サプライチェーンデータ共有・連携WG向け紹介資料

## Green x Digital コンソーシアム『見える化WG』

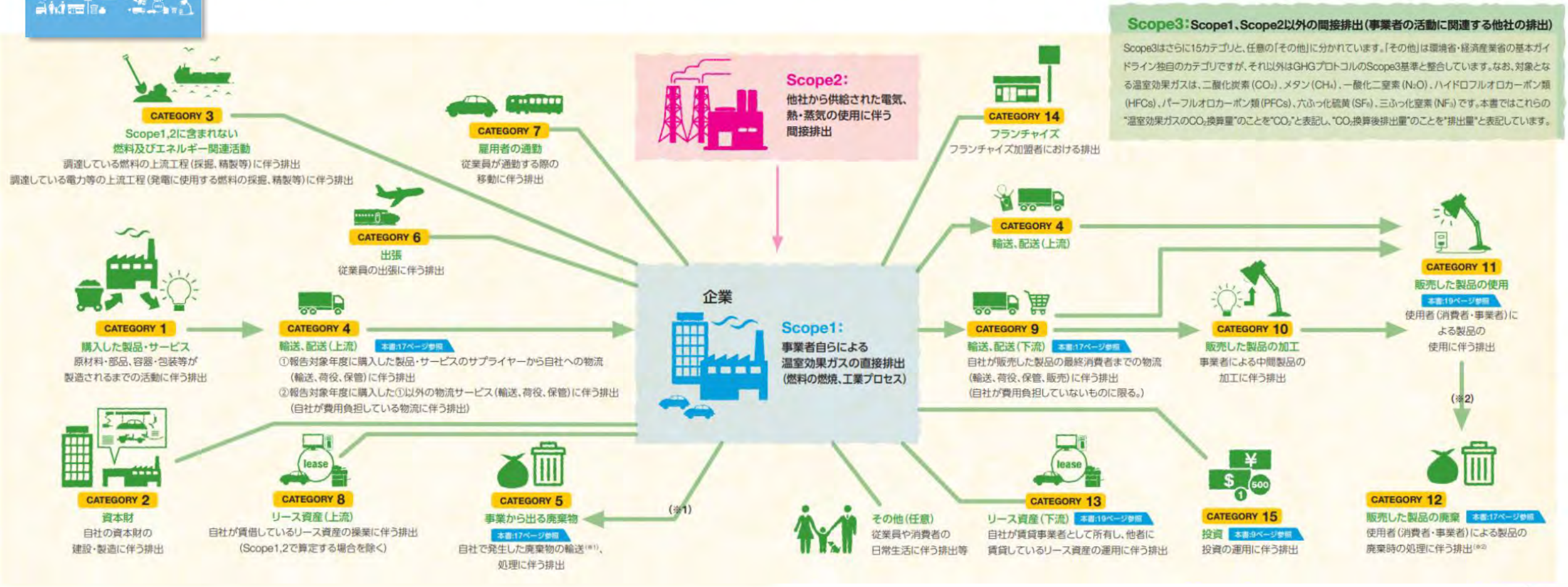
# カーボンニュートラル実現に向けたサプライチェーン$CO_2$の見える化の取組みと、実現に向けた課題

2023年2月15日
Green x Digitalコンソーシアム
見える化WG 主査 稲垣 孝一
（NECサステナビリティ推進部）

# サプライチェーン排出量とは

## 環境省；サプライチェーン排出量算定の考え方

## サプライチェーン排出量におけるScope1、Scope2及びScope3のイメージ



# サプライヤーの$CO_2$排出量の削減努力が反映されない

■ 現在主流のScope3 カテゴリ1算定方法；

**Category 1**
**（購入した製品・サービス）**

自社が購入・取得した全ての製品（原材 料・部品、仕入れ商品や販売に係る資材等）及びサービスの資源採取段階から製造段階までの排出量

**活動量**

購入した製品・サービスの
種類（費目）毎の年間費用

※. 種類（費目）の粒度については
継続的な算定が可能な程度

資材調達システム

×

**排出原単位**

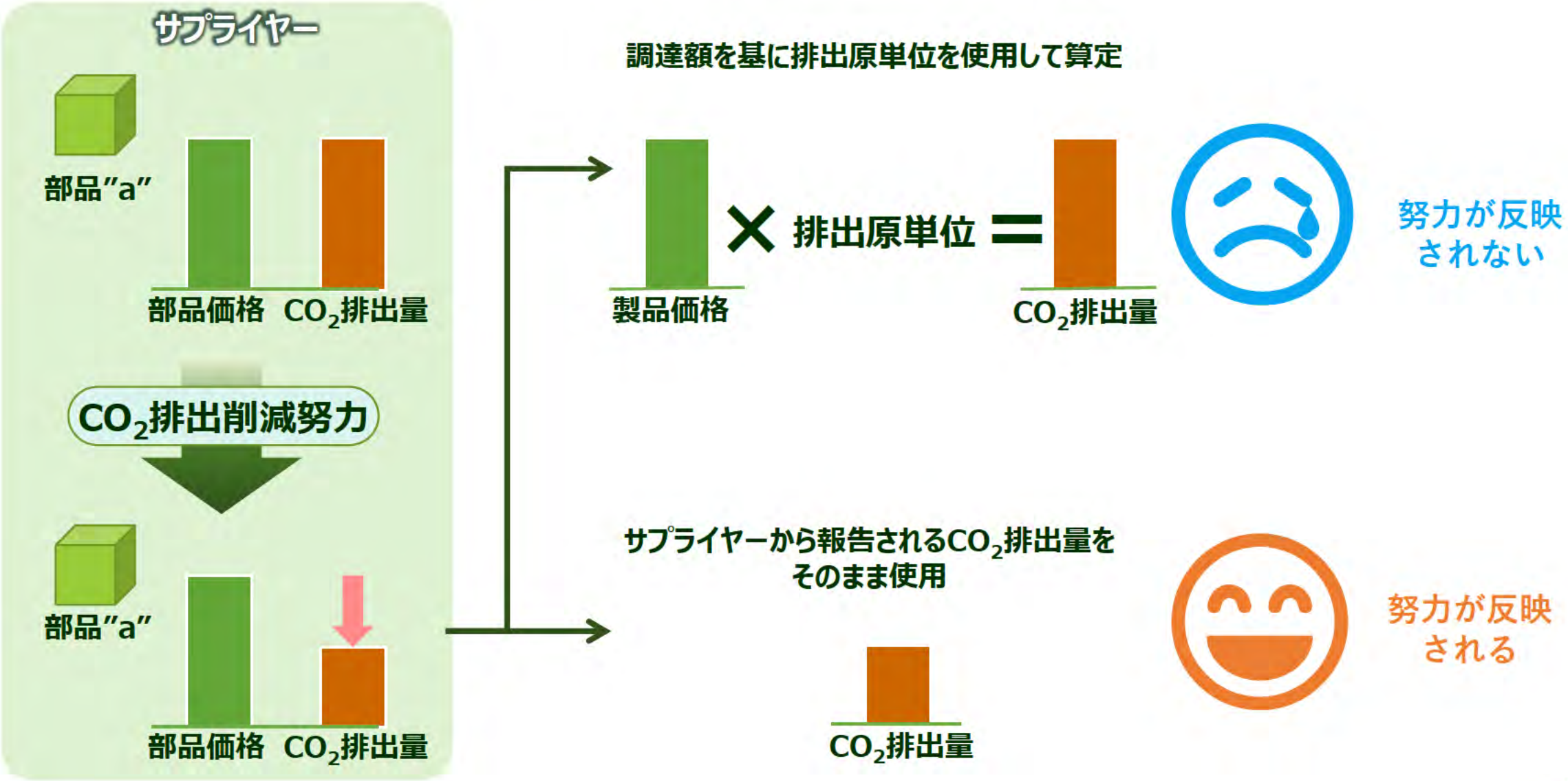
左記活動量の種類（費目）に
合致する排出原単位

※. 各種類（費目）毎に排出原単位を
突き合わせて計算

サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス
排出等の算定のための排出原単位データベース

**この算出方法では、調達額が減らないと、排出量が減らない**

# サプライヤーの$CO_2$排出量の削減努力が反映されない



# 見える化WGメンバ企業：117社（2023年1月17日時点）

■ 主査：日本電気　■ 副主査：みずほリサーチ＆テクノロジーズ、富士通

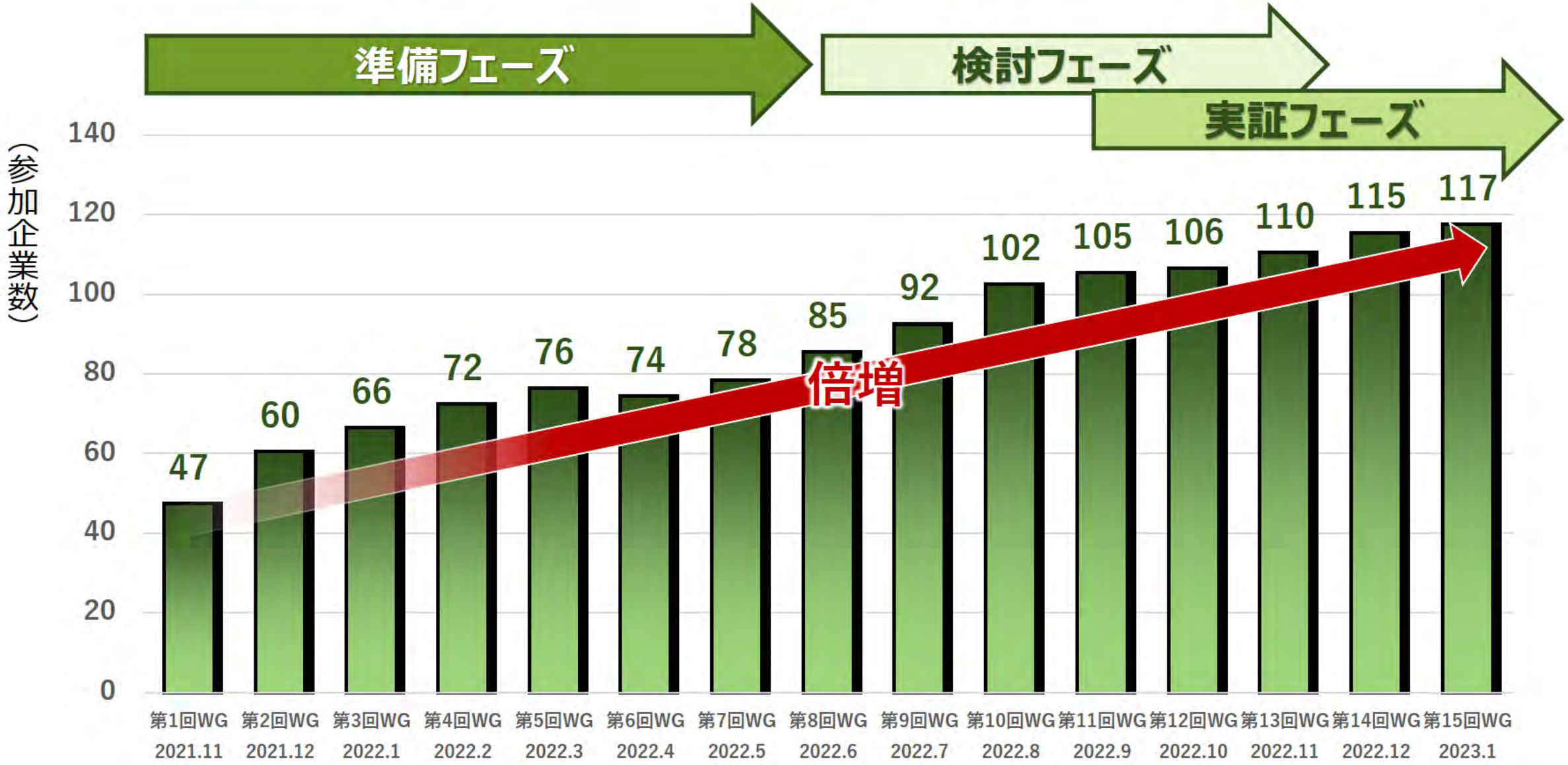
■ メンバ企業（50音順）：

IHI
あいおいﾆｯｾｲ同和損害保険
アイシン
アキレス
アスエネ
旭化成
梓設計
アズビル
Anaplan ジャパン
アビームコンサルティング
ｱﾏｿﾞﾝｳｪﾌﾞｻｰﾋﾞｽｼﾞｬﾊﾟﾝ
アルプスアルパイン
ｅ－ｄａｓｈ
伊藤忠エネクス
伊藤忠ﾃｸﾉｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ
伊藤忠丸紅鉄鋼
インテック
ウイングアーク１st
SCSK
SBI R3 Japan
ｴﾇ･ﾃｨ･ﾃｨ･ﾃﾞｰﾀ
沖電気工業
オムロン
カコムス
鹿島建設
関西電力
川崎重工業
キヤノン
グーグル
クラウディオ
ゴーレム
Sustech
JSOL
清水建設
鈴与
鈴与商事
住友電気工業
セイコーエプソン
ｾｰﾙｽﾌｫｰｽ･ｼﾞｬﾊﾟﾝ
ゼロプラス
ゼロボード
双日
ソニーグループ
大気社
ダイキン工業
大日本印刷
ﾀﾞｲﾔﾓﾝﾄﾞｴﾚｸﾄﾘｯｸﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ
TANAKAﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ
Chaintope
千代田化工建設
中部電力ミライズ
TIS
digglue
TBM
デジタルグリッド
デロイトトーマツ
デンカ
デンソー
東急
東京応化工業
東京海上日動火災保険
東京電力ﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ
東芝
東洋紡
TOKIUM
トクヤマ
トヨタシステムズ
豊田通商
長瀬産業
日東電工
日本アンテナ
NIPPON EXPRESSﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ
日本電気
日本アイ･ビー･エム
日本オラクル
日本ガイシ
日本情報通信
日本電波工業
日本マイクロソフト
日本無線
ﾇｳﾞｫﾄﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰｼﾞｬﾊﾟﾝ
ネットワンシステムズ
野村総合研究所
パイオニア
Persefoni Japan
ﾊﾟｰｿﾙﾌﾟﾛｾｽ&ﾃｸﾉﾛｼﾞｰ
ﾊﾟﾅｿﾆｯｸﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ
PID
日立製作所
日立ソリューションズ
PwCアドバイザリー
PwCコンサルティング
BIPROGY
フォーバル
富士通
富士電機
富士フイルム
富士ﾌｲﾙﾑﾋﾞｼﾞﾈｽｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ
booost technologies
フューチャー
ブラザー工業
本田技研工業
みずほﾘｻｰﾁ&ﾃｸﾉﾛｼﾞｰｽﾞ
三井化学
三井住友銀行
三井倉庫ﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ
三井物産
三菱倉庫
三菱電機
村田製作所
ヤマト運輸
ユニ･チャーム
横河電機
リコー
Ridgelinez
菱電商事
ローム

■ オブザーバー：経済産業省　産業技術環境局 環境政策課　環境経済室，製造産業局　総務課、通商政策局アジア大洋州課
内閣官房デジタル市場競争本部事務局、環境省 地球環境局地球温暖化対策課脱炭素ビジネス推進室、農林水産省地球対策室
一社）日本電機工業会（JEMA）

■ 事務局：JEITA伊藤、原田、三橋、高山

# 見える化WG参加企業数推移



# 検討ステップ・スケジュール

## ■準備フェーズ（想定：2021年11月～2022年3月頃）

- 目指す姿の検討
- 現状調査とギャップの整理
- 検討項目整理（検討にも一部着手）
- 国内外動向把握

➢ ゴール：一次レポートの作成

## ■検討フェーズ（想定：2022年4月～2022年9月頃）

- データの種類/算定方法
- データの共有方法
- 技術検討　等

➢ ゴール：共通的な算定・共有方法のガイドライン/データ交換の技術仕様（一次案）の策定

## ■実証フェーズ（想定：2022年9月～2023年６月頃）

- 実施企業（システム提供/利用）の募集
- 実証実験の実施
- 結果の検証・反映

➢ ゴール：実証結果を反映させた算定・共有方法のガイドライン/データ交換の技術仕様等の策定、二次（最終）レポートの作成

（社会実装フェーズ）

## ■共通対策

- 国内外への情報発信
- ＋
- 関連活動との連携
- ＋
- グローバル基準への提案/調整

# 目指す姿（イメージ図）

素材・原材料
輸送・倉庫
部品製造
輸送・倉庫
製品製造
輸送・倉庫
販売
企業間データ交換のために、多様なソリューションが”つながる”仕組み作り
（共通的な算定・共有方法のガイドライン/データ交換の技術仕様　等）
Scope3排出量の見える化
データ交換
グローバルデータ連携
欧州・米国 等

# 準備フェーズ（2021年度下半期）の成果

https://www.gxdc.jp/pdf/achievement_report.pdf

1）$CO_2$の算定・収集方法

2）共通データフォーマット

3）データの共有方法

7）その他

6）データ運用管理体制

4）データの活用方法

5）グローバルデータ連携

# サブワーキンググループ体制とアウトプット

| 具体化検討テーマ | 活動概要 | |
|---|---|---|
| 1) $CO_2$の算定・収集方法 | $CO_2$排出量算定ルール | • 基本的な算定ルールおよび様々なケースへ対応した算定ルールの策定<br>• 算定・収集単位（製品・組織・取引等）の検討 |
| | 活動量データ入手方法 | • センサー/基幹システム連携/手入力における算定・登録方法の検討<br>• データ信頼性担保（第三者検証）の検討 |
| | 排出原単位DB | • 各種排出原単位情報の入手、管理方法の検討<br>• 独自の排出原単位の登録・管理方法の検討 |
| 3) データの共有方法 | • データ共有のルール（含む公開範囲） | |
| 2) 共通データフォーマット | • 項目、定義の明確化<br>• 国内外の各PFのフォーマット調査／相互運用性検討 | |
| 5) グローバルデータ連携 | • 国内外の既存見える化ツール、PFの調査及び連携方法検討・調整<br>• データ共有・信頼性確保、システム間データ連携に関する技術検討 | |
| 4) データの活用方法 | • データ活用（利用目的の各種ケーススタディを想定）<br>• $CO_2$以外への対象拡大必要性の検討 | |
| 6) データ運用管理体制 | • 役割・体制の検討 | |
| 7) その他 | • 参加インセンティブの検討、メンバ拡大に向けたプロモーション　等 | |

**ルール化検討SWG**
（算定・収集・共有ルール）
リーダー：みずほリサーチ＆テクノロジーズ
サブリーダー：NTTデータ、ブラザー工業
⇒「CO2可視化フレームワーク」
（データ算定・共有の方法論）

**データフォーマット・連携検討SWG**
リーダー：富士通
サブリーダー：NTTデータ、野村総合研究所
⇒「データ連携のための技術仕様」
（共通データフォーマット・API）

**その他**
（全WGメンバ）

**実証**

# PACTとの連携に向けた取り組み

## 見える化WG

- ✓ データの信頼性確保、活用方法の検討
- ✓ データ運用管理体制の検討
- ✓ 参加インセンティブの検討、プロモーション活動

方法論として連携/整合

## ルール化検討WG

- ✓ CO2の算定・収集方法の検討
- ✓ データの共有方法の検討

Pathfinder Framework

データ交換方式として連携/整合

## データフォーマット・連携検討 SWG

- ✓ 共通データフォーマットの検討
- ✓ グローバルデータ連携の検討

Pathfinder Network

**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**（GHGプロトコルの主催団体の一つ）
**会員企業：**約200社
日本企業：ブリジストン、キヤノン、電通、エネオス、**富士通**、日立、ホンダ、コマツ、三菱ケミカル、三菱商事、三菱重工、野村総研、損保ジャパン、住友化学、住友林業、住友ゴム工業、東洋タイヤ、トヨタ自動車、横河電機、横浜ゴム

**PACT**（Partnership for Carbon Transparency)2021.06～
https://www.carbon-transparency.com/

- ✓ Scope3の透明性確保のために、企業間で業界横断的にGHG排出量の一次データの交換を可能にするためのイニシアチブとして立ち上げ

## Scope3算出・削減に関する課題

- ✓ GHG排出量を製品レベルに割当てる方法論の欠如
- ✓ 正確かつ検証済一次データの欠如
- ✓ GHG排出量データの交換が限定的

## PACT

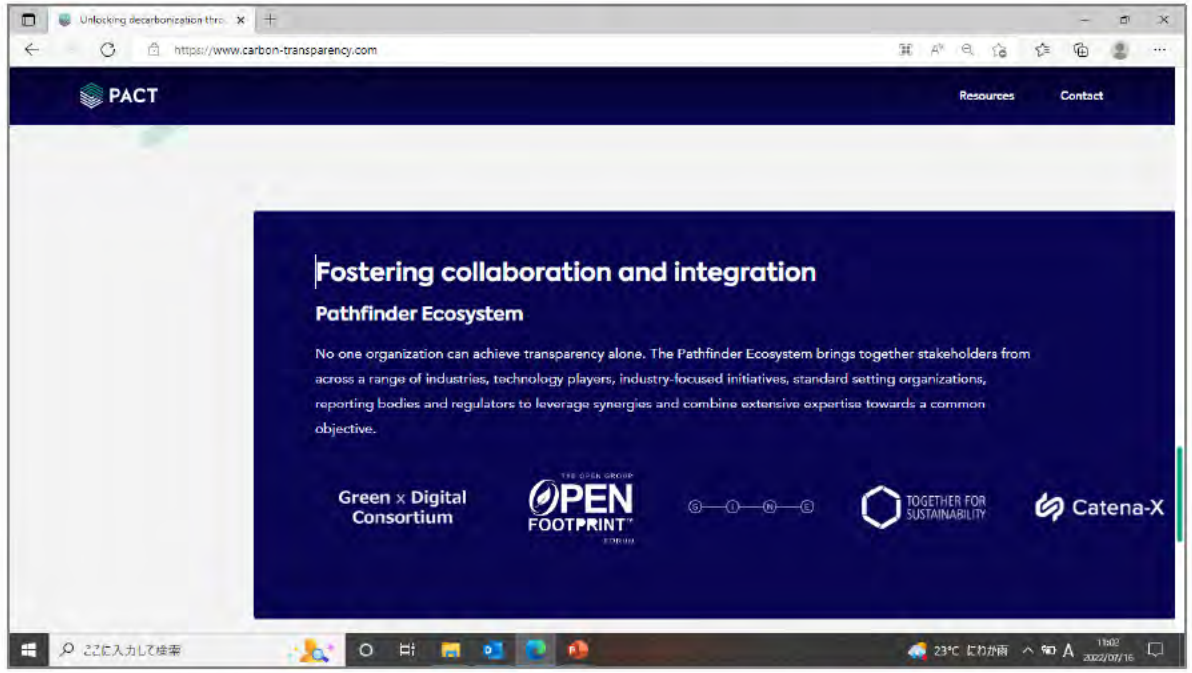
サプライチェーン間で排出量の一次データ交換を可能にするために以下を検討

**①排出量データ計算および交換の方法論**

②技術ソリューションの相互運用性に基づいた、
**排出量データの機密かつ安全な交換のためのオープンネットワーク**

# 参考：PACTのecosystem　参画団体

- Catena-X（ドイツベース、自動車業界）
- CDP（英国ベース）
- Climate works foundation（米国ベース）
- **Green x Digitalコンソーシアム（日本ベース）**
- Open Footprint Forum（英国ベース）
- SINE foundation（ドイツベース）
- Together for Sustainability(欧州ベース、化学業界)




出所：https://www.carbon-transparency.com/

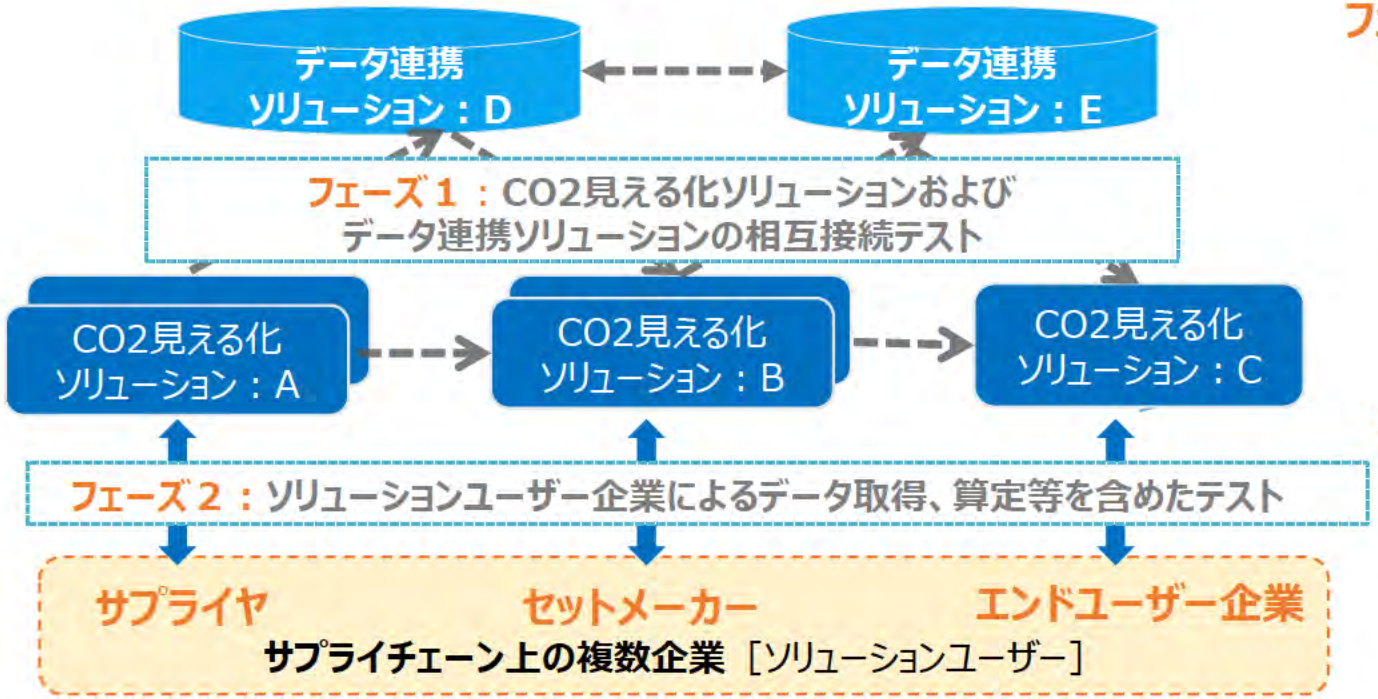
出所：https://www.carbon-transparency.com/media/luhii1or/pathfinder-network-vision-paper.pdf

# サプライチェーン$CO_2$排出量の見える化　実証計画

- SCOPE3算定に用いられてきた二次データ（金額ベースの排出原単位等から算定した推計データ）を、サプライヤーが提供する一次データ（サプライヤーの活動量等から算定した実データ）に置き換え、サプライヤーの削減努力が反映される仕組みを目指し、下記二つのフェーズで、仮想サプライチェーンにおける**異なるソリューション間のデータ交換を実施**する

**実証結果から、社会実装に向けた課題を抽出し、解決に向けた次のステップにつなげる**

イメージ図




**フェーズ１：CO2見える化ソリューションおよび データ連携ソリューションの相互接続テスト（～2023年1月末）**

- ✓ **国際的な枠組みと互換性を持つ形（Pathfinder Networkベースの製品レベルデータ）でのデータ交換**
- ✓ データの正確性、正しい共有先への開示確認等

**フェーズ２：CO2データの取得、算定、活用、正確性検証等を含めたテスト（～2023年6月末）**

- ✓ **CO2可視化フレームワークに基づいた製品/組織レベルデータの交換**
- ✓ ソリューションユーザーも参加し、データ取得・算定等も含めた実証

JEITAプレスリリース　https://www.jeita.or.jp/japanese/topics/2022/1209.pdf

# 実証実験参画予定企業　35社（2022年12月9日公表時点）

## フェーズ１

プロジェクトマネージャ：株式会社野村総合研究所

**［ソリューション提供企業 15社］**

アスエネ株式会社、アビームコンサルティング株式会社、SBI R3 Japan株式会社、株式会社クラウディオ、株式会社Sustech、株式会社ゼロボード、株式会社chaintope、デロイト_トーマツ_コンサルティング合同会社、日本オラクル株式会社、株式会社野村総合研究所、株式会社PID、株式会社日立製作所、株式会社日立ソリューションズ、booost technologies株式会社、富士通株式会社

## フェーズ２

*の企業はソリューション提供／ユーザー双方の役割を担う

プロジェクトマネージャ：富士通株式会社、みずほリサーチ＆テクノロジーズ株式会社、　PMO：Ridgelinez株式会社

**［ソリューション提供企業 20社］**

アスエネ株式会社、アビームコンサルティング株式会社、ウイングアーク1st株式会社、SBI R3 Japan株式会社、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ*、株式会社Sustech、鈴与商事株式会社、株式会社ゼロボード、株式会社chaintope、デロイト_トーマツ_コンサルティング合同会社、株式会社東芝*、日本電気株式会社*、日本オラクル株式会社、株式会社野村総合研究所、株式会社PID、株式会社日立製作所*、株式会社日立ソリューションズ、booost technologies株式会社、富士通株式会社*、横河電機株式会社

**［ソリューションユーザー企業 19社］**

株式会社アイシン、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ*、川崎重工業株式会社、キヤノン株式会社、住友電気工業株式会社、大日本印刷株式会社、株式会社東芝*、長瀬産業株式会社、日東電工株式会社、日本電気株式会社*、ネットワンシステムズ株式会社、株式会社日立製作所*、富士通株式会社*、ブラザー工業株式会社、本田技研工業株式会社、みずほリサーチ＆テクノロジーズ株式会社、三井物産株式会社、ユニ・チャーム株式会社

# 「CO2可視化フレームワーク」とは

| | |
|---|---|
| **CO2可視化フレームワークとは** | ■ Green x Digital コンソーシアムが発行する**CO2可視化のための方法論文書**<br>■ デジタル技術を活用して、サプライチェーン全体での交換される「CO2データ」につき、**①算定方法**および**②共有方法（データ品質の開示方法）**を提示 |
| **作成者** | ■ コンソーシアム内に設置された「見える化WG」の下部組織「**ルール化検討サブWG（SWG）**」が作成を担当。 |
| **目的** | ■ **サプライヤー企業の削減努力を反映した、一次データに基づくCO2データの流通**の実現（**下流事業者のScope3カテゴリ1**の算定への利用を想定）<br>■ 当座は横比較（製品間比較）ではなく縦比較（同一製品の経時評価）を志向 |
| **特徴** | ■ **PACT Pathfinder framework（及びnetwork）との連携**<br>■ 「製品レベル算定」（CFP）と「組織レベル算定」（Scope1・2・3データの切り出し）の併用<br>■ その他：データの秘匿性と分析性の両立、既存スタンダードとの共存 |
| **想定する利用者** | ■ 今回作成のバージョン1（10月19日版）は、Green x Digitalコンソーシアム内で実施される**実証事業の参加企業による利用**を想定<br>■ 実証事業後に修正を加えて公開し、**一般のサプライヤー企業／バイヤー企業／ソリューション企業／検証会社に広く活用いただくことも検討。** |

出所：Green x Digitalコンソーシアム CO2可視化フレームワークに基づき、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

# 目次

フレームワーク文書からの抜粋


1. はじめに
- 1-1 本文書「CO2可視化フレームワーク」とは何か
- 1-2 背景と目的
- 1-3 本文書の対象範囲
- 1-4 あるべき姿と実現の方向性
- 1-5 CO2可視化のロードマップ

2. CO2データ算定方法
- 2-1 二つのCO2データ算定方法
- 2-2 製品レベル算定の方法
- 2-3 組織レベル算定の方法

3. CO2データの共有方法
- 3-1 CO2データ共有の考え方
- 3-2 データ開示項目

4. CO2データの検証
- 4-1 CO2データの検証について
- 4-2 製品レベル算定CO2データの検証
- 4-3 検証実施の側面
- 4-4 組織レベル算定CO2データの検証

Appendix
- Appendix-1 用語集
- Appendix-2 本文書の執筆に係る貢献

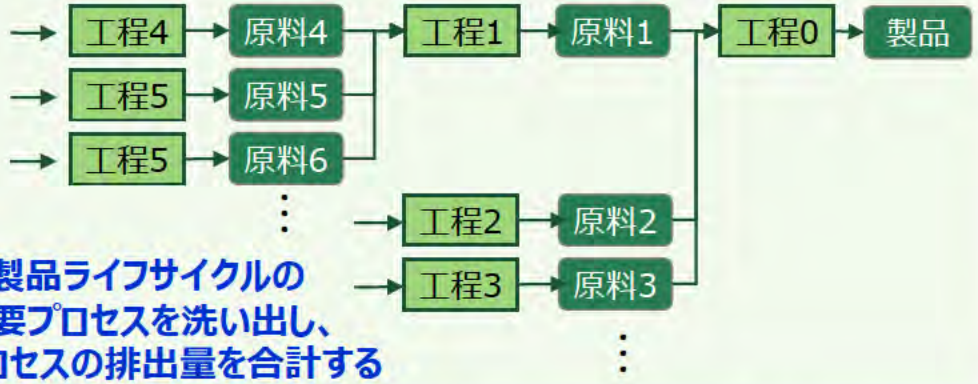
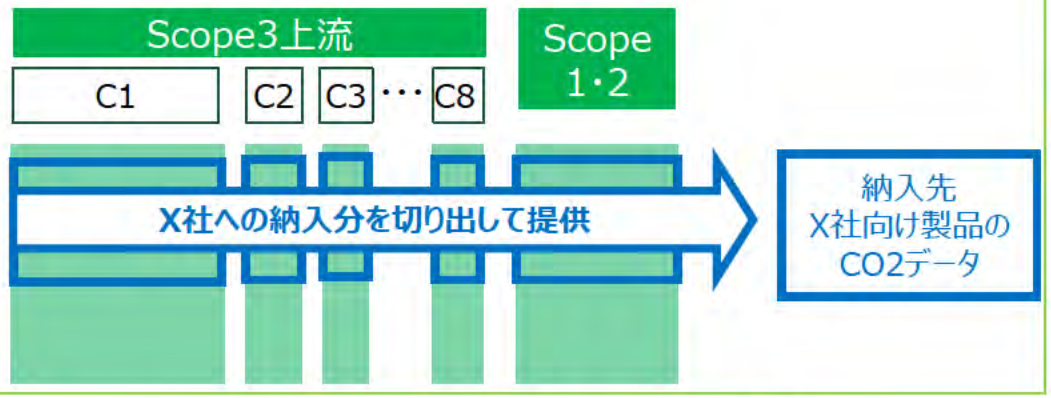

算定方法の内容（2-2節以降）については、PACT（Partnership of Carbon Transparency）と調整中のため、1章及び2章の2-1節までが公開されています。

公開版（1章～2-1節）は、経済産業省ホームページをご参照ください。
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_footprint/pdf/002_04_03.pdf
（第2回サプライチェーン全体でのカーボニュートラルに向けたカーボンフットプリントの算定・検証等に関する検討会　資料4-3）

# 【図解】 製品レベル算定と組織レベル算定

フレームワーク文書からの抜粋

- CO2データ算定における「製品レベル算定」と「組織レベル算定」は、下表のように整理される。
- ただし、この整理は、両者の相違点を強調。CO2データ算定の実務において両者の区別がつきがたい場合も存在する。1-4-2（4）にて後述する。

| | | 製品レベルのCO2データ算定 | 組織レベルのCO2データ算定 |
|---|---|---|---|
| 概要 | | 製品・サービス別に、温室効果ガス排出量に関するライフサイクルインベントリ分析を実施<br>  <br> | 組織としてのScope1・2・3データを、納入先別に配分計算（例：納品額比例での配分）<br>  <br> |
| 既存の算定ルール | | PCR（製品カテゴリ別ルール）、PEFCR<br>ISO 14067、GHGプロトコル「Productスタンダード」等 | GHGプロトコル「Scope3スタンダード」（8章）<br>（ただし、製品レベル算定を優先する立場） |
| プラットフォーム／フレームワーク | | Catena-x、PACT pathfinder、<br>CDPサプライチェーンプログラム | CDPサプライチェーンプログラム<br>（製品レベル算定のCO2データ報告にも対応） |
| 特徴 | 精度 | 一般的に算定結果の正確性が高いとされる | 一般的に算定結果の正確性は低いとされる |
| | 運用負荷 | 製品個別のデータ収集対応が必要となるため、運用負荷は高い傾向 | 配分方法によっては一括計算ができるため、運用負荷は低い傾向 |

**図表1-4-4　CO2データ算定における「製品レベル算定」と「組織レベル算定」**

出所：みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

# 既存の方法論・スタンダードとの共存

フレームワーク文書からの抜粋

## 1-4-7. 既存の方法論・スタンダードとの共存

### （1）Pathfinder Frameworkの考え方

- 1-4にて、本文書が示すCO2データ算定方法と、既存の方法論・スタンダードと共存関係、役割分担を明確にする必要があることを、あるべき姿の一つとして掲げた。このあるべき姿の実現のため、**本文書は、PACTのPathfinder Frameworkの考え方に従う。**
- PACTは、Pathfinder FrameworkのCO2データ算定方法を「**製品カーボンフットプリント評価に関する既存の方法論・スタンダードと併せて読まなければならない**」（shall）と位置付ける。 すなわち、Pathfinder Frameworkは、**既存の方法論・スタンダードを補完する文書**として位置付けられたことになる。
- その上でPathfinder Frameworkは、既存の方法論・スタンダードの適用に関して、優先順位を提示した。
- Pathfinder Frameworkの利用者は、

> - **既存の方法論・スタンダードを優先順位に沿って適用し、**
> - **Pathfinder Frameworkと齟齬をきたす部分について、同フレームワークの考え方適用する**

ことが求められる。

| 既存の方法論<br>スタンダード | Pathfinder Framework<br>と矛盾しない部分 | Pathfinder Framework<br>と矛盾する部分 |
|---|---|---|
| 【製品カテゴリ特化型】<br>・PCR *<br>・PEFCR ** | PCR、PEFCRを<br>そのまま適用 | Pathfinder Framework<br>の方法論を適用<br>Cradle-to-Gate<br>のバウンダリ設定<br>リサイクルに係る<br>排出の配分方法<br>製造工程からの<br>廃棄物の扱い<br>輸送用燃料の<br>製造上流の評価<br>利用可能な<br>二次データDB |
| 優先 | | |
| 【製品カテゴリ横断型】<br>・GHGプロトコル<br>「Productスタンダード」<br>・ISO 14067 | Productスタンダード<br>やISO 14067を<br>そのまま適用 | |
| 優先 | | |
| 【LCA概念・原理】<br>・ISO 14044 | ISO 14044を<br>そのまま適用 | |

* PCR：ISO 14025に基づき策定された製品カテゴリ別のライフサイクルアセスメント実施方法
** PEFCR：EU環境フットプリント政策で作成さ入れた製品カテゴリ別のライフサイクルアセスメント実施方法

**図表1-4-19 Pathfinder Frameworkと既存の方法論の関係性**

出所：Pathfinder Framework v1に基づきみずほリサーチ&テクノロジーズ作成

# 既存の方法論・スタンダードとの共存

フレームワーク文書からの抜粋

## 1-4-7. 既存の方法論・スタンダードとの共存（続）

### （1） Pathfinder Frameworkの考え方（続）

- なお、既存の方法論・スタンダードに優先して適用されるPathfinder Frameworkの主なルールは、以下の通り：

- Cradle-to-Gate方式のバウンダリ設定
- リサイクルに係る排出の配分方法
- 製造工程で発生する廃棄物処理の取り扱い
- 輸送燃料の製造に係る上流排出の評価
- 利用可能な二次データDB

- これらの詳細については、2-2-2で紹介する。

### （2）本文書の考え方

- 先述の通り、本文書も、**既存のスタンダード・方法論との関係性において、Pathfinder Frameworkの考え方を適用**する。

**■ 製品レベル算定の場合**

- **Pathfinder Frameworkの考え方（図表1-4-19）をそのまま適用**する。
- 日本のPCRや、国際的に適用できる海外のPCR/PEFCR等の紹介を含めた実務的な対応方法については、2-2-3にて紹介する。

**■組織レベル算定の場合**

- 「組織レベル算定」の場合も、**Pathfinder Frameworkの考え方**を適用する。
- ただし、「組織レベル算定」の場合、既存の方法論・スタンダードと呼べるものは、GHGプロトコルScope3スタンダードの8章のみである。
- 本文書は、GHGプロトコルScope3スタンダード8章の内容を前提とし、優先されるPathfinder Frameworkのルールの追加的な適用を推奨する立場を取ることとする。

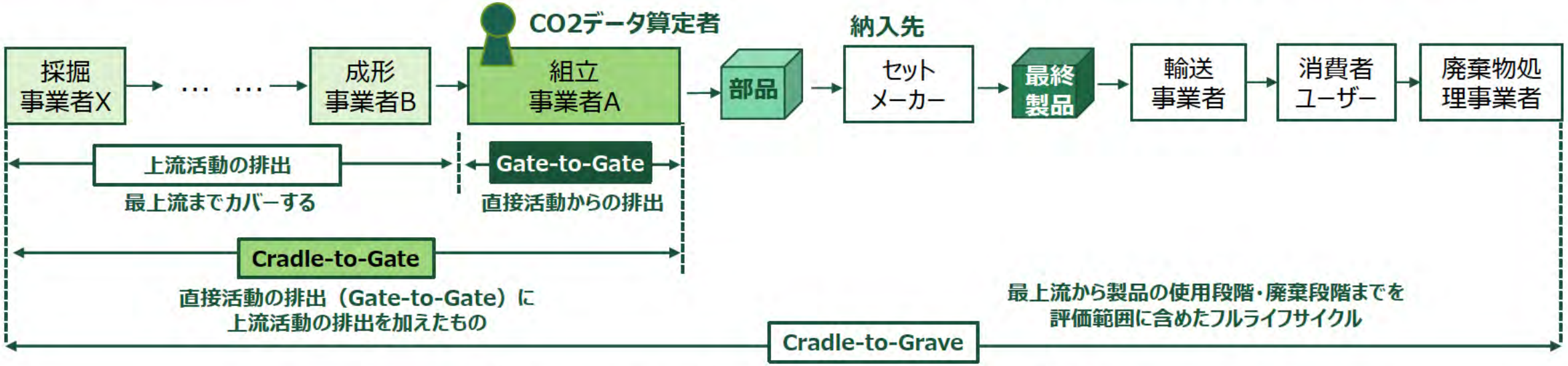
# Cradle-to-Gate方式の採用

フレームワーク文書からの抜粋

## 1-4-6. Cradle-to-Gate方式の採用

### （1） Cradle-to-Gate方式とは何か

- 1-4で示されたあるべき姿「4. 最上流の排出量までカバー」を実現するため、本文書では、サプライヤー企業が実施するCO2データ算定方法として、**PACT Pathfinder Frameworkと同様に、原則として、Cradle-to-Gate方式を採用**する。
- Cradle-to-Gate方式は、CO2データ算定範囲を、Cradle（ゆりかご）からGate（出荷ゲート）までを対象とする考え方である。
- 他に、Cradle（ゆりかご）からGrave（墓場）までを対象とする**Cradle-to-Grave方式**や、Gate（当該サプライヤー企業の入荷ゲート）からGate（出荷ゲート）までの**自社の直接活動の排出量のみを対象とするGate-to-Gate方式**が存在する。
- 通常、製品のライフサイクルアセスメントでは、Cradle-to-Grave方式が前提とされる。しかし、サプライチェーン上でのCO2データ算定・交換では、**出荷以降のCO2データは下流事業者によって算定**されるため、**サプライヤー企業が算定の責任を負うのは、Gate-to-GateもしくはCradle-to-Gate**の範囲となる。
- Gate-to-Gate方式ではなく、Cradle-to-Gate方式を採用するのは、**Gate-to-Gate方式を採用する場合、CO2データ算定・共有に参加しないサプライヤーが1社でも存在すれば、サプライチェーン最上流までの排出量がカバーされなくなる**ためである。




**図表1-4-14 Cradle-to-Gate方式とその他の方式**

出所：みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

# Cradle-to-Gate方式の便益（最上流まで排出量をカバー）

フレームワーク文書からの抜粋

## 1-4-6. Cradle-to-Gate方式の採用

### （2）Cradle-to-Gate方式のメリット

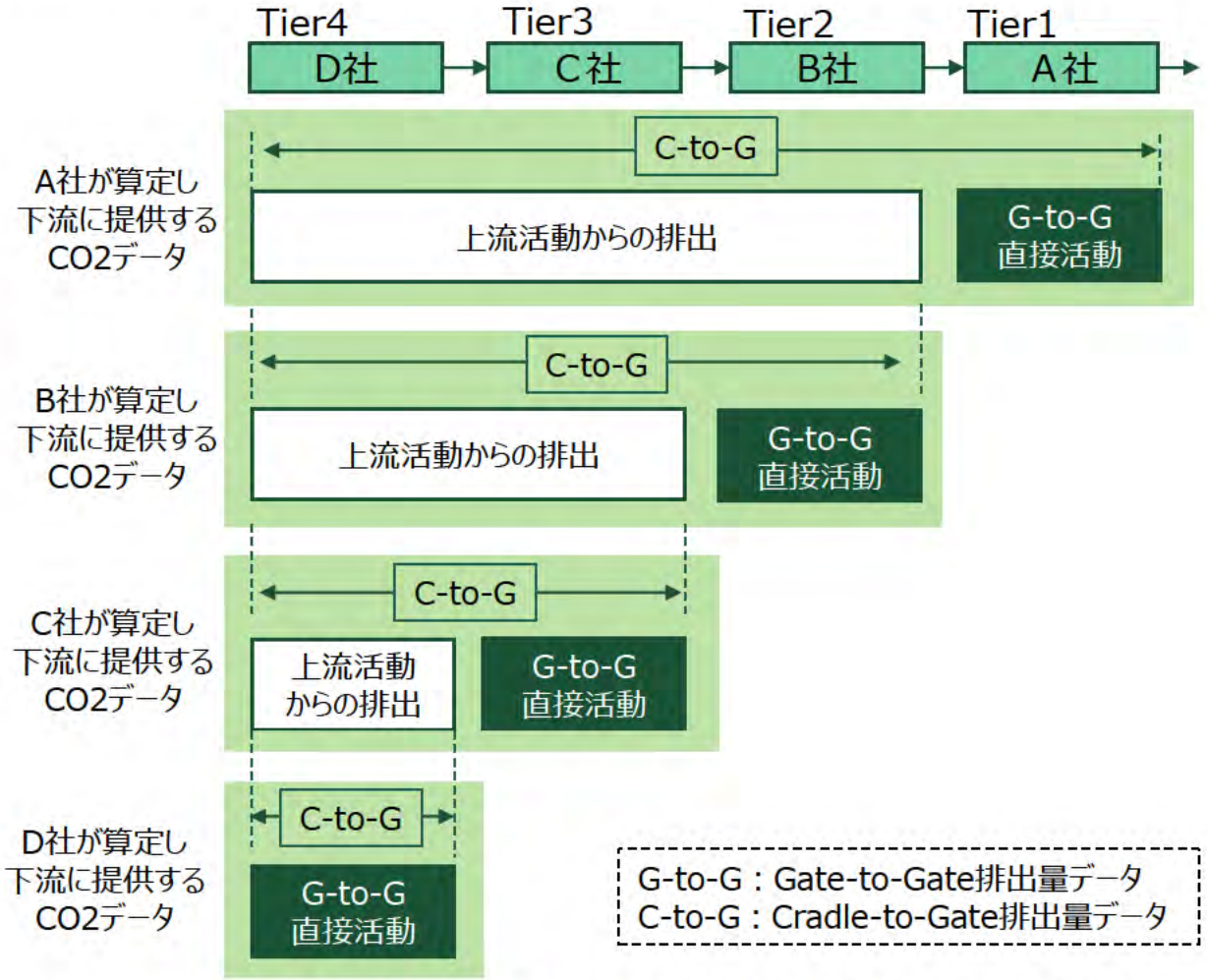
- Cradle-to-Gate（以下、C-to-G）方式を採用すれば、CO2データ算定・共有に参加するサプライヤー企業は、常にサプライチェーンの最上流までをカバーすることになる。
- これは、サプライヤー企業が、

  - **自社の直接活動からの排出であるGate-to-Gate（以下、G-to-G）排出量**

  - **自社の上流活動からの排出量（最上流までを含む）（上流からのデータ提供が無ければ、二次データを用いて算定）**

  から構成されるC-to-G排出量を算定する役割を負うためである。
- この考え方を、図表1-4-15に示す。4階層（tier）のサプライチェーンにおいて、**各Tierの企業がそれぞれC-to-G排出量を算定・共有すれば、上流にデータ算定に参加しない企業が存在しても、最上流まで排出量がカバーされる**ことになる。
- また同図表からは、全ての階層（tier）の企業がCO2データ算定と下流への共有に取り組めば、最下流のサプライヤー企業が算定・提供するC-to-G排出量データが各サプライヤーが算定するG-to-G排出量の総和となることも読み取れる。**CO2データ算定・共有に取組む企業が多いほど、下流のC-to-G排出量には、各社の排出実態や削減努力が反映される**ことになる。

- Tier4を最上流とするサプライチェーンを想定。
- 各Tierの企業がそれぞれC-to-G排出量を算定・共有すれば、上流にデータ算定に参加しない企業が存在しても、最上流まで排出量がカバーされる

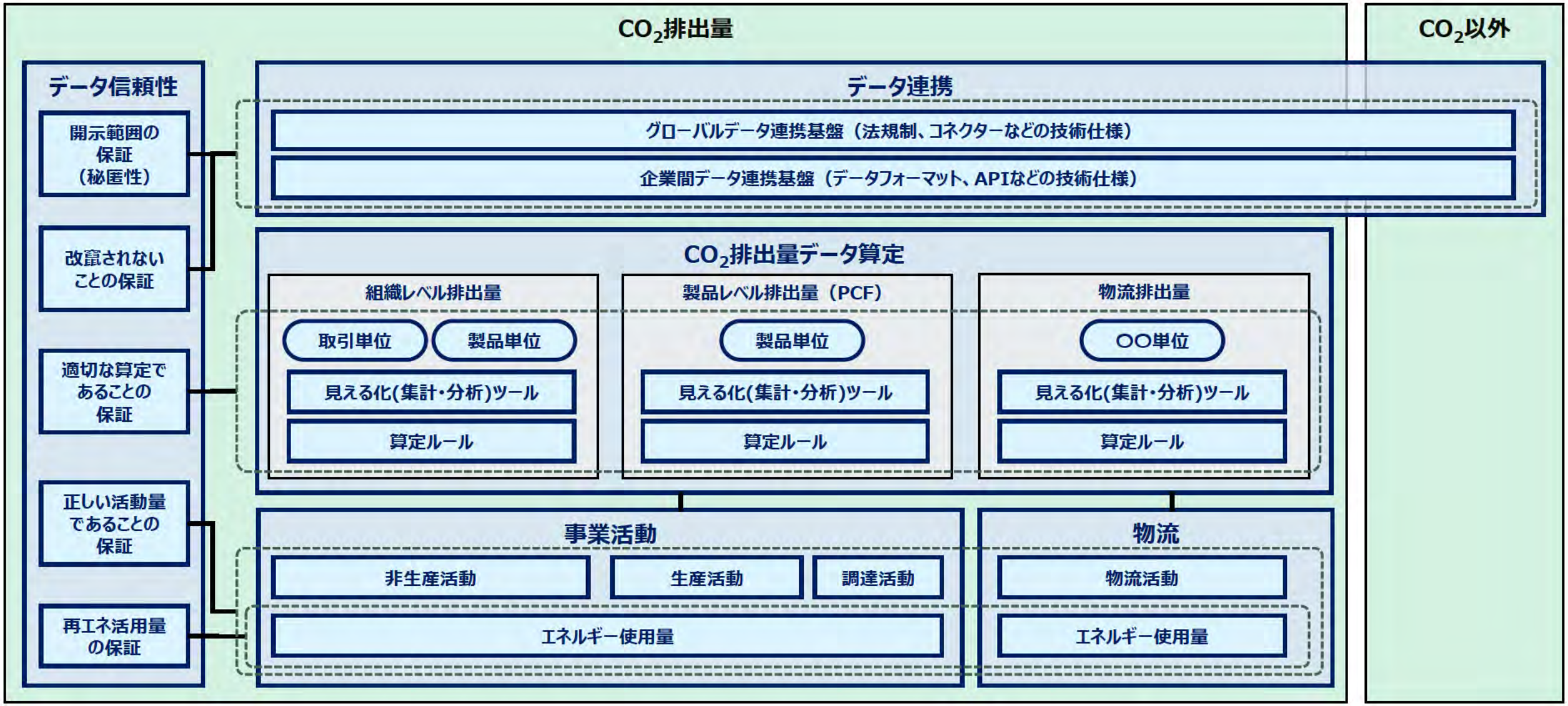



**図表1-4-15 C-to-G方式におけるCO2データ構造**

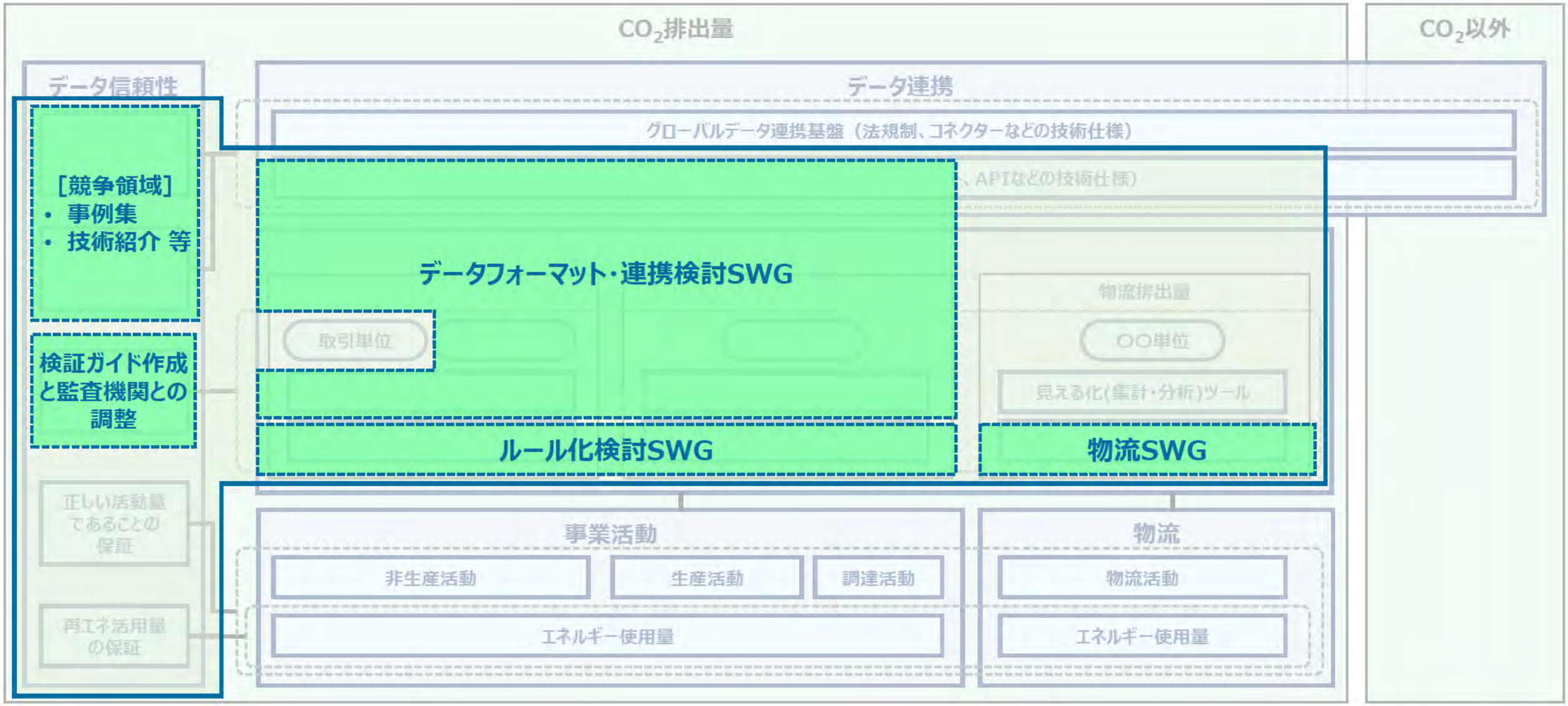
出所：みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

# 他関連動向との関係性の整理

## 1．サプライチェーンCO2見える化に必要な要素の全体像



# 他関連動向との関係性の整理
## 2. 全体像における見える化WGの現状の検討範囲



# サプライチェーン$CO_2$の見える化実現に向けた課題

| | 準備フェーズ（一次レポート段階）で議論された課題 | |
|---|---|---|
| 検討できている課題 | 1）CO2の算定・収集方法<br>① CO2排出量算定の共通ルール<br>③ 一次データと二次データの考え方<br>2）共通データフォーマット<br>3）データの共有方法<br>① データ共有基盤上でのCO2排出量の積み上がり方（イメージ）<br>② CO2排出量のデータ共有基盤への登録の考え方<br>③ データ共有範囲について | 7）その他<br>① Scope3とCFPとの関係性整理<br>③ 各社ツールの共有<br>④ 検討の優先順位<br>• 物流CO2のルール検討 |
| 今後の検討課題 | 1）CO2の算定・収集方法<br>② CO2排出量算定に使用する活動量データの入手方法<br>3）データの共有方法<br>④ データの透明性・信頼性について<br>4）データの活用方法<br>5）グローバルデータ連携<br>6）データ運用管理体制 | 7）その他<br>② 関連活動との連携 |

## 今後、検討・具体化が必要な課題

- PACTアップデートへの対応
- 他の活動主体との連携（整合、データ交換）

【国内】
- BASC・JAMA・METI電池室（欧州電池規則対応）
- RRI、IVI、IAF等（CO2データの交換を検討中）
- DADC、DSA等（データ連携アーキテクチャのユースケース）
- METI（CFP検討会、グローバルSCデータ共有・連携WG）

【海外】
- PACTおよびPACTコラボレーターの海外イニシアチブ　等

- 社会実装の実現に向けた対象範囲の拡大、データ交換/接続テスト
  - 製造業以外、中小企業、海外

**アプローチ**

- 「フレームワーク」と「技術ガイドライン」を広める（成果物の活用促進を目指したアウトリーチ）
- 「フレームワーク」と「技術ガイドライン」の更新、追加検討

# ASEANへの展開に向けた課題

- サプライチェーン全体でのCO2排出量見える化の実現には、一部の取組みだけでは難しく、グローバルサプライチェーンに参加するあらゆる組織が参加しなければ実現できない。
  特に日本の製造業のサプライチェーンにおいて、中小企業やアジア地域への対応が重要であることから、見える化実現に向けて、ASEANを含めた国際連携の道を今後検討していきたい。
- データ連携においては、各国のデータの取扱いに関する法律/規制が障壁となる可能性がある。
- Green x Digitalコンソーシアム 見える化WGでの議論においては、Pathfinderの考え方を取り入れつつ、日本の産業界の実態を踏まえた実現可能な方法を検討し、 PACT側への提案を行っている。国ごとに商習慣の違いがあるので、見える化WGの「可視化フレームワーク」が適用可能かを、今後検証していきたい。

# 以降、参考資料

# 電子情報技術産業協会（JEITA）について

- JEITAは、電子部品、電子デバイスをはじめ、電子機器、ITソリューション・サービス等を中核としたIT・エレクトロニクス分野の業界団体。
- IoT、ビッグデータ、AIの進展により、世界的にビジネスモデルが大きく変化。IoT社会を構成する上で、電子部品、電子デバイス等の当協会関連製品は、ますます重要な役割を担う。

名称　一般社団法人 電子情報技術産業協会
Japan Electronics and Information Technology Industries Association

会員　386社/団体 [内訳] 正会員：347社/団体 賛助会員：39社/団体（2021年9月現在）

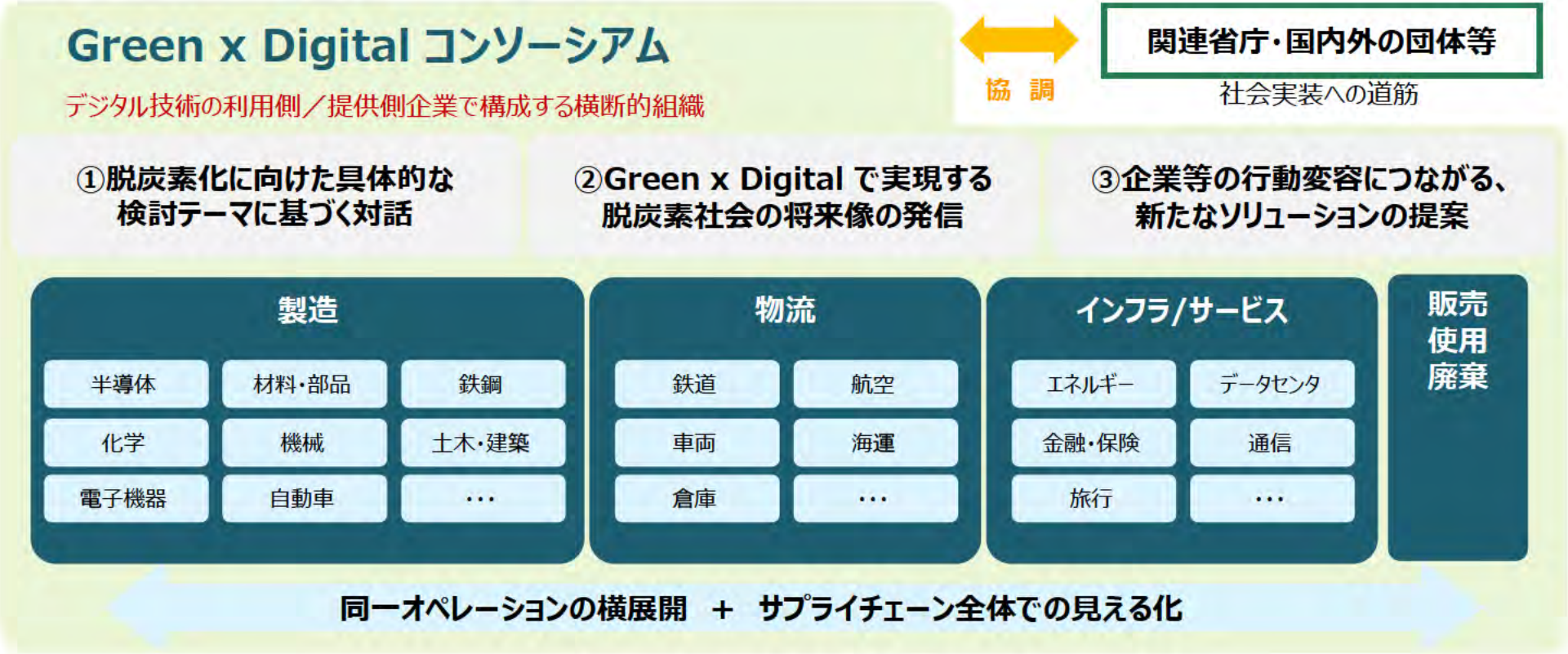
会長会社　：　東芝
副会長会社：　富士通、シャープ、日立製作所、パナソニック、三菱電機、日本電気、ソニーグループ、横河電機、TDK、JTB、セコム

対象分野

| |
|---|
| 電子機器 |
| ◎テレビ　◎映像記録再生機器　◎撮像機器　◎音声機器　◎カーAVC機器　◎放送機器　◎無線通信機器<br>◎無線応用機器　◎メインフレーム　◎サーバ　◎パソコン　◎タブレット　◎ネットワークストレージ　◎情報端末<br>◎端末装置　◎医用電子機器　◎電気計測器　◎工業用計測制御機器　◎道路交通システム機器 など |
| 電子部品・電子材料 |
| ◎受動部品（コンデンサ、抵抗器、トランス など）　◎接続部品（スイッチ、コネクタ など）<br>◎変換部品（音響部品、センサ、アクチュエータ など）　◎その他の電子部品（電源部品 など）　◎電子材料 など |
| 電子デバイス |
| ◎半導体素子　◎集積回路　◎ディスプレイデバイス など |
| IT ソリューション・サービス |
| ◎SI開発　◎ソフトウェア　◎アウトソーシング など |

# Green x Digital コンソーシアム設立の背景

- カーボンニュートラル実現に向けては、既に**グローバルで取引先や金融・資本市場から要請を受け、サプライチェーン全体の脱炭素化**に向けた対応が企業経営に求められている。
- カーボンを軸とする新たな市場動向に対して、業種の枠を越えた横のつながりを志向し、**産業・社会の全体最適と新市場創出を目指すうえでもデジタル技術の応用がカギ**となる。
- そこで、IoTやAIなど先進技術を有する企業が集うJEITAが中核となり、**デジタル技術の利用側／提供側の企業双方が**一堂に会し、**事業者等の行動変容、ひいては産業・社会の変革につながる新たなデジタルソリューションの創出・実装に向けた議論**をするための場として、コンソーシアムを設立する。



# Green x Digitalコンソーシアム　正会員一覧（137社）

2023年1月24日現在

Green x Digital Consortium

| 業種分類 | 会員名 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 建設業 | ㈱NTTファシリティーズ | 鹿島建設㈱ | 清水建設㈱ | ㈱大気社 | 千代田化工建設㈱ |
| 製造業　パルプ・紙、印刷、プラスチック製品 等 | アキレス㈱ | ㈱光陽社 | 大日本印刷㈱ | ユニ・チャーム㈱ | |
| 製造業　化学・石油製品 | 旭化成㈱ | 東京応化工業㈱ | 東洋紡㈱ | デンカ㈱ | ㈱トクヤマ |
| | 富士フイルム㈱ | 三井化学㈱ | | | |
| 製造業　非鉄金属・土石製品 | 住友電気工業㈱ | TANAKAホールディングス㈱ | ㈱TBM | 日本ガイシ㈱ | |
| 製造業　電気機器・情報通信機器 | ㈱IHI | アズビル㈱ | アルプスアルパイン㈱ | ヴィスコ・テクノロジーズ㈱ | 沖電気工業㈱ |
| | オムロン㈱ | キヤノン㈱ | シャープ㈱ | セイコーエプソン㈱ | ソニーグループ㈱ |
| | ダイキン工業㈱ | ダイヤモンドエレクトリックホールディングス㈱ | TDK㈱ | ㈱東芝 | 日東電工㈱ |
| | 日本アンテナ㈱ | 日本電気㈱ | 日本電波工業㈱ | 日本無線㈱ | ヌヴォトンテクノロジージャパン㈱ |
| | パイオニア㈱ | パナソニックホールディングス㈱ | ㈱日立製作所 | 富士通㈱ | 富士電機㈱ |
| | 富士フイルムビジネスイノベーション㈱ | ブラザー工業㈱ | 三菱電機㈱ | ㈱村田製作所 | 横河電機㈱ |
| | ㈱リコー | ローム㈱ | | | |
| 製造業　輸送用機器 | ㈱アイシン | 川崎重工業㈱ | ㈱デンソー | 本田技研工業㈱ | |
| 電気・ガス業 | 関西電力㈱ | ジャパン・リニューアブル・エナジー㈱ | 中部電力ミライズ㈱ | デジタルグリッド㈱ | 東京電力ﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ㈱ |
| | パシフィコ・エナジー㈱ | | | | |
| 運輸業・倉庫業 | 鈴与㈱ | NIPPON EXPRESSﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞｽ㈱ | 三井倉庫ホールディングス㈱ | 三菱倉庫㈱ | ヤマト運輸㈱ |
| 情報通信業 | Anaplanジャパン㈱ | アマゾン　ウェブ　サービス　ジャパン(同) | e-dash㈱ | 伊藤忠テクノソリューションズ㈱ | ㈱インテック |
| | ㈱インターネットイニシアティブ | ウイングアーク1st㈱ | SCSK㈱ | SBI R3 Japan㈱ | エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ㈱ |
| | カコムス㈱ | グーグル（同） | ㈱クラウディオ | ㈱グローバルウェイ | ㈱ゴーレム |
| | ㈱NTT DXパートナー | ㈱エヌ・ティ・ティ・データ | ㈱Sustech | ㈱JSOL | ㈱セールスフォース・ジャパン |
| | ㈱ゼロボード | ソフトバンク㈱ | ㈱chaintope | TIS㈱ | ㈱digglue |
| | ㈱TOKIUM | ㈱トヨタシステムズ | 日本情報通信㈱ | 日本アイ・ビー・エム㈱ | Persefoni Japan(同) |
| | 日本オラクル㈱ | 日本ヒューレット・パッカード(同) | 日本マイクロソフト㈱ | ネットワンシステムズ㈱ | ㈱野村総合研究所 |
| | パーソルプロセス＆テクノロジー㈱ | ㈱PID | ㈱日立ソリューションズ | BIPROGY㈱ | booost technologies㈱ |
| | フューチャー㈱ | ㈱リバスタ | | | |
| 卸売業・小売業 | Apple Japan(同) | 伊藤忠エネクス㈱ | 伊藤忠丸紅鉄鋼㈱ | 鈴与商事㈱ | 双日㈱ |
| | 豊田通商㈱ | 長瀬産業㈱ | ㈱フォーバル | 三井物産㈱ | 菱電商事㈱ |
| 金融業・保険業 | あいおいニッセイ同和損害保険㈱ | 東京海上日動火災保険㈱ | ㈱三井住友銀行 | | |
| 不動産業 | 東急㈱ | 三菱地所㈱ | | | |
| 専門・技術サービス業 | ㈱アイピーコア研究所 | アスエネ㈱ | ㈱梓設計 | アビームコンサルティング㈱ | |
| | (同)GXCO | ㈱ゼロプラス | ﾘｺﾃｯｸ・ｻｰﾃｨﾌｨｹｰｼｮﾝ・ｼﾞｬﾊﾟﾝ㈱ | デロイト トーマツ コンサルティング(同) | ㈱電通グループ |
| | PwCアドバイザリー(同) | PwCコンサルティング(同) | みずほリサーチ＆テクノロジーズ㈱ | Ridgelinez㈱ | |

# Green x Digital コンソーシアム 組織体制

## 総　会

役割
- ✓ 事業計画、収支予算等の審議
- ✓ 座長及び監事の選任
- ✓ 運営委員会を構成する正会員の選出

**座長：越塚 登**（東京大学大学院 情報学環 教授）
監事：三渕 卓（東急株式会社）

## 運営委員会

役割
- ✓ 事業計画案・予算案の策定、運営会則改定等
- ✓ 活動方針（中長期ビジョン）の審議
- ✓ WG新設・統廃合の審議／本取組みのメリットを打出すための全体方策検討

**運営委員長：三菱電機**

### 見える化WG
サプライチェーン全体での$CO_2$排出量の見える化に向けたプラットフォーム検討

**主査：日本電気**

### バーチャルPPA早期実現対応WG
※2022年9月活動終了

国内におけるバーチャルPPAの普及に向けた制度課題の検討・提言活動

**主査：アマゾン ウェブサービス ジャパン**

### DC脱炭素化WG（デジタル田園都市事業化）
デジタル田園都市構想を支えるデータセンター事業のビジネスモデルを構築

**主査：富士電機**

### 脱炭素活動に伴う環境価値可視化とデジタル認証の在り方の検討
※WGテーマ案

**オブザーバ：関連省庁、地方公共団体、研究機関等**

※会員企業からの要望に応じてWGやプロジェクトの立ち上げを随時検討

**事務局：電子情報技術産業協会（JEITA）**

# Green x Digital コンソーシアム