

未来を拓く，公共工事の 脱炭素化最前線！

～「国土交通省土木工事の脱炭素アクションプラン」～

国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐 おかもと ゆうじ 岡本 由仁

1. はじめに

暮らしに欠かせない道路，橋，河川といった社会インフラの整備を担う国土交通省の土木工事において，今，大きな変革の波が訪れています。それは，「脱炭素化」です。

近年，気候変動の影響により自然災害が激甚化・頻発化するなど，地球温暖化対策は喫緊の課題となっており，2030年度温室効果ガス46%削減，2050年カーボンニュートラルに向けて，政府一丸となって動き出しています。

地域のくらしや経済を支える幅広い分野を所管する国土交通省としても，カーボンニュートラルの実現に向けて，関係省庁と連携し，取組を進めなければなりません。特に，国土交通省は公共工事の発注者としての立場を持ち，その最大のクライアントとして，建設業界を牽引することが期待されています。このため，2025年4月，国土交通省では具体的な取組のロードマップを示した「国土交通省土木工事の脱炭素アクションプラン」を公表しました。

本稿では，このアクションプランについて紹介します。

2. 公共工事における脱炭素化を巡る情勢：待ったなしの変革期

ご存じのとおり，日本は2050年カーボンニュートラルの実現という，非常に野心的な目標を掲げています。これは，単に一部の産業や国民生活の変化だけでなく，インフラ分野を含む社会全体においても，大きな転換を迫られることを意味します。

これまで，公共工事は「安全性」，「経済性」，「工期」等の要素を重要視して進められてきました。もちろん，今後もこれらが重要であることに変わりはありません。しかし，地球温暖化がもたらす気候変動の脅威が現実のものとなる中で，特にCO₂排出量削減への貢献が，公共工事に求められる新たな使命となっています。この流れを決定づける動きとして，近年，法制度や政府計画でも大きな進展がありました。

昨年，2024年6月には「公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）」が改正され，公共工事の価値として，脱炭素化に対する寄与が明確に位置付けられました。これは，これからの公共工事が，単に構造物の性能だけでなく，その建設プロセス全体での環境貢献を強く求められることを示しています。

さらに今年，2025年2月には，政府が「脱炭

素成長型経済構造移行推進戦略」を改訂し、「GX 2040 ビジョン」を策定しました。これは、2040 年を見据えた日本の GX（グリーントランスフォーメーション）の全体像と、産業構造の転換、社会変革を力強く推進していくための方向性を示すものです。そして、このビジョンの策定と並行して「地球温暖化対策計画」も改定されました。これらの我が国の重要な計画において、公共工事における脱炭素化の取組が重視されており、国土交通省もその一翼を担っています。

土木工事は、その特性上、多種多様な建設機械を稼働させ、セメント等の製造時における CO₂ 排出量の多い資材を大量に使用します。そのため、脱炭素化への貢献が強く期待される一方で、具体的な削減策の導入には、技術的、コスト的な課題も少なくありません。しかし、もはや「待ったなし」の状況です。建設産業全体がサプライチェーンを巻き込み、資材製造から施工、維持管理に至るまで、あらゆる段階での CO₂ 排出量削減が求められています。

こうした状況を踏まえ、「国土交通省土木工事の脱炭素アクションプラン」(図-1)を公表しました。これは、未来の持続可能な社会基盤を築くために、国土交通省が公共工事の発注者として

自らカーボンニュートラルに取り組む姿勢を示すことで、公共工事に関連する全ての関係者において脱炭素化に寄与する資材や機械、工法の技術開発や導入を促進することを目指しています。

3. CO₂ 排出量の削減方針：工事現場からサプライチェーンまで、トータルで挑む

このアクションプランにおいて、公共工事における CO₂ 排出量削減の基本的な考え方を明確にしました。それは、次の3つの方針で構成されています。

第一に、「建設現場での直接的排出 (Scope 1, 2) のうち、建設機械については、建設機械の脱炭素化を促す制度を活用するとともに、事業者として主体的に工事において活用することで CO₂ 排出の削減を進める」ことです。これは、工事現場でエネルギーを消費する、すなわち、燃料を燃やすことによって直接的に排出される CO₂ (Scope 1) と現場で使用する電力の消費に伴う CO₂ 排出量 (Scope 2) に焦点を当てたものです。燃費性能の優れた建設機械や次世代燃料の導入を積極的に活用することで、現場での CO₂ 排出量を直接的に削減していきます。

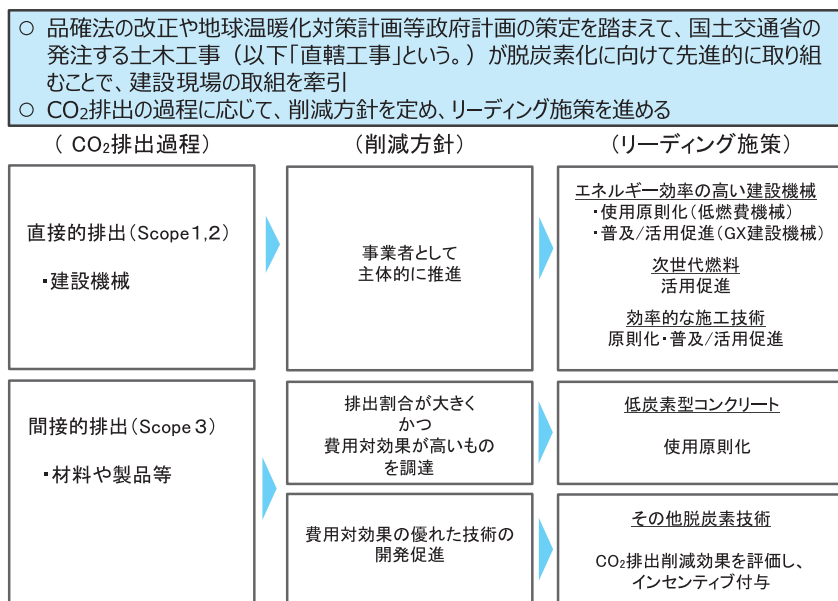


図-1 アクションプランについて

次に、「建設現場が間接的に排出に関わる材料・製品（Scope 3）のうち、排出の負担割合が高くかつ費用対効果が高いものを調達することで製造過程等の排出削減を促す」ことです。これは、工事で使用する資材や製品の製造・輸送過程で排出されるCO₂（Scope 3）に着目しています。特にCO₂排出量の多い主要資材について、より低炭素な製品を優先的に調達することで、サプライヤー側の皆さまにも脱炭素化への取組を促し、サプライチェーン全体での排出量削減を目指します。排出量削減効果が高く、かつ経済合理性も高い資材を優先的に選定することが、効率的な削減を実現する鍵となります。

そして第三に、「建設現場が間接的に排出に関わる材料・製品（Scope 3）では、費用対効果の優れた技術の開発を後押しする」ことです。これは、Scope 3排出量削減に向けた、より長期的な視点での方針です。現状では、まだ導入が難しいものの、将来的に大きな削減効果が見込まれる革新的な材料や製品、製造技術の開発を支援していきます。費用対効果の高い脱炭素技術が社会実装され、広く普及するように、その礎を築いていく考えです。

これらの削減方針は、公共工事のライフサイク

ル全体を見据え、直接的な排出源対策から、サプライチェーン全体の脱炭素化、さらには将来的な技術革新まで、多角的にアプローチすることで、実効性のあるCO₂排出量削減を実現しようとする意志を示すものです。

4. カーボンニュートラルに向けたリーディング施策：未来を拓く具体的な一手

アクションプランでは、具体的な施策について、特に重点的に推進していく「リーディング施策」（図-2）として3本の柱にまとめています。

(1) 建設機械の脱炭素化：現場の直接的排出を削減（図-3）

公共工事におけるCO₂排出量の大きな割合を占めるのが、現場で稼働する建設機械です。ここでは、燃費の向上や電動化によるエネルギー効率の向上、そして次世代燃料の活用を促進します。

エネルギー効率向上としては、燃費基準を段階的に強化し、燃費性能向上を促す「燃費基準達成建設機械」の認定制度を継続します。現在の2020年基準から引き上げた次期の2030年基準を2027年から発効させ、さらなる燃費向上を目指

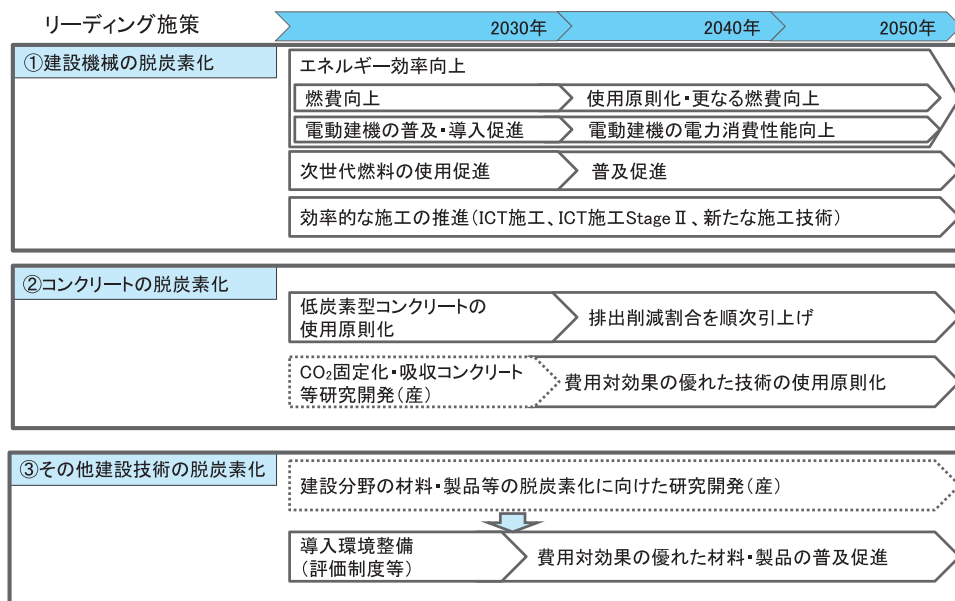


図-2 カーボンニュートラルに向けたリーディング施策

- 建設機械の燃費性能の向上を促進しつつ、2030年度を目途に燃費基準達成建設機械を直轄工事において油圧ショベルから使用原則化。また、電動建機（GX建設機械）の電費性能向上を促進しつつ、普及・導入促進を図る。
- 次世代燃料等の活用をモデル工事等により促進。
- 建設機械の脱炭素化に向けて、燃費の向上や電動化によるエネルギー効率の向上、次世代燃料の活用を促進する。また、ICT施工や建設現場のデジタル化・見える化、チルトローテータ等の新たな施工技術の活用による施工の効率化を図る。



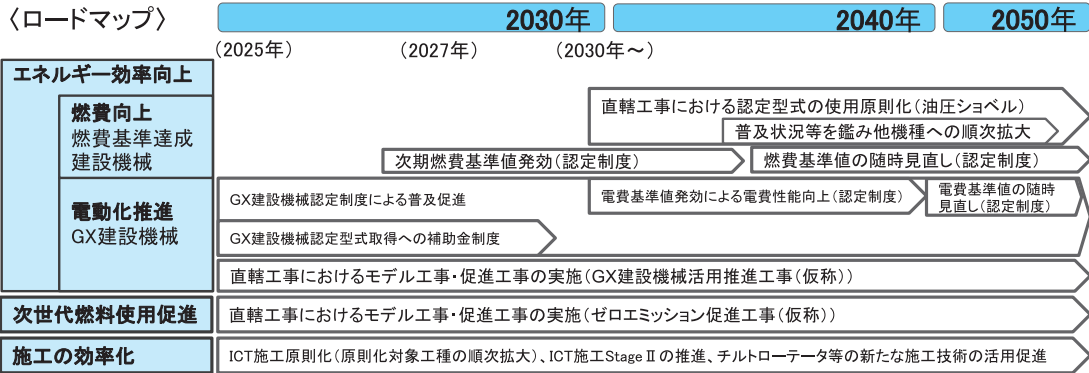
Fossil Freeプロジェクト(スウェーデンの例)



GX建機の実現場での活用事例



建設機械認定制度における各種認定マーク



した基準検討も進めます。特に、燃費基準達成建設機械（2020年基準含む）の認定型式の油圧ショベルについては、2030年度頃を目途に国土交通省の土木工事における使用原則化を行います。

電動化については、電動建機（GX建設機械）の普及促進のため、2023年度にGX建設機械認定制度を創設し、2024年度からは購入補助金制度も関係省庁と連携して創設しました。2030年度をめぐりに電力消費量基準値を設定し、エネルギー効率の良い電動建機を認定・普及促進していきます。今年度からは導入促進のためのモデル工事も実施し、実際の現場での適用を一層進めます。

次世代燃料の活用では、軽油に代わるバイオ燃料（HVOなど）等の活用注目しています。これらは既存のディーゼルエンジンで活用できるため、カーボンニュートラル達成に大きく寄与すると期待されます。モデル工事を実施し、土木工事での導入促進を図ります。

さらに、新たな施工技術の活用による施工の効率化も進めます。ICT施工の原則化を進め、また、建設機械の位置情報や稼働状況をリアルタイ

ムで把握し、さらなる効率化を実現する「ICT施工 Stage II」の促進、チルトローテータなどの新たな施工技術も活用し、施工効率化を通じて排出削減に貢献していきます。


(2) コンクリートの脱炭素化：材料・製品の製造過程を低炭素化（図-4）

コンクリート及びその原料であるセメント製造におけるCO₂排出量削減は重要な課題です。CO₂排出量の少ない原料を活用するとともに、CO₂をコンクリートに固定・吸収する技術の活用を進めます。


CO₂排出の削減に向けては、高炉スラグ微粉末やフライアッシュ等の産業副産物をセメントの代替材料とした製品の活用を進めています。特に、置換率55%以上と同等のCO₂排出量削減効果を持つ製品について、試行工事で市場性を検証し、用途を指定して使用を原則化します。なお、セメントの置換にこだわっているわけではありません。石灰石を原料とする限りCO₂が排出される難しさがあるものの、セメントを代替物に置換せ

○ コンクリート製造時にCO₂排出量の少ない原料を活用するとともに、技術開発の進むCO₂をコンクリートに固定・吸収する技術について、供給体制・費用対効果等を見定めつつ活用し、直轄工事でのコンクリートの脱炭素化を目指し、建設現場における脱炭素化の取組の底上げを図る。

CO₂排出削減
セメント混合割合を45%以下とし、高炉スラグ微粉末に置き換え等



CO₂吸収源増
工場排ガスをを用いて養生することで排ガス中に含まれるCO₂をコンクリートに固定等



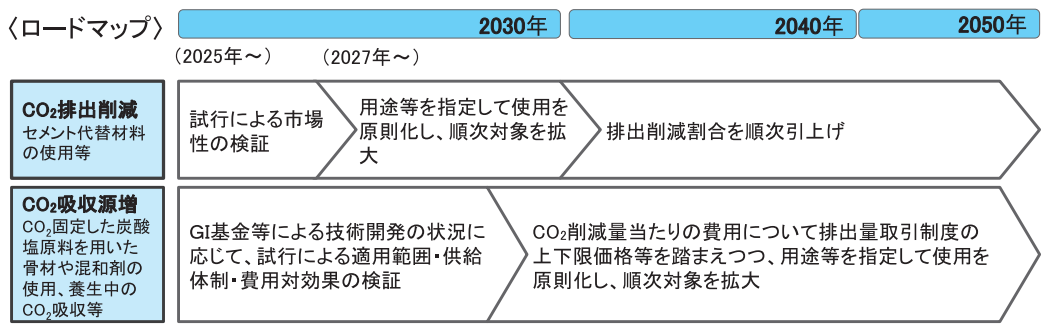


図-4 リーディング施策②コンクリートの脱炭素化

ずとも従来製品と比較してCO₂排出割合を抑えて製造したもので構いません。現在、セメントメーカーが製造時のCO₂排出を抑える技術開発に懸命に努めています。

また、CO₂吸収源の増加を目指す取組として、CO₂を固定化した炭酸塩原料を用いた骨材や混和剤の使用、あるいは養生中のCO₂吸収といった技術に注目しています。現在、GI（グリーンイノベーション）基金などで進められている技術開発の状況を見極めつつ、試行工事で適用性や供給体制、費用対効果を検証していきます。

将来的には、CO₂排出量削減効果の引上げも検討しながら、コンクリートの低炭素化を促していきます。

(3) その他建設技術の脱炭素化：費用対効果に優れた技術開発を後押し（図-5）

建設機械やコンクリート以外にも、各企業で進む脱炭素に関する材料や製品の技術開発を後押しし、建設現場全体の脱炭素化を底上げすることも必要です。このため、脱炭素材料等に対してインセンティブを与えることで、削減効果向上と価格

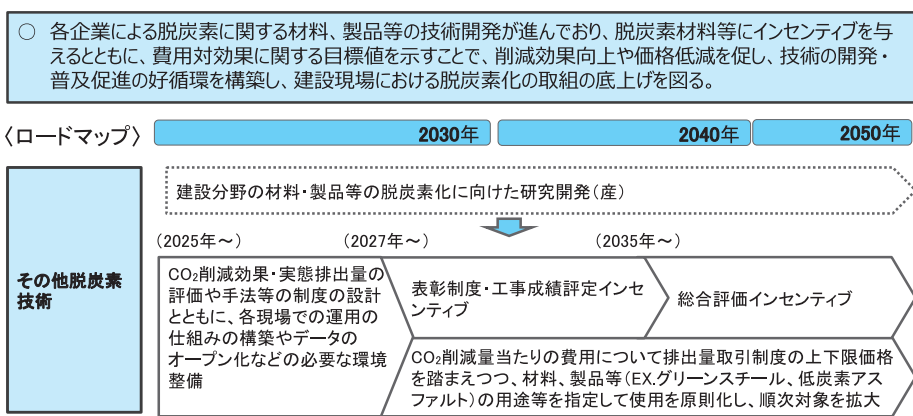


図-5 リーディング施策③その他建設技術の脱炭素化

低減の好循環を生み出し、技術の開発・普及を促進します。

CO₂削減効果の評価や手法等の検討を進め、脱炭素材料等を活用した施工者にインセンティブを付与する取組を創設するべく制度設計を進めています。

このような取組を進める中で、CO₂排出削減の費用対効果が高い、または将来性が高い技術については、コンクリートと同様に用途を指定して使用を原則化することも検討していきます。

これらの施策は、公共工事の脱炭素化を単なる環境規制として捉えるのではなく、むしろ新たな技術革新と産業競争力強化の機会として捉えて積極的に推進しようとするものです。

5. 今後の展望：持続可能な社会基盤を築くために

「国土交通省土木工事の脱炭素アクションプラン」は、公共工事における脱炭素化の大きな一歩を踏み出すものです。しかし、2050年カーボンニュートラル達成という目標に向けては、まだ多くの課題を乗り越えなければなりません。

個々の施策を着実に実行していくことはもちろんのこと、その進捗状況を定期的に評価し、必要に応じて施策の見直しを行う柔軟な姿勢が重要だと考えています。アクションプランはあくまで現時点の状況から作成したものですので、今後の技術開発や市場を見ながら柔軟に変更して取組を進めていきます。技術革新のスピードは非常に速

く、今日の計画が来年には時代遅れになるかもしれません。新たな技術が次々と生まれることが予想される中で、これらの新技術をいち早く公共工事に導入するために柔軟な考え方が必要になるでしょう。

また、脱炭素化は日本だけで完結するものではありません。国際的な協調が不可欠です。国際的な基準とも整合を図りながら、日本の取組がインフラ整備におけるモデルとなれるように努めていきます。

6. おわりに

公共工事は、私たちの社会を支える基盤であり、その脱炭素化は、まさしく持続可能な社会の実現に不可欠な要素です。しかし、私ども国土交通省だけがやりたいといって実現できるようなものではございません。公共事業は、地域の皆さまのご理解をいただいた上で、ご協力いただいている建設業者、建材メーカーの皆さま方がいて、初めて成立しています。建設業界の総力を挙げた公共工事の脱炭素化に、公共事業に関係する全ての皆さまにご協力とご理解をいただきたく、何卒よろしくお願い申し上げます。

※「国土交通省土木工事の脱炭素アクションプラン」は、以下の国土交通省ホームページに掲載しています。

https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000149.html