as it transitions to plastic-free packaging.

Iceland Managing Director, Richard Walker, a passionate advocate of environmental awareness and sustainability, is driving this initiative to demonstrate the potential for the entire supermarket retail sector to go plastic-free as far as possible.

Richard Walker comments: "The world has woken up to the scourge of plastics. A truckload is entering our oceans every minute³, causing untold damage to our marine environment and ultimately humanity – since we all depend on the oceans for our survival.

"The onus is on retailers, as leading contributors to plastic packaging pollution and waste, to take a stand and deliver meaningful change. Other supermarkets, and the retail industry as a whole, should follow suit and offer similar commitments during 2018. This is a time for collaboration.

"There really is no excuse any more for excessive packaging that creates needless waste and damages our environment. The technologies and practicalities to create less environmentally harmful alternatives exist, and so Iceland is putting a stake in the ground.

¹ WRAP report – Plastics Market Situation Report Spring 2016 – page 6

² Survey of consumer attitudes to plastic, conducted by OnePoll - 5,000 UK Adults, online and mobile polling, 21-27 December 2017

³ 12 million tonnes a year <https://www.greenpeace.org.uk/what-we-do/oceans/plastics/> equates to 22 tonnes a minute, hence a 'truckload'.



Newsroom

newsroom

« Back

By 2025, all of McDonald's Packaging to Come from Renewable, Recycled or Certified Sources; Goal to Have Recycling Available in All Restaurants

SHARE

Oak Brook, IL – Today, McDonald's announces goals to improve its packaging and help significantly reduce waste to positively impact the communities the company serves around the world.

By 2025, 100 percent of McDonald's guest packaging will come from renewable, recycled, or certified sources with a preference for Forest Stewardship Council certification. Also by 2025, the company has set a goal to recycle guest packaging in 100 percent of McDonald's restaurants. McDonald's understands that recycling infrastructure, regulations and consumer behaviors vary city to city and country to country around the world, but it plans to be part of the solution and help influence powerful change.

This expands upon McDonald's existing goal that by 2020, 100% of fiber-based packaging will come from recycled or certified sources where no deforestation occurs.

"As the world's largest restaurant company, we have a responsibility to use our scale for good to make changes that will have a meaningful impact across the globe," said Francesca DeBiase, McDonald's Chief Supply Chain and Sustainability Officer. "Our customers have told us that packaging waste is the top environmental issue they would like us to address. Our ambition is to make changes our customers want and to use less packaging, sourced responsibly and designed to be taken care of after use, working at and beyond our restaurants to increase recycling and help create cleaner communities."

<http://news.mcdonalds.com/Corporate/manual-releases/By-2025-all-of-McDonald-s-Packaging-to-Come-from-R>

Iceland (英: 冷凍食品大手)
2023年までに、自社製品から全プラ容器包装
を排除

<http://about.iceland.co.uk/wp-content/uploads/2018/01/Iceland-aims-to-be-plastic-free-across-own-label-range-by-2023-16.1.18.pdf>



- [Home](#)
- [About us](#)
- [Our stories](#)
- [Nestlé in society](#)
- [Brands](#)
- [Careers](#)
- [R&D](#)
- [Investors](#)
- [Media](#)
- [Ask Nestlé](#)

[Search all news](#)

[Latest news](#)

[Press releases](#)

[Events](#)

[Images](#)

[Videos](#)

[Media contacts](#)

[Social media](#)

[Home](#) > [Media](#) > [Press releases](#) > [Nestlé aiming at 100% recyclable or reusable packaging by 2025](#)



Nestlé aiming at 100% recyclable or reusable packaging by 2025

[Back to Press releases](#)

Vevey, Switzerland, Apr 10, 2018

Nestlé today announced its ambition to make 100% of its packaging recyclable or re-usable by 2025. Its vision is that none of its packaging, including plastics, ends up in landfill or as litter. Nestlé believes that there is an urgent need to minimize the impact of packaging on the environment.

Nestlé CEO Mark Schneider said, "Plastic waste is one of the biggest sustainability issues the world is facing today. Tackling it requires a collective approach. We are committed to finding improved solutions to reduce, re-use and recycle. Our ambition is to achieve 100% recyclable or reusable packaging by 2025."

The company focuses on three core areas: eliminate non-recyclable plastics; encourage the use

Contact
Media relations

Sign up
Global Nestlé news

Ask Nestlé
FAQs

2018年1月 世界経済フォーラム(ダボス会議)での宣言

**100% reusable, recyclable
or compostable plastic
packaging by 2025**

follow their lead



WERNER & MERTZ



出典 : <https://newplasticseconomy.org/news/11-companies-commit-to-100-reusable-recyclable-or-compostable-packaging-by-2025>



2025年までの達成目標

- 全プラスチック容器包装材を再使用・リサイクル可能またはコンポスト可能
- 70%のプラスチック容器包装材を効果的にリサイクルまたはコンポスト
- 再デザイン・イノベーションもしくは、別選択肢(再使用)運搬モデルを通じて問題あるまたは不必要な使い捨て容器包装を削減する取組み実施
- 全容器包装材の原材料を平均30%再生材とする

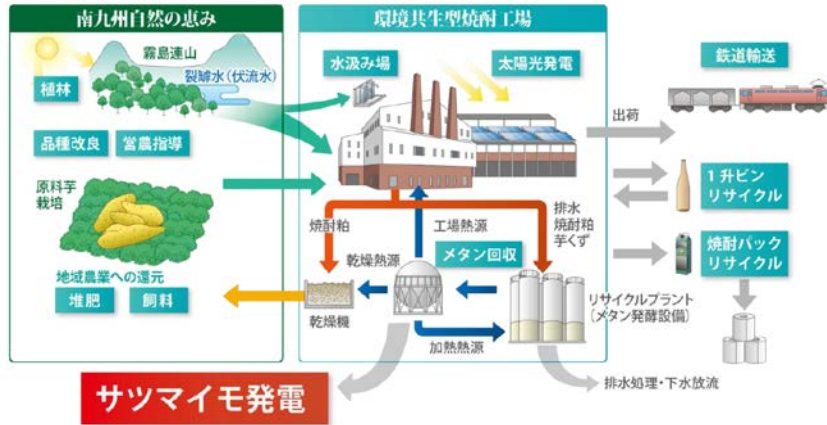
<http://www.wrap.org.uk/content/the-uk-plastics-pact>



サーキュラーエコノミー(循環経済)に対する 今後の方向性

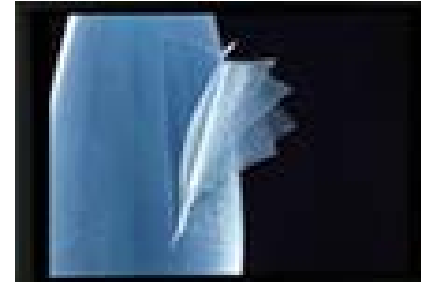
国内企業の先進性・優位性

霧島酒造



出典:霧島酒造HP

キューピー 容器改善と生産プロセス改善 による賞味期限の延長

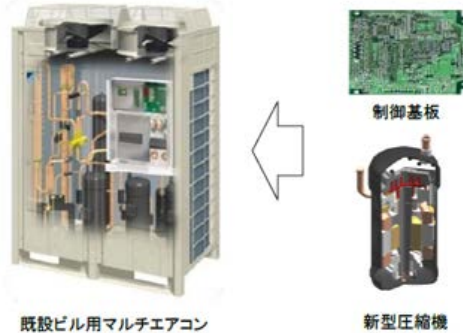


出典:キューピーHP



ダイキン 施設向けエアコン メンテナンスと部品交換によるCO2・資源削減

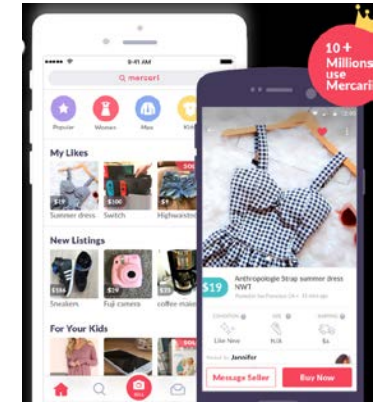
15% up エネルギー効率
67% 資源削減
(入れ替えとの比較)



出典:ダイキンHP

メルカリ

1ヶ月100億円以上取引



出典:メルカリHP

今後の方向性まとめーリスクから機会へ

- 資源管理に関するリスク視点・長期的視点
- 国際議論への留意: **新たな世界共通理解・規範”norm”**
- 全ライフサイクル・バリューチェーン、分野(業種)横断
- **製造業**: 循環経済コンセプトへの対応、ビジネスモデルの振り返りや再定義・リブランディング、低炭素シナジー
 - 例: 製品サービス化、素材統一化、再生資源活用、非再生可能(化石・鉱物)→再生可能資源(バイオマス)
- **循環産業**: 国外事業における欧州循環経済の影響
 - 各再生資源の標準化・基準
 - リサイクル施設認証
- 情報収集と議論参加、先取り対応(特許、規格・標準化)
- 国内規範、制度とのギャップ
- 新しいソフト(循環資源、循環部品のプラットフォーム)
- 政策調和

今後の方向性まとめーリスクから機会へ

• デザイン再考

- 修理可能性、再使用、アップグレード、再製造、リサイクル容易なデザイン
- それを前提としたビジネスモデル開発・投資

資源採掘

設計・生産

消費

廃棄物管理

例:トヨタのモビリティサービス専用EV(電気自動車)のコンセプト車発表

• 製品サービス化？

- 販売のみならず販売後に消費者に関わり続けるビジネス(修理・アップグレード)
- 回収容易性にもつながる？

資源回収・利活用最大化→新収入源、他分野連携

資源循環

• リバースロジスティクス再考

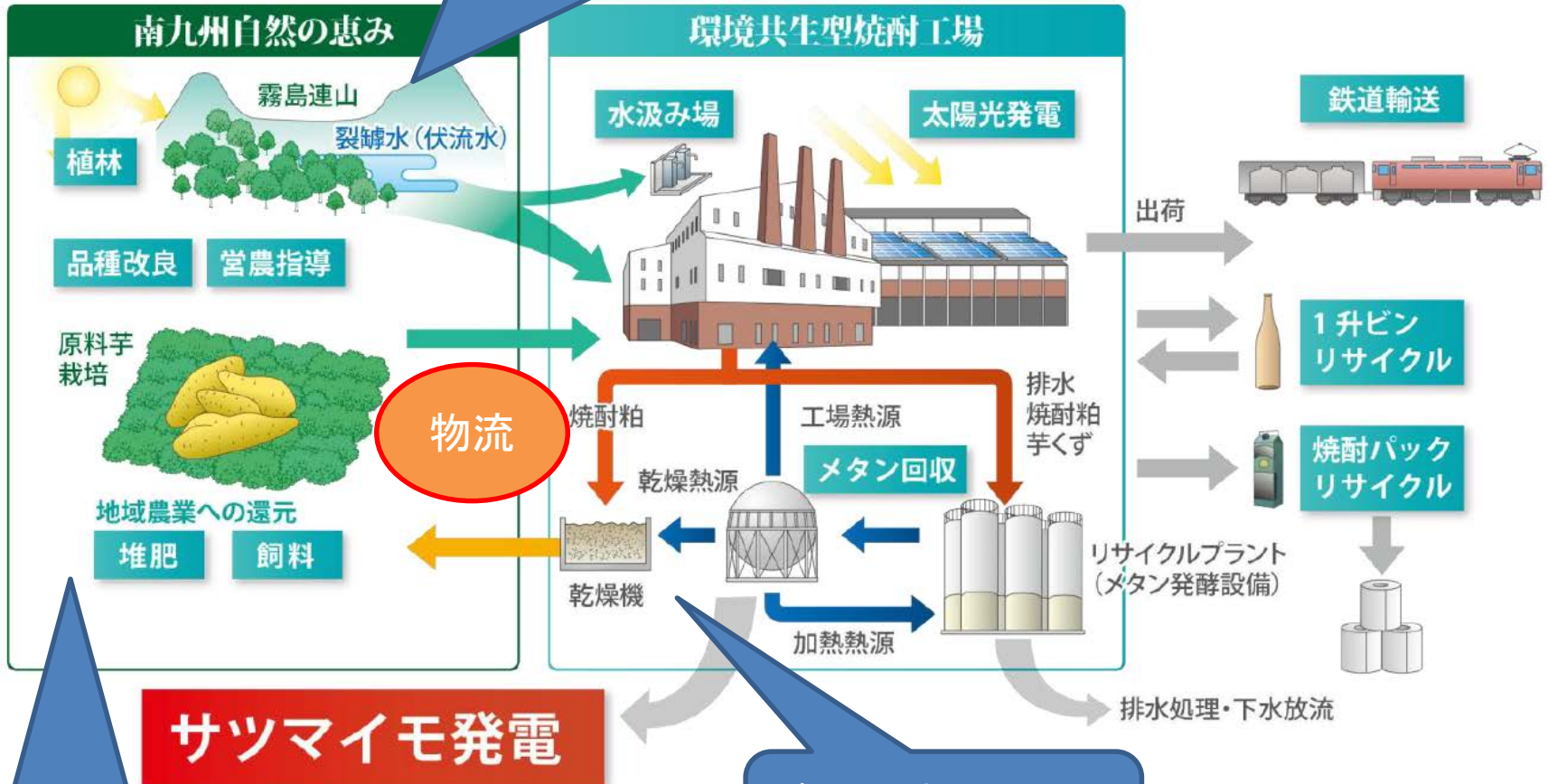
- 使用済み部品・リサイクル材使用をコスト高にしない & 高質の2次資源
- 再使用部品調達ルート

ICT/IoT:プラットフォームの開発

今後の方向性－2

- 国内他産業との連携と相互貢献
 - 食品、農林水産、化学、製紙
 - ICT?

資源調達：需要予測・国内調達



サツマイモ発電

国内農林水産業との連携、資源調達課題

資源回収・利活用
新収入源

出典：霧島酒造HP

問い合わせ先: IGES 持続可能な消費と生産領域 粟生木千佳 E-mail: aoki@iges.or.jp

Copyright © 2018 Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.

この出版物の内容は執筆者の見解であり、IGESの見解を述べたものではありません。

本動向資料については、細心の注意を払って作成いたしましたが、英語の解釈などに誤解がある可能性があります。

内容に誤りがあった場合、IGESは一切責任を負いかねます。

必要に応じて、適宜改善・修正・再掲載いたします。

無断転載を禁ず。