

SIP「サーキュラーエコノミーシステムの構築」
プラスチック情報流通プラットフォーム (PLA-NETJ) に関する取組状況

令和6年3月21日
サブPD 岡部 朋永



研究体制

総合科学技術・イノベーション会議

CSTIガバナングボード

PD (プログラムディレクター)
伊藤 耕三 教授 (東京大学)

サブPD
岡部 朋永 教授 (東北大学)

サブPD
唐沢 かつお 教授 (東京大学)

サブPD
高岡 昌輝 教授 (京都大学)

サブPD
梅田 靖 教授 (東京大学)

サブPD
小松 秀樹 フェロー (株)プリチストン

サブPD
張田 真 代表取締役 (ハリタ金属株)

推進委員会

PD (議長)、サブPD等、関係省庁、研究推進法人、内閣府 (事務局)

研究推進法人 (環境再生保全機構)

PM (プロジェクトマネージャー)

サブPDがPMを兼任

サブ課題 A

循環市場の可視化・
ビジネス拡大を支える
デジタル化・共通化

サブ課題 B

資源循環の拡大を促す
動静脈・静動脈連携

サブ課題 C

循環性向上と可視化のため
のプラットフォーム整備

関係省庁

- 文部科学省
- 経済産業省
- 環境省
- デジタル庁

産業界等

- CLOMA
- J4CE 等

PD



東京大学
伊藤 耕三

タフな高分子材料を発明、大学発ベンチャーを設立、ImPACT・ムーンショットのPMや高分子学会会長を務める。高分子分野の世界的権威。

1986年 東大院修了
1986年 工技院研究員
1991年 東大講師
1994年 東大助教授
2003年 東大教授
2014年 ImPACT PM
2020年 ムーンショット PM
2023年 SIP PD

サブPD (PMを兼任)



東北大学
岡部 朋永

専門は高分子・複合材の力学モデリング。令和4年には東北大学よりリサーチプロフェッサーの称号が付与される。国際複合材料学会における日本人唯一のECメンバー。

1999年 慶大 (院) 理工修了
2001年 産総研研究員
2002年 東北大学助教授
2006年 東北大学准教授
2014年 東北大学教授

サブPD



東京大学
唐沢 かつお

社会心理学・社会的認知を専門とする。日本グループダイナミクス学会・日本社会心理学学会会長を歴任。2018年度日本社会心理学会出版賞受賞。

1992年 カリフォルニア大学院修了
1992年 名古屋明德短期大講師
1999年 名古屋大学助教授
2006年 東大助教授
2010年 東大教授

サブPD



京都大学
高岡 昌輝

廃棄物処理・リサイクル分野の技術、システムの開発を研究。廃棄物資源循環学会の副会長を務め、本分野の専門家。

1993年 京大院修了
1993年 京大工学部助手
2001年 京大工学博士
2002年 京大工学部助教授
2011年 京大教授

サブPD



東京大学
梅田 靖

専門は、ライフサイクル工学、エコデザイン、サーキュラー・エコノミー。CEの国際規格であるISO TC323エキスパート、日本LCA学会理事を務め、本分野の専門家。

1992年 東大院修了
1999年 東京都立大助教授
2005年 大阪大教授
2014年 東京大学教授

サブPD



(株)プリチストン
小松 秀樹

基礎研究、製品開発、新規事業開発各部門の常務執行役員を歴任。その間グローバルで多くの企業、アカデミア、ベンチャーとの協業を企画推進。

1985年 京大院・修士修了
1985年 プリチストン入社
2015年 常務執行役員
2021年 フェロー

サブPD



ハリタ金属 (株)
張田 真

廃棄物中間処理、使用済み自動車、家電等総合リサイクル企業。経産省 ISO TC323 CE国内検討委員会、小型家電小委員会、循環経済ビジョン研究会 (2019-2020)の委員をつとめる。

1993年 摂南大学薬学部 修了
2023年 富山大学 学長特命補佐

FS時に内閣府から出された検討課題

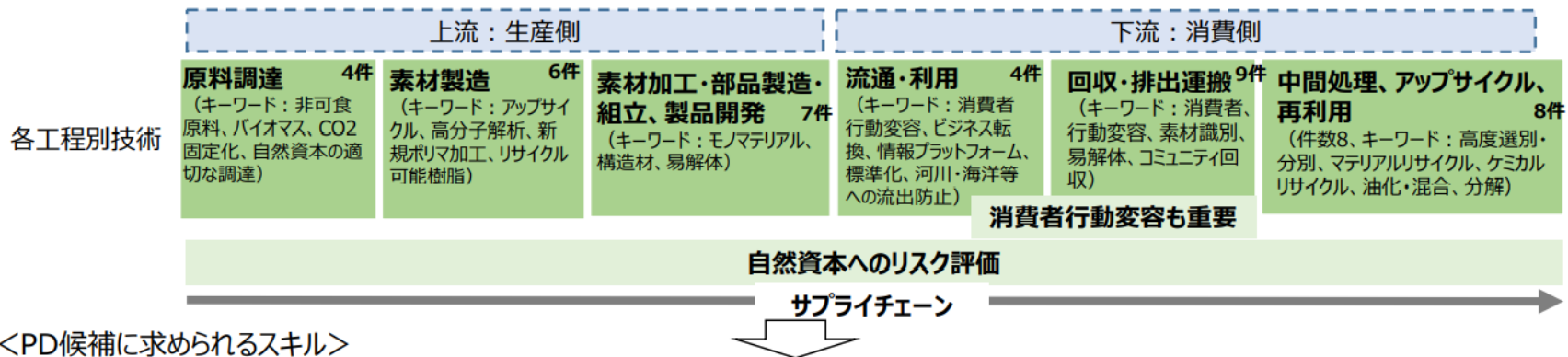
【07 サーキュラーエコノミーシステムの構築】

大量に使用・廃棄されるプラスチック等素材の資源循環を加速するため、原料の調達から、設計・製造段階、販売・消費、分別・回収、リサイクルの段階までのデータを統合し、サプライチェーン全体として産業競争力の向上や環境負荷を最小化するサーキュラーエコノミーシステムの構築を目指し技術開発を行うとともに、消費者の行動変容を促す環境整備も検討する。その際、脱炭素社会の実現や環境配慮が付加価値になる情報開示に関する国際的なルール形成（TCFD、TNFD等）への対応についても併せて検討を行う。

<RFI結果を踏まえた課題の構成案；プラスチック等素材に係るサーキュラーエコノミーシステム>

ビジネスモデル	CEビジネスモデル構築（動静脈連携、ビジネスモデル転換、国際的なサプライチェーンにおける環境配慮（TCFD、TNFD）への対応） (キーワード：資源循環、ビジネス転換、素材識別、標準化)	4件
データ基盤	物質フローモデル構築、トレーサビリティプラットフォーム（見える化） (キーワード：リサイクル証明、フットプリント（カーボン・水・自然資本※等）、ブロックチェーン、情報プラットフォーム、)	1件

※自然資本=水資源、鉱物資源、森林資源、海洋資源等



<PD候補に求められるスキル>

- 原料調達から回収・リサイクル、アップサイクル・再利用までプラスチック等素材の循環システム全体を俯瞰し、全体のビジョンやアーキテクチャを描くことができる知見や経験、ネットワークを有すること
- 出口戦略を描くために、国際的なサプライチェーンに関わるルールについての相場観をもち、未来の市場のニーズおよび国際的な先端技術・研究開発動向を的確に把握できる能力を有するのが望ましい。

サーキュラーエコノミーに関する国際的環境

EUからの圧力

サーキュラーエコノミーアクションプランの概要

- 欧州グリーンディール政策をもとに、各種法規制の強化が進むと見られる
- フランスからの提案により、ISO/TC323が2018年に設立され、CEの国際標準化に関する検討が進められている

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 323

Circular economy

梅田靖、張田真 (SPD)



サーキュラーエコノミー

主な持続可能性原則

製品の耐久性、再利用性、アップグレード性、および修復性を改善し、製品中の有害化学物質の削減、およびそれらのエネルギーと資源効率の向上

製品の性能と安全性を確保しながら、製品のリサイクル原料含有量を増やす

リマニュファクチャリングとリサイクルの高度化

炭素と環境のフットプリントを削減

売れ残った耐久消費財の破壊を禁止

製品のサービス化や製品パフォーマンス責任のビジネスモデルを奨励

デジタルパスポート、タグ付けなどの手法を活用した製品情報のデジタル化

反映

各種法規制の強化

影響

国内製造業・サプライチェーンの対応

欧州が主導権を握ろうとする戦略



梅田靖 (SPD)
21世紀政策研究所編

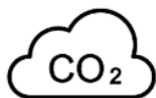
DPPはEUにおけるサーキュラー・エコノミーへの移行に利活用される

デジタルプロダクト・パスポート（DPP）とは？

一意の製品識別子を介して電子的にアクセスできる一連の製品情報を、提供すること。



製品の原産地/製造者情報、素材・含有量、サプライチェーンのトレーサビリティ



カーボンフットプリントやリサイクル素材などのサステナビリティ関連情報



製品寿命が尽きたとき、どのように製品を分解し、リサイクルできるか。



政府機関向けコンプライアンス情報

DPPの目的

これらの製品情報を提供することで、DPPは製品のバリューチェーン全体で循環型経済への移行を支援し、EUの重要な原材料への戦略的依存度を低減

事業者

- 製品の環境フットプリントを最小化するためのモニタリング、効率性の向上、革新の能力

政策立案者

- チェックとコントロールをよりよく実行する
- 適切な政策介入を奨励または導入する

DPP

エンドユーザー/消費者

- 十分な情報を得た上で、持続可能な選択

リサイクル業者

- 修理・リサイクル事業の促進

CE×DXで主導権を握るための欧州の戦術

企業に対する欧州規制

EUは非上場企業含めESG情報開示を2024年から義務化（対象：>約5万社） 日本企業のEU現地法人も適用対象のため、開示準備が急務

■ EUのCSRD¹⁾(企業サステナビリティ報告指令)

ESG²⁾投資活性化と企業の説明責任確保を主目的に、**ESG情報開示を義務化(2024年度から段階適用)**、特に**プラスチック関連指標の情報開示**の要請が強まっている

■ CTI⁴⁾(循環移行指標)の公表

CE効果の定量的な指標としてWBCSD³⁾(持続可能な開発のための世界経済人会議)はCTIを2020年に公表し、国際機関や各国政府、NGOなどと連携し、課題解決に向けた枠組みやガイダンスを策定中

CTI (version.4 [最新版])⁵⁾

区分	指標	指標	概要
資源循環	素材の循環	再生材などの循環型素材と循環利用される量の割合の加重平均	
	水の循環	水の総使用量に対する循環利用などの割合	
	再生可能エネルギー	エネルギー年間使用量のうち再生可能エネルギーの割合	
資源循環の最適化	重要な資源	循環型ではない投入資源総量のうち、重要とみなす資源の割合	
	リカバリータイプの内訳	リユース/修理、リファービッシュ、リマン、リサイクル、生分解の各内訳	
	実際の使用寿命	自社製品の実際の耐久性	
循環の価値化	循環型素材の生産性	収益÷循環型でない投入資源量	
	CTI収益	循環型製品・事業から生み出された収益	
循環による影響	温室効果ガスへの影響	サーキュラリティを100%にした場合に削減できる温室効果ガス量の余地	
	自然への影響	循環型ではない資源利用に付随する生態系への影響	

- 1) Corporate Sustainability Reporting Directive
- 2) Environment Social Governance

欧州、日本の動き

- **欧州は、CTI等の活用により積極的に**循環経済に取り組み中
 [Unilever(消費財製品)、Philips(健康器具)、IKEA(家具、生活用品)、DSM(化学・バイオテクノロジー)、Interface(カーペット)等]

- **日本**のWBCSD参加企業は、水面下で活動していると考えられるが、**具体的なCTIなどの取り組み報告はまだみられない**

日本のCSRD対応が急務

- ・アジア太平洋地域の企業も多くの工業製品・商品を欧州に供給しており、**新たなCSRDに基づく報告が自社に求められる**
- ・対策を講じないと、個別企業に対する金融制裁などの**罰則、投資家のポートフォリオからの除外、評判の失墜などのリスクが高まる**
- ・報告要件の不遵守が見られる場合には、**EUと貿易を行う上での障害**となりかねない

3) World Business Council for Sustainable Development

4) Circular Transition Indicators

<https://www.wbcd.org/contentwbc/download/16345/2>

5) MRI : 「循環経済への移行に向けた指標について(2023年)」を基に編集

外部環境の急激な変化：ELV規則案

■ 欧州委員会によるELV規則案

2023年7月13日には欧州委員会によるELV規則案（End of Life Vehicle指令の改正案）にて、新車への再生プラスチック利用目標25%(2030年)が提案された¹⁾。 欧州議会及び理事会で審議予定。

- 欧州の各自動車メーカーは、ELV規則案の発表を念頭に、新車への再生プラスチック利用率目標値として、**2025年までに20～25%、2030年までに30%の目標を設定している²⁾。**
 (例：Fordは2025年までに20%、Volvoは25%を目標に設定)

1) Proposal of regulation of the European parliament and of the council(2023)

2) Roadmap to increase Recycling of Auto Plastics from End-of-Life Vehicles in Canada (2022)

再生プラスチックは将来的に供給不足に陥る

- 乗用車国内生産量：約800万台（コロナ前水準）
- 1台あたりのプラスチック使用量：約150kg
- 再生プラスチック利用率：25%（2030年度想定）

自動車業界の再生プラスチック需要量：30万トン（2030年）

>> 自動車由来再生プラスチック供給量：4万トン（2020年）

今後、Car to Carの水平リサイクルのみでは需要に追いつかなくなる

自動車メーカー	新車への再生プラ利用目標値
Ford	20%(2025年)
Volvo	25% (2025年)
BMW	・約10%CFRPをリサイクル ・リアシート、ルーフに再生CFRP化
Renault	・2013年比で50%増し (2025年) ・欧州生産車の20%を再生プラ化

動静脈連携・高度分別/供給(モノマテ化)・データ集積/連携

- **サーキュラーエコノミーに適応したビジネスモデルへの移行促進を目指す**
- **素材メーカーとリサイクラーの動静脈連携により、高性能・高品質な再生プラスチックを安定供給するモデルを確立する**

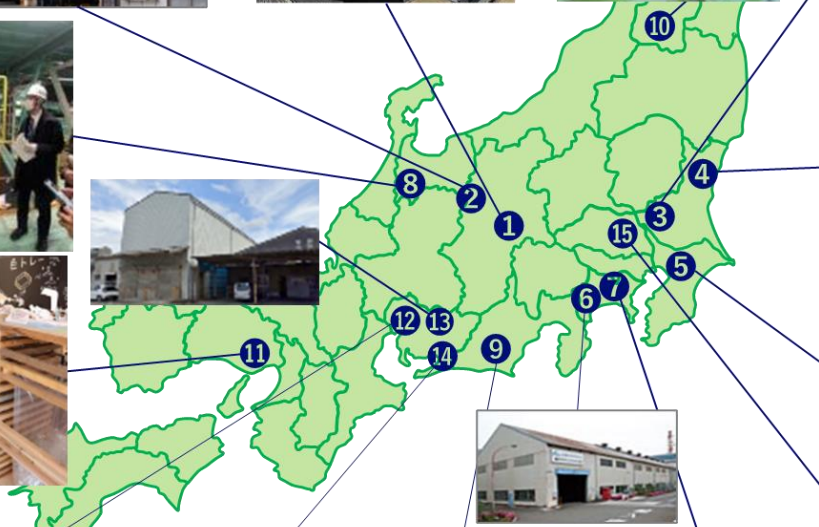


リサイクル現地視察による現状把握

サイトビジットの概要・これまでの訪問先

様々なユーザー（リサイクラー、化学メーカー、製品メーカー、小売業者など）のニーズを対面で直にヒアリング

- 動静脈・静動脈連携の実現に資する国内の取組について、現地視察や意見交換などを通して課題の抽出と整理やデジタル化の現状把握、目標の設定等に**必要な情報**の収集を実施



セイコーエプソン株式会社（'22/9/27）

- ① 広丘事業所（塩尻市）
- ② 神林事業所（松本市）

遠東石塚グリーンベツ株式会社（'22/10/20）

- ③ 東京工場（猿島郡境町）

協栄産業株式会社（'22/11/17）

- ④ 東日本FtoPファクトリー（笠間市）

グリーンサイクルシステムズ株式会社（'22/11/21）

- ⑤ 本社工場（千葉市）

J&I環境株式会社（'22/11/29）

- ⑥ 横浜工場（横浜市）
- ⑦ 川崎工場（川崎市）

株式会社 富山環境整備（'22/12/4）

- ⑧ 本社工場（富山市）

株式会社 プラニック（'23/3/15）

- ⑨ 本社工場（御前崎市）

株式会社 相田商会（'23/4/12）

- ⑩ 本社工場（米沢市）

神戸市（'23/6/2）

- ⑪ 資源回収ステーション（神戸市）

いその 株式会社（'23/7/13）

- ⑫ 稲沢事業（稲沢市）

リファインハース株式会社（'23/7/13）

- ⑬ 一宮工場（一宮市）

小島産業株式会社（'23/7/17）

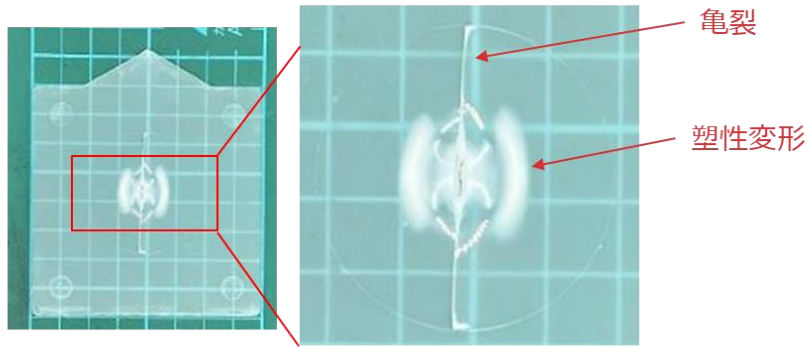
- ⑭ 豊橋工場（豊橋市）

石塚化学産業 株式会社（'23/10/19）

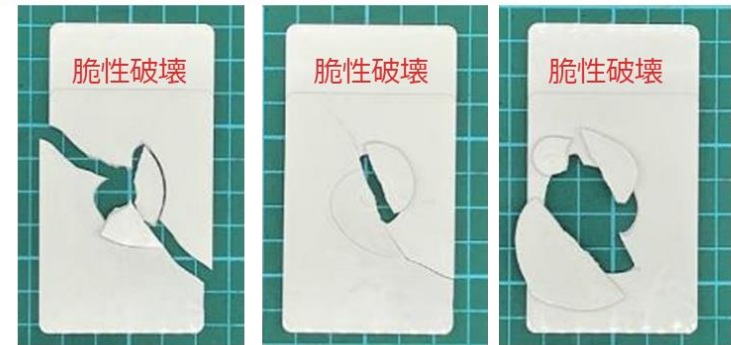
- ⑮ 関東工場（加須市）

再生プラスチック特性の現状

再生材の物理特性（高速打ち抜き試験によるバージンPPと再生PPの比較）



衝撃試験後の試験片（バージンPP） **塑性的破壊**



衝撃試験後の試験片（再生PP）

脆性破壊

現状、（PETボトル以外の多くのプラスチック製品では）再生材の品質が課題で水平リサイクルは困難

▶▶ 強度を必要としない製品（パレットなど）へのカスケード（ダウングレード）リサイクルもしくは輸出

再生品の品質向上には、サプライチェーン全体での連携が必須

（信頼性の高いデータ、モノマテリアル化、基盤等）

SIP-CE実施体制（令和5年度）

サブ課題A：循環市場の可視化・ビジネス拡大を支えるデジタル化・共通化		実施内容	研究開発責任者
A1	循環市場拡大に資するデジタル基盤構築	再生材プラスチックのデジタル基盤構築、評価実証	NEC
A2	デジタル基盤構築に必要な情報ルールの整理・共通化	世界各国のCEビジネス環境調査、情報ルールの文書化、デジタル基盤運用に向けた社会実装検証	野村総研
		需給マッチングアプリ仕様検討・開発	三菱総研
		プラスチックリサイクルに対する消費者の行動変容	地球環境研
A3	自然資本評価ツールの開発・可視化	自然資本リスク評価ツール開発	国環研
		LCA評価ツール開発	産総研
サブ課題B：資源循環の拡大を促す動静脈・静動脈連携		実施内容	研究開発責任者
B1	使用済プラスチックから高品位の再生材を選別・供給するシステムの開発	建築廃材に含まれるプラスチックからの再生材開発	東北大学
		古紙・衣類の解繊によるバイオ・再生プラスチック開発	エプソン
		使用済プラスチックのリサイクルプロセス標準化	三菱電機
		用途拡大に向けた高品位再生材の開発、自動車向け高品質再生材開発	富山環境
B2	自治体協力回収プラスチックの分別・供給システムの確立	モノマテリアル化に向けた高度分別を目的とした使用済プラスチックの資源回収方法の開発、自動車向け高品質使用済プラスチックの回収システム構築(共同：良品計画)	アミタ
サブ課題C：循環性向上と可視化のためのプラットフォーム整備		実施内容	研究開発責任者
C1	循環性向上と可視化のためのプラットフォーム整備	SIPラボの設置・運用、高性能トレーサー開発、再生材へのデータ駆動科学（インフォマティクス）適用、自動車向け高品質再生材開発（共同：動脈企業2社）	物質・材料研究機構
		デジタル基盤構築に向けた再生材の品質データ取得/集積拠点構築、自動車向け高品質再生材開発（共同：リサイクラー3社）	東北大学

PLA-NETJに関連した取組

再生材データバンク

青字：10月5日付ガバナリングボードにて追加予算承認されたELV規則案対応に関する実施内容と予算

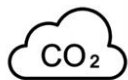
サブ課題 A : 循環市場の可視化・ビジネス拡大を支えるデジタル化・共通化

A

デジタル・プロダクト・パスポート (DPP) の概略



製品の原産地/製造者情報、素材・含有量、サプライチェーンのトレーサビリティ



カーボンフットプリントやリサイクル素材などのサステナビリティ関連情報



製品ライフサイクル情報



政府機関向けコンプライアンス情報、法順守の監視高率化

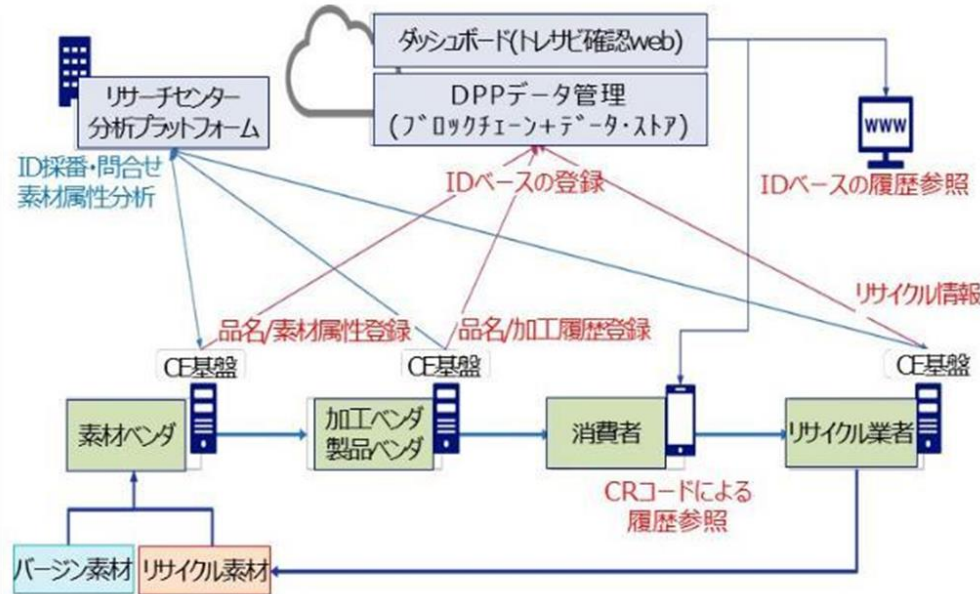
経産省：成長志向型の資源自律経済戦略 (2023年3月策定) に対応

「日本版DPP」という用語を「プラスチック情報流通プラットフォーム」に変更

PLA-NETJ

DPPの目的

- DPPにより、エネルギー利用・再生材含有率・環境負荷物、修理可能性や耐久性など、製品のサステナビリティ・循環性に関する情報を原材料、リサイクル、製品に至るまで紐付けする。

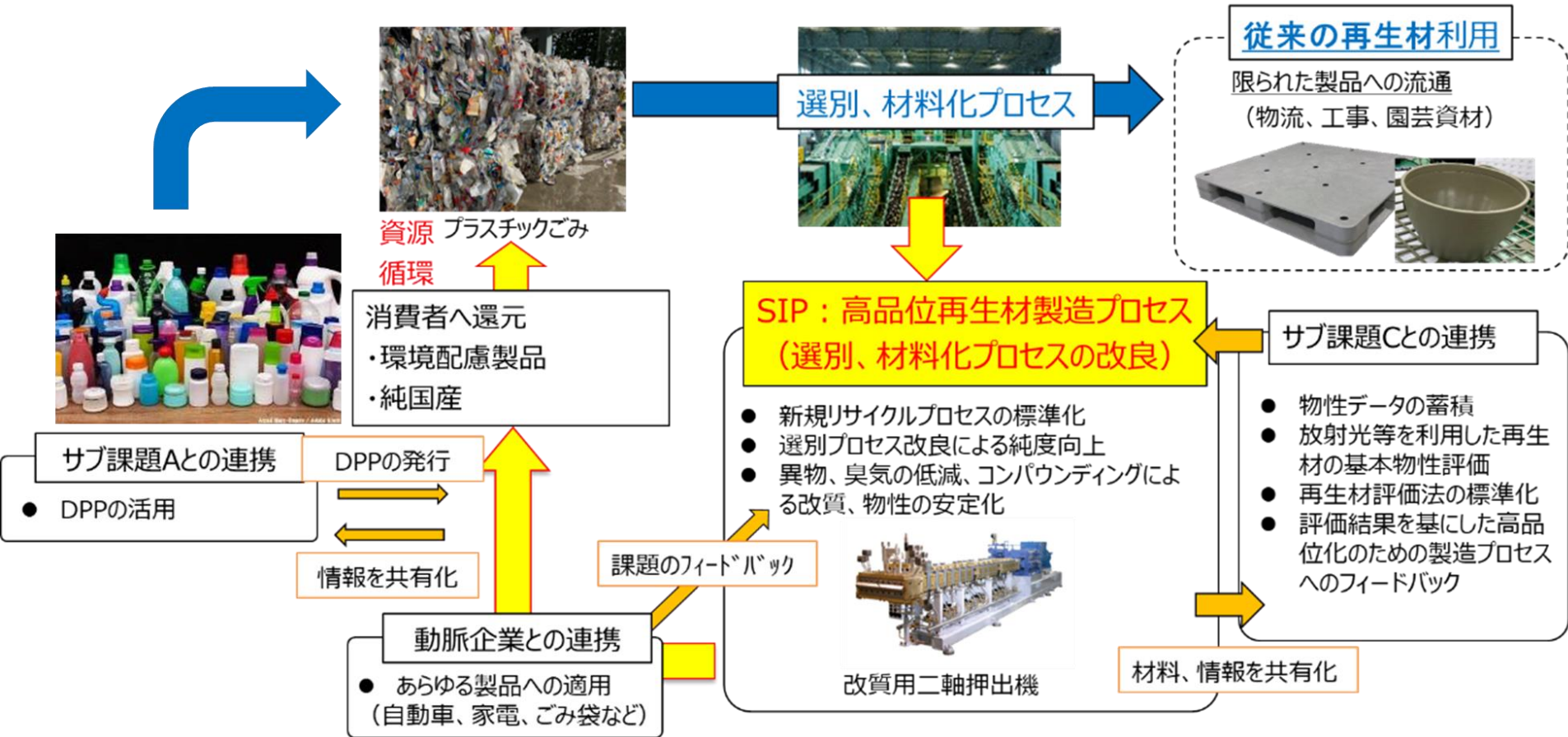


2025年度までにプラスチック情報流通プラットフォームの MVPを製作予定

サブ課題B：資源循環の拡大を促す動静脈・静動脈連携

B

容器包装使用済プラスチックの高品位再生材製造技術の確立



サブ課題 B : 資源循環の拡大を促す動静脈・静動脈連携

B

神戸市における回収・資源化実績による回収増の期待効果

ステーション回収により、通常回収(容リ回収)の**6倍の「量」の収集効果**＋**圧倒的な「質」の向上**

■神戸市全体:

- 1) 自治体回収(=容リ)回収量は、約9,198トン/年(神戸市)、その内、約7,666トン/年(サーマル含リサイクル量)。神戸市人口が150万人のため、**年間5kg/人の資源化量**となる。
- 2) マテリアルリサイクルに回る量は、全国平均で約2~3割(ベンチ・パレット等)のため**年間1~1.5kg/人**。



■二葉町、長楽町、駒ヶ林町(回収ステーション利用地域例)

対象人口6,130人(3,600世帯)のエリアで、204人が登録している。資源回収量は約100kg/月のため、登録者204人の月の排出量だと仮定すると、月間約0.5kg/人の持込みとなり、**年間6kg/人**が100%マテリアルリサイクルされていることになる。**60万トン/年(全国展開と仮定)←**

■ステーション回収に関し以下を確認した。

- ① 分別資源の質・量の向上
 - ② 住民の行動変容
 - ③ デジタルデータの取得
- ①ステーション回収を広げることで、現状の6倍の回収量(60万トン/年)と質の向上が期待できる
- ②総合知の活用による無関心層の行動変容の促進
- ・社会心理学、環境経済学、社会行動学



■残る課題

- ・他地域での再現性
- ・プラットフォーム整備(アナログ&デジタル)
- ・面的展開
- ・回収、リサイクルセンターへの輸送費低減



神戸市内に回収ステーション10か所設置

回収ステーション	開設日
ふたば学園	2021年11月4日
コムスタこうべ(あづま)	2022年8月29日
舞多聞.comu館	2022年4月1日
リサイクル工房ほくしん	2022年12月4日
向洋地域福祉センター	2023年3月1日
大原・桂木地域福祉センター	〃
玉津地域福祉センター	〃
地域共生拠点・あすパーク	2023年3月25日
夢野地区地域福祉センター	〃
須磨ニュータウン高倉台近隣センター	2023年5月6日

良品計画とも連携
実店舗を活用したリサイクルモデルの構築



サブ課題 B : 資源循環の拡大を促す動静脈・静動脈連携

B

再生材需要の増加への対応

: ELV規則案対応をきっかけに家電等向け再生材CEのブレイクスルーにする

- SIPデータバンク構想で構築する再生材品質評価法と技術により、**再生材原料（使用済プラ）の品質グレード化及び循環配慮型設計の条件を明確**にし、**X to Car向け再生材原料の利用**を拡大する。
- 「**包摂的コミュニティプラットフォームの構築**」と連携し、環境意識の高い層に加え、**無関心層を取り込む（消費者の行動変容）**。
- **再生材データバンクとMIによる再生材の高品質化**、製品メーカーとリサイクラーの密接な連携を図る。

再生材高品質化、製品メーカーとリサイクラーの密接な連携

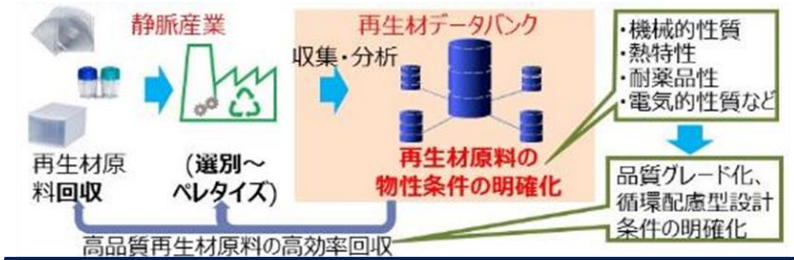
X to Carモデル

一般消費材由来の再生材原料を、自動車に適用可能な再生プラスチックにアップサイクルし循環させる。



再生材原料品質グレード化及び循環配慮型設計の明確化

再生材原料（使用済プラ）の品質グレード化及び循環配慮型設計の条件を明確にし、X to Car向け再生材原料の利用を拡大する。



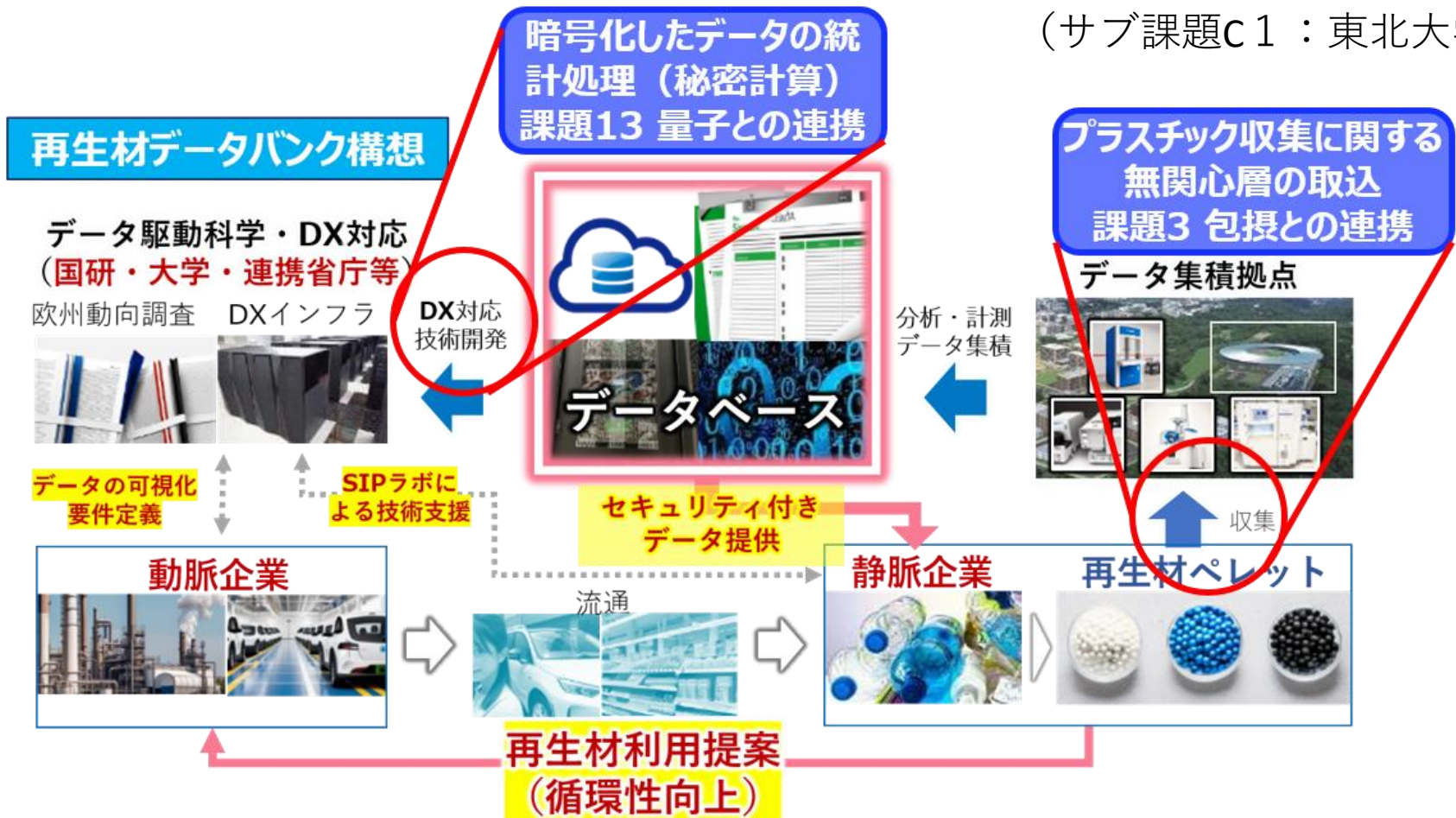
硬質プラ回収モデルの構築 (テーマ間連携)

テーマ間連携（包摂的コミュニティプラットフォーム）により、環境無関心層を巻き込み（消費者行動変容の促進）、X to car向け硬質プラの回収モデルを構築する。



- 今後増加する再生材需要に対応するためには、再生材の品質に対するメーカーの信頼性向上を図るとともに、メーカーの要求品質を満たす再生材を安定的に供給することが重要
- 再生材の認証制度導入及び国際標準化に向けた環境整備として、再生材の物性データを蓄積したデータベース「再生材データバンク」を構築

(サブ課題C1：東北大学)



サブ課題C：循環性向上と可視化のためのプラットフォーム整備

C

樹脂種	ペレットの色 (分光測色計)	匂い (臭気計)	密度 (アルキメデス法)	分子量 (ゲル浸透クロマト グラフィー)
引張弾性率 (引張試験)	降伏応力 (引張試験)	曲げ強度 (曲げ試験)	曲げ弾性率 (曲げ試験)	衝撃強度 (シャルピー, アイ ゾット衝撃試験)
疲労寿命 (疲労試験機)	固体の粘弾性 (DMA)	ガラス転移点 (DMA)	融点 (DSC)	結晶化度 (DSC)
分子構造・組成 (赤外吸収分光)	MFR (マルチフロー試験機)	溶融粘弾性 (レオメーター)	分解温度 (TG/DTA)	球晶・異物 (偏光顕微鏡)
ラメラ構造形成度 (小角散乱)	結晶の配向度 (小角散乱, 広角回折)	樹脂組成比 (広角回折)	不純物の量 (広角回折)	ボイド, 異物の 量・分布 (吸収CT)
分別方式, 日時	ペレタイズ日時	ペレタイズ時の 温度湿度	回収地域	樹脂の純度, 混合, 添加

リサイクル材
で評価すべき
基本物性



紐づけ

トレーサビリ
ティ要件

サブ課題C：循環性向上と可視化のためのプラットフォーム整備

C

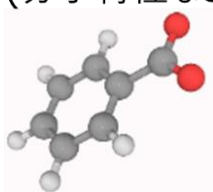
再生材データバンクとMI(マテリアルインフォマティクス)技術を利用した再生材診断技術及び高品質化処方箋作成のための装置開発

再生材診断技術

AI駆動型再生材分析評価装置

再生材高品質化処方箋作成

■ 再生材に関する記述子の導入
(分子特性などの特徴量のデジタル化表記)



重合度

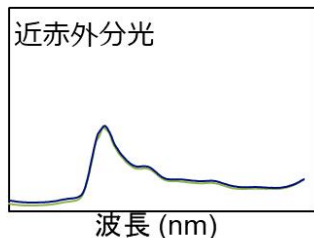
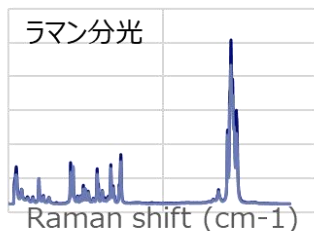


プロセス



再生材物性値
(データバンクへ)

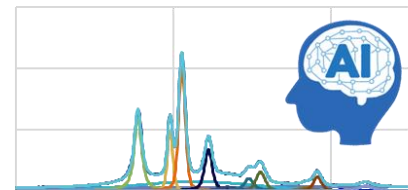
■ 再生材の物性値測定
(構造物性データ)



診断



- ・SIPの再生材品質向上の研究成果をAIに学習させる
- ・再生材の記述子から物性予測
- ・AI解析による再生材高品質化処方箋の作成



交換モンテカルロ法による
ベイズ推定の活用



処方箋 (添加剤、プロセス…)
(再生材品質向上の最適方法提案)

リサイクラー、コンパウンダー、化学メーカー、製品メーカー

少数の測定データから簡便かつ迅速に再生材の品質向上と
利用拡大を実現する汎用装置の開発 (最終ゴール)

PLA-NETJの構築

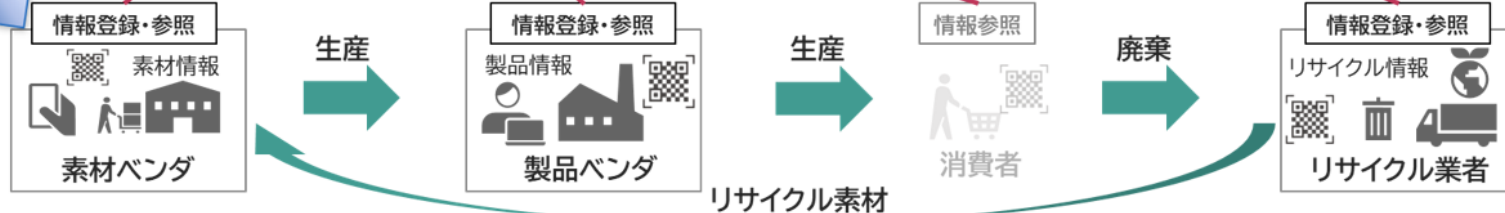
サイバー空間

マテリアルズインフォマティクス



バージン素材

フィジカル空間



データの分散管理



外部連携

データスペース

- ・DATA-EX
- ・Ouranos Ecosystem
- ・電子マニフェスト
- ・Gaia-X

PLA-NETJの概念図（素材開発からの製品循環を一括管理）

（令和5年度）

PLA-NETJの試作版開発のための要件定義を実施し試作版の開発を完了

（令和6年度）

PLA-NETJの実証評価：SIP参画企業と連携して実施

DATE-EX/Ouranosとの連携：仕様が公開され次第開発を実施

PLA-NETJの再生材データバンク向け素材情報表示画面



ダウンロード

DPP ID : 123e4567-e89b-12d3-a456-426614174000

DPP登録日 : 2023/11/14

戻る

DPP参照

品名 PPペレット 重量 100 kg

リサイクル率

15%

リサイクル率 15 %

CFP/CO₂排出量 2.4 kg-CO₂eq

場所名 我孫子事業場

郵便番号 270-1198

住所 千葉県我孫子市日の出1131

認証名 ISCC PLUS

認証取得日 2023/1/1

企業名 NEC化学

本社所在地 東京都港区芝五丁目7番1号

詳細情報

識別

ロット番号 N2023-1114-001

製造日/期間 2023/11/14

物理特性

樹脂種 名前 secret ポリプロピレン 割合 100 %

ペレット色 L* secret ペレット色 a* secret

ペレット色 b* secret 匂い secret

密度 secret g/cm³t 分子量 (GPC) secret 1.23 g/mol

引張弾性率 secret 170000 GPa

引張弾性率・降伏応力 secret MPa 研究組織 東北大 分析手法 引張試験

装置の企業名 島津製作所

装置の製品名 AGS-10kNX

ロードセル 10 kN

試験条件 試験速度 : 5 mm/min

分析結果1 (引張弾性率: GPa) 0.64

分析結果2 (降伏応力: MPa) 18.1

分析結果3 (破断ひずみ: %) 81

引張強さ secret 60 MPa 試験法 JIS K7161 測定条件

曲げ強度 secret 60 MPa 試験法 JIS K7171 測定条件

曲げ弾性率 secret 1.8 GPa 試験法 測定条件

今後PLA-NETJに搭載する情報（例）

入力データ項目（たたき台）

赤字：材料に関する項目
青字：材料以外の項目

項目	検討機関	PLA-NETJ(案)	DPP(欧州) ¹⁾	DMP(欧州) ²⁾
データ識別子		ID	ID	ID
基本情報		下記1)～7)に企業情報が紐づく 1) 回収ルール・ルート 2) 解体～選別方法 3) 製品・番号情報 4) 製造日 5) TDS ⁶⁾ 6) 画像 7) エネルギー効率と資源効率 8) リサイクル率 9) 再利用とリサイクル性 10) 解体方法 *) 企業情報 処分→使用済みプラ回収→解体→破碎→選別→ペレタイズ→コンパウンド→成型→部品組立→販売	1) 材料情報 （製品の耐久性、再利用可能性、アップグレード可能性、修理可能性、有害物質の有無） 2) エネルギー効率と資源効率 3) リサイクル率 4) 再利用とリサイクル性 5) カーボンフットプリントと環境フットプリント 6) その他情報（製造元、使用材料、リサイクル性、解体方法など）	1) 材料名称 2) 材料質量 3) 材料規格 4) その規格に対応する材料記号（樹脂・ゴム） 5) VDA材料分類コード 6) 含有する化合物情報 ・化合物コード（CASコード） ・化合物名称 ・含有率
法規制情報 人権デューデリジェンス		1) 法規制に関わる証明・認証情報 2) 環境、人権デューデリジェンスに係る証明、認証情報		
材料情報		1) 材料情報（次ページ参照） 2) 下記①～④との整合性 ①IMDS連携 ②Catena-X(IMDS連携) ③ISO/TC323 PCDS ④その他製品Pass連携		材料情報 （次ページ参照）
カーボンフットプリント		カーボンフットプリント (kg-CO ₂ e)	カーボンフットプリントと環境フットプリント	
履歴情報		材料情報に紐づく履歴情報（輸送ルート、輸送距離、前処理等）		

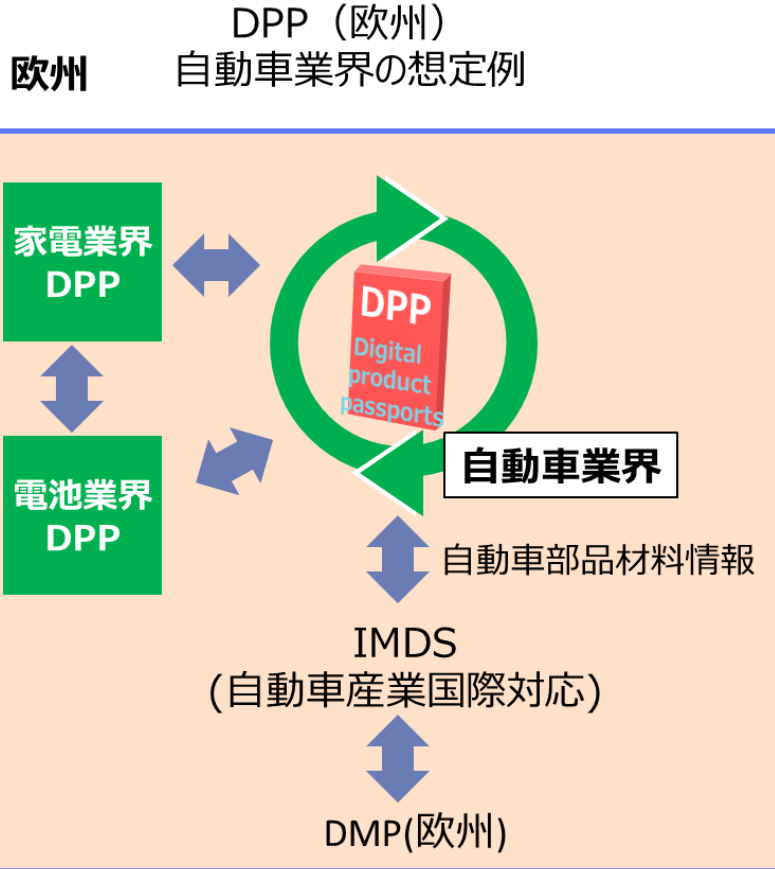
PLA-NETJ:現時点ではDPP,DMPの入力情報を網羅しているが、検討しながら精査する

PLA-NETJ開発スケジュール

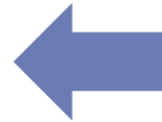
項目	4 - 6 月	7 - 9 月	10 - 12 月	1 - 3 月
全体マイルストーン			・年度評価	・市場投入
ELV対応				
要件確認	要件ヒアリング			
実証評価				
社内評価	準備	評価		
ELV関係企業による評価		準備	評価	
アマタによる評価		準備	評価	
機能強化				
ダッシュボード			アジャイル開発	
トラスト			アジャイル開発	
データ管理			アジャイル開発	
再生材DB連携	運用方式の検討		データ登録	
DATA-EX / Ouranos	仕様が公開され次第開発を実施			
電子マニフェスト	2023年度の調査結果をもとに環境省へ連携方式の提案を行い、方針決定後に開発を行う。			

今後の情報流通プラットフォームにおける課題

DPP（欧州）とプラスチック情報流通プラットフォームの間のギャップ

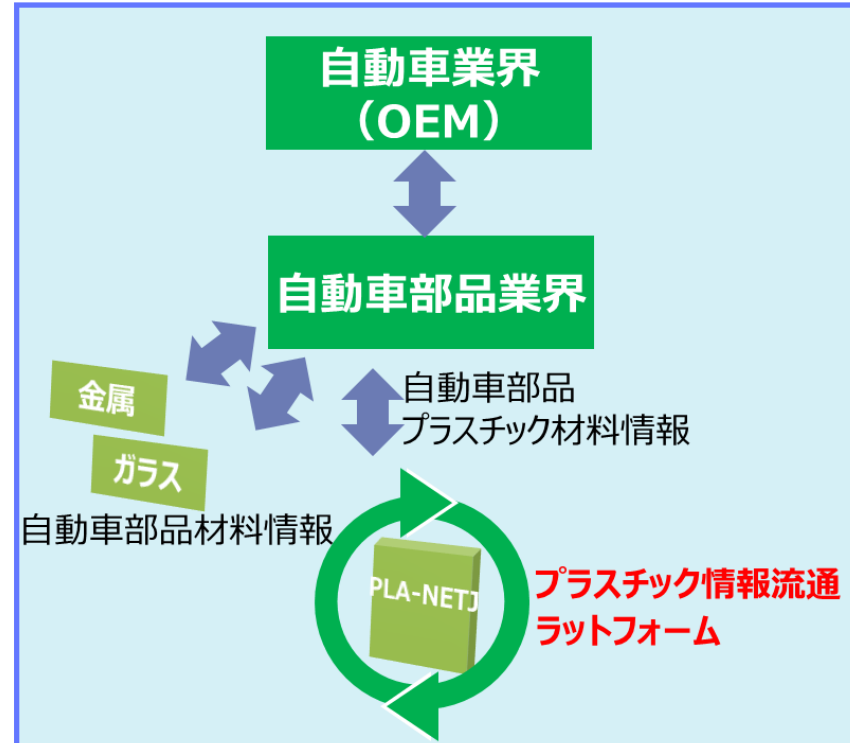


少しでも早く近づける
必要あり



ウラノエコシステムに
大きな期待

日本 プラスチック情報流通プラットフォーム(案)
プラスチック-自動車業界の想定例



ご参考

PLA-NETJに搭載する情報（0次案）

材料情報	機関	PLA-NETJ(案) ^{4~8)}	DPP(欧州) ¹⁾	DMP(欧州) ^{2,3)}
1) ペレットの材質		○	○	○
2) サイズ、質量		○		○
3) 表面積		○		○
4) 体積		○		○
5) ペレット色		○		○
6) 匂い		○		
7) 密度 (g/cm ³)		○		○
8) 分子量		○		
9) 引張弾性率 (GPa)		○		
10) 降伏応力 (MPa)		○		
11) 破断ひずみ (%)		○		
12) 引張強さ (MPa)		○		
13) 曲げ強度 (MPa)		○		
14) 曲げ弾性率 (GPa)		○		
15) シャルビー衝撃強度 (kJ/m ²)		○		

PLA-NETJ:

- ①分析条件、分析装置、評価日、ペレタイズ時の温度湿度の情報が紐づく
- ②現時点ではDPP,DMPの入力情報を網羅しているが、検討しながら精査する

PLA-NETJに搭載する情報（0次案）

材料情報	機関	PLA-NETJ（案） ^{4~8}	DPP(欧州) ¹⁾	DMP(欧州) ^{2,3)}
16) アイソッド衝撃強度 (kJ/m ²)		○		
17) ガラス転移点 (°C)		○		
18) 疲労寿命、安定性		○		○
19) 固体粘弾性 (GPa)		○		
20) ガラス転移点 (°C)		○		
21) 圧縮強度		○		○
22) 耐荷重		○		○
23) 融点 (°C)		○		
24) 分子構造、組成 (IR評価)		○		
25) MFR (g/10min)		○		
26) 結晶化度 (%)		○		
27) 溶融粘弾性 (GPa)		○		
28) 分解温度 (°C)		○		
29) 玉晶、異物 (数、サイズ μm)		○		
30) 結晶配向度 (%)		○		

PLA-NETJ:

- ①分析条件、分析装置、評価日、ペレタイズ時の温度湿度の情報が紐づく
- ②現時点ではDPP,DMPの入力情報を網羅しているが、検討しながら精査する

PLA-NETJに搭載する情報（0次案）

材料情報	機関	PLA-NETJ（案） ^{4~8}	DPP(欧州) ¹⁾	DMP(欧州) ^{2,3)}
31) 樹脂組成比（%）		○		
32) 不純物量（%）		○		
33) ボイド、異物（サイズ、数）		○		
35) 電気抵抗		○		○
36) 熱貫流率		○		○
37) 熱伝導度		○		○
38) 蒸気拡散		○		○
39) 多孔性		○		○
40) 耐火性		○（SDS）		○
41) 光学構造体		○		○
42) 光学透過性		○		○
43) 光学透明度		○		○
44) 光反射率		○		○
46) リサイクル、再利用の可能		○（基本情報）		○
47) 健康、安全		○（SDS）		

PLA-NETJ:

①分析条件、分析装置、評価日、ペレタイズ時の温度湿度の情報が紐づく

②現時点ではDPP,DMPの入力情報を網羅しているが、検討しながら精査する