資源循環ー製品情報伝達ルールの動向説明

2024年2月7日

(一社)循環経済協会　招聘研究員
千葉　祐介（AGC㈱　知的財産部）
連絡先：yusuke.chiba@agc.com

自己紹介

千葉祐介

一般社団法人循環経済協会（CEA）

（所属：AGC株式会社　知的財産部）

- ISO/TC323/WG5（PCDS）エキスパート
- 欧州標準化委員会（GHG/CE）　参画中
- 主な役割
  - CEA：招聘研究員、PCDS等の講演会・記事執筆等
  - AGC：欧州／中国／日本の資源循環、気候変動、自然資本周辺の規制・標準化対応

（2019年3月まで、日本規格協会勤務）

ISO/TC323/WG5概要

●WG名　：　Product circularity data sheet（PCDS）

●WGの目的　：　製品の**循環経済の側面に関する情報**を報告し、**交換**するための方法論とフォーマットを提供。**サプライチェーン全体でデータを効率的に交換**するために製品循環データシート(＝PCDS)の**作成**、保守及び**検証**の原則、手順を設定。情報の種類、内容及び様式について、サーキュラーな製品の設計や費用対効果の高い循環型ビジネスモデルの実装を支援する。リニア経済から循環経済に移行するために、組織が、規模や場所を問わずに使用することを目的とする。

●主査国　：　ルクセンブルグ／中国

●国際幹事　：　ルクセンブルグ

●参加メンバー　：　43カ国・機関より約140名が登録

これまでの経緯　等

●2020年12月　ルクセンブルクよりPCDSに関する新規規格提案が提出され、NP投票の結果「可決」（賛成42カ国、反対13カ国、棄権14カ国）
日本は「反対」にて投票を実施。IEC62474とのオーバーラップを懸念。
IEC/TC111/JWG16(Material Declaration)とのリエゾン構築を提案。

●2021年4月：WG5の新設決定（日本は「反対」）

●2021年7月：第1回WG5会議（オンライン）

～

●2023年4月：WG5ルクセンブルク会議（ハイブリッド、対面は初）

●2023年7月/8月：第27～31回WG会議（オンライン）

●**国際規格発行見込み；24年下期頃**（最終発行〆；25年3月）

【現在開発中の規格】

●**ISO 59040**　Circular economy – Product Circularity Data Sheet

（現在DIS段階）

投票期間：
23年11月15日～24年2月7日

参考　規格開発ステージ

ステージ	関連文書	実施内容
0 予備段階	PWI (Preliminary Work Item)	新規提案のための準備
1 新規提案	NP (New work item Proposal)	NP文書の作成とTC/SC内での承認投票
2 作業原案	WD (Working Draft)	WG内でWDを作成
3 委員会原案	CD (Committee Draft)	CDの作成とTC/SC内での承認投票
4 照会	DIS (Draft International Standard)	DIS の作成と全加盟国への意見照会
5 承認	FDIS (Final Draft International Standard)	FDISの作成と全加盟国による承認投票
6 発行	IS (International Standard)	ISの正式発行

PCDSとは - PCDS Initiative

PCDS Initiativeによる社会制度設計;

- ルクセンブルグ経産省
- PositiveImpaKT社

（ルクセンブルクのサーキュラーエコノミー関連コンサル）

- 約50社の欧州企業のメンバー参画

（鉄鋼／建築材料や、認証機関、ITコンサル等から構成）

ルクセンブルグ大公国

(人口57万人強、2,586km2：神奈川県ほどの面積、一人当たりGDP:105,829＄)

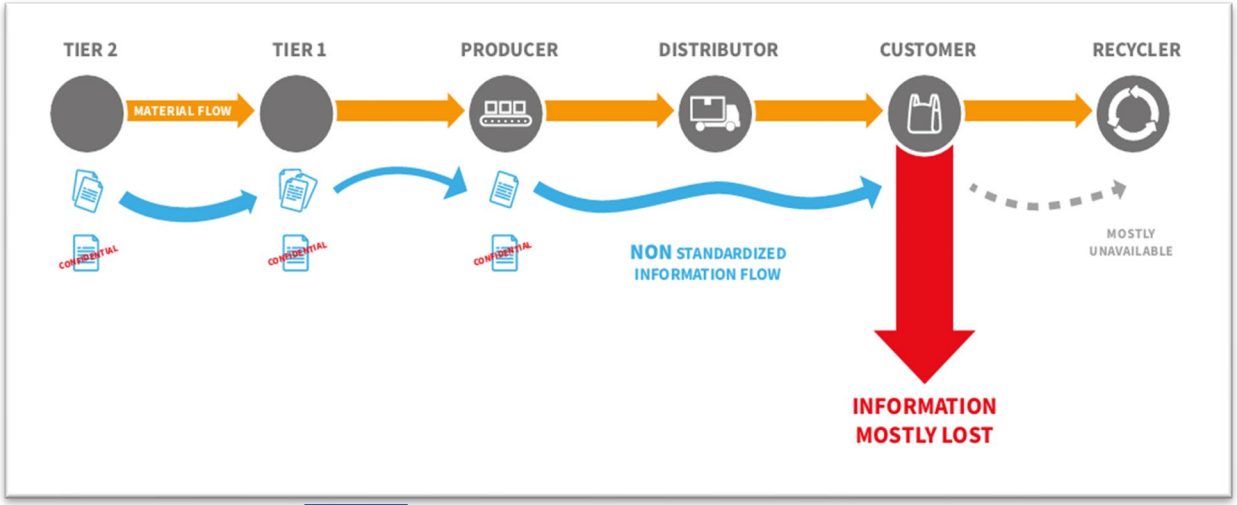
オイルショックを経て、鉄鋼産業から金融／情報通信技術／物流／宇宙産業へのシフト

PCDSとは

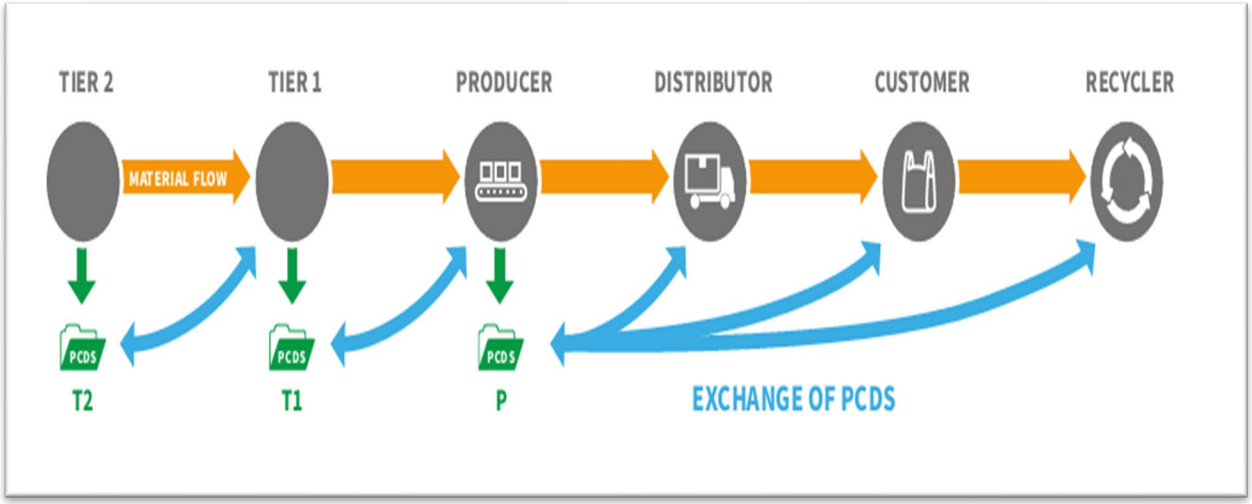
PCDSを説明するために、Ministry of the Economy of Luxembourgが発行したレポートをベースに紹介します

リニア経済における問題点：バリューチェーンを通じて、循環性評価のための情報が失われてしまう；

- 標準化されたフォーマットが存在しない
- データの妥当性が欠如、トレーサビリティも確保できていない　等



- ある製品がサプライチェーン上の別の製品になる際に、製造業者(a supplier)がPCDSを作成
- 循環性情報を伝えるための共通言語
- サプライチェーンのいずれの段階でも、製造業者は一つ又は複数のPCDSを受け取り、それを考慮し自らの製品のPCDSを作る



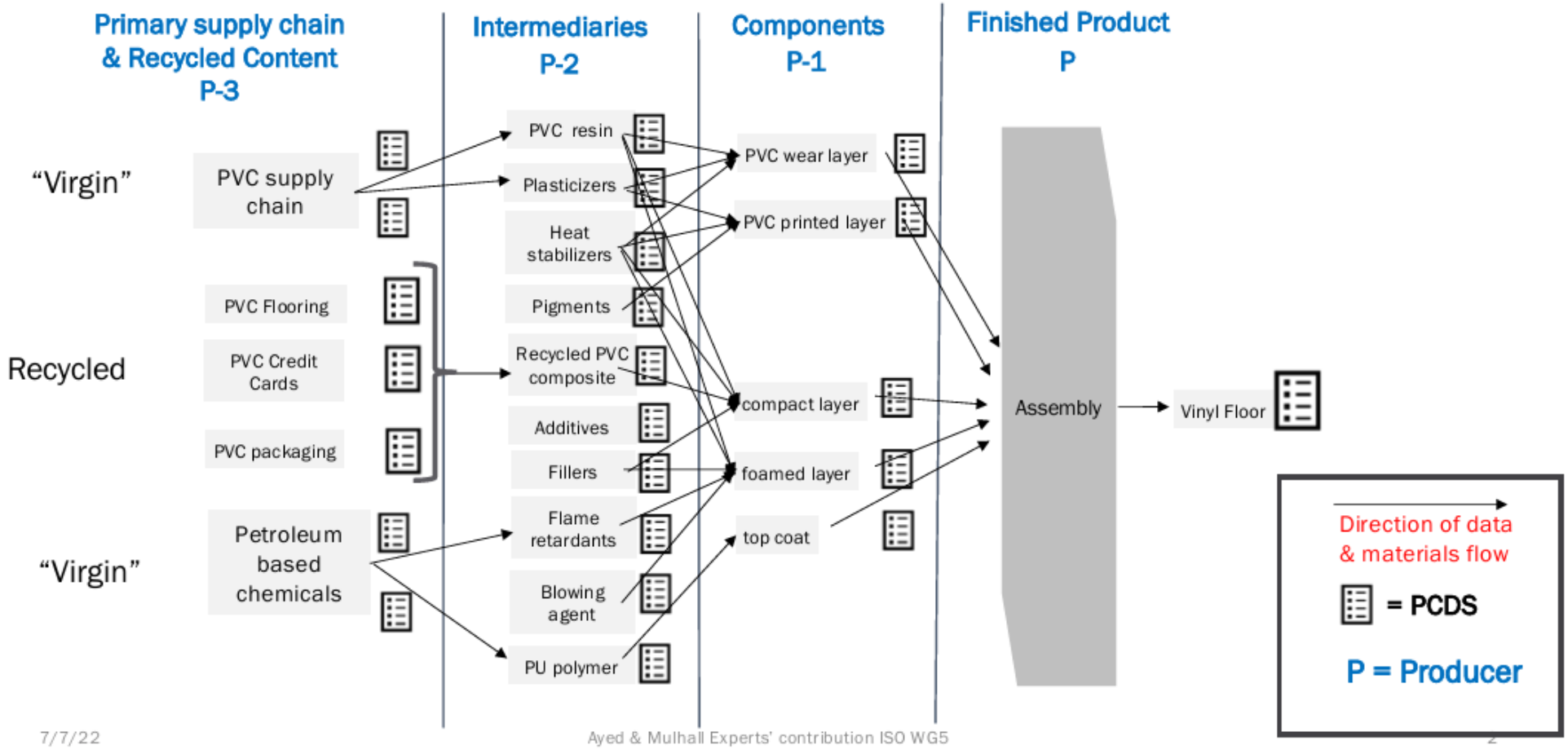
Luxembourg Circularity Dataset Standardization Initiative PHASE 1 – FINAL REPORTより抜粋

PCDSとは

Bottom-up model example

Vinyl floor. Start with primary supply chain & recycled content

Data pushed from suppliers to manufacturer of finished product.



PCDSのポイント

- 製品の資源循環性の側面の情報をレポート/交換するための一般的な方法論とフォーマットを提供することが目的であり、このような製品データに効率的にアクセスできることは、循環型社会構築の鍵となる。
- PCDSはBtoBに焦点を当て、中小企業にも配慮した内容とする
  - PCDSテンプレート（フォーマット）自体はPublicly Available、データを含んだPCDSはPublicly Availableかどうかを報告する
- 業種に関わらず、基礎素材の供給者から始まる川上→川下の情報の流れを主軸とする
- テンプレートの構成は；
  - 循環性にとって必須となるステートメント
  - 必須又はオプションの補完的ステートメント
  - ISO 59004のアクションやISO 59020の指標とリンクした補完的情報を自由に追加できる。

ISO DIS 59040構成

箇条番号	タイトル	内容
1～4	適用範囲・引用規格・用語/定義・シンボル/略語	• PCDS利用による、製品に関連するCircular Economyの互換性を確実にするための情報交換の方法論 • あらゆる組織が製品を獲得・供給する際にPCDSを完成させるための要求事項（機密情報をDiscloseすることなく） • PCDSテンプレートを作るときに扱われるレポートフォーマットの要求事項 • PCDSを管理・共有・作成する際のガイダンス
5	規格の構造 (Structure of this document)	ISO 59040の箇条6以下の構造説明 ISO/TC323の規格群との関連性（特にISO 59004とISO 59020）
6	PCDS管理のガバナンス (Governance of Managing PCDS)	✓ Acquire/Supplier関係の戦略・計画・アグリーメント等の設定についての手引きを提供 ✓ PCDSリスクマネジメント/トリートメントとして、PCDS記載内容の意図しない変更やデータリスク管理等の手引きを提供
7(認証)	PCDSテンプレート構築・維持 (Establishing and maintaining a PCDS template)	情報伝達に活用するテンプレートの作り方を規定； ✓ **「カテゴリー」「モデュール」「トピックス」**に分割 ✓ 各モデュール毎に、「Required」「Optional」に層別 ✓ ISO 59040では、定まったフォームを規定するが、“サプライヤー”が自由に記載できる「Free Form」として柔軟性を確保 ✓ PCDSのユーザーは、トピックス毎に、「True」「False」を記載　等
8(認証)	PCDS管理 (Managing a PCDS)	PCDSの取り扱い/ITガバナンス/インシデントプロセス（リスク管理と似ている？）/PCDSの共有方法/PCDS変更プロセス等を規定 PCDS適合性評価：箇条8のマネジメントプロセス、PCDSステートメントの根拠/証拠
9	PCDS特定利用の手引き (Guidance on specific use of PCDS)	PCDSにおける情報のまとめ方（Roll-up） データ利用可能性／保護等
附属書	PCDSテンプレートの例 (Example of PCDS template)	PCDS テンプレートの例（箇条7に基づく）

箇条7-PCDSテンプレートの構成要素

カテゴリー	モジュール例
PCDS Template	Template Identifier等
Company and Product information	Product/Supplier identification, Product site information等
Material inputs	Product composition, Hazardous substances/SoCs, Reused content, recycled material等
Circular Production	Renewable energy, Water reuse/recirculation
Durability and Extended lifetime	Maintenance/Repair, Upgradeability, Demounting, Disassembly, Reuse, Refurbishment
Circularity at end of product use period	Recycling, Dismantling, Composting等
Circularity benefit	資源(水、空気等)の改善に資する製品設計　等

構成要素	説明	必須／選択
Required Statement	全てのテンプレートに必須のStatement	必須
Persistent Identifiers	秘匿情報や参考情報にアクセスするための識別子	選択
Additional Statement	サプライヤー又はPCDS Creatorが選択可能な定まったStatement	選択
Free form information	サプライヤー又はPCDS Creatorが自由に設定できる情報	選択

PCDSテンプレートの例

附属書Aでは、箇条7に基づくPCDSテンプレートの例が記載

参考附属書であるので、この規格を活用する上でも必須の要件ではないが、

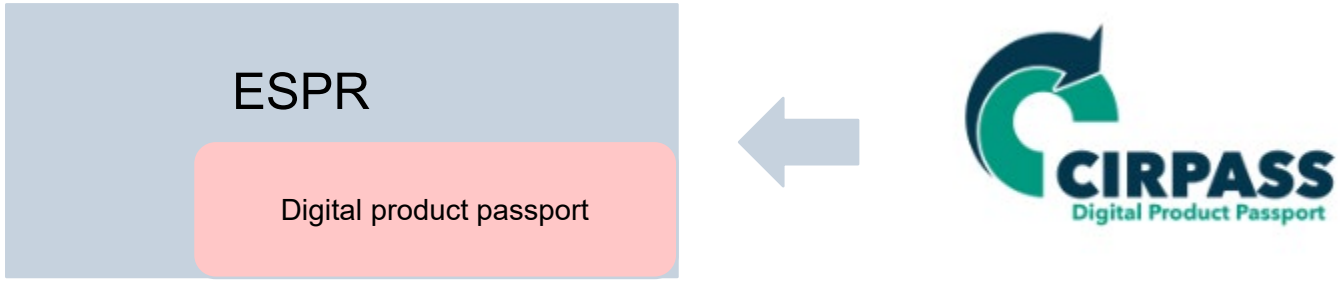
下図のように（Recycled Contentの例）、該当するStatementに対して「**True/False**」を記入

この方法は、提案者であるルクセンブルクのPCDS Initiativesが運用しているテンプレートをベースとしている。

Table A.3 — Reused content

UID	Statement	Obligation	Value
3.3.1.01	The product contains reused parts.	Optional	True or False
3.3.1.02	Mass fraction of reused parts out of the total product mass is X = 0 %.	Optional	True or False
3.3.1.03	Mass fraction of reused parts out of the total product mass is 0 % < X ≤ 10 %.	Optional	True or False
3.3.1.04	Mass fraction of reused parts out of the total product mass is 10 % < X ≤ 25 %.	Optional	True or False
3.3.1.05	Mass fraction of reused parts out of the total product mass is 25 % < X ≤ 50 %.	Optional	True or False
3.3.1.06	Mass fraction of reused parts out of the total product mass is 50 % < X ≤ 75 %.	Optional	True or False
3.3.1.07	Mass fraction of reused parts out of the total product mass is 75 % < X ≤ 95 %.	Optional	True or False
3.3.1.08	Mass fraction of reused parts out of the total product mass is 95 % < X ≤ 99 %.	Optional	True or False
3.3.1.09	Mass fraction of reused parts out of the total product mass is 99 % < X ≤ 100 %.	Optional	True or False
3.3.1.10	The data on reused content is available publicly.	Optional	True or False

欧州の動き - DPPとの関連



- 欧州DPPシステム構築を担うCIRPASSプロジェクト（EUからのファンド）
- 2022年10月～2024年3月までのプロジェクト（18か月間）
- 本プロジェクトにPCDS提案者の＋IMPAKT(ルクセンブルグ)が参画
- PCDSの内容や知見を基に、DPP構築に貢献

- DPPは最終製品の循環性・CFP等の情報を消費者に伝達する仕組み？

→全てのValue Chainの利害関係者に透明性／互換性のある製品データを提供するとある。

- PCDSは最終製品に至るまでの川上～川下までの情報伝達の仕組み？

欧州の動き - DPPについて

先行する繊維業界におけるDPP要求情報及びデータ要件等の検討が進む
情報カテゴリーは、ESPR／PCDSとも整合性確保が意図されている。

Information Category	Expected Data Request	Source
Product Identification	Unique product identifier at the level indicated in the applicable delegated act	ESPR, Annex III (b)
	Global Trade Identification Number as provided for in standard ISO/IEC 15459-6 or equivalent of products or their parts	ESPR, Annex III (c)
	Relevant commodity codes, such as a TARIC code as defined in Council Regulation (EEC) No 2658/871	ESPR, Annex III (d)
	Compliance documentation and information required under this Regulation or other Union law applicable to the product, such as the declaration of conformity, technical documentation or conformity certificates	ESPR, Annex III (e)
Company Information	Information related to the manufacturer, such as its unique operator identifier and the information referred to in Article 21(7) of the proposed ESPR	ESPR, Annex III (g)
	Unique operator identifiers other than that of the manufacturer	ESPR, Annex III (h)
	Unique facility identifiers; with standardized and > 1 location identifier aside outside of ISO/IEC 15459- 6, e.g. Open supply Hub ID, GTS ID, etc. (provided by facilities)	ESPR, Annex III (i)
	Importers shall indicate on the product their name, registered trade name or registered trade mark and the postal address	ESPR, art. 23 (3), Annex III (j)
	Information related to the importer, name, registered trade name or registered trade mark and the postal address, EORI number	ESPR, Annex III (j)
	Name, contact details of the economic operator	ESPR, Annex III (k)
	Unique operator identifier code of the economic operator established in the Union	ESPR, Annex III (k)
Material and Composition Information	Fiber Composition	EU No 1007/2011
	Color brightness, group, description	Expert input
	Fabric construction type (woven, knit, etc.)	Expert input
	Individual material declarations	Expert input
	User manuals (to safely assemble, install, operate, store, maintain, repair and dispose)	ESPR, Art. 7, 21, 30, annex III (f)
	Waste type	Expert Input
Product Service	User manuals (to safely care for, disassembly, recycle, take-back, dispose of, etc.)	ESPR, Art. 7, 21, 30, annex III (f) JRC report on ESPR Product Priorities Expert Input
	Number of materials and components used	JRC report on ESPR Product Priorities, Textiles and Footwear
	Modularity, transformability, detachable/adjustable elements	JRC report on ESPR Product Priorities, Textiles and Footwear
	Possible lifetime of the textile or footwear	JRC report on ESPR Product Priorities, Textiles and Footwear
	How to manage the textile or footwear at the end of its lifetime	JRC report on ESPR Product Priorities, Textiles and Footwear
Design and Performance Requirements	Water consumption for the production of cotton in the product	ESPR, Art 7.2 (b)(i) JRC report on ESPR Product Priorities
	Water consumption for the production of 1 kg of product or item	ESPR, Art 7.2 (b)(i) JRC report on ESPR Product Priorities
	Chemical consumption for the production of 1 kg or item	ESPR, Art 7.2 (b)(i) JRC report on ESPR Product Priorities
	Fertilizers, pesticides and insecticides used for the production of cotton in the product	ESPR, Art 7.2 (b)(i) JRC report on ESPR Product Priorities
	GHG emissions emitted for the production of 1 kg or item	ESPR, Art 7.2 (b)(i) JRC report on ESPR Product Priorities
	Guarantees to remanufactured clothing items	ESPR, Art 7.2 (b)(i) JRC report on ESPR Product Priorities
	Energy consumed for the production of 1 kg or item	ESPR, Art 7.2 (b)(i) JRC report on ESPR Product Priorities

欧州の動き - DPP標準化

欧州委員会から、“Standardization Request”が提出され、欧州標準化機関に対してEN規格策定の要求が出された。

CEN／CENELECでJoint Technical Committee（JTC）24-Digital Product Passport（DPP）が設置（ドイツリード）、データ要件などの標準化が進む

CEN/CLC/JTC 24 - Digital Product Passport (DPP)

General | Work programme | Published Standards

EN | FR | DE

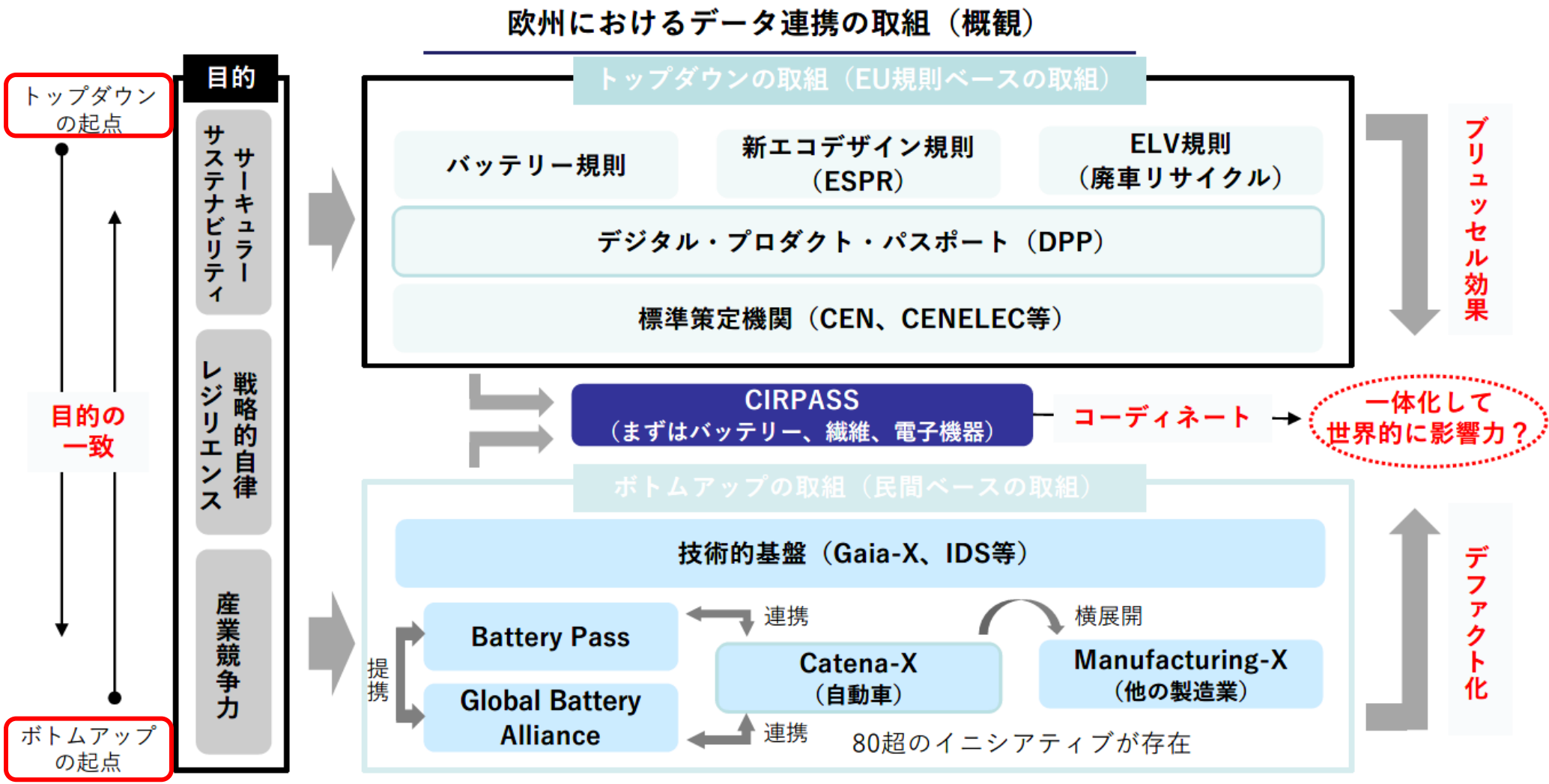
Scope

Development of deliverables for the deployment of the Digital Product Passport (DPP) and the data delivering ecosystem while ensuring cross sectoral and cross system interoperability. The new JTC does not develop sector specific standards and standards to be used for DPPsystem or DPP-data which are already covered by the scope of other CEN and CENELEC TCs.

Further information

Secretariat	DIN *(CEN)*
CCMC Programme Manager	Müller Carolina

欧州の動き - 全体図


欧州におけるデータ連携の取組（概観）
トップダウンの起点
目的
サーキュラーサステナビリティ
戦略的自律レジリエンス
産業競争力
目的の一致
ボトムアップの起点
トップダウンの取組（EU規則ベースの取組）
バッテリー規則
新エコデザイン規則（ESPR）
ELV規則（廃車リサイクル）
デジタル・プロダクト・パスポート（DPP）
標準策定機関（CEN、CENELEC等）
ブリュッセル効果
CIRPASS
（まずはバッテリー、繊維、電子機器）
コーディネート
一体化して世界的に影響力？
ボトムアップの取組（民間ベースの取組）
技術的基盤（Gaia-X、IDS等）
Battery Pass
Global Battery Alliance
提携
連携
Catena-X
（自動車）
横展開
Manufacturing-X
（他の製造業）
連携
80超のイニシアティブが存在
デファクト化

欧州の動き - まとめ

- 欧州サーキュラーエコノミー政策によって、廃棄物削減・リサイクル・リユースを重視した循環経済への移行が加速中
- 各規制に関する「水平的（Horizontal）」な要件を理解することで、欧州域内に留まらず、グローバルサプライチェーンを巻き込んだ欧州戦略と仕組みが見えてくる

水平要件；

- リサイクル・耐久性等の設計要件と情報伝達要件の拡大（ESPR要件拡大）
- 消費者権限強化（Green Claim, Empower Consumer, Right to repair等）
- サプライチェーン強化による情報の見えるか（Digital Product Passport等）
- サステナビリティ強化による規範のコミットメント（DD, CFP等）

相互に関連性

個別要件；

バッテリーパスポート

包装及び包装廃棄物規則（PPWR）

廃車指令（ELV）

建築製品指令（CRP）　等