

サプライチェーンにおける温室効果ガス (GHG) 排出量データの見える化への取り組み

～Green x Digital コンソーシアム見える化WG活動紹介～

2022年10月13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 シニアプロフェッショナル)



1. 脱炭素に向けた世界の動向

2050年までのカーボンニュートラル実現が世界の目標

● COP21 パリ協定（2015年）

= 今世紀中にCO₂排出実質ゼロ

- 地球の平均気温の上昇を、産業革命前と比べて2℃以下に保持し、1.5℃に抑える努力をする

● IPCC 1.5℃特別報告（2018年）

- 産業革命以降の世界の平均気温上昇を1.5℃に抑えるべき



2018年10月

● COP26 グラスゴー合意（2021年）

= 2050年までにCO₂排出実質ゼロ

- 世界平均気温の上昇を産業革命前に比べて1.5度以内に抑える努力を追求する

カーボンニュートラルを目指す動き ①

➤ 2050年カーボンニュートラル



- 国連グローバル・コンパクト、We Mean Business、SBTiイニシアチブが主導するキャンペーン
- 2050年までに温室効果ガス(GHG)排出量を実質ゼロにすることを目指し、企業に科学的根拠に基づいた削減目標を設定するよう呼びかけ
- 世界で1,500社以上がコミット（SBTiサイトより）

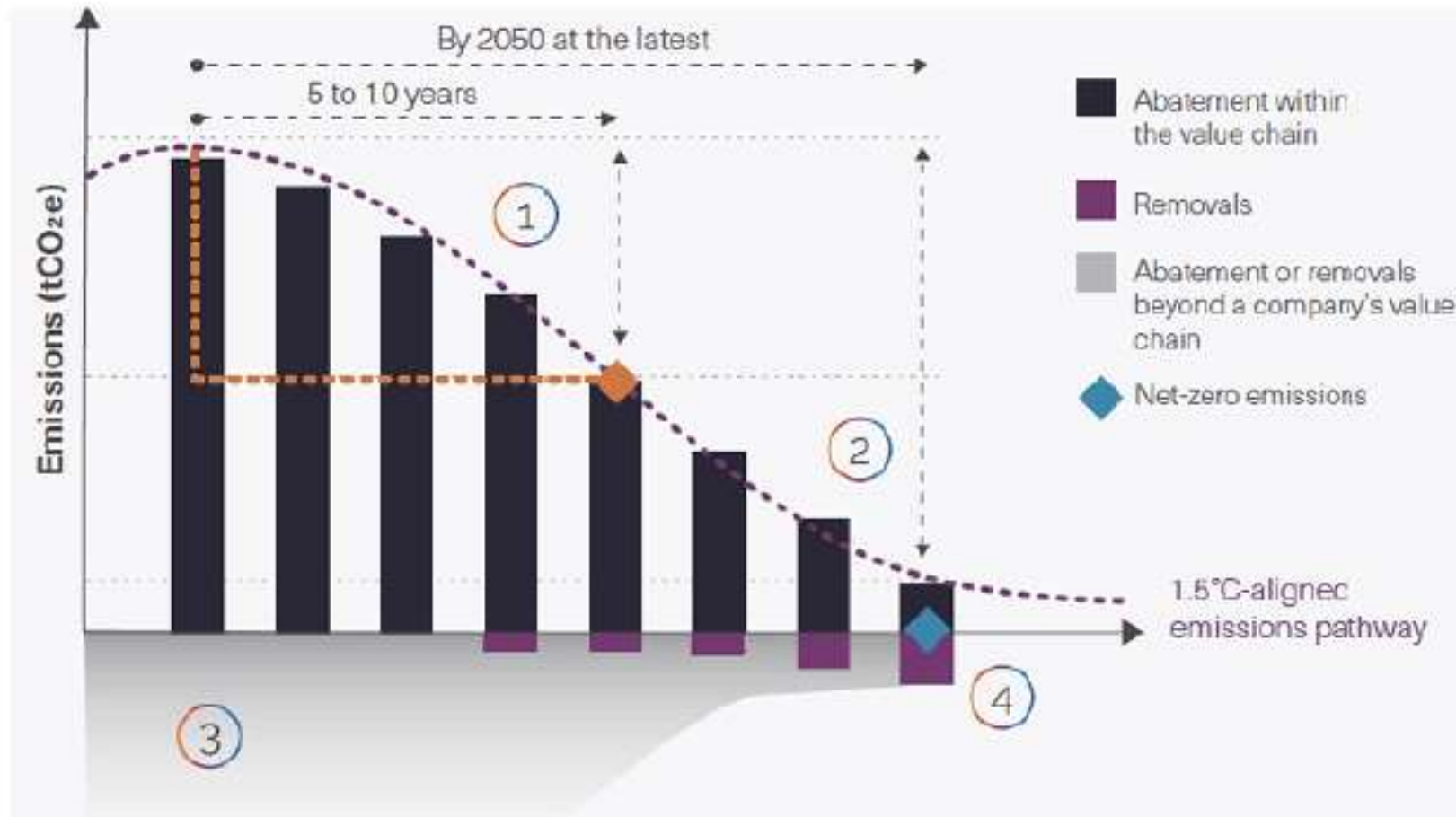
➤ 2040年カーボンニュートラル



- AmazonとGlobal Optimismが共同で立ち上げた気候変動対策に関する誓約
- 2040年までに炭素排出量を実質ゼロ（パリ協定よりも10年早く）
- 世界で300社以上が参加（誓約に署名）

カーボンニュートラルを目指す動き ②

➤ SBTi ネットゼロ基準



- ① 5年から10年先を目標とする短期のSBT1.5°C目標
- ② 2050年までにSBT1.5°Cと整合する水準まで削減する長期目標
- ③ ネットゼロに向けた企業のバリューチェーンを超えた緩和活動
- ④ 大気中から炭素を恒久的に除去、隔離することで残余排出量を相殺する

TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）提言に沿った情報開示

- 2021年6月11日のCGCの改訂により、プライム市場上場会社のTCFD提言に沿った開示が実質義務化
 - ・ サプライチェーンベースでの『温室効果ガス排出量』の算定と開示が求められる

図4 タスクフォースによる提言と推奨される情報開示

Final Report Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures 最終報告書 気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言 2017年6月 気候関連財務情報開示タスクフォース 【日本語訳】 株式会社グリーン・パシフィック 山田和人・藤森真理子・山本麻子 【監修】 長村政明	ガバナンス	戦略	リスク管理	指標と目標
	気候関連のリスク及び機会に る組織のガバナンスを開示 する。	気候関連のリスク及び機会が もたらす組織のビジネス・戦 略・財務計画への実際の及び 潜在的な影響を、そのような 情報が重要な場合は、開示す る。	気候関連リスクについて、組 織がどのように識別・評価・ 管理しているかについて開示 する。	気候関連のリスク及び機会を 評価・管理する際に使用する 指標と目標を、そのような情 報が重要な場合は、開示す る。
	推奨される開示内容	推奨される開示内容	推奨される開示内容	推奨される開示内容
	気候関連のリスク及び機会 についての、取締役会によ る監視体制を説明する。	a) 組織が識別した、短期・中 期・長期の気候関連のリス ク及び機会を説明する。	a) 組織が気候関連リスクを識 別・評価するプロセスを説 明する。	a) 組織が、自らの戦略とリス ク管理プロセスに即して、 気候関連のリスク及び機会
	気候関連のリスク及び機会 を評価・管理する上での経 営者の役割を説明する。	b) 気候関連のリスク及び機会 が組織のビジネス・戦略・ 財務計画に及ぼす影響を説 明する。	b) 組織が気候関連リスクを管 理するプロセスを説明す る。	b) S は ま る 場 合 は S c o p e 3 の 温 室 効 果 ガ ス （ G H G ） 排 出 量 と、 そ の 関 連 リ ス ク に つ い て 開 示 す る。
		c) 2℃以下シナリオを含む、 さまざまな気候関連シナ リオに基づく検討を踏まえ て、組織の戦略のレジリエ ンスについて説明する。	c) 組織が気候関連リスクを識 別・評価・管理するプロセ スが組織の総合的リスク管 理にどのように統合されて いるかについて説明する。	c) 組 織 が 機 会 を 管 理 す る た め に 用 い る 目 標、 及 び 目 標 に 対 す る 実 績 に つ い て 説 明 す る。

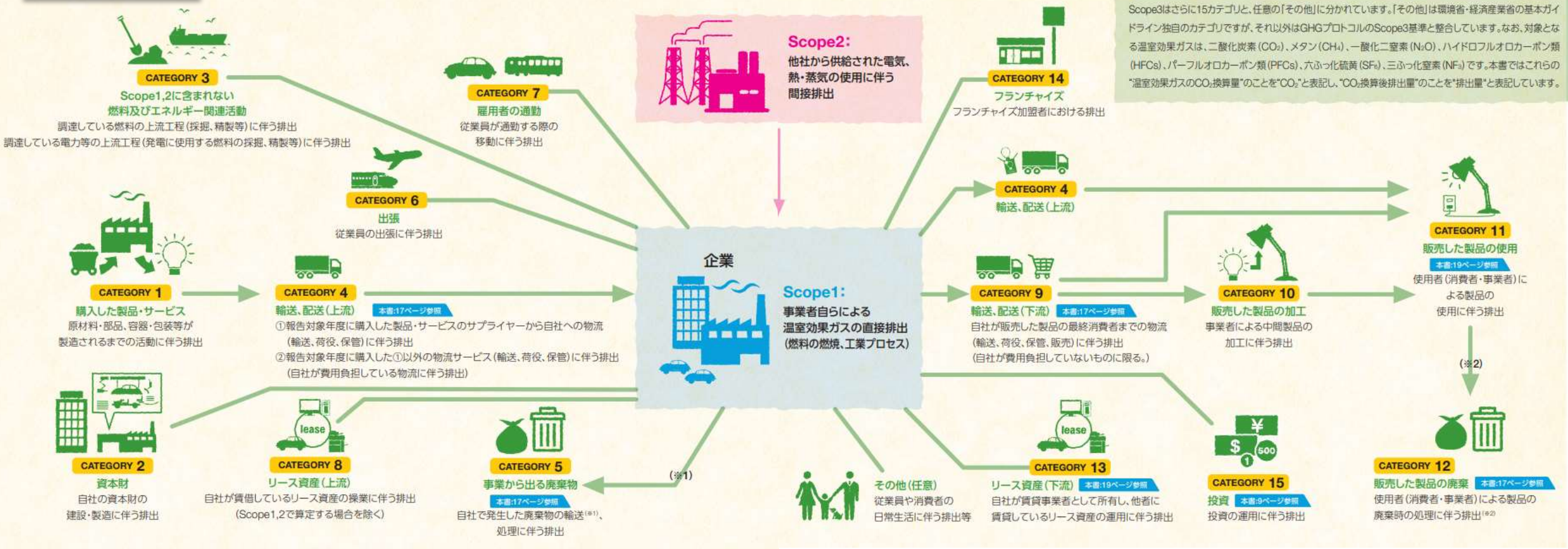


2. サプライチェーンCO₂排出量削減における課題と 見える化WGの取り組み

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CO₂排出量の削減努力が反映されない

■ NECグループの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

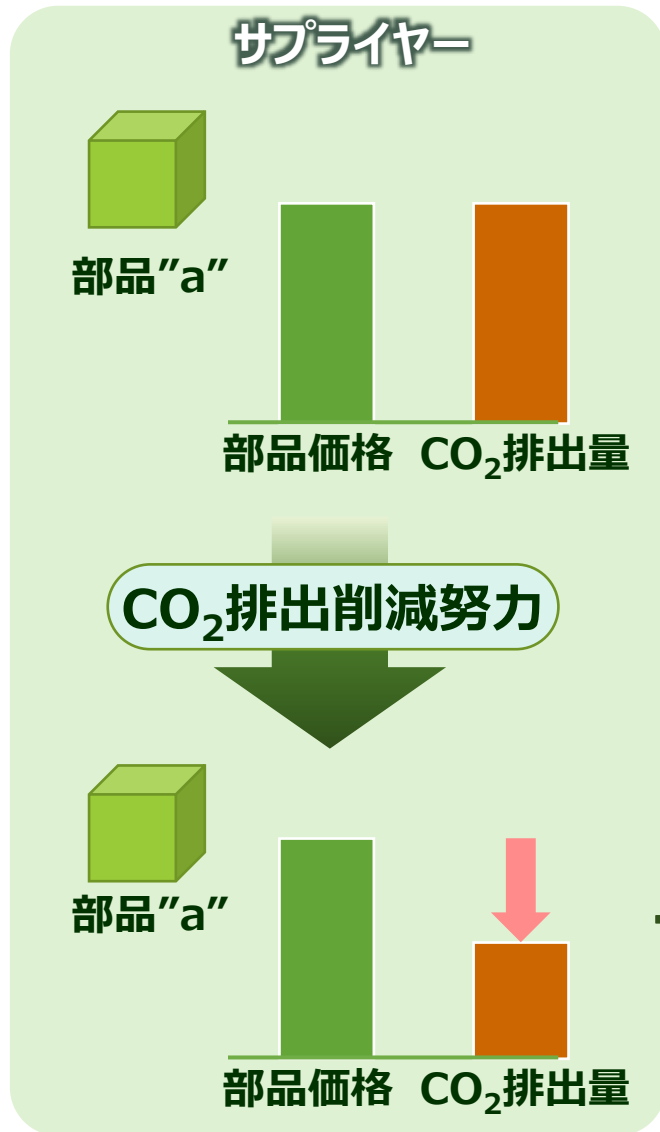
左記活動量の種類（費目）に
合致する排出原単位

※. 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CO₂排出量の削減努力が反映されない



調達額を基に排出原単位を使用して算定

$$\text{製品価格} \times \text{排出原単位} = \text{CO}_2\text{排出量}$$



努力が反映
されない

サプライヤーから報告されるCO₂排出量を
そのまま使用



努力が反映
される

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：三淵 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CO₂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

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

※WGテーマ案

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

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）

見える化WGメンバ企業：105社（2022年9月21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）：

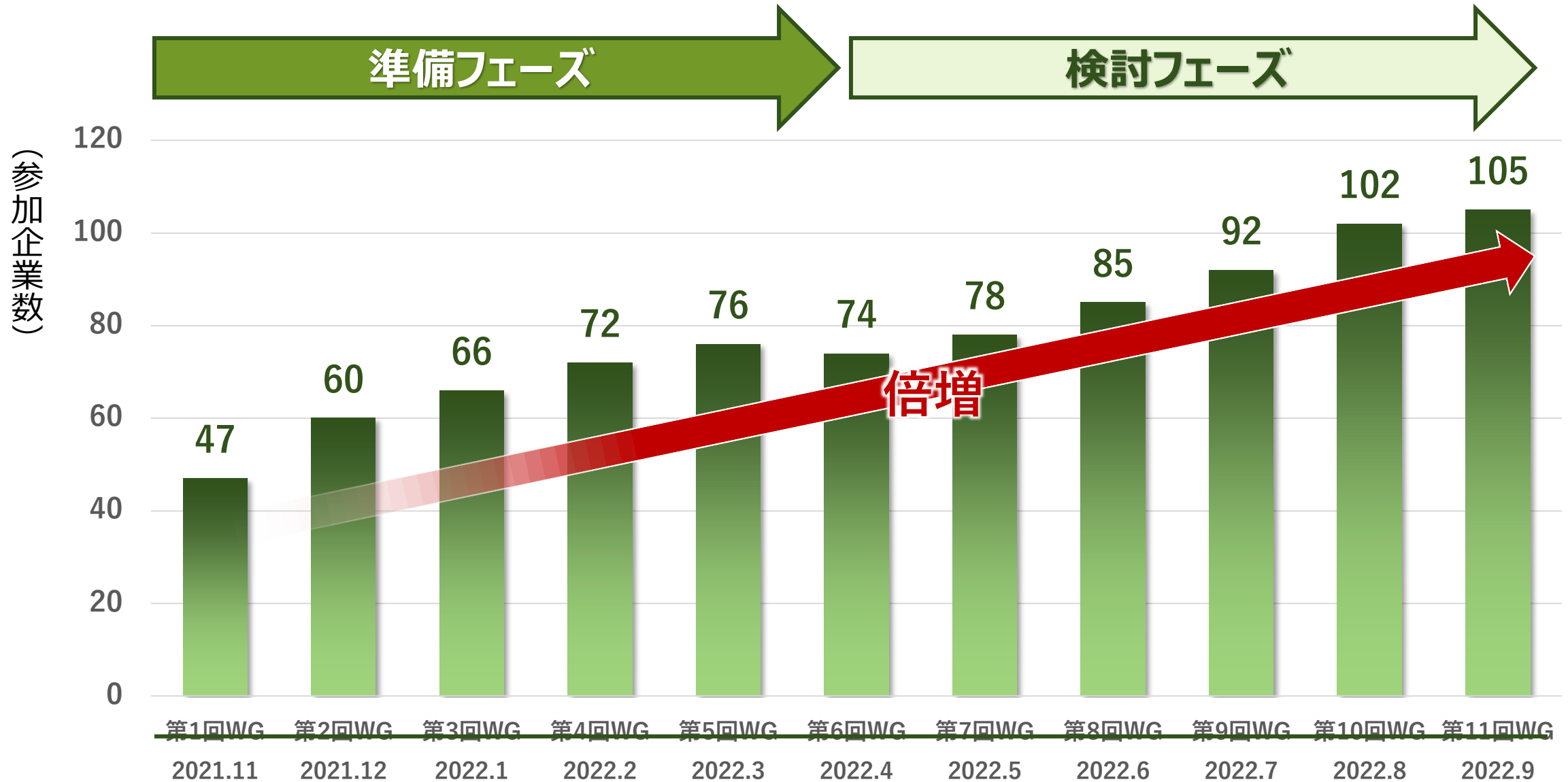
IHI	伊藤忠テクノソリューションズ	Sustech	中部電力ミライズ	日東電工	パナソニックホールディングス	みずほリサーチ&テクノロジーズ
あいおいニッセイ同和損害保険	伊藤忠丸紅鉄鋼	JSOL	TIS	日本アンテナ	PID	三井化学
アイシン	ウイングアーク1st	清水建設	TBM	NIPPON EXPRESSホールディングス	日立製作所	三井住友銀行
アキレス	SAPジャパン	鈴与商事	デロイトトーマツ	日本電気	日立ソリューションズ	三井倉庫ホールディングス
アスエネ	SCSK	住友電気工業	デンソー	日本アイ・ビー・エム	PwCアドバイザリー	三井物産
旭化成	SBI R3 Japan	セイコーエプソン	東急	日本オラクル	PwCコンサルティング	三菱倉庫
梓設計	エヌ・ティ・ティ・データ	セールスフォース・ジャパン	東京応化工業	日本情報通信	BIPROGY	三菱電機
梓総合研究所	沖電気工業	ゼロボード	東京海上日動火災保険	日本電波工業	フォーバル	村田製作所
アズビル	カコムス	ソニーグループ	東京電力ホールディングス	日本マイクロソフト	富士通	ヤマト運輸
Anaplan ジャパン	鹿島建設	大気社	東芝	日本無線	富士フイルム	ユニ・チャーム
アビームコンサルティング	関西電力	ダイキン工業	東洋紡	ネットワンシステムズ	富士フイルムビジネスイノベーション	横河電機
アマゾンウェブサービスジャパン	川崎重工業	大日本印刷	トクヤマ	野村総合研究所	boost technologies	リコー
アルプスアルパイン	キヤノン	TANAKAホールディングス	トヨタシステムズ	パイオニア	フューチャー	Ridgelinez
e - d a s h	グーグル	Chaintope	豊田通商	Persefoni Japan	ブラザー工業	菱電商事
伊藤忠エネクス	クラウドイオ	千代田化工建設	長瀬産業	パナソニックエス&テクノロジーズ	本田技研工業	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、農林水産省 地球環境対策室
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
一社）日本電機工業会（JEMA）

■ 事務局：JEITA

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8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：共通データフォーマット/取扱いルール/ガイドライン等（一次案）の策定

■実証フェーズ（想定：2022年7月～2023年3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共通データフォーマット/取扱いルール/ガイドライン等の策定、二次（最終）レポートの作成

■共通対策

国内外への
情報発信

+

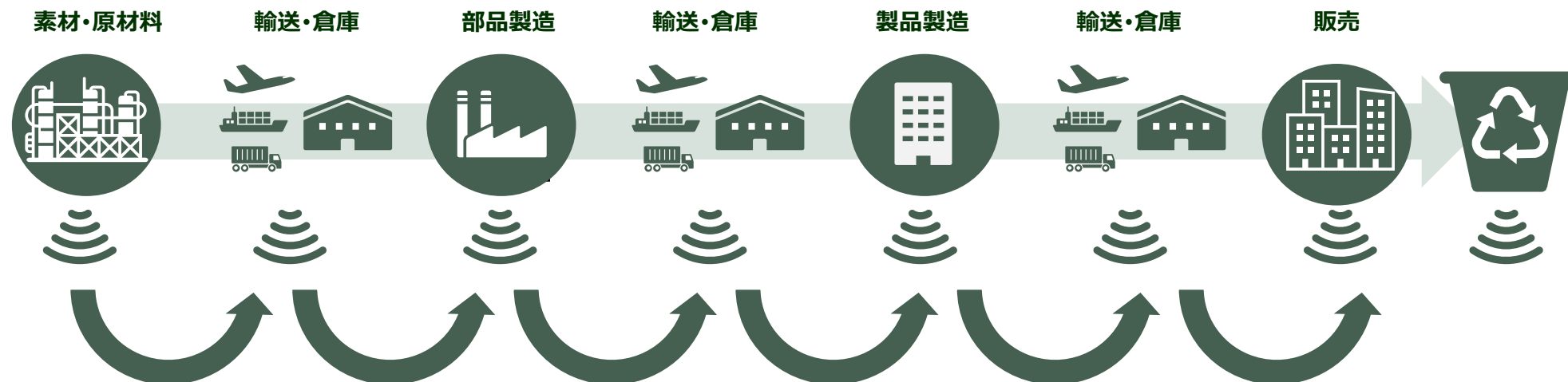
関連活動との
連携

+

グローバル基準への
提案/調整

（社会実装フェーズ）

目指す姿（イメージ図）



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
(共通的なデータ収集・算定・共有ルール、データフォーマット等)



Scope3排出量の見える化

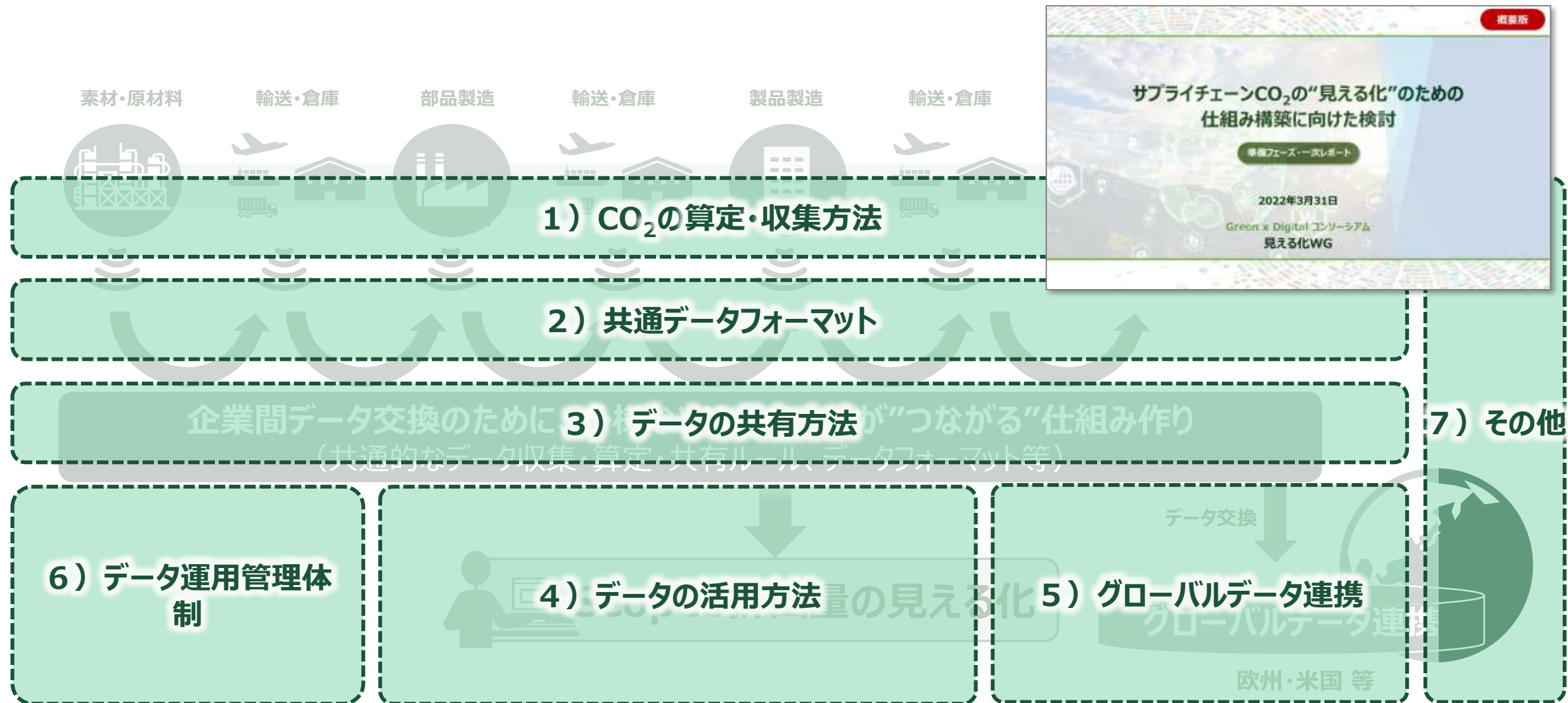
データ交換

グローバルデータ連携

欧州・米国 等

5. 準備フェーズ（2021年度下半期）の成果

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

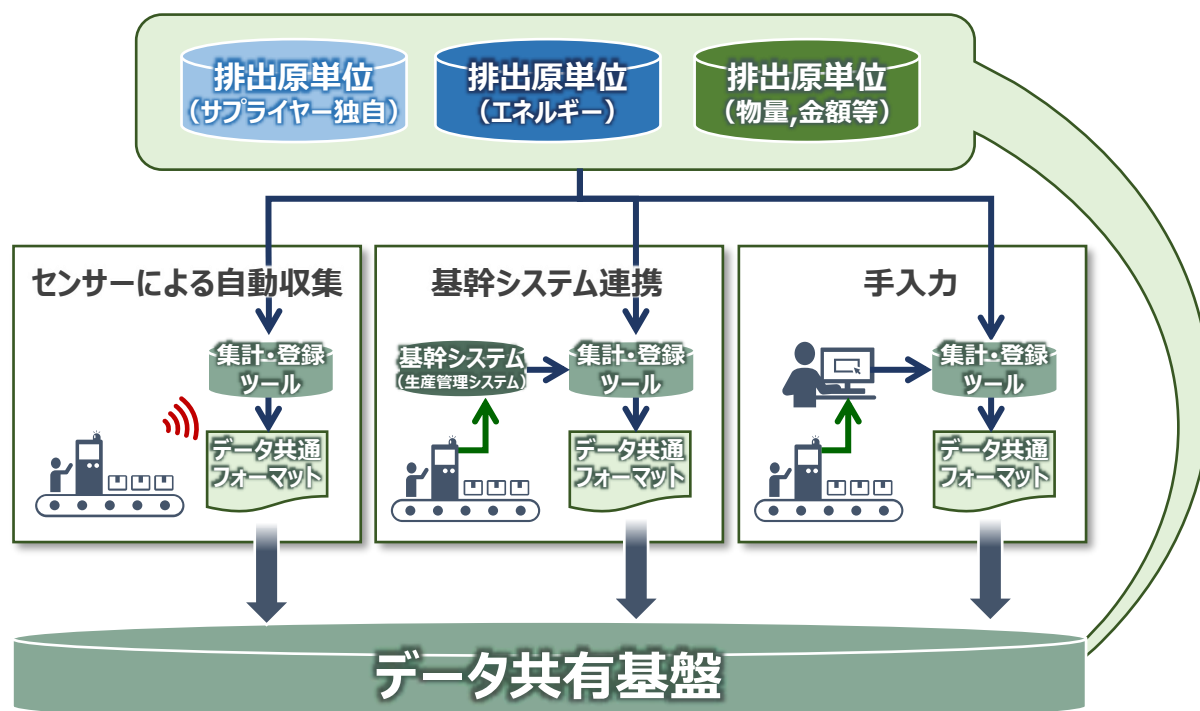


5. 準備フェーズ（2021年度下半期）の成果

1) CO₂の算定・収集方法 ② CO₂排出量算定に使用する活動量データの入手方法

- 共通算定方法に基づいた算定は、最終的には全てセンサーや基幹システムなどからのデータに基づき自動で算定することを目指す。当面は手での入力を行える仕組みとする。準備フェーズで出た意見をまとめると、データ共有システムに登録するデータの算定方法は大きく以下の3つに分けられる。一つがセンサーデータからの自動算定、二つ目が基幹システムデータからの自動算定、そして3つ目がローカルでの算定。算定プロセスは異なるが、算定されたデータは共通フォーマットでデータ共有基盤へ登録される

【収集イメージ】

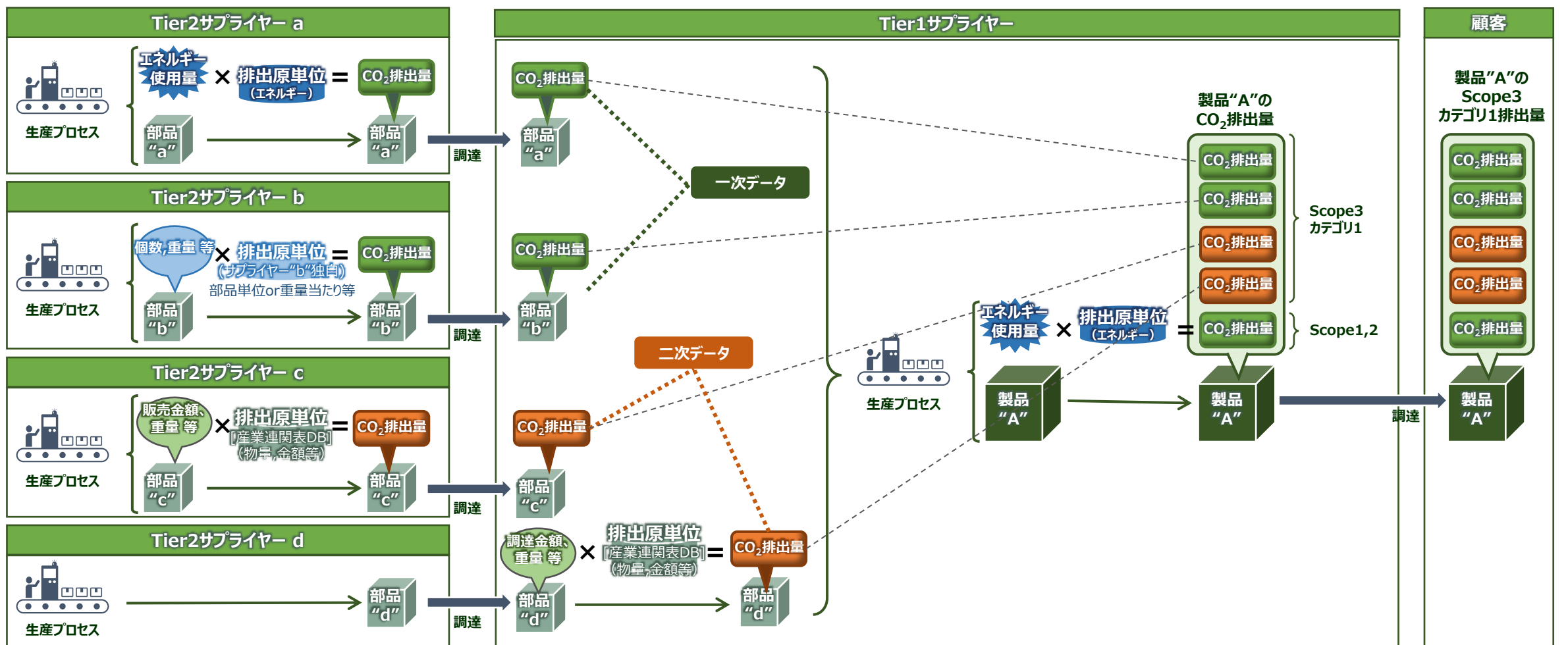


【検討フェーズで具体化する内容】

- センサーで収集するデータの明確化
- 基幹システム連携するデータの明確化
- 手入力するデータの明確化
- 集計・登録ツール
- データ共有基盤へのインターフェース
- 上記内容を踏まえた共通データフォーマット項目への反映
- センサーの導入コストの試算と導入時の費用負担の考え方

1) CO₂の算定・収集方法 ③ 一次データと二次データの考え方

■ 下図は「一次データ」と「二次データ」の考え方を示している。「一次データ」はエネルギー使用量から排出原単位を基に算定した値、または企業が実績を基に整備した精度の高い独自の1個あたり/重量単位あたり等の排出原単位を使用して算定された値。「二次データ」は金額や重量実績から産業連関表などのデータベースを用いて算定した値とし、最終的（理想的）には全て「一次データ」に基づいて集計できる共有される基盤を目指す。過渡期として算定されたデータが、「一次」か「二次」かについても共有できるような仕組みを目指す。



サブワーキンググループ体制

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に対応した算定ルールの策定 - 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 - 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 - 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 - 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 - 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） - CO₂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	





3. サプライチェーンのCO₂排出量の見える化 実証計画

PACT（Partnership for Carbon Transparency）との連携に向けた取り組み

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、キャノン、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する方法論の欠如
- ✓ 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**

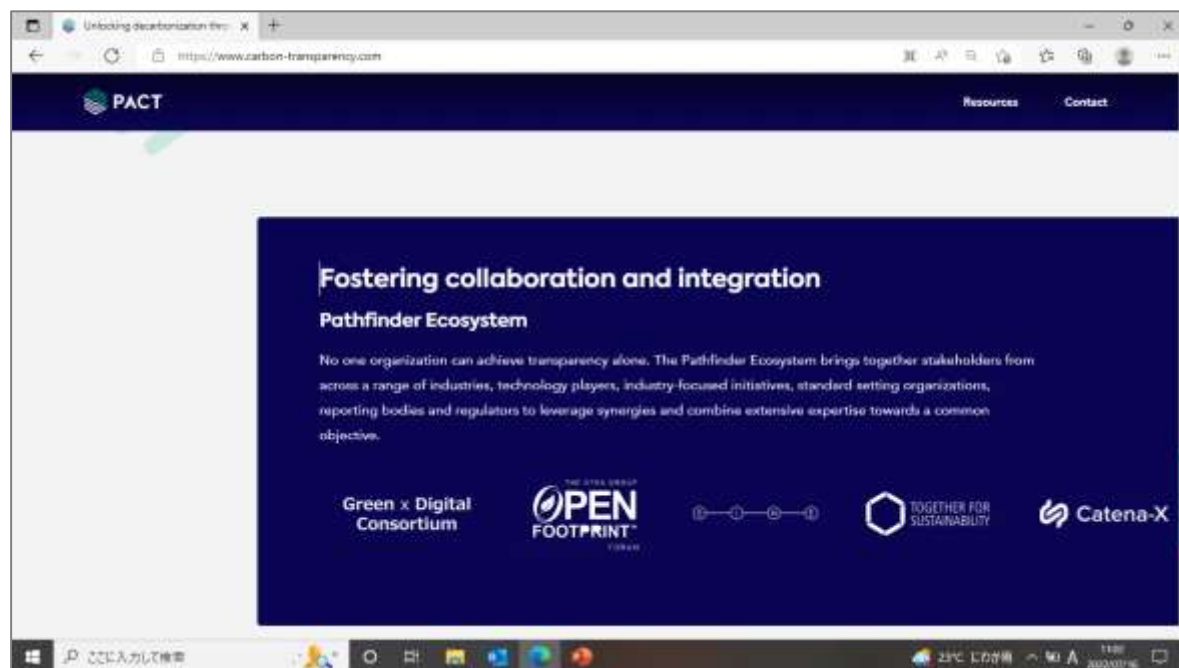
● **Pathfinder Framework version 1**（2021. 11）

- 一次データに基づいて、製品レベルで炭素排出量を計算および報告することに関する業界横断的なガイダンス
- 既存の製品レベルの標準・ガイドラインに基づいて構成され、組織レベルの基準・ガイドラインを補完するもの
- スコープとシステムバウンダリー、PCF算出ガイダンス、データ交換に係る要件、検証・監査コンセプト等で構成

● **Pathfinder Network version 1**（2022. 06）

- あらゆる業界とバリューチェーンにわたる、正確で検証済みの製品レベルの一次データを、安全にピアツーピアで交換するための、相互運用可能なソリューションのオープンでグローバルなネットワーク
- Technical Specificationsで、データ項目、API、ライセンス等を規定

- 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>

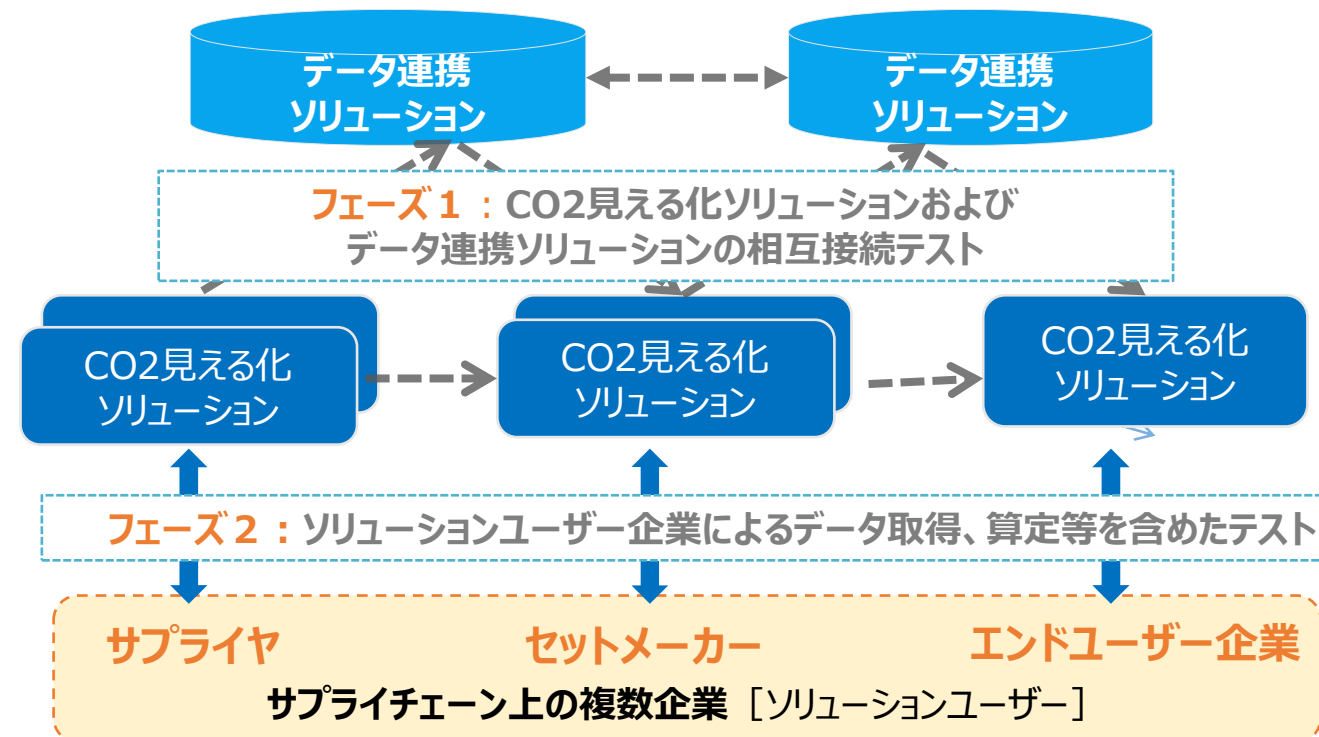
サプライチェーンCO₂排出量の見える化 実証計画

- 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

➡ 実証結果から課題を抽出し、社会実装に向けた次のステップにつなげる

20社程度の予定

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(12月頃～)

- ✓ 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

35社程度の予定

フェーズ2：CO₂データの取得、算定、活用等を含めたテスト(2023年3月頃～)

- ✓ GxDコンソフレームワーク(仮)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

最後に：Industrial Valuechain Initiativeへの期待

サプライチェーン全体のCO₂の見える化は、一部企業の取り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ません。

さらに、前述のような「CO₂算定・収集方法」、「データ活用方法」、「共通データフォーマット」に加え、「データの共有方法」や「グローバルデータ連携」、「データ運用管理体制」などデータ流通に関する様々な規定が必要になると考えています。

IVIには、CIOF(データ流通の仕組み)やIVRA(データ流通の為のデータ基本構造ルール)等、Green x Digital コンソーシアムでも参考になる様々な考え方があると理解しています。

日本におけるカーボンニュートラルの取組を、更に加速させるべく、連携させていただきたいと思います。

本日は、ご清聴ありがとうございました。

Green x Digital コンソーシアム

JEITA

一般社団法人
電子情報技術産業協会