建設業の環境自主行動計画における カーボンニュートラルへの対応

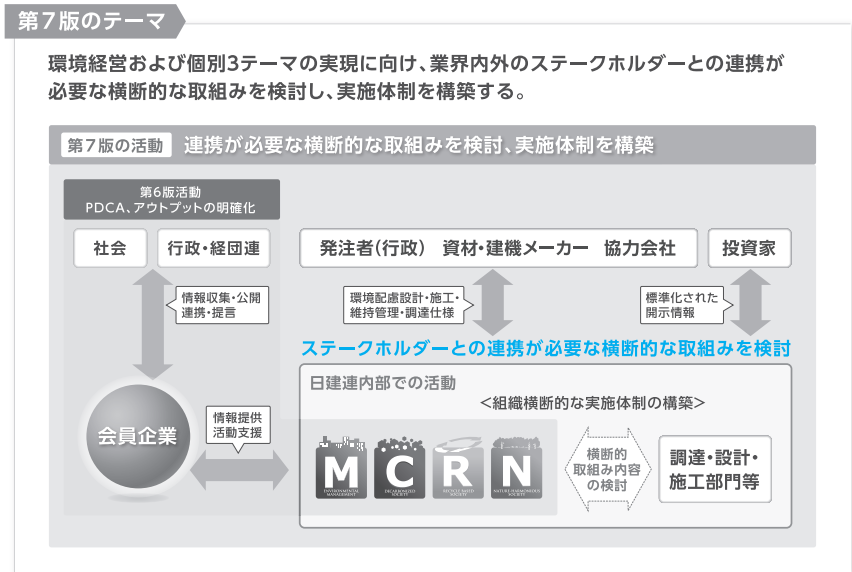
一般社団法人日本建設業連合会 環境委員会　環境経営部会長　大竹（おおたけ） 利幸（としゆき）

1. はじめに

2020 年 10 月のカーボンニュートラル宣言を受け，2030 年の温室効果ガス削減目標が 2013 年度比 46% へ大幅に引き上げられました。気候変動対策が経営課題に変わるパラダイムシフトの時期を迎えています。

一般社団法人日本建設業連合会（以下，「日建連」という）は 1996 年より持続可能な社会の実現を目指し，日建連および会員企業の取組み指針として環境自主行動計画を策定し，テーマごとに目標を設定して具体的な環境活動の拡充を図ってきました。環境経営および個別 3 テーマ（脱炭素社会，循環型社会，自然共生社会）が目指す最終ゴールは「持続可能な社会（グリーン社会）」の実現です。

2021 年 5 月に「建設業の環境自主行動計画 第 7 版」を公表し，6 月に「カーボンニュートラル対策 WG」（以下，「CN 対策 WG」という）を発足しました。「脱炭素社会」の実現を「業界内外のステークホルダーとの連携が必要な横断的な取組み」とし，脱炭素を核としながら他の 3 テーマと連携することで，脱炭素社会・循環経済への円滑な転換を進めます（図－1）。



図－1　建設業の環境自主行動計画 第 7 版のテーマ

2. CN 対策 WG

2050 年には建設作業所で発生する温室効果ガスをゼロにするだけでなく，建設資材の生産時に発生する CO_2 や建設物の供用時に発生する CO_2 についても実質ゼロにすることが求められています。そのためには，建設業界内の削減取組みを超え，製品・サービスのライフサイクル，上下流のサプライチェーン全体で削減に取り組む必要があります。

CN 対策 WG は，当面の実施項目を会員企業にメニューとして提示するとともに，ステークホルダーとの連携が必要な横断的取組みを検討し，シナリオ・ロードマップの作成に向け取り組んでいます。

自主行動計画における目標設定（図－2）

●長期目標：スコープ 1，2 排出量を 2050 年までに実質ゼロ

●中期目標：スコープ 1，2 排出量原単位を 2030 ～ 2040 年度のできるだけ早い段階で 2013 年度比 40% 削減

● 2025 年目標（自主行動計画の対象期間が 2021 ～ 2025 の 5 カ年）

・脱炭素社会・循環経済への円滑な転換シナリオ・ロードマップを検討

・新築する自社施設の ZEB 化等の計画，設計・施工物件の運用段階での CO_2 削減計画を策定

3. カーボンニュートラル実施・検討メニュー

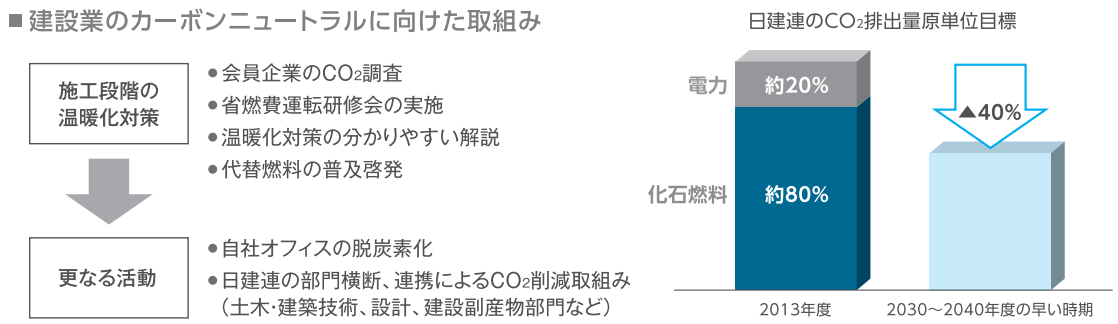
建設現場から発生する CO_2 は，重機車両の燃料と電力起源に大別されます。電力の購入先は元請けの判断で選択できますが，CO_2 排出量の約 80% を占める化石燃料を大幅に削減するためには，低炭素燃料等の利用拡大や EV 建機等の革新的建設機械への移行が必要です。そのため，実際に建機を購入・使用している協力会社，重機メーカー，レンタル業者等とのエンゲージメントが必要となってきます。

また，建築物供用時の CO_2 排出量が多いことが建設業の大きな特徴となっており，建築物における供用時の CO_2 排出量の削減に向け，更なる ZEB の普及促進に取り組む必要があります。また，炭素吸収源対策として木材利用の拡大が求められる中で，行政や木材関連団体との連携も踏まえ，更なる推進を図ることが必要となっています。

(1) 施工段階の CO_2 排出抑制（スコープ 1，2）

日建連は，CO_2 排出削減に資する取組み事例集の発行，「わたしたちにできる地球温暖化防止」等の教育・啓発ツールの提供，省燃費運転講習会の実施等の活動を通じて建設現場の脱炭素化に取り組んでいます。

また，会員企業の建設現場における CO_2 排出量並びに削減活動実績調査を実施し，調査結果を公表するとともに，経団連「カーボンニュートラル行動計画」に建設業の結果報告を行っています。



図－2　建設業のカーボンニュートラルに向けた取組みと目標設定

① 現場における再生可能エネルギー等の活用

電力の削減については，LED 等の高効率照明の採用や事務所の電気機器・冷暖房の適正温度設定等の対策を実施しています。コストや敷地等条件の制約がありますが，発電機から系統受電への切り替えや電動式のタワークレーンやベルトコンベアへの変更等の対策にも取り組んでいます。

また，グリーン電力証書による電力の脱炭素化や非化石証書を組み合わせる等で，実質的に再生可能エネルギーを提供するプランを販売している会社も増えています。

現在，現場で使える CO_2 フリー電力等の実態調査・電力各社の電力メニューのリスト化，利用事例の水平展開を進めています。

② 重機・車両から排出される CO_2 の排出抑制

重機・車両の CO_2 削減対策として，建設機械の低（脱）炭素化の促進（現行の建設機械からの CO_2 排出抑制），EV・水素などの革新的建設機械の普及促進に取り組みます。

燃料の使用は，油圧ショベル・ダンプトラック・発電機などのディーゼル機関での軽油が主になります。中長期的には建設機械の電動化，燃料電池・水素エンジン駆動化が期待されるところですが，当面は軽油使用量の削減を推進する必要があります。アイドリングストップ，省燃費運転の推進に加え，植物由来の軽油代替燃料であるバイオディーゼル燃料（BDF）等の普及を有効策と考えました。日建連が 2020 年に発行した「建設業におけるバイオディーゼル燃料利用ガイドライン Rev.3.1」では，BDF の他に天然ガス由来の代替燃料（GTL）についても紹介しています。

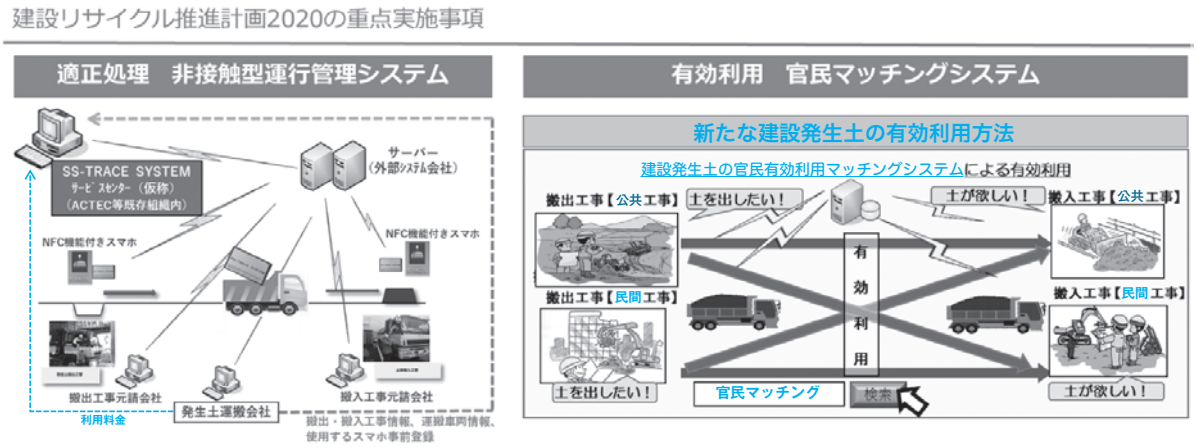
EV・水素などの革新的建設機械の普及促進に関しては，建設機械業界団体およびメーカーと連携し，最新建機の円滑な現場導入施策の検討を行います。作業所の CO_2 排出原単位の削減目標は「2030 年度までに 40% 削減するための先導事業」を試行し，公共工事から「環境配慮設計・調達」について発注要件化していくことが重要と考えています。同時に協力会社の脱炭素化支援についても積極的に取り組むことで，「2040 年までに 40% 削減」を達成することを目標としました。

③ 低炭素施工の普及・促進

人口減少社会でも生産性を向上し成長を実現するため，ICT 施工の取組みが進められています。i-Construction 推進コンソーシアムでは，コスト以外の要素を考慮した設計方法の試行を実施しており，低炭素化の推進も検討されています。日建連 CN 対策 WG では，現場内での CO_2 削減に資する事例収集と削減量の試算を行い，削減貢献度の高い事例から重点的に推進することを考えています。

今後，低炭素施工の普及・推進に向け，積算や設計変更の評価や基準化が必要です。また，土木・建築工事における連携や情報のフィードバックも重要と考えています。

具体策として検討しているのは，図－3 の「建



図－3　建設発生土等のモニタリング・官民マッチングに関する対応

設発生土等のモニタリング・官民マッチングに関する対応（一般財団法人先端建設技術センター資料より）」で，「国土交通グリーンチャレンジ」および「建設リサイクル推進計画 2020」の実施策として直轄・地方自治体の工事での推進が行われています。

建設発生土の運搬による CO_2 排出量は 2019 年度約 28 万 t-CO_2 で，官民マッチングによる削減効果を 10% と仮定すれば，約 3 万 t-CO_2/ 年の削減が期待できます。官民マッチングを実現するためには，「元請け・土工事会社・行政が合意できるビジネスモデル」と「情報のプラットフォーム」の構築が必要です。また，作業所と搬送先での車両ゲート管理システムの標準化による生産性向上が期待されます。

⑵　建築物の調達・設計・運用段階，低炭素資材等における CO_2 排出量の削減（スコープ 3）

脱炭素社会の実現に対し，ライフサイクルの各段階における低炭素化・脱炭素化を推進しています。高度な省エネ技術や創エネ技術の提案や技術開発は，環境配慮設計の推進に寄与しています。

また，低炭素型材料の基準化については，国だけでなく，土木や建築の各部門および関連団体・JIS 基準等とのすり合わせが必要となります。更に，中長期的にそれらの材料の普及を考えた場合，開発企業と利用する側で何らかの合意が必要となることも想定して議論していく必要があると考えます。

①　ZEB の普及促進

日建連会員各社では，快適な室内環境を実現しながら建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した，Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル，略称 ZEB）の実現と普及に取り組んでいます。

2021 年 8 月に国土交通省，経済産業省，環境省 3 省合同でまとめた『脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方』の大きな 3 本柱である「省エネ，創エネ，CO_2 吸収源対策（木造利用拡大）」を受け，国土交通省の社会資本整備審議会 建築分科会 建築環境部会が開催されました。日建連は委員として参画し，これまでに蓄積された実績をもとに，関係する団体とともにカーボンニュートラルに資する提言を意見書として提示しています。

②　持続可能な木材利用，木造・木質建築の推進

昨年度，企画設計，実施設計，資材調達，施工など多岐にわたる課題に対応するため，既設の委員会を横断する組織「木造・木質建築普及ワーキングチーム（WT）」を設置しました。大規模木造・耐火木造等の技術開発や部材の標準化などの課題を整理し，4 つのサブ WT（環境・木質建築情報，木の建築特性見える化，標準化・規格化，関連法規制）で持続可能な森林から産出された木材利用推進のための活動を推進しています。

特に中高層建築において採用を進めていくため，様々な課題に対し国土交通省とも意見交換を実施しています。発注者をはじめとする社会認知と理解を訴求する方策に取り組むとともに，低炭素材料としてのスコープ 3 への反映方法についても検討していく必要があると考えます。

③　低炭素型材料・製品の調達

建設材料や製品製造時の CO_2 は，設計の仕様に依存しています。また，同種の資材でもより低炭素な資材を選択するなど，設計変更や調達の工夫で排出削減が可能です。建設業は大量の資材を消費する産業であり，主要資材である鉄鋼，セメント製造時等の CO_2 排出量が大きなウエイトを占めています。

調達資材の環境性能は重要ですが，鉄鋼やセメントなど並大抵の努力では脱炭素が困難な多排出産業は，そのためのトランジション（移行）技術と大規模な投資が必要となっています。また，グリーン調達の制度やコスト負担について検討も必要となります。鉄鋼・セメントメーカー等のカーボンニュートラルに向けた方針，技術開発等の動向を把握し，調達する資材等の選定を図る必要が

あると考えます。

4. 各テーマにおけるカーボンニュートラル対策と今後の検討課題（図－4）

(1) 環境経営（M）

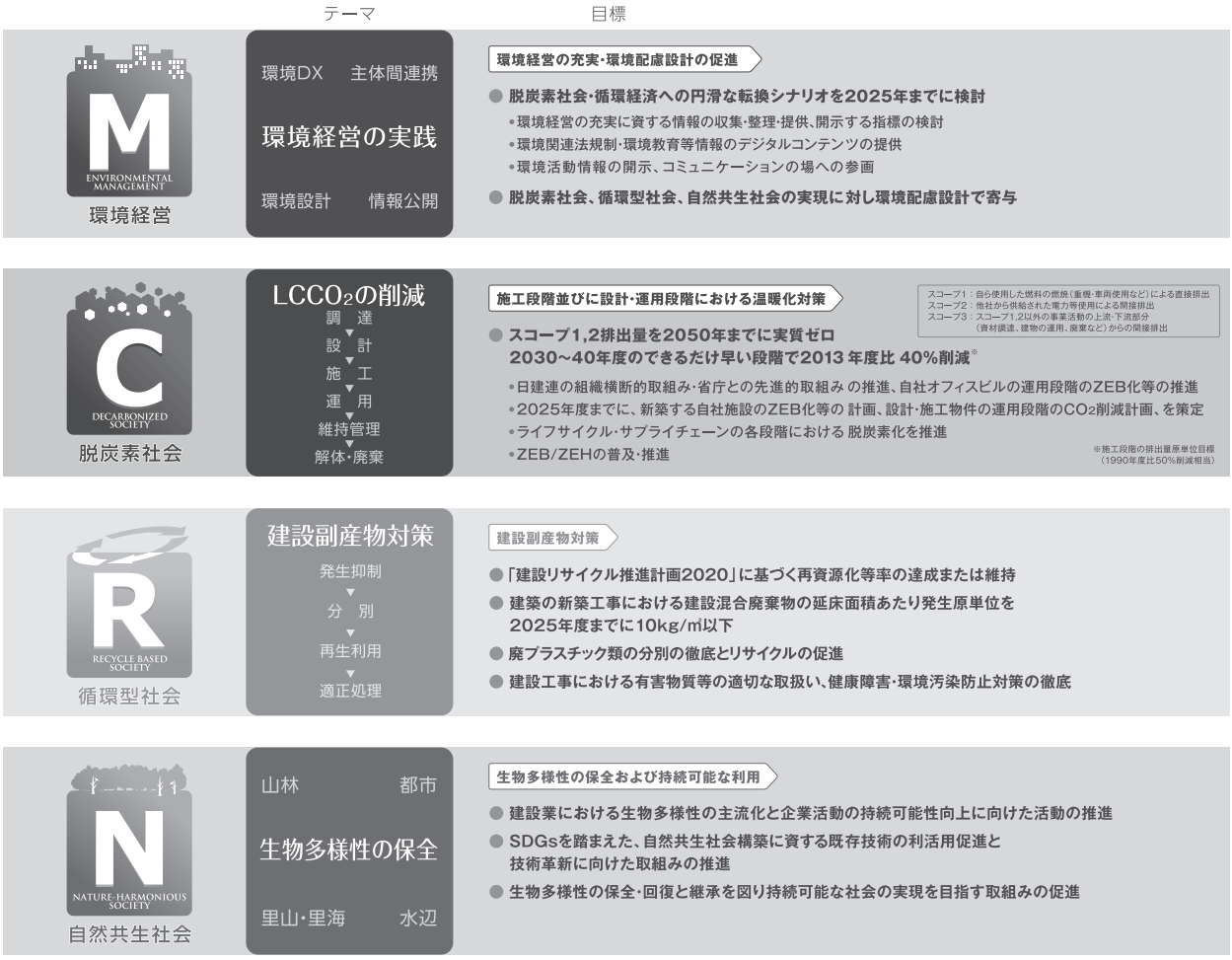
環境関連情報を社外向けに開示する際の手順や記載事項の解説・事例を提供するため，2021 年 5 月に「日建連 環境情報開示ガイドライン」を発行しました。Ver.1 では，日建連の CO_2 集計方法と国際基準の違い，各社のスコープ 3 算定の考え方や使用する原単位のデータベースなどが課題となっています。

また，環境配慮設計の JIS 化では，関連するサプライヤー / バリューチェーンのステークホルダー間で，環境配慮設計の実効性を高めるための情報交換と共有の仕組みを構築することが要求されています。低炭素型材料や設備等の情報を BIM/CIM データとすることも有効な手段と考えます。

(2) 脱炭素社会（C）

建設現場における CO_2 排出量の実績調査方法は，使用重機・車両の稼働実績と建設機械等損料表に記載された燃費等による算定方法が一般的となっています。今後，施工業者の環境評価について，実際の燃料使用量から排出量を算定し，施工量当たりで低炭素施工の評価を行う必要があります。

日建連会員企業における CO_2 排出量の情報開示が進んでいます。現在は，各社の提出したサンプリングデータに基づいて建設業全体の推計を行っていますが，開示情報が利用できれば業務が簡素化され，合わせて精度の向上が期待されます。



図－4　建設業の環境自主行動計画 第 7 版総覧

⑶ 循環型社会（R）

建設リサイクル推進計画 2020 では，「質」を重視するリサイクルへの方針が示されました。「アスファルト to アスファルト」の取組みは，化石燃料由来のストレートアスファルトを循環利用させることで CO_2 削減効果という付加価値を向上させています。

また，国際的に対応が求められているプラスチック問題を背景に，建設工事から発生する廃プラスチックの分別・リサイクルの促進とデータ等の収集・分析によるリサイクル動向の把握が新規の検討課題となっています。温暖化対策の視点では，スコープ 3 の削減目標の指標化が望まれます。

⑷ 自然共生社会（N）

気候変動の緩和策となる都市緑化や，気候変動の適応策としてグリーンインフラの推進が求められています。日建連は，国，地方公共団体をはじめとする産学官の多様な主体により設立された「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」へ参画し，広範な主体との連携に努めています。

また，再生可能エネルギーへの転換は気候変動の抑制のために重要な取組みですが，大規模な開発は，自然資本の損失を招くおそれがあります。特に太陽光発電施設は広い設置面積を要するため，自然環境への影響が懸念されます。「再生可能エネルギー発電施設の立地適正化」は日本にとって重要な課題です。

5. おわりに

日建連は，「脱炭素社会」の実現に向け，横断的な活動を推進する CN 対策 WG を立ち上げました。脱炭素のプロセスにおいては循環経済との相乗効果を最大化し，自然共生社会とのトレードオフを解決していくことが重要です。

「脱炭素社会」を中核課題と捉え，ステークホルダーとのエンゲージメントを通じ，グリーンで安全・安心な社会の構築に向けた取組みを推進します。

建設業の環境自主行動計画 第 7 版
https://www.nikkenren.com/kankyou/pdf/indep_plan_7_web.pdf