

2021 暑中特集

2050年にカーボンニュートラル(温室効果ガス排出量の実質ゼロ)を実現するため、社会全体で脱炭素化の流れが加速している。二酸化炭素(CO₂)など温室効果ガスが起因とされる地球環境への影響は各地に広がり、気候変動に伴う自然災害の激甚化や頻発化が深刻になっている。脱炭素化は人類共通の課題として、重要度や緊急性が増している。環境問題への社会的責務が問われる中、SDGs(持続可能な開発目標)やESG(環境・社会・企業統治)などの観点から、企業活動を評価する動きも一段と強まる。建設産業の脱炭素化に関わる最新動向にスポットを当てながら今後の方向性を探る。

カーボンニュートラルへの挑戦

建設・脱炭素宣言

目次

脱炭素化と環境経営

- 2面 東大未来ビジョン研究センター・高村ゆかり教授に聞く
- 3面 脱炭素化めぐる政策動向
- 4~5面 日建連・櫻野泰則環境委員長に聞く／各団体の活動事例
- 6面 グリーン社会の成長戦略
- 7面 カーボンプライシング展望

グリーンイノベーション

- 8~11面 脱炭素化を推進する関連技術・対策(コンクリート、アスファルト、鉄鋼、建機、住設、空調・電気設備など)
- 12面 対応広がるZEB・ZEH
- 13面 高層木造ビルの市場動向

脱炭素の社会・地域づくり

- 14面 再エネ市場開拓
- 15面 洋上風力産業の未来
- 16~17面 ゼロカーボンの都市・インフラ
- 18面 環境戦略最前線(日清食品HDの挑戦)



建設業労働災害防止協会(防災防)



全国中小建設業協会



日本建設業経営協会



日本プロジェクト産業協議会



プレストレストコンクリート建設業協会



日本橋梁建設協会



日本埋立浚渫協会



東京建設業協会



日本道路建設業協会



日本ダム協会



全国建設業協会



日本建築家協会



日本建築士会連合会



全国測量設計業協会連合会



日本測量協会



土地改良建設協会



建設コンサルタント協会



日本計装工業会



日本空調衛生工事業協会



日本電設工業協会



日本設備設計事務所協会連合会



建築設備技術者協会



日本建築構造技術者協会



日本建築家協会



日本建築士会連合会



日本建築士会連合会

個社の課題ではない 企業間連携が必要

脱炭素化を目指す「カーボンニュートラル」という言葉が急速に浸透し、民間企業の環境経営に対する社会的関心や要請も強まっている。国際法学、環境法学の専門家で、政府の「気候変動対策推進のための有識者会議」などの委員を務める高村ゆかり東京大学未来ビジョン研究センター教授は、企業に対し認識の刷新を訴える。脱炭素化の取り組みが個社の社会貢献に収まる課題ではなく、事業活動に必須の条件となる日は間近に迫っている。

世界中で
気候変動に危機感

数年前から異常気象が続いている。米国の保険会社エーオンの調査によると、自然災害による世界の経済損失額は年々拡大している。世界中で水害が多発し、損害保険支払額は年1兆円規模に膨らんでいる。異常気象は決して日本に特化したものではない。

特定の気象現象に対する地球温暖化の影響を科学的に証明する「イベント・アトリビュション」という最新の数値シミュレーションを用いた研究が進んでいる。温暖化が異常気象の水準や頻度を押し上げていることは明らかだ。西日本を中心に被害があった2018年7月豪雨では人間活動に起因する二酸化炭素(CO₂)排出が降水量を6〜7%程度押し上げたといえる。気温上昇で水蒸気の供給量が多くなっているからだ。

建設業界や不動産業界は他産業に先駆けてCO₂排出削減に取り組んできた。パリ協定の長期目標と同水準の削減目標の設定を企業に推奨する国際的枠組み「SBTi(サイエンス・ベースド・ターゲット・イニシアチブ)」がある。目標設定が整合的と認定を受けた日本企業には、セネコンなど建設系企業の名前も目立つ。

建設業界はCO₂
排出削減で先行

建設業界や不動産業界は他産業に先駆けてCO₂排出削減に取り組んできた。パリ協定の長期目標と同水準の削減目標の設定を企業に推奨する国際的枠組み「SBTi(サイエンス・ベースド・ターゲット・イニシアチブ)」がある。目標設定が整合的と認定を受けた日本企業には、セネコンなど建設系企業の名前も目立つ。



取引先選定を左右、中小企業にも影響

新型コロナウイルス対策の一環として、主要先進国が2020年に打ち出した復興施策パッケージ			
国名	パッケージ名	投資規模	建設関係の施策概要
米国	近代的で持続可能なインフラと公正なクリーンエネルギーの未来の構築のための計画	2兆ドル(約218兆円、4年間)	住宅、オフィス、公共施設などのエネルギー改修に投資 ・低所得者層などへのエネルギー効率の高い手頃な価格の住宅150万戸の建設を促進
	雇用のための計画	300億ポンド(約4.2兆円)	・洋上風力発電設備容量を4倍に拡大 ・住宅省エネ改修費用の補助(20億ポンド)
英国	グリーン回復投資	3.5億ポンド(約490億円)	・公共建物の熱、エネルギー効率向上改修へ投資(10億ポンド)
	グリーン産業革命のための10項目計画	120億ポンド(約1.7兆円)	・2030年までに必要な再生可能エネルギー源とともに容量5GWの工業規模の電解プラントを設立(70億ユーロ)
ドイツ	包括的な経済刺激パッケージ	1300億ユーロ(約16.3兆円) ※うち330億ユーロ(約4.1兆円)以上は気候変動関連	・建物の省エネ改修を支援する「CO2ビル改修プログラム」に20、21年に追加的に10億ユーロを提供し、資金を25億ユーロに増加
	コロナ回復計画	1000億ユーロ(約12.5兆円) ※うち300億ユーロ(約3.8兆円)をエコロジーに充当	・道路輸送に代わる選択肢として鉄道の整備、拡張などに投資(47億ユーロ) ・民間住宅のエネルギー移行のための21、22年予算を20億ユーロに増額し改修を促進 ・公共建築物(政府、学校、大学など)の熱改修に予算を充当(40億ユーロ)

意欲的な目標を掲げる企業の中から、日立製作所を例に取りたい。30年度カーボンニュートラルを自社目標としているが、注目したいのはサプライチェーン(供給網)全体の削減目標を掲げていることだ。原材料調達から製品が顧客に渡り廃棄されるまでを対象としている。要するに取引先の排出量を減らすという発想だ。さらには排出削減に困っている企業を支援する活動をシステム提供ビジネスという形で展開する。

一方、金融機関では投資資金に当たって排出削減を求める動きが広まっている。脱炭素化に向けて、日立製作所は取引先に動きかけ、金融機関は融資資金に動きかけ、取引関係がある企業は、規模の大小に関わらず排出削減がおのずと求められてくる構図となる。

「自分たちだけで取り組めばいい」という認識は捨てなければならぬ。サプライチェーン全体での連携が間違いなく必要になる。建設業界に当てはめると、セネコンから仕事を請け負う中小企業にも排出削減が求められる。それは元請のセネコン自身が発注者、そして金融機関から排出削減を求められるからだ。

国際的な競争は
既に始まっている

中小企業は
長期的視点持って

中小企業の方々と対話していると、脱炭素化に関していくつかのギャップを感じる。一つは「情報ギャップ」。(2020、3年度カーボンニュートラルを巡る動きは急激に変化した。コロナ禍で短期的な足元の業績に目を奪われがちなか中小企業には、先々の自分たちの経営に影響を与えると、伝わり切れていないようだ。

残る二つは「人」と「お金」。CO₂排出量を適切に管理する要請はアレクシヤでもあ

世界市場へ打って
出るチャンス

脱炭素化技術に強みがある日本企業にとって、今こそ世界の市場に打って出るチャンスだ。コロナ禍で経済的に打撃を受けた欧州諸国などの主要先進国は、復興政策として建設やリノベーションによる雇用創出を共通して掲げている。特に財源を投入しているのが既存建築物の省エネ改修だ。脱炭素化への貢献だけでなく、居住者や利用者のエネルギーコストの低減や健康な生活条件への改善につながる。エネルギー効率が低い建築物のニーズは世界的に高まっている。

JACIC 一般財団法人
日本建設情報総合センター
理事長 深澤淳志
東京都港区赤坂五丁目二二〇
電話(三三)五〇五二一九八八
第一

高村 ゆかり氏に聞く
東京大学未来ビジョン研究センター教授



ACTEC 一般財団法人
先端建設技術センター
理事長 佐藤直良
東京都文京区大塚二丁目一五〇
電話(三三)九四二三九九〇

 佐藤工業株式会社 取締役社長 宮本雅文	 熊谷組 取締役社長 櫻野泰則	 安藤ハザマ 代表取締役 福富正人	 株式会社 フジタ 代表取締役 奥村洋治	 戸田建設株式会社 代表取締役 大谷清介	 大成建設株式会社 代表取締役 相川善郎	 清水建設株式会社 取締役社長 井上和幸	 鹿島建設株式会社 代表取締役 天野裕正	 株式会社 大林組 取締役社長 蓮輪賢治	 株式会社 竹中工務店 取締役社長 佐々木正人
 株式会社 奥村組 代表取締役 奥村太加典	 株式会社 鴻池組 代表取締役 渡津弘己	 東急建設株式会社 代表取締役 寺田光宏	 三井住友建設株式会社 代表取締役 近藤重敏	 長谷工コーポレーション 代表取締役 池上一夫	 五洋建設株式会社 代表取締役 清水琢三	 前田建設工業株式会社 代表取締役 前田操治	 西松建設株式会社 取締役社長 高瀬伸利	 飛島建設株式会社 代表取締役 乗京正弘	 鉄建建設株式会社 代表取締役 伊藤泰司

活発化する仕組みづくり

政府は2050年のカーボンニュートラルを実現するため、先の通常国会で「地球温暖化対策推進法(温対法)」を改正した。脱炭素の取り組みを強力に推進するため、地域での再生可能エネルギーの活用拡大や、脱炭素経営を促す仕組みの新設などに取り組む。脱炭素社会の構築に向けた動きは日本だけでなく、世界各国で活発になっている。



促進区域制度で再エネ施設誘致

環境省



係法の手続きのワンストップ化や環境影響評価(環境アセス)手続きの一部省略などの優遇措置を講じる。脱炭素化には再エネの活用が不可欠。ただ地形を大きく変えるような大規模な発電所開発は、土砂災害や水質汚染などを引き起こす可能性もある。地域との合意形成が重要になる。環境省は促進区域から土砂災害などの危険地域を外す「ネガティブゾーニング」の検討を8月に開始する方針。危険地域で整備を抑制し、開発事業の安全を確保する。カーボンニュートラルには、事業活動を通じて温室効果ガスなどを排出する企業の取り組みが欠かせない。企業に排出量の算定や報告などを求める制度を改善した。これまで紙ベースで約2年かかっていた排出量データの算定から報告、公表までの期間を短縮。報告を電子化し公表までのタイムラグを1年未満にする。事業所単位の情報も公表するよう求める。

改正温対法は5月に国会で成立した。6月2日に公布され、公布日から1年以内に全面施行する。脱炭素化の取り組みを推進してきた環境省は、今後、地域が再生可能エネルギー発電施設を積極的に誘致する「促進区域」を設定する制度を創設。民間企業の温室効果ガス排出量や削減状況の見える化などに取り組み、脱炭素経営の浸透を後押しする。国や地方自治体、企業などあらゆる主体の取り組みをバックアップするため、必要な予算確保にも注力する。

16年に発効したパリ協定(国際的枠組み)では世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも2度以下、さらに1.5度までに抑える努力目標を掲げた。政府は努力目標や50年カーボンニュートラル宣言など地球温暖化対策を取り巻く状況の変化を考慮。温対法を▽基本理念の新設▽地域の脱炭素化事業を促進する計画・認定制度の創設▽企業の温室効果ガス排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の3分野を柱に改正した。

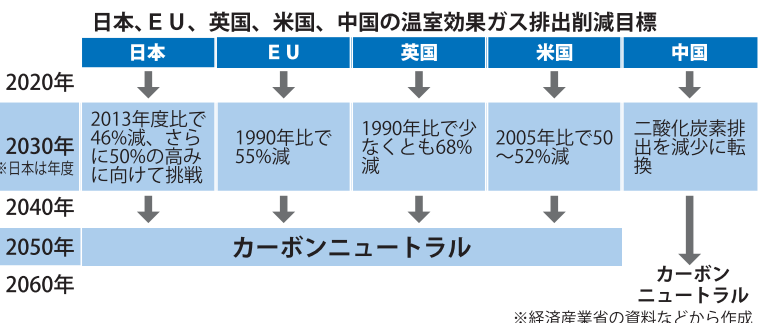
基本理念として50年のカーボンニュートラルを目指す方針に法的な裏付けを与えた。脱炭素社会の構築に向けた国の姿勢を明確にし、政権交代などがあっても取り組みが継続するようにする。理念を共有した国民や国、自治体、事業者が密接に連携。温暖化対

改正温対法 企業への浸透後押し

策や関連する技術革新などに国が関与する。国のトップダウンだけでなく、地域主導の脱炭素化も促す。都道府県や政令市・中核市が策定する温暖化対策の実行計画で、施策目標の設定を義務付ける。対象施策は再エネの利用や事業者・住民の二酸化炭素(CO₂)削減活動の促進など。市町村には努力義務とした。市町村は地域の脱炭素化方針に基づき、太陽光や陸上風力といった再エネの活用を誘導する促進区域を設定。事業者が提出する計画を基に区域内で実施する事業を認定する。認定事業には自然公園法や温泉法、河川法といった関

地域の再エネ活用を支援していく

世界のカーボンニュートラル政策 126カ国・地域が表明



ESG投資拡大で重要課題に

環境に配慮した取り組みを重視するESG(環境・社会・企業統治)投資が世界で拡大する中、カーボンニュートラルは一国の経済成長をも左右する重要課題となった。日本を含め125カ国・1地域を目標とする126カ国・地域のESG投資拡大で重要課題に。環境に配慮した取り組みを重視するESG(環境・社会・企業統治)投資が世界で拡大する中、カーボンニュートラルは一国の経済成長をも左右する重要課題となった。日本を含め125カ国・1地域を目標とする126カ国・地域のESG投資拡大で重要課題に。

地域が主役の社会構築へ

政府は地域の脱炭素化と経済活性化を両輪で進めるための「地域脱炭素ロードマップ」を6月に策定した。30年度までに脱炭素に先行的に取り組む地域を100カ所以上創出し、優れた施策を横展開する。公共建築物への太陽光発電設備の設置など重点対策も講じる。財政や制度面で自治体への支援メニューを整備し、地域が「主役」の脱炭素社会の構築を積極的に促していく。30年度の温室効果ガス排出削減目標(13年度比46%減、さらに50%減に挑戦)や50年

30年度までに先行100カ所創出

カーボンニュートラルを見据え、今後の5年間を「集中期間」に位置付ける。政策を総動員して、地域の脱炭素化にまどめる方針だ。「脱炭素先行地域」では30年度までの脱炭素化を目指す。対象は農山漁村や離島、都市部の街区など多様な地域を想定。自治体や地元企業・金融機関、住民など地域の関係者が、再エネの導入拡大や住宅・建築物の省エネルギー化などの事業を推進する。25年度までに地域特性に応じた先

建設業の退職金は、日本全国どこでも「建退共」
勤労者退職金共済機構
建設業退職金共済事業本部
理事長 水野正望
本部長 榊田昭人
〒170-8055 東京都豊島区東池袋一丁目四一
電話 〇三(六七三)二八六六

一般財団法人
建設業振興基金
理事長 佐々木基
東京都港区虎ノ門四丁目二二
電話 〇三(五四七)三五四七
FAX 〇三(五四七)一五九四

 株木建設株式会社 取締役社長 株木康吉	 若築建設株式会社 代表取締役 長島田克彦	 東鉄工業株式会社 代表取締役 前川忠生	 株式会社 不動テトラ 代表取締役 長奥田真也	 株式会社 竹中土木 取締役社長 竹中康一	 東洋建設株式会社 代表取締役 長武澤恭司	 東亜建設工業 代表取締役 長秋山優樹	 大豊建設株式会社 代表取締役 長大隅健一	 株式会社 浅沼組 代表取締役 長浅沼誠	 銭高組 社長 銭高久善
 大日本土木株式会社 代表取締役 長馬場義雄	 名工建設株式会社 代表取締役 長渡邊清	 株式会社 松村組 代表取締役 長村上修	 北野建設株式会社 代表取締役 長北野貴裕	 株式会社 本間組 代表取締役 長本間達郎	 株式会社 大本組 代表取締役 長三宅啓一	 みらい建設工業株式会社 代表取締役 長小西武	 青木あすなろ建設 代表取締役 長辻井靖	 あおみ建設株式会社 代表取締役 長河邊知之	 りんかい日産建設 代表取締役 長前田祐治

ニュートラル実現、建設業界が率先対応

日本建設業連合会 櫻野 泰則委員長に聞く

守りから攻めへ

業界変革のチャンス

持続可能な社会の一つである脱炭素社会の実現に向け建設業団体が検討を本格化している。2050年に温室効果ガスの排出を実質ゼロにする政府のカーボンニュートラル宣言に建設産業界は率先して対応。建設現場やオフィスからの二酸化炭素(CO₂)

排出でゼロを目指すだけでなく、原材料から計画・設計・施工・運用までのサプライチェーン(供給網)全体で脱炭素に貢献していく。カーボンニュートラル実現でどのような道筋を描くのか――。検討は緒に就いたばかりだ。



環境問題への社会的責務が一段と問われる中、SDGs(持続可能な開発目標)やESG(環境・社会・企業統治)などの観点から企業活動を評価する動きが広がっている。日本建設業連合会(日建連)環境委員会の櫻野泰則委員長(熊谷組社長)は、カーボンニュートラルへの対応を建設産業が新たなステージへ向かう好機と捉える。「建設産業は裾野が広く、カーボンニュートラル実現には業界内外のステークホルダーと連携が必要」と強調。横断的な取り組みを意欲を見せる。

WGを設置

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

◇

脱炭素化と環境経営

The Carbon Neutral Challenge



国連は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

PRが必要

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

段階的に対策

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

環境問題は15年9月にSDGsを採択し、同12月には温暖化対策

設計、運用段階での排出抑制も視野

月18日に会見した宮本洋一会長は「現場ですぐにできることは年度内にも方針を出していきたい」との考えを表明した。検討項目として、施工段階だけでなく設計段階や運用段階のCO₂排出抑制も視野に入れ、ZEBの提案などにつなげる。宮本会長は政府方針を前向きに捉え、積極的に参画していくことが「(社会で)共に生きていく企業として認知してもらうという意味で有意義だ」と強調。現場で使用する電気や資材を作る過程で排出されるCO₂の抑制も課題に挙げ、「メーカーやさまざまな産業と連携して取り組む必要がある」と述べた。

WGが初会合

日建連が環境委員会環境経営部会に設置したカーボンニュートラル対策WGの初会合では、国の動向や業界の実施・検討事項などを議論した。政府が打ち出した50年カーボンニュートラルの実現に向けた対応策の具体化を目指す。WGは建築本部や土木本部の設計や技術関係委員会と連携した組織横断のメンバーで構成。環境経営部会会長を務める大竹利幸氏(前田建設)が座長に就いた。今後の検討スケジュールは未定だが、6

保証事業を通じて
安全で活力ある社会を創るための
お手伝いをしています

東日本建設業保証株式会社

千〇四一八四二八
東京都中央区八丁堀二二七二一〇
電話〇三(三三三)七五二一〇
建設業図書 千〇四一〇四五
東京都中央区築地五二二二(浜離宮建設プラザ)

おかげさまで50年
建設業福祉共済団
理事長 茂木 繁
東京都港区虎ノ門一丁目二番八
電話〇三(三三三)八八四一
FAX〇三(三三三)八八四一
URL <https://www.kyousaidan.or.jp/>

ペンタビルダーズ株式会社 五洋建設グループ 新築リノベーションビル管理事業 代表取締役 長 中 満 祐 二 東京都文京区後楽二一八三二 電話〇三(六六)九八三二	古久根建設株式会社 代表取締役 長 油 井 幸 雄	オリエンタル白石株式会社 代表取締役 長 大 野 達 也	不二建設株式会社 代表取締役 長 岡 秀 郎	日本建設株式会社 代表取締役 長 熊 谷 満	岩田地崎建設株式会社 代表取締役 長 岩 田 圭 剛	株式会社 イチケン 代表取締役 長 長 谷 川 博 之	西武建設株式会社 代表取締役 長 佐 藤 誠	日本国土開発株式会社 代表取締役 長 朝 倉 健 夫	松井建設株式会社 取締役社長 松 井 隆 弘	株式会社 ナカノフドー建設 取締役社長 竹 谷 紀 之
前田道路株式会社 代表取締役 長 今 泉 保 彦 東京都品川区大崎一〇一三 電話〇三(五八)七〇一三	フジタ道路株式会社 代表取締役 長 吉 川 英 二 東京都中央区晴海一八二〇 電話〇三(五八)九〇六七	日本道路株式会社 代表取締役 長 久 松 博 三 東京都港区新橋一六二五 電話〇三(三五)七四九二(代)	株式会社 NIPPO 代表取締役 長 吉 川 芳 和 東京都中央区京橋一七九二 電話〇三(三五)六七一五	戸田道路株式会社 代表取締役 長 窪 田 浩 一 東京都中央区日本橋蛸町二二一三六 電話〇三(三六)九八〇一	地崎道路株式会社 代表取締役 長 渡 邊 誠 司 東京都港区港南二一〇三三 電話〇三(五八)六〇一〇	大成ロテック株式会社 代表取締役 長 西 田 義 則 東京都新宿区西新宿八二七二 電話〇三(五九)二五九四	株式会社 佐藤渡辺 代表取締役 長 石 井 直 孝 東京都港区南麻布一八八四 電話〇三(三四)五七三五(代)	鹿島道路株式会社 代表取締役 長 吉 弘 英 光 東京都文京区後楽一七二七 電話〇三(五八)〇〇一〇	株式会社 ガイアート 代表取締役 山 本 健 司 東京都新宿区新小川町八二七 電話〇三(五八)六二二二	大林道路株式会社 代表取締役 長 黒 川 修 治 東京都千代田区神田猿樂町二八八 電話〇三(三五)八八六〇

50年カーボン

環境自主行動計画を改定

日建連

日建連は、「建設業の環境自主行動計画」の第7版を5月に発表した。環境経営と脱炭素社会、循環型社会、自然共生社会の4本柱で構成。21～25年度の5カ年で取り組む日建連の目標や実施方針などを定めた。脱炭素社会に向けては、施工段階のCO₂排出量削減への対応を強化。50年までにカーボンニュートラルを目指すを明記した。

菅政権は50年カーボンニュートラルを見据え、温室効果ガス削減目標で30年度の排出量を18年度比で46%削減する目標を打ち出した。これを受け、第7版ではカーボンニュートラルへの対応を明確化。環境委員会環境経営部にワーキンググループを6月に設置し対策の検討に乗り出した。

環境経営では、ESG投資の拡大に伴い、建設業の環境情報開示を支援していく方針を明記。環境配慮設計で脱炭素社会などに寄与していくとされた。循環型社会に向け、国土省の「建設リサイクル推進計画2020」に基づく再資源化などの達成または維持す

初会合では検討スケジュールなどを確認した。6日、東京都内で



地域建設業のSDGs活動支援

全建 推進委設置

全国建設業協会(全建、奥村太加典会長)は、地域建設業が取り組むSDGsの支援に乗り出す。専門委員会を設置し、会員企業のESG経営の現状などについてアンケートを実施する。結果を踏まえ、地域建設業の参考となる経営指針を策定。企業の取り組みをまとめた事例集も作成する。いずれも完成は11月を予定している。

SDGs推進委員会は、常置委員会である経営委員会の下に専門委員会として設置した。委員長には経営委員会の中村義人氏(公認会計士)が就任。SDGsの取り組みが進んでいる都道府県建設業協会からSDGsの実務に精通した識者らが委員に加わる。

6日に開いた初会合で中村委員長は「SDGsは企業だけでなくあらゆる組織や個人も対象としている。活動するだけでなく知ってもらう必要はない」といふ。いかに表現して認めてもらうかがSDGsの趣向の一つだ」と話した。今後、会合を2回開く予定。9月の次回会合はアンケート結果や経営指針案を報告する。SDGsでは、30年までの達成を目指す、Vエネルギーをみんなにそしてクリーンに

作業船の対策課題

果ガス排出ゼロの港湾を目指す方針だ。埋浚協は政府の動きに対応する専門組織として、カーボンニュートラル部会を設けた。施工委員会の作業船舶部会や施工部会、技術委員会環境・海洋部会が連携した組織横断のメンバーで構成する。小崎正弘作業船舶部会長(五洋建設土木部門土木本部副本部長兼洋上風力事業本部副本部長)が部会長を兼務する。

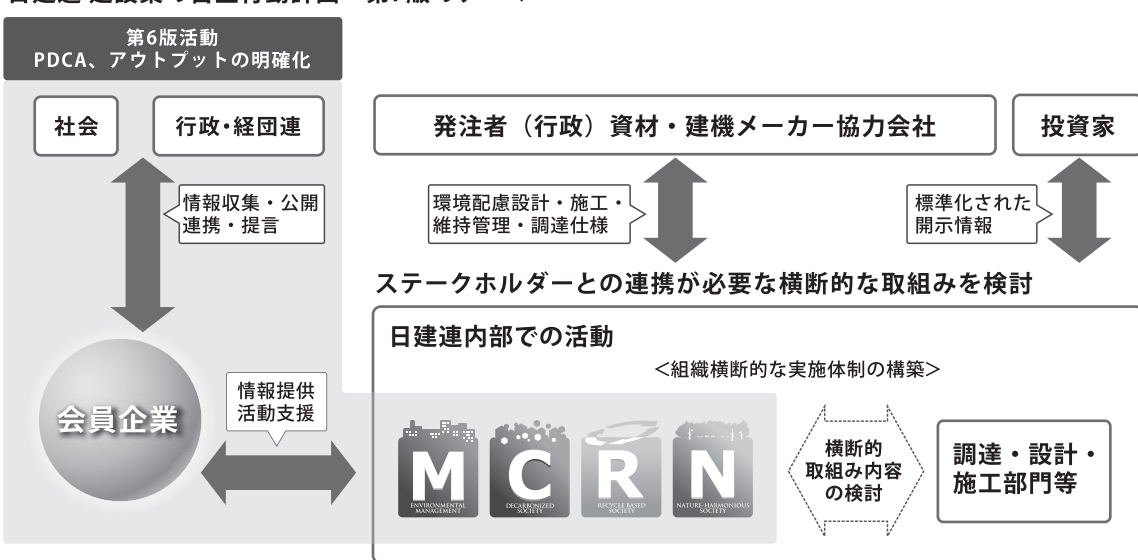
作業船のカーボンニュートラル化では停泊時と航行時、作業時の三つに課題を整理。陸上電力供給システムの構築や電動化、ICT(情報通信技術)化を検討する。燃料混合エンジンの開発動向を把握。水素やアンモニアの導入や再生可能エネルギーの利用方法を探る。CNPへの貢献策は、水素・アンモニア輸入基地や洋上風力発電の余剰電力の活用、作業船基地の整備といった観点で検討する。

埋浚協

日本埋立浚渫協会(埋浚協、清水琢三会長)は、1日付で総務委員会にカーボンニュートラル部会を新設した。港湾工事のカーボンニュートラル推進に向け、作業船舶動力源の脱炭素化策を検討する。国が進めるカーボン・ニュートラル・ポート(CNP)の整備にどう貢献していくか対応を模索する。

政府は昨年12月、2050年に温室効果ガスの排出を実質ゼロにするカーボンニュートラル実現に向けた「グリーン成長戦略」をまとめた。国土交通省は物流や産業の拠点となる国際港湾のCNP化を計画。水素やアンモニアといった次世代エネルギーの大量輸入や貯蔵・利活用、港湾機能の高度化、臨海部産業の集積などを通じ、温室効

日建連 建設業の自主行動計画 第7版のテーマ



る目標を記載。廃プラスチックの分別徹底とリサイクル促進を目標に追加した。

技術開発など対応加速

道建協 日建経 東建

日本道路建設業協会(道建協、西田義則会長)は、21年度に重点的に取り組む活動の一つに、カーボンニュートラルへの対応を掲げる。西田会長は5月に開いた会合で技術委員会傘下の部会などで50年カーボンニュートラル実現に向けた協会の取り組みを検討する方針を明らかにした。

カーボンニュートラルにつながるアスファルト舗装関連の技術開発の必要性を強調。「合材工場のCO₂排出量削減への取り組みやストレートアスファルト(ストアス)不足に対応した新材料の開発を検討したい」と述べた。

5月に就任した日本建設業経営協会(日建経)の中村信吾会長は、就任会見で重点項目の一つにカーボンニュートラルとZEBを挙げた。ZEB研究会を設置し、技術開発や会員間の意見交換を進める考えだ。

20～24年の中期運営計画を策定した東京建設業協会(東建、今井雅則会長)。同計画では東建の運営理念や中長期的に目指すミッション、運営方針を柱に事業戦略を打ち出している。SDGsやESGの観点を盛り込んだ。

環境面の取り組みとして、21年度は建設現場から排出される建設副産物や建設廃棄物の適正処理、リサイクルを促進するため、建設リサイクル法など各種規制や手続き、事例を紹介するホームページの更新を予定。改正大気汚染防止法の説明会を予定している。

株式会社
建設物価サービス
代表取締役 吉峰 文郎
東京都中央区日本橋小伝馬町一〇二二
電話〇三(五六四九)八五八二

一般社団法人
日本グラウト協会
会長 立和田 裕一
東京都千代田区神田駿河台三十一
電話〇三(三三八)六二六八
FAX〇三(三三八)六二六八

三井住建道路株式会社 代表取締役 長 連 井 肇 東京都新宿区西新宿六一二四一 電話〇三(六二五)一五二一	向井建設株式会社 代表取締役 会 長 向 井 敏 雄 代表取締役 会 長 遠 藤 和 彦 東京都千代田区神田須田町二八八 電話〇三(三二五)一三〇一	ケミカルグラウト株式会社 代表取締役 社 長 立 和 田 裕 一 本社 東京都港区虎ノ門二二二五 電話〇三(五五七五)〇五一(代表)	日特建設株式会社 代表取締役 社 長 和 田 康 夫 東京都中央区東日本橋三十一〇一六 電話〇三(五六四五)五〇五〇	日本基礎技術株式会社 代表取締役 社 長 中 原 巖 本社 大阪市北区天満一九九一 電話〇六(六三三)五六一二 東京 東京都渋谷区幡ヶ谷一〇一 本社 電話〇三(五三六)二二五〇	黒沢建設株式会社 代表取締役 黒 沢 亮 平 本社 東京都新宿区西新宿二七七一 電話〇三(六三三)〇一〇一(代表)	株式会社 エスイー 代表取締役 会 長 森 元 峯 夫 代表取締役 社 長 宮 原 一 郎 東京都新宿区西新宿六一五 電話〇三(三三四)五五〇〇(代表)	三信建設工業株式会社 代表取締役 社 長 山 崎 淳 一 〒100 東京都台東区柳橋二一九一六 電話〇三(五六二五)三七〇〇	東亜グラウト工業株式会社 代表取締役 社 長 山 口 乃 理 夫 本社 東京都新宿区四谷二一〇一三 電話〇三(三三三)五五五五 http://www.toei.co.jp/	強化土エンジニアリング株式会社 代表取締役 社 長 島 田 勸 介 東京都文京区本郷三一六一七 電話〇三(三八一)八〇六七 FAX〇三(三八一)八〇六七	
株式会社 大阪防水建設社 代表取締役 長 宇 賀 良 太 大阪市天王寺区御堂町七十六 電話〇六(六七六)五六一(代表)	ジヤパンパイル株式会社 代表取締役 会 長 兼 社 長 黒 瀬 晃 〒100-0015 東京都中央区日本橋箱崎町三六二 電話〇三(五六四三)四一六六	ジェコス株式会社 代表取締役 社 長 野 房 喜 幸 東京都中央区日本橋浜町二二二 電話〇三(三六六)〇七七七	ヒロセホールディングス株式会社 代表取締役 会 長 兼 社 長 廣 瀬 太 一 本社 東京都江東区東陽四一三 電話〇三(五六三)四一五〇	産業リーシング株式会社 代表取締役 社 長 吉 川 和 宏 本社 東京 電話〇三(五二七)七〇一 支店 大阪 電話〇六(四七)七〇一 支店 名古屋 電話〇三(九二)二二一 支店 福岡 電話〇三(九二)二二一 支店 札幌 電話〇三(九二)二二一 支店 仙台 電話〇三(九二)二二一 支店 新潟 電話〇三(九二)二二一 支店 金沢 電話〇三(九二)二二一 支店 富山 電話〇三(九二)二二一 支店 石川 電話〇三(九二)二二一 支店 福井 電話〇三(九二)二二一 支店 滋賀 電話〇三(九二)二二一 支店 京都 電話〇三(九二)二二一 支店 大阪 電話〇三(九二)二二一 支店 兵庫 電話〇三(九二)二二一 支店 奈良 電話〇三(九二)二二一 支店 和歌山 電話〇三(九二)二二一 支店 徳島 電話〇三(九二)二二一 支店 高松 電話〇三(九二)二二一 支店 愛媛 電話〇三(九二)二二一 支店 高知 電話〇三(九二)二二一 支店 福岡 電話〇三(九二)二二一 支店 佐賀 電話〇三(九二)二二一 支店 長門 電話〇三(九二)二二一 支店 大分 電話〇三(九二)二二一 支店 熊本 電話〇三(九二)二二一 支店 鹿児島 電話〇三(九二)二二一 支店 沖縄 電話〇三(九二)二二一	菱建基礎株式会社 代表取締役 社 長 青 木 護 東京都豊島区南大塚二二二七五 電話〇三(六九二)六三三四	株式会社 三 誠 代表取締役 社 長 丹 羽 伸 治 東京都中央区新川一八八 電話〇三(三五五)〇二二一	高山工業株式会社 代表取締役 社 長 高 山 宏 代表取締役 社 長 太 田 剛 東京都千代田区富士見一六三 電話〇三(三六五)五六三	JFE建材株式会社 代表取締役 社 長 久 保 亮 二 東京都港区港南一三二七 電話〇三(五七五)六七〇〇	三協立山株式会社 三協アルミ社 社 長 西 孝 博 富山県高岡市早川七〇 電話〇七六六(〇二)二二二	東テク株式会社 代表取締役 社 長 尾 克 己 東京都中央区日本橋本町三一〇一 電話〇三(六六三)七〇〇

政策総動員で流れ加速 商機広がる



政府は社会全体で脱炭素化の流れを加速するため、政策を総動員し企業や市民らの意識転換と行動変容を促そうとしている。これまでコストという認識が強かった環境対策の考え方を成長に不可欠な投資という方向に転換。経済の持続的発

展とカーボンニュートラルの達成を目指し、新たなビジネスモデルや産業の創出に力を入れる。建設各社は工事に伴う環境負荷の低減に取り組みながら、グリーン投資で需要増が期待できる分野での商機を狙う。

290兆円の経済効果に期待

脱炭素化に向け、多分野での重点施策や工程表などを明示した政府の「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が昨年末に策定し、今年6月にはより具体的な施策を盛り込んだ改定版をまとめた。「経済と環境の好循環を生み出す産業政策と位置付け、より具体的な見通しと高い目標を掲げ、民間企業がビジネスモデルの転換や技術革新に挑戦しやすい環境を創出する」。

同戦略に基づき予算や税、金融、規制改革・標準化、国際連携といった政策を展開し、民間企業が保有する約240兆円規模の現預金を、カーボンニュートラルにつながる施策や事業などに積極的に投じよう促す。50年には約290兆円の経済効果、約1800

グリーン成長戦略

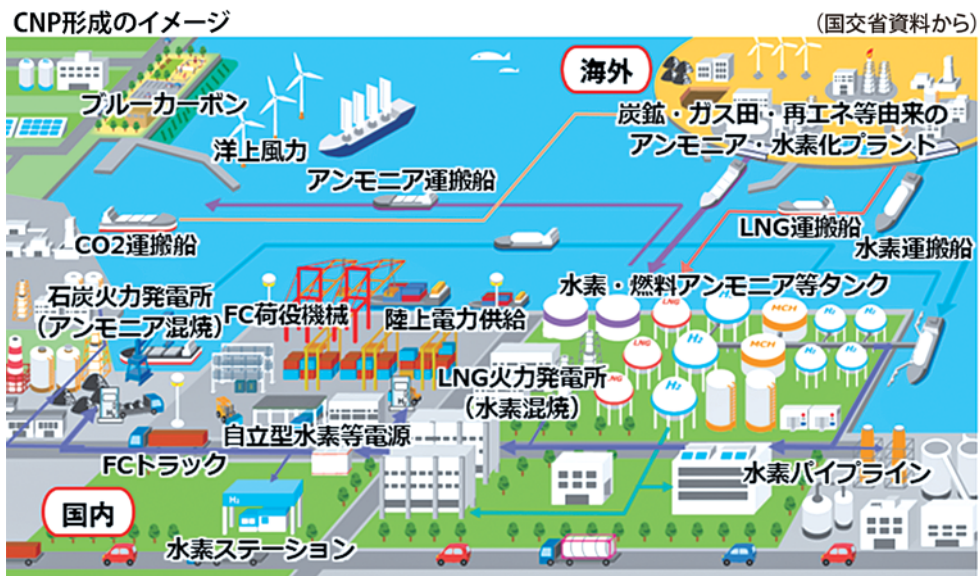
万人の雇用効果を見込む。工程表ではカーボンニュートラル達成に向けた取り組みにより、特に成長が期待される重点14分野を設定。各施策の現状と課題を踏まえ、今後の取り組みの方向性や具体事例などを示すとともに、実施年限・フェーズを区切って国や民間それぞれの取り組みごとに目標を定めた。

特に温室効果ガス排出の8割以上を占めるエネルギー分野の取り組みを重視。電力部門の脱炭素化を大前提とし、再生可能エネルギーを最大限導入する。建設産業にとっても洋上風力をはじめ、太陽光、地熱といった次世代再生エネルギーの主力電源化に期待がかかる。

海に囲まれ、開発ポテンシャルの高い洋上風力は、建設関連各社も市場参入の

カーボン・ニュートラル・ポート

政府はグリーン成長戦略で産業分野別の実行計画を打ち出した。「物流・人流・土木インフラ産業」では、港湾を水素など次世代再生の供給拠点にするカーボン・ニュートラル・ポート(CNP)構想、ICT(情報通信技術)施工



国内外からESG投資呼び込む

とみる。CNPの実現に向け、国交省は地方整備局などを通じ次世代再生の供給者や需要者を仲介する。水素などに特化した荷役設備の民間設備投資も強力に支援している。荷役設備などの動力を燃料電池に転換。港湾を環境に配慮した付加価値の高い姿に変貌させ、国内外からESG(環境・社会・企業統治)投資を呼び込む狙いだ。国交省は113月に全国の6地域でCNP検討会を開き、各港湾のCO₂排出量や水素需要などを推計。CNP実現に必要な施設の規模や配置など事業概要も検討した。

ICT建機認定制度 来年度スタート

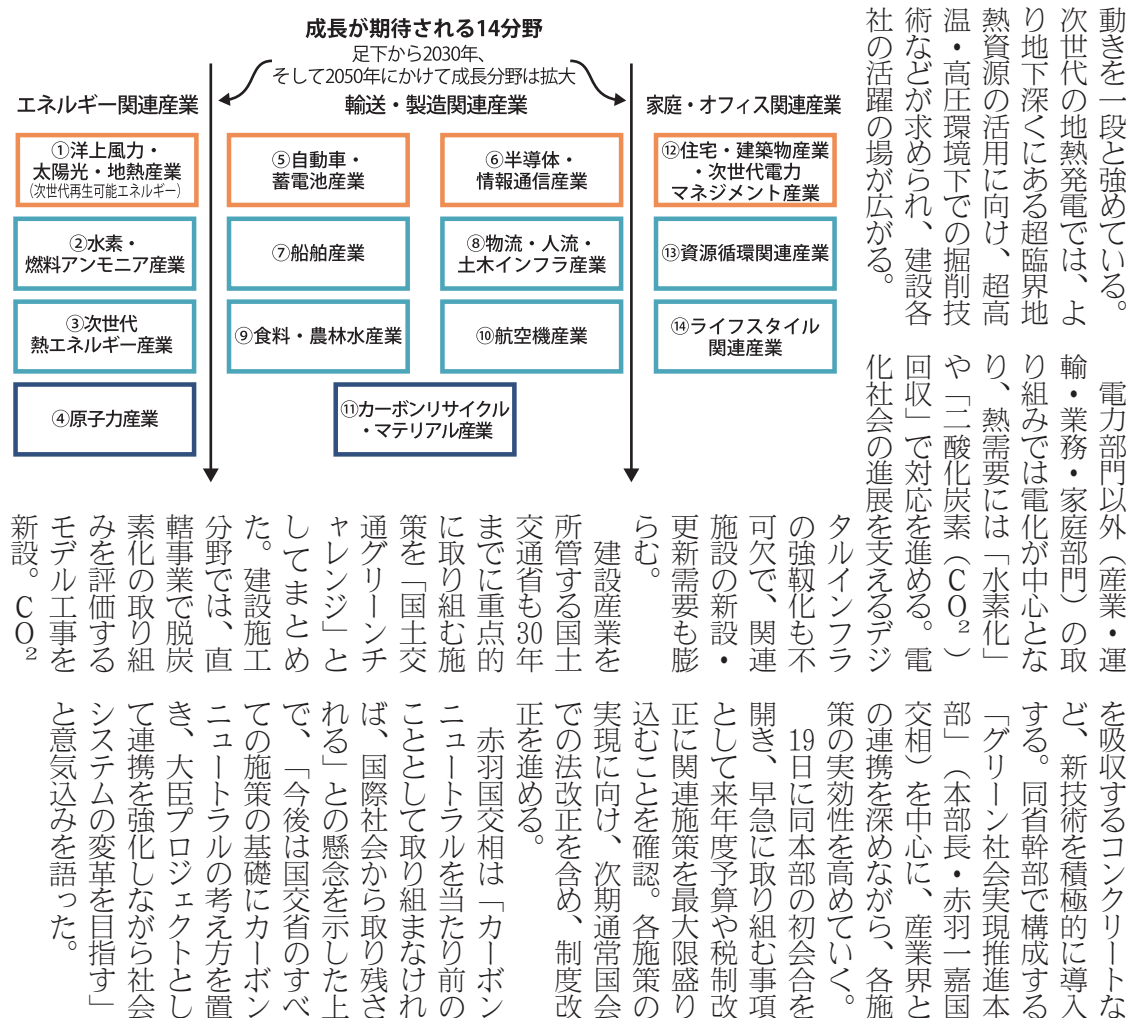
産業部門のCO₂排出量で約1・4%を占める建設施工分野の脱炭素化も推進する。施策の柱の一つが建設現場の生産性向上策「i-Construction」の強化だ。ICT施工の実施率は直轄工事の現場で約8割(19年度実績)に達している。国は27年度に導入を原則化する考え。一方、自治体のICT施工の実施率は約3割(同)にとどまる。地方の中小建設会社をどう後押しするかが今後のポイントになる。

「ICT建機設備」と言っても何を選べばいいかわからない事業者も多い。国交省の担当者は話す。選択肢を明確にするため、国は一定基準を満たしたICT建機の認定制度を用意し、来年度に認定を開始する予定だ。認証マークを付与し利用者が選びやすい環境を整える。

コストの問題も普及を図る上でハードルになる。認定制度では、保有している建機にICT関連設備を後付けするユニットも認定対象にする方針。比較的安価にICT建機が確保でき、直轄のICT活用工事で入札参加要件もクリアできる。



ICT施工の普及拡大に向け、国交省は取り組みを強める



計画・設計
株式会社 アール・アイ・エー
RESEARCH INSTITUTE OF ARCHITECTURE

代表取締役社長 梅澤 隆
本社 〒108-0075 東京都港区港南2-12-26 電話03(5715)3751
東京・横浜・東北・名古屋・大阪・神戸・金沢・広島・九州・中国(青島)

株式会社 INA 新建築研究所
Institute of New Architecture

代表取締役社長 加藤 朋行
東京都文京区白山3丁目1番8号
東日本支社: 仙台 西日本支社: 大阪
http://www.ina-shinkenchiku.com

伊藤喜三郎建築研究所
K.I.T.O Architects & Engineers Inc.

代表取締役社長 原 勇次
本社 東京都豊島区高田2-17-22 03-5954-7681
支店 仙台・大阪・九州
WebSite: k-ito.jp

KENGO KUMA & ASSOCIATES
隈研吾建築都市設計事務所

〒107-0062 東京都港区南青山2-24-8 03-3401-7721 http://kkaa.co.jp E-mail: kuma@ba2so-net.ne.jp

株式会社 JR東日本建築設計

代表取締役社長 有山 伸司
本社 〒151-0053 東京都渋谷区代々木2-1-5 JR 南新宿ビル 9.13.14F
事務所 東北事務所(仙台)・上信越事務所(高崎)

NIKKEN
EXPERIENCE, INTEGRATED

日建設計
代表取締役社長 大松 敦

石本建築事務所
代表取締役社長 長尾 昌高
〒102-0074 東京都千代田区九段南4-6-12
tel. 03-3262-7161 http://www.ishimoto.co.jp

株式会社 教育施設研究所
代表取締役社長 飯田 順一
本社 東京都中央区日本橋本町3丁目4番7号(新日本橋ビル)
〒103-0023 電話 03(3548)3250 代
事務所 仙台・大阪・広島・福岡
FAX 03(3548)3258

株式会社 佐藤総合計画
代表取締役社長 細田 雅春
axscor.co.jp

東畑建築事務所
TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.
代表取締役社長 President, Representative Director
米井 寛 Yutaka Yonei
本社オフィス東京代表 Representative of Head Office Tokyo
阿蘇品 尚士 Naoshi Asoshina

株式会社 野生司環境設計
代表取締役 野生司 義光
〒112-0014 東京都文京区関口1-43-5 新目白ビル TEL 03-3209-4900
http://nosu.jp

暑中お見舞い申し上げます。
株式会社 梓設計
AZUSA SEKKEI AZUSA SEKKEI Co., Ltd.

ORIMOTO 株式会社 織本構造設計
代表取締役 中村幸悦
本社 162-0812 東京都新宿区西五軒町13-1 住友不動産飯田橋ビル3号館7F
Tel 03-5227-7590 Fax 03-5227-7596
大阪支所 九州支所 台湾支店 www.orimoto.co.jp
免震・制振のエキスパート

株式会社 現代計画研究所
代表取締役社長 今井 信博
代表取締役 加来 照彦
〒176-0012 東京都練馬区豊玉北6-4-4-201
TEL. 03(3994)8601 FAX. 03(3994)8603

株式会社 丹下都市建築設計
会長 丹下 憲孝
〒106-0047 東京都港区南麻布1-6-18
電話 (03) 3452-8818
https://www.tangeweb.com

NIHON SEKKEI
日本設計 代表取締役社長 篠崎 淳

株式会社 青木茂建築工房
代表取締役 青木 茂
東京事務所 〒150-0012 東京都渋谷区広尾5-9-9-201
TEL: 03(5789)0488 FAX: 03(5789)0489 E-mail: tokyo@aokou.jp
福岡事務所 〒810-0072 福岡市中央区長浜1-2-6-206
TEL: 092(741)8840 FAX: 092(741)9352 E-mail: fukuoka@aokou.jp
URL: https://aokou.jp
一般社団法人リファニング建築・都市再生協会を設立 www.refining.or.jp

AIS 総合設計
Architectural Innovation & Systems
代表取締役 佐々木 宏幸
宇都宮市明保野町2-10 電話 028(634)6010

KUME SEKKEI 久米設計
代表取締役社長 藤澤 進
〒135-8567 東京都江東区潮見2-1-22 TEL(03)5632-7811
東京 札幌 東北 横浜 名古屋 京都 大阪 九州 沖縄 上海 ハノイ ホーチミン シンガポール

株式会社 大建設計
代表取締役社長 平岡 省吉
〒141-0022 東京都品川区東五反田5-10-8 TEL.03-5424-8600
東京・大阪・名古屋・九州・札幌・東北・広島・北九州・静岡・横浜・京都

NISSOKEN 株式会社 日総建
代表取締役社長 濱田 幸一
東京都渋谷区幡ヶ谷1-34-14 〒151-0072
Tel (03) 5478-9700 Fax (03) 5478-9459
http://www.nissoken.co.jp
事務所 東北・横浜・中部・大阪・広島・九州

世界に開かれた金融市場形成へ

投資や融資を通じカーボンニュートラル社会への移行を推進する「サステナブルファイナンス」の市場形成に向けた動きが活発になってきた。3000兆円規模ともいわれる世界の環境投資を日本に呼び込み、

民間企業の設備投資や事業展開を促すための枠組みづくりが進行中。企業などに二酸化炭素(CO₂)排出に対する費用負担を求める「カーボンプライシング」の検討も政府内で加速している。

国際的な脱炭素化の潮流を受け、ESG(環境、社会、企業統治)投資額やグリーンボンド(環境債)の発行額が増加している。政府は気候変動対策を議論する有識者会議の4月の会合で、サステナブルファイナンスの市場形成への方向性を提示。グリーンボンドなどを取りする「グリーン国際金融センター」を創設する構想を打ち出した。投資家向けの情報基盤に加え、社債の認証枠組みを構築し、世界に開かれた金融市場の実現を目指す。

□ □

会合では、既存産業の脱炭素化に向けた「トランジション(移行)」を支えることの重要性を指摘する声が多く挙がった。産業界の有識者は「日本の国際競争力維持のために思い切った政策措置が必要」と訴えた。トランジション分野の技術革新に向け「投資を促す事業の分野と、目指す市場規模を明確化する」など、資金調達の道筋を示すロードマップが必要との意見もあった。

経済産業省はCO₂排出量が多いエネルギー(電力、ガスなど)や素材(鉄鋼、セメントなど)といった産業分野別のロードマップの策定に着手。例えば電力分野では再生可能エネルギーの普及拡大や水素発電の技術開発、鉄鋼分野では水素還元製鉄の技術開発などで資金調達を促進することを想定している。

気候変動のリスクや対応策に関する情報開示を企業

炭素税や排出量取引、制度設計が加速

今後の議論注視

日本を含む各国で導入・検討されているカーボンプライシングの主な仕組み	
炭素税	CO ₂ 排出量に比例した課税で炭素に価格を付ける
国内排出量取引	企業ごとの排出量の上限を決め、上限を超過する企業と下回る企業で排出量を売買する
クレジット取引	非化石価値取引
	再生可能エネルギーなど化石燃料を使用しないエネルギーの価値を売買する
	Jクレジット
クレジット取引	JCM(2国間クレジット制度)
	途上国と協力した対策で実現した排出削減量を「クレジット」として2国間で分け合う
炭素国境調整措置	CO ₂ 排出削減対策が遅れている国からの輸入品に課税などを行う
インターナル・カーボンプライシング	企業内で独自に排出量に価格を付け、投資判断などに活用する

が先行している環境省は、炭素税や排出量取引、炭素国境調整措置、クレジット(排出枠)取引などの仕組みごとに具体的な制度設計の検討に入った。炭素税を例に取ると、まずは低い課税水準から始め、段階的に引き上げる案を示している。

経産省は2月に設置した有識者会議で、企業ニーズに応じたカーボンプライシングの在り方などを検討中。クレジット取引市場の活性化に対するニーズの高まりを踏まえ、民間主体での炭素価格設定が加速するよう政策対応に当たる方向性を示している。中長期的には気候変動対策を先駆的に

行う企業群が集積し、CO₂削減の価値が市場で評価される枠組みの構築に向け検討を深める考えだ。

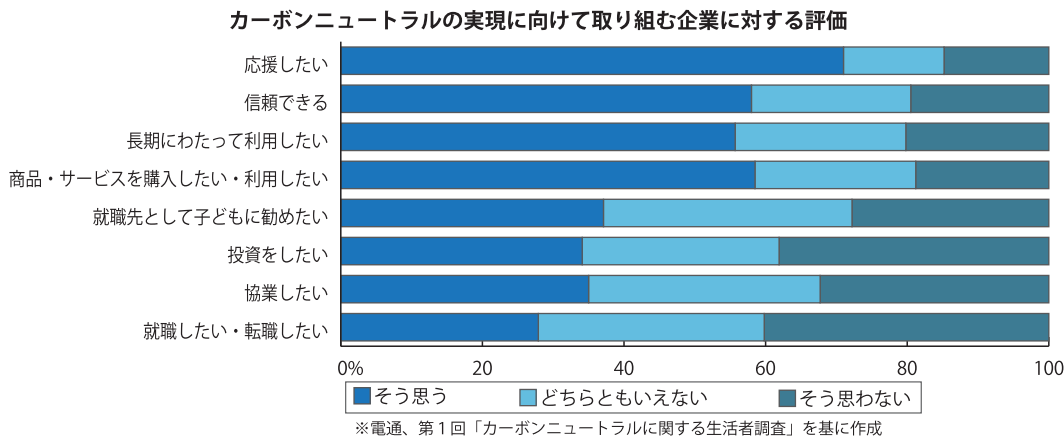
側を求める取り組みも強める。上場企業の企業統治の指針となる「コーポレートガバナンス・コード」が6月に改訂され、サステナビリティに関する基本方針や自社の取り組みを開示するよう求める項目が追加された。金融機関が積極的に企業と対話し、新たなビジネス機会の創出に貢献するよう促すため、金融庁は取り組み状況をモニタリングする体制も整える。

□ □

カーボンプライシング導入の方向性は不明確ながら、今年に入り経産、環境両省で議論が活発化している。両省ともに脱炭素化と経済成長を両立させる観点(中環審、環境相の諮問機関)の小委員会を通じ議論



サステナブルファイナンス・カーボンプライシングの動向



国内外で議論が進むサステナブルファイナンスやカーボンプライシング。重要な論点となるのが、適正な競争環境の確保や公平性の問題だ。野村総合研究所のサステナビリティ事業コンサルティング部カーボンニュートラル戦略グループでグループマネージャーを務める稲垣彰徳氏(上級コンサルタント)は、「カーボンプライシングは強制的にCO₂の排出削減を促す劇薬に近い制度だ。企業自身が排出量を下げられる実効策とセットにして進めていくべきだ」と強調する。

カーボンニュートラルへの取り組みは大手企業を中心に進みつつあるものの、サプライチェーン(供給網)まで見渡して考えると、中小企業を含めた対応が欠かせない。だが、CO₂排出量削減や再生可能エネルギーの調達などを、中小企業まで十分に推進できる状況には至っていないのが現状だ。負担が強まる中、製品やサービスの単なるコスト増に陥りかねない。

競争環境や公平性確保 中小企業含めた対応不可欠

ビジネスチャンスと捉えポジティブに

求められる対策として稲垣氏が挙げるのが、排出量の可視化だ。建設現場でも扱う作業によってCO₂排出量が異なる。カーボンニュートラルに向けて十分に対応できている作業と、そうではない作業とを色分けして管理するイメージだ。業界ごとに政府と連携しながら、特性に応じた対応策や支援策を構築していくことが、より必要になりそう

□ □

稲垣氏は「日本の状況を見ると、企業側がすぐ負担する構造になっており、もう少し改善が必要だ。一般の消費者を啓発しながら負担してもらうよう巻き込むことが大きな課題だ」と指摘する。電通が全国の男女計1400人を対象とし4月25～4日に実施した「カーボンニュートラルに関する生活者調査」によると、カーボンニュートラルに取り組む企業・団体に対しては「応援したい」(71%)、「商品・サービスを購入したい・利用したい」(59%)、「信頼できる」(58%)などポジティブな受け止めが多い(グラフ参照)。追加費用に関する設問でも、電気代やガス代などほとんどの費用項目で約8割が「許容できる」と回答している。気候変動を抑制し持続可能な世界を作り上げていくためにも、一般消費者が応分のコストを受け入れていくような意識付けも大事になる。

ビジネスチャンスとして打って出ていく姿勢も重要だ。「先んじて取り組むことで、カーボンニュートラルの面で先進的な都市や街を国内外に広げていく」と稲垣氏。革新的な技術を生み出せばニーズも大きい。「課題が大きい発展途上国に技術提供していくと事業機会になる。ポジティブに取り組んでいってほしい」と訴える。

三上建築事務所 Kazuhiko Mashiko Architect & MIKAMI Architects 所長 益子 一彦 www.mikami-arc.co.jp 東京オフィス 東京都台東区上野1-1-1 TEL. 03-6831-0184 水戸オフィス 茨城県水戸市大町3-4-6 TEL. 029-224-0005 九段オフィス 埼玉県北本市新井3-14-21 TEL. 0993-31-7030	MHS 松田平田設計 代表取締役社長 江本 正和 https://mhs.co.jp	ホームットホーム株式会社 代表取締役社長 深澤 昭彦 東京都港区赤坂1-11-36 電話03(3585)2201(代表)	羽田設計事務所 HADA ARCHITECTS 代表取締役 水戸 部裕行 〒990-2414 山形県山形市寿町11-15ダイヤ48寿町ビル TEL 023-622-2818 FAX 023-641-2404 URL http://hada-sekkei.jp MAIL hada@hada-sekkei.jp 東京事務所 HADA ARCHITECTS TOKYO 〒100-0005 東京都武蔵野市御殿山1-7-12-101 TEL 0422-24-7611 FAX 0422-24-7612
MEC DESIGN INTERNATIONAL メック・デザイン・インターナショナル 取締役社長 渡邊 顕彦 https://www.mecdesign.co.jp	M.A.Y. ARCHITECTS OFFICE 株式会社メイ建築研究所 代表取締役 江下 素彦 福岡市博多区博多駅東2-9-1-4F 〒812-0013 Tel : 092-415-1020 URL : http://www.may-ar.jp	三菱地所設計 +EMOTION 心を動かし、未来をつくる。 代表取締役社長 林 総一郎 www.mj-sekkei.com	jma 東京本社 〒141-0031 東京都品川区西五反田5-2-4 レキシントン・プラザ西五反田2F TEL 03-3491-0419 FAX 03-3491-0418 光井純 アンド アソシエーツ 建築設計事務所 代表取締役 光井 純 関西オフィス / 西日本・岩国オフィス www.jma.co.jp
山岡嘉彌 デザイン事務所 代表 山岡嘉彌 東京都港区東麻布3-10-3-4F T:03-3588-0951 F:03-3588-0961 https://www.yamaoka-architects.co.jp	ypmc 株式会社 山下PMC 代表取締役社長 川原 秀仁 www.ypmc.co.jp	山下設計 代表取締役社長 藤田 秀夫 東京都中央区日本橋小網町6-1 TEL:03-3249-1555	安井建築設計事務所 代表取締役社長 佐野 吉彦 本社 〒540-0034 大阪市中央区島町2-4-7 TEL.06-6943-1371 大阪・東京・名古屋・福岡・仙台・台北・ホーチミン www.yasui-archi.co.jp
https://www.nisseki-survey.co.jp BIM BIM対応建築積算システム開発 株式会社 日積サーベイ 代表取締役 生島 宣幸 副代表 清水 達広 本 社 〒540-0008 大阪市中央区大手前1-4-12(大阪天満橋ビル 8F) 電話06(6944)2755 東京オフィス 〒104-0033 東京都中央区新川1-22-4(新川ニッテイアネックス) 電話03(6822)9244	創立 65 周年 コストエンジニアリング&コンサルタント 株式会社 二葉 積算 代表取締役社長 齋藤 誠 本社 東京都新宿区西新宿7-22-27(西新宿 KNビル) 電話03(3369)1244 URL http://www.futaba-sekisan.co.jp FAX 03(3369)1245 支社 東京・名古屋・大阪・広島・札幌 営業所 福岡	株式会社 渡辺仁設計事務所 代表取締役 渡辺 仁 〒152-0003 東京都目黒区碑文谷4-7-13 house 101 電 話03(3710)1963 FAX 03(3710)1872 http://jwaas.awaas.net e-mail info@awaas.net	株式会社 UG都市建築 代表取締役社長 山下 昌彦 東京都新宿区四谷3-12 フロンティア四谷5F 電話03(5369)3120
株式会社 桂 積算 代表取締役 田中正剛 本 社 札幌市中央区大通西10丁目4番地(南大通ビル7階) 電話011(271)0535 東京支所 東京都千代田区若本町1丁目3-3(プロ入ビル7階) 電話03(3864)1061 仙台支所 仙台市青葉区国分町1丁目8番10号(大和ビル3階) 電話022(283)7632	株式会社 川村 積算 代表取締役 川村 真志 東京都千代田区九段北1-7-8 TEL:03-3264-1800	Kyowa Building Surveyor 株式会社 協和建築積算事務所 代表取締役 鈴木 信正 〒101-0047 東京都千代田区内神田1-1-7 東大手ビル 電話03(5843)9280(代) https://www.kyowa-sekisan.co.jp	株式会社 中野 積算 代表取締役 中野 永規 本 社 東京都杉並区荻窪5-13-7 電話03(3392)6121(代表) 支 社 大 阪・名古屋・仙台・札幌・横 浜 http://www.nakano-sekisan.co.jp

経営戦略の要に――しのぎを削る業界各社

ゼネコン

ZEBと並ぶ必須技術

建設関連各社がカーボンニュートラルの実現を経営戦略の重要項目に位置付け始めている。2050年までにカーボンゼロを目指す政府の方針を受け、サプライチェーン（供給網）を通じた二酸化炭素（CO₂）排出量の削減、環境に配慮した工法の開発といった取り組みを加速。ゼネコンによる製造過

程などでCO₂の排出量を削減する新しいコンクリートの開発や、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の推進、建機メーカーによる建設機械の電動化などの動きが広がっている。「カーボンニュートラルは安定的に需要を生み出す市場に成長する」と先を読む経営トップは多い。

ゼネコン各社が環境配慮型コンクリートの開発でしのぎを削っている。コンクリートを大量に使用する建設業にとって、コンクリートの製造過程で排出するCO₂の削減は重要課題の一つといえる。カーボンニュートラルの実現に向け、環境配慮型コンクリートはZEBと並んで必須技術になりそうだ。

大成建設が開発した環境配慮型コンクリート「Tie Concrete」は、普通セメントの代替として産業副産物の高炉スラグやフライアッシュなどを使用している。製造過程で発生するCO₂排出量を、一般的なコンクリートと比較して最大で80%削減する。同社は2月に技術を開発させ、コンクリート内部にCO₂を固定する「カーボナリサイクル・コンクリート」を発表。製造過程のCO₂収支でマイナスを実現した。

大林組もセメントの一部を産業副産物に置換した「クリーンクリート」を開発。18年には建築工事で温室効果ガスの排出削減量をクレジット（排出権）に置き換える国の認証制度「Jクレジット制度」に活用された。コンクリートとして認証を受けるのは国内で初めてという。

竹中工務店の「ECMコンクリート」も高炉スラグなどを混合している。CO₂排出量削減と高品質・高耐久を実現した。打設時の収縮や発熱によるひび割れリスクを低減できる点が特長。地中に含まれる塩分や酸に対しても高い耐久性を持つ。20年時点で41件の工事に適用されている。

鹿島がデンカ、中国電力と共同開発したCO₂-SUICOM（シーオーツ・スイコム）は、製造時に出るCO₂を削減するだけでなく、排ガスに含まれるCO₂を吸収しながら硬化する点が画期的だ。CO₂の削減と吸収により排出量のマイナスを実現。

環境配慮型コンクリート

7月に東京ガスとの共同による製造を開始した。環境配慮型コンクリートにCO₂を混ぜて再生する「カルシウム・カーボネート・コンクリート（CCC）」の基礎技術を開発したのは東京大学によるプロジェクトチーム。既存コンクリートの製造過程で排出するCO₂と同程度のCO₂を固定化できる。▽清水建設▽東大▽北海道大学▽東京理科大学▽工芸院大学▽宇都宮大学▽太平洋セメント▽増尾リサイクルの8者が、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のムーシヨット型研究開発事業として開発した。

長谷工コーポレーションが幹事を務め、ほか12社（青木あすなる建設、浅沼組、安藤ハザマ、興村組、熊谷組、鴻池組、五洋建設、銭高組、鉄建建設、東急建設、東洋建設、



（上段左から時計回りに）大成建設のカーボナリサイクル・コンクリート（硬化後）、大林組のクリーンクリート、竹中工務店のECMコンクリート（施工中の様子）、鹿島によるCO₂-SUICOMの適用事例（外構部分）、東京大学や清水建設らによるカルシウム・カーボネート・コンクリート（硬化後）

長期ビジョン明確に

中期経営計画を新たに始動した多くの建設関連各社が、カーボンニュートラルの取り組みを経営上の重要項目に位置付けている。CO₂削減の数値目標を引き上げたり、環境配慮に関連した投資計画を厚くしたりなど、各社は積極的な姿勢を見せる。

鹿島は5月に策定した中期経営計画（21～23年度）でカーボンニュートラルの実現を主要施策に位置付けた。同社の環境経営目標「トリプルZero 2050」で掲げるCO₂削減目標を80%以上から100%に引き上げた。実現に向けては重機のハイブリッド化や再生可能エネルギー電源の確保などに注力する。

大成建設は次世代ZEBの開発・実用化によるエネルギーサポートサービスの展開を通じてカーボンニュートラルの実現を目指す。中期経営計画（21～23年度）ではZEB性能の向上、グリーン調達拡大などを施策に掲げる。各作業所のCO₂排出量を計測・集計するシステムを導入し、取り組みの実効性を高める考えだ。

木造建築の推進で住友林業と協業する熊谷組は、中期経営計画（21～23年度）で協業を含む木質バイオマス発電事業を成長領域に位置付けた。国内外での風力・太陽光発電事業にも注力する。

西松建設は中期経営計画（21～23年

度）で「2030年度ネットゼロ」を打ち出した。異業種との連携による小水力発電事業の展開などに取り組む。

独自の環境目標を策定したり、見直したりする動きも出ている。清水建設は6月にグループ環境ビジョンを策定。同時にCO₂排出削減目標「エコロジ・ミッション2030～2050」も見直し、50年に100%削減になるよう再設定した。

竹中工務店は環境に関する考え方をまとめた「環境コンセプトブック」を10年ぶりに全面改定。脱炭素化を加速し資材製造・建設から建物運用、解体廃棄まで、全工程で「ライフサイクルCO₂ゼロ」の実現を目指す。

独自システム、異業種連携で実効性高める

登録基幹技能者講習機関
一般社団法人
日本トンネル専門工事業協会
代表理事 野崎正和
〒105-0011 東京都港区西新橋一丁目九番一
電話 03(3511)4150
http://www.tunnel.jp/

一般財団法人
全国建設研修センター
理事長 赤川淳哉
〒187-1850 東京都小平市喜平町二丁目二
電話 042(333)6341 代表

一般社団法人 日本大ダム会議 会長 杉山弘泰 〒10340013 東京都中央区日本橋人形町二丁目七 電話 03(564)4096 八幡町サンシャイビル2階	一般社団法人 日本港湾空港建設協会連合会 会長 林田博 東京都港区新橋五丁目二七三 電話 03(3433)2671 新橋五光ビル	一般社団法人 全日本漁港建設協会 会長 岡貞行 東京都中央区八丁堀三丁目二五 電話 03(666)1155 一五五	一般社団法人 沿岸技術研究センター 代表理事 宮崎祥一 東京都港区西新橋一丁目四二 電話 03(625)7370 一	一般社団法人 沿湾技術研究センター 代表理事 宮崎祥一 東京都港区西新橋一丁目四二 電話 03(625)7370 一	一般社団法人 港湾技術コンサルタント協会 会長 柴木秀之 東京都品川区西五反田八丁目三六 電話 03(544)5358 五三五八	一般社団法人 建設業情報管理センター 理事長 上田健 東京都中央区築地二丁目二二四 電話 03(556)6131 第29興和ビル	一般社団法人 建設業技術者センター 理事長 谷口博昭 東京都千代田区二番町一 電話 03(351)4711 四七一	一般社団法人 日本建築センター 理事長 橋本公博 〒101-8586 東京都千代田区神田錦町一丁目九 電話 03(528)0461 四六一 大阪事務所 電話 06(624)7731 一五	一般社団法人 東京建築士会 会長 古谷誠章 東京都中央区日本橋富沢町一丁目一 電話 03(352)3100 一〇〇	一般社団法人 東京都建築士事務所協会 会長 兄玉耕二 東京都新宿区新宿五丁目一七 電話 03(320)2662 二六六二 FAX 03(320)2662 二六六二 http://www.torai.or.jp/	一般社団法人 再開発コーディネーター協会 会長 日端康雄 〒101-0004 東京都港区芝二丁目三三 電話 03(640)0116 一六 http://www.urca.or.jp/	一般社団法人 日本補償コンサルタント協会 会長 坂田隆史 東京都港区虎ノ門二丁目二二〇 電話 03(359)6618 六六一八	一般社団法人 関東地質調査業協会 会長 栃本泰浩 東京都千代田区内神田二丁目一八 電話 03(335)2961 代表	一般社団法人 全国建設産業団体連合会 会長 岡野益巳 東京都港区虎ノ門四丁目二二 電話 03(540)1596 五九六 http://www.kensan.or.jp/ Email: info@kensan.or.jp
--	---	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	--

道路舗装

新材料、技術開発など促進

求められる発想の転換

50年のカーボンニュートラル実現を受け、道路舗装業界でも脱炭素化から脱炭素化に大きくかじを切り始めた中、ある経営トップは「将来を見据え180度違う発想の転換が求められるかもしれない」と話す。

日本道路建設業協会の西田義則会長も21年度の重点活動にカーボンニュートラルの対応を挙げ、具体的な方策を検討する方針を明らかにした。21年度に3力年の中期経営計画をスタートさせた主要企業も重要施策に「脱炭素化」をより鮮明に打ち出している。

NIPPOは30年度に19年度比で270トンのCO₂削減目標を設定。工場稼働燃料の重油から都市ガスへの転換、太陽光発電舗装や低燃費舗装の開発などに取り組む。各部門の具体的な取り組みを検証し目標達成への道筋を立てる考えだ。大成ロテックはSDGs（持続可能な開発目標）の一環でカーボンニュートラルへの対応を重点施策の一つに挙げた。脱炭素に向けた舗装材料の開発や中小水力発電事業（新潟県新発田市）などを展開する。



道路舗装各社は環境配慮型の技術開発に力を注ぐ（NIPPO提供）

東亜道路工業は環境に配慮した舗装技術の開発に注力。中温・常温技術の開発と普及、石油由来の資源に代わる新材料の開発などを進める。世紀東急工業も舗装の役割や機能の変化を見据えた技術開発を促進する。

道路舗装分野のCO₂排出削減は永遠のテーマだ。各社とも脱炭素化を含む地球環境対策を経営の柱に据える。カーボンニュートラル実現にはこれまで以上のスピード感で技術開発などが求められると。



最新設備でCO₂排出量を大幅に削減（日本道路提供）

環境配慮型設備
合材工場で導入、燃料を都市ガス化

削減など、省エネ型の設備・機器類も積極的に導入している。

道路舗装各社では合材工場の建て替えや大規模改修などに合わせ、環境配慮型の先進工場へと順次更新している。

直近では日本道路が20年3月、大阪府泉大津市に最新鋭の環境対策型都市ガス化プラント「泉北りんかい合材センター」を建設した。加熱乾燥用ドライヤーにガスパナーを使用し合材製造時のCO₂排出量を約30%削減する。

前田道路は朝霞合材工場（埼玉県朝霞市）に蓄熱式脱臭炉を導入した。熱を蓄積し熱効率の高い脱臭を行う装置で、臭気処理の過程で発生するCO₂排出量を70%程度削減する。同工場に続き、愛知県の西名古屋合材工場（弥富市）と名古屋合材工場（みよし市）へ20年度に導入。21年度は瑞穂合材工場（東京都瑞穂町）と福岡合材工場（福岡県大野城市）に採用する予定だ。

三井住建道路は東松山合材工場（埼玉県東松山市）の更新工事を終え6月に稼働させた。燃料の都市ガス化に加え、脱臭炉の排熱をリサイクルバーナー燃焼エアーに再利用するなど最新設備を導入。旧施設に比べCO₂排出量を45%程度削減できるとしている。

道路舗装各社は今後も老朽化対策や将来的な合材需要を見据え、合材工場の再整備を推進。製造段階でのCO₂削減量は非常に大きく、さらなる工夫や技術開発の余地も残されている。

製造・施工温度を低減

アスファルト中温化技術

道路舗装各社が低炭素型舗装の技術開発に力を入れている。代表技術の一つが中温化技術だ。特殊添加剤を加え加熱アスファルト混合物の製造・施工温度を30度程度低減。加熱に必要な燃料消費を減らすことでCO₂を15%程度削減できる。NIPPOや前田道路、日本道路、大成ロテック、鹿島道路、大林道路、東亜道路工業、世紀東急工業などが開発している。

製造コストに優れた中温化技術に「フォームドアスファルト」がある。鹿島道路は「フォームドアスファルト」が、や発泡系中温化剤、粘弾性調整系中温化剤などを開発。世紀東急工業は従来のフォームド技術に改良を加え、あらかじめ再生用添加剤とアスファルトを混合した後にフォーミングさせる技術を適用。泡立させた直後に泡を微細化するスタイリクミキサーを通して発泡効果の持続性を高めた。



フォームドアスファルト発泡状況（NIPPO提供）

中温化技術以外にも低炭素化技術の研究・開発が進む。NIPPOは環境配慮型平たわみ性舗装を開発。耐久性に優れた半たわみ性舗装「ポリシール」の建設材料に低炭素資材を活用する。大成ロテックは日本製紙と共同でバイオアスファルト混合物を開発中だ。

東亜道路工業はセメント・瀝青系路上路盤再生工法（再生CAEスタビ工法）などを積極的に導入。植物由来のアスファルト代替バインダー（Bioバインダー）や走行中給電舗装の開発にも取り組む。大林道路は耐久性を高める長寿命化舗装の開発に注力。補修工事回数を減らすことでCO₂削減に貢献していく。

道路舗装各社はカーボンニュートラルの実現に向けた大きな転換期と捉えている。今後も長期戦略の中で脱炭素化を見据えた各種技術開発が加速しそつだ。



より良き住まい、より良き住環境
より良き建築の実現

一般財団法人
ベターリビング

理事長 井上 俊之

東京都千代田区富士見二丁目二二（ステーションビルディング6階）
電話〇三（五二二）〇五五六

コストがわかれば建築が見える！

公益社団法人
日本建築積算協会

会長 浦江 真人

建築コスト管理士、建築積算士
建築積算士補
URL: <http://www.kasei.or.jp>

一般社団法人
全国土木施工管理技士会連合会

会長 奥野 晴彦

〒101-0076
東京都千代田区五番町六丁目二
電話〇三（三三六）七四二（代表）
FAX〇三（三三六）七四二（代表）
E-mail: info@ncc.or.jp

全国建設業協同組合連合会

会長 青柳 剛

東京都中央区八丁堀二丁目一
電話〇三（五五三）〇九八四

一般社団法人
日本構造物診断技術協会

代表理事 森元 峯夫

東京都新宿区西新宿六丁目一三
（新宿アイランドタワー）307号室
電話〇三（三四三）二六五一

一般社団法人
日本石灰協会

会長 上田 和男

東京都港区虎ノ門二丁目二
電話〇三（三五四）一六〇四
FAX〇三（三五四）一六〇四
URL: <http://www.jlime.com/>

一般社団法人
東京都中小建設業協会

会長 山口 巖

東京都新宿区新宿二丁目一七
電話〇三（三五五）七七一

一般社団法人
東京空調衛生工業会

会長 黒田 英彦

東京都中央区新富二丁目一七
電話〇三（五五三）六七一一

一般社団法人
日本下水道施設業協会

会長 木股 昌俊

東京都中央区新川二丁目一六
（龍事務所会館）
電話〇三（三五五）〇九九一

一般社団法人
日本非開削技術協会

代表理事 森田 弘昭

東京都江東区富岡二丁目一八
（ステーションビルディング3F）
電話〇三（五五三）九九七〇

一般社団法人
建設産業専門団体連合会

会長 岩田 正吾

東京都港区虎ノ門四丁目二二
（虎ノ門ビル）2号館
電話〇三（五四二）六八〇五

一般社団法人
消防施設工事協会

会長 橋爪 毅

東京都千代田区九段南三丁目一六
（スマイルビル2F）
電話〇三（三三八）〇三三二

全国管工事業協同組合連合会

会長 藤川 幸造

東京都豊島区北大塚三丁目一〇
（全管連会館）
電話〇三（五九八）八九五七
URL: <https://www.zenkanen.or.jp/>

一般社団法人
全国クレール建設業協会

会長 柴崎 祐一

副会長 漆原 久雄
副会長 末永 辰雄
副会長 与田 真矢尚

東京都中央区八重洲二丁目一
（新橋ビル）4階
電話〇三（三三八）五〇〇三

一般社団法人
全国建設室内工業業協会

会長 横山 忠則

東京都中央区日本橋人形町二丁目一〇
（神田ビル）4階
電話〇三（三六六）四四八二（代表）

一般社団法人
全国コンクリート圧送事業団体連合会

会長 長谷川 員典

東京都千代田区神田須田町一丁目一三
（藤野ビル7階）
電話〇三（三五四）〇七二二（代表）

公益社団法人
全国鉄筋工業業協会

会長 岩田 正吾

東京都千代田区神田多町二丁目一六
（田中ビル4階）
電話〇三（五五七）五九五九
FAX〇三（三二五）九一七〇

全構協
一般社団法人
全国鉄構工業業協会

会長 米森 昭夫

東京都中央区日本橋兜町二丁目一七
（兜町ニースクエア）
電話〇三（三六六）六五一一（代表）
FAX〇三（三六六）六五一一
URL: <http://www.jsf.or.jp/>

一般社団法人
日本型枠工事業協会

会長 三野輪 賢二

東京都港区新橋六丁目一〇一
（新橋ビル）11F
電話〇三（六四三）六二一〇

一般社団法人
日本機械土工協会

会長 山梨 敏幸

副会長 大崎 精一郎
副会長 堤 節郎
副会長 谷口 賢治

東京都台東区東上野五丁目一八
（上野第七ビル）
電話〇三（三八四）二七七（代表）



住設メーカー

新商品を積極投入

住宅設備メーカーは、提供する製品の性能向上を通じて、CO₂排出削減に貢献してきた。こうした方向性は継続しつつ、カーボンニュートラルという目標へ貢献するために、新たな取り組みを拡充していく動きが進む。

LIXILは、高い断熱性能や優れたデザイン性を取り入れつつ、先進的なリサイクル技術も導入した新たな樹脂窓「EW」を8月に地域限定で発売する。ドイツのプロファイン社との共同開発で、樹脂フレームのリサイクル材使用率を従来品の約3倍に拡大。樹脂フレームの分離回収も容易にし、将来的には樹脂窓リサイクルシステムの構築を目指している。

YKKAPは、断熱性能や機能性を強化したアルミ樹脂複合窓を集約統合し、「エピソードⅡ」として4月に全国発売した。室内から足場不要で断熱窓に交換できる「マドリモ断熱窓マシジョン用」や、木材・木製建具事業者と連携した木製内窓の

普及促進サポートなども打ち出している。

カーボンニュートラルなどを見据えた商品群を「サステナブルプロダクト」として位置付けて、対象比率を引き上げていく方針を打ち出したのがTOTO。新たな技術開発に取り組むとともに、節水能力や節電性能が高い既存製品をより普及させていくことで、社会全体の環境性能向上に貢献する。

三和シャッター工業は、温室効果ガスの排出を抑制する省エネ商品の展開を推進。機密性を高め、室内の空調効率を向上させる高速シートシャッターや気密シャッターなどを積極的に提案していく。大建工業は、北海道産トドマツを原料とする新たな木質ボードの事業化に向けた検討に入った。枯渇が懸念されている南洋材を原料とするラワン合板の代替品として活用することで持続可能な社会に貢献する。24年度の生産スタートを目指す。

建機メーカー

電動化が大きな潮流に



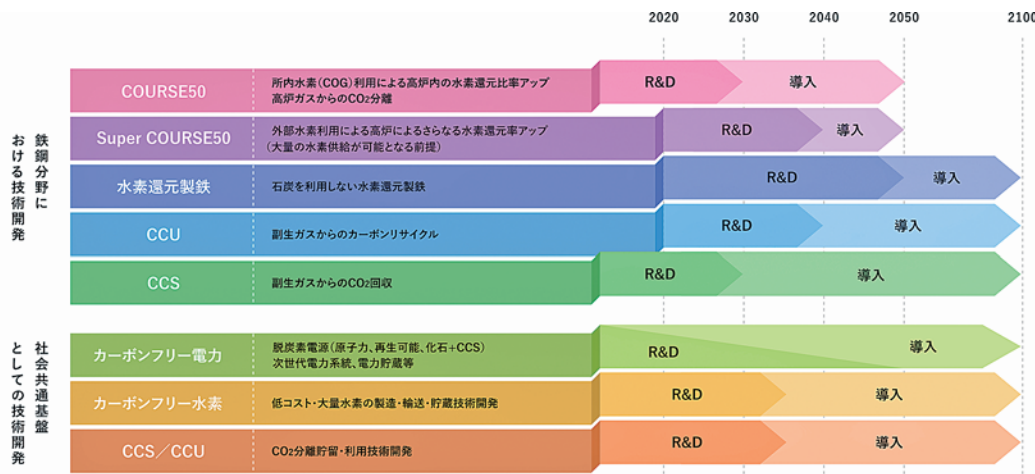
コマツが発表した次世代コンセプトマシンのフル電動ミニショベル(報道発表資料から)

建設機械メーカーでは、脱炭素化に向けた電動化の潮流が形成されている。二酸化炭素(CO₂)の排出削減と、格好で、市場が形成されている。先端技術を開発する企業との協業など、小型タイプから市場への投入が始まっており、先行コマツは、2020年にバッテリー駆動式ミニショベルをレンタル機として国内市場へ導入した。車両向けバッテリーシステムを手掛ける米アロテラ社と協業し、中小型トラックの共同開発に取り組む。住友重機工業は、21年度から3カ年を対象とする中期経営計画に、電動ショベル開発や建設用クレーンの電動化を掲げた。コベルコ建機は、技術開発体制を拡充。非ディ

ゼルエンジンを開発するための専用グループを立ち上げた。キャタピラーは、カーボンニュートラルを見据えた顧客のニーズを踏まえて、電動油圧ショベルなどを展開。タダノも電動化への試験を進めている。自動車と異なり、建設機械を動かすためには大きな動力が必要で、技術開発の課題も多い。現状ではバッテリーが高価格で、建機メーカーからは「コストの問題が一番大きい」「技術的にできていても高くては売れない」との本音が漏れてくる。燃料電池や水素エンジンなど新たな動力源の普及や、電力の供給スポットの増加など周辺環境の整備も注視しながら開発が進んでいく方向だ。

鉄鋼メーカー

ゼロカーボン・スチール実現へ



ゼロカーボン・スチールのロードマップ
(日本鉄鋼連盟「ゼロカーボン・スチール」ホームページから)

鉄鋼分野では、日本鉄鋼連盟(橋本英二会長)や鉄鋼メーカーらがCO₂排出ゼロ鉄鋼「ゼロカーボン・スチール」の実現を目指している。CO₂の排出抑制と分離・回収により、CO₂排出量を約30%削減する「COURSE(コース)50」プロジェクトのステップアップや、石炭を利用しない「水素還元製鉄」などが大きなテーマとなる。

20年度には日本製鉄とJFEスチール、神戸製鋼所、金属系材料研究開発センター(小野山修平理事長)が、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)からゼロカーボン・スチールの実現に向けた技術開発を受託。水素還元製鉄の技術開発や実用化への課題抽出などに取り組んでいる。

鉄は、主要な建設資材の一つであり、幅広い分野で用いられている。ゼロカーボン化が実現すれば効果も非常に大きく、技術革新に注目が集まっている。

日本圧気技術協会

環境に優しい圧気工法
会長 坂東正敏
〒160-0022 東京都新宿区新宿一丁目二丁目一
電話 〇三(三三三三)三三三三
FAX 〇三(三三三三)三三三三
URL <http://www.pneumatic.co.jp>

日本建設躯体工事業団体連合会

会長 大木勇雄
東京都板橋区熊野町三丁目一七
電話 〇三(三三三三)七二二一

日本塗装工業会

会長 北原正
東京都渋谷区鶯谷町一九一
電話 〇三(三三三三)九九二二
FAX 〇三(三三三三)九九八〇

日本橋梁・鋼構造物塗装技術協会

会長 奈良間力
東京都中央区日本橋茅場町二丁目一五
電話 〇三(六三六三)二二二二
FAX 〇三(六三六三)三三三三

プレコンシステム協会

会長 釘本孝
東京都中央区日本橋本町二丁目一五
電話 〇三(三三三三)六三三三
FAX 〇三(三三三三)六三三三

日本鉄筋継手協会

会長 勝木太
東京都千代田区神田須田町二丁目一五
電話 〇三(六二七二)七九五七
FAX 〇三(六二七二)七九五七

日本建設機械レンタル協会

会長 角口賀敏
東京都千代田区神田美倉町二丁目一
電話 〇三(三三三三)五五五五
<https://www.jcra.or.jp/>

日本建築仕上材工業会

会長 藤井実広
東京都千代田区神田和泉町二丁目一
電話 〇三(三三三三)八四四四

日本アスファルト合材協会

会長 石津健光
東京都中央区八丁堀二丁目一五
電話 〇三(三三三三)三三三三

日本アスファルト乳剤協会

会長 小幡学
東京都中央区京橋二丁目一五
電話 〇三(三三三三)八〇九六

日本改質アスファルト協会

代表理事 横田耕治
東京都中央区京橋二丁目一五
電話 〇三(三三三三)八〇九六
<http://www.jmaajp/>
E-mail: webmaster@jmaajp

斜面受圧板協会

会長 高倉敏誠
東京都新宿区四谷二丁目一〇一三
電話 〇三(五三六三)五二四一

柔構造物工法研究会

会長 田畑茂清
副会長 大岡太郎
技術員 木村佳嗣
電話 〇三(三三三三)四八三七

光硬化工法協会

会長 大岡太郎
東京都新宿区四谷二丁目一〇一三
電話 〇三(五三六三)五二四一
FAX 〇三(三三三三)五二四一

全国仮設安全事業協同組合

理事長 小野辰雄
東京都中央区日本橋小伝馬町一丁目一八
電話 〇三(三三三三)〇六四一

重仮設業協会

会長 平野精一
東京都中央区日本橋船場二丁目一〇一〇
電話 〇三(三三三三)四八六六(代表)
<https://www.jukasesu.or.jp/>

軽仮設リース業協会

会長 斎藤宏章
東京都千代田区神田小川町二丁目二
電話 〇三(三三三三)三三三三
<http://www.keihasetu.or.jp>

合成高分子フィング工業会

会長 小山利明
東京都中央区日本橋久松町九二
電話 〇三(六三六三)二九二八

全国さく井協会

会長 足立敏之
東京都中央区八丁堀二丁目一五
電話 〇三(三三三三)七五二四

日本冷凍空調設備工業連合会

会長 國松孝一
東京都港区芝公園三丁目一五
電話 〇三(三三三三)九四一三

日本配管工事業団体連合会

会長 増田幸康
東京都台東区東上野一丁目一〇
電話 〇三(六八〇三)二五六四
FAX 〇三(六八〇三)二五六四

空調・電気設備

技術とノウハウで貢献、企業価値の一指標に



設備各社は再生可能エネルギーの普及に注力する
(東光電気工事提供)

また、エンジニアリング分野でも、省エネ技術の活用が加速。サブプライチェーン（供給網）を含むCO₂排出量削減に取り組んでいる。大手空調設備トップは「脱炭素の行動指針はSDGs（持続可能な開発目標）やESG（環境・社会・企業統治）に欠かせない項目になっている」と話す。

大気社は、20年に発行したCSR（企業の社会的責任）報告書で設計・施工段階のCO₂排出量を13年度比で30年度までに25%削減する方針を掲げている。同社は目標達成のために、自社設計案件で保有する省エネ技術を活用。新築・全体改修設備提案では10%、部分設備提案では25%の削減を目指す。現在開発中の生産装置追従制御などの省エネ技術を用いて、30年度の目標達成を目指す。

アズビルは、21年度からの中期経営計画で30年度に顧客の現場で発生するCO₂の排出量を年間340万t削減する目標を掲げた。加えて事業活動に伴うメタンやフロンなどを含む温室効果ガス（GHG）排出削減目標を引き上げた。13年度で30%削減し

再エネ分野普及に注力

設備工事会社は施工ノウハウや保有技術を生かして顧客ニーズに応えている。工場やオフィスビル、複合施設などの幅広い分野で省エネ対応を提案。脱炭素につながる施工方法の展開や、自社ビルのZEB化など事業活動でのCO₂排出量削減にもつなげている。

高砂熱学工業は、印刷工場や粘着テープ工場で排出されるトルエンや酢酸エチルなどの揮発性有機化合物（VOC）を含む排ガスを吸着処理し、製造工程に循環再利用する「クローズドVOC回収システム」を開発した。VOC大気放出量を95%、CO₂排出量を78%削減する。2025年度までに10件の導入を目指す。VOC削減量は年間約500t、CO₂削減量は年間約3万tを見込む。

独自技術に磨きを掛けているのはテクノ菱和。ドラフトチャンバーの排気を変化するのに合わせて室内への給気も制御し、空調エネルギーを大幅に削減するシステムなどを、提案活動の武器にしている。新菱冷熱工業は気体の噴流が壁面に吸い寄せられるコアンダ効果を利用した「変風量コアンダ空調システム」などを開発。効率的に空調することで施設の省エネ運用を実現する。

素材の選択にも知恵を絞る。施工時のCO₂排出量を削減する取り組みとして、ビル用マルチエアコンなどの空調機に使用する冷媒配管の素材変更がある。配管の素材を銅からアルミに変えるとCO₂を30%削減できる。三機工業はアルミ冷媒配管用のメカニカル工から維持管理までさまざまな工程で技術開発に取り組む。ノウハウを蓄積している。関電工はグループを挙げて太陽光、風力、水力、バイオマス発電所の建設事業と運営・維持管理（O&M）事業に取り組んでいる。21年1月時点で18カ所の再エネ発電所が稼働している。東光電気工事は東京都千代田区の本社ビルで使用する電気を同社が出資する太陽光発電所由来の再エネに切り替えた。太陽光と風力を組み合わせたクロス発電事業も展開している。

新日本空調は地中熱をタ―ゲットに選定。既製杭を使用して地中熱が利用できる工法を開発した。水素エネルギーや1カ所の熱源プラントに周辺のビル群用の冷凍機やボイラーを集中設置し、地域冷暖房システムを展開する企業や、一つのエネルギー源から電気や熱などのエネルギーを取り出して利用する「コージェネレーションシステム」の普及を目指す企業もある。

経営計画に削減目標明示



建物の省エネに設備工事は重要な役割を果たす

電工事に積極的にチャレンジするという。カーボンニュートラルの達成には困難も伴うが、EVへの転換と蓄電池産業、データセンターの省エネ化など新しいニーズも生まれている。市場環境の変化を見据え、ビジネスチャンスとする仕組みや体制作りが重要になりそうだ。

市場変化をチャンスに

中期経営計画の重要項目にCO₂排出量の削減目標を明示する企業は増えている。環境事業を見据えた技術開発や事業開拓を戦略の一つに掲げ、社会ニーズに応える動きが加速。サブプライチェーン（供給網）を含むCO₂排出量削減に取り組んでいる。大手空調設備トップは「脱炭素の行動指針はSDGs（持続可能な開発目標）やESG（環境・社会・企業統治）に欠かせない項目になっている」と話す。

大気社は、20年に発行したCSR（企業の社会的責任）報告書で設計・施工段階のCO₂排出量を13年度比で30年度までに25%削減する方針を掲げている。同社は目標達成のために、自社設計案件で保有する省エネ技術を活用。新築・全体改修設備提案では10%、部分設備提案では25%の削減を目指す。現在開発中の生産装置追従制御などの省エネ技術を用いて、30年度の目標達成を目指す。

アズビルは、21年度からの中期経営計画で30年度に顧客の現場で発生するCO₂の排出量を年間340万t削減する目標を掲げた。加えて事業活動に伴うメタンやフロンなどを含む温室効果ガス（GHG）排出削減目標を引き上げた。13年度で30%削減し

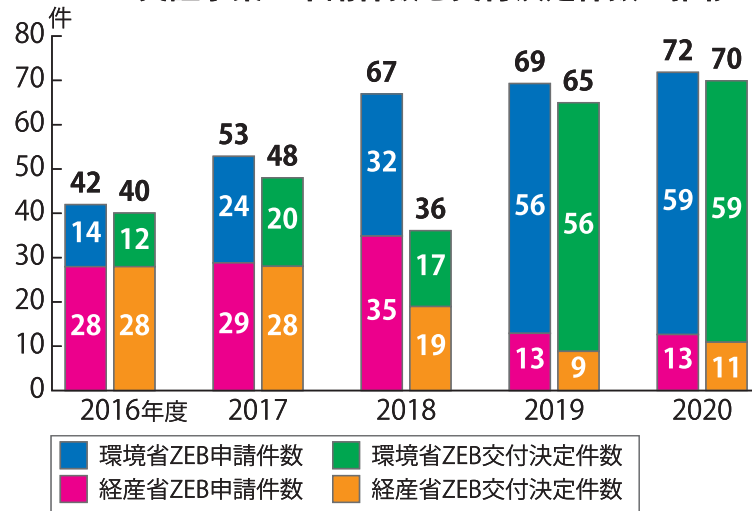
職業訓練法人
全国建設産業教育訓練協会
富士教育訓練センター
会長 山梨 敏幸
静岡県富士宮市根子山四九一八
電話〇三(五五四)五二〇九六八

可塑状グラウト協会
会長 朝倉 俊弘
東京都新宿区大久保一五九一五〇二
電話〇三(三三〇)八六六〇
FAX〇三(三三〇)八六六〇九

一般社団法人 全国ダクト工業団体連合会 会長 田村 行雄 〒1704002 東京都豊島区東鴨三二二一〇 電話〇三(五五六)七〇〇七 FAX〇三(五五六)七〇〇七	一般社団法人 塩化ビニル管・継手協会 会長 土 和広 東京都港区元赤坂一五二二六 電話〇三(三四七)二二五	一般社団法人 日本保温保冷工業協会 会長 武井 俊之 東京都台東区浅草橋一〇一〇七 電話〇三(三六六)〇七七八	一般社団法人 日本ウエルポイント協会 会長 藤田 良浩 関東支部長 平 三博 〒一六〇〇〇〇三 東京都新宿区四谷本町四一四一 電話〇三(三三三)六三三〇 FAX〇三(三三三)六三三〇	一般社団法人 日本基礎建設協会 会長 脇 雅史 副会長 米田 和久 東京都中央区日本橋蛸切二八二二 電話〇三(六六六)二二八二 FAX〇三(六六六)二二八二	国土交通大臣登録基礎工事業試験実施機関 一般社団法人 コンクリートパイル・ポール協会 会長 黒瀬 晃 東京都港区浜松町二一七一五 電話〇三(五七七)五八八八	公益社団法人 全国解体工事業団体連合会 会長 井上 尚 東京都中央区八丁堀四一三 電話〇三(五五五)二二九六 FAX〇三(五五五)二二九六	一般社団法人 全国特定法面保護協会 会長 寶輪 洋一 東京都港区新橋五七一七 電話〇三(三四三)二五八八	一般社団法人 日本シャッター・ドア協会 会長 長野 敏文 東京都千代田区九段南三一七一四 電話〇三(三三八)二二八一	一般社団法人 石膏ボード工業会 会長 須藤 永作 東京都港区西新橋二一三一〇 電話〇三(三五九)六七七四	一般社団法人 日本建築あと施工アンカー協会 代表理事 山本 忠男 〒〇一〇〇三 東京都千代田区東神田二六一九 電話〇三(三八五)六三三三 事務局 西日本分室(大阪府大阪市) 技術センター/試験センター(千葉県千葉市)	一般社団法人 日本シーリング工事業協同組合連合会 会長 刈谷 純 東京都江東区永代二二二二六 電話〇三(三六四)七九〇一 FAX〇三(三六四)七九〇一	東日本シーリング工事業協同組合 理事長 出水 裕之 東京都江東区永代二二二二六 電話〇三(三六四)九五六一	日本シーリング材工業会 会長 和田 裕 東京都千代田区神田須田町一五 電話〇三(三五五)二八八三 FAX〇三(三五五)二八八三	JSIA 組合設立50周年を迎えました ロンプーフ防水事業協同組合 理事長 山崎 睦治 東京都墨田区緑四一五一三 電話〇三(五六〇)四〇三六	JRC 日本リベット防水工事業協同組合 理事長 高山 宏 大阪府吹田市江の木町二四一〇 電話〇六(六三八)五七五八 FAX〇六(六三八)五七五八	一般社団法人 建築設備総合協会 会長 秋元 孝之 東京都港区芝五二二六 電話〇三(五五四)四二七六 FAX〇三(五五四)四二七六 http://abea.jp	NET 一般社団法人 東京都設備設計事務所協会 会長 武井 一義 東京都千代田区飯田橋一五二六 電話〇三(五二七)一四〇〇	協同組合 東京鉄筋工業協会 理事長 飛田 良樹 東京都新宿区新宿三一七一七 電話〇三(六三八)一四八八
---	--	--	--	---	---	--	---	---	---	---	--	--	--	---	---	--	--	--

脱炭素社会へZEB、ZEH拡大基調

ZEB実証事業の申請件数と交付決定件数の推移



(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業調査発表会2020の資料を基に作成)

環境共創イニシアチブ

事務所ビルなどを中心とするZEBの拡大を目指す16年からはZEBの定義と連動した補助事業としてZEBと連動が継続実施されている。小規模建物よりも難しいとされる大規模建築への補助業務などを環境共創イニシアチブ(SII)村上孝代表理事が担っている。新築建物で導入促進を図るには、建築主がZEBに対する関心が低い点や設計者がZEBを理解していないなど課題も残る。

SIIは17年4月から「ZEBプランナー登録制度」を立ち上げ、ZEBを計画・設計できる事業者を閲覧できるようにした。同時に設計者向けのガイドラインを作成したり、建築主が受けるメリットをパンフレットにまとめたとして導入棟数の底上げに努めている。

先導的な取り組みを行っている建築主を「ZEBリーディング・オーナー」として登録し、ZEB事業の活性化にもつなげている。BELS(建築物省エネ性能表示制度)の登録状況を

整備費補助、登録制度で後押し

みると、16年から20年度までに累計650件の非住宅ZEBが完了しているという。カーボンニュートラルの実現が叫ばれる中、SIIは「投資効果を得やすい施設とそうでない施設で対応が二極化している」と説く。ZEBリーディング・オーナーの登録データを見ると、6月25日時点で4区分のいずれかでZEBを達成している件数は計370件。内訳は「事務所等142件(38%)」「物販等122件(33%)」「病院等52件(14%)」など。特に老人保健施設や医療機関でZEB化を進めているケースが多い。

この点をSIIは「常時、エネルギーを消費している施設は投資効果が高い」(SII)と分析。稼働時間が限定的な用途ほど投資効果は高く、ZEBの投資回収がシミュレーションしやすいのが導入の判断材料とも指摘している。

ZEHの普及拡大を急ぐSIIは、ハウスメーカーや一般工



マッチング注力 太陽光の可能性模索も

ZEB・ZEHへの主な支援制度	ZEB			ZEH
	経済産業省	環境省	国土交通省	
事業名	住宅・建築物需給一体型等省エネルギー投資促進事業(ZEBの実証支援)	ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業	戸建住宅ZEH化等支援事業	地域型住宅グリーン化事業
対象	民間建築物(新築延べ1万㎡以上、既存延べ2000㎡以上)	公共施設・民間建築物(民間は新築延べ1万㎡未満、既存延べ2000㎡未満)	注文・建て売り住宅のZEH	中小工務店などによる木造住宅のZEH
補助概要	補助対象経費の2/3(上限は5億円)(複数年事業の場合は、全体で10億円)	補助対象経費の3/5(上限は5億円、延べ2000㎡未満は3億円)	定額60万円/戸	上限140万円/戸

め施主とする事業者や個人と技術を持つている施工会社とのマッチングに力を入れる。「先進事例や技術情報を共有できるような枠組みを作っていければ」と意欲を見せる。

ZEBは取り組み事例が少なく、設計ノウハウの蓄積が十分とはいえない状況にある。国は設計ガイドラインを作成するといった支援策も検討している。

断熱性能の要件などを定めた建築物省エネ法の省エネ基準を、30年までに段階的に引き上げる方針。非住宅は延べ1万平方メートル以上が対象のZEB Or i n t e r e d の達成が当面の目標になりそう。住宅価格が上昇し購買意欲が低下しないよう、景気動向などを慎重に見極めた上で基準を判断する方針だ。

省エネ化で削減したエネルギー消費量を再エネで賄うことが、ZEBとZEHの達成には不可欠といえる。検討会では既存建物も含めて太陽光発電設備

各省が展開する施策のすり合わせやビルが国内で増え始めている。民間の取り組みを後押しするため、資源エネルギー庁は、1次エネルギー消費量の削減量に応じたZEB認定の基準を策定。エネルギー基本計画では、ZEBとZEHを「2030年までに新築建物の平均で実現する」目標が掲げられている。

国土交通、経済産業、環境の3省は4月に「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」(座長・田辺新一早稲田大学創造理工学部教授)を立ち上げ、目標達成で

を対象に、年間5億円を上限に工事費や設計費などの3分の2を補助する「ZEB実証事業」を実施している。新築のZEHには1戸当たり最大140万円を支給。資源エネルギー庁の担当者は「現状でもかなり手厚い措置」としつつも、目標達成にはさらなる対応が必要と見ている。今後は案件形成を加速するた

の設置を義務化したり、建物の外壁に太陽光発電パネルを貼り付けたりする可能性に言及する委員もいた。

義務化は見送る見込みだが、「発電パネルを外壁に設置して発電量を底上げする措置は避け難い」(同庁担当者)と指摘。所有者に設置を促す施策展開を検討する。

外壁は屋上と比べて日が当たりにくい。他の建物の影に入れば発電量が落ちるなど、立地にも大きく影響される。資源エネルギー庁は「一口に発電効率を上げるといっても方法はパネルの性能向上に限らない。やれることは多岐にわたること話す。貼り付け面での発電量の制御や、壁面への取り付けを見据えた軽量化が今後の鍵になるといえる」(コストを下げ、効率を上げる)。(これが再エネの世界の共通理解だ)資源エネルギー庁。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)を通じて民間とも連携し技術革新を加速する。

国主導で案件形成加速

一般社団法人
全国基礎工事業団体連合会

会長 梅田 巖

東京都江戸川区岸井五丁目一〇一(二) 二階
電話〇三(三六二二) 六六二〇〇二
FAX〇三(三六二二) 六六二〇〇二

dh 全国土木建築
国民健康保険組合

理事長 水田 邦雄

東京都千代田区平河町一五五九
電話〇三(三六二二) 二二四〇
http://www.dhkenpo.or.jp

富士古河E&C株式会社

代表取締役 長日下 高

川崎市幸区堀川町五八〇
電話〇四(五四四) 四五〇〇

東光電気工事株式会社

取締役社長 青木 宏明

東京都千代田区西神田一四一五
電話〇三(三三九) 二二一一

株式会社ミライトホールディングス

代表取締役 中山 俊樹

東京都江東区豊洲五六一三六
電話〇三(六八七) 七三一一

関東ダクト工業会

会長 中川 信

〒104-0002 東京都豊島区東鴨三三三
電話〇三(五五六) 〇〇七

東京建設重機協同組合

理事長 高村 伸彦
副理事長 山崎 忠彦
副理事長 竹中原 洋治
〒104-0008 東京都中央区八重洲二七九
電話〇三(二二八) 三八三

東関東生コン協同組合

理事長 諸角 富美男

東京都足立区千住仲町一九一八
電話〇三(三八七) 五一一四

三多摩生コンクリート協同組合

理事長 小林 正剛

東京都立川市柴崎町三二二二
電話〇四(五二九) 〇一一二

東京地区生コンクリート協同組合

理事長 斎藤 昇一

〒103-1002 東京都中央区日本橋三二二五
電話〇三(三二七) 二一八

東京都生コンクリート工業組合

理事長 吉野 友康

東京都中央区八丁堀二二六九
電話〇三(三五五) 七五四

東京建設工業協同組合

理事長 星 幸三
副理事長 荒井 和浩
専務理事 神谷 成一
東京都港区新橋六二〇一
電話〇三(六四三) 六二〇八

新菱冷熱工業株式会社

代表取締役 加賀美 猛

本社 東京都新宿区四谷一六二
コモレ四谷・四谷タワー五階

三機工業株式会社

代表取締役 石田 博一

〒〇四八五〇 東京都中央区明石町八一

高砂熱学工業株式会社

代表取締役 小島 和人

東京都新宿区新宿六一二七三
電話〇三(六三六) 八二二

株式会社三興

代表取締役 井本 真道

本社 東京都品川区東大井二二七
電話〇三(三七六) 二二二(代表)

三菱電機ビルテクノサービス株式会社

取締役社長 林 美克

東京都千代田区有楽町一七一
(有楽町電気ビル)

旭日電気工業株式会社

代表取締役 富井 弘之

本社 東京都世田谷区長町一二二
電話〇三(三四二) 二二二(代表)

大坪電気株式会社

代表取締役 高杉 好一

本社 東京都墨田区亀沢一四一五
電話〇三(六二五) 七一一

振興電気株式会社

代表取締役 門間 俊道

東京都品川区大崎二二二
電話〇三(三四四) 一七八〇

日本リーテック株式会社

代表取締役 田邊 昭治

東京都千代田区神田錦町一〇六
電話〇三(六八八) 〇二七

弘電社

社長執行役員 松井 久憲

東京都中央区銀座五一一一
電話〇三(三五四) 五二二(代表)



広がる高層木造ビル

森林の樹木は大気中の二酸化炭素(CO₂)を吸収して育ち、伐採後も木材の中に固定できる。木造建築は森林と同じようにCO₂を固定するため、「都市の森林」などと呼ばれる。木材の利用は一戸建て住宅だけでなく、商業施設やホテルなど非住宅にも広がり、技術の発展とともに高層化も進んできた。SDGs(持続可能な開発目標)の取り組みの一環として、木材利用に積極的な事業者も増えている。木造建築をさらに普及させる方策は――。

建設増加の背景と今後の課題

2050年にカーボンニュートラルを実現するため、CO₂を吸収、固定、蓄積する木材の利用に期待が高まっている。日本木造耐火建築協会(木耐建、JFWA)の安達広幸理事は「(木造建築は)これまで欧州や北米で先行していたが、急速に日本が追い付いてきている」と現状を見る。政府はCLT(直交集成板)の普及に向け、21年度から5年間の新たなロードマップを作成した。活用範囲を広げるため中層CLT建築物の構造計算を合理化するとともに、効率性の高い非等厚(原木の厚さを変えた組み合わせ)CLTの規格を拡充。土木分野での活用に向け製品の選定や開発などを進める。24年度末までに年間50万立方メートル(20年度初めで約8万立方メートル)を生産できる体制の構築を目指している。

高い建築コスト解決が鍵に

木造建築に対する機運が高まる中、普及には課題も多い。まず挙げなのが「コスト高」の問題。伐採や製材、加工、流通など多くの工程を経るため調達費用がかさむ。耐火基準をクリアするため耐火被覆の費用が必要になることも。あるデベロッパーは工事費が在来工法と比べ5〜30%上昇すると試算。「(木材利用は)企業のブランド価値向上と、燃焼を防ぐというポイントで投資家の評価は高い。だが事業を継続していくには現状の建設コスト、今年4月には同部材を活用したビルを仙台市内に完成させた。今年に入り、熊谷組や住友林業など大目認定を取った。各技術は開発した事業者が独自に保有するケースが多く、高層木造の普及に向けた課題になっている。安達理事は「技術力い

久性を持ち、耐用年数にも大差はない」との見方は強い。だが金融機関では融資期間を耐用年数に応じて決めるため、償却期間の短い木造建築に二の足を踏む事業者は少なくない。JFWAでは木造建築の普及に向けた取り組みを推進。シエルトからCOOLWOODの技術提供を受けてマニュアルを作成し、会員企業が無償で利用できる環境を整備した。これまでに11件の物件で応用された実績があるという。

木造計画・設計基準改定の方向性(2022年度以降)			
混合構造に関する規定		純木造に関する規定	木質化に関する規定
計画に関する規定	共通	大規模	共通
	規模・目的に応じた庁舎計画(木質ハイブリッド・混合構造の分類等)の例示	低層・小規模	コスト低減に資する資材調達等の配慮事項
設計に関する規定	共通	大規模	共通
	木質ハイブリッド(CLT耐力壁) 床のRC化 立面湿構造(低層) 開放型附属屋	低層・小規模	内装兼用型枠等 CLT間仕切り壁(木蓄壁)
可能ところから検討を実施		可能ところから検討を実施	
□すでに規定している事項		■22年度改定時の主な策定事項	
		□将来的な検討事項	

国交省 22年度末に計画・設計基準改定

国交省は中層以上の官庁施設を対象に、木造化や木質化の新たな整備手法の検討に入った。合理的なコストで可能な限り多くの木材を利用するのが目的。中高層建築会社が保有する特許工法などによって建てられたり、コスト高になったりと公共施設での実現に課題が多い。そこで公共発注でも活用しやすい木造化手法を検討していく。官房官庁営繕部は規模・目的に応じた木質混構造を▽純木造▽床のRC化▽最上階などの立面湿構造▽平面湿構造▽部材単位の木質ハイブリッドの5タイプに分類した。21年度は5タイプのうち2タイプで試験設計に着手。木質ハイブリッド構造は、

中層以上の官庁施設木造化・木質化へ新たな整備手法検討

木質ハイブリッドを含め混構造に関する規定を追加する。木質ハイブリッドや木質混構造を分類し、特徴や導入の意義を整理。その上で施工者などが限定されず合理的なコストで導入できる可能性のあるCLT耐力壁などについて、実物件で検討し基準化を進める。23年度以降は新たな設計手法の拡充も検討。追加した規定の適用状況を検証し、必要に応じて適宜新たな手法などを追加する。中大規模の純木造の計画・設計手法は、中高層建築物の木質ハイブリッドなどにより木造化が進展し付加的な予算規模の相場額が得られた上で、一般的な基準としてどう取り扱うか検討する。



三菱地所が札幌に建設している施設の完成イメージ(報道発表資料から)

特徴的なプロジェクト紹介



ヒューリックが銀座に建設している施設の完成イメージ(竹中工務店提供)

日本建設産業職員労働組合協議会(日建協)
議長 鈴木 誠一
〒169-0075 東京都新宿区高田馬場一三二二一
電話 〇三(五八八)五七九〇
ファックス 〇三(五八八)五七九〇
http://nikkenkyojp/

災害のトータル補償
一般社団法人
全国建設業労災互助会
会長 大島 義和
〒100-0002 東京都千代田区神田小川町三丁目七
電話 〇三(三二五)八六五八
ファックス 〇三(三二五)八六五八
URL: https://rousaigoyokai.or.jp/

ダイダン株式会社

代表取締役 藤澤 一郎
本社 東京都千代田区江戸堀一〇九二五
電話 〇六(六四四)七八〇〇
電話 〇三(三二五)八六五八

第一工業株式会社

代表取締役 篠原 直男
本社 東京都千代田区丸の内三三二一
電話 〇三(三二二)八五一二(代表)

三冷社

代表取締役 是常 博
本社 東京都中央区日本橋本町三十四六
電話 〇三(三三三)三九六六(代表)

大成建設株式会社

代表取締役 田行 啓一
本社 東京都新宿区西新宿二六二一
電話 〇三(六三三)〇一五〇

三晃空調

取締役社長 齋藤 昌宏
大阪本社 大阪市北区西大津三二二〇
本店 電話 〇六(六三三)一三七二〇
東京本社 東京都新宿区西新宿六一八一
電話 〇三(三三三)四七九一

大成設備株式会社

代表取締役 中村 章
本社 東京都港区芝浦四一三二二三
電話 〇三(三五四)三六〇〇(代表)

日本設備工業株式会社

代表取締役 高山 真人
本社 東京都千代田区大手町一七七一
電話 〇三(三三三)一七七一

クリマテック

代表取締役 前原 邦彦
本社 東京都新宿区富久町一〇一五
電話 〇三(三三三)二二二一

斎久工業株式会社

代表取締役 相京 智彦
本社 東京都千代田区丸の内二六二一
電話 〇三(三三三)〇三三九

須賀工業株式会社

代表取締役 津田 端孝
本社 東京都台東区上野五一八一
電話 〇三(三六八)八一〇〇

西原衛生工業所

取締役社長 三村 浩一
本社 東京都港区芝浦四二二一
電話 〇三(三五四)七六〇八(代表)

芝工業株式会社

代表取締役 野口 恭男
本社 東京都新宿区山吹町一三〇
電話 〇三(三三三)二八八六(代表)

大成設備株式会社

代表取締役 岡野 邦彦
本社 東京都豊島区東池袋三一〇一
電話 〇三(六三三)〇一〇一

朝日工業社

代表取締役 高須 康有
本社 東京都港区浜松町一二五二七
電話 〇三(六四四)八一一八

日比谷総合設備株式会社

代表取締役 黒田 長裕
本社 東京都港区三田三一五二七
電話 〇三(三五四)一三八五

大成温調株式会社

代表取締役 水谷 憲一
本社 東京都品川区大井一四九一
電話 〇三(五七四)七三〇一

三建設工業株式会社

代表取締役 松井 栄一
本社 東京都中央区新川一七二二
電話 〇三(六二六)〇二五六

東洋熱工業株式会社

代表取締役 谷口 昌伸
本社 東京都中央区京橋二五一二
電話 〇三(五二五)〇四一一
URL: https://www.toris.co.jp/

テクノ菱和

代表取締役 黒田 英彦
本社 東京都豊島区南大塚二二五二
電話 〇三(五九七)二二五二

株式会社大成

代表取締役 黒田 英彦
本社 東京都豊島区南大塚二二五二
電話 〇三(五九七)二二五二

株式会社三晃空調

代表取締役 齋藤 昌宏
大阪本社 大阪市北区西大津三二二〇
本店 電話 〇六(六三三)一三七二〇
東京本社 東京都新宿区西新宿六一八一
電話 〇三(三三三)四七九一



カーボンニュートラル達成を目指し、脱炭素化の動きが官民で鮮明になっている。取り組みを推し進める上では、発電時に二酸化炭素（CO₂）を大量排出する石炭火力発電の対応が不可欠。政府は太陽光や風力、水力など再生可能エネルギーを最大限導入するための方策を検討している。発電事業者も再エネ開発の重点化や発電時のCO₂排出量を実質ゼロにする「ゼロエミッション」などを戦略的に推進している。

温室効果ガス削減目標に向けた検討状況（経産省有識者会議の資料を基に作成）

	2013年度 (実績)	2019年度 (実績)	現行(第5次)エネルギー 基本計画 2030年度目標: 2013年度比26%減	次期(第6次)エネルギー 基本計画 に向けた検討状況 2030年度目標: 2013年度比46%減	2050年
温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	14億0800万	12億1200万	10億4200万	7億6000万	カーボンニュートラル
最終エネルギー消費 (kl)	3億6300万	3億5100万	3億2600万	2億8000万	
脱炭素電源比率	12%	24%	44%	59%	
再生可能エネルギー	11%	18%	22~24%	36~38%	
原子力	1%	6%	20~22%	20~22%	
化石エネルギー・電源 比率(石炭火力など)	88%	76%	56%	41%	

政府は再生可能エネルギーを主力電源に位置付ける取り組みを加速している。エネルギー政策全体の方針を示す「第5次エネルギー基本計画」を10月にも改定し、脱炭素を実現する新たなエネルギー政策の方針を打ち出す。再エネを最優先にした電源構成を構築するほか、発電した電力を安定供給するため送配電網も増強する。世界

政府の動向

再エネ普及へ官民が本腰

配送電網を増強し安定供給

の潮流を踏まえ、カーボンニュートラルに逆行する非効率な石炭火力発電所の廃止にも取り組む。菅義偉首相が昨年10月にカーボンニュートラル宣言を表明。今年4月には「2013年度比46%減、さらに50%減の高みに挑戦する」という30年度の温室効果ガス排出削減目標を掲げた。経済産業省の幹部は「脱炭素のゴールが決まった。次に考えるのはゴールへの道筋をどう描くかだ」と語る。経産省は次期エネルギー基本計画（第6次計画）の素案を21日公表した。30年度目標を射程に入れ、脱炭素電源を重視した電源構成を目指す。「徹底した省エネの深掘り」と「再エネや原子力など非化石エネルギーの導入拡大」を両輪で推進し、温室効果ガスの排出量が多い化石エネルギー

石炭火力に厳しい視線も

ーの使用量を縮小していく。30年時点の総発電量は現行計画（10億6万5000ギガワット）から93ギガワットまで引き下げる方針だ。

電源構成では再エネや原子力など脱炭素電源の割合を全体の59%（現行計画44%）と想定する。再エネの導入量は、公共施設への太陽光発電設備の設置などによって、現行計画（23万6600ギガワット）を上回る33万1500ギガワットを目標とする。35万ギガワットの現行計画を構成比で見ると36~38%になる。素案をまとめるまで33%程度を見

ただ、「温室効果ガスの排出削減対策を講じた石炭火力発電」は例外とされたため、日本政府は高効率の発電所に限って開発や輸出を継続する。従来の非効率な石炭火力を再エネに置き換えながら、脱炭素化の過渡期には高効率の石炭火力発電を調整力として使用。電力の安定供給につなげる。石炭火力の電源比率（現在32%）を非効率な発電所を廃止することで30年に19%まで引き下げたい考え。さらなる引き下げも検討している。



G7首脳サミットで記念撮影した首脳ら。「脱炭素化」は世界の共通課題になっている（首相官邸ホームページから）

事業者の動向

電力業界が発電事業でのカーボンニュートラル実現に挑んでいる。今後の主力電源に位置付ける再生可能エネルギーの開発を加速することにも、火力や水力など既存の発電方法でも設備の高度化などでCO₂を排出しないゼロエミッションを目指している。非効率な火力発電所の停止・廃止も進める。環境問題やエネルギー問題に対する最適解を導き出すと、電力各社は変革を急ぐ。石油や石炭といった化石燃料に

既存設備を高効率化

由来するCO₂排出量は18年に10億トンを半分近くを占める。ある発電事業会社の幹部は「火力発電の会社として危機感がある」と胸の内を明かし、再エネ開発が経営戦略の柱になると話す。各社は再エネの主力電源化に向けた取り組みとして、洋上風力に注力しつつ陸上風力や太陽光、地熱、バイオマスなどのプロジェクトを着実に推進していく構えだ。発電出力が不安定な再エネと比較して、電力の安定供給が可能な石炭火力発電所は発電効率をさらに高める。燃焼時にCO₂を排出

しない水素やアンモニアなど、ゼロエミッションを達成する書き真を描く。非効率な石炭火力発電所を段階的に停止・廃止し、CO₂の排出量を減らしていく。発電効率を高めるには新設、既存問わず巨額の設備投資が必要に。火力発電の場合、一般に投資回収には完成から少なくとも20年以上がかかるという。脱炭素に関連する規制が強まる中、発電事業者は石炭火力は採算が見込めないと判断。国内では現在、石炭火力発電所の新規計画が「ゼロ」になっている。

株式会社 オオバ URBAN DEVELOPMENT & CIVIL ENGINEERING, CONSULTANTS 代表取締役社長 辻本 茂 本社 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3丁目7-1 興和・橋ビル TEL 03-5931-5888(大代表) FAX 03-5931-5870 HP http://www.k-ohba.co.jp/	地球の話をしよう。 OYO 応用地質株式会社 代表取締役社長 成田 賢 本社 東京都千代田区神田美土代町7番地 電話 03(5577)4501	価値ある環境を未来に EJEC エイト日本技術開発株式会社 代表取締役社長 小谷 裕司 岡山市北区津島京町3-1-21 Tel.086-252-8917	社会基盤の形成と環境保全の総合コンサルタント 人と地球の未来のために — いであ株式会社 代表取締役会長 田畑 日出男 代表取締役社長 田畑 彰久 〒154-8585 東京都世田谷区駒沢 3-15-1 TEL 03-4544-7600 FAX 03-4544-7700 URL https://ideacon.jp/
総合建設コンサルタント(国内及び海外) セントラルコンサルタント株式会社 代表取締役社長 木原 一行 〒104-0053 東京都中央区晴海2丁目5番24号 晴海センタービル10階 電話 03(3532)8031 FAX 03(3532)8022 URL https://www.central-con.co.jp	JR東日本コンサルタンツ株式会社 代表取締役社長 栗田 敏寿 〒141-0033 東京都品川区西品川1-1-1 大崎ガーデンタワー14階 TEL.03-5435-7660 代 FAX.03-5435-7645 https://www.jrcregroup.ne.jp	建設技術研究所 代表取締役社長 中村 哲己 東京都中央区日本橋浜町3-21-1 (日本橋浜町Fタワー) http://www.ctie.co.jp 電話03(3668)0451(代表)	社会価値創造企業へ 株式会社 オリエンタルコンサルタンツ 代表取締役社長 野崎 秀則 本社 〒151-0071 東京都渋谷区本町三丁目12番1号 TEL.03(6311)7551/FAX.03(6311)8011
日本工営株式会社 代表取締役社長 新屋 浩明 東京都千代田区麹町5-4 電話03(3238)8030	株式会社 東横エルメス 代表取締役社長 鈴木 敦 神奈川県海老名市東柏ケ谷5-15-18 電話046(233)7744	株式会社 東京建設コンサルタント TOKEN C. E. E. Consultants Co., Ltd. 代表取締役社長 大村 善雄 東京都豊島区北大塚1-15-6 電話03(5980)2633 www.tokencon.co.jp/	株式会社 長大 代表取締役社長 永治 泰司 〒103-0014 東京都中央区日本橋新堀町1丁目20番4号 TEL.03(3639)3301(代) https://www.chodai.co.jp/

技術の力を、未来の希望に

パシフィックコンサルタンツ株式会社

代表取締役社長執行役員 重永 智之

東京都千代田区神田錦町3-22 電話03(6777)3001

暑中お見舞い申し上げます

自動ドア利用者の安全・安心の向上

「公共建築工事標準仕様書(建築工事編)平成31年版」において自動ドアの安全規格「JIS A 4722(歩行者用自動ドアセッ ト—安全性)」の内容が反映されました。

2017年3月に自動ドア全般にわたる安全規格 JIS A 4722「歩行者用自動ドアセッ ト—安全性」が制定されました。この規格に準じた自動ドアをご採用いただくことで、これまで以上に、お子様や高齢者、車いす利用者の方々安心して自動ドアをご利用いただけます。自動ドア利用者の安全のために関係者各位のご理解とご協力をお願いいたします。

自動ドアの安全規格(JIS)では、自動ドア装置だけではなく建具やガラスなど開口部全体について安全に対する配慮がなされています。[歩行者用自動ドアセッ ト—安全性]のうち、引き戸に関する安全規格を説明した「JIS準拠:安全ガイドブック」は全国自動ドア協会ホームページでご覧いただけます。

JADA 全国自動ドア協会 ホームページ <http://jada-info.jp>

〒105-0022 東京都港区海岸1丁目9番18号

機能とリアルデザインを兼ね備えた3柄

新発売

ビュージスタ

VIEWGISTA

防滑性ビニル床シート×防水システム

TAJIMA ビュージスタ

一般社団法人 全国地質調査業協会連合会

〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-5-13(内神田 TKビル 3F)
TEL03(3518)8873 FAX03(3518)8876

(一社)北海道地質調査業協会
〒060-0003 札幌市中央区北三条西2丁目1番地(カミヤマビル) 電話 011(251)5766

(一社)東北地質調査業協会
〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4-1-8(パルシティ仙台1F) 電話 022(299)9470

北陸地質調査業協会
〒951-8051 新潟市中央区新潟町通1/町1977-2(ロイヤル礎406) 電話 025(225)8360

(一社)関東地質調査業協会
〒101-0047 東京都千代田区内神田2-6-8(内神田クレストビル) 電話 03(3252)2961

(一社)中部地質調査業協会
〒461-0004 名古屋市中区栄3-25-20(ニューコーポ千種橋403) 電話 052(937)4606

(一社)関西地質調査業協会
〒550-0004 大阪市西区堀本町1-14-15(木町タワービル) 電話 06(6441)0056

中国地質調査業協会
〒730-0017 広島市中区基町1-18(佐々木ビル) 電話 082(221)2666

四国地質調査業協会
〒761-8056 高松市上天神町231-1(マリツタF1 101) 電話 087(899)5410

九州地質調査業協会
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-4-30(いわきビル) 電話 092(471)0059

沖縄県地質調査業協会
〒903-0125 沖縄県中頭郡西原町森川143-2(森川アパート 106) 電話 098(988)8350

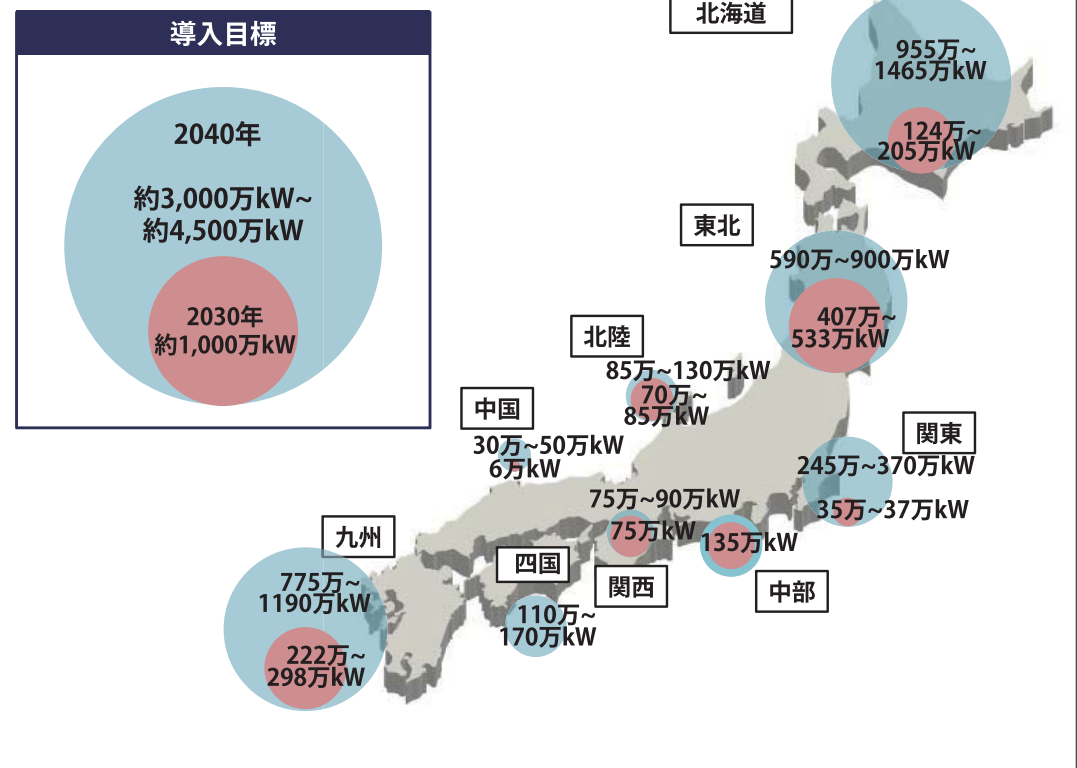
再生可能エネルギーを主力電源化する切り札として注目される洋上風力発電。港湾区域だけでなく一般海域でも事業化の動きが各地で広がる。カーボンニュートラルの達成やエネルギー需給の課題解決に加え、新たな地域振興策としても期待が膨らむ。官民が協力・連携し、産業化に取り組みながら洋上風力の普及拡大に力を注ぐ。

洋上風力発電

官民連携で産業創出へ

40年までに最大4500万kW導入

エリア別の導入イメージ



国内でも有数の洋上風力発電事業の適地である秋田県では現在、港湾区域で洋上風力発電施設の整備が進む。商業ベースの大規模案件は国内初。秋田港と能代港を基地港湾とし、洋上風力の建設やメンテナンスなどで活用される。今後は促進区域に指定された一般海域で事業化が進み、洋上風力を核とした地域振興にも弾みが付く。

佐竹敬久知事は「洋上風力発電は事業規模が大きく、運転期間は20年という長期間に及ぶ。この期間を地域振興にどう生かすかが、今後の県の最重要課題だ」と力を込める。建設から運営管理に関わる各段階で県内企業が事業に参画し、地域の経済や雇用への波及効果に期待感を示す。

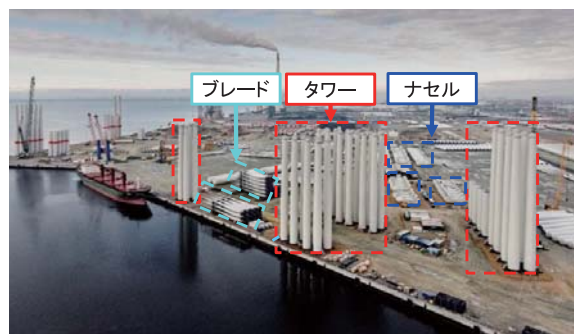
県は発電事業者や建設業者、関連メーカーとの情報交換や、県内企業とのマッチングなどに取り組む。高校への出前講座や大学での講座開設支援など、洋上風力を地域産業とするための人材育成にも注力する。

促進区域の一つである「千葉県銚子市沖」でも、発電事業者

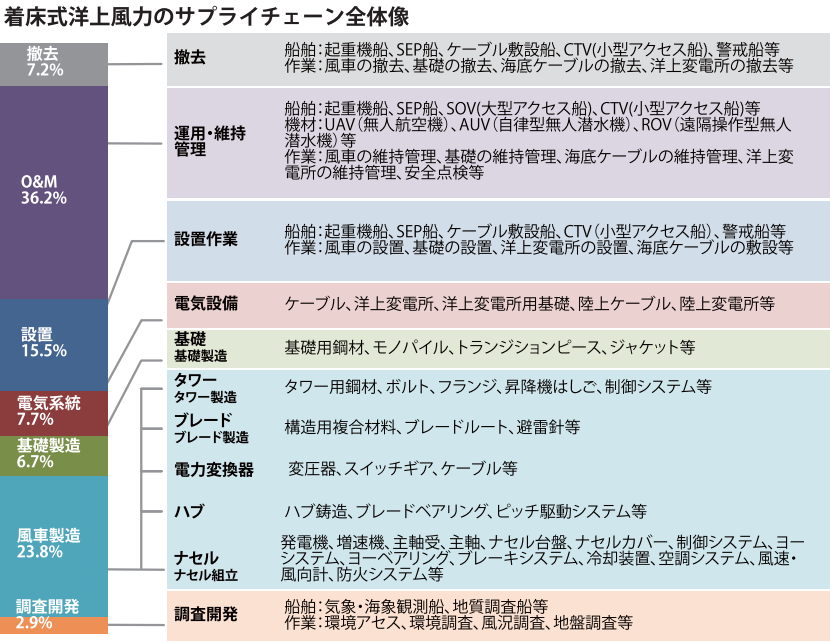
経済・雇用で波及効果期待 漁業と共生不可欠

の選定作業が進む。併せて国や県、銚子市、地元漁協らでつくる協議会を中心に、地域振興の活動が活発化。円滑に事業を進める上での留意点のほか、地元活用への要望内容などを確認しながら、地域経済の起爆剤として事業化を後押しする。

昨年9月には市と漁協、商工会議所が全国初の半官半民による洋上風力メンテナンス会社を立ち上げた。越川信一市長は「（事業者には）地元と共に歩んでもらえる提案を期待している。洋上風力発電では漁業との共生が絶対条件だ」と訴える。地域の発展、魅力向上につながる銚子モデルの実現にまい進する。



洋上風力の拠点港周辺では企業誘致が進み雇用も創出（デンマーク・エスピアウ港）
洋上風力産業ビジョン資料から



※数字(%)は「Guide to an offshore wind farm」(BVG associates, 2019)より三菱総研が算出したLCOEに占める割合。
(第1回洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会資料3を基に作成)

野心的な目標掲げ投資喚起

風車製作では日本メーカーが撤退したことで、海外メーカーから調達せざるを得ないのが現状。日本風力発電協会の加藤仁代表理事は「風車メーカーに日本国内で工場を造ってもらったのかわれわれの目標の一つ。最初はコンプリーノックダウン（部品単位で輸送し現地を組み立てる生産方式）で進めるだろうが、海外からの輸送コストやメンテナンスのことを考えても国産化を進める必要がある」と話す。

洋上風力はサプライチェーンの裾野が広く、さまざまなプレイヤーが各フェーズで業務・作業に当たっている。競争力があり、強靱なサプライチェーンを形成するため、国も補助金・税制などによって企業側の設備投資を支援する。風車製造関係のエンジニア、調査や施工に関わる技術者、メンテナンス作業者など、幅広い分野の人材育成も推進。必要なスキル取得のための方策を具体化した「洋上風力人材育成プログラム」を策定し、短期的な異業種からの技術者の移動・転換を促すとともに、中長期的な人材の確保・育成に取り組む。

事業者として市場参入を目指す商社と電力会社の幹部らは「サプライチェーンの構築は大きな使命」と異口同音に唱える。持続可能な事業にするためにも、対象海域周辺の地域との共生を図りながら、新たなものづくり産業の創出など、地域振興にも積極的に関与していく方針だ。

国土交通省、企業・団体など幅広い分野の関係者が参加する「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」が昨年12月、今後の洋上風力発電の導入目標などを明示した「洋上風力産業ビジョン（第1次）」を策定した。

ビジョンは▽魅力的な国内市場の創出▽投資促進・サプライチェーン（供給網）形成▽アジア展開も見据えた次世代技術開発、国際連携といった三つの重点分野で構成。40年までに1000万kW、30年までに1000万kW、20年までに3000万kW、00万kWの案件形成を目指す。エリア別の導入イメージも提示。国内外から洋上風力分野への投資を呼び込むため、より具体的かつ野心的な目標を掲げることで、投資意欲を喚起する。

発電機などを組み込んだ基幹設備であるナセルをはじめ、構成機器や部品点数が多く、関連産業への波及効果も大きい。産業界側は国内調達比率を40年までに60%へ引き上げることにも、着床式の発電コストを30～35年に先行する欧州並みの1キロワット当たり8～9円に低減する目標も掲げた。

「洋上風力産業ビジョン（第1次）」を策定した。

ビジョンは▽魅力的な国内市場の創出▽投資促進・サプライチェーン（供給網）形成▽アジア展開も見据えた次世代技術開発、国際連携といった三つの重点分野で構成。40年までに1000万kW、30年までに1000万kW、20年までに3000万kW、00万kWの案件形成を目指す。エリア別の導入イメージも提示。国内外から洋上風力分野への投資を呼び込むため、より具体的かつ野心的な目標を掲げることで、投資意欲を喚起する。

発電機などを組み込んだ基幹設備であるナセルをはじめ、構成機器や部品点数が多く、関連産業への波及効果も大きい。産業界側は国内調達比率を40年までに60%へ引き上げることにも、着床式の発電コストを30～35年に先行する欧州並みの1キロワット当たり8～9円に低減する目標も掲げた。

Kinden

チーム、きんでん。

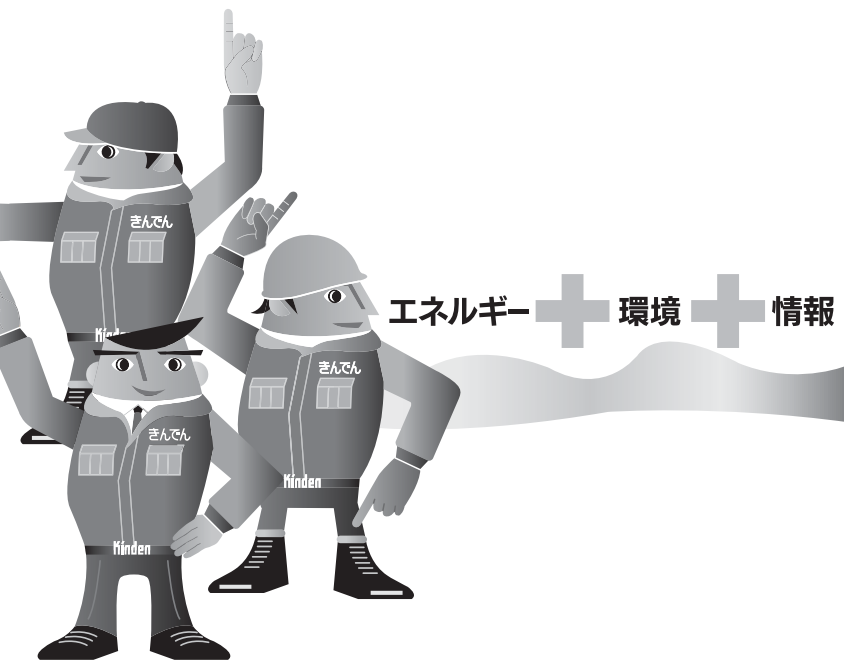
（施工力＋技術力＋現場力）×情熱

“お客さま満足”という目標に向かって、

さまざまなスタッフが力を結集。

人間力を基盤とした総合エンジニアリング力で、

あらゆるソリューションにお応えします。



本店 大阪市北区本庄東2丁目3番41号 東京本社 東京都千代田区九段南2丁目1番21号
TEL.06-6375-6000 TEL.03-5210-7272
https://www.kinden.co.jp/

きんでん

私たちがつなぐもの

それは、だれかの安心、
だれかの笑顔、
だれかの願いだから、
あたりまえの日常を、ささえつづけるために
つなごう、想いを、明日を。

ひとりひとりが、未来を灯す。

KANDENKO
https://www.kanden.co.jp/

AUTODOOR
MFS-3
多機能トイレ用非接触自動ドアスイッチ

抗菌塗装
触れずに操作できる
上下の開閉スイッチに加え
中央パネルも含めて
パネルスイッチ表面全体に
抗菌処理をしています。

多言語音声案内システム対応
日本語 / 英語 / 中国語 / 韓国語

寺岡オートドア株式会社
http://www.teraoka-autodoor.co.jp/
寺岡自動ドア 検索

○自動ドアに関するあらゆるご相談にお応えします。
○札幌 011-214-0567 ○仙台 022-783-2411 ○水戸 029-251-8611 ○東京 03-3493-3521 ○東 03-5718-5111
○甲府 055-241-4221 ○新潟 025-268-3221 ○松本 0263-58-0777 ○名古屋 052-911-2361 ○金沢 076-265-5418
○大阪 06-6372-4066 ○広島 082-873-3131 ○高松 087-862-3828 ○福岡 092-626-8877 ○長崎 095-813-3821
○鹿児島 099-210-1382 ○那覇 098-886-0946 ほか全国各拠点

デジタルテクノロジーで
暮らしや働き方を
もっと安全で快適に

ジョンソンコントロールズ株式会社
www.johnsoncontrols.co.jp

The power behind your mission
Johnson Controls

インフラと暮らしを結び、
快適な生活環境を創造

日本電設工業株式会社
本店：〒110-8706 東京都台東区池之端1-2-23 Tel.03-3822-8811(代)

カーボンニュートラルの取り組み

カーボンニュートラルが自治体の街づくりや企業の行動に大きな影響を与えつつある。県内すべての市町村と共同宣言を行い、官民の連携で脱炭素社会を目指す体制を整えた山梨県のように、地域の特性を踏まえさまざまな取り組みを展開する自治体がある。脱炭素を企業の持続的な発展に生かそうと、エネルギーや鉄道、空港の管理者は目標を定めた上で具体的な行動を始めた。動向と事例をまとめた。



脱炭素の社会・地域づくり

エネルギー供給過程でCO₂が発生しない水素。さまざまな資源から生成できる未来を担うエネルギーとして、燃料電池自動車(FCEV)などへの実装が進む。革新する技術に合わせて、日々の暮らしとともに都市の姿を変えつつある。

「これだけの規模での導入は全国で初めて」と東京都担当者が語るのは、東京五輪・パラリンピックの選手村地区(中央区、区域面積約1800ha)での水素エネルギー事業。大会期間中は燃料電池バスによる大会関係者の輸送などを実施する。終了後、地区内に設ける水素ステーションから地下のパイプライン経由で、商業施設や共同住宅に設置した純水素燃料電池に水素を送る。系統電力や都市ガス、

隣接する清掃工場の排熱利用などとともに地区を支えるエネルギーを供給する。水素エネルギーの活用を促す施策を検討する有識者会議を14年度に開催。エネルギーの消費地として、水素の需要創出を目指す方針を掲げた。世界から注目が集まる選手村を環境に配慮した先進的な取り組みを進める都市にしよう、水素エネルギー技術の導入を決めた。

選手村の整備は都施行の再開発事業で進んだ。他の関係権利者がおらず「から街づくりを検討できた」と、水素エネルギー導入のスケールメリットを最大限に発揮できる街づくりができた。都担当者は、都内各地の既存市街地に水素エネルギーを導入するのは「現状自動車と共同で、水素技術の社

会実装に向けた検討を開始した。両者の意向に賛同するパートナー企業と連携。浪江町にある水素製造施設「福島水素エネルギー研究フィールド」で作った水素を活用しながら、県内にある店舗への商品配送に燃料電池で動くトラックを導入するといった方を展開していく。配送車両の位置やエネルギー残量などを一元管理する「コネクテッド技術」により、最適なエネルギーマネジメントを実現する。県内の店舗や工場への水素エネルギー導入を進める。水素エネルギー導入には、コストとともに技術の認知などが課題に挙がる。脱炭素に貢献する街づくりが広がりを見せるかどうか、動き出したプロジェクトがモデルケースになりそうだ。



選手村近くに完成した東京晴水水素ステーション。東京五輪期間中に大会車両水素供給を担う(ENEOS報道発表資料から)

東京五輪・パラリンピック選手村に導入

50年ゼロカーボンシティに向けた自治体の取り組み例

自治体名	表明時期	主な取り組み
福島県大熊町	2020年2月	・原発や化石エネルギーに頼らず、地域再生エネを活用した持続可能な街づくりを推進
千葉県銚子市	2021年2月	・洋上風力発電など再生エネを活用した街づくり
東京都	2019年5月	・太陽光パネルや蓄電池の導入支援 ・水素エネルギーの普及拡大
横浜市	2019年6月	・岩手県久慈市など東北13市町村と、再生エネ活用に関する連携協定を締結
福井県	2020年7月	・スマートハウスが集まる住宅団地の開発などを推進
山梨県	2009年3月	・クリーンエネルギーの導入促進、省エネ対策、森林整備によるCO2吸収量拡大など
京都市	2019年5月	・建築物の再生エネ導入義務を強化 ・建築士による再生エネ導入の説明を義務化
京都府福知山市	2021年2月	・福知山城の使用電力を100%再生エネ由来に。域では全国初めての取り組み。
岡山県真庭市	2020年3月	・脱炭素型の建材・プラスチック製品代替品として木の活用を目指す
高知県	2020年12月	・林業振興を通じた森林吸収源の対策 ・県産材の利用促進による「都市の脱炭素化」を推進
福岡県久留米市	2021年2月	・庁舎のZEB化改修に伴い、自治体所有の既存建築物では全国初となるZEB認証を受ける。
熊本県球磨村	2021年6月	・20年7月豪雨からの復興と並行し、公共施設の省エネ化や再生エネの地産地消に取り組む。

▽東京都▽横浜市の4団体だけだったことを考えると、取り組みは急速に広がっているといえる。山梨県は他自治体に先駆けること10年、県の地球温暖化対策実行計画の中で長期目標として「50年CO₂ゼロ」を掲げた。今年2月には県内全27市町村と共同宣言を行うなど取り組みは先進的だ。県は地元企業や業界団体を巻き込んだ「ストップ温暖化やまなし県民会議」を創設。官民を挙げて脱炭素社会の実現を目指す。次世代エネルギーとして期待が

高い水素・燃料電池の関連産業を県内に集める「やまなし水素・燃料電池バレー」を推進中。産学官連携の方針や目標を整理した戦略工程表を18年3月に策定し、中核企業の誘致や実証実験などに取り組んでいる。都は脱炭素社会の実現には建物改修といったインフラの再設計が必要と見る。19年に策定した「ゼロエミッション東京戦略」で再生可能エネルギーを生かした街づくりを目指す考えを表明。太陽光発電パネルの導入支援や、水素エネルギーの普及拡大を促進している。都内にあるすべての建物でCO₂の排出量が実質ゼロになるよう、住宅分野での助成や認証にも取り組むとした。

自治体との連携が欠かせない。昨年10月に宣言した東京・世田谷区の担当者は「温室効果ガスの削減は国と都、区が取り組む施策が重なることで実現する」(環境政策部環境計画課)と訴える。役割分担や連携の在り方が問われる中、2月に「ゼロカーボン市町村協議会」(会長・林文子横浜市長)が発足した。12日時点の会員数は全国188市町村。3月には国に政策提言を行った。単年度主義になっていた資金支援の仕組みを変更し、複数年度にわたって継続的にサポートできるようにすることなどを求めている。

提言に盛り込まれた項目の多くが、6月に国が地方の脱炭素化推進に向けてまとめた「地域脱炭素ロードマップ」に反映された。地域に眠る再生エネを有効活用する取り組みは、防災・減災や地方創生といった地域課題の解決にもつながる。脱炭素の推進は自治体の将来を大きく変える可能性を秘めている。

50年CO₂排出ゼロ目標

自治体数400超に



市町村協議会が地域脱炭素化で小泉環境相(中央)に提言した3月、東京・霞が関の環境省で

必要なのは確実な情報

日刊建設工業新聞社 Online Service

本紙定期で購読者は、
情報検索サイト「日刊建設工業新聞オンライン」を無料でご利用できます。

オンラインサービス(登録制会員サイト)のご案内 ※1部につき1IDを提供いたします。

「日刊建設工業新聞」記事のデータベース検索や企業情報など建設関連の多彩な情報を掲載しております。
また、過去のデータなど多様なニーズにお応えしております。

● PDF 紙面 ● 記事検索 ● 人事情報 ● 落札情報 ● 完工高 ● 決算 ● 工事一覧(発注情報) など関連資料

● 会員登録手順

- 1 申込専用ページでご利用方法を選択
- 2 仮登録
- 3 登録内容の確認完了(メールでお知らせ)

■お問い合わせ:
事業本部事業局 tel.03-3433-7154または、Webで。

DE CN 日刊建設工業新聞 検索

SARACENU ウレタン塗膜防水システム

暑中お見舞い
申し上げます。

2021年 盛夏

サラセヌ工業会ホームページ <https://saracenu-association.com/>

屋上やバルコニーの防水に

サラセヌ工業会

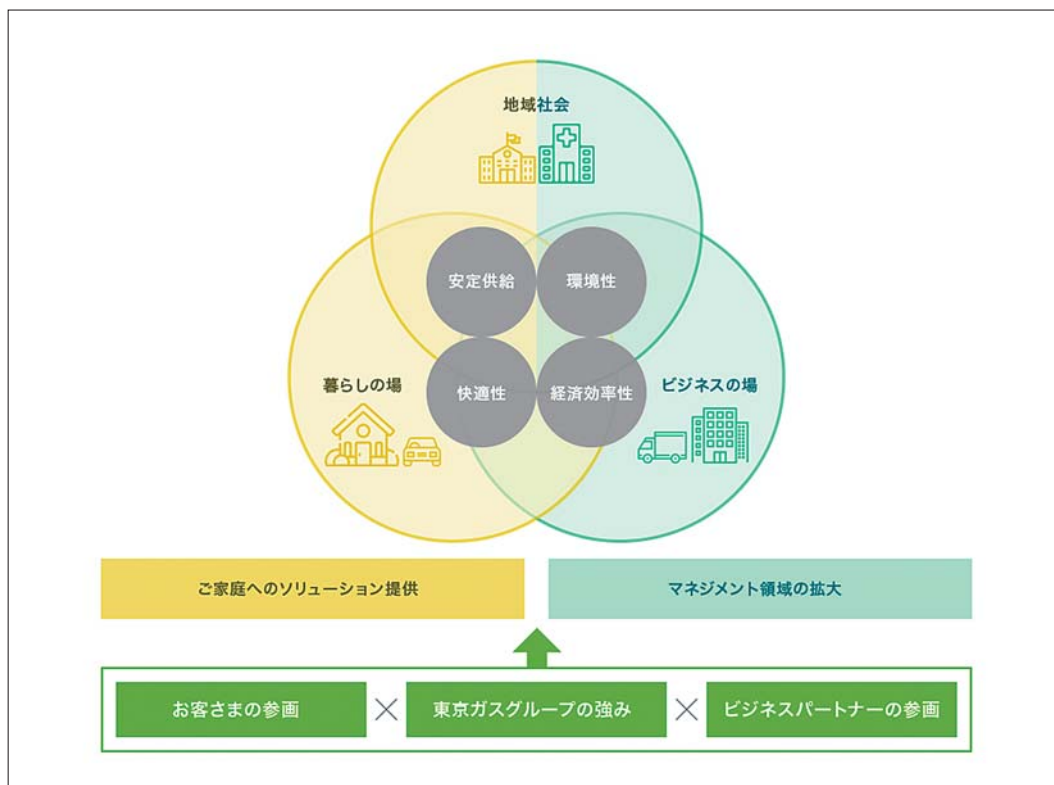
事務局/〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1-3-8(沢の鶴人形町ビル7F) AGCポリマー建材(株)内 TEL.03-6667-8427 FAX.03-6667-8431

AGC株式会社

サラセヌはAGC株式会社のウレタン塗膜防水材及びその関連資材につけられた商品名です。

会長 高山 宏 / 副会長 渡辺 清彦

自治体、インフラ管理者に広がる



ステークホルダーと協力してCO₂を削減する(東京ガス資料から)

建設工事は、配管敷設や土木関係で環境に優しい技術や工具の開発を進める。これまでの成果で削減できた掘削廃土や廃材があり、工期を短縮できた事例もあるという。

最近の動きでは、水素とCO₂からガスの原料となるメタンを作る「メタネーション」技術の導入拡大を検討している。メタン生成時のCO₂を回収することで、排出量を削減する技術の研究を進める。実証試験を年度内にも始める計画。将来は液化天然ガス(LNG)基地でも採用し、メタネーションをサプライチェーン(供給網)に組み込む。

高目標設定に対し、当時の産業界には実現性を疑問視する声もあった。同社の動きが結果としてコストアップの連鎖を生むのではと、先行きを懸念する意見も見られた。ただ、同社は社会が求めているのは「低炭素」ではなく「脱炭素」という認識で、自社やグループだけでなく、取引先、消費者にも協力を求めながらサステナブルな社会の実現を目指すことにした。

取り組みに挙げたのは、ガス原料の脱炭素化や再生可能エネルギーの開発・利用など。エネルギーネットワーク全体でCO₂の排出量を抑制し、30年までに1000万トンを削減する目標を

ステークホルダーと連携、新しい価値追求

定めた。

建設工事は、配管敷設や土木関係で環境に優しい技術や工具の開発を進める。これまでの成果で削減できた掘削廃土や廃材があり、工期を短縮できた事例もあるという。

最近の動きでは、水素とCO₂からガスの原料となるメタンを作る「メタネーション」技術の導入拡大を検討している。メタン生成時のCO₂を回収することで、排出量を削減する技術の研究を進める。実証試験を年度内にも始める計画。将来は液化天然ガス(LNG)基地でも採用し、メタネーションをサプライチェーン(供給網)に組み込む。

取り組みはステークホルダーとの連携が柱になっている。Compass 2030は策定に当たって若手社員もディスカッションを重ねた。顧客との関係の中で新しい価値をつくりたい」との意見から提案されたのは、東京ガスとビジネスパートナー、顧客のそれぞれの強みを掛け合わせる「価値共創」システム。新技術を提供している異業種やベンチャーと積極的に連携し、技術やサービスを柔軟に組み合わせ優位性を高めている。

20年5月には浮体式洋上風力発電事業に初めて参画した。浮体基礎システムを開発する米スタートアップ企業、プリンシプル・パワーに20億円超の出資を決めた。ノウハウを国内外の洋上風力発電事業に生かそうと積極的な出資・投資を計画する。

不動産ストックをターゲットにした事業もある。子会社の東京ガスリソリューションズ(東京都港区、星崎友洋社長)が設立した「ヒタオエナジ」は、マンションやビル向けの太陽光発電サービス「ヒタオソーラー」を提供している。発電した電力の利用料金をソーラーパネルの設置費用を賄うことで、初期投資なしで太陽光発電を始められる。参入障壁を下げ再エネの利用を促進する。

ガス小売り事業の全面自由化による参入企業の増加に、コロナ禍や原料費の高騰が重なり、ガス業界の経営環境は難しい対応を迫られることも考えられる。利害を共にする多くの方と共存し、社会・経済に価値をもたらしたい。同社は次世代のエネルギー業界を取り巻く変化に対応するため、利用者や関連企業と力を合わせて挑戦を続ける。

航空需要の回復が期待される成田空港。滑走路新増設の大型工事を控える(成田国際空港会社提供)

成田空港会社



新築・建て替えのZEB化や低炭素工法採用

い空港「エコ・エアポート」の実現に向けたビジョンを定め、実行計画を進めてきた。パリ協定や脱炭素に関する政府の方針とともに、コロナ禍以前に戻すだけでなく気候変動の抑制をはじめとした持続可能な社会を目指す世界の潮流を踏まえ、「環境への強い姿勢」(田村社長)を示そうと新たな取り組みを始めることにした。

NR2050には、30年度の中期目標と50年度の長期目標をそれぞれ列挙。グループが排出するCO₂を30年度に15年度比で30%減らし、50年度にはネットゼロにする。空港のCO₂排出は50年度に15年度比で半減させる。建設分野は、新築・建て替え施設のZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル化)などさまざまなメニューが並ぶ。大型工事の発注を控えるさらなる機能強化は、ICT(情報通信技術)を活用する低炭素化工法を採用し、排出ガス対策型建設機械の使用を徹底。建設発生木材の再資源化、造成面の早期の緑化も措置する。

航空需要が急落し、20年度の国際旅客数、旅客便は1978年の開港年度を下回る過去最低を記録した。経営環境は厳しいものの、ワクチン接種に伴って需要が回復した後は再び空港の国際競争力が問われる。空港機能を着実に強化し、環境面でも「世界トップレベルの空港」(田村社長)へ歩みを進める。

水素利用の試験車両やエコステ

JR東日本

水素をエネルギー源とする試験車両「HYBAR」が今秋完成する。日立製作所、トヨタ自動車と共同開発しており、来年にも川崎市内で実証実験を始める。エネルギーが貯蔵できる「ハイブリッド車両」や「蓄電池電車」を走行させ、さらにエネルギーの無駄をなくそうと駆動システムの環境対策にも力を入れる。

風力発電設備などの環境保全技術を実証した「エコステ」は14駅が誕生している(7月15日時点)。22年度以降、定置式燃料電池を設置し、照明や空調のエネルギーに水素を利用する駅

CO₂の排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンチャレンジ2050」に全社で取り組むと5月に表明したJR東日本。深澤祐二社長は環境負荷を減らし、サステナブルな社会の実現に貢献することで、「新しい価値を提供したい」と狙いを語る。時代の変化を先取りした行動を重ね、業界の持続的な成長を目指す。

同社の取り組みは「エネルギーに関わる全てのフェーズで、CO₂ゼロに挑戦する」(深澤社長)のが特徴だ。列車運行や駅設備などのエネルギー消費と、保有する太陽光発電など創エネルギーの両輪で、カーボンニュートラルを目指す。



水素を利用した試験車両「HYBAR」のイメージ(JR東日本の報道発表資料から)

を福島県内に設ける。子会社のJR東日本エネルギー開発(東京都港区、松本義弘社長)は20年度に宮城県と茨城県に太陽光発電所を開設。19年度に約8600万キロワットだったグループ全体の年間再生エネルギー能力は約9320万キロワットに高まった。同社が参画するコンソーシアムは、東北地方で計画が進む2件の洋上風力発電プロジェクトで、事業者公募に名乗りを上げている。

「新技術や新しい燃料の導入で発電効率を上げ、環境優位性を向上したい」と深澤社長。グループを挙げ脱炭素社会の実現にまい進する。

防水から見える
未来の形



Cool Choice!/
クリーンアスNEO工法
室内専用常温アスファルト防水

1液の常温改質アスファルトと改質アスファルトルーフィングを組み合わせた、常温アスファルト防水です。
[E-1][E-2]工法で技術審査証明を取得しております。

特定化学物質：ゼロ
有機溶剤：ゼロ
施工時CO₂排出量：ゼロ
施工時の臭い煙：ゼロ



建設・脱炭素宣言～カーボンニュートラルへの挑戦～

2021 暑中特集

「食」の楽しみ・喜びで社会に貢献

9月18日に発売50周年を迎える「カップヌードル」。世界初のカップ麺は新しい「食」を創造し、世界の食文化を変えた。おいしさだけでなく、環境や防災などさまざまな課題に向き合い、今も進化を続けている。持続的成長に向け日清食品ホールディングス(HD)は2020年度に環境戦略を策定。気候変動に対する取り組みや資源の有効活用に関する目標を定め、具体的に活動している。食品メーカーの挑戦とは――。

広報部サステナビリティ推進室の花本和弦室長に話を聞いた。

取材は横浜市中区にあるカップヌードルミュージアムで。『創造的思考』を豊かに育てる体験型食育ミュージアムです」と花本室長



「お客さまが食べ終わる廃棄するところまでが責任の範囲」ということ。30年度のCO₂排出量を18年度比でスコープ1と2が30%削減、スコープ3が15%削減という目標を立て、取り組みを始めています。

スコープ1と2については、CO₂排出量の多い自社工場を対象に省エネルギー活動を積み重ねつつ、再生可能エネルギーへの切り替えも進めています。食べ終わった後の油汚れなどが付いたインストランメンの容器はリサイクルが難しく、一般的には可燃ゴミとして焼却処分されています。そこで焼却時に熱を利用し発電する「こみ発電電力」を東京本社で使用しています。月平均で本社ビルの電力を100%賄える月もあれば、最も低く50%を賄う月もあります。エネルギーを循環させていくという試みです。

スコープ3への取り組みとして、カップヌードルの容器を変えていきます。あまり変わったように見えないと思いますが、実は進化しています。発泡スチロールだったカップが08年、紙を主原料に一部プラスチックを使った「ECOカップ」に変わりました。さらにバイオマスを使用割合が80%以上の環境配慮型容器「バイオマスコップ」を開発し、19年12月に

「鶏肉一つでござんすか。牛肉を若干混ぜていますが、主原料は大豆です。大豆は牛肉と比べCO₂排出量が少ないので、環境負荷の高い畜産由来の食材の代替りとなる植物代替肉の活用を進めています。カップヌードルの小さな容器の中には、持続可能なパーム油やバイオマスのカップ、大豆由来の鶏肉など小さな努力、工夫が詰まっています。皆さまが召し上がるものなので、積み重なると大きな成果につながっています。

商品通じて消費者に良い取り組み広める

「カップヌードル DO IT NOW!」プロジェクトは、ITもあれば、最も低く50%を賄う月もあります。エネルギーを循環させていくという試みです。

温暖化の影響だと思いがちですが、自然災害が各地で相次いでいます。有事が増える中、商品供給を止めないことが私たちの社会的な責任です。BCP(事業継続計画)を策定して、商品供給し続けるための生産、物流、販売体制を整えています。東日本大震災の時に調達できなかったかまぼこを抜いて、「どん兵衛」を販売したことがあります。有事の際には、かまぼこなくてもいいんです。

普段からの備えも大事です。防災備蓄セットの「ローリングストックセット」には3日分(9食)の食料と水、カセットコンロなどが入っています。サブスクリプションサービスで3カ月ごと自動的に入れ替え用の商品を届け、賞味期限を気にしなく、買い替えたりする必要がなく、日常的に消費しながら常に一定量の食品を備蓄していたことが出来ます。こうした商品を、皆さんにもっと伝えていくことも大切だと思っています。

「気候変動問題への取り組み」

「資源の有効活用」柱に環境戦略

食品メーカーとして「食品ロス」に向き合う

気候変動や環境など課題はたくさんあり、部署を超え全社一丸となって取り組まなければいけません。グループの具体的なリスクや機会を特定するため、19年に気候変動のシナリオ分析を着手し、20年4月に30年までの環境戦略「EARTH FOOD CHALLENGE 2030」を策定しました。

地球資源を取り巻く環境保護や資源の有効活用に取り組んでいます。例えば、インスタントラーメンはパーム油で揚げて作ります。味やおいしさに影響を与えない使い勝手の良い油ですが、森林破壊や農園労働者の人権侵害などが散見され、問題になっている原材料です。環境や人権に配慮された持続可能なパーム油の調達比率100%を目指しています。水資源の節約にも取り組んでいます。グループ全体で売上高100万円当たりの水使用量12・3立方メートルを目指す

日清食品HD

気候変動問題への取り組みでは、二酸化炭素(CO₂)排出量の削減を重要課題に位置付けています。スコープ1(自社による温室効果ガスの直接排出)とスコープ2(他社から供給された電気や蒸気の使用に伴う間接排出)だけ

原材料生産から廃棄までが責任

とともに、水の再利用に取り組んでいます。廃棄物の目標も設定しています。食品メーカーとして「食品ロス」という社会的な問題にきちんと向き合わなければいけません。販売・流通過程の廃棄物総量を15年度と比べて半減させる目標を掲げました。しかし食品メーカーの努力だけでは達成できません。流通業界と一緒に取り組むことや、消費者に理解いただくことが重要です。製造過程で発生する廃棄物の再資源化を進め、99・6%をリサイクルできています。

フタ止めシール廃止



発売50年目で形状変更

Wタブの新しいパッケージ

プラスチック原料年間33t削減

カップヌードルのフタの形状が発売50年目に初めて変更される。近年、廃プラスチックによる環境問題が注目される中、カップヌードルで採用してきたプラスチック製の「フタ止めシール」を廃止。これによってプラスチック原料の使用量を年間33t削減できるという。シールがなくてももしっかり留められるよう開け口を二つに増やした新形状のフタ「Wタブ」を採用。レギュラーサイズのカップヌードルで順次切り替わっていく。



現行のフタと新形状のフタ



総合資格学院は、「今」最も合格者を輩出しているスクールです!

1級建築士試験
全国
合格者占有率
No.1

令和2年度 1級建築士学科・設計製図試験
全国
ストレート
合格者占有率
60.8%
全国ストレート合格者1,809名中/
当学院当年度受講生1,099名
(令和2年12月25日現在)

令和2年度 1級建築士設計製図試験
全国
合格者占有率
53.8%
全国合格者3,796名中/
当学院当年度受講生2,041名
(令和2年12月25日現在)

令和3年度 1級建築施工管理第一次検定
当学院
基準達成
当年度
受講生
合格率
81.4%
6割出席・6割宿題提出
当年度受講生440名中/合格者358名
(令和3年7月16日現在)
難化した試験でも
当学院は高実績!
全国合格率との差
45%以上
新試験1年目の
全国合格率は
過去10年内で
最も低い
36.0%

総合資格学院

おかげさまで総合資格学院は「合格実績日本一」を達成しました。これからは有資格者の育成を通じて、業界の発展に貢献してまいります。

東京都新宿区西新宿1-26-2 新宿野村ビル22階 TEL.03-3340-2810
スクールのサイト www.shikaku.co.jp 総合資格 検索
ホームページ www.sogoshikaku.co.jp
Twitter @shikaku_sogo LINE @総合資格学院 Facebook @総合資格 校 へ検索

開講講座 1級・2級 建築士/建築士/施工管理/建築設計/1級建築士/設備設計/1級建築士/宅建士/インテリアコーディネーター/建築設備士/賃貸不動産経営管理士
法定講習 1級・2級 木造建築士/定期講習/管理建築士講習/第一種電気工事士/定期講習/監理技術者講習/宅建登録講習/宅建登録実務講習

1級 2級 建築士製図試験を受験される方にお伝えください!!!
No.1 スクールの当年度課題対策
1級「集合住宅」 2級「歯科診療所併用住宅」

無料 本年度の設計製図試験のポイントを解説!!
1級 2級 設計製図 課題攻略ガイダンス

無料 製図試験対策必須ツールの数々がセットに!!
1級 設計製図 課題 攻略セット

無料 当学院の本年度の設計製図予想課題に挑戦!!
2級 チャレンジ課題 ダウンロードサービス

お申込み方法
ガイダンスはコチラから
プレゼントはコチラから
総合資格 検索