

3R活動推進フォーラム・3R推進協議会主催
リレーフォーラム

脱炭素社会における資源循環 (3 R + Renewable)

2023年2月6日

リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長/3 R 活動推進フォーラム会長

細田 衛士

(東海大学副学長、政治経済学部経済学科教授・慶應義塾大学名誉教授・中部大学名誉教授)

最近の動きから

政府「GX推進機構」創設

- 2050年のカーボンニュートラル（CN）実現を目指して、政府は「**GX推進機構**」を創設する。
- 「**排出量取引市場**」の運営、化石燃料を輸入する企業から「**賦課金**」の徴収を行う。
- こうして**カーボンプライシング**が導入されることになる。
- 政府は、**原子力発電所の再稼働・活用**も考慮。
- **GX（グリーン・トランスフォーメーション）**については、「**言葉だけが先走りね**」（中森明菜「スローモーション」より）の感が否めないが。

「GX経済移行債」発行

- 財政的措置として、政府は、「GX経済移行債」を5000億円の規模で発行予定。
- 今後10年間で、官民合わせて150兆円を超える投資を行う計画。
- この措置によって集められた資金は、水素やアンモニア利用による化石燃料代替、次世代の蓄電池の研究開発や生産に使われるとのこと。
- 化石燃料利用には賦課金が課せられる予定で、カーボンプライシングが実現される。

EV向けの巨額投資？

- カーボンニュートラル実現に向けて、**EVは将来の自動車のナンバーワン候補**。
- だが、その実現には**巨額の投資が必要**とされている。
- **高性能電池開発、EVインフラ整備**などにはこれまでにない投資が不可欠。
- そんな中、**ホンダ**は、**韓国のLGエナジーソリューションと米国で車載電池の合弁工場**を設立し、両社で**44億ドル**を投じると発表。
- **トヨタ**は、**ノースカロライナ州**で計画している電池工場に**約25億ドルの追加投資**を表明。

CCUSの研究開発

- 産業技術総合研究所は、NEDO受託研究として、「**木質CCUSを加速する資源循環システムの開発**」を行う。
- **CNとCE（サーキュラーエコノミーあるいは循環経済）の両立**を目指した研究開発。
- **NEDO**は、苫小牧で、**製油所から排出されるガスからCO₂（年間約10万トン規模）を分離・回収し、地中（地下1,000m以下）に貯留するCCS実証試験**を行う。
- こうした方向での**研究開発が加速中**。
- **経済性を持った技術**が開発できるかどうかがかギ！

カーボンネガティブ?!

- 二酸化炭素排出量よりも吸収量の方が大きい**カーボンネガティブ**、そんなこと可能？
- 花王は「**社内カーボンプライシング**」でカーボンネガティブを達成する？
- そんなことできっこない！
- だが、長期的にはできるかも、どうやって？
- **二酸化炭素を製品の原料**にすることによって！
- まだ、先の話だが。

社内カーボンプライシング！

- 企業が自ら社内の炭素使用について価格付けをするという、**社内カーボンプライシング**あるいは**インターナルカーボンプライシング**が急増している。
- 日経ESG電子版、2021年11月26日付
(<https://project.nikkeibp.co.jp/ESG/atcl/column/00003/112200026/>) によると、**世界で850社、国内で100社が導入**していると報道されている。
- いわば、**ソフトロー（社内の合理的判断に基づいた規範）**による自主的取組みで、政府による規制と異なり、**柔軟でピンポイントな対応が可能**と言われている。

コラム： ところで「カーボンプライシング」とは？

カーボンプライシングは、炭素に価格を付け、排出者の行動を変容させる政策手法で、以下のような類型がある。

炭素税

国内排出量取引

クレジット取引

国際機関による市場メカニズム

インターナショナルカーボン
プライシング

資料出典：環境省ウェブサイト、
<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/cp/index.html>

境界条件としてのCN

CNとCEの関係をどう考えるか

- 2030年までに2013年比温室効果ガス排出量を46%減、2050年までにCNと言う目標は、**境界条件（バウンダリーコンディション）** と考えるべき。
- つまり、これは、**新しい経済（新しい資本主義経済）の新しい均衡**を決定するための**与えられた動かさない条件**と捉えて行動する。
- この**条件がいかに厳しい制約**となるかは容易に想像がつくが、この条件を与えられたものとして**戦略的に行動**することが重要。

ロードマップを作る

- 今、この時点で、境界条件を満足するような解を見つけることは、**技術的にも経済的にも不可能**。
- とすると、**時間を通じた条件の満足、その下でのCEを模索する**しかない。
- **時間を通じて自分の企業がCNの条件**を満足しつつ、**資源の高度な循環利用を達成する道筋を戦略**として考える。
- そこで明らかになることは、**温室効果ガス削減の実現量の足し算をいくらしても、境界条件を満たすことは難しい**ということ。

ロードマップ上での協働

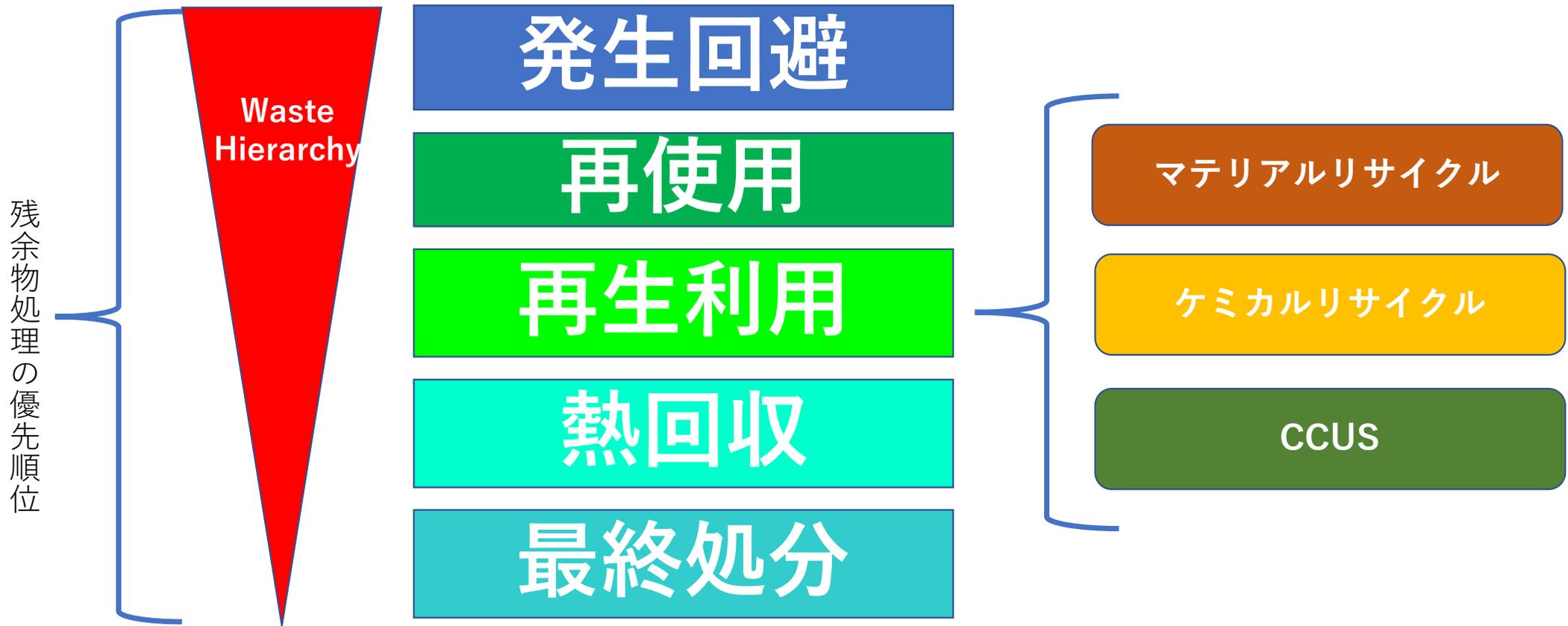
- 一社でできないことも、**多社が協働（連携協力）**すれば、**実現性が高まる**かもしれない。
- **情報交換、知識と知恵の共有、技術の共同開発・共同利用、産業共生構築**、協働すべき要素は多数ある。
- 競争経済（市場経済）のメリットを生かしつつ、**協働・協調のメリットを最大限引き出す**ことが重要。
- **SDGsの17番目の目標**、それは**パートナーシップ**！

求められる合わせ技

- 1992年バルセロナオリンピック、柔道78kg級、で吉田秀彦はオール一本勝ちで金メダル、決勝戦の内股は実に見事だった。
- しかし、今の柔道競技は、このようなわけにはいかない。
- 合わせ技で勝負する。
- CN、CEについても全く同じ。
- 技術、施策の合わせ技で勝負しなければならない。

例えば…

時間を通じた合わせ技



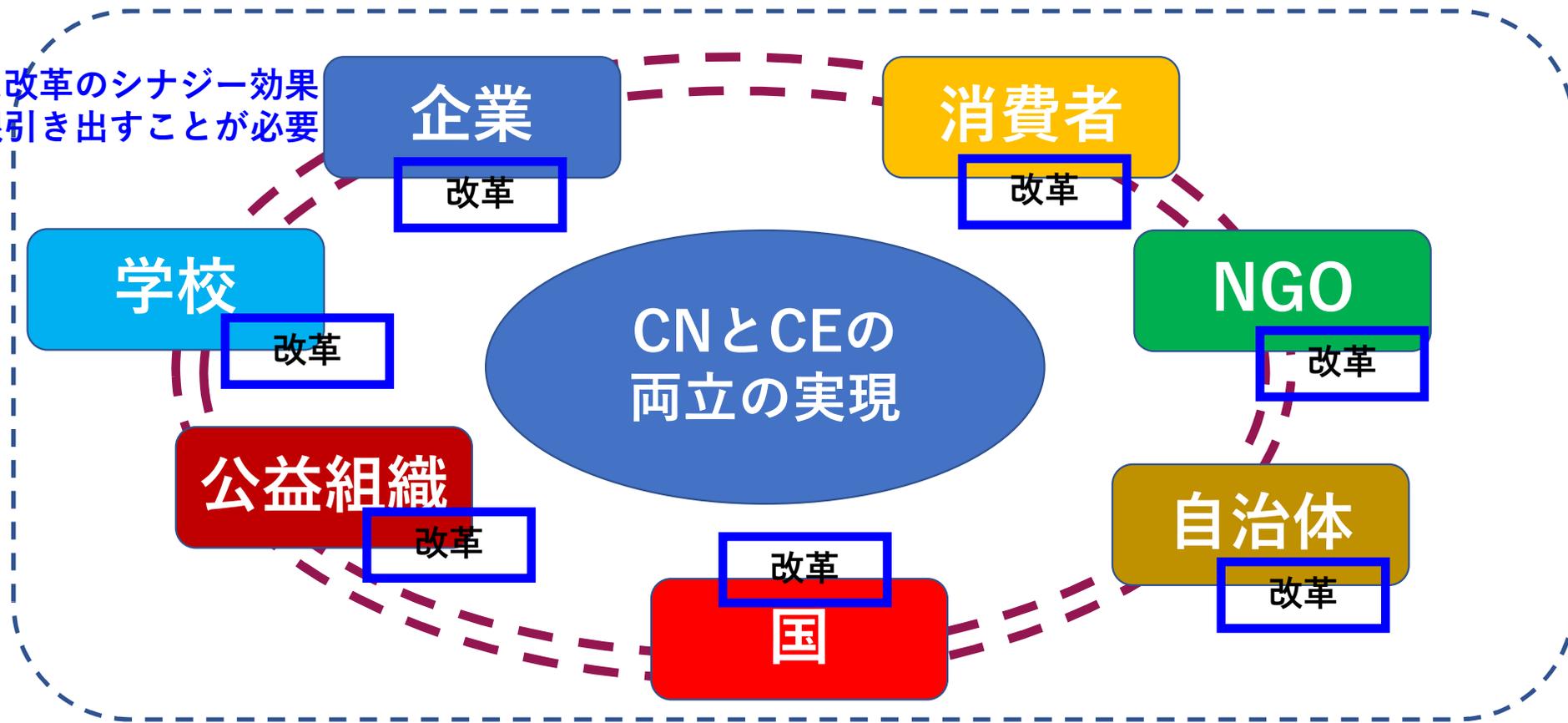
経済社会システムの大転換

すべての組織での転換

- **すべての組織**において**経済社会システムの大転換**を行う必要がある。
- **企業組織、業界、市町村・都道府県、民間非営利団体、国**、各組織でそれぞれの立場から、大転換を行うことが不可欠。
- そしてそれぞれの**大転換が同期**しなければならない。
- そして、**シナジー効果**を生み出すことによって、**CNとCEの両立**を計る！

システム改革を繋げることの重要性

システム改革のシナジー効果を最大限引き出すことが必要



例えば企業組織・業界では

- 企業そして業界内での**CN とCEのロードマップ策定、実行。**
- **生産物連鎖上でのCNとCEの実行。** ⇒ **垂直連携の必要性！**
- **社内カーボンプライシング**の採用。
- **業界内カーボンプライシング**の採用。
- **CCUS**等の積極的活用 ⇒ **カーボンネガティブ！**
- **カーボンオフセット**の活用。
- **社内再生利用率の向上と公表。**
- **業界内再生利用率の向上と公表。**
- **静脈ビジネスとの連携協力。**

例えば市町村では

- 一般廃棄物の**焼却主義からの脱却**。
- **収集運搬から処理・処分（リサイクルを含む）まで思い切った民間委託**の採用。
- **CCUS**等の積極的活用⇒ここでも**カーボンネガティブ！**（佐賀市でCO₂の回収分離焼却設備の例がある）
- **佐賀市**のような「**バイオマス産業都市構想**」は一つの革新的事例。
- すなわち、**従来型の廃棄物政策からの脱却**。

例えば静脈ビジネスでは

- 徹底的なDX化：ICT、IoT、AIの利活用、とりわけ静脈物流において。
- 水平連携協力（同業種間協力）、できればM&A。
- 垂直連携協力（異業種間協力）。
- **市町村との新たな連携協力。**
- 動脈ビジネスとの連携協力。
- 焼却処理の最小化。
- 環境省の「**産業廃棄物処理業の振興方策に関する提言**」
(2107) を詳細に検討し、自己の組織を徹底的に改革する必要がある。

つながることの重要性

- 同じ分野の主体（例えば同業）がつながることも重要だが、異なった分野の異なった主体がつながると、**大きなシナジー効果**が期待できる。
- **SDGsの17番目のゴール**は「**パートナーシップ**」であることを思い出そう。
- **情報の共有、知識と知恵の共有、技術の共有、管理運営の共有**、さまざまな共有があつてこそ**CNとCEに向かつて挑戦**することができる。

事例（1）KOBE PLASTIC NEXT

- かねてから異なった主体の連携協力によってCEを進めてきた神戸市は、**KOBE PLASTIC NEXT**をスタート。
- **スーパー、ドラッグストア、教育施設、化学会社、コンサル、静脈ビジネスなどが連携協力**することによって、**プラスチックの利用と廃棄の問題に果敢に挑戦**、プラスチック資源の**高度な循環利用**を目指す。
- 単なるリサイクルではなく、**プラスチック廃棄物の発生回避、プラスチック資源の高付加価値化**が目指されている。

事例（2）京都の衣服回収・循環プロジェクト RELEASE⇔CATCH

- 例えばこれまであまり進んでいなかった**使用済衣料品の循環利用**。
- **京都信用金庫**が中心となり、**ヒューマンフォーラム**と共同で使用済衣料品を回収し、**再使用可能なものを地域で販売**する。
- このプロジェクトに参加するのは**6団体**。
- 広く、地域住民・企業にも参画を促すことによって、**地域のソーシャルマインドを醸成**したいという。

事例（3）CLOMA

- **CLOMA** とは**Japan Clean Ocean Material Alliance**のこと。
- 最近の深刻な問題である**海洋プラスチックごみの問題解決**を目的としたアライアンス。
- プラスチック製品のより**持続可能な使用**を目指す。
- 加えて、**廃プラスチックの発生回避**につながる**革新的な代替素材の開発**及び**導入普及**を図る。
- **異業種が連携協力**し、ビジネスが一丸となって活動を企画・推進。

事例（４）サーキュラーシティ丸の内

- 三菱地所、サントリー食品インターナショナル、コカ・コーラボトラーズジャパンは共同で、丸の内、大手町、有楽町のオフィスビルでペットボトルのB2Bリサイクルを行う。
- **サーキュラーシティ丸の内**の第2弾。
- **年間600トンのペットボトルをB2Bリサイクル。**
- 再生ボトルを生産するときの**二酸化炭素排出量を約60%削減**するという。

おわりに（1）

- 2030年に2013年比、温室効果ガスを46%減、2050年までにカーボンニュートラルはとても難しい要求だが、これを境界条件として、サーキュラーエコノミー（循環経済）づくりをしなければならない。
- これは**経済のシステム大改革**をすることを意味している。
- こうした方向で**国は当然のこと、自治体、企業などさまざまな組織が実践**を始めている。
- 重要なことは、**異なった組織体のシステム改革をつなぎあわせてシナジー効果**を作り出すこと。

おわりに（2）

- ここで重要になるのは、**連携協力・協働**、すなわち**パートナーシップ**の構築。
- 「**三人寄れば文殊の知恵**」は蓋し名言で、知識と知恵を紡ぎ合わせることで、**単体ではできない大きな改革**ができる。
- **市場経済にと基づいた従来型の資本主義経済**は、**主体がばらばらに行動**しても、**市場が調整**することによって**全体が調和**した。
- しかし、**資源の高度な循環利用**、すなわち**循環経済づくり**、しかも**CNの制約の下での循環経済づくり**は、**連携協力、協働が不可欠**となる。

そして最後に！

- 私たちの**父親・母親の世代**は、**戦争で灰燼に帰した日本を復興**させ、**高度経済成長の時代**を築いた。
- これは、**極めて大きな挑戦**であり、日本人はそれを成功させた。
- 今、**CNそしてCEという大きな挑戦**を目の前にしている。
- **異主体の知恵を紡ぎ合わせる**ことによって、この挑戦を成功に導かねばならない。
- **「昨日と同じ明日はない」**、常に挑戦の気持ちをもつてものごとくに直面したい！

ご清聴ありがとうございました。

Today is the first day of the rest of your life.