

第2回 蓄電池のサステナビリティに関する研究会 事務局資料

2022年3月25日
経済産業省

1. 総論

2. 各論

2－1. ライフサイクルでのGHG排出量見える化

2－2. 人権・環境デュー・ディリジェンス

2－3. リユース・リサイクル

3. まとめ

第1回研究会でいただいた主なご指摘（研究会での議論の方向性）

- 事務局が提示した4つの論点について異論はない。電池のサステナビリティについて車載用電池を始点として検討ということだが、違和感はない。一度車載用で整理した上で、それを定置用やモバイルの議論にもつなげていくことも可能ではないかと思う。
- 今回の論点設定に全面的に賛同。日本の産業界、自動車業界にとって大きな課題なので、オールジャパンで進めていきたい。制度的枠組みを決めるのは難しいと思うが、少しでも前進できるよう、他業界ともベクトルを合わせていきたい。
- 国内制度の整備について、蓄電池のサプライチェーンはグローバルであるので、欧州、米国等のグローバルな動向を踏まえながら、日本としてどういう制度を作るか、国際整合やグローバルな議論へのインプットを意識しながら進める必要がある。
- 中間整理を行い、PDCAを回すという点について、欧州のスピード感を踏まえると、実際にカーボンフットプリント算出やデュー・ディリジェンスを実施してみることで仕組みを考えていくことは重要。
- 全体を通して、欧州、米国、中国などに出遅れて引きずられないようにどうやって進めていくか、また、情報発信をどのタイミングで如何にしていくかが重要。
- 各論の中に、それぞれ、誰が主体となって、どのタイミングで決めていくのか、という点を是非盛り込んでほしい。一律にルール運用するのではなく、資本の力も活用しながら民主主義的に運用してほしい。
- 社会的正義を追い求めつつも、経済合理性、日本の産業競争力に結びつくように進めていくことが最も重要。

- 本資料においては、1) 自動車産業の電動化に伴って急増する蓄電池のサステナビリティ確保の重要性、2) ESG投資等の企業活動のサステナビリティ確保に向けた動き、3) 諸外国の動向等を整理したが、今後、どのような視座をもって、蓄電池のサステナビリティ確保に向けた制度的枠組みの検討を進めていくべきか。
 - 当面の検討課題としては、諸外国の情勢等を踏まえ、
 - ①蓄電池のライフサイクルでのGHG排出量（カーボンフットプリント）の算定
 - ②蓄電池のサプライチェーン上におけるリスクを継続評価・低減していく仕組み（デュー・ディリジェンス）
 - ③蓄電池のリユース・リサイクルを促進する仕組み
 - ④上記を実施するためのデータ流通の仕組み
- の4つとし、まずは、急増が見込まれる車載用蓄電池を念頭においた検討を行うこととしてはどうか。
- 現時点では市場が未確立であり、また、算定手法等についても詳細な検討が必要なものであることから、スピード感を持って、年央頃を目処に、中間的な整理を行いながら、その内容を試行的に運用し、その運用結果を踏まえて更なる改善するなど、PDCAを通じた改善を意識した進め方としてはどうか。

本日御議論いただきたい内容と検討の方針

- 本日は、第1回で提示した検討課題のうち①カーボンフットプリント、②デュー・ディリジェンス、③リユース・リサイクルについて、それぞれ現状把握、課題の整理を行い、試行的な運用をはじめとした当面取り組むべき事項の内容や方向性について議論いただきたい。
- その際、①第1回の研究会で議論いただいた内容、②欧州電池規則等の海外の動向、③他産業や業種横断的な検討状況等を踏まえると、以下のような全体の方針に沿って検討手順や検討内容の精査を進めていってはどうか。

＜検討にあたっての方針＞

1. 企業のESGへの配慮に関する様々な努力が適切・公平に評価されるものであること。
(例) 長寿命・易リサイクル設計製品の開発、非化石エネルギーの活用、ESGへの配慮等
2. グローバルな制度動向を踏まえ、他国において検討を進めている制度とのハーモナイゼーションを意識するとともに、グローバルな議論を積極的にリードするものであること。
3. 経済活動の実態（サプライチェーン上での企業間の関係、技術水準や経済合理性を踏まえた経済活動）と効率的・効果的な制度構築のバランスを意識したものであること。
(例) 企業間の取引関係に配慮しつつ、必要な情報を効率的に把握・管理するデータ流通の仕組みの構築等
4. 他製品や物資横断的な検討との整合性を確保したものであること。
(例) 人権デュー・ディリジェンスに関する業種横断的なガイドラインを策定するため、3月9日、経産省に「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会」を設置。

無人自動運転等のCASE対応に向けた実証・支援事業

令和4年度予算案額 **58.5億円（57.2億円）**

事業の内容

事業目的・概要

- 運輸部門は、我が国のCO2排出量の約2割を占める分野であり、2050年カーボンニュートラル実現に向けて、着実にCO2排出削減に取り組む必要があります。
- コネクテッド、自動運転、サービス化（MaaS）、電動化の「CASE」の技術の社会実装により、運輸分野のCO2削減に貢献することが期待されます。一方で、その社会実装に向けては、技術開発はもちろん、標準化・ルール形成、事業モデル・産業エコシステムの構築等に一体的に取り組む必要があります。
- 本事業では、カーボンニュートラルへの対応を含め、CASE関連技術・サービスの我が国における早期の社会実装を促すべく、無人自動運転サービス等の先進MaaS実証や自動運転安全性評価手法の確立、電動車普及の前提となる電池エコシステムの構築や電動商用車の利活用実証等を実施します。

成果目標

- 令和3年度～令和7年度の5年間の事業であり、40以上の地域で無人自動運転サービスを実装するとともに、将来的に「グリーン成長戦略」等に掲げる、グリーン化と移動の活性化の同時実現を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

①自動運転の社会実装に向けた実証事業・研究開発

- ・自動運転レベル4の早期社会実装に向けて、1名の監視者による3台以上の車両運行管理の検証など、先進的な無人自動運転サービス実証を行います。
- ・体系化された交通流シナリオ・シミュレーション等を活用し、自動運転車両の安全性評価手法を開発し、自動運転の技術標準等に関する国際的議論を主導します。
- ・自動運転に必須となる半導体の設計開発分野等における、国際競争力維持・強化のため、短期間での半導体設計・柔軟な改良を可能とする、半導体機能シミュレーションモデルの構築等に取り組みます。

②CASEやカーボンニュートラル等の変化に対応した健全な製品エコシステム構築・ルール形成促進事業

- ・世界各国における環境規制等の動向を踏まえ、蓄電池等の持続可能な製品エコシステムの構築、サプライチェーン管理・認証・評価等のシステム構築、その運用に係るルール・制度等の形成のための、国内外における検証・実証等を行います。

③MaaSの社会実装加速に向けた実証事業

- ・自動化・電動化等のCASEによる技術革新を早期かつ広範に地域課題・社会課題の解決へとつなげるべく、物流・人流を含むモビリティバリューチェーンの変革に資するような、高度なMaaS実証等を地域単位・分野単位で実施します。

本日の検討内容

カーボンフットプリント (CFP)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ CFPの考え方
- ✓ これまでの取組
 - ・海外の取組
 - ・日本における取組
- ✓ CFPの課題と試行的取組の重要性
- ✓ 試行における算出ルール
 - ・算定の対象範囲
 - ・活動量の測定
 - ・排出原単位
 - ・比較の単位
 - ・データのやりとり

人権・環境 デュー・ディリジェンス(DD)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ デュー・ディリジェンスをめぐる動き
- ✓ デュー・ディリジェンスの枠組み
- ✓ 試行における実施方法
 - ・対象とする部材
 - ・対象とするリスク
 - ・リスクの確認方法

リユース・リサイクル

- ✓ 前回の指摘
- ✓ 自動車の流通フロー
- ✓ リサイクルに関する制度
 - ・自動車リサイクル法における位置付け
 - ・欧州電池規則における義務
 - ・輸出に関する規制
- ✓ 使用済蓄電池の流通量の見通
- ✓ 廃車後の蓄電池の流通状況調査

＜検討にあたっての方針＞

1. 企業のESGへの配慮に関する様々な努力が適切・公平に評価されるものであること。
2. グローバルな制度動向を踏まえ、他国において検討を進めている制度とのハーモナイゼーションを意識するとともに、グローバルな議論を積極的にリードするものであること
3. 経済活動の実態（サプライチェーン上での企業間の関係、技術水準や経済合理性を踏まえた経済活動）と効率的・効果的な制度構築のバランスを意識したものであること。
4. 他製品や物資横断的な検討との整合性を確保したものであること。

1. 総論

2. 各論

2 – 1. ライフサイクルでのGHG排出量見える化

2 – 2. 人権・環境デュー・ディリジェンス

2 – 3. リユース・リサイクル

3. まとめ

本日の検討内容

カーボンフットプリント (CFP)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ CFPの考え方
- ✓ これまでの取組
 - ・海外の取組
 - ・日本における取組
- ✓ CFPの課題と試行的取組の重要性
- ✓ 試行における算出ルール
 - ・算定の対象範囲
 - ・活動量の測定
 - ・排出原単位
 - ・比較の単位
 - ・データのやりとり

人権・環境 デュー・ディリジェンス(DD)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ デュー・ディリジェンスをめぐる動き
- ✓ デュー・ディリジェンスの枠組み
- ✓ 試行における実施方法
 - ・対象とする部材
 - ・対象とするリスク
 - ・リスクの確認方法

リユース・リサイクル

- ✓ 前回の指摘
- ✓ 自動車の流通フロー
- ✓ リサイクルに関する制度
 - ・自動車リサイクル法における位置付け
 - ・欧州電池規則における義務
 - ・輸出に関する規制
- ✓ 使用済蓄電池の流通量の見通
- ✓ 廃車後の蓄電池の流通状況調査

＜検討にあたっての方針＞

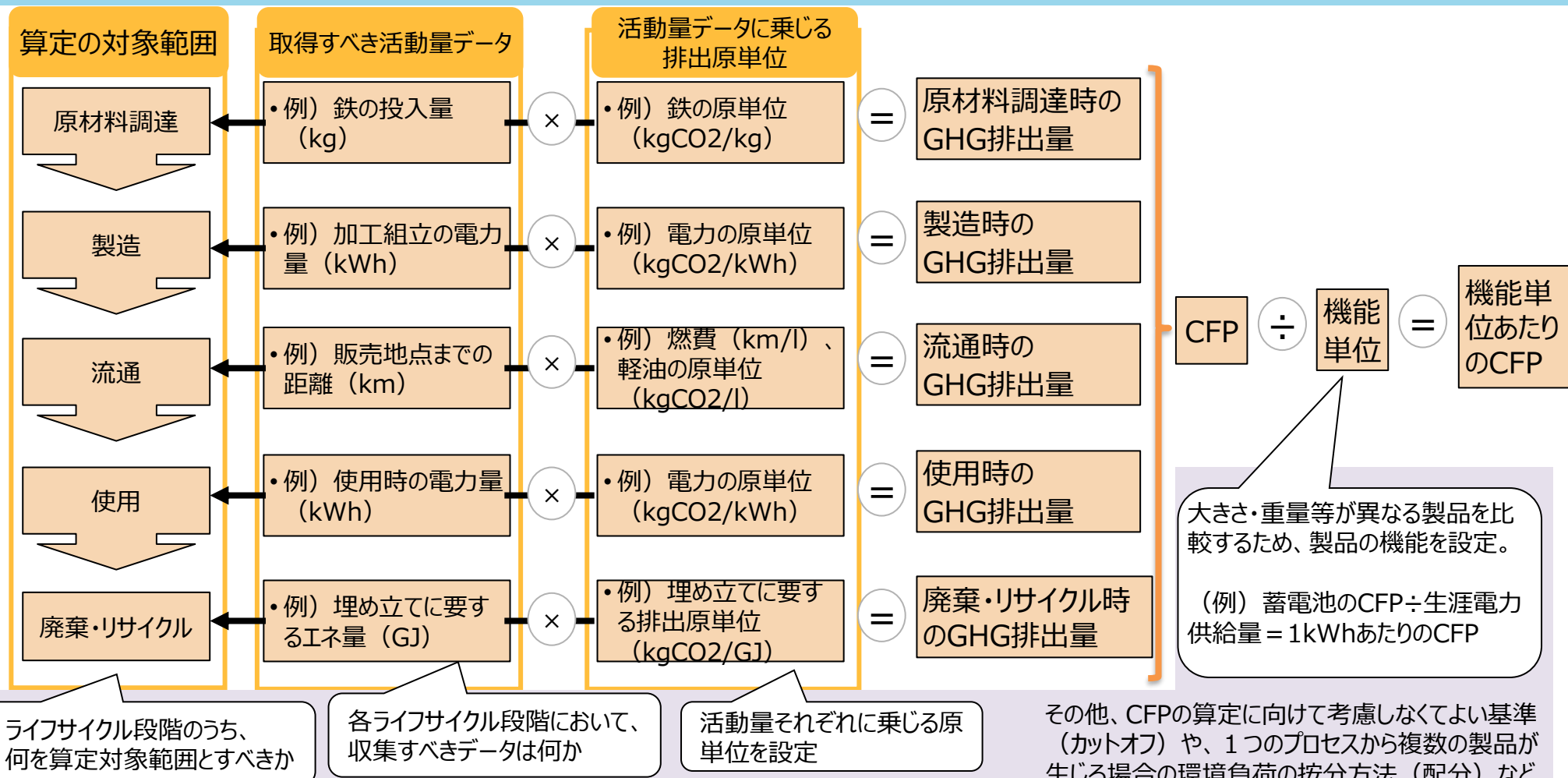
1. 企業のESGへの配慮に関する様々な努力が適切・公平に評価されるものであること。
2. グローバルな制度動向を踏まえ、他国において検討を進めている制度とのハーモナイゼーションを意識するとともに、グローバルな議論を積極的にリードするものであること
3. 経済活動の実態（サプライチェーン上での企業間の関係、技術水準や経済合理性を踏まえた経済活動）と効率的・効果的な制度構築のバランスを意識したものであること。
4. 他製品や物資横断的な検討との整合性を確保したものであること。

第1回研究会でいただいた主なご指摘（ライフサイクルでのGHG排出量見える化）

- LCAを実施する意味では、産業競争力の観点を踏まえた上で、持続可能な社会への取組であることを忘れず、どう世の中に示していくかも重要。公表した後にグリーンウォッシュだと言われたいよう、公平性、透明性、中立性を持って公表していくことが重要。
- デュー・ディリジェンスでは、環境リスクとして土地利用、水質汚染等様々なリスクが指摘されており、欧州のPEFCR、GHGだけでなく環境への影響全般への議論が進められているという点を意識し、カーボンフットプリントの議論とデュー・ディリジェンスの議論は連携して進めていくべき。
- バウンダリーや、配分ルールなど決めごとの部分も多く、業界利害が一致しない点でもあるので、大所高所の部分はしっかり大義を見据えながら議論を進めていく必要。ケーススタディが積み上がっていない点もあるので、算出の経験を早期に積んでいくことも重要。
- IECでも産業用の蓄電池についての規格策定の動きを見ると、欧州電池規則のスケジュールと完全に合致している。車載用については動きが見えないが、近々同様の提案もあるのではないかなと思う。また欧州ではカーボンフットプリントによる市場参入制限も検討されているので、日本においても、PDCAを回していくという方向でスピーディに検討を進めていきたい。
- GHGの算出方法が企業によってバラバラになってしまうと困るので、ルールの統一化が重要。算出の手間があるので、デジタルスキームで簡便化を図ることが重要。
- カーボンフットプリントについて、リユースを考えた場合、一時利用段階でどこまでリユースを織り込んだカーボンフットプリントを算出するかなどの考え方を検討する必要があると思う。また、電池の寿命の定義は難しいと聞いているが、国際的に標準となるような測定方法なども検討していく必要があるのではないかな。
- 部工会において、LCAの標準手法を検討しており、ガイドラインやツールも発行している。電池については、システム境界や一次データ、二次データの使い方の部分などで連携したい。
- 二次データの正当性については、海外にも示していくことが重要。

カーボンフットプリントの考え方

- カーボンフットプリントは、ライフサイクルの各段階で材料の投入量と原単位を積算。そのうえで、大きさ・重量等が異なる製品を比較する場合、機能を示す指標で割って機能単位あたりカーボンフットプリントを算出。
- カーボンフットプリントの算出にあたっては、算定対象範囲、取得すべきデータなど、カーボンフットプリントの算定に必要な条件・算定方法・データの取得範囲を製品種類別の算出ルール（PCR: Product Category Rule）として、定める。



PCRが定めるべき主要内容

その他、CFPの算定に向けて考慮しなくてよい基準（カットオフ）や、1つのプロセスから複数の製品が生じる場合の環境負荷の按分方法（配分）などがPCRで規定される。

これまでの主なカーボンフットプリントに関する取組

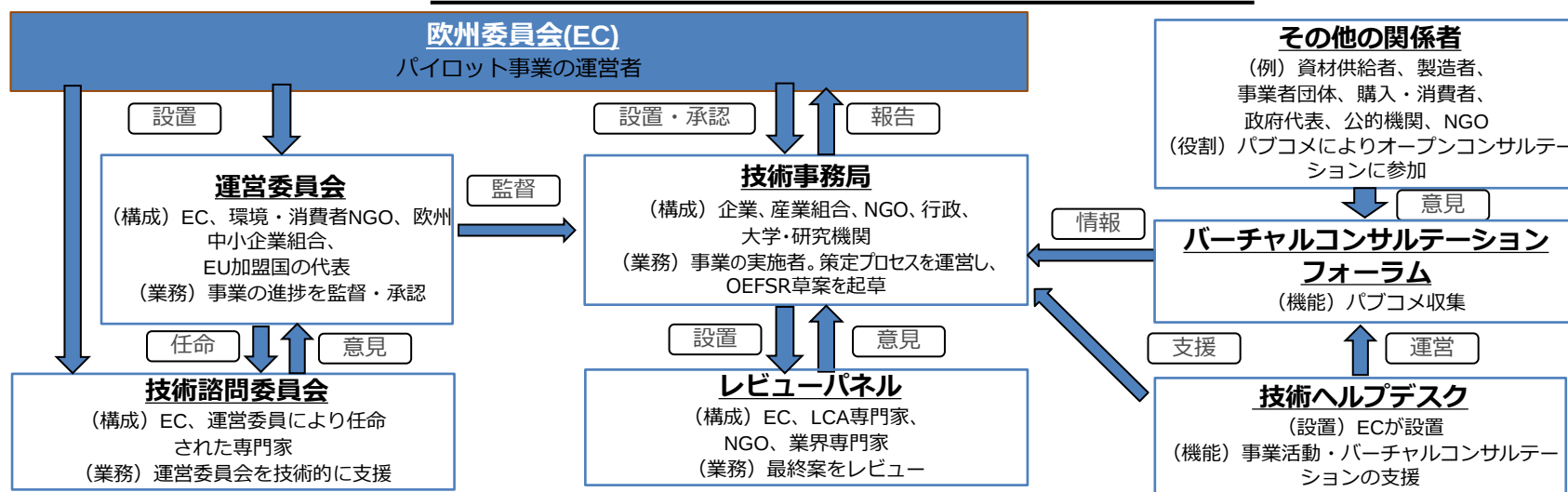
- これまでのカーボンフットプリント算出に関する国内外の主な取組として、欧州においては「欧州環境フットプリント試行事業」、日本においては「エコリーフ環境ラベルプログラム」が存在。

プログラム名	概要	製品別のルール
欧州環境フットプリント試行事業	● 産業セクター・製品のライフサイクル環境影響を算定・報告するための、製品・セクター別ガイダンスの策定を目的とする。 ● 欧州委員会を運営者として、2013年～2018年にかけて、ガイダンス策定のための試行事業を実施。	● 左記の試行事業を経て、ライフサイクル環境影響を算定・報告するためのガイダンスである、OEFSR s (3セクター)、PEFCR s (21製品)を策定。 ※OEFSRs: Organisation Environmental Footprint Sector Rules Guidance ※PEFCRs: Product Environmental Footprint Category Rules Guidance
エコリーフ環境ラベルプログラム	● 製品のライフサイクルにおける、GHG排出量の開示を行う「カーボンフットプリント(CFP)制度」と、定量的な環境情報を開示する「エコリーフ制度」が、2017年に統合され、一般社団法人サステナブル経営推進機構（SuMPO）の運営のもと、データ収集・検証・宣言の公開等のプロセスを共通化。 ● 「見える化」された環境情報に基づき、事業者と消費者等との間で製品の環境負荷削減に向けた相互理解、コミュニケーションを促進。	● 本プログラムにおいて、認定取得が行われたPCRは72件存在。 ※PCR : Product Category Rule 製品種別ごとのCFP算定と宣言の基本ルール。 宣言の認定取得にあたっては、製品のPCRを選定/作成し、算定結果の第三者検証を受ける。 ※公開終了も含む

(参考) 欧州環境フットプリント試行事業の概要

プログラムの設立時期	2013～2018年（OEFSRの策定期間を24ヶ月と想定）。
OEFSR・PEFCRの定義	組織・製品のライフサイクル環境影響を算定・報告するためのセクター・製品特異的なガイダンス
OEFSR・PEFCR策定目的	一つのセクター・製品区分に対して単一の指標を制定し、透明性と公正な競争を強化する(購買者がより良い評価結果を持つ製品を選択できる)。 1. 特定のセクターの組織・製品に関し、環境情報を計算して伝達するためのルールを策定する 2. 同じセクター（類似の製品ポートフォリオ）の組織・製品間の比較を可能にする
策定されたセクター・製品	- OEFSR(3) : 1.小売業、2.銅製品生産業、3.家庭用衛生用品製造業(参加者不足により休止) - PEFCR(21) : 1.充電式バッテリー、2.装飾用塗料、3.冷温水供給パイプ、4.家庭用洗剤、5.紙製の中間製品、6.IT機器、7.革製品、8.金属シート、9.履き物、10.太陽光発電パネル、11.建築用断熱材、12.T-シャツ、13.無停電電源装置、14.ビール、15.乳製品、16.家畜用飼料、17.オリーブ油、18.飲用水、19.パスタ、20.ペットフード(犬・猫)、21.ワイン ※<u>車載用蓄電池のCFPの算出方法は、1.充電式バッテリーに記載されているが、実際にPEFCRを用いたCFPの算出が行われた例は確認されていない。</u>

運営体制



(参考) エコリーフ環境ラベルプログラムの概要

- SuMPOの運営のもと、PCRの策定、レビューを実施。認定をうけたPCRは72(2022年3月時点)を数えるが、車載用蓄電池のPCRについてはこれまで作成されていない。

<プログラムの流れ>

PCRの選定

認定取得したい製品のPCR(Product Category Rule: 製品種別の算定と宣言の基本ルールである製品カテゴリールール)を選定する。

PCRの策定

認定取得したい製品に該当するPCRがない場合は新たに作成する。

算定・宣言(案)の作成

申請事業者が製品の環境影響を算定し、宣言の案を作成する。その際、宣言の種類(エコリーフ/CFP)を選択する。

検証

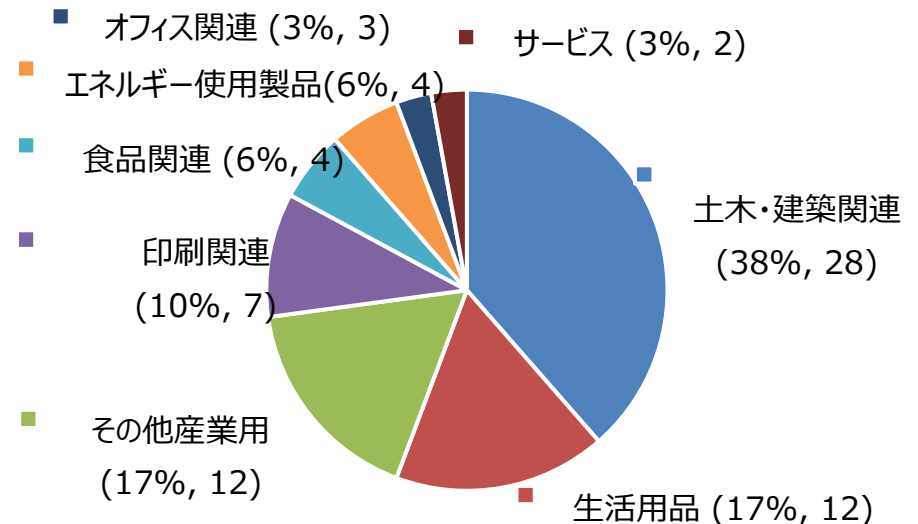
算定した結果は第三者(製品に応じて選任された検証員)が検証する。

宣言の登録公開

検証に合格したのち、登録公開申請を行うことにより、宣言がウェブサイト公開され、マークを使用できるようになる。



認証済PCR (全72)



<PCR例>

- 木材・木質材料
- 建設用鉄鋼製品
- 建築物(駆体および仕上げ材)
- 画像入出力機器
- 木製製品
- LPガス用マイコンメータ
- ハム・ソーセージ
- IT機器
- タイヤ
- 窓・サッシ
- 食用植物油脂
- 文具・事務用品

※2022年3月時点
※資料: <https://ecoleaf-label.jp/>

本日の検討内容

カーボンフットプリント (CFP)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ CFPの考え方
- ✓ これまでの取組
 - ・海外の取組
 - ・日本における取組
- ✓ CFPの課題と試行的取組の重要性
- ✓ 試行における算出ルール
 - ・算定の対象範囲
 - ・活動量の測定
 - ・排出原単位
 - ・比較の単位
 - ・データのやりとり

人権・環境 デュー・ディリジェンス(DD)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ デュー・ディリジェンスをめぐる動き
- ✓ デュー・ディリジェンスの枠組み
- ✓ 試行における実施方法
 - ・対象とする部材
 - ・対象とするリスク
 - ・リスクの確認方法

リユース・リサイクル

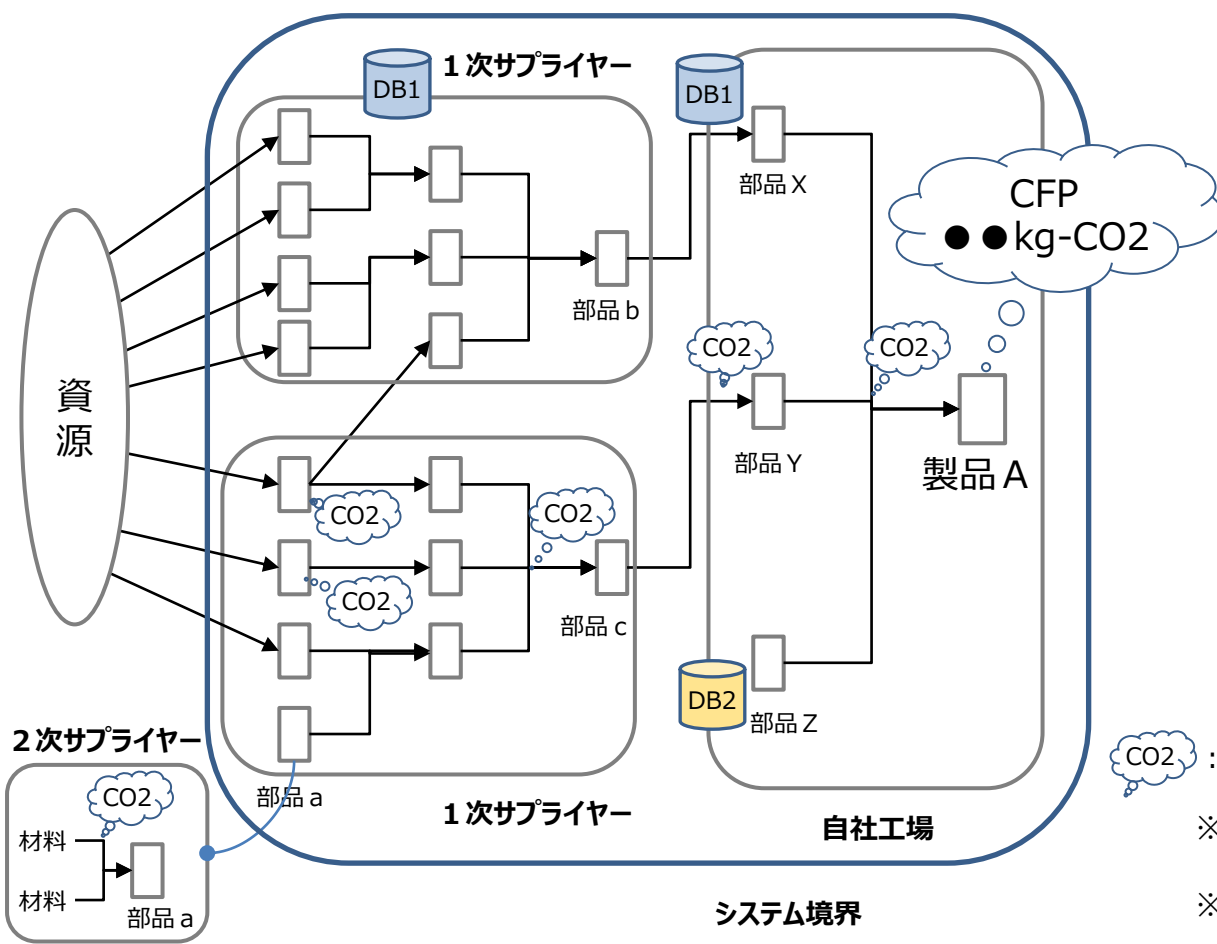
- ✓ 前回の指摘
- ✓ 自動車の流通フロー
- ✓ リサイクルに関する制度
 - ・自動車リサイクル法における位置付け
 - ・欧州電池規則における義務
 - ・輸出に関する規制
- ✓ 使用済蓄電池の流通量の見通
- ✓ 廃車後の蓄電池の流通状況調査

＜検討にあたっての方針＞

1. 企業のESGへの配慮に関する様々な努力が適切・公平に評価されるものであること。
2. グローバルな制度動向を踏まえ、他国において検討を進めている制度とのハーモナイゼーションを意識するとともに、グローバルな議論を積極的にリードするものであること
3. 経済活動の実態（サプライチェーン上での企業間の関係、技術水準や経済合理性を踏まえた経済活動）と効率的・効果的な制度構築のバランスを意識したものであること。
4. 他製品や物資横断的な検討との整合性を確保したものであること。

カーボンフットプリント実施にあたっての課題と試行的取組の重要性

- 計算手法や使用データ、システム境界の設定により、カーボンフットプリントの結果は異なりうることから、カーボンフットプリントを製品比較に用いようとする場合、**算出ルール、活用するデータソースなどの設定**が非常に重要。
- 欧州においても、制度の詳細については**未確定な部分や運用可能性が不透明な部分**があり、現時点で車載用の蓄電池のカーボンフットプリントをPEFCRに基づき、具体的に算出された事例は確認されていない。**我が国において試行的に実施することで、ルールの具体化やその実現に向けた課題を抽出し、国際的な議論をリードしていくべきではないか。**



＜CFPの結果を左右する要素例＞

- ✓ 算出の対象範囲の設定
- ✓ 活動量の測定方法（特に使用や廃棄段階における測定方法等）
- ✓ 排出原単位の算出にあたって利用するDB
- ✓ データの精度

＜CFPの実施可能性を左右する要素例＞

- ✓ データの有無、取得可能性

CO2 : 1次データ DB : 2次データ

※1次データ：LCA実施者が収集した、LCA実施者にとって直接的な対象製品の関係データ

※2次データ：DB、文献値等を利用した、LCA実施者にとって間接的な対象製品の関係データ

(参考) 欧州電池規則案におけるCFPの算定ルール及びPEFCRの活用

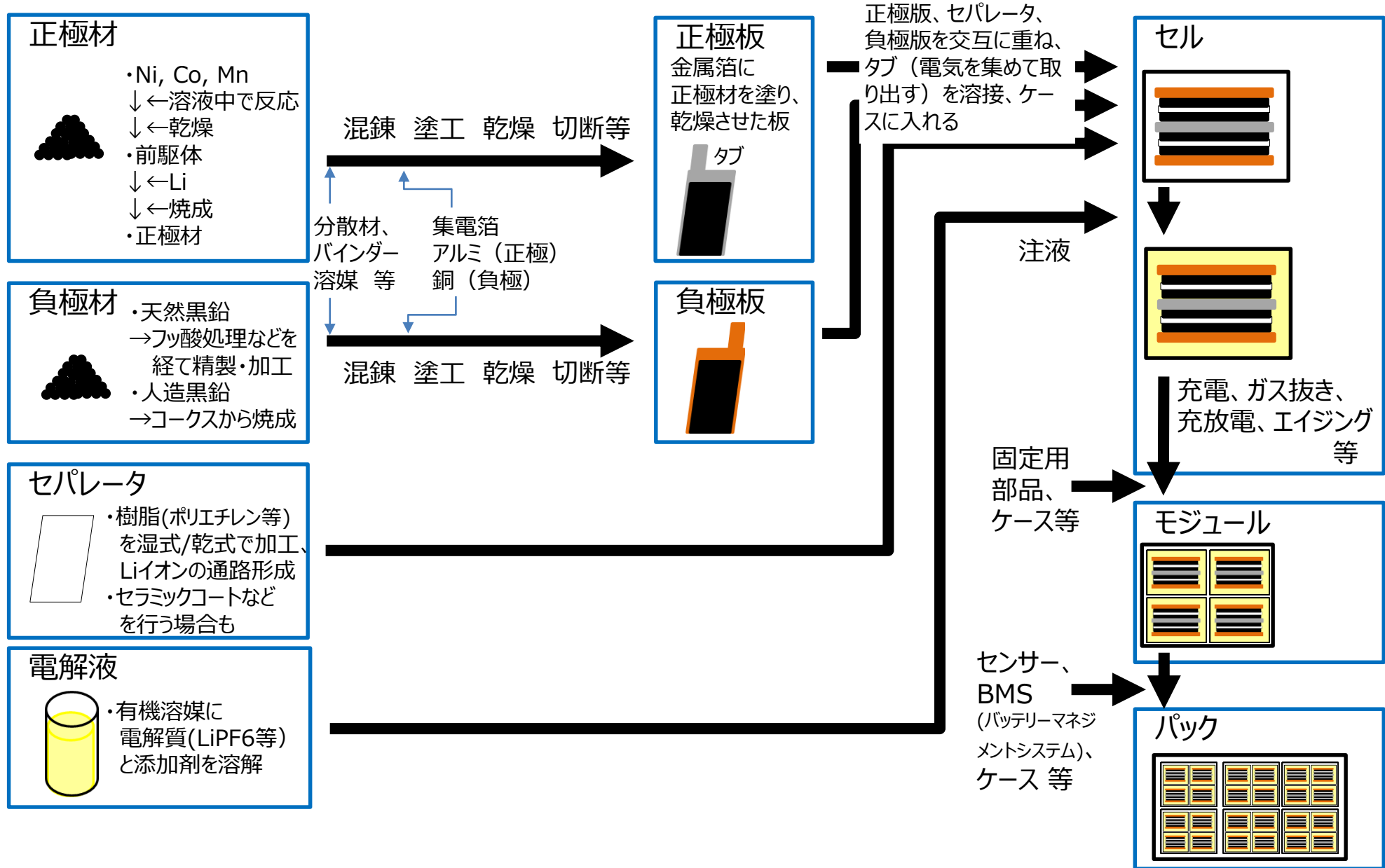
- 欧州電池規則案では、計算ルールにPEFCR(※)を反映すること、機能単位、システム境界、1次・2次データ等のカーボンフットプリントの算定ルールの概略が記載。これに沿って、今後、欧州委員会が、詳細な算定ルールを策定していく予定。

(※) Product Environmental Footprint Category Rules for High Specific Energy Rechargeable Batteries for Mobile Applications

計算ルール	● 計算ルールは、<u>製品環境フットプリントカテゴリールール (PEFCR)</u> 等に沿って、ライフサイクル評価分野における国際協定や、技術進歩を反映する。
機能単位	● 機能単位を電池システムが耐用年数にわたって提供する総エネルギーのうち、kWh で測定される 1 kWh (キロワット時) として定義。 ● 総エネルギー数は、サイクル数に各サイクルにわたって供給されたエネルギー量を乗じて導く。
対象とする ライフサイクル の段階	原材料取得・ 前処理 製品の製造 流通 使用後 ※注：製品の使用段階については対象外
1次・2次 データ	● 部品の多さや、生産プロセスの複雑さ等、正当な理由がある場合には、特定の電池部品のCFP算出に企業固有のデータを活用可。 ● 特に、負極・正極・電解質・セパレータ・ケースに関連するデータは、特定工場で生産された、特定の電池モデルを参照する。

出典：Annexes-Proposal_for_a_Regulation_on_batteries_and_waste_batteriesより抜粋

(参考) 一般的な蓄電池製造プロセス (概要)



カーボンフットプリントの試行にあたって、検討すべき論点

- PCR（Product Category Rule）の構成や製品比較に活用していく動き等を踏まえると、我が国における制度に検討にあたっては、特に以下のような論点について、試行事業を通じて検討を深めていくことが必要ではないか。

論点	詳細
①算定の対象範囲	蓄電池のライフサイクル全体のうち、どの範囲をCFPの算定の対象範囲とすべきか。
②活動量の測定	- 原材料調達、生産、流通、使用、廃棄といったそれぞれの工程の特徴の応じて、測定する活動量の対象や測定方法についてどのようなルールとすべきか。 （例）調達・生産段階 - どの材料・エネルギー等の投入量のデータを測定するか - 製造プロセスで発生するロスの取り扱い 流通・使用段階 - 蓄電池の使用段階の活動量をどのように定義するか
③排出原単位	材料やエネルギー1単位あたりのGHG排出量をどのように考えるか。
④比較の単位	異なる重量、大きさ、性能の蓄電池のCFPをどのように比較するか。
⑤データのやりとり	活動量には、企業の競争情報が含まれる中、どのようにデータをやりとりするか。

※事業の実施にあたって必要となるそのほかの論点や、事業実施を通じて必要となった変更点については事業運営の中で反映しつつ、必要に応じて報告。

論点①算定の対象範囲の考え方

- カーボンフットプリントの算出にあたっては、原材料調達、製造、流通、使用、使用後処理といったすべてのフローを包含して算出することが理想的である。
- 一方で、例えば、流通（車体に組み込んだ後の運搬）については、蓄電池の製造・販売との直接の関係は薄いのではないか、という考え方もあるが、欧州電池規則案においては算出の対象となっている。
- また、使用段階のGHG排出量については、欧州電池規則では、製造業者の直接的な影響下がないため、対象外とされているが、一方で、例えば、充放電によるロスについては、電池の性能に影響される可能性もあり、製造業者の影響下にあると考えられる可能性もある。



- ✓ 今般の試行事業の実施にあたっては、流通・使用段階を含め、原材料調達から使用後処理に至るすべてのフローを対象としてはどうか。
- ✓ その上で、その結果を踏まえて、今後の制度検討の中で対象範囲を具体化していくこととしてはどうか。

(参考) 欧州電池規則において、除外されるプロセス

<欧州電池規則 附属書 II (抜粋)>

以下のプロセスは除外されるものとする。

- 電池の組み立ておよびリサイクルのための装置の製造。モバイル用途向けの高エネルギー二次電池に関してはPEFCRs の下で影響がわずかであると計算されているため。
- 他社ブランド製品の製造者 (OEM) のシステム部品を使用した電池組立プロセス。主に機械的な組み立てを指し、OEM 設備または乗物の組み立てライン内に含まれる。このプロセスのための特定のエネルギーまたは材料の消費は、OEM 部品の製造プロセスに比べてわずかである。

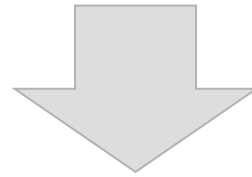
使用段階は、設計段階での電池製造業者の選択が無視できないほどの影響力を持つことが証明されない限り、製造業者の直接の影響下にはないため、ライフサイクル・カーボンフットプリントの計算から除外されるべきである。

論点②活動量の測定について（総論）

- カーボンフットプリントの算出に必要な活動量の測定にあたっては、カーボンフットプリントの算出に一定程度影響を与える活動を捕捉することが必要である。
- 取得すべき活動量の種類や、取得の方法が工程によって異なることから、
 - 1) 原材料調達・生産段階
 - 2) 流通段階
 - 3) 使用段階
 - 4) 使用後処理段階のそれぞれの段階に分けて、活動量の考え方を整理する必要。

論点②－ 1 活動量の測定について ～原材料調達・生産段階～

- 原材料調達・生産段階においては、蓄電池の製造工程や使用する原材料に着目し、カーボンフットプリントの値に一定の影響のある活動量を測定することが必要。
- 欧州PEFCRにおいては、欧州における電池の製造プロセス等の実態を踏まえて、取得すべき、原材料やエネルギーの項目を具体化し、限定列挙している（参考資料参照）。
- 他方、我が国において利用される蓄電池の製造工程等の実態との整合性については、検証が必要。
- また、欧州のルールにおいては、製造工程における部材ロス等の取り扱いについて不明確である。



- ✓ 測定対象とする活動量は、欧州PEFCRにおいて限定列挙されている項目に加え、各社の調達・生産段階においてカーボンフットプリントの値に一定の影響のある活動を考慮し、各部材の重量1%以上を構成する材料に係る活動量も原則対象とすることとしてはどうか。
- ✓ また、活動量の測定にあたっては製造工程における部材ロス等についても考慮することとしてはどうか。

論点②－ 2 流通段階の活動量について

- 車載用蓄電池は、自動車に組み込まれ、完成車の一部として流通することから、完成車の工場から販売店に輸送されるまでの距離を取得することが必要。
- 欧州PEFCRにおいては、一次データを活用しつつ、欧州域内のサプライチェーンを前提に、トラックにより200kmの輸送が行われるというシナリオが置かれている。
- 我が国のエコリーフ環境ラベルプログラムに基づく小型二次電池のPCRにおいては、①(a)輸送物の重量と(b)輸送に伴う燃料使用量をもとに算出することを原則としつつ、②これが困難な場合には、国内調達・海外調達に分けたシナリオに基づいて算出することとしている。



- ✓ 自動車組み立て工場から、完成車販売店に輸送されるまでの距離を取得し、そこから計算することを原則としてはどうか。
- ✓ その上で、距離が取得できない場合については、カーボンフットプリントプログラムにおける小型二次電池のPCRにおける生産者から消費者へのシナリオを活用することとしてはどうか。

(参考)小形二次電池PCRにおける輸送シナリオ

- 経済産業省をはじめとする省庁が主導して実施したカーボンフットプリント制度試行事業において、**「小形二次電池」を対象とするPCRを作成。**(2009年)
- 製品流通のための輸送における、GHG排出量の算出については、1次・2次データを使用し計算を行うこととする一方で、**1次データの収集が難しい場合に活用すべきシナリオが用意**されている。

①輸送関連プロセスの活動量

下記データを収集し算出式に組み合わせることで算出。

(a)輸送物の重量

(b)輸送に関わる燃料使用量

輸送に関わる燃料使用量の把握の方法については、燃料法、燃費法、改良トンキロ法があり、用いる方法に対応した使用量を取得。

- 共通：輸送資材の使用量
- 燃料法：燃料の使用量
- 燃費法：輸送距離、燃費
- 改良トンキロ法：輸送距離、積載率、輸送トンキロあたりの燃費

②左記のデータ収集が困難な場合に使用可能なシナリオ

(1)生産地が海外

(生産サイト→生産国の港)

輸送距離：500km

輸送手段：10 トントラック(軽油)

積載率：62 %

(2)生産地が国内

(生産サイト→店舗)

輸送距離：1000 km

輸送手段：10 トントラック(軽油)

積載率：62 %

(生産国の港→国内の港)

輸送距離：港間の航行距離

輸送手段：コンテナ船(4000TEU以下)

(国内の港→店舗)

輸送距離：1000 km

輸送手段：10 トントラック(軽油)

積載率：62 %

論点②ー3 活動量の測定について～使用段階～

- 欧州電池規則においては、使用段階におけるGHG排出量は、製造業者の直接の影響下にないため、カーボンフットプリントの算定の対象外となっている。
- 確かに、車の走行のために消費される電力そのものについては、製造業者が直接影響を与えにくいと考えられるが、一方で、使用時に生じる蓄電池の充放電ロスは、蓄電池の性能によって左右されるものであり、製造業者が影響を与えうるとの意見もある。
- 充放電ロスについては、例えば、下記の方法で、算出できる可能性がある。
 - ①総充放電ロス量 = (生涯走行距離 ÷ 電費) × 充放電ロス率
 - ②総充放電ロス量 = 電池容量 (kWh) × サイクル数 (回) × 平均容量率 (%) × 充放電ロス率



- ✓ 試行においては、使用における総充放電ロス量を活動量に含められないか検討を深めることとしてはどうか。
- ✓ その際、電費や充放電ロス率等を用いた算出方法を活用することとしてはどうか。また、生涯走行距離は、これまでの我が国の平均的な走行距離を踏まえて、一定の仮定をおくこととし、詳細なルールについては継続的に検討をしてはどうか。

論点②ー4 使用後処理段階について

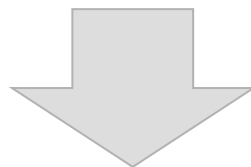
- 廃車後の蓄電池は、その後、①リユースされるもの、②リサイクルされるもの、③埋め立てられるものに大別されと考えられる。
- 欧州においては、リサイクル材によるバージン材の代替や使用済後の工程の環境負荷を把握する「Circular Footprint Formula」という概念があり、蓄電池のPEFCRにおいても使用後処理段階のGHG排出量は、このフォーミュラに基づき算出することとされている。
- ただし、このフォーミュラにおいて設定されているパラメータの中には、設定方法が明らかではないものがある。また、リユースされる場合の取り扱いも明らかとなっていない。（なお、現時点では、蓄電池についてはリサイクル材の使用による代替パラメータはゼロとなっており、バージン材をリサイクル材で代替するフローは想定されていない。）



- ✓ 我が国においても、現時点では測定が困難であるパラメータが多いと考えられるが、後述する廃車後の蓄電池の流通フローや各社の有する一次データを活用しつつ、①リユースされるもの、②リサイクルされるもの、③埋め立てられるものに大別しながら、一定の仮定をおきつつ、パラメータの把握を試みることとしてはどうか。
- ✓ その過程でどのようなパラメーターが必要か等の課題を具体化しつつ、詳細な方法の具体化を進めることとしてはどうか。その際、リサイクルやリユースをすることにインセンティブが生じる制度のありかについての検討を深めていくこととしてはどうか。

論点③原単位について

- カーボンフットプリントは、活動量と排出原単位の積算によって算出されるが、排出原単位については、実測が困難な場合が想定されることから、データベース（二次データ）の活用を認めつつ、一次データの利用も可能とする考え方が一般的。
- このデータベースの排出原単位は、カーボンフットプリントの値を左右し、複数のデータベースが世界で構築されており、作り方も異なる。
- また、車載用蓄電池のカーボンフットプリントの算出に必要な原単位データが不足している可能性もあり、DBのさらなる精緻化が必要。
- 我が国においては、産総研のIDEAが日本産業分類の全品目をカバーしており、網羅性が高く、また各プロセスが公表されているため、各排出原単位の算出根拠を確認することが可能。また、データが不足している場合のDBの精緻化等の議論も行いやすい。
- 一方で、様々なDBの活用により、DBの違いが算出プロセスや結果にどのような影響を与えるかを把握することも試行として有意義な部分もある。



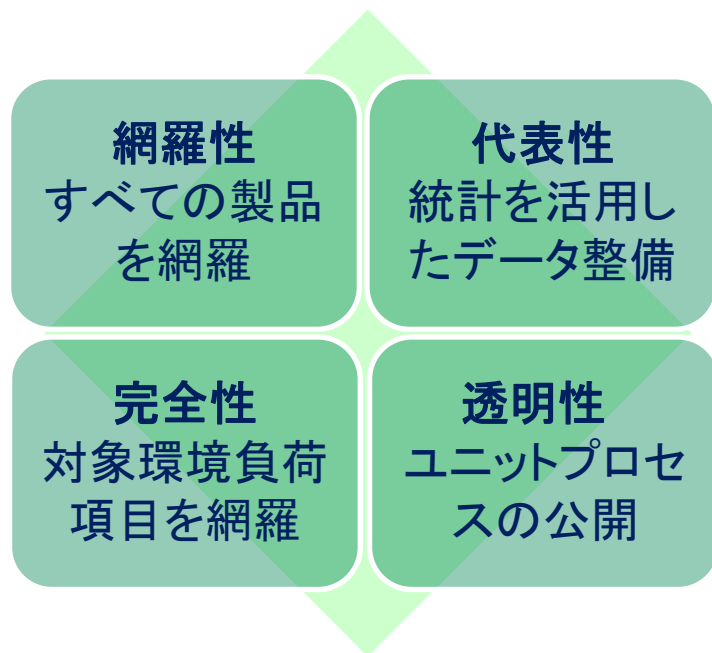
- ✓ 産総研のIDEAの利用を基本としつつ、他のデータベースの活用も可能としてはどうか。
- ✓ また、一次データの取得が可能な場合には、一次データの活用も認めることとしてはどうか。

(参考) 様々なデータベース事例

	日本			欧州			米国
データ ベース	IDEA	JLCA	3EID	Gabi	ecoinvent	ELCD	USLCI
運用主 体	産業総合 研究所	LCA日本 フォーラム	国立環境 研究所	sphera社	Eco invent centre	Joint Research Centre	米国再生 エネルギー 研究所
データ 内容	産業総合研 究所(AIST) が統計データ や既往文献 聞き取り調査 等をもとに構 築した積み上 げ型DB であり、日本産業 分類の全品 目をカバー (データ数は 4,700程度)	NEDOによる H10～14年 度のプロジェク ト成果と各工 業会からのデー タをもとに構築 された876品 目のデータセッ ト	産業連関表を 用いたDBであ り、国内400 部門における 金額あたりの CO2排出量な どを公開	ドイツの sphera社が 開発したデータ ベース。欧州の みならず、他の 地域のデータも 含む	欧州世界平 均などエリア別 に幅広い産業 をカバーし、 900～1300 品目 /6,500 プロセスのデー タセット	EU域内の工 業会から提供 されるデータを 中心に330 品目のデータ セット (いずれ も EU 域内平 均値)	米国内の工業 会 (自動車・ プラスチック・農 作物など) から 提供されるデー タを中心に 2500 品目程 度のデータセッ ト

(参考) IDEAのコンセプト

- IDEAは、網羅性、代表性、完全性、透明性を備えたデータベース



- **網羅性** :
 - 階層構造を取ることで網羅性を確保
 - 少なくとも何らかのデータがある
- **代表性** : 日本平均データを作成する
- **完全性** : 不足しているデータは極力補完する
- **対象環境影響領域** :
地球温暖化、オゾン層破壊、都市域大気汚染、光化学オキシダント、酸性化、土地利用、鉱物資源消費、化石燃料資源消費、森林資源消費、水資源消費、人間毒性（発がん性）、人間毒性（発がん以外）、生体毒性、富栄養化、電離放射線、廃棄物
- **高い透明性** :
単位プロセスデータを可能な限り採用
- **信頼性の明記** : データ品質を評価
- **世界屈指のデータベース** : 約4700のデータセット

論点④比較の単位について

- 重量や出力等が異なる蓄電池のカーボンフットプリントを比較するには、蓄電池の機能を定義し、その機能1単位（機能単位）あたりをカーボンフットプリントを算出することが必要。
- 蓄電池の機能は電力の供給であるため、蓄電池の耐用年数にわたって供給される電力（生涯電力供給量）が、機能単位として適切と考えられ、ここに寿命も反映されることが想定される。
- 他方、車載用蓄電池の生涯電力供給量の測定方法については、国際的にも開発途上であり、例えば、下記の2つの方法が考えられる。

(1)電池の供給する電力量に着目して算出する方法

電池容量 (kWh) × サイクル数 (回) × 平均容量率 (%)

※サイクル数は計測が可能か、検証が必要。

(2)車の走行のために消費される電力量に着目して算出する方法

生涯走行距離 (km) ÷ 電費 (km/kWh) ÷ 電池のパック個数 (生涯走行距離を走行するために必要な電池の数)

※生涯走行距離の考え方について、整理が必要。

- 
- ✓ それぞれの測定方法について、計算の方法の詳細について検討を深めつつ、試行を通じて実効性を確認することとしてはどうか。

論点⑤データ共有の方法

- カーボンフットプリントの算出にあたっては、部素材の製造に関わる情報を、サプライチェーン上の上流企業から下流企業に共有することが必要。
- 一方で素材の投入量等は、企業の競争力に関わる情報を含むため、各社の競争力を損なわないデータ共有の仕組みを整備することが必要。
- 欧州においては、データ共有の仕組みとしてバッテリーパスポートを導入することとしているが、その具体的な仕組みは明らかとなっていない。
- 我が国においてもデータ共有の仕組みを構築していく必要があるが、その具体化にあたってまずはどのような流通の仕組みが可能かを試行の中で検討を深めていく必要がある。その方法として、例えば以下のような方法が考えられる。

(1)国や第三者機関等を介し、活動量やGHG排出量に係る情報を交換する仕組み

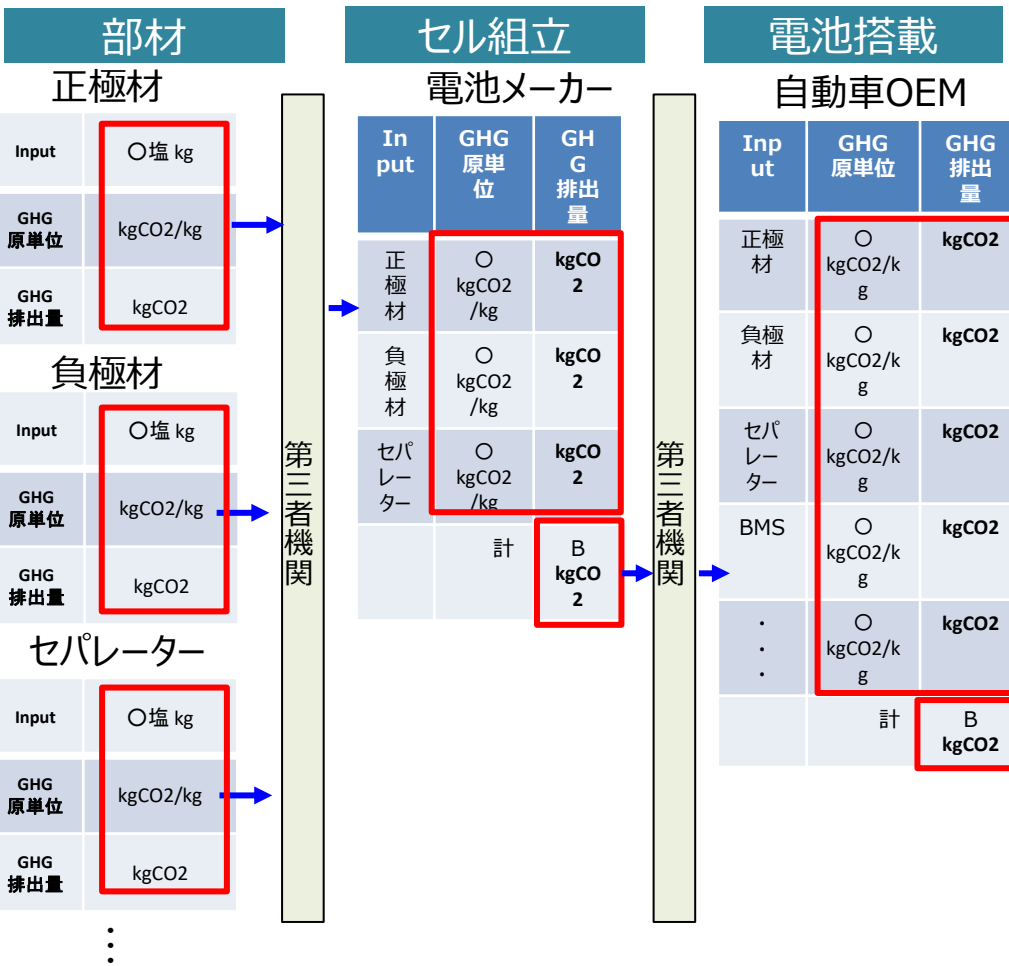
(2)計算後のGHGの排出量のみをサプライヤーから収集



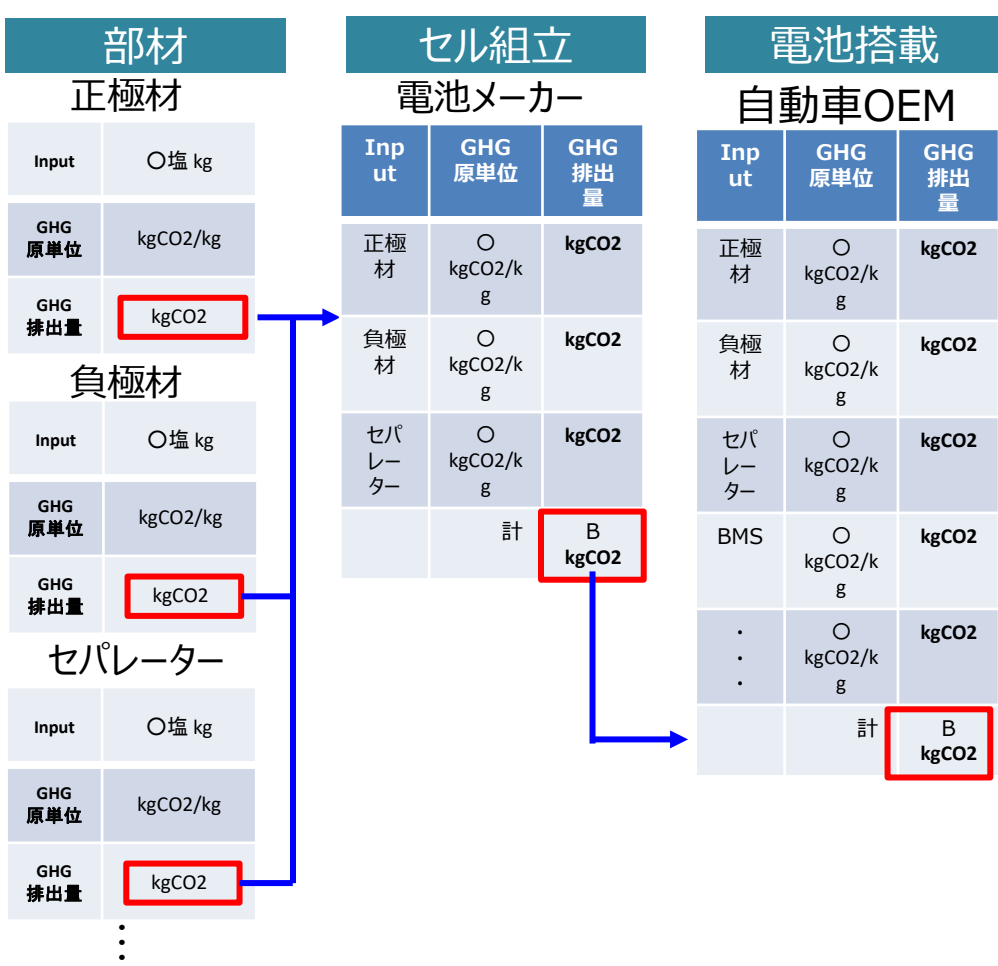
- ✓ それぞれの方法について、具体的な主体やデータ共有の仕組みの詳細についての検討を深めつつ、試行を通じて実効性を確認することとしてはどうか。

(参考) 現時点で考えられるデータ共有の方法

① 第三者機関等を介し、活動量やGHG排出量情報の交換



② 計算後のGHGの排出量のみをサプライヤーから収集



(参考) 試行事業における進め方のまとめ(カーボンフットプリント)

論点	試行事業の進め方（案）	（参考）欧州バッテリー規則案
算定の対象範囲	・ <u>原材料調達、製造、流通、使用、使用後処理のすべてのフローを対象とする。</u>	・原材料調達、製造、流通、 使用後処理（使用時は対象外）
活動量	＜原材料調達・生産段階＞ ・<u>欧州PEFCRにおいて限定列挙される項目と、各部素材において重量1%以上の材料の投入量についてデータを取得。</u>また、<u>生産工程における部材ロス等を考慮し収集。</u> ＜流通段階＞ ・一次データが取得できない場合、<u>我が国の小型二次電池のシナリオを活用。</u> ＜使用段階＞ ・<u>総充放電ロスを考慮できないか検討。</u> ＜使用後処理段階＞ ・<u>廃車後の蓄電池の流通フローや各社の有する一次データを活用しつつ、①リユースされるもの、②リサイクルされるもの、③埋め立てられるものに大別しながら、一定の仮定をおきつつ、パラメータの把握を試みる。</u>その過程でどのようなパラメーターが必要か等の課題を具体化しつつ、詳細な方法の具体化を進める。 ・<u>リサイクルやリユースをすることにインセンティブが生じる制度のありかた</u>についても検討。	＜原材料調達・生産段階＞ ・欧州のモデル電池での算出結果に基づき、取得すべきデータ項目を限定列挙。生産工程における部材ロス等の扱いは不明。 ＜流通段階＞ ・一次データが取得できない場合、欧州域内の輸送を前提にしたシナリオを活用。 ＜使用段階＞ ・除外。 ＜使用後処理段階＞ ・Circular Footprint Formulaを利用。ただし、パラメータ等の詳細未確定。
排出原単位	・<u>産総研のIDEAを基本としつつ、他のデータベースの活用も妨げない</u> ・可能な場合は1次データを使用可。	・欧州で提供されているデータベース（対象製品ごとに指定）の原単位を利用。 ・可能な場合は1次データを使用可
比較の単位	・生涯電力供給量で割り、1kwhあたりのCFPを比較。 ・生涯電力供給量＝ ①電池容量×サイクル数×平均容量 ②<u>生涯走行距離÷電費÷電池のパック個数</u> のいずれかで計算	・生涯電力供給量で割り、1kwhあたりのCFPを比較。 ・生涯電力供給量＝電池容量×サイクル数×平均容量で算出
データのやりとりの方法	・以下の2種類の方法を検討中 ① <u>国等を介して、活動量やGHG排出量の情報の交換を行う。</u> ② <u>計算後のGHGの排出量をサプライヤーから収集する。</u>	・欧州で構築されるデータ流通のシステムを用いて、必要な情報を共有。（バッテリーパスポート）

1. 総論

2. 各論

2 – 1. ライフサイクルでのGHG排出量見える化

2 – 2. 人権・環境デュー・ディリジェンス

2 – 3. リユース・リサイクル

3. まとめ

本日の検討内容

カーボンフットプリント (CFP)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ CFPの考え方
- ✓ これまでの取組
 - ・海外の取組
 - ・日本における取組
- ✓ CFPの課題と試行的取組の重要性
- ✓ 試行における算出ルール
 - ・算定の対象範囲
 - ・活動量の測定
 - ・排出原単位
 - ・比較の単位
 - ・データのやりとり

人権・環境 デュー・ディリジェンス(DD)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ デュー・ディリジェンスをめぐる動き
- ✓ デュー・ディリジェンスの枠組み
- ✓ 試行における実施方法
 - ・対象とする部材
 - ・対象とするリスク
 - ・リスクの確認方法

リユース・リサイクル

- ✓ 前回の指摘
- ✓ 自動車の流通フロー
- ✓ リサイクルに関する制度
 - ・自動車リサイクル法における位置付け
 - ・欧州電池規則における義務
 - ・輸出に関する規制
- ✓ 使用済蓄電池の流通量の見通
- ✓ 廃車後の蓄電池の流通状況調査

＜検討にあたっての方針＞

1. 企業のESGへの配慮に関する様々な努力が適切・公平に評価されるものであること。
2. グローバルな制度動向を踏まえ、他国において検討を進めている制度とのハーモナイゼーションを意識するとともに、グローバルな議論を積極的にリードするものであること
3. 経済活動の実態（サプライチェーン上での企業間の関係、技術水準や経済合理性を踏まえた経済活動）と効率的・効果的な制度構築のバランスを意識したものであること。
4. 他製品や物資横断的な検討との整合性を確保したものであること。

第1回研究会でいただいた主なご指摘（人権・環境デュー・ディリジェンス）

- ビジネスと人権の観点からデュー・ディリジェンスについて、事務局から紹介があったとおり、電池規則やドイツサプライチェーン法など欧州で検討が進んでいるが、日本では検討が遅れているので、日本としてのモデルガイダンスを策定していくことには非常に意義がある。
- 今後議論していくべきなのは、電池サプライチェーンの中で、何をスコープとしていくかが重要。紛争鉱物のようにリスクがある程度明確なものもあれば、加工工程における労働環境など曖昧なリスクもある。企業が取り組みにくならないように、スコープ設定を検討していく必要がある。
- デュー・ディリジェンスは定義が広すぎるので、電池のデュー・ディリジェンスとは何かというスコープをある程度絞っていく必要があるのではないか。とはいえ、サプライチェーンは都度変化していくので、新たな問題が出てくればスコープに追加、問題がなくなればスコープから削除するなど、柔軟に進めていく必要がある。
- デュー・ディリジェンスのスコープを絞ってほしいという意見があったが、賛成である。他方で、ESGやデュー・ディリジェンスという言葉聞くようになったように、非財務分野でのデュー・ディリジェンスが求められるようになってきているので、よく世の中の動向をフォローしながら進めるべき。
- 人権・環境デュー・ディリジェンスの情報公開について、デュー・ディリジェンスはリスクベースアプローチなので、どういったフレームでリスクを特定し、対応したのかということのフレーム自体を公表すべき。ステークホルダーについても市民なども含まれており、また営業秘密、プライバシー、グリーンウォッシュなどの観点も踏まえつつ、仕組みを考えていく必要がある。
- 枠組み上、網羅的に人権・環境リスクを挙げていくのは大変だが、人権デュー・ディリジェンスのコンセプトとしては、ステークホルダーからの申告窓口を設けることで企業が把握できていないリスクに網をかけるという考え方。窓口の設置は実効性担保の観点から重要な論点であるが、個別企業でそういった申告を受け付けるのも大変なので、体制をどう考えるかも重要。

デュー・ディリジェンスをめぐる動き

- 経済産業省は、業種横断的なガイドライン作りに取り組むこととし、「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会」を立ち上げ。今夏を目処にガイドライン案のとりまとめを目指す。
- ガイドラインは以下の2つを満たすよう検討を進める。
 - ① 国連指導原則をはじめとする国際スタンダードに則ったもの
 - ② 人権尊重に関する具体的な取組方法が分からないという企業の声に応えたもの
- 3月9日に第1回検討会を開催。
- 蓄電池については、サプライチェーン上の人権・環境リスクがある一方で、今後、需要の急激な拡大が見込まれており、サプライチェーンの特性を踏まえた具体的な議論を深めていくことが必要。

「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会」について

<検討会メンバー構成>

委員：学識者（会社法、国際政治）、国際労働機関（ILO）、日本貿易振興機構（JETRO）アジア経済研究所、ビジネスと人権市民社会プラットフォーム、弁護士、監査法人、投資家、日本経済団体連合会、日本労働組合総連合会、日本商工会議所、日本繊維産業連盟、電子情報技術産業協会（計15名）

オブザーバー：外務省、法務省、厚生労働省、金融庁、農林水産省、総務省、財務省、国土交通省

事務局：経済産業省

デュー・ディリジェンスの枠組み

- 前頁の検討会においては、OECD策定の「責任ある企業行動のためのデュー・ディリジェンス・ガイダンス(2018)」を紹介。
- 当該ガイドラインは「OECD多国籍企業行動指針」の提言をかみ砕いた実用書として策定され、デュー・ディリジェンスの枠組みとして6つのステップを提示。
- また、「紛争地域及び高リスク地域からの鉱物の責任あるサプライチェーンのためのデュー・ディリジェンス・ガイダンス」をはじめ、特定の産業向けのガイドラインも策定されている。

OECD策定のガイドライン

OECD多国籍企業行動指針
(1976年策定、2011年改訂)

指針実現のための実用書

責任ある企業行動のためのデュー・ディリジェンス・ガイダンス
(2018)

OECDデュー・ディリジェンスの枠組み



本日の検討内容

カーボンフットプリント (CFP)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ CFPの考え方
- ✓ これまでの取組
 - ・海外の取組
 - ・日本における取組
- ✓ CFPの課題と試行的取組の重要性
- ✓ 試行における算出ルール
 - ・算定の対象範囲
 - ・活動量の測定
 - ・排出原単位
 - ・比較の単位
 - ・データのやりとり

人権・環境 デュー・ディリジェンス(DD)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ デュー・ディリジェンスをめぐる動き
- ✓ デュー・ディリジェンスの枠組み
- ✓ 試行における実施方法
 - ・対象とする部材
 - ・対象とするリスク
 - ・リスクの確認方法

リユース・リサイクル

- ✓ 前回の指摘
- ✓ 自動車の流通フロー
- ✓ リサイクルに関する制度
 - ・自動車リサイクル法における位置付け
 - ・欧州電池規則における義務
 - ・輸出に関する規制
- ✓ 使用済蓄電池の流通量の見通
- ✓ 廃車後の蓄電池の流通状況調査

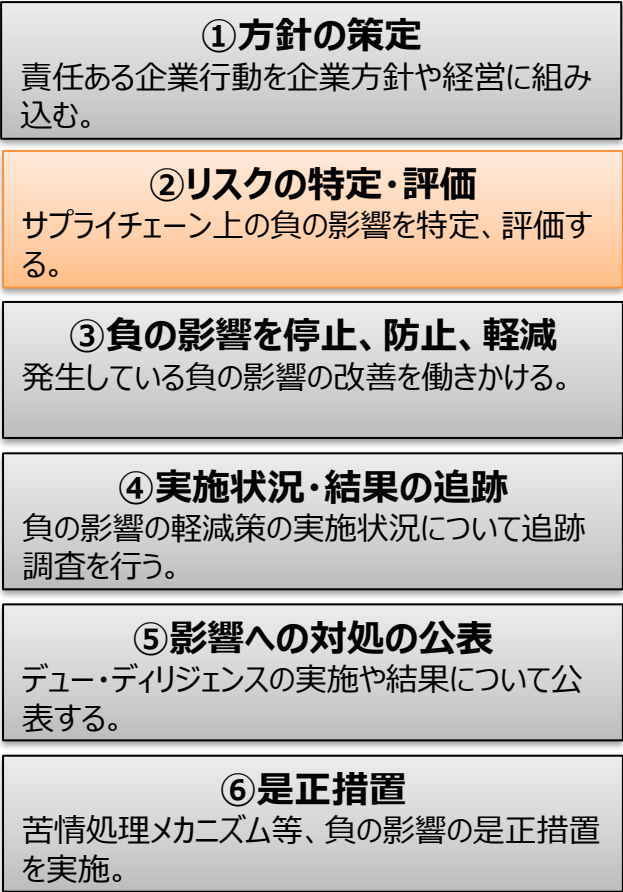
＜検討にあたっての方針＞

1. 企業のESGへの配慮に関する様々な努力が適切・公平に評価されるものであること。
2. グローバルな制度動向を踏まえ、他国において検討を進めている制度とのハーモナイゼーションを意識するとともに、グローバルな議論を積極的にリードするものであること
3. 経済活動の実態（サプライチェーン上での企業間の関係、技術水準や経済合理性を踏まえた経済活動）と効率的・効果的な制度構築のバランスを意識したものであること。
4. 他製品や物資横断的な検討との整合性を確保したものであること。

試行の実施にあたっての方向性

- 蓄電池のデュー・ディリジェンスプロセスのフレームワーク全体にあたっては、業種横断的な検討である「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会」における検討内容を踏まえることが必要。
- そのため、まずは、車載用蓄電池のサプライチェーンの特性を踏まえ、対象とする部材やリスクを具体化しつつ、サプライチェーンの上流を含めてリスクの確認手順が機能するか等の観点から取組を開始し、業種横断的な議論の成果も踏まえて総合設計することとしてはどうか。

デュー・ディリジェンスの枠組み



下記のような蓄電池のサプライチェーンの特性を踏まえて、具体的方針を示すことが必要。

＜特性の事例＞

- Coをはじめとする鉱物資源を多量に消費。
- 資源の採掘・精錬・加工プロセスの環境負荷大。
- バッテリーメタルのD Dプロセスは開発途上。

※他の論点についても、「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会」の議論を踏まえることが適切。

- ✓ **部材**
蓄電池に使用されるどの部素材を対象とするか。
- ✓ **リスク**
どのようなリスクを評価の対象とするか。
- ✓ **評価方法**
どのようにリスクを評価するか。

論点①対象とする部材の考え方

- コバルト、リチウム、ニッケル、黒鉛は蓄電池の増大に伴って、今後、需要が急激に拡大する可能性がある。試行的な実施にあたっては、蓄電池に使用される部材のうち、コバルト、リチウム、ニッケル、黒鉛を対象としてはどうか。

<蓄電池の製造に使用される鉱物>

- ・マンガン
- ・銅
- ・鉄
- ・アルミ

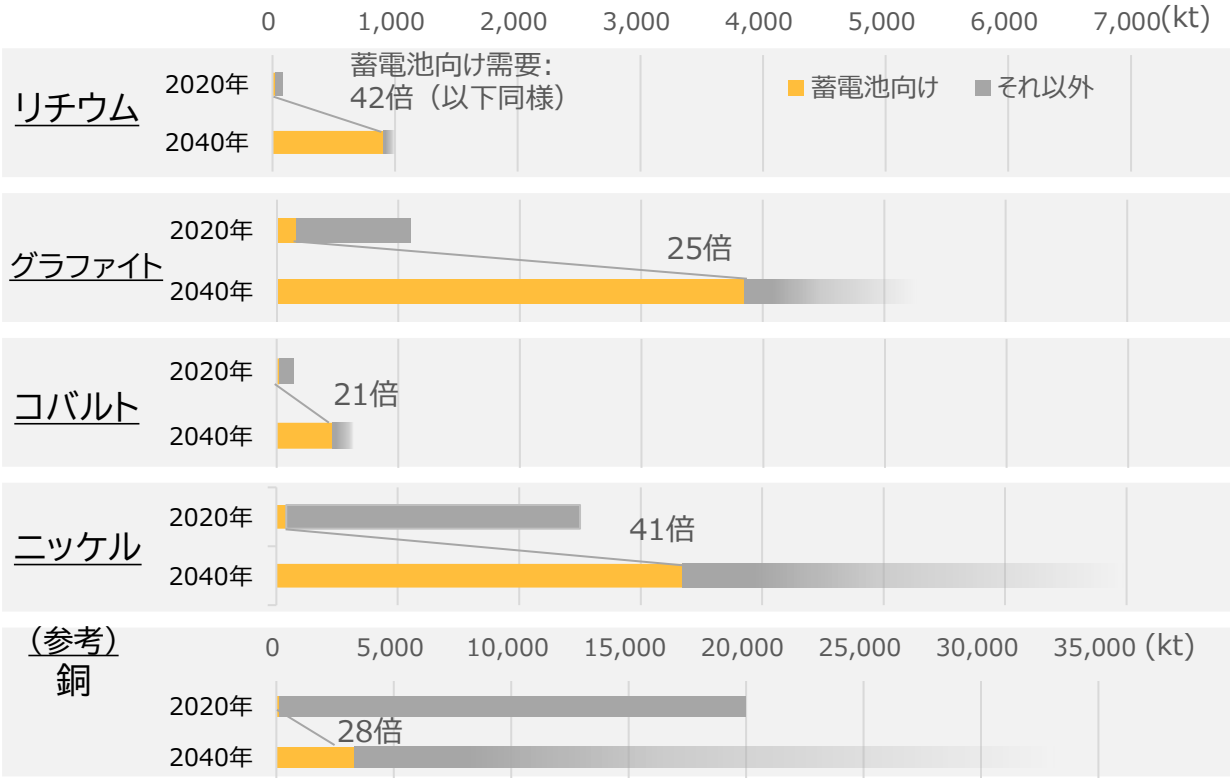
蓄電池以外の製品にも
広く使用される金属

- ・コバルト
- ・リチウム
- ・ニッケル
- ・グラファイト

蓄電池の増加に伴って著しく需要の拡大が見込まれる鉱物資源

これらに伴うリスクに対応することが必要。

各原材料の蓄電池向け需要量（2020年、2040年予測*）



*2040年の蓄電池向け需要量はIEAの持続可能な発展シナリオ(SDS)予測

● 出所)蓄電池向け需要量はIEA, “The Role of Critical World Energy Outlook Special Report: Minerals in Clean Energy Transitions”, 閲覧日:2021年10月11日, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/24d5dfbb-a77a-4647-abcc-667867207f74/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>
「それ以外」はUSGS, “Mineral Commodity Summaries 2021 (2020年Mine Production)”, 閲覧日:2021年10月11日, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2021/mcs2021.pdf> の推定値を基に計算

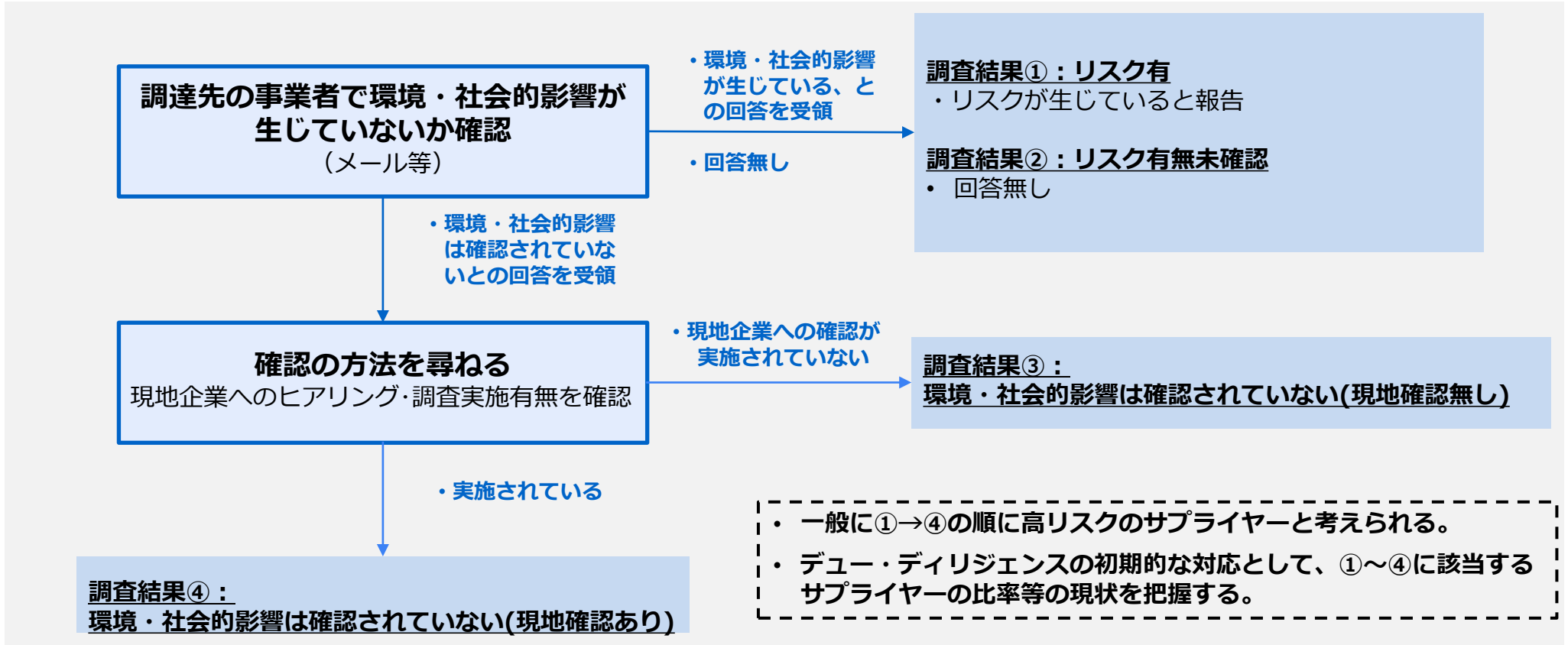
論点②対象とするリスクの考え方

- 試行的な実施にあたっては、コバルト、ニッケル、リチウム、黒鉛の採掘・精錬・加工プロセスにおいて想定される、**以下の9つのリスクを対象**としてはどうか。

バッテリーサプライチェーンにおいて見られる事象		想定されるリスク
環境	● 鉱山の採掘現場において、粉塵が発生。周辺地域に飛散。	①大気への影響
	● 採掘・精錬において、大量の水をくみ上げ、使用。	②水への影響
	● 採鉱・精錬のため、薬品を大量に使用。	③水・土壌への影響
	● 鉱山開発時に大規模な森林伐採等を実施。	④生物多様性への影響
人権	● 汚染された水質、土壌、大気による人体への影響。	⑤健康被害 ⑥地域コミュニティへの影響
	● 地下深くで採掘作業を実施。有害な金属による健康被害のリスクあり。	⑦労働安全・衛生への影響 ⑧強制労働のリスク
	● 個人・零細業者が防護具や安全対策が不十分なまま、手掘りにより採掘を実施。	
	● 貧しい地域においては、鉱山の採掘に生計を依存。子供も労働力とされやすい。	⑨児童労働のリスク

論点③リスクの確認手順の考え方

- バッテリーメタルに関するデュー・ディリジェンスの方法については、サプライチェーンの上流まで遡って確認することが可能か、確認内容の妥当性をどのように評価するか等、様々な論点があり、国際的にも開発途上。
- 試行的な実施にあたっては、調達先を対象に、①環境・社会的影響の有無を確認し、影響が生じていない場合は、②確認の方法（現地企業へのヒアリング調査実施の有無）を確認することとし、まずは枠組みが機能しうるかを中心に試行することとしてはどうか。



(参考) 試行事業における進め方のまとめ(デュー・ディリジェンス)

論点	試行事業の進め方（案）	（参考）欧州バッテリー規則案
対象部材	・コバルト、ニッケル、リチウム、黒鉛の採掘・精錬・加工プロセス	・コバルト、ニッケル、リチウム、黒鉛の採掘・精錬・加工プロセス
対象リスク	・大気 ・水 ・土壌 ・生物多様性 ・人間の健康 ・労働衛生・安全 ・児童労働を含む労働者の権利 ・人権 ・地域社会の生活	・大気 ・水 ・土壌 ・生物多様性 ・人間の健康 ・労働衛生・安全 ・児童労働を含む労働者の権利 ・人権 ・地域社会の生活
リスクの評価方法	・<u>すべての調達先を対象に、環境・社会的影響の有無を確認。</u> ・<u>その際、確認の方法（現地企業へのヒアリング調査実施の有無）についても確認する。</u>	・詳細な評価方法については、現時点で未確定で、今後、欧州委員会が策定。
評価の妥当性検証等のプロセス	・<u>リスクの確認手順の実行性を確認するとともに、「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会」での検討を踏まえて進めていく。</u>	・OECD「紛争地域および高リスク地域からの鉱物の責任あるサプライチェーンのためのデュー・ディリジェンス・ガイダンス」等を踏まえ、企業はプロセスについて第三者認証を受ける必要。 ・グリーンバンスメカニズム（苦情処理窓口）の設置が必要。

1. 総論

2. 各論

2 – 1. ライフサイクルでのGHG排出量見える化

2 – 2. 人権・環境デュー・ディリジェンス

2 – 3. リユース・リサイクル

3. まとめ

本日の検討内容

カーボンフットプリント (CFP)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ CFPの考え方
- ✓ これまでの取組
 - ・海外の取組
 - ・日本における取組
- ✓ CFPの課題と試行的取組の重要性
- ✓ 試行における算出ルール
 - ・算定の対象範囲
 - ・活動量の測定
 - ・排出原単位
 - ・比較の単位
 - ・データのやりとり

人権・環境 デュー・ディリジェンス(DD)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ デュー・ディリジェンスをめぐる動き
- ✓ デュー・ディリジェンスの枠組み
- ✓ 試行における実施方法
 - ・対象とする部材
 - ・対象とするリスク
 - ・リスクの確認方法

リユース・リサイクル

- ✓ 前回の指摘
- ✓ 自動車の流通フロー
- ✓ リサイクルに関する制度
 - ・自動車リサイクル法における位置付け
 - ・欧州電池規則における義務
 - ・輸出に関する規制
- ✓ 使用済蓄電池の流通量の見通
- ✓ 廃車後の蓄電池の流通状況調査

＜検討にあたっての方針＞

1. 企業のESGへの配慮に関する様々な努力が適切・公平に評価されるものであること。
2. グローバルな制度動向を踏まえ、他国において検討を進めている制度とのハーモナイゼーションを意識するとともに、グローバルな議論を積極的にリードするものであること
3. 経済活動の実態（サプライチェーン上での企業間の関係、技術水準や経済合理性を踏まえた経済活動）と効率的・効果的な制度構築のバランスを意識したものであること。
4. 他製品や物資横断的な検討との整合性を確保したものであること。

第1回研究会でいただいた主なご指摘（リユース・リサイクル）

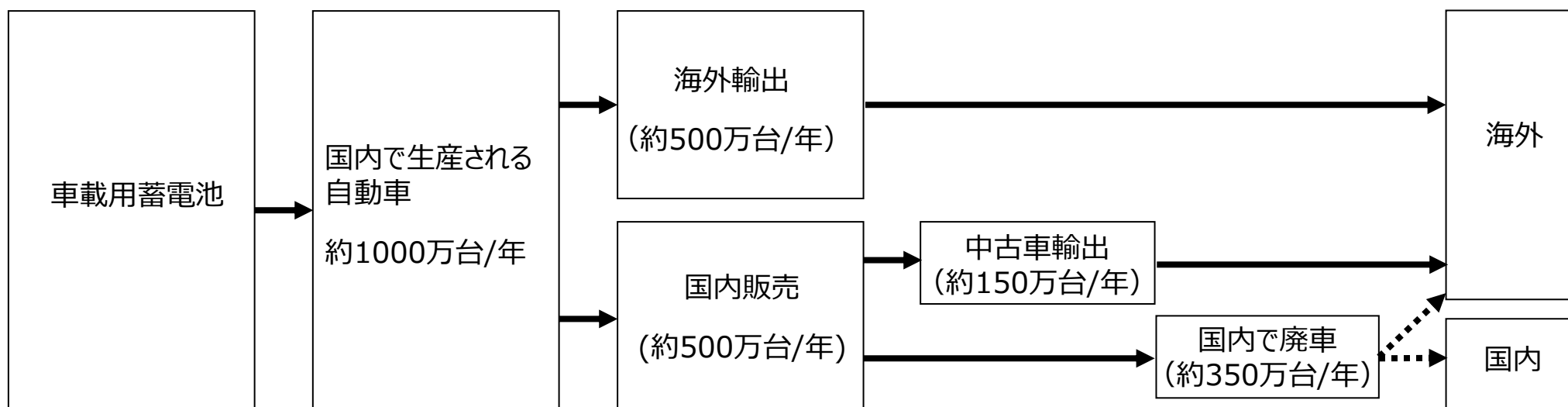
- リサイクルについて、廃電池が本格的に増えてくるのは今後であり、10年、15年先の投資決定は民間ではやりきれない。大きな目的としては資源確保だと思うので、国の方でも何らか施策を講じて、**今のうちからリサイクルのチェーンをグローバルにどう構築するかが重要**。当面は液系LIBを念頭に置いたシステムを考えるべきだが、次世代の全固体電池などのリサイクルシステムについても考えながら、インフラとしてのリサイクルシステムを考えていく必要。
- 資源循環、リユース・リサイクルについては、規模、主体など、ある程度定量的にイメージしていかないと進まないし、一定の規模に至るまでは国の支援も重要。レアメタルについては、電池に戻していくことを検討すべきで、安定的なサプライチェーンをどう構築していくかが重要。また、**技術革新の進展をどう見込むかも重要だが、経済合理性が成り立つとなれば、先端技術が入る余地はある**ので、規模、場所、時期を示すことが必要ではないかと思っている。
- リサイクルについて、日本にとって**都市鉱山を築くことは資源戦略上でも重要**。バッテリーtoバッテリーのリサイクルの仕組みをどう構築するかの議論が政策面と技術面で必要。
- リサイクルしやすい電池としにくい電池がある。リサイクルしにくい電池が世の中に出回るとリアルに再生コストがかかる。同じ扱いでは困るので、**リサイクルしやすい／しにくい基準作りを進めて行く必要**がある。
- 経済合理性を確保するために、リサイクルしやすい電池へのインセンティブ、しにくい電池へのディスインセンティブをつけることが重要。また、リサイクル行為で利益が得られるようにするためにはスケール化が重要であり、自立する絵姿を描き、達成するまでの過渡期は政策的支援を講じつつ、みんなで取り組んでいく必要がある。
- リユース・リサイクルについて、コバルトなどは、日本で集めて、ブラックパウダーに処理され、海外に輸出されるというグローバルなリサイクルの仕組みが動いている。これがコスト的にも理にかなっているが、リサイクルの規模が大きくなってきたときに、国内でやるのか、海外も含めて考えていくのかは、**コスト面も含めて議論をしていくべき**。

リユース・リサイクルに関する議論の進め方

- 第1回研究会において、リユース・リサイクルについてグローバルな循環を意識しつつ、資源戦略として国内の循環をどのように構築するか、コスト面も含めた議論をいただいたところ。
- これらの検討にあたっては、まずは、**使用済蓄電池がどこで、どのように流通しているのかの把握が議論の出発点**となる。
- 現状では車の流通フロー、自動車リサイクル法に基づく使用済自動車の流れ、蓄電池の一般的なリサイクルプロセス等は把握できているが、**実態として、現状、車載用蓄電池がどのような流通フローとなっているかは十分把握できていない。**
- まずは、これを可能な限り明らかにすつ、浮かび上がってきた課題に対し、どのようにアプローチしていくのか検討を進めて行くべきではないか。

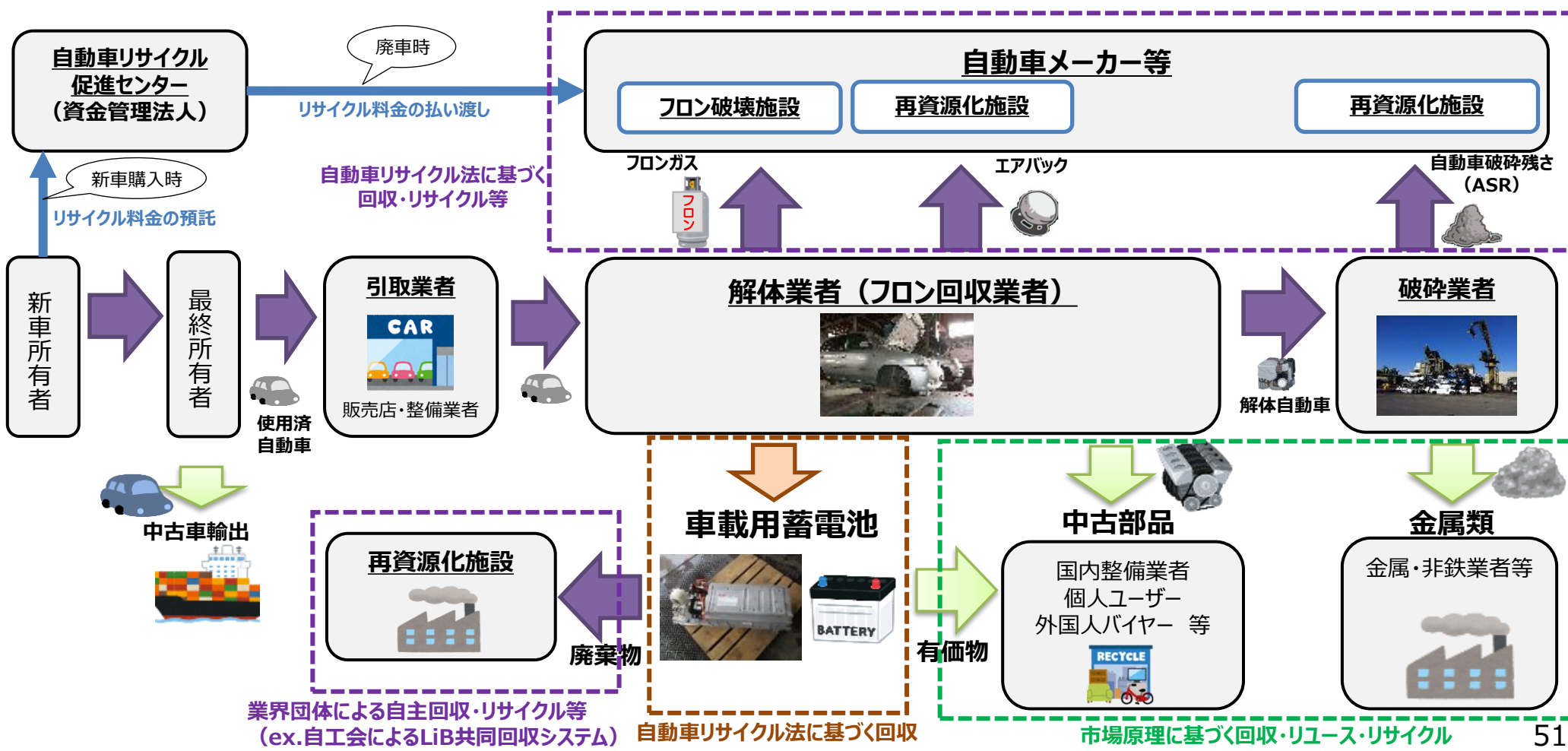
自動車の流通フロー

- 毎年、国内で、約1000万台の自動車が生産。そのうち約500万台が国内販売、約500万台が海外輸出されている。
- 国内で販売された自動車は、その後、毎年、約150万台が中古車として海外輸出され、約350万台が国内で廃車されている。



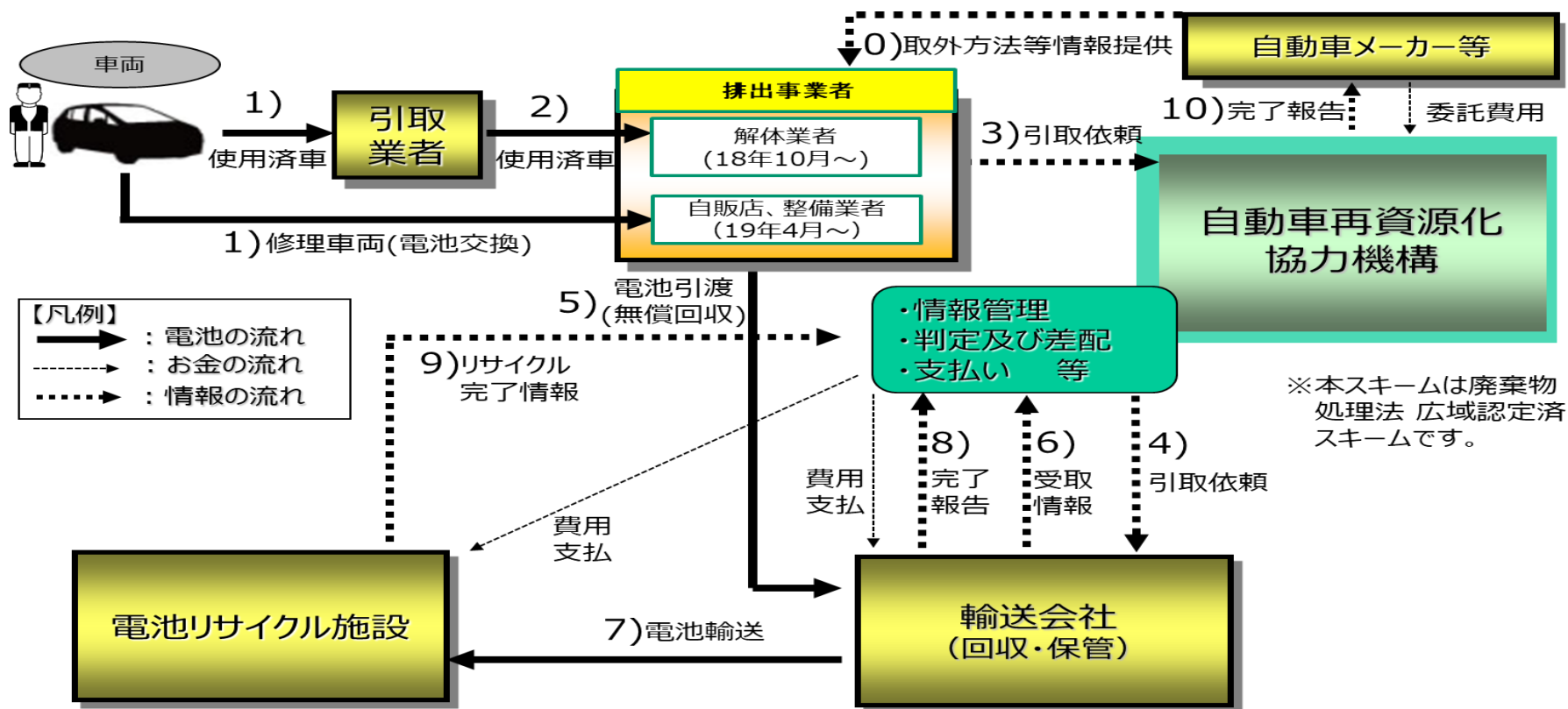
自動車リサイクル法における蓄電池の位置づけ

- 国内で廃車される自動車（使用済自動車）の逆有償化による不法投棄等を防止するため、平成14年に自動車リサイクル法が公布され、平成17年に施行された。
- 使用済自動車に含まれる蓄電池は、自動車リサイクル法に基づき、解体業者によって取り外される。
- 取り外された蓄電池は、価値があるものは有価で売買され、価値がないものは業界団体等が自主回収し、再資源化（例：鉄、銅、アルミの回収など）を行っている。



(参考) 自工会のLIB共同回収システム

- (一社) 日本自動車工業会 (自工会) が、セーフティネットの観点から、(一社) 自動車再資源化協力機構 (自再協) を窓口とした、LIBの共同回収システムを構築。
- 2018年から運用を開始し、LIBの不法投棄を防止している。



※ 仮にこのシステムをLIBのリバートに活用する場合、大量輸送等により回収部分のコスト低減がある程度見込まれることが想定される。

(参考) 欧州電池規則における廃電池の回収、リユース、リサイクルの義務

- 欧州電池規則案においては、車に組み込まれている場合を含めて初めて使用のために電池を供給する製造者が「生産者（producer）」と定義されており、車載用蓄電池については、自動車OEMが該当すると想定される。
- 「生産者」には、廃電池の回収、埋立・焼却の禁止の遵守、廃電池の輸送、リパーパス、リサイクルの実施等が義務づけられる。

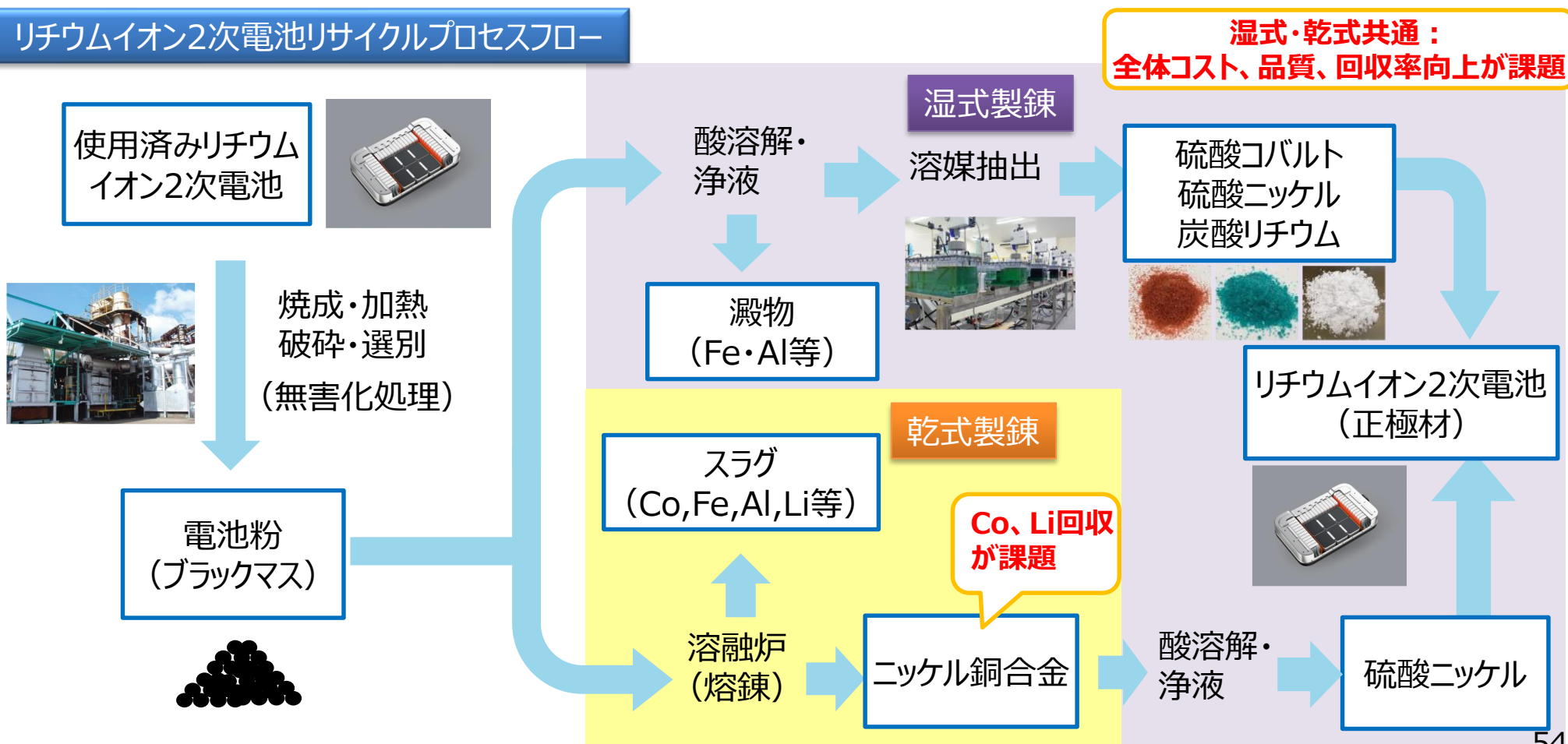
<欧州電池規則案 抜粋>

- 第2条 定義
「生産者（producer）」とは、（中略）機器または乗物に組み込まれている場合を含め、初めて流通または使用のために電池を供給する製造者、輸入者または流通業者を意味する。
- 第47条 拡大生産者責任
生産者は、以下の拡大生産者責任を有するものとする
 - ・回収、埋立て・焼却の禁止の遵守、廃電池の輸送、リパーパス、リマニュファクチャリング、リサイクルの実施。
 - ・不法投棄された電池の調査の費用負担。
 - ・廃電池に関する情報提供。
 - ・上記に関する資金提供。

(参考) リチウムイオン電池のリサイクルプロセス

- リチウムイオンバッテリー2次電池のリサイクルプロセスには、主に乾式製錬＋湿式製錬と 湿式製錬の2つの手法がある。
- 無害化処理後の電池粉（ブラックマス）から熱処理により回収する乾式方法と薬剤により回収する湿式方式により、リチウムイオン2次電池（正極材）に必要なコバルト、ニッケル等を再生する。

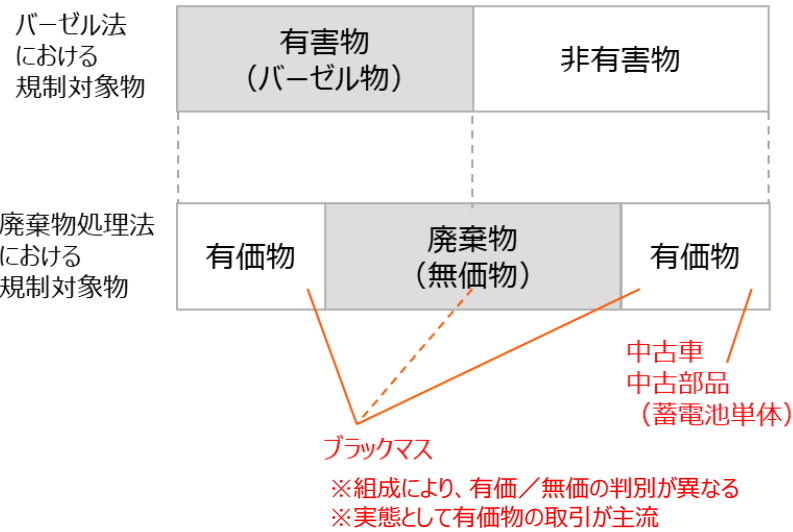
リチウムイオン2次電池リサイクルプロセスフロー



使用済の液LIBの輸出に関連する規制①

- 廃棄物や使用済み品の輸出入に関する規制については、廃棄物処理法やバーゼル法がある。
- 廃棄物処理法においては、液LIBは有価物である場合は、原則対象外。バーゼル法においては、爆発物や有害物と混同している場合は規制対象となるが、それ以外は対象外。

バーゼル法と廃棄物処理法における規制対象物の対応関係



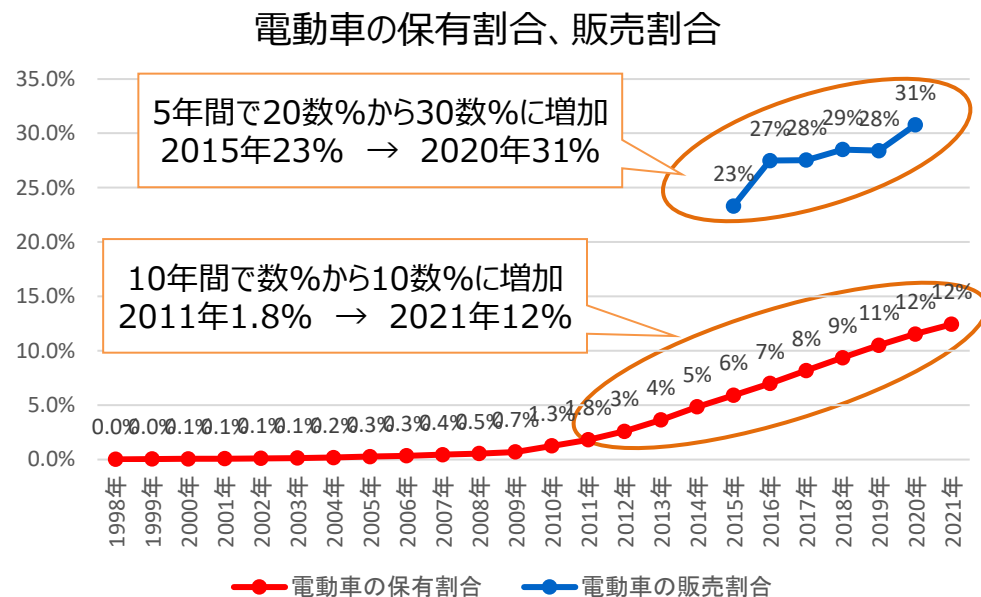
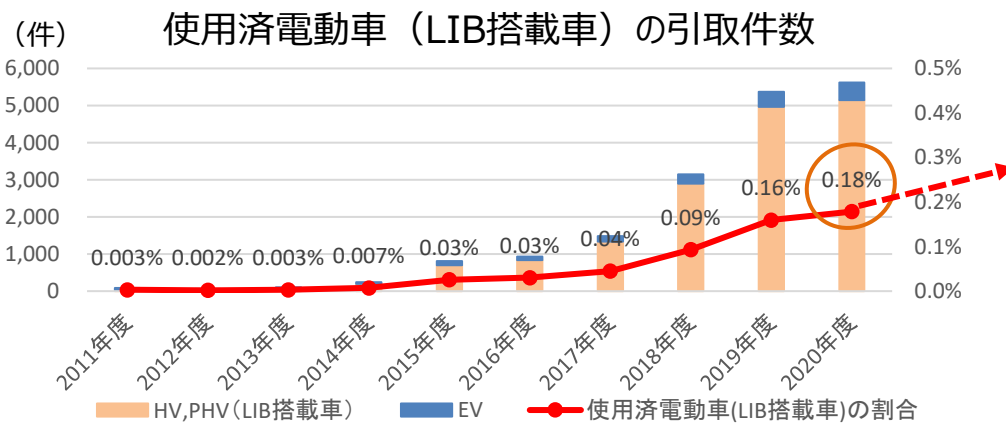
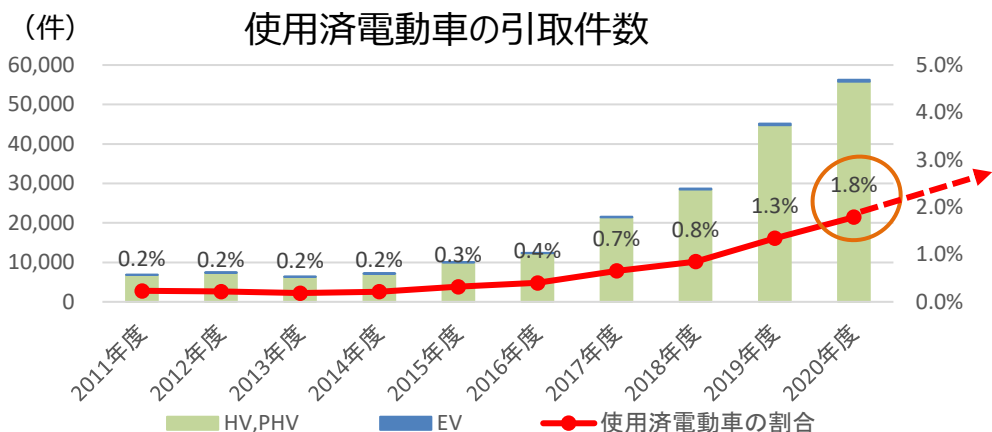
電池の状態	有価物/廃棄物 (廃棄物処理法に基づく判断)	有害/非有害 (バーゼル法の対象/非対象)
中古車搭載	有価物	有害性の有無に関わらず規制対象外
蓄電池単体	原則有価物	原則非有害 (バーゼル法範囲等省令別表第5 Y15「爆発性を有するもの」に該当するものや、Ni-Cd電池等の他の有害な電池と混同している場合は、規制対象となる)

使用済みの液LIBに関連する規制②

- 液LIBの輸送については、荷送人に対して、容器への収納、危険物ラベルの貼付等が義務づけられている。
- 国内規制として、
船舶での輸送時：**危険物船舶運送及び貯蔵規則、船舶による危険物の運送基準等を定める告示**
航空機での輸送時：**航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示**
を順守する必要がある。
- 船舶輸送、航空機輸送ともに、荷送人の義務として、以下を定めている。
 - ・ 国連勧告に基づく危険物の識別（国連番号、品名、分類、容器等級）
 - ・ 法令で定められた容器への収納
 - ・ 危険物に応じて定められたラベルの貼付
 - ・ 危険物申告書・明細書の提出（船舶所有者又は船長、運送事業者）
- 損傷や欠陥のあるLIB、廃棄及びリサイクルを目的とするLIBの輸送については、
船舶の場合：船舶による危険物の運送基準等を定める告示 別表第1に基づく輸送が認められている。
航空機の場合、「航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示」のリチウムイオン電池（UN3480）に対する以下の特別規定により、禁止されている。
 - ・ 特別規定A154
 - ① 熱、火気若しくは短絡により危険な状態に進展するおそれがあるため通常の使用に適さないと判断されたもの又は輸送前に危険な状態に進展するおそれがないことが判断できないものは、輸送を禁止する。
 - ② 損傷があると判断されたもの又は輸送前に損傷がないことが判断できないものは、輸送を禁止する。
 - ③ ①及び②の判断は、当該物件の製造者又は当該物件に関する専門的知識及び技術を有する者が行わなければならない。
 - ・ 特別規定A183：廃電池の輸送及び電池の再生又は処分のための輸送は禁止される。

今後の使用済液LIBの流通の見通し

- 廃車される自動車（使用済自動車）における電動車（HV、PHV、EV、FCV）は、近年増加傾向にあるが、その割合は数%程度。
- 今後、使用済自動車における電動車の割合は、国内の電動車の販売割合や保有割合と同じような傾向で増加することが想定されるが、まずは、ニッケル水素電池搭載車が増加し、その後、LIB搭載車に置き換わると想定される。



(出典) 経済産業省調べ（公益財団法人自動車リサイクル促進センター、一般財団法人自動車検査登録情報協会、一般社団法人次世代自動車振興センターのHPデータ等）

本日の検討内容

カーボンフットプリント (CFP)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ CFPの考え方
- ✓ これまでの取組
 - ・海外の取組
 - ・日本における取組
- ✓ CFPの課題と試行的取組の重要性
- ✓ 試行における算出ルール
 - ・算定の対象範囲
 - ・活動量の測定
 - ・排出原単位
 - ・比較の単位
 - ・データのやりとり

人権・環境 デュー・ディリジェンス(DD)

- ✓ 前回の指摘
- ✓ デュー・ディリジェンスをめぐる動き
- ✓ デュー・ディリジェンスの枠組み
- ✓ 試行における実施方法
 - ・対象とする部材
 - ・対象とするリスク
 - ・リスクの確認方法

リユース・リサイクル

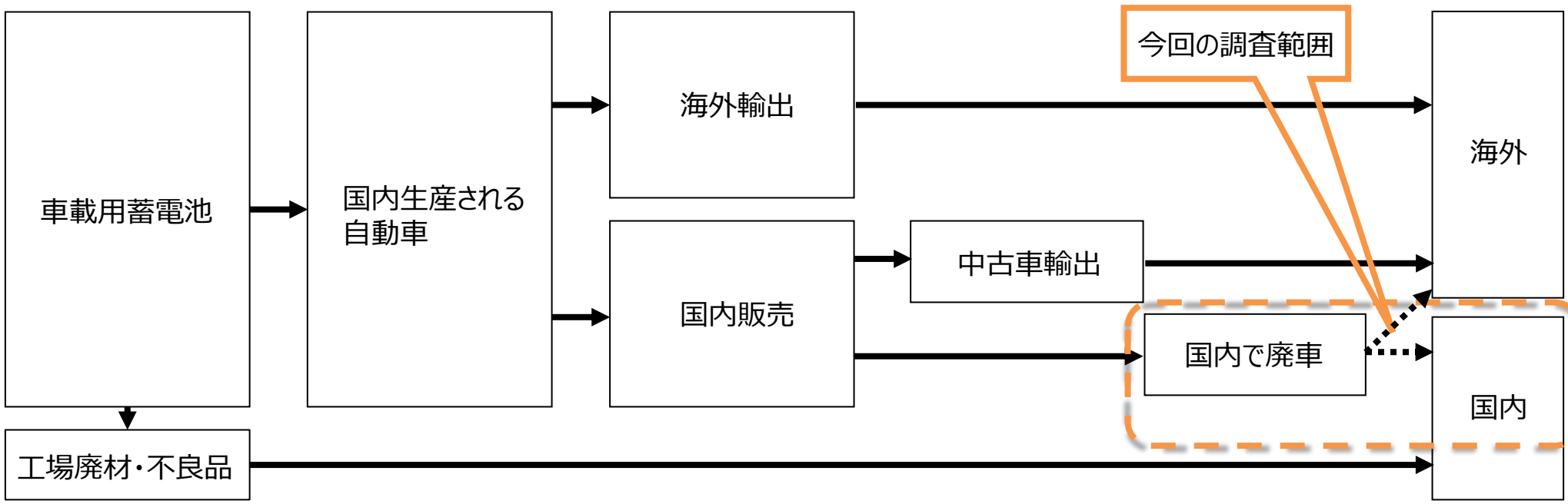
- ✓ 前回の指摘
- ✓ 自動車の流通フロー
- ✓ リサイクルに関する制度
 - ・自動車リサイクル法における位置付け
 - ・欧州電池規則における義務
 - ・輸出に関する規制
- ✓ 使用済蓄電池の流通量の見通
- ✓ 廃車後の蓄電池の流通状況調査

＜検討にあたっての方針＞

1. 企業のESGへの配慮に関する様々な努力が適切・公平に評価されるものであること。
2. グローバルな制度動向を踏まえ、他国において検討を進めている制度とのハーモナイゼーションを意識するとともに、グローバルな議論を積極的にリードするものであること
3. 経済活動の実態（サプライチェーン上での企業間の関係、技術水準や経済合理性を踏まえた経済活動）と効率的・効果的な制度構築のバランスを意識したものであること。
4. 他製品や物資横断的な検討との整合性を確保したものであること。

廃車後の蓄電池の流通状況調査

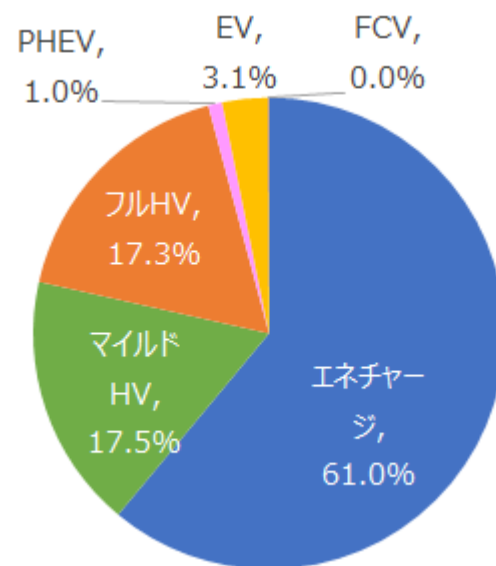
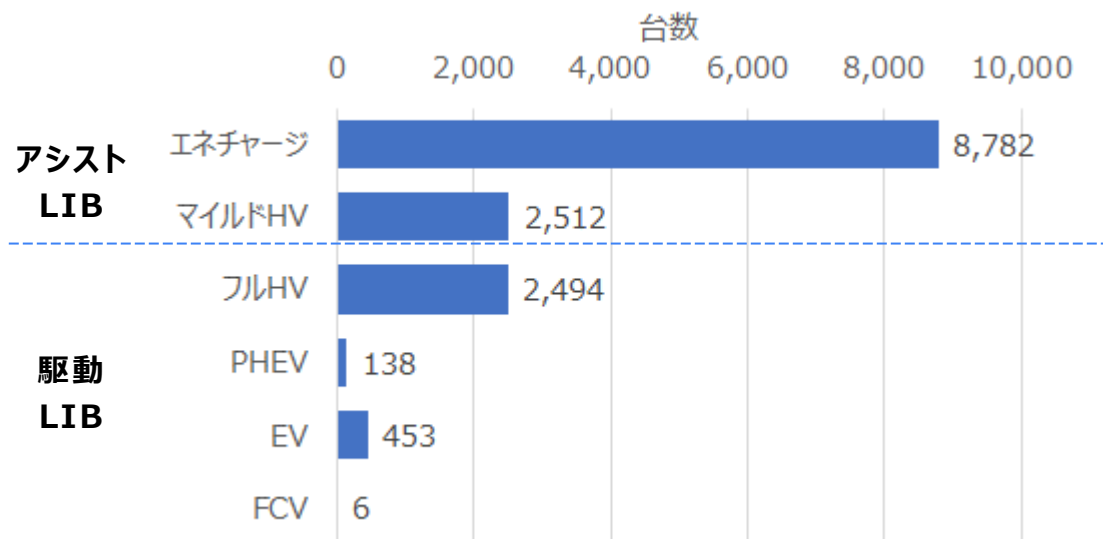
- 国内で廃車される自動車（使用済自動車）に含まれる蓄電池(液LiB)は、自動車リサイクル法に基づき、解体業者によって取り外されるが、その後の流通実態が不明だった。
- そのため、今回、解体業者へのアンケート調査及びヒアリング調査を実施しその調査を行った。



解体業者へのアンケート調査概要

- 調査実施期間（回答期間）
 - ・ 2022年1月6日～1月28日
- 調査対象
 - ・ LIB搭載車の解体実績が多い解体業者500社。
2020年の解体実績は約14,400台であり、このうち、調査対象の500社による解体が約90%（12,953台）を占める。
- 調査項目
 - ・ 使用済自動車の年間解体台数及び蓄電池搭載個数
 - ・ 蓄電池を搭載した使用済自動車の仕入先
 - ・ 取り外した蓄電池の出荷先
 - ・ 取り外した蓄電池の用途
 - ・ その他ご意見等
- 回答：159社（回収率：31.8%）
うち有効回答145社（回収率：29.0%）

2020年度の自動車リサイクルシステムに基づく解体実績



合計：14,385台

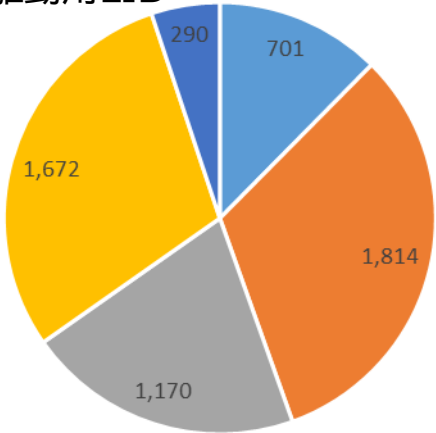
（出典）経済産業省，“自動車リサイクル法の施行状況”，閲覧日：2022年2月21日，
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/haikibutsu_recycle/jidosha_wg/pdf/056_03_00.pdf

アンケート調査結果（解体業者による使用済自動車の仕入先）

● 解体業者による使用済自動車の仕入先について、蓄電池別で見ると、駆動用LIB搭載車では、整備業者（32.1%）が最多であり、次いで保険会社（29.6%）。

		ディーラー	整備業者	自動車オークション	保険会社	その他	合 計
駆動LIB	台数	701	1,814	1,170	1,672	290	5,647
	比率	12.4%	32.1%	20.7%	29.6%	5.1%	100.0%
アシストLIB	台数	1,054	1,922	1,161	2,477	303	6,917
	比率	15.2%	27.8%	16.8%	35.8%	4.4%	100.0%
NiMH	台数	1,474	1,861	2,714	1,979	411	8,439
	比率	17.5%	22.1%	32.2%	23.5%	4.9%	100.0%

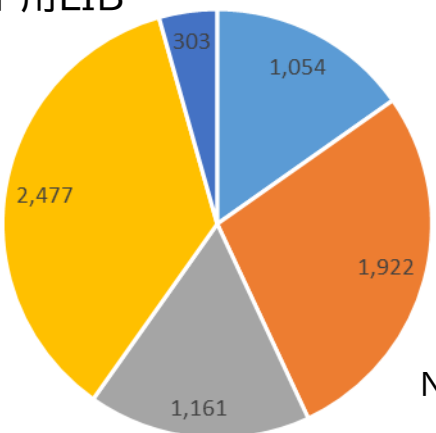
駆動用LIB



■ ディーラー ■ 整備業者
■ 自動車オークション ■ 保険会社
■ その他

N=114

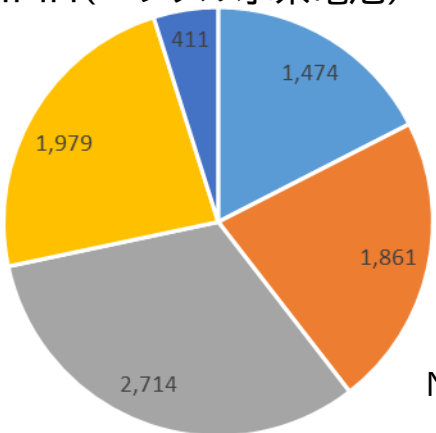
アシスト用LIB



■ ディーラー ■ 整備業者
■ 自動車オークション ■ 保険会社
■ その他

N=113

NiMH(ニッケル水素電池)



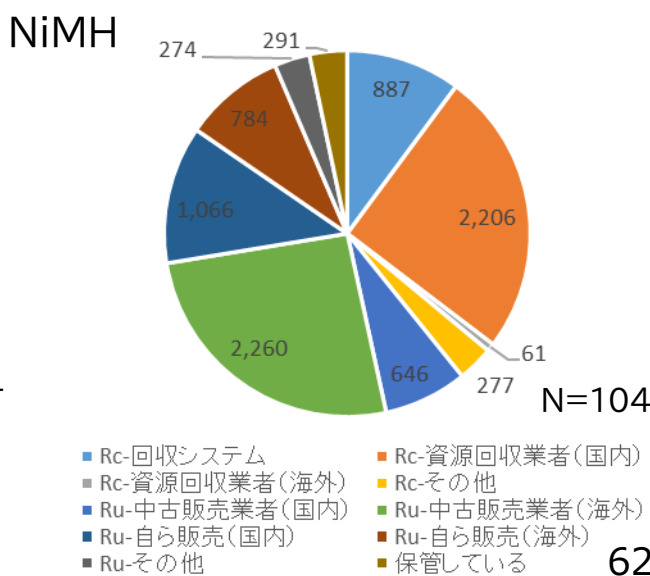
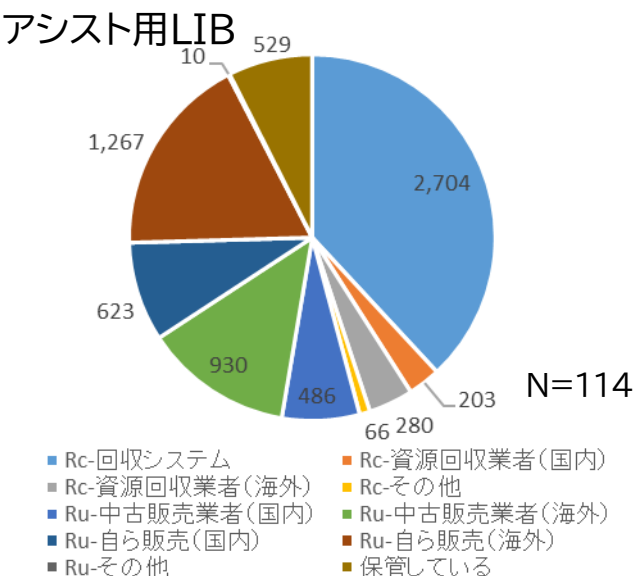
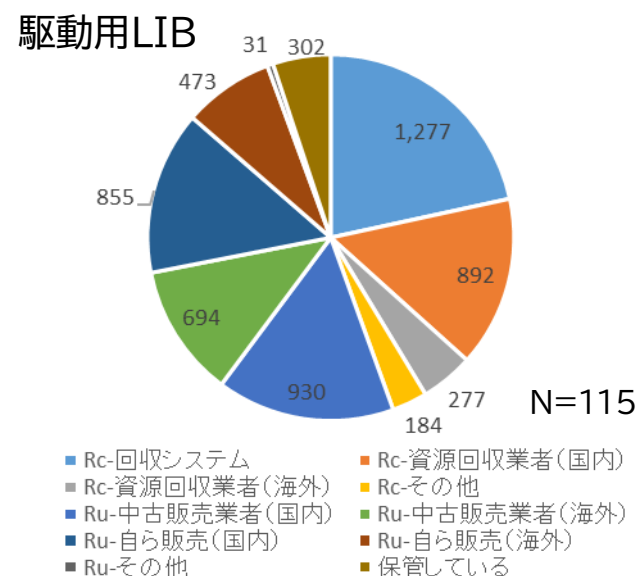
■ ディーラー ■ 整備業者
■ 自動車オークション ■ 保険会社
■ その他

N=102

アンケート調査結果（解体業者が取り外した蓄電池の出荷先）

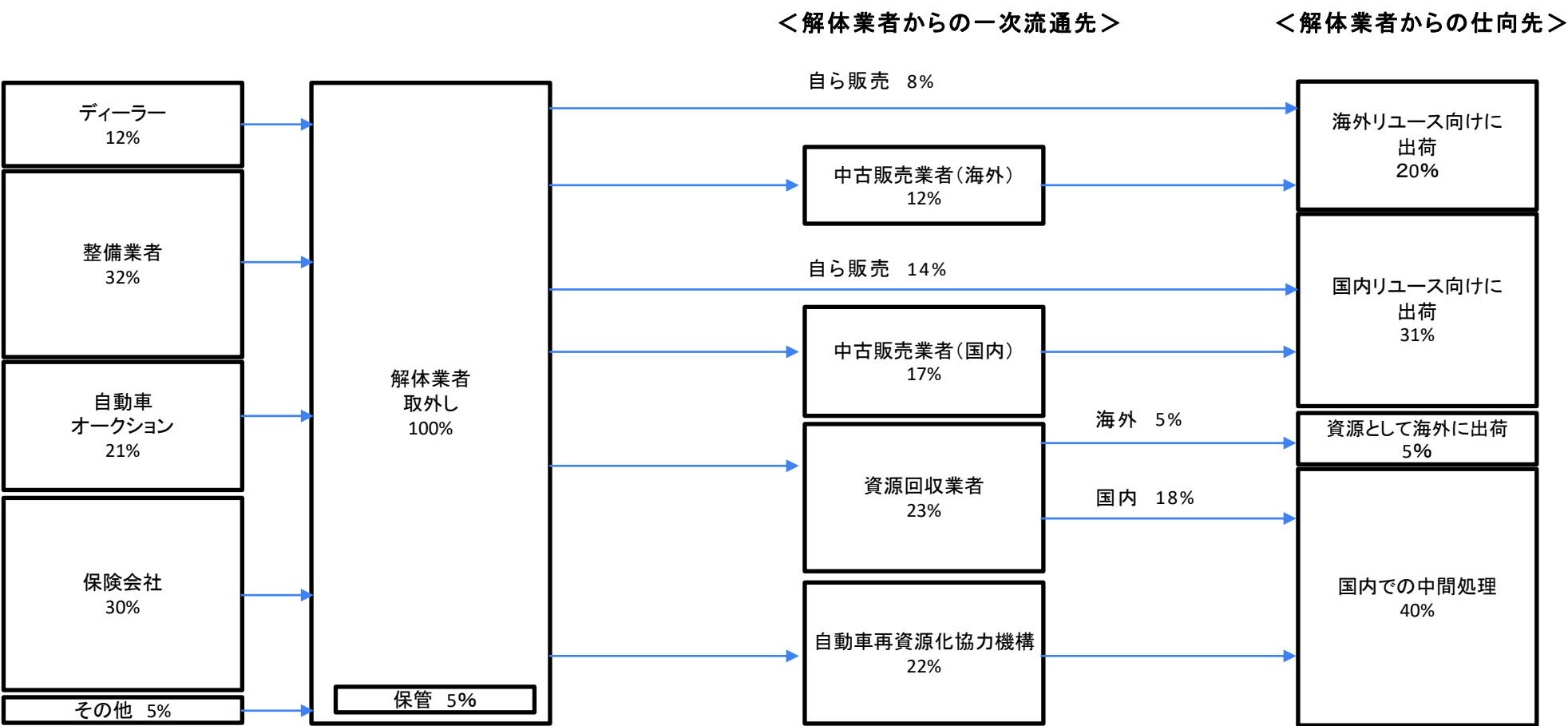
● 解体業者が取り外した蓄電池の（一次）出荷先について、蓄電池別で見ると、駆動用LIBでは、自工会の共同回収システム（21.6%）が最多であり、次いで国内中古販売業者へのリユース向け（15.7%）。

		リサイクル				リユース					保管	合計
		回収システム	資源回収業者（国内）	資源回収業者（海外）	その他	中古販売業者（国内）	中古販売業者（海外）	自ら販売（国内）	自ら販売（海外）	その他		
駆動LIB	台数	1,277	892	277	184	930	694	855	473	31	302	5,915
	比率	21.6%	15.1%	4.7%	3.1%	15.7%	11.7%	14.5%	8.0%	0.5%	5.1%	100%
アシストLIB	台数	2,704	203	280	66	486	930	623	1,267	10	529	7,098
	比率	38.1%	2.9%	3.9%	0.9%	6.8%	13.1%	8.8%	17.9%	0.1%	7.5%	100%
NiMH	台数	887	2,206	61	277	646	2,260	1,066	784	274	291	8,752
	比率	10.1%	25.2%	0.7%	3.2%	7.4%	25.8%	12.2%	9.0%	3.1%	3.3%	100%



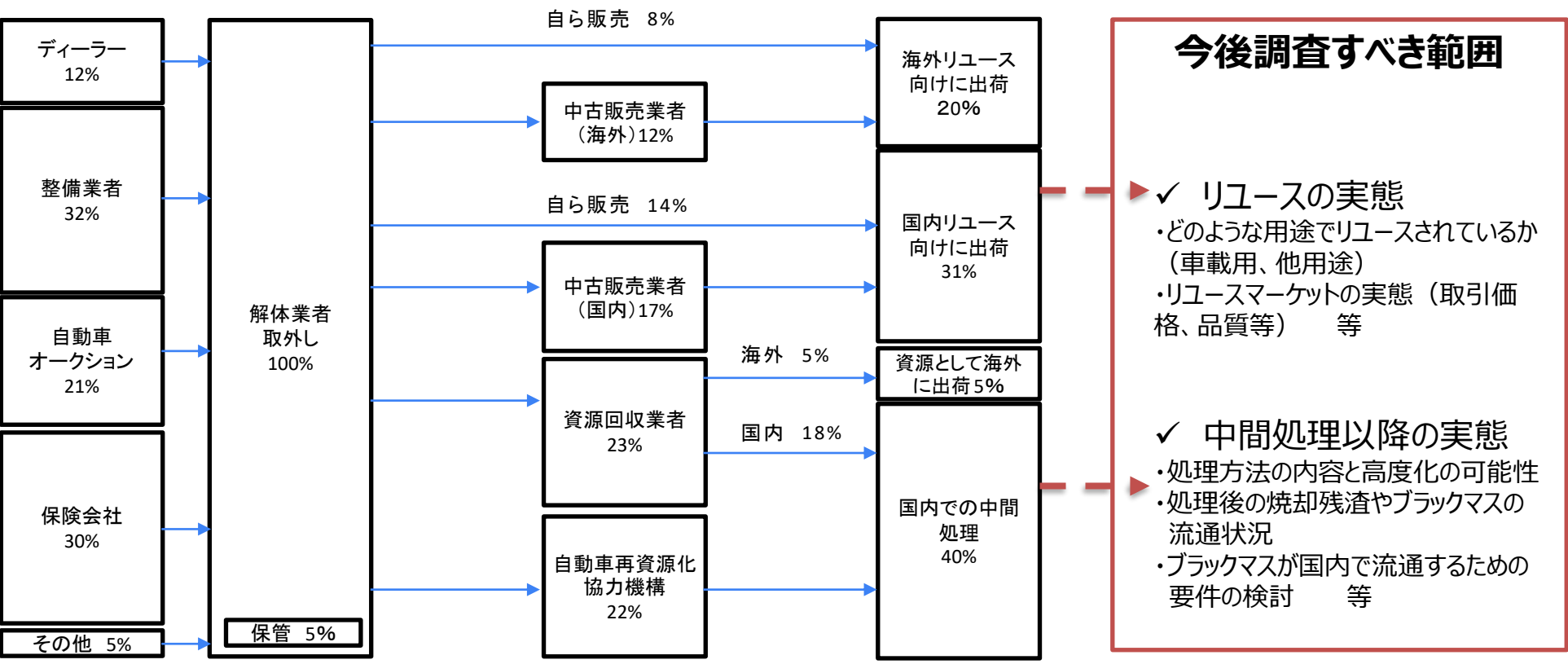
廃車後の蓄電池の流通状況調査

- 今回の調査結果から、解体業者から取り外された駆動用LIBは、①海外リユース向けに出荷(20%)、②国内リユース向けに出荷(31%)、③資源として海外に出荷(5%)、④国内での中間処理(40%)となっていることが明らかとなった。



今後の検討課題①（流通実態のさらなる把握）

- 今回の調査において、解体後のバッテリーの流通経路として、**約半数がリユースされ、約半数が処理されている**ことを含め、一定程度の内容が明らかとなった。
- 一方で、今回の調査を踏まえると、今後は、**①リユース市場の実態のさらなる詳細把握、②中間処理以降の流通実態の詳細把握**、等について調査を続けていくべきではないか。

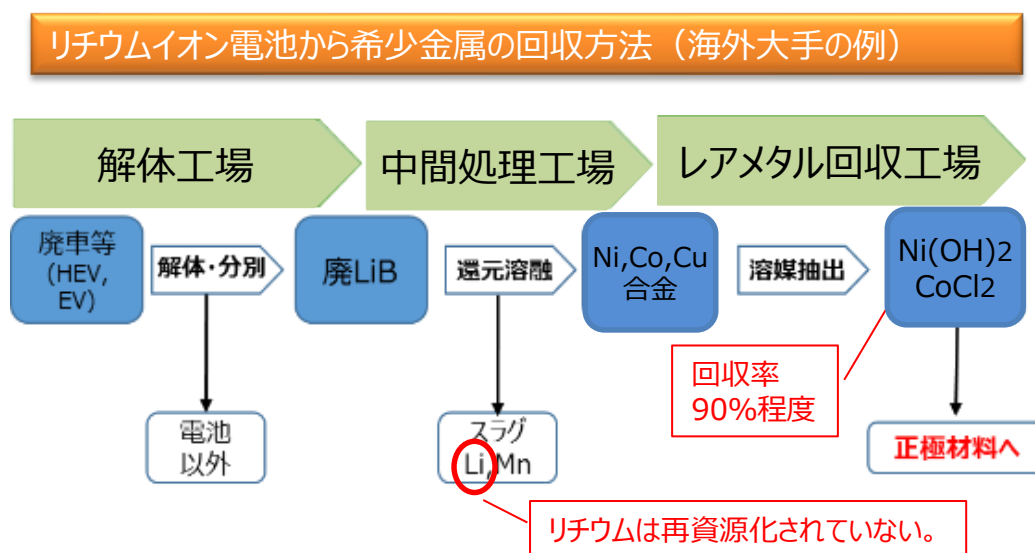
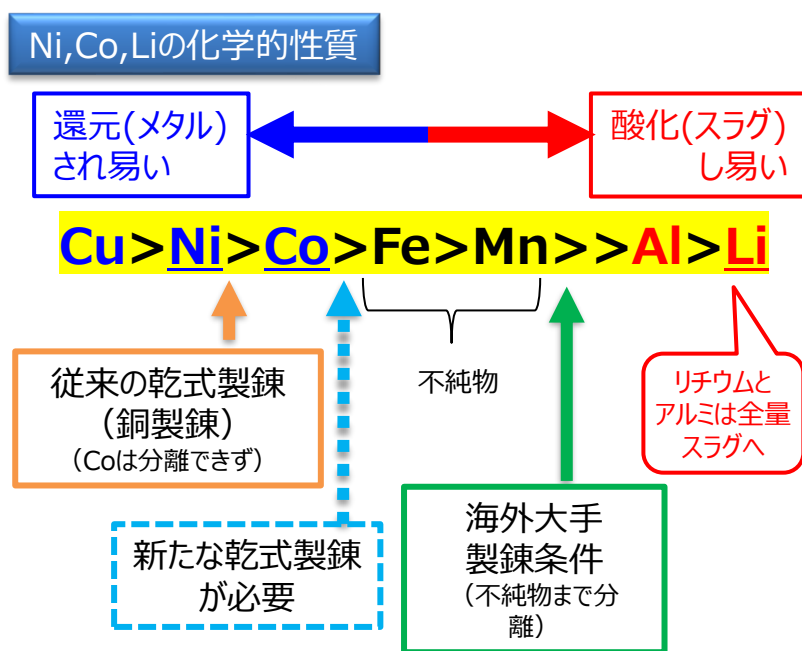


今後の検討課題②（リユース・リサイクル活性化に向けた取組）

- 今回の調査で明らかになった実態を踏まえると、今後の使用済電池の増加を見据え、国内におけるリユース・リサイクルの活性化を図っていく必要があり、以下のような取組について具体的な検討を深めて行くべきではないか。
- **使用済電池の回収力の強化**
 - 一定量の蓄電池が海外に輸出される中、如何に使用済電池の回収力を高めていくか。特に、現状の自動車業界やOEMによる回収や買取の仕組みに基づくLIB回収量が限られている現状をどのように評価し、今後の回収力を強化していくためにどのような方策が考えられるか。
- **リユース市場の活性化**
 - 中古蓄電池の性能評価（取引において活用可能な精度の確保、速さを実現する劣化診断技術等）
 - リユースしやすい蓄電池の要件検討
 - 車載用蓄電池を定置用等の他用途にリユースしていく際の課題の整理
- **リサイクル基盤の構築**
 - 技術開発や立地支援を通じたリサイクル技術の開発、低コスト化
 - 将来を見据えた必要な取組の検討（リサイクルしやすい蓄電池の検討、将来に向けた基盤整備等）

(参考) リサイクル技術開発に向けた支援

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、NEDOに2兆円の基金（GI基金（グリーンイノベーション基金））を造成し、野心的な目標にコミットする企業等に対して、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続支援。
- 蓄電池のリサイクル関連技術開発については、上記基金事業において、LIBから、競争力のあるコストで、蓄電池材料として再利用可能な品質でLi70%、Ni95%、Co95%を回収する技術を確認する。（国費負担額：上限1,510億円）
- 2022年1月6日に公募を終了し、案件採択に向けて審査中。



(参考) リサイクル施設の拠点整備に向けた支援

- 令和3年度補正予算において、「蓄電池の国内生産基盤確保のための先端生産技術導入・開発促進事業」として1,000億円を措置しており、リサイクル拠点も支援。

蓄電池の国内生産基盤確保のための先端生産技術導入・開発促進事業

【令和3年度補正予算案額：1,000億円】

(R4当初予算案15億円)

事業概要

- 先端的な蓄電池・材料の生産技術、リサイクル技術を用いた大規模製造拠点を国内に立地する事業者に対し、そのために必要となる建物・設備への投資及びこうした生産技術等に関する研究開発に要する費用を補助。

補助要件

(1) 技術的先進性

- 先端的なリチウムイオン電池(エネルギー密度の向上等)
- 先端的なリチウムイオン電池の部材・材料
- 電池材料のリサイクル

(2) 大規模投資

(3) 設備の転用可能性

- 車載用電池の場合、定置用の生産にも転用可能な構造の設備とすること

(4) 国内サプライチェーン強靱化への寄与

- サプライチェーンリスクの軽減策の実施
- CO2排出低減・責任調達への対応
- サイバーセキュリティリスクへの対応 (BMS等)

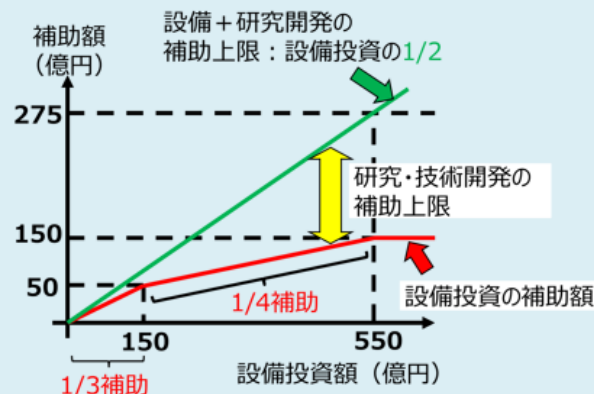
補助率・補助上限

(1) 設備投資

- 補助対象経費150億円までは、補助率 **1/3**
- 150億円を超える部分については、補助率 **1/4**
- 補助上限額 **150億円**

(2) 研究開発 補助率 **1/2**

※(1)による補助額との合額が、(1)の補助対象経費の1/2を超えない範囲



■補助スキーム (事業期間：5年間)



◆お問合せについて

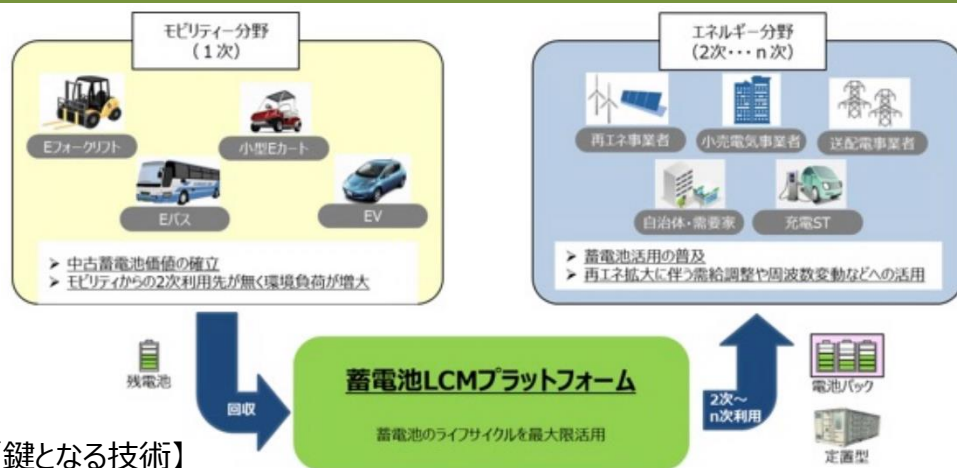
制度に関する情報は、QRコードからアクセスいただける経済産業省のホームページに順次掲載予定です。問合せ先に関する情報も掲載いたします。



(参考) 車載用蓄電池の定置転用の促進に向けた取組

- 車載用蓄電池を定置用として再利用し、調整力等として活用する技術実証等の取組が進展する中、使用後の蓄電池の使用状況や故障履歴等が把握が必要。
- そのため、我が国から、車載用蓄電池パックの安全要件や残存性能等の評価方法の国際標準案を提案し、2023年末に国際標準発行予定。これにより、車載用蓄電池を他用途に転用する際の評価が可能となる。
- また、我が国から、定置用蓄電システムの運用中の安全性に関する国際標準案（システムにリユース蓄電池を組み込む場合も含む）も提案。さらに、リユース蓄電池を使用した場合の性能評価方法、計画・設置・運用方法についても国際標準案の提案を計画している※。
- 安全性の確保や性能の信頼性向上を通じて、車載用蓄電池の定置転用を促進する。

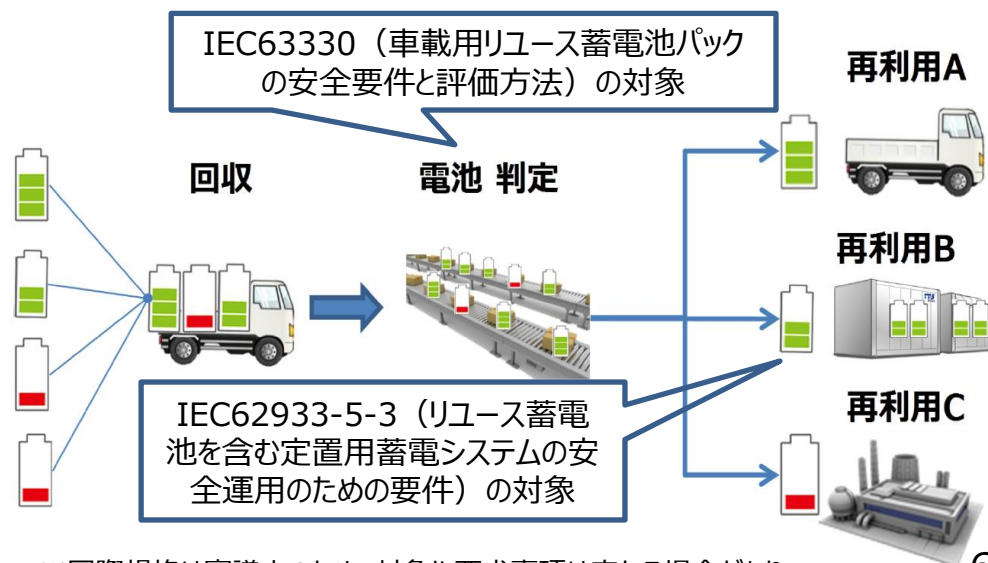
車載用リユース蓄電池を調整力等として活用する技術実証



【鍵となる技術】

- 蓄電池の電圧や容量のばらつきを補正し、長寿命化を図る蓄電池制御技術を活用
- 蓄電池制御基盤、IoT技術を活用した蓄電池データの収集、分析管理が可能なシステムを構築

車載用リユース蓄電池に関する国際標準



※国際規格は審議中のため、対象や要求事項は変わる場合があります

1. 総論

2. 各論

2 – 1. ライフサイクルでのGHG排出量見える化

2 – 2. 人権・環境デュー・ディリジェンス

2 – 3. リユース・リサイクル

3. まとめ

本日御議論いただきたいこと（まとめ）

- 本日は、①第1回の研究会で議論いただいた内容、②欧州電池規則等の海外の動向、③他産業や業種横断的な検討状況等を踏まえ、**検討の全体方針を整理**するとともに、第1回で提示した検討課題のうち**①カーボンフットプリント、②デュー・ディリジェンス、③リユース・リサイクル**について、**それぞれ現状把握、課題の整理**を行い、**試行的な運用をはじめとした当面取り組むべき事項の内容や方向性**について提示させていただいた。
- 本日は、これらの各項目の検討の進め方について御議論をいただきたい。