

「プログラムマネジメントを活かせるGX人材育成リスキリング教育」

講師 亀山 秀雄

(大) 東京農工大学名誉教授、(一社) 国際P2M学会会長

内容

- パート1. GX人材育成の必要性
- パート2. GX人材に求められる知識とスキル
- パート3. プログラムマネジメントの方法



1. GX人材育成の必要性

- ・社会の変化とGX推進の必要性
- ・国内にGX市場を確立し、サプライチェーンをGX型に革新する投資
- ・カーボンニュートラル社会実現のための研究開発プログラム設計



社会の変化

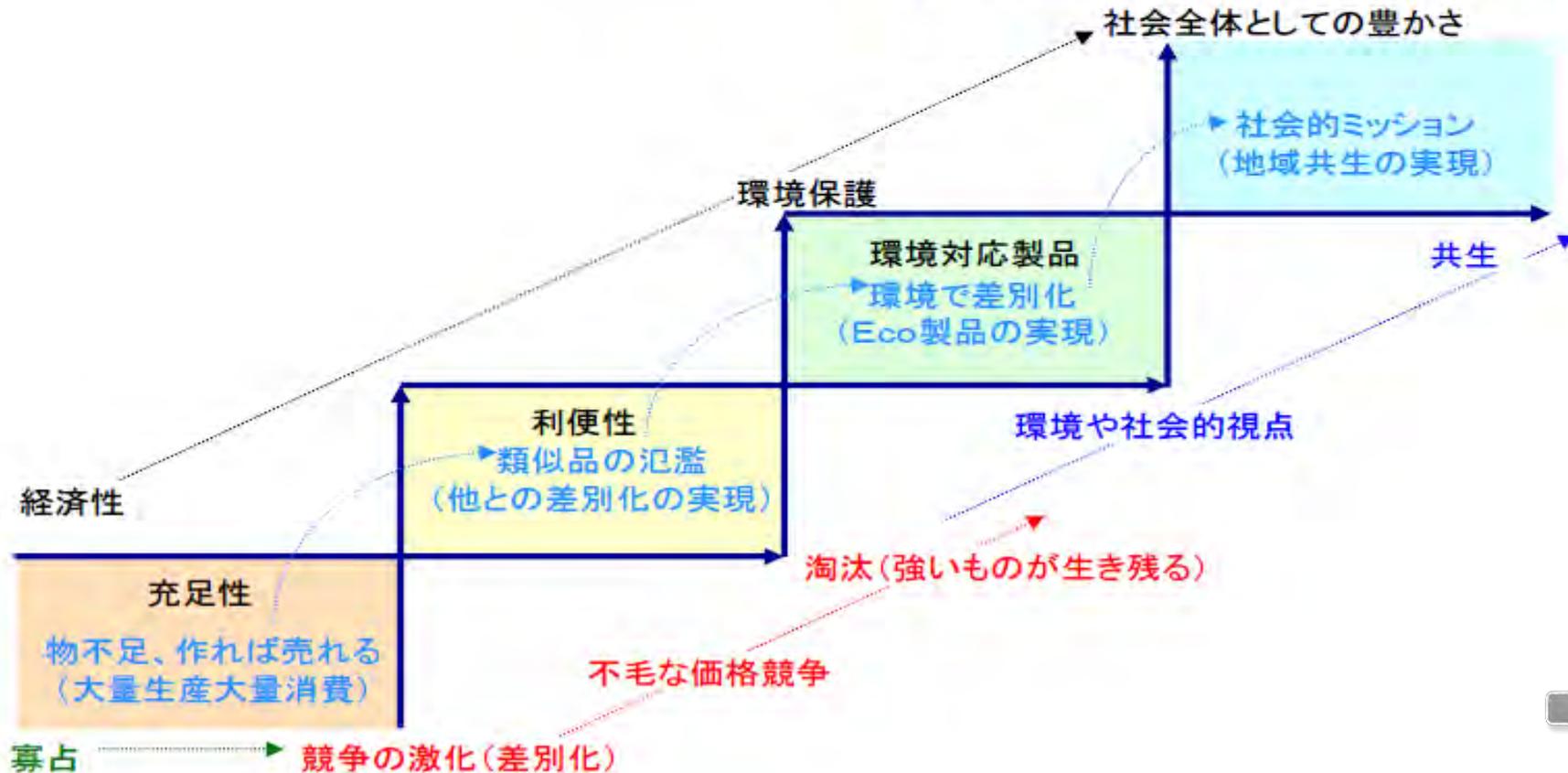
* 齋藤公平著「人新世の「資本論」
(2020年9月発行) p.158



*「生産力至上主義」から
「自然的物質代謝」の重視へ

「もの」の発想から「社会的大義」の重視へ

カーボンニュートラルな社会の構築
2050年頃



GXとは、Green Transformation (グリーントランスフォーメーション) の略称で、温室効果ガスが発生させる化石燃料から太陽光発電、風力発電などのクリーンエネルギー中心へと転換し、経済社会システム全体を変革しようとする取り組み

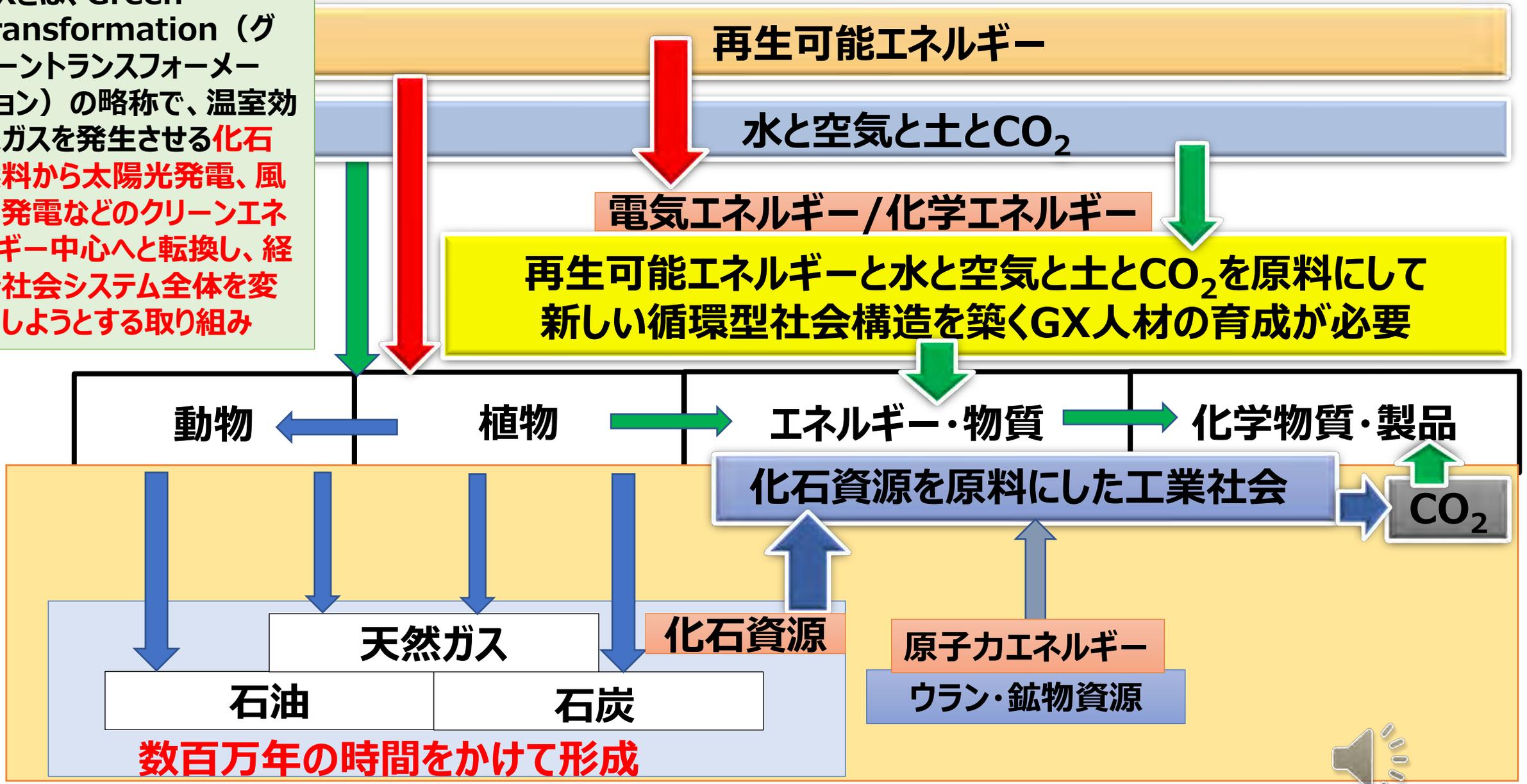


図 従来の工業の領域とこれからの循環型社会の領域

表 2020年～2024年 GXに関する日本と世界主要国の取組

年代	日本	米国	EU	ドイツ	英国
2020年	<ul style="list-style-type: none"> 菅政権が「2050年カーボンニュートラル」を宣言 第6次エネルギー基本計画閣議決定 グリーン成長戦略 	<ul style="list-style-type: none"> パリ協定離脱 	<ul style="list-style-type: none"> 欧州グリーンディール発表 欧州気候法成立 		<ul style="list-style-type: none"> 2050年までに温室効果ガス排出実質ゼロを目指す法案成立 気候変動法改正
2021年	<ul style="list-style-type: none"> 2030年度温室効果ガス削減目標（46%削減）を閣議決定 GX実現に向けた基本方針 長期戦略 水素基本戦略 	<ul style="list-style-type: none"> バイデン政権が「2050年カーボンニュートラル」を宣言 パリ協定に復帰 インフラ投資・雇用法成立 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年度温室効果ガス削減（55%削減）を決定 炭素国境調整措置（CBAM）提案 	<ul style="list-style-type: none"> 2045年までに温室効果ガス排出実質ゼロを目指す法案成立 気候変動法改正 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年度温室効果ガス削減目標（63%削減）を決定 ネットゼロ戦略
2022年	<ul style="list-style-type: none"> GX経済宣言発表 エネルギー基本計画改定 カーボンニュートラル実現に向けた基本方針 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年度温室効果ガス削減目標（50～52%削減）を発表 クリーンエネルギー標準（CES）強化 	<ul style="list-style-type: none"> Fit for 55パッケージ発表 再生可能エネルギー指令改定 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年度温室効果ガス削減目標（65%削減）決定 イースターパッケージ発表 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー白書
2023年	<ul style="list-style-type: none"> GX実現に向けた基本方針 GXリーグ発足 第6次エネルギー基本計画 水素基本戦略（改訂） 脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（GX推進戦略） 	<ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素排出削減税導入検討 	<ul style="list-style-type: none"> 欧州気候銀行設立 	<ul style="list-style-type: none"> 石炭火力発電段階的廃止加速 	<ul style="list-style-type: none"> グリーン産業戦略策定
2024年	<ul style="list-style-type: none"> GX経済移行債法（GX推進法） 第6次環境基本計画 	<ul style="list-style-type: none"> クリーンエネルギー投資拡大法案の成立を目指す 	<ul style="list-style-type: none"> 水素戦略見直し 	<ul style="list-style-type: none"> 水素戦略策定 	<ul style="list-style-type: none">  熱効率向上戦略策定

カーボンニュートラルに関する社会の大きな変化

第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説（2020/10/26）

金融市場における
ESG投資への関心の高まり

グローバル企業も続々とカーボンニュートラルを表明
サプライチェーン全体に脱炭素化の要請が高まる

カーボンニュートラル宣言企業は95社に（2021年3月時点）（*1）

カーボンニュートラルという世界的な変化に対応するべく、
各社も大きく方針転換を打ち出しており、まさに変革の時期。

<各社の動向（*2）>

日本製鉄（2021年3月）

ゼロカーボン・スチールの実現を経営上の最重要課題として、
積極的に取り組むことを表明。

- ・大型電炉での高級鋼の量産製造
- ・水素還元製鉄

等にチャレンジ。

トヨタ自動車（2021年4月プレスリリース）

2050年カーボンニュートラルに向けて全力でチャレンジ
することを表明。

2025年までに電動車のラインナップを70車種程度に
拡充することをプレスリリース。

石油連盟（2021年3月）

- ・事業活動に伴うCO2のカーボン
ニュートラルを目指すことを表明。
- ・CO2フリー水素、合成燃料、
CCUS/カーボンリサイクルの研究開
発を促進。

日立製作所（2021年2月）

- ・事業所のCO2排出量削減2030年
目標を50%→100%に。
- ・バリューチェーン全体でCO2排出量
80%削減に向けて、脱炭素ソリュー
ションを提供。

**カーボンニュートラルLNGバイヤーズ
アライアンス**（2021年4月）

クレジットの活用によりCO2を実質的に
出さないとみなすLNGの普及・拡大を
目指し、東京ガス等15法人が参加す
るアライアンス設立を発表。

単なる環境問題だけでなく、企業価値、さらには我が国の産業競争力の問題となっている

（*1）経団連やSBTウェブサイト等を参考にし、2021年4月1日時点で確認できた情報について経済産業省が独自で作成したものであり、CNの範囲は企業によって異なる

（*2）各社公表資料より経済産業省作成。

国内にGX市場を確立し、サプライチェーンをGX型に革新する

分野別投資戦略と、GX型サプライチェーンの関係



「成長志向型カーボンプライシング構想」による投資促進パッケージ

■ 「成長志向型カーボンプライシング構想」の実践により、今後10年間で150兆円超の官民GX投資を実現

① 20兆円規模の大胆な先行投資支援

② カーボンプライシング（CP）の導入（化石燃料賦課金と、発電事業者への有償オークション等）

企業がGXに取り組む期間を設けた上で導入し、徐々に引き上げていく方針をあらかじめ明示

⇒ 早期にGXに取り組むほど将来の負担が軽くなる仕組みとすることで、意欲ある企業のGX投資を引き出す

③ 新たな金融手法の活用

・ 「GX経済移行債」の発行を含めたトランジション・ファイナンスの推進（G7コミュニケにも明記）

⇒ 世界の排出量の過半を占めるアジアにおけるGXの推進



	官民 投資額	GX経済移行債による主な投資促進策	措置済み (R4補正～R5補正) 【約3兆円】	R6FY以降の 支援見込額
製造業	鉄鋼	<ul style="list-style-type: none"> ・製造プロセス転換に向けた設備投資支援（革新電炉、分解炉熱源のアンモニア化、ケミカルサイクル、バイオケミカル、CCUS、バイオリファイナリー等への転換） 		5年:4,800億円
	化学			
	紙パルプ			
	セメント			
運輸	自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・電動車（乗用車）の導入支援 ・電動車（商用車）の導入支援 	2,191億円 545億円	5年:3,400億円 5年:600億円
	蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> ・生産設備導入支援 ・定置用蓄電池導入支援 	5,974億円	
	航空機	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代航空機のコア技術開発 		
	SAF	<ul style="list-style-type: none"> ・SAF製造・サプライチェーン整備支援 		
	船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・ゼロエミッション船等の生産設備導入支援 		
	くらし	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭の断熱窓への改修 ・高効率給湯器の導入 ・商業・教育施設等の建築物の改修支援 	2,350億円 580億円 339億円	
資源循環	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型ビジネスモデル構築支援 		3年:300億円	
エネルギー	半導体	<ul style="list-style-type: none"> ・パワー半導体等の生産設備導入支援 ・AI半導体、光電融合等の技術開発支援 	4,329億円 1,031億円	5年:4,600億円 5年:4,200億円 3年:1,600億円
	水素等	<ul style="list-style-type: none"> ・既存原燃料との価格差に着目した支援 ・水素等の供給拠点の整備 		
	次世代再エネ	<ul style="list-style-type: none"> ・ハブサイト太陽電池、浮体式洋上風力、水電解装置のサプライチェーン構築支援と、ハブサイトの導入支援 		
	原子力	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代革新炉の開発・建設 	891億円	
	CCS	<ul style="list-style-type: none"> ・CCSバリューチェーン構築のための支援（適地の開発等） 		

カーボンニュートラル社会実現のための研究開発プログラムを設計出来るGX人材が必要

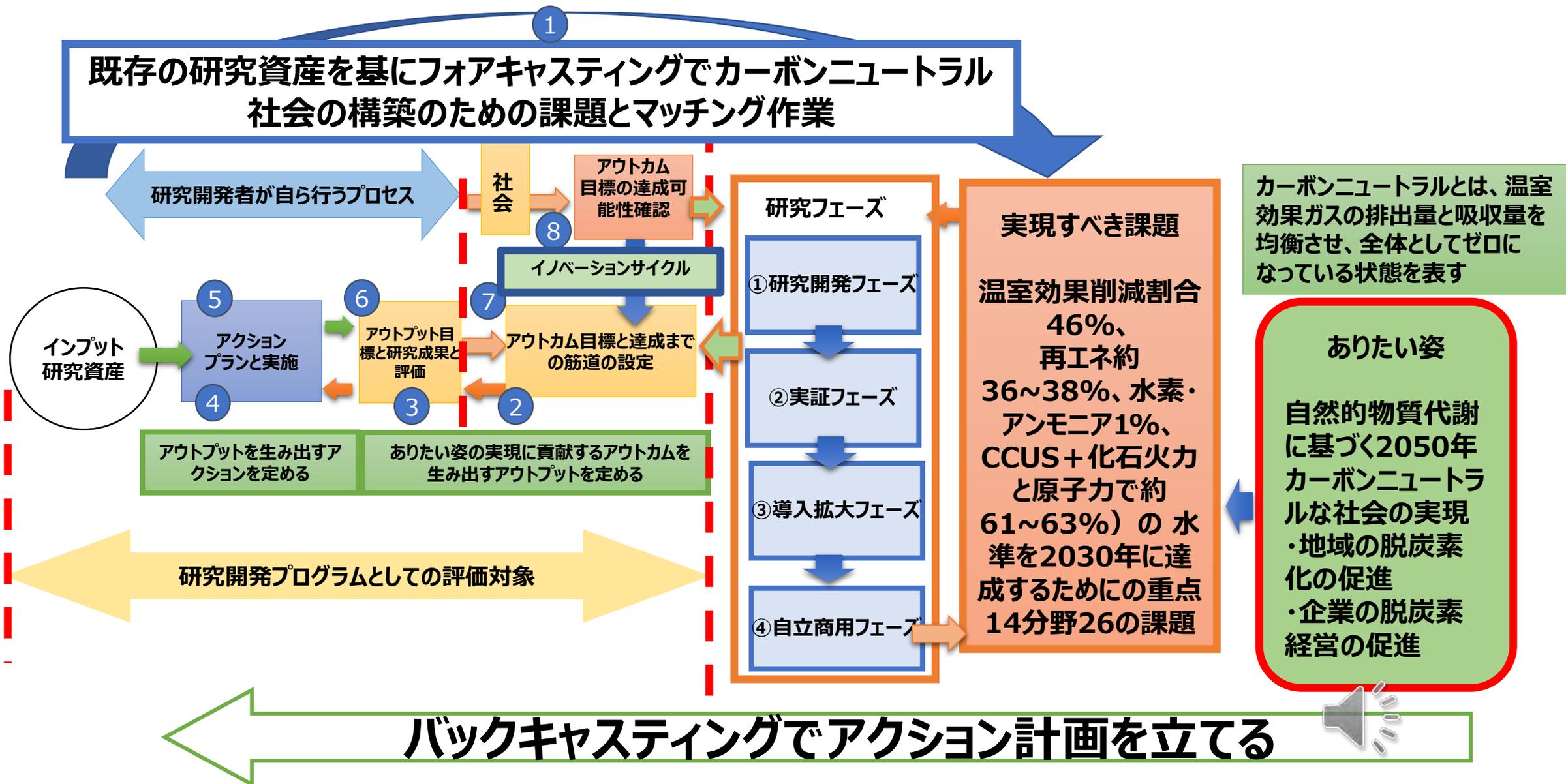


表 GX人材育成プログラムが今取り組まなければいけない課題

課題	内容	詳細	解決策	GX人材の役割
知識・スキルの不足	GX推進に関する幅広い知識・スキル不足	<ul style="list-style-type: none"> - 再生可能エネルギー技術、エネルギー管理、環境問題、経済・社会システムなど、GX関連分野の知識不足 - 法規制、政策、国際動向などの理解不足 - プログラムマネジメント力の不足、データ分析、AI、デジタル技術などの活用スキル不足 	<ul style="list-style-type: none"> - 体系的な研修プログラムの提供 - OJTやオンデマンド学習など、多様な学習機会の整備 - 専門家による個別指導やメンタリング - 大学や企業とや国の支援組織との連携によるプログラムマネジメント力養成の人材育成プログラムの開発 	<ul style="list-style-type: none"> - 自身の専門分野に加えて、GX関連分野の幅広い知識を習得する - 最新の技術動向や政策情報を常に把握する - プログラムマネジメント力、データ分析やAIなどのデジタル技術を活用できるスキルを身につけるGX人材育成リスキング教育の実施
実務経験不足	実際のプロジェクト経験不足	<ul style="list-style-type: none"> - 机上の知識だけでは対応できない実務スキル不足 - 現場での課題解決経験不足 - チームワークやコミュニケーション能力不足 	<ul style="list-style-type: none"> - インターンシップや現場実習の機会提供 - GX関連プロジェクトへの積極的な参画 - メンター制度による経験豊富な人材からの指導 - シミュレーションやケーススタディなどの学習機会の提供 	<ul style="list-style-type: none"> - 積極的に実務経験を積む - チームワークやコミュニケーション能力を向上させる - 問題解決能力を養う
人材不足	必要な人材の絶対数不足	<ul style="list-style-type: none"> - 企業、行政、教育機関など、各分野における人材不足 - 特定の専門分野の人材不足 - 女性や外国人など、多様な人材の不足 	<ul style="list-style-type: none"> - 魅力的なキャリアパスの構築 - 働き方改革によるワークライフバランスの向上 - 多様な人材の活躍推進 - 海外人材の受け入れ促進 	<ul style="list-style-type: none"> - GX人材としてのキャリアビジョンを明確化する - 自身の強みやスキルを活かせる仕事を選ぶ - 多様な人材と協働する
組織・体制の整備不足	GX推進体制の未整備	<ul style="list-style-type: none"> - 組織横断的な連携体制不足 - 経営層のコミットメント不足 - 人材育成・評価制度の未整備 - インセンティブ制度の不足 	<ul style="list-style-type: none"> - 組織横断的なプロジェクトチームの設置 - 経営層による明確なビジョンと方針の策定 - 人材育成・評価制度の導入 - インセンティブ制度の導入 	<ul style="list-style-type: none"> - 組織内でGX推進を推進する役割を担う - 経営層と現場を繋ぎ、情報共有を促進する - 人材育成・評価制度の構築に貢献する