

C02排出削減効果の定量化による公共調達のGXの推進

研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム (BRIDGE)

令和6年度研究開発計画

【応募様式】

令和6年5月

国土交通省

○実施する重点課題に○を記載（複数選択可）

業務プロセス転換・政策転換に向けた取組	SIP/FS等より抽出された取組	SIP成果の社会実装に向けた取組	スタートアップの事業創出に向けた取組	若手人材の育成に向けた取組	研究者や研究活動が不足解消の取組	国際標準戦略の促進に向けた取組
○						

○関連するSIP課題に○を記載（主となるもの）

持続可能なフードチェーン	統合型ヘルスケア	包摂的コミュニティ	学び方・働き方	海洋安全保障	スマートエネルギー	サーキュラーエコノミー	防災ネットワーク	インフラマネジメント	モビリティプラットフォーム	人協調型ロボティクス	バーチャルエコノミー	先進的量子技術基盤	マテリアルの事業化・育成エコ

- 2023年12月開催のCOP28において「グリーン公共調達の趣意書^(※)」がとりまとめられ、すべての公共建設プロジェクトにおいて、ライフサイクルアセスメントの利用を義務付ける意向が表明されるなど、公共調達による需要喚起に向けた国際的な機運が高まっている。
- 日本においても、需要側からのGXの推進策として、排出量の見える化やインセンティブ付与がGX推進戦略等に位置付け
- 公共建設プロジェクト（政府の公共事業関係費約6兆円（令和6年度当初））における調達推進により、公共調達におけるGXを先導。

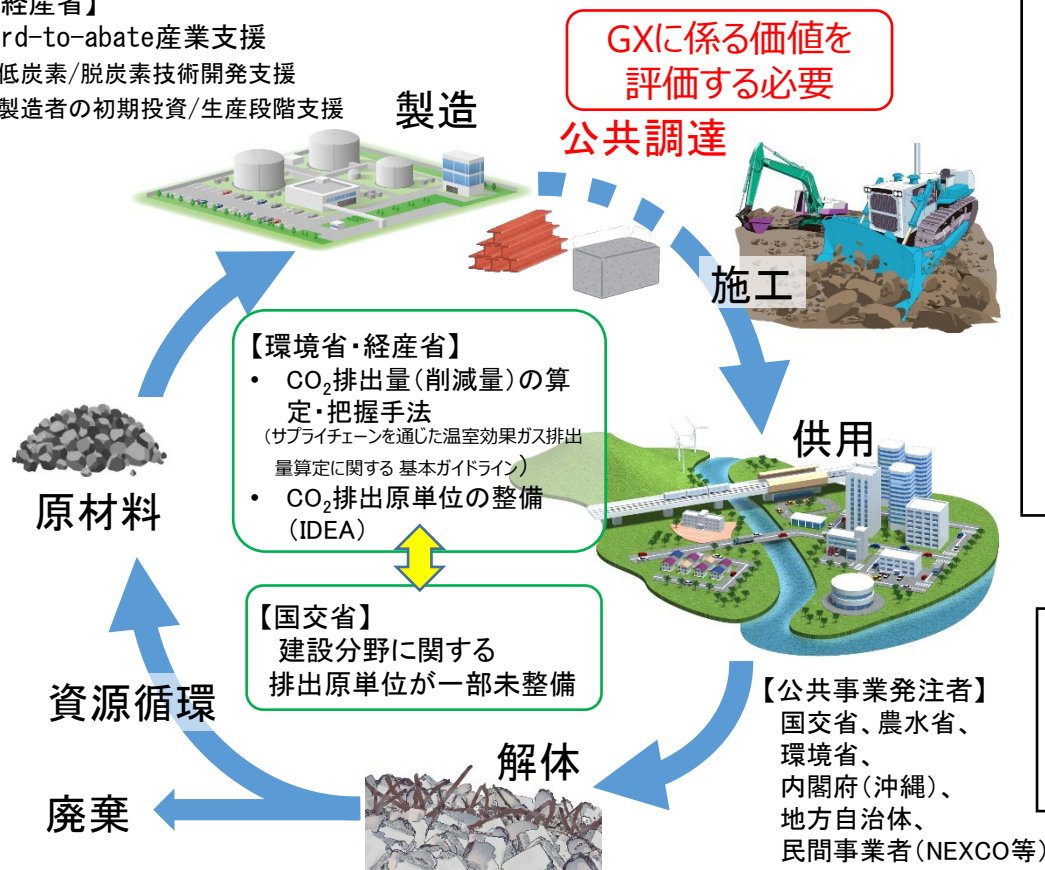
(※)IDDI(Industrial Deep Decarbonization Initiative) : The Green Public Procurement Statement of Intent

ライフサイクルのイメージ

【経産省】

Hard-to-abate産業支援

- ・低炭素/脱炭素技術開発支援
- ・製造者の初期投資/生産段階支援



令和6年度BRIDGE事業における取組

【政策的背景】

●脱炭素成長型経済構造移行推進戦略 (GX推進戦略)

令和5年7月28日閣議決定

5. 社会全体のGXの推進 (2) 需要側からのGXの推進

革新的技術・製品の需要創出のためには、製品・技術の革新性や調達実現に対するインセンティブ付与など、購入主体等の特性を踏まえつつ、需要を拡大するための適切な方策を検討する。

●統合イノベーション戦略2023 令和5年6月9日閣議決定

建設現場におけるCO₂排出量及び削減量の算出手法に係る共通の基準作成に向け、CO₂削減等による付加価値の定量的な評価方法を検討。

【本提案】

GXを加速させるためには、脱炭素市場の創出が不可欠であり、脱炭素製品・技術の公共調達が求められている。これを牽引するため、公共建設での価値をライフサイクル全体で定量化。

解決する社会課題・背景／現状

■ミッション：GX市場への転換

- 排出削減と経済成長をともに実現するGXに向けた長期的かつ大規模な投資競争が激化。GXに向けた取組の成否が、企業・国家の競争力に直結する時代に突入。
- 「10年間で150兆円超の官民GX投資」（GX推進戦略）の実現に向け、サステナビリティ情報開示等が金融界や民間企業から求められており、様々な施策が創設もしくは検討中。
- GXを加速させることで、脱炭素分野で新たな需要・市場を創出し、日本経済の産業競争力強化・経済成長につなげていく。

技術	事業	制度	社会的受容性	人材育成
BRIDGEでの取り組み				
GXを加速させるためには、脱炭素市場の創出が不可欠であり、脱炭素製品・技術の公共調達が求められている。これを牽引するため、公共事業での価値を定量化。				
<p>【経産省】GI基金</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低炭素/脱炭素技術開発支援 例：CO2固定化コンクリート <p>【環境省・経産省】CFP</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製品単位のGHG排出量の見える化 <p>【経産省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出原単位データベース「IDEA」 <p>【国交省等】SBIR制度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SBIR建設技術研究開発助成、SBIRフェーズ3基金による技術開発支援 <p>【民間】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低炭素/脱炭素技術の開発 	<p>【経産省】GX経済移行債</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業競争力強化・経済成長と排出削減の両立に貢献する分野への先行投資支援 <p>【経産省】カーボンライジング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出CO₂の貨幣換算化、行動変容 ・成長指向型CPによるGX投資インセンティブ <p>【金融庁】グリーンファイナンス</p> <p>サステナブルファイナンス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金融機関による持続可能社会、気候変動対応等への支援、GX投資の加速 <p>【国交省】GX試行工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素技術の試行工事実施 ・取組の評価基準の検討 	<p>【経産省・環境省・農水省】J-クレジット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出されるCO₂のクレジット化 <p>【経産省】GX推進機構</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出量取引制度などの導入 <p>【環境省】グリーン購入法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国等による環境物品等の調達の推進 <p>【国交省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GXに向けた取組価値の評価制度 	<p>【環境省】デコ活</p> <ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素につながる行動変容 <p>【環境省・経産省】CFP</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製品単位のGHG排出量の見える化 <p>【経産省】「IDEA」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業・カテゴリ別のGHG排出量の見える化 <p>【民間】低炭素社会実行計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各業界団体が自主的に削減目標を設定・公表 <p>【民間】非財務情報開示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TCFD開示（気候関連財務情報開示） ・ESG投資 	<p>【経産省】GX分野の人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リスクリング支援等によるスキル獲得、GX分野への労働移動の推進 <p>【大学】博士課程学生支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JSTのSPRING（次世代研究者挑戦的研究プログラム） <p>【民間】GX人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・例) Skill Up Green (株)スキルアップNeXt

■ミッション達成に向けたボトルネック：鶏と卵の関係からの脱却

- 需要が無ければ生産は進まず、生産が無ければ需要は生まれ、「鶏と卵の関係」になっている。
- 特に、従来製品と比べて物理的な性質が変わらない製品（例：セメント/コンクリート）では、需要側は、GXに向けた取組に係るコストアップに見合う価値があるか否か等の評価基準が必要となる。

研究開発等の内容・社会実装の目標

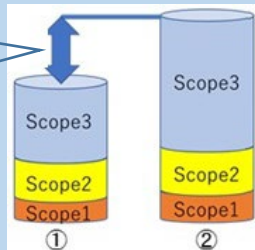
- ・ 建設材料や建設関連貨物などサプライチェーンを含めた建設現場におけるCO2排出量は、**全排出量の約1割強**。
- ・ 2050年カーボンニュートラル実現に向け、インフラ分野において**サプライチェーンを含めた脱炭素化の取組を進めていく必要がある**。
- ・ 低炭素化に資する技術は既に存在しているものの、建設事業に係る技術や工法によるCO2排出削減効果の評価手法は統一されておらず適切な評価基準が不足していたため、**R5年度に施工段階におけるCO2排出削減量算定マニュアルの原案をとりまとめた**。これにより、施工段階におけるCO2排出量の「算定対象範囲」と「算定方法」 ※排出量＝活動量×排出原単位（※いち活動量当たりの排出量）を確定
- ・ しかし排出原単位は、既存の「LCIデータベースIDEA」などは標準的な資材のデータに限られている。二酸化炭素排出削減に資する新しい技術、建設資材や工法の排出原単位は未整備。その統一的な評価手法が定められておらず、**算定可能な範囲は限定的である**。
- ・ 本施策は、**工法、維持管理技術、再生資材等の公共事業用のCO2排出原単位の評価手法について統一ルールを策定し、また、それらの排出原単位のデータベース整備等を行うことで、政府機関・自治体・民間企業の公共事業脱炭素市場を創出し、脱炭素製品・技術の公共調達を推進する**。



施工段階における排出量算定マニュアル（※R5年度BRIDGE成果）

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \text{活動量} \times \text{排出原単位}$$

①と②の差を「排出削減量」とする



①脱炭素技術等を適用して施工した際のCO₂排出量
②標準的な工法、素材等で施工した際のCO₂排出量

建設段階における活動量の対象範囲を決定

標準的・一般的な建設資材の原単位データは概ね存在（※一部未整備）

二酸化炭素排出削減に資する新しい技術・素材・工法等、個別の排出原単位は未整備。

新規BRIDGE検討課題

- ・ 公共事業用の排出原単位の評価手法の統一ルールの策定
- ・ 施工段階のみでなく維持管理、再生資材も対象に
- ・ 排出原単位データベースの整備

低炭素材料・技術のScope 1～3及び Scope3の関連カテゴリごとの分類のイメージ

Scope1：燃料 <p>リニューアブル・ディーゼル (RD) 出典：東急建設</p>	Scope2：電気等 <p>路高太陽光発電 出典：東急道路工業</p>	Scope3 - カテゴリ1（製品・サービス） <p>CO2吸収コンクリート 出典：鹿島建設</p>	Scope3 - カテゴリ4（輸送・配送（上流）） <p>DX土運管理 出典：前田建設工業</p>	Scope3 - カテゴリ5（建設廃棄物） <p>廃棄セメントの再生 出典：東材組</p>	Scope3 - カテゴリ6、7（出張・通勤） <p>トンネル施工自動化 出典：西松建設</p>	Scope3（下流） <p>鉄筋を使わない橋梁 出典：三井住友建設</p>
---	---	--	---	---	--	---

自治体等で広く公共事業のCO2排出削減に取り組むためには原単位の評価手法及びデータベースが不可欠

●BRIDGE終了後の出口戦略（仮）

