

新C N

脱炭素化と経済成長の両立を目指すGX（グリーントランスフォーメーション）の関連施策がさまざまな形で動きだしている。2050年カーボンニュートラル（CN）達成に向け、政府は建設業を含め産業全体で二酸化炭素（CO₂）など温暖化の原因とされる温室効果ガスの削減を推進する社会的システムや枠組みの構築を急ぐとともに、環境分野への投資を促し需要創出と関連産業の発展・育成にも力を注ぐ。

気候変動によって激化する自然災害の発生リスクを抑える取り組みと合わせ、強靱な国土づくりも多方面で進む。CNやGXをキーワードに、新たな市場での建設産業の成長戦略などを探る。

市場展望

2023 暑中特集

建設産業の成長戦略

contents

GXの政策動向

- 2～3面 GX推進法、脱炭素電源法で改革推進
- 4～5面 再生可能エネルギーの主力電源化
インタビュー／GX実行会議委員・竹内純子氏
- 6～9面 環境関連市場の官民案件
(空港施設の脱炭素化、民間建築の木造化・ZEB化、洋上風力発電の先端技術)
- 10～11面 カーボンプライシング導入の影響

気候変動の緩和・適応

- 12～13面 建設関連産業のCN対応
- 14～15面 防災・減災、国土強靱化プロジェクト
- 16～17面 猛暑・酷暑対策

気象文化

- 18面 インタビュー／気象キャスター・太田絢子さん

あなたの周りの1級建築士受験生に是非ご紹介ください！

1級用

製図試験攻略に向けた必須ツールの数々がセットに！

No.1スクールの設計製図課題攻略セット

①課題攻略資料 ②製図用紙10枚
③設計製図試験5ヵ年分析 の3つをご自宅に郵送！
当年試験学習にお役立てください！

お申込みはコチラ



2級用

当学院オリジナルの予想課題にチャレンジ!!

チャレンジ課題DLダウンロードサービス

当学院のオリジナル課題がダウンロードできる！
希望者には、課題のポイント資料・参考解答例・
オリジナル製図用紙も差し上げます！

お申込みはコチラ



1級用

2級用

設計製図課題攻略ガイド

✓専門指導校の1級・2級建築士課題攻略法伝授
当年度課題の特徴や難易度、押さえるべきポイントを解説します！

来校された方には課題対策資料プレゼント！

総合資格 学院各校で開催

1級:7月下旬～
2級:開催中

ネット受講対応
お申込みはコチラ



総合資格学院は
1級建築士
合格実績
No.1

他の追随を許さない唯一無二の「講習システム」と「合格実績」

令和4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

全国ストレート合格者1,468名中 / 当学院当年度受講生850名

57.9%

※当学院のNo.1に関する表示は、公正取引委員会「No.1表示に関する実態調査報告書」に基づき掲載しております。 ※総合資格学院の合格実績には、模擬試験のみの受験生、教材購入者、無料の合格講座受講生は含まれておりません。 ※全国ストレート合格者数は、「(公財)建築技術教育普及センター」発表に基づきます。 ※学科・設計製図ストレート合格者数は、令和4年度1級建築士学科試験に合格し、令和4年度1級建築士設計製図試験にストレートで合格した方です。(令和4年12月20日現在)



総合資格学院

東京都新宿区西新宿1-26-2 新宿野村ビル22階 TEL.03-3340-2810

スクールサイト www.shikaku.co.jp 総合資格 検索

コーポレートサイト www.sogoshikaku.co.jp

Twitter ⇒ @shikaku_sogo LINE ⇒ 「総合資格学院」で検索!

開講講座

1級・2級 建築士/建築・土木・管工事施工管理/構造設計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

一級・二級・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



築人 kizukita

MC:田中道子さん(俳優)
当学院に通学して1級建築士試験に合格しました

TV番組

(株)総合資格一社提供番組
『築人』

BSテレ東 毎週木曜日20:49~放送中!
同局公式YouTubeチャンネルでも配信!

政策動向

GX

推進法

2法が成立、改革実行段階に

6月に閉会した通常国会でGX(グリーントランスフォーメーション)実現のための関連法として、「GX推進法」「GX脱炭素電源法」の2本が成立した。両法により、18世紀後半の産業革命以来続いてきた化石燃料中心の経済や社会、産業構造が、クリーンエネルギー中心へと変革する道筋がより明確に示され、政府による取り組みが実行段階に移る。2050年のカーボンニュートラル(CN)を達成するため、改革をいかに実行していくか――。関連法の概要や政策動向を解説するとともに、有識者へのインタビューなどを通じて今後を展望する。

GX推進法の成立により、GX分野に投資を呼び込むための土台が出来上がった。政府は今後10年間で150兆円超という官民投資を強力に推進していく。具現化するため、20兆円規模の「脱炭素成長型経済構造(GX経済)移行債」を23年度から発行。民間が取り組む技術開発や設備投資を支援する。両法には、移行債の償還財源を確保する手法や、民間企業を金融支援する機構の設立も盛り込んだ。政策を着実に実行し、50年CNと経済成長の同時達成につなげたい考えだ。

政府は昨年夏に「GX実行会議」(議長・岸田文雄首相)を立ち上げ、必要な施策を議論してきた。2月に検討の成果を「GX実現に向けた基本方針」としてまとめた。

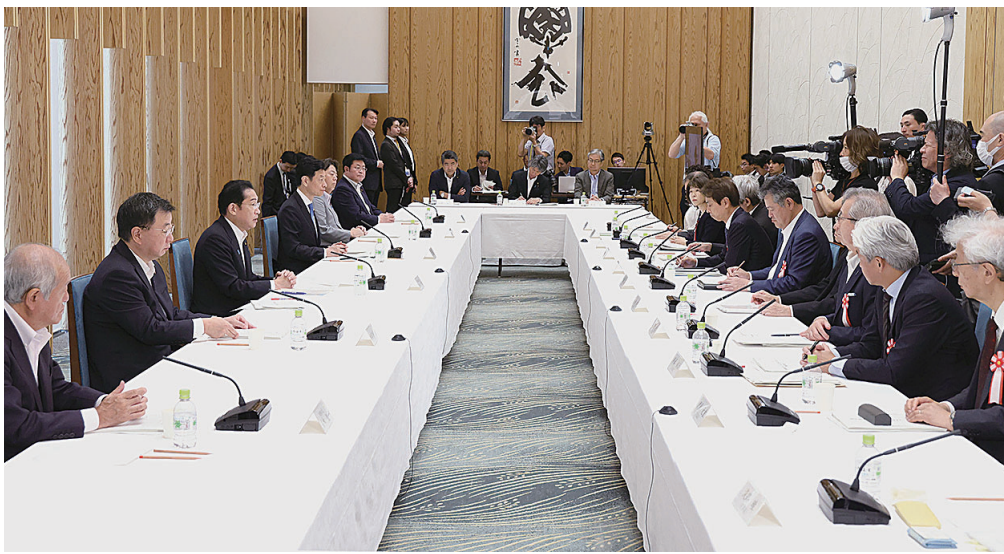
基本方針では今後の取り組みとして、GX経済移行債を活用した大胆な先行投資支援や、炭素排出に対する賦課金と市場を活用した排出量取引を効果的に組み合わせた「成長志向型カーボンプライシング(CP)」などを規定した。基本方針で示した施策を実際の制度に落とし込むため、今年の通常国会にGX推進法案を提出。5月に成立し、6月30日に施行した。

◆◆◆

同法に基づき、政府は総合的に施策を推進するための戦略を策定する。既にGX施策の方向性を示す基本方針があるため、それをブラッシュアップし「GX推進戦略」に衣替えて28日に決定した。

一般的な政策は予算編成の都合上、原則単年度の措置として執行される。民間企業にとっては、次年度以降の政策動向が見通しにくい状況がある。だが、GX投資は中長期的に実施していくことが不可欠であり、民間が投資判断をためらう

移行債発行 150兆円超 官民投資を強力推進



GX実行会議では、制度の詳細設計に向けた議論がスタートしている(首相官邸ホームページから)

◆◆◆

ような事態は避けなければいけない。このため政府は、23年度から発行する20兆円規模のGX経済移行債を活用し、複数年度にわたる投資促進策を打つ。エネルギーと原材料の脱炭素化や、収益向上につながる革新的な技術開発や設備投資が支援対象となる。

具体的には、民間企業だけで投資判断が困難な事業を対象とし、産業競争力の強化と温室効果ガス排出削減の両立に貢献する事業を、優先順位を付けながら支援する。国内の人的・物的投資拡大につながる案件も後押ししたい考えだ。

実行体制として、経済産業省の認可により「GX推進機構」を設立する。同機構は民間企業の投資支援や炭素排出に対する賦課金の徴収といった業務を担う。実効性を確保するため、施策の進行状況や国内外の二酸化炭素(CO₂)排出に関する経済動向を勘案し、必要な見直しを行う。められている。

◆◆◆

経済界や学識者などはGX投資を呼び込む第一歩として、同法の成立を歓迎している。一方、世界規模でGXに対する投資競争が過熱していることを踏まえ、ある研究者は「日本の(GX)の社会実装の遅れが懸念される」と指摘。経済団体の幹部も「資金の確保と新技術の創出・活用に時間を要する」と懸念を示す。

岸田首相は6月27日に首相官邸で開いたGX実行会議で、「GX推進法によって主要国の政策競争に比肩している基盤ができた。今後はわが国の強みを生かす。政策競争の中で1歩も2歩も先行する。具体的政策展開を図る」と力を込めた。法整備により、ひとつずつ枠組みは整った。技術開発や社会実装に少しでも早く着手できるよつ、速やかに制度の詳細設計を行い、施策を実行に移すことが求められる。

主要分野で10年間の「道行き」

住宅・建築物は14兆円超

150兆円規模というGX投資の達成に向けて、政府は主要分野ごとに今後の方向性を「道行き」として示している。住宅・建築物分野では14兆円超、再生可能エネルギー導入に20兆円超の投資実施を目指す。主要分野ごとの事業リスクや環境に応じて、適切な規制・支援を一体的に講じ、民間企業の投資を促進する。

GX実現の基本方針では、主要分野ごとに10年間の施策のロードマップが示された。住宅・建築分野では、抜本的な省エネルギー対策を実行するため、今後10年で建築物省エネ法に基づく規制の対象範囲を拡大し、強化していく。新築の場合はZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)やZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)水準の性能を持つ住宅・建築物への投資、既存の場合は省エネ改修に必要な投資を確保。木材利用の促進に

も力を注ぐ。10年間のCO₂排出削減量は2億tを見込む。

インフラ分野は、産業や港湾の脱炭素化と競争力強化に向け、カーボンニュートラルポート(CNP)の形成推進や建設施工の脱炭素化を促進。脱炭素化につながる都市・地域づくりに取り組む。

再エネは、国産による次世代型太陽光発電の量産に向けた体制構築や浮体式を含む大規模洋上風力の案件形成に向けた検討が始まっている。今後は、次世代型太陽電池「ペロブスカイト」の技術開発や大規模実証、量産体制の整備を加速する。

政府は主要分野ごとの取り組みを着実に実行するとともに、分野横断的なGX施策を推進するための検討も行う見通しだ。必要に応じて道行きの見直しも行いつつ、24年度予算の概算要求などに反映していく。

今後10年間に官民協調で目指すGX投資150兆円の内訳のイメージ

主要分野	官民投資額	10年間の二酸化炭素(CO2)排出削減量
自動車産業	34兆円～	2.0億t
再生可能エネルギー	20兆円～	—
住宅・建築物	14兆円～	2.0億t
デジタル	12兆円～	6.4億t
次世代ネットワーク	11兆円～	—
水素・アンモニア	7兆円～	0.6億t
蓄電池	7兆円～	0.7億t
航空機産業	5兆円～	—
CCS(CO2の回収・貯留)	4兆円～	0.5億t
鉄鋼業	3兆円～	3.0億t
化学産業	3兆円～	1.0億t
ゼロエミッション船舶	3兆円～	0.05億t
バイオものづくり	3兆円～	1.0億t
カーボンサイクル燃料	3兆円～	—
資源循環産業	2兆円～	1.0億t
セメント産業	1兆円～	0.5億t
紙/パルプ産業	1兆円～	0.6億t
次世代革新炉	1兆円～	—
その他運輸、インフラ、農林水産業、地域・くらしなど	—	—

※官民投資額は一部重複あり (GX実行会議資料を基に作成)

確かなものを、地球と未来に

一般社団法人 日本建設業連合会

会 長 宮 本 洋 一
東京 都 中央 区 八 丁 堀 二 一 五 一 一
電 話 〇 三 (三 五 五 三) 〇 七 〇 一 一 (代表)

一般社団法人 全国建設業協会

会 長 奥 村 太 加 典
東京 都 中央 区 八 丁 堀 二 一 五 一 一
電 話 〇 三 (三 五 五 〇) 九 三 九 六

一般財団法人 日本ダム協会

会 長 押 味 至 一
東京 都 中央 区 銀 座 二 一 四 一 二 (銀座Gビル)
電 話 〇 三 (三 五 四 五) 八 三 六 一 (代表)

一般社団法人 日本道路建設業協会

会 長 西 田 義 則
東京 都 中央 区 八 丁 堀 二 一 五 一 一 (東京建設会館)
電 話 〇 三 (三 五 三 七) 三 〇 五 六

一般社団法人 海外建設協会

会 長 佐 々 木 正 人
東京 都 中央 区 八 丁 堀 二 一 四 一 二 (八丁堀第一生命ビル七階)
電 話 〇 三 (三 五 五 〇) 一 六 三 一 (代表)
Email: info@oai.or.jp
URL: https://www.oai.or.jp

一般社団法人 東京建設業協会

会 長 今 井 雅 則
東京 都 中央 区 八 丁 堀 二 一 五 一 一
電 話 〇 三 (三 五 五 〇) 二 六 五 一 六

一般社団法人 日本埋立浚渫協会

会 長 清 水 琢 三
東京 都 港 区 赤 坂 三 一 三 一 五 (住友生命山ビル)
電 話 〇 三 (三 五 四 九) 七 四 六 八 (代表)

一般社団法人 日本橋梁建設協会

会 長 川 畑 篤 敬
東京 都 港 区 西 新 橋 一 一 六 一 一 (西新橋光利ビル9階)
電 話 〇 三 (三 五 〇 七) 五 二 二 二 五

一般社団法人 プレストレストコンクリート建設業協会

会 長 森 拓 也
東京 都 新 宿 区 津 久 戸 町 四 一 六 (第二都ビル)
電 話 〇 三 (三 三 一 六) 一 一 五 三 五

一般社団法人 日本プロジェクト産業協議会

会 長 進 藤 孝 生
東京 都 中央 区 日 本 橋 茅 場 町 二 一 一 〇
電 話 〇 三 (三 六 六 八) 二 八 八 五 (代表)

一般社団法人 日本建設業経営協会

会 長 中 村 信 吾
東京 都 江 東 区 東 陽 五 一 三 〇 一 一 三
電 話 〇 三 (三 六 四 五 八) 七 二 九 一

一般社団法人 全国中小建設業協会

会 長 土 志 田 領 司
東京 都 中央 区 新 富 二 一 四 一 五 (ニュー新富ビル二階)
電 話 〇 三 (三 五 四 二) 〇 三 三 一

建設業労働災害防止協会

会 長 今 井 雅 則
東京 都 港 区 芝 五 一 三 五 一 二 (安全衛生総合会館)
電 話 〇 三 (三 四 五 三) 八 二 〇 一 (代表)

公益社団法人 日本建築士会連合会

会 長 近 角 真 一
東京 都 港 区 芝 五 一 二 六 一 〇 (建築会館)
電 話 〇 三 (三 四 五 六) 二 〇 六 一 七
FAX: 〇 三 (三 四 五 六) 二 〇 六 七

公益社団法人 日本建築家協会

会 長 佐 藤 尚 巳
東京 都 港 区 芝 五 一 二 六 一 〇 (建築会館)
電 話 〇 三 (三 四 五 六) 二 〇 六 一 七
FAX: 〇 三 (三 四 五 六) 二 〇 六 七

一般社団法人 日本建築構造技術者協会

会 長 小 林 秀 雄
東京 都 千 代 田 区 三 番 町 二 四 (林三番町ビル)
電 話 〇 三 (三 三 二 六) 二 八 四 九 八
FAX: 〇 三 (三 三 二 六) 二 八 四 九 八

一般社団法人 建築設備技術者協会

会 長 赤 司 泰 義
東京 都 港 区 新 橋 六 一 九 一 六 (12東洋海事ビル7F)
電 話 〇 三 (三 五 四 〇 八) 〇 〇 六 三

一般社団法人 日本設備設計事務所協会連合会

会 長 高 木 俊 幸
東京 都 千 代 田 区 神 田 三 崎 町 三 一 〇 一 二 (みきビル3F)
電 話 〇 三 (三 二 七 六) 一 一 三 八 〇
FAX: 〇 三 (三 二 七 六) 一 一 三 八 〇

GX

脱炭素電源法

電源の脱炭素化を進める上で、原子力が再び脚光を浴びている。11年の東日本大震災に伴う東京電力福島第1原子力発電所事故以来、原発の新増設と建て替えを凍結してきた政府は、エネルギーの安定供給と脱炭素化の同時達成に向けて、原子力活用を改めてかじを切る。廃炉を決定した原発の敷地内で次世代革新炉への建て替えを推進。GX脱炭素電源法によって、既存原発の運転期間のルールを見直した。過去の反省と教訓を生かして、安全確保を大前提にアクセルを踏む。

◆◆
CN達成や、30年度の温室効果ガス排出削減目標(13年度比46%減)を達成する上で、政府は化石燃料への依存から脱却し、再生エネを主力電源化する目標を掲げる。ただ、太陽光や風力といった再生エネ電源は、季節や天候、時間など自然条件によって制約を受ける側面がある。
世界に目を向けると、22年2月のロシアによるウクライナ侵襲を契機に、各国でエネルギー価格のインフレーションが起った。日本でも電力の需給逼迫(ひっばく)やエネルギー価格の高騰が発生。同3月には停電リスクが高まった時に、ブラックアウト(大規模停電)を防ぐために節電を呼び掛ける「電力需給ひ

原子力活用に改めてかじ

安全確保し次世代革新炉へ建て替え

「迫警報」が初めて発出されるなど、厳しい状況が続いている。

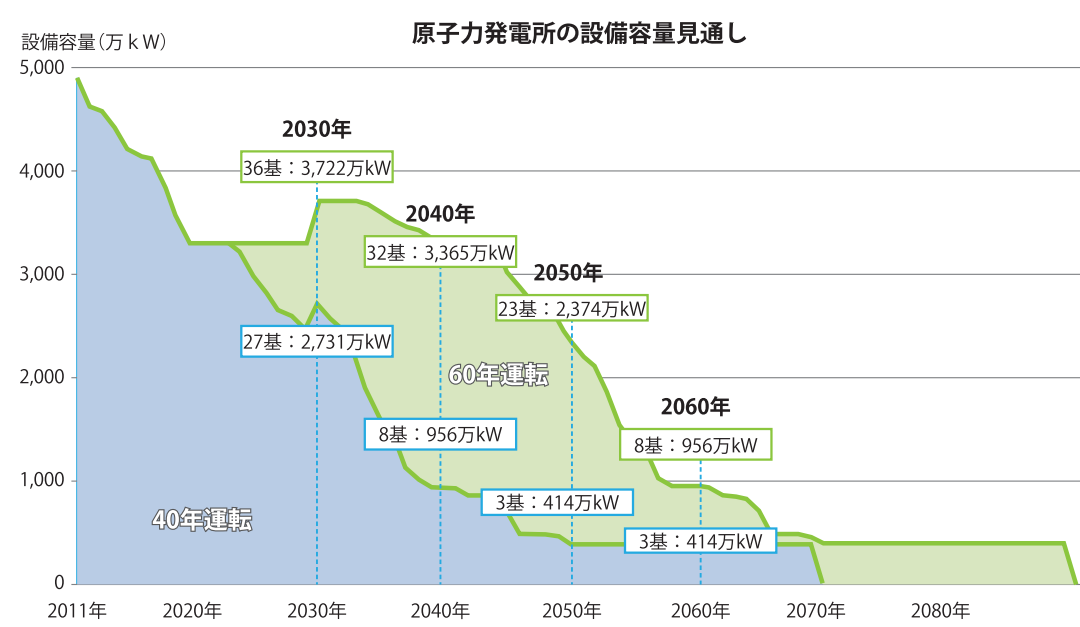
電力の供給体制の脆弱(ぜいじやく)性が浮き彫りとなったことを背景に、脱炭素化と電力の安定供給を両立できるベースロード電源として、原子力の重要性に改めて注目が集まっている。「GX実現に向けた基本方針」では、凍結から一転し、安全確保を大前提に原子力を活用する方針を鮮明に打ち出した。

◆◆
エネルギー政策の根幹となる「第6次エネルギー基本計画」では、原子力の電源比率を20～22%と設定。国や事業者は原発事故の教訓を生かし、「安全神話からの脱却」を不断に問い直しながら原子力を活用していく。

停止している既存原発の再稼働を進めるとともに、廃炉を決定した原発から、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉に建て替えていく。そのほかの開発・建設については、各地域の再稼働状況や住民の理解醸成など今後の状況を踏まえて検討する。

GX脱炭素電源法では、安全を最優先とすることなどを原子力利用の基本原則に明示。廃炉や放射性廃棄物の最終処分などバックエンドの加速や防災対策の実施など、国と事業者の責務を明確化する。GX脱炭素電源法は一部規定を除き、24年4月1日に施行する。

◆◆
高経年化した原子炉に対する規制も強化する。運転開始から30年超となった炉は、原子力事業者が10年以内のサイクルで、設備の劣化状況などを技術的に評価。結果に基づき長期施設管理計画をまとめ、原子力規制委員会から認可を受けることを義務化する。今後の廃炉の本格化に対応するため、原子力事業者に対し、廃炉に必要な資金の拠出を義務付ける。



(経産省資料を基に作成)

の見通し。次世代革新炉の開発・建設を進めるとしても、工事期間などリードタイムがあるため、商用運転まで相当の期間を要する。このため、既存原発の長期運転を可能にする制度を整備した。

◆◆
既存炉を最大限活用するため、事実上「60年超」の運転を可能にするルールを新たに規定する。▽運転期間40年▽延長を認める期間は20年▽計60年という実質的な運転期間の上限を維持。その上で、安全規制の変更や裁判所の命令など事業者が予想できない理由で発電所が停止した場合、その期間を「60年」の運転期間に含まないことを可能にする。

地域共生型再エネへ規律強化

GX脱炭素電源法では、地域共生型の再生エネ導入策も柱の一つに位置付けている。安全を確保し、地域住民から信頼を得て事業を推進できる環境を整備するため、規律を強化。再生エネ特措法に基づく固定価格買い取り(FIT)認定

エネの導入が進んだ。一方、多様な事業規模の事業者が新規参入する中で、太陽光発電所の開発に伴う土砂災害や崩落、景観の阻害などを背景にトラブルも発生。地域住民が設備の撤去を要求したり、建設計画の差し止めを訴えたり

同時に、事業者が地域住民とコミュニケーションを取り、事業に対する理解を深めてもらうことも大切になる。

このため、認定要件として事業内容を周辺地域に事前周知することを規定する。既存設備の最大限活用に向け、

や市場変動型のFIP制度で、法りするケースもあるという。政府令違反をした事業者に対する売電収入(交付金)の交付留保措置を設ける。既存設備の長期運転に向け、太陽光発電設備の更新・増設を促す方策も打ち出した。

12年にFIPが創設されて以降、太陽光発電を中心に全国で再

同時に、事業者が地域住民とコミュニケーションを取り、事業に対する理解を深めてもらうことも大切になる。

このため、認定要件として事業内容を周辺地域に事前周知することを規定する。既存設備の最大限活用に向け、

既存設備を最大限生かす

更新や増設などを促進。追加投資部分に、既設部分と区別した新たな買い取り価格を適用する制度を創設する。

再生エネで発電した電力を消費地へと運ぶ系統整備の支援も肝要になる。特に重要な送電線の整備計画を経産相が認定する制度を新設する。

認定された計画のつち再生エネ利用の促進につながる計画は、工事着手の段階から系統交付金(再生エネ賦課金)の交付対象とし、整備を後押しする。

30年代後半に太陽光パネルの廃棄がピークになると予想される。現在、有識者会議でパネルの適切な廃棄やリサイクルの在り方を検討中。年内にも結論を得る見通し

一般社団法人
全国測量設計業協会連合会

会長 岩松俊男
副会長 佐藤芳明
副会長 手塚明宏
東京都新宿区山吹町一丁目一
電話〇三(三三三)七二七一

公益社団法人
日本測量協会

会長 清水英範
副会長 村上真幸
専務理事 住田英二
東京都文京区小石川一丁目一五
(パークコート文京小石川サタワ15階)
電話〇三(三八一)五七五

一般社団法人
土地改良建設協会

会長 押味至一
東京都港区新橋五丁目三四一四
(農業土木会館内)
電話〇三(三四四)五九六一

一般社団法人
建設コンサルタンツ協会

会長 中村哲己
東京都千代田区三番町一番地
(KY三番町ビル8階)
電話〇三(三三三)七九九二
FAX〇三(三三三)一八六九

AJI
一般社団法人
日本計装工業会

会長 生駒昌夫
東京都千代田区東神田二丁目一五
(東神田堀南ビル4階)
電話〇三(五八四)六一六五

一般社団法人
日本空調衛生工事業協会

会長 藤澤一郎
東京都中央区新富二丁目一七
(会館会館3階)
電話〇三(三五三)六四三一

一般社団法人
日本電設工業協会

会長 山口博
東京都港区元赤坂一丁目一七八
電話〇三(五八四)三二一六

公益社団法人
国際観光施設協会

会長 鈴木裕
東京都千代田区飯田橋二丁目一五
(多幸ビル9階2階)
電話〇三(三三三)四八四四代表

防水から見える「未来の形」

Cool Choice!

クリンアス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

日本アスファルト防水工業協同組合

事務局 〒120-0025 東京都足立区千住東2-23-4
TEL: 03-6806-2666 FAX: 03-6806-2667
https://www.nihon-as.or.jp/

クリンアスNEO 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。

2023年 盛夏

サラセー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
サラセーヌ工業会

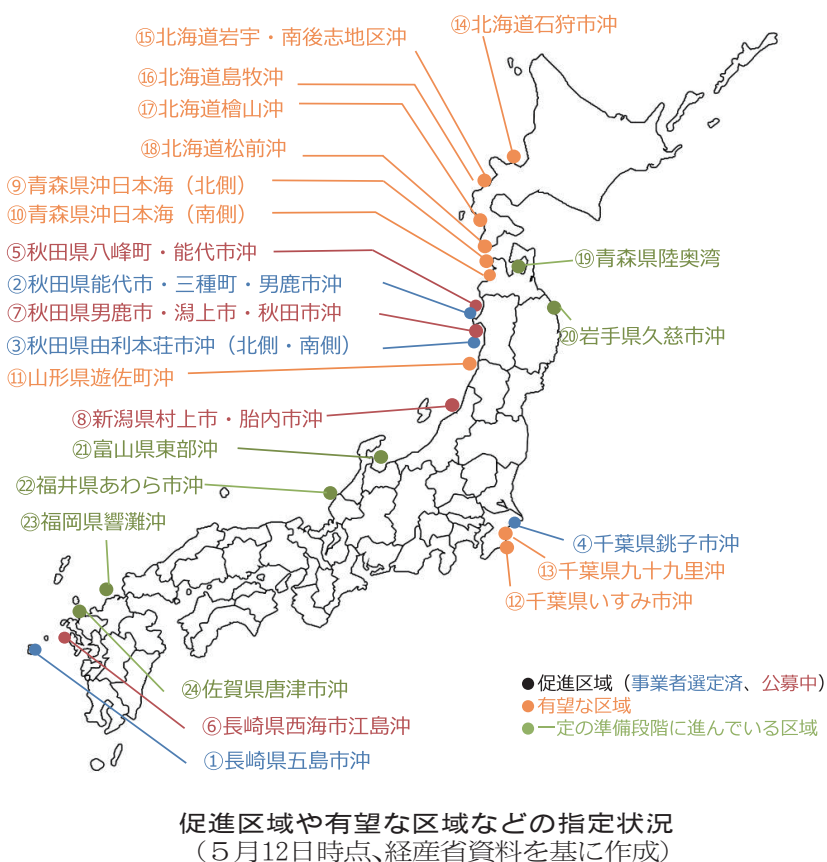
会長 高山 宏 / 副会長 渡辺 清彦

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
サラセーヌは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。

洋上風力発電 導入拡大へ議論加速

技術開発を産業全体で最適化



促進区域や有望な区域などの指定状況
(5月12日時点、経産省資料を基に作成)

再生可能エネルギーを主力電源化する上で切り札とされる洋上風力発電。浮体式技術を含め、導入拡大に向けた議論が加速している。6月には経済産業省、国土交通両省が有識者や業界団体、発電事業者や浮体式製造会社などが参画する検討会を設置。技術開発が進む浮体式洋上風力発電の産業戦略の立案に向けた検討を開始した。

2020年に産業ビジョンを策定して以来休止していた「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」も今夏に議論を再開。成果として「産業ビジョン(第2次)」を年度内にもまとめる。

官民協議会が20年に決定した第1次の洋上風力産業ビジョンでは、30年までに1000万キロワット、40年までに3000万〜4500万キロワットの案件を形成する目標が定められた。

◆◆◆

当面は30年1000万キロワットの達成を目指し、再エネ海域利用法に基づく入札を実施。促進区域を対象に第1ラウンド(長崎県五島市沖・秋田県能代市・三種町・男鹿市沖、秋田県由利本荘市沖・千葉県銚子市沖)の公募で約170万キロワット、現在事業者を公募中の第2ラウンド(秋田県八峰町・能代市沖、長崎県西海市江島沖、秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖、新潟県上市・胎内市沖、新潟県上市・胎内市沖)の公募で約170万キロワットの案件を創り出すには、排他的経済水域(EEZ)を含む沖合へとフィールドを広げる必要がある。このため、政府は水深が深い海域に適した浮

体式で導入目標を策定し、需要を喚起する方針だ。6月に発足した「浮体式産業戦略検討会」は事業者などへのヒアリングを通じて、戦略策定に向けた論点を固める。同23日にウエブ開催された初会合では、コネクティビティや技術開発で個性を競う事業者は「浮体式洋上風力産業全体」としての「全体最適化」という観点も示された。

◆◆◆

「同業種の事業者内で、同様の開発をそれぞれ行っている状況がある」と現場での実態を説明。その上で「今後、全体最適化を行う仕組みの構築が大きな検討課題の一つになる」と指摘した。「メーカーとしては、全て自社技術で開発を進めたい」という考えを明かしながらも、「そうしたマイ

ンドセットを変えていく」とも求められる」と提言した。

環境影響評価(環境アセス)制度を巡っては、国が促進区域の選定を進める段階で、環境省が環境アセス準で各社が競争を行っていることが、産業戦略の観点から重要」と見ており、全体最適化が産業戦略を練る上での一つのキーワードになりそうだ。

浮体式に関する産業政策は官民協議会が策定する第2次の洋上風力産業ビジョンに反映される。

共同声明に日本の政策方針反映

G7気候・エネ・環境大臣会合

4月15、16の両日に札幌市で先進7カ国(G7)気候・エネルギー・環境大臣会合が開かれた。会合では西村明宏環境相と西村康稔経産相が共同議長として議論をけん引。最終日に採択した共同声明には、脱炭素、循環経済(サーキュラーエコノミー)、ネイチャーポジティブ(自然再興)経済を統合的に推進し、シナジー(相乗効果)を追求するといった、日本の政策方針が数多く盛り込まれた。

世界各国の科学者が参加する国連の「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」が3月に公表した第6次統合報告書では、パリ協定(国際的枠組み)で定めた世界の気温上昇を産業革命前から1.5度にとどめる目標を達成するには、50年代初頭までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにするカーボンニュートラル(CN)が必要だと指摘した。

これを受け会合では、温室効果ガスの排出削減対策を巡り、削減目標の引き上げで合意。共同声明では、1.5度目標を着実に達成するため、世界の温室効果ガス排出量を35年までに19年比60%減とする必要性を強調した。

G7気候・エネルギー・環境大臣会合。今後各国が足並みをそろえて共同声明の施策を具体化していくことになる(環境省ホームページから)

た。50年CN達成に向け、二酸化炭素(CO₂)の排出削減対策が講じられていない化石燃料の使用廃止を加速すると記載。石炭火力の廃止時期を明示するか否かが焦点となっていたが、今回は記載を見送った。

欧州を中心に再エネの主力電源化を一息に進めようとする動きがあるが、アジアを中心に人口増加が著しい国々では、エネルギー需要とともに温室効果ガス排出量が増える傾向にある。日本はアジアで唯一のG7参加国として、アジア諸国の事情を踏まえた排出削減

の支援策を求めてきた。そうした努力が実を結び、今回の同会合では「各国のエネルギー事情などさまざまな条件に応じた多様な道筋が、ネットゼロという共通目標につながる」という日本の考え方が、G7の共通認識として合意された。

環境省の幹部は「5月に広島市で開かれたG7首脳会議の成果文書に、気候・エネルギー環境大臣会合の成果がかなりインプットされた」と手応えを語る。それは、気候変動への対応やCNの取り組みが、世界の共通課題になっている証左といえる。



JACIC 一般財団法人
日本建設情報総合センター
理事長 山田 邦博
東京都港区赤坂五丁目二丁目二番地
電話 〇三(五〇五)二一九八八

ACTEC 一般財団法人
先端建設技術センター
理事長 五道 仁美
東京都文京区大塚二丁目一五番六
電話 〇三(三九四)三三九九

 株式会社 浅沼組 代表取締役 浅沼 誠	 鉄建建設株式会社 代表取締役 伊藤 泰司	 熊谷組 取締役社長 櫻野 泰則	 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	 株式会社 竹中工務店 取締役社長 佐々木 正人	 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 代表取締役 蓮輪 賢治
 株式会社 浅沼組 代表取締役 浅沼 誠	 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	 安藤ハザマ 代表取締役 国谷 一彦	 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

GX

国民が幸福に暮らせる社会に

GX(グリーン・トランスフォーメーション)推進に当たって、どのような対応が求められるのか。政府の「GX実行会議」(議長・岸田文雄首相)の委員で国際環境経済研究所理事・主席研究員などを務める竹内純子氏に聞いた。

◆ ◆

——GX推進が求められる背景は。

「化石燃料主体に人類は発展してきたが、化石燃料資源は有限でありCO₂を排出してしまつた。このため、グリーンでクリーンなエネルギーを主体とする経済への移行が求められている。ただ、そのためにはやるわけではない。世界各国は、経済安全保障や成長戦略として取り組んでいる。日本でも経済成長戦略として推進する方向性だ」

——日本の取り組みをどう認識している。

「GX推進法とGX脱炭素電源法が成立した。GX推進法でCO₂排出がコストになる制度の導入を決めた。制度の詳細は未定だが、経済や国民生活には負担をかける恐れもある。国民や産業界の理解のため、丁寧に説明する必要がある」

「日本は電力などの大規模排出事業者には排出量取引制度を、排出量取引になじまないものには炭素賦課金をというハイブリッド方式にした。この二つの価格差があまり大きくなると変なことになる。カーボンプライシング(CPE)は、理屈上はCO₂排出の少ない技術に投資が向くため、費用対効果が高くCO₂削減を進めると期待されるが、細部に悪魔が潜みがちだ。行動変容を促すようなCPが求められるが、あまりインパクトが大きいと経済が疲弊してしまう。国際公平性も考えなければいけない。負担の適切性が重要だ。相当慎重に制度設計を議論しなければいけない」

「GX脱炭素電源法で、再生エネを主力電源化することが盛り込まれた。前から決まっていたことで方針に変わりはない。気になるのは送電網整備の費用対効果だ。太陽光や風力などは稼働率が低く、電気を運ぶ送電線も稼働率が低い。送電線の費用対効果まで十分に考える必要がある」



(たけうち・すみこ) 東京電力で環境分野を担当した後に独立し、2018年U3イノベーションズ合同会社を設立。22年東京大学大学院工学系研究科にて博士号取得。国際環境経済研究所理事・主席研究員や東北大学特任教授(客員)、政府の規制改革推進会議の委員なども務める。東京都出身、52歳。

GX実行会議委員 竹内 純子氏に聞く

現実見据えエネルギー安全保障を構築

になれば、災害時に途絶しても困り度合いが減る。省エネは日本が得意とする分野であり、極めて高い価値を提供できる。住宅のエネルギー使用量の削減や快適性の向上を、エネルギーを含めて考えれば新しい産業が生まれてくるはずだ」

「小さくスタートして徐々に広げるようなやり方を含めて、新しい技術を取り込んで産業を育てることを考えなければいけない。スタートアップとの協業も重要になる。政府が支援と規制の両輪を回しながら、民間が主導していくことが必要となる」

「競争政策の面では、協調領域と競争領域を整理し、民間が大きな投資をしやすくなるべきだ。例えばコンビニで工場が共通インフラを整備しようとする場合、どうしても独占禁止法が気になる。自分か経営者であれば、絶対には大丈夫という言質がなければならぬ。公正な競争環境の整備は非常に重要だが、新しい価値観としてのグリーンへの移行が求められる時に、どう対応すべきか考えておく必要がある」

——今後に向けて必要な視点は。

「気候変動対策は産業革命を上回る大きな社会革命と言える。エネルギーは足元から考えて目標を達成していくフオアキャスト型の取り組みが求められるが、気候変動対策は理想の姿からのバックキャスト型で進められている。真逆の考え方であり、絶対にギャップが生じる。欧州は気候変動政策を上位概念として考えてきたが、ウクライナ危機で現実を突きつけられた。危機になると揺り戻しが起きる」

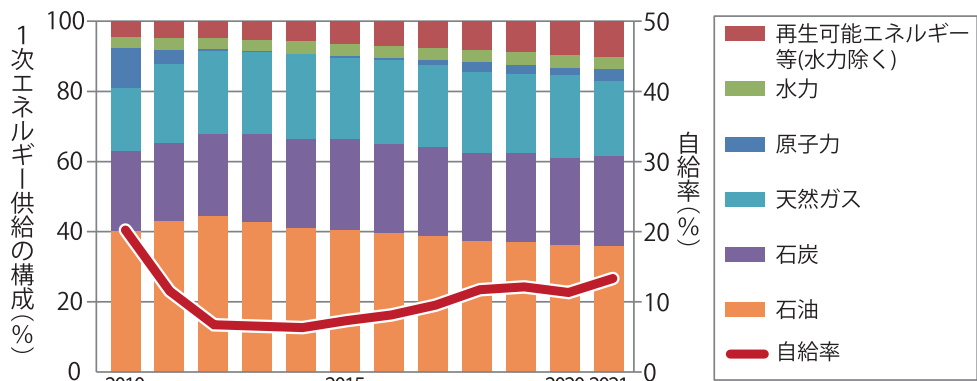
「エネルギーは非常に重要で、特に電気はインフラ中のインフラだ。電気が止まると、通信や交通、医療、水道などあらゆる社会インフラが止まってしまつた。安定供給が極めて重要で、コスト上昇は国民の経済や生活に甚大な影響を与える。グリーンエネルギーにとではなは幸せになるといふことができない。安定性や経済性を確保しながら、国民がより幸福に暮らせる社会にすることが重要だ。そのための手段がGXなのだ」。

低水準にとどまる日本の自給率

GXを推進する上で欠かせない視点が、国民生活や経済を支えるエネルギーの安定的な確保だ。日本は多くの資源を海外からの輸入に頼っており、21年の1次エネルギー自給率は13.3%にとどまっている。経済協力開発機構(OECD)38カ国の中で37位という低水準だ。過去10年で見ても原子力発電の割合が減少して以降は、10%前後を行き来している—グラフ参照。水力を除く再生エネが増加傾向にあるものの、全体的な安定性を担保できるまでには至っていない。

日本と同様に化石エネルギーの自国生産量が少ない先進国を見ると、フランスでは主に原子力発電の活用によりエネルギー自給率を55%(20年実績)に高めている。ドイツでは主に再生エネによって35%(同)を確保している。

日本の1次エネルギー供給の構成と自給率の推移



2022年度エネルギー白書を基に作成。1989年度以前はIEA「World Energy Balances 2022 Edition」、1990年度以降は資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成
※1. 国際エネルギー機関(IEA)は原子力を国産エネルギーとしている
※2. エネルギー自給率(%)=国内産出/1次エネルギー供給×100

建設業の退職金は、日本全国どこでも建退共

独立 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 梅森和徹

本部長 岸川仁

〒170-8055 東京都豊島区東池袋二丁目四十六番一

電話 〇三(六七三)二八六六

建設キャリアアップシステム

一般財団法人 建設業振興基金

理事長 谷脇 暁

事業・技能者みなさまの登録をお願いします

THPIはこちら

 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	 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 鳥 田 克彦	 東鉄工業株式会社 代表取締役 長 前 川 忠生	 株式会社 不動テトラ 代表取締役 長 奥 田 眞也	 株式会社 竹中土木 取締役社長 竹 中 祥悟	 東洋建設株式会社 代表取締役 長 大 林 東壽	 東亜建設工業 代表取締役 長 早 川 毅	 大豊建設株式会社 代表取締役 長 森 下 覚恵
 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 代表取締役 長 飯 塚 隆	 大日本土木株式会社 代表取締役 長 松 雅彦	 名工建設株式会社 代表取締役 長 松 野 篤二	 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	 株式会社 ピーエス三菱 社長執行役員 森 拓也	 みらい建設工業株式会社 代表取締役 長 石 橋 宏樹

環境関連市場の官民案件動向

GX

空港施設の脱炭素化加速

震災時に緊急物資の輸送拠点など重要な役割を担う空港施設で、脱炭素化が急務となっている。全国の空港施設を対象にした国土交通省の調査によると、2019年度の二酸化炭素(CO₂)排出量は年間約85万ト。今後何も対策をしなければ30年度には年間約

98万トに達すると読む。同省は再生可能エネルギーなどの導入を通じて同年度までに年間30万トのCO₂を削減する目標を掲げている。目標達成に向け、空港会社らは太陽光発電や高効率なエネルギープラントを整備するなど課題解決に奔走している。

空港施設の脱炭素化を後押しする改正航空法の成立から1年が経過した。同法では空港ごとに脱炭素化に取り組み発電事業者や空港ビル会社などが協議会を組織し、国が定める基本方針に沿って「空港脱炭素化推進計画」を策定。国の認定を受ければ、敷地内にある国有地を最長30年間借り受け、太陽光パネルを設置できる優遇措置が受けられる。同法の成立を受け、国土交通省は22年12月に「航空脱炭素化推進基本方針」を策定。30年度までに空港全体で出力230万キロワットの再生可能エネルギー発電設備を導入し、温室効果ガスを13年度比で46%削減する目標を盛り込んだ。実現に向けては太陽光や風力、バイオマス、地熱など各地域の特性や需要に合った発電設備の導入を加速していくとした。

再エネ発電で進む官民連携



仙台東港の駐車場に完成したカーポート型太陽光パネル(仙台東港再エネ発電同会社提供)

同事業では屋外駐車場(約3・5秒)の8763平方メートルを活用。駐車場の屋根部分に計4320枚の太陽光パネルを設置し、約1・8メガワットの容量を確保した。年間平均の発電想定量は一般家庭約400世帯分の消費量に相当する181・6万キロワット時を見込む。発電した電力は旅客ターミナルビルの照明や空調などに活用し、年間消費電力量の23%を賄う計画だ。

カーポート型太陽光発電は他の空港でも整備が着々と進んでいる。4月には三井不動産と九州電力が熊本空港(熊本県益城町)で計画する容量1・1メガワットの太陽光パネルの設置工事に着手した。三井不動産は広島空港(広島県三原市)でも国内空港で最大級の容量となる2・6メガワットの太陽光パネルの整備を計画。11月の運用開始を目指している。

国交省が推進基本方針、支援体制も

「仙台東港再エネ発電同会社」(宮城県名取市、岩沼市)に導入した国内初のカーポート型太陽光発電事業は、同補助制度の採択事業の一つ。事業主は豊田通商、東急不動産、東北電力の3社が共同出資したSPC(特定目的会社)。

余剰敷地に太陽光

高効率なプラント構築も



太陽光発電設備の設置イメージ(報道発表資料から)

東京ガス、成田空港会社が新会社

新型コロナウイルスの影響を受けていた旅客需要が回復基調にある中、老朽化严重的な空港施設での脱炭素化に向けて東京ガスと成田国際空港会社が新会社を発足させた。新会社は50年までに1000億円規模を投じ、成田国際空港(千葉県成田市)に最新鋭のエネルギープラントや太陽光発電を整備。CO₂排出量の実質ゼロを目指す。

新会社の名称は「グリーン・エナジー・フロンティア」(千葉県佐倉市、西本忠義社長。資本金は18億2750万円)。東京ガスと成田国際空港会社が折半出資して4月1日に設立した。国内外の事業展開を見据えているため、「あえて社名に成田の文字を入れない」(成田国際空港会社)。

50年までに1000億円投資

これまで同社が管理していたエネルギー供給設備を新会社に移管し、空港で使用する電力や熱供給を通して脱炭素化を図る。新会社が構築を目指すのは、環境配慮とレジリエンスを両立させた「空港の脱炭素化」。

新会社は同空港での脱炭素化を目指し、国交省が公募する空港脱炭素化推進事業費補助金にエントリーしている。成田国際空港での取り組み成果を基に周辺の都市開発や工業団地への展開も視野に入れている。



建設産業と、ともに歩みつけて70年
東日本建設業保証株式会社

建設産業図書館 〒一〇四一八四八
東京都中央区八丁堀二二七二〇
電話〇三(三三三)七五二一〇
東京都中央区築地五一一二(浜離宮建設プラザ)

建設共済保険
公益財団法人

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一八
電話〇三(三三三)八四七五
FAX〇三(三三三)八四七五
URL <https://www.kyousaidan.or.jp/>

西武建設株式会社
代表取締役 長佐 藤 誠

京成建設株式会社
代表取締役 坂 齊 和 彦

株式会社 イチケン
代表取締役 長谷川 博 之

日本建設株式会社
代表取締役 熊 谷 満

不二建設株式会社
代表取締役 長 松 岡 秀 郎

オリエンタル白石株式会社
代表取締役 大 野 達 也

古久根建設株式会社
代表取締役 油 井 幸 雄

多田建設株式会社
代表取締役 長 佐 藤 俊 也

コーナン建設株式会社
代表取締役 眞 一 眞 一

大林道路株式会社
代表取締役 長 黒 川 修 治

株式会社 ガイアート
代表取締役 石 塚 周 平

鹿島道路株式会社
代表取締役 吉 田 英 信

株式会社 佐藤渡辺
代表取締役 石 井 直 孝

世紀東急工業株式会社
代表取締役 喜 一 喜 一

大成ロテック株式会社
代表取締役 西 田 義 則

地崎道路株式会社
代表取締役 長 横 平 聡

東亜道路工業株式会社
代表取締役 森 下 協 一

戸田道路株式会社
代表取締役 長 窪 田 浩 一

株式会社 NIPPON
代表取締役 吉 川 芳 和

日本道路株式会社
代表取締役 石 井 敏 行

フジタ道路株式会社
代表取締役 吉 川 英 二

前田道路株式会社
代表取締役 長 今 泉 保 彦

GX

環境関連市場の官民案件動向

民間建築で高まる木造化の機運



三井不動産が建設する大規模木造ビルの完成イメージ(報道発表資料より)

■活用環境を整備

樹木は生育過程で空気中のCO₂を吸収し、植物体内に蓄える。産業構造を木材活用型に切り替え、利用と植林の好循環が生み出せれば、大きなCO₂吸収効果が継続的に得られる可能性がある。

国土省は2021年に策定した「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」に、公共建築物や民間非住宅建築物、中高層住宅で木造化を推進すると明記した。実現に向けて政府は22年の通常国会で建築基準法を改正。延べ30000平方メートル以上の木造を対象に耐火規制を緩和するなど、非住宅や大規模共同住宅で木材を活用しやすい環境を整えた。

あらゆる産業分野で脱炭素化を推進する政府の方針を受け、デベロッパー各社や建設関連企業も対応を迫られている。民間建築の分野では、二酸化炭素(CO₂)の貯留効果に優れた木材利活用の機運が高まり、東京都心部で複数の大規模木造プロジェクトが具体化している。こうした民間発注者の要請に応じる形で、建設産業界も木造化やZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)化につながる技術開発に注力。最新の動向を取材した。

■大規模事業が複数浮上

政府の動向を受け、民間では木造の大規模プロジェクトが複数浮上している。三井不動産は東京都中央区の日本橋エリアで大規模木造オフィスビルの建設を計画。建物は延べ約2・8万平方メートル、高さは84階の規模になる。竣工時点では国内で最も高い東寺(京都市南区)の五重塔(約55メートル)を大きく上回り、現存する木造建築物として国内最高になる見通しだ。竹中工務店の設計・施工で11月の着工。26年7月の竣工を目指す。

計画の特徴は、木造化と耐火性能の両立にある。主要な構造部材には竹中工務店が開発した耐火集成材「燃エンウッド」を採用。荷重を支持する構造体と表面の木材との間にモルタルと石膏でできた「燃え止まり層」を挟むことで火災時に建物の崩壊を防ぐ。木材の活用により建築時のCO₂排出量は、同規模の一般的なオフィスビルと比べて20%程度抑えられるという。竣工後は賃貸オフィスのほか、三井不が日本橋エリアで展開しているライフサイエンス事業の拠点としても運用する予定だ。

商業施設分野でも、木造化の機運が高まっている。丸井が東京都渋谷区で進めている「渋谷マルイ」の建て替えプロジェクトが、国内初の本格の大規模木造商業施設になる見通しだ。建物は地下2階地上9階建てで、延べ約7000平方メートルの規模とする。うち約2800平方メートルを売り場面積に充てる。木造化で建築時のCO₂排出量は、S造による建て替えと比べて約2000ト削減できるとしている。設計は三菱地所設計が手掛けており、現在は戸田建設の施工で既存施設を解体している。26年2月の建て替え工事を目指す。以降もさらなる大規模木造プロジェクトが続く。東京海上日動火災は22年8月、「東京海上日動ビルディング」(東京都千代田区、2棟総延べ約12万平方メートル)を木造で建て替える方針を固めた。新たなビルは延べ約13万平方メートル、高さ約100メートルの超高層ビルになる。24年の新築着工、28年度の竣工を目指すという。

■自社施設建設でPR

建築分野への木材利用に注目が集まる中、ゼネコン各社が木質耐火構造部材や架構技術などの開発に力を注いでいる。SDGs(持続可能な開発目標)やESG(環境・社会・企業統治)経営の一環で自社施設を木造化し技術



Port Plusの外観(大林組提供)

PRしたり、木材のサプライチェーン(供給網)強化に乗り出したりする動きも広がっている。

鹿島の純木質耐火構造部材「FRウッド」は、柱や梁となる荷重支持部の周囲に難燃薬剤を注入して燃え止まり層を形成。木材を石膏ボードなどで被覆し耐火性能を確保する工法とは異なる、木をいせた耐火木造建築物を実現する。大林組は横浜市中区に国内初の高層純木造耐火建築物となる自社研修施設「Port Plus」を建設した。サプライチェーンの観点から木材利用の体制も強化。2月に木材製造販売を手掛けるサイプレス・スナダヤ(愛媛県西条市)を連結子会社化し、木材製品の開発や販路拡大に取り組む。清水建設は木質部材を適材適所に使用し、建物を最適な木質化する「シミズハイウッド」シリーズで多くの実績を重ねてきた。自社施設では東京都江東区の東京木工場を木鋼ハイブリッド構造の先進工場に建て替える工事を推進中だ。大成建設はCLT(直交集成材)と石こうボードなどを組み合わせた遮音性と意匠性を両立する間仕切り「T-WOOD」シリーズを展開。熊谷組も柱や梁など中大規模木造建築向けの木質耐火部材「断熱耐火スノーWOOD(ラムタ・ウッド)」のラインアップを充実させている。

木と鉄骨のハイブリッド耐震システム「木鋼組子」を開発したが、前田建設。耐火建築物でも木をあらかじめ使用できる意匠性を兼ね備える。大豊建設は6月に中央機材センター(茨城県阿見町)敷地内に完成した新工場の梁や耐震壁に木材を採用。今後は工場や倉庫など大規模空間で木造・木質化を積極的に提案していく。

ゼネコンら複数企業が木造架構技術の研究開発で連携する動きもある。市浦ハウジング&プランニングを代表とするグループが中高層木造建築物向けの新構法P&U A構法を開発した。一方、ライオン・構造と耐力壁を木造で架構する技術で高耐久と高剛性、高靱性を実現。ゼネコンでは長谷工コーポレーションや戸田建設、三井住友建設、西松建設、東急建設、東レ建設が参画し適用の拡大を目指す。

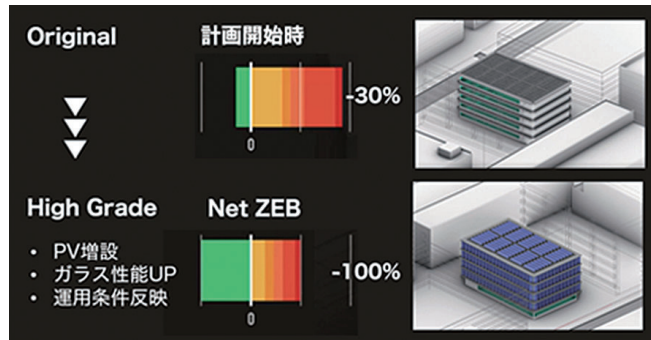
木造・木質化はCO₂排出量の削減と同時に木のぬくもりを感じる快適な空間を創出できる一方、コスト面が課題の一つだ。現状はハイブリッド構造が主流だが、デベロッパーなど発注者ニーズの高まりに柔軟に対応できるよう、各社が低コスト化を含めた木質部材や施工技術などの改良・開発、ラインアップの充実を急ぐ。

ZEB化技術開発も進展

施工中の現場や建物の運用段階でもZEBの取り組みが活発化している。大成建設は関西と横浜の支店、大成ユーレック川越工場の3拠点をZEBに改修。人を検知して照明・空調を最適制御するシステムなどを導入した。五洋建設は工事現場の脱炭素化の一環で現場事務所のZEB化に注力。昨年度から福岡や東京など5カ所で認証を取得した。竹中工務店は最適なZEB提案ができる設計ツール「ZEBIA(ゼビア)」を開発。条

件を選んでデザイン検討と環境性能評価を同時に行う。

関電工は、人材育成センター(茨城県牛久市)で「ZEB Oriented」の評価基準を達成。25年度には設計・コンサルティング業務のうち50%以上をZEB対応にする目標に掲げる。高砂熱学工業の研究開発拠点(同つくばみらい市)では地下水を利用した空調システムや蓄電池システムなどを検証し、ノウハウとして積極的に顧客提案する。ダイダンは支店のZEB改修を推進。技術やノウハウを蓄積するモデル事業としてこれまで5支店をZEB改修している。



竹中工務店は最適なZEBを提案できる設計ツールを開発。単純操作で設計へ適切に反映できる(竹中工務店提供)

株式会社
建設物価サービス
代表取締役 奥野栄祐
東京都中央区日本橋小伝馬町一〇八二
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三二一
電話〇三三八六二六三八
FAX〇三三八六二六三八

三井住建道路株式会社 代表取締役 長 蓮井肇 東京都新宿区西新宿六二四一三 電話〇三六二五六一五二一三	向井建設株式会社 代表取締役 長 藤和彦 東京都千代田区神田須田町二八一一 電話〇三二二五七一三〇一一	ケミカルグラウト株式会社 代表取締役 長 相河清実 東京都港区虎ノ門二二二一五 電話〇三二五五七五〇五二(代表)	日特建設株式会社 代表取締役 長 和田康夫 東京都中央区東日本橋三一一〇一六 電話〇三五六四四五〇一〇一六	日本基礎技術株式会社 代表取締役 長 中原巖 本社 大阪市北区天満一四九二一四 電話〇六六三三三三三三三三三三三三 東京 東京都渋谷区幡ヶ谷一〇一〇一〇 本社 電話〇三三三三三三三三三三三三三三	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 電話〇三三三三三三三三三三三三三三	三信建設工業株式会社 代表取締役 長 山崎淳一 〒100 東京都台東区柳橋二一九一六 電話〇三三三三三三三三三三三三三三	東亜グラウト工業株式会社 代表取締役 長 山口乃理夫 本社 東京都新宿区四谷二二二二〇一三 電話〇三三三三三三三三三三三三三三 https://www.tor-g.co.jp/	強化土エンジニアリング株式会社 代表取締役 長 島田励介 東京都文京区本郷三一六一一七 電話〇三三三三三三三三三三三三三三	
大阪防水建設株式会社 代表取締役 長 宇賀良太 大阪市天王寺区御差町七七一六 電話〇六(六七六)五六二二(代表)	ジェコス株式会社 代表取締役 長 野房喜幸 東京都中央区日本橋浜町二二二二二 電話〇三(三六六)〇七七七七	ヒロセホールディングス株式会社 代表取締役 長 村田和隆 本社 東京都江東区東陽四一一一三 電話〇三五六三三四四一〇一	三菱建設株式会社 代表取締役 長 吉川和宏 本社 東京都中央区日本橋本町二二二二二 電話〇三五六三三四四一〇一	三菱建設株式会社 代表取締役 長 青木護 東京都豊島区南大塚二二二二二 電話〇三(六九二)六三三三三三	三誠株式会社 代表取締役 長 丹羽伸治 東京都中央区新川一八八八 電話〇三(三五五)〇二二二	高山工業株式会社 代表取締役 長 太田剛 東京都千代田区富士見一一二二二 電話〇三(三三五)五六三三	JFE建材株式会社 代表取締役 長 橋本直政 東京都港区港南一〇二二七三〇 電話〇三(五七一)六七七〇	三協立山株式会社 三協アルミ社 代表取締役 長 西孝博 富山県高岡市早川七〇 電話〇七六六(二〇二)二〇二二	東テック株式会社 代表取締役 長 尾克己 東京都中央区日本橋本町三二二二二 電話〇三(六六三)七七〇〇

環境関連市場の官民案件動向

GX

再生可能エネルギーの中でも洋上風力発電は経済波及効果が大きく、広大な海域から電力供給できるため主力電源の一つとして有望視されている。着床式の建設工事が本格化する中、遠浅の海域が少ない日本に適した浮体式の実現に向け技術開発も活発化している。市場の拡大を見据え、建設会社やコンサルタント、スタートアップなど多様なプレーヤーがしのぎを削る。熱を帯びる洋上風力発電の技術動向を追った。

2027年1つから本格化すると見られる国内の洋上風力発電事業で優位性を確立しようと、大手ゼネコンや海洋土木に強みを持つマリコンらが人材育成を含む施工体制の強化に注力している。施工に必要なSEP船(自己昇降式作業台船)などの作業船を建造したり、低コスト化など独自の施工技術を開発したりする動きが活発化してきた。

鹿島は洋上風力発電プロジェクトに参加し、第1ラウンドでの3海域の施工を手掛けるなどして施工ノウハウの蓄積を急ぐ。エネルギー部の新設や施工経験者の増員などを通じて市場拡大が見込まれる洋上風力案件の対応力強化に継続して取り組む。現在は五洋建設、奇神建設とSEP船を建造中で、完成すれば対応可能な工事の幅が広がり施工能力の向上にも期待を寄せる。

大林組は円筒形の鉛直壁(スカート)で構成する洋上風車基礎「スカートサクション」を16年に開発した。実海域で大型模型を使った実証実験を行い適用実現性を確認済みだ。実証で得た設計課題などの知見を生かし浮体式事業への参入を見据える。東亜建設工業と建造していたSEP船「柏鶴(はつかく)」は5月に完成。発電容量10メガワット級の施設建設にも対応できるようになった。自社保有することで「実現可能な施工計画の立案と確実な施工が期待できる」(大林組)としている。

清水建設は500億円を投じ風車の大型化に対応できる世界有数の作業性能を備えた自社SEP船「BLUE WIND」を22年に建造した。北海道の石狩湾新港沖で「石狩湾新洋上風力発電施設」(事業者・グリーンパワ



清水建設のSEP船が北海道・石狩湾新港沖で洋上での風車据え付け作業に着手した(7月14日撮影)

関連各社に広がる体制強化の動き

「石狩」の建設を手掛け、8メガワットの風車14基を設置する。7月14日に洋上での風車据え付け作業に着手した。

五洋建設はひびきウインドエナジー(北九州市若松区)が4月に着工した北九州響灘洋上風力発電事業に参画。9・6メガワットの風車25基の基礎や海洋工事などを手掛ける。SEP船は19年に完成した800トンの1隻を保有し、今後は建造・改造中2隻を加えた3隻体制を構築。ケーブル敷設船など関連する作業船も充実させ、拡大する洋上風力市場で競争力を発揮していく。

東亜建設工業はジャパンマリンユナイテッド、日本シッパード、ケイライン・ウインド・サービスと共同で浮体式洋上風力の基礎や係留システムなどの低コスト化を図る研究開発を進めている。東洋建設は将来的な浮体式も見据え、ケーブル敷設船など幅広い作業船の建造を検討中。6月には海外を含めた事業展開を目的に商船三井と共同出資会社も設立した。響灘洋上風力発電事業に参画する若築建設も新たな作業船の建造を計画している。

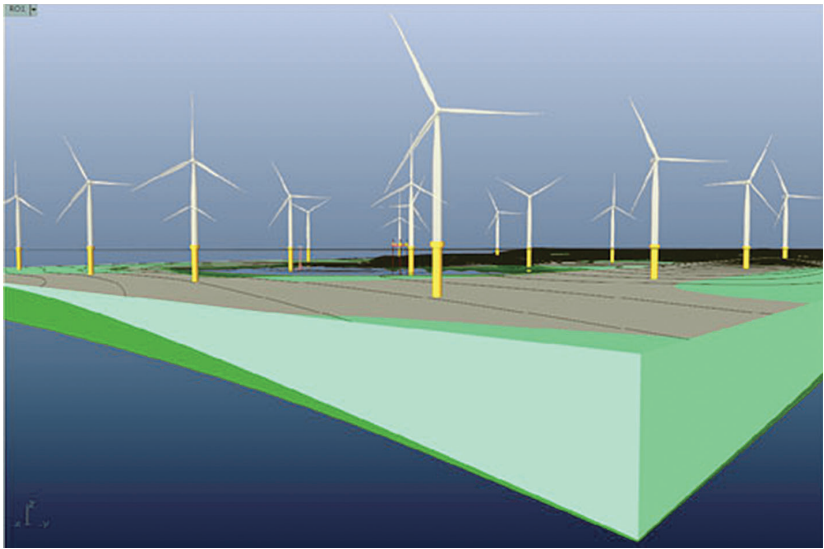
景観面や安全面への懸念から大規模な太陽光発電や陸上風力発電の新規開発が難しい一方、洋上風力発電は今後10年間で10ギガワット、20年間で45ギガワットの規模で新規開発が見込まれる。風車の大型化に伴い投入する人材やコストも増大するが、「施工資機材のサプライチェーン(供給網)不足が課題」(ゼネコン)と先行きを懸念する声も上がる。売り手市場傾向にある風車主要部材や船舶調達費に加え、インフレの影響で人件費、燃料費を含むEPC(設計・調達・建設)コスト全体が高騰している。「今後さらに人的、物的リソースの確保に向けた競合が過熱する」(大手ゼネコン)。数年前に実施される案件のEPC費用と事業収益性を適切に見極め、選択した案件に対しリソースを集中投入していくことが重要になりそうだ。

優位性確立へ開発にしのぎ

ゼネコン

洋上風力発電事業では、設計に先立って計画海域で海底地盤調査などを行う建設コンサルタントの役割も重要になってくる。水深や海底の地質状況などに応じて基礎構造物のタイプを選定する必要があるからだ。洋上風力発電市場を「設備投資をしても取り組む価値があるマーケット」(建設コンサルタント経営トップ)と期待を寄せる企業も少なくない。海底の測量調査などで強みを持つ建設コンサルタント各社では設備投資などの動きが目立ってきている。

応用地質は技術の獲得と設備投資を強力に推進する。6月、海上測量やコンサルティングに強みを持つ日本シッパードを子会社化すると発表。同社が手掛



応用地質は海底地形のデータから高精度な3D地盤モデルを作成・提供する(報道発表資料から)

建設コンサル

他社と連携し競争力高める

ける海洋調査や海洋測量は、洋上風力発電事業の海洋アセスメントや海底地盤調査などに有効だ。グループ傘下で収めることで「洋上風力発電市場における応用地質グループの市場優位性をさらに高めていくことが期待できる」(同社)と見込む。

設備投資では海底地盤調査需要の増加に対応し、ボーリング調査に必要な鋼製槽を増設。現在は20基体制で調査に当たる。海域の地盤調査や海底検層に強い海外グループ会社との連携も強めている。

アジア航測は22年、欧州を中心に洋上風力発電事業の技術コンサルティングサービスで実績を持つデンマークのNIRAS社と業務提携した。アジア航測はこれまで、強みである空間情報技術を駆使して開発支援業務に取り組んできた。NIRAS社との業務提携を通じて、生物多様性の観点からの環境影響評価(環境アセス)といった事業化支援サービスを展開していく。

川崎地質は、同社が持つ幅広い海域地盤調査のメニューを武器に洋上風力発電市場でのシェア拡大を狙う。21年に洋上風力分野の強化を目的に「海洋・エネルギー事業部」を新設しており、同事業部を中心に一段と業務受注に力を入れている。海底に下ろした海底微動計を使って、海底の地盤に関する情報の一つ「S波構造」を推定する「海底微動アレイ探索」などのサービスを展開している。

巨大な市場への成長に各社の期待が高まる一方、技術者不足が悩みの種だ。「洋上風力関連業務の引き合いは多いが、技術者が足りずお断りすることもある」(建設コンサルタント)。業務を積極受注したい企業側のジレンマをどう解消していくか。足元の需要を取り込むため即戦力となる技術者を増強することにも、中長期的視点から若手の確保・育成も求められそうだ。

暑中お見舞い申し上げます。 株式会社 梓設計 AZUSA SEKKEI 代表取締役社長 有吉匡	株式会社 青木茂建築工房 代表取締役 青木 茂 東京事務所 〒106-0046 東京都港区元麻布3-1-26 TEL:03(6447)2802 FAX:03(6447)2803 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イニング建築・都市再生協会 URL:https://refining.or.jp E-mail:info@refining.or.jp	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 本社:東京 東日本支社:仙台 西日本支社:大阪 http://www.ina-shinkenchiku.com	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1-2-70 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)
NTTファシリティーズ 代表取締役社長 松原 和彦 株式会社 NTTファシリティーズ 〒108-0023 東京都港区芝浦3-4-1(グランパークタワー) URL:https://www.ntt-f.co.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	伊藤喜三郎建築研究所 KITO Architects & Engineers Inc. 代表取締役社長 森嶋 浩 本社 東京都豊島区高田2-17-22 03-5954-7681	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 https://www.ishimoto.co.jp
KUME 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	KENGO KUMA & ASSOCIATES 隈研吾建築都市設計事務所	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 FAX:03(3548)3258 事務所 仙台・大阪・広島・福岡	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
昭和設計 代表取締役社長 梶山卓二 大阪・東京・仙台・九州 https://www.showa-sekkei.co.jp	株式会社 JR東日本建築設計 http://www.jred.co.jp	株式会社 佐藤総合計画 代表取締役会長 細田雅春 代表取締役社長 鈴野 崇 axscom.jp	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
日企設計 代表取締役 玉岡 順石 東京・大阪・名古屋・福岡・沖縄	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 阿蘇品 尚士 Naoshi Asoshina	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 TANGE	株式会社 大建設 代表取締役社長 菅野 尚教 東京・大阪・名古屋・九州・札幌・東北・広島・北九州・沖縄 www.daiken-sekkei.co.jp
羽田設計事務所 HADA ARCHITECTS 〒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 代表取締役 水戸部 裕行	株式会社 野生司環境設計 代表取締役社長 伊東 俊之 〒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	NIHON SEKKEI 日本設計 代表取締役社長 篠崎 淳 think+	NIKKEN EXPERIENCE, INTEGRATED 日建設 代表取締役社長 大松 敦

GX

風車の設置イメージ (アルパトロス・テクノロジー提供)



研究開発型スタートアップのアルパトロス・テクノロジー(東京都中央区、秋元博路代表取締役)は、浮体式洋上風車をはじめ潮流・海流タービン、波力タービンの実用化に取り組んでいる。「浮遊軸型」という独自形状の風車を用いて、洋上風力の低コスト化と国産化率向上を目指す。

同社が開発する「F A W T (ファウト)」は、浮体式の垂直軸型に分類される浮遊軸型風車だ。定格出力15MWの場合、三つの羽根が付いた高さ約180mの風車を沖合に設置。ローターが風を受けると、最大20度まで傾き、浮体ごと回転しながら発電機が駆動する仕組みになっている。垂直軸型風車は羽根の付いた回転軸が縦になっているため、どんな方向から風が吹いても発電できる。

設置の手順は、まず陸上で羽根を閉じた状態の風車を組み立てる。横倒しの形態で水深100m程度の地点までけん引し、浮体部分に海水を注入して風車を立ち上げる。ウィンチとワイヤを操作して羽根を傘のように開き、設置海域までえい航する。クレーン船などの大型船が不要となるため、工期を短縮でき、基地港湾を含めたインフラ整備費用も大幅に削減できる。

風車の羽根にはカーボン複合材(CFRP)を採用する。連続引き抜き成形による製造の自動化でコストを抑える。風車に使用する資材は国内企業から調達。同社の長壁一寿最高執行責任者(COO)は「エネルギー安全保障の観点から『高い国内調達率を確保することが重要だ』と話す。

同社は5月に電源開発、東京電力ホールディングス(HD)、中部電力、川崎汽船と「次世代(浮遊軸型)風車」の海上小型実証研究に関する共同研究契約を結んだと発表した。出力20kW級の小型実験機1台を5社で製作し、国内実海域で実証研究に乗り出す。解析・設計手法の妥当性を確認の上、早ければ25年以降にメガワット級の大型機の海上実証プロジェクトにつなげる。30年ころの商用運転の開始を目指すという。

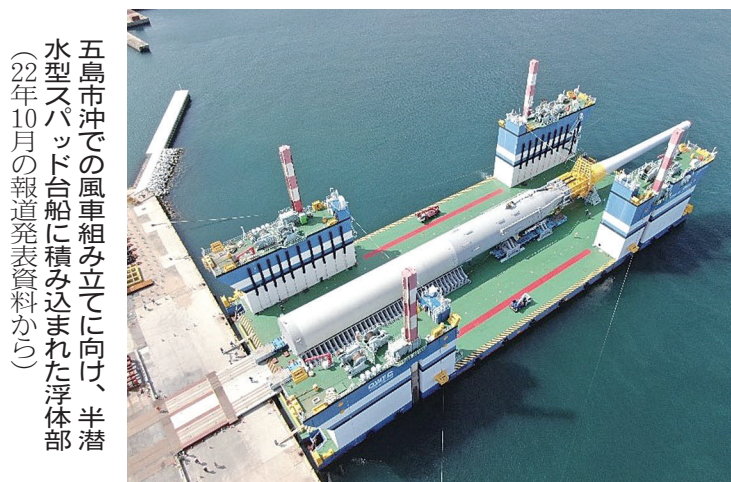
浮体式の普及に向けた課題は少なくない。例えばコスト。沖合に設置する浮体式は、陸上の施設に送電する海底ケーブルが長くなるため、送電インフラ費用もかさんでしまう。長壁COOは「低コスト風車を大規模に導入することで、送電インフラの負担割合を下げ、沖合の設置コストを技術力で埋め合わせていく」と今後を見据える。

独自形状の風車で低コスト化と国産化率アップ

アルパトロス・テクノロジー

洋上風力開発を後押しする先端技術

拡大へ鍵握る浮体式



五島市沖での風車組み立てに向け、半潜水型スバッド台船に積み込まれた浮体式(22年10月の報道発表資料から)

浮体式の関連技術を開発する動きにも一段と熱がこもる。長崎県五島市の沖合では、戸田建設らが国内初となる本格的な浮体式の洋上風力発電事業を展開している。

◇

◇

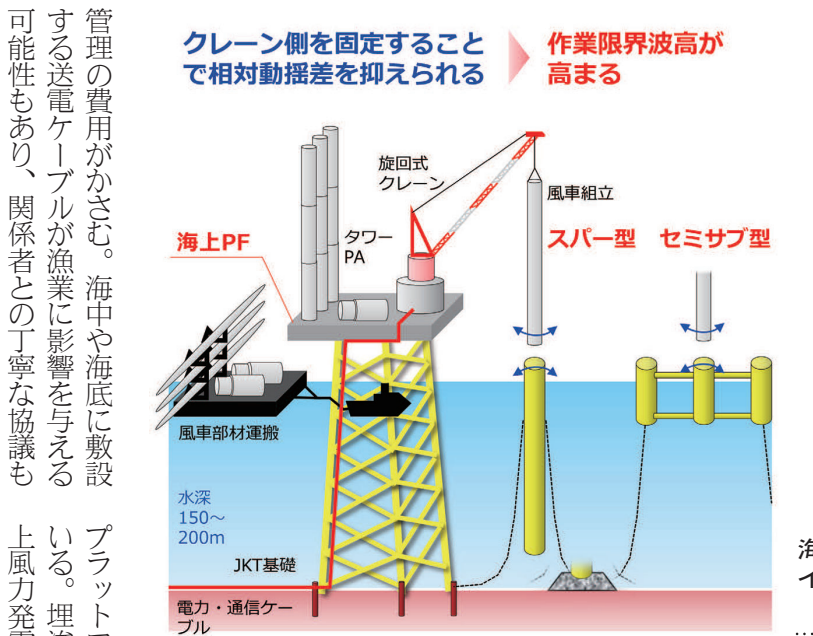
浮体式の関連技術を開発する動きにも一段と熱がこもる。長崎県五島市の沖合では、戸田建設らが国内初となる本格的な浮体式の洋上風力発電事業を展開している。

◇

◇

浮体式の関連技術を開発する動きにも一段と熱がこもる。長崎県五島市の沖合では、戸田建設らが国内初となる本格的な浮体式の洋上風力発電事業を展開している。

洋上風力発電の普及に向け、風車を海上に浮かせる「浮体式」への期待が高まっている。事業化は「着床式」が先行するものの、将来的な再生可能エネルギー発電の主力を担うものと注目される。北海などの遠浅の海が広がる欧州の海域に対して、日本周辺は水深が深く、着床式の設備を設置可能なエリアが限られる。さらに日本列島は国土が狭く、急峻(きゅうしゅん)な地形のため、沿岸に風が吹きにくい。欧州と比べ平均風速が遅く、発電量の確保に工夫が求められる。こうした課題を解決できるとされているのが浮体式だ。海底に基礎を築かないため、水深が深くても設置が可能。さらに地震による揺れや津波などにも対応できるとされる。沖合は強い風が吹くため、安定した発電量が期待できるといっ



海上PF方式のイメージ(埋没協提供)

日本埋立浚渫協会埋没協、清水琢三会長)は、沖合で浮体式設備を安全かつ効率的に建設でき、維持管理の面でも優れた作業基地として「海上プラットフォーム(PF)」を提案している。埋没協の技術委員会が主導する洋上風力発電施工技術研究会の検討成果の一つとしてまとめた。

海上PFは水深150〜200m程度の沖合に常設するタワー式の海上作業構台を想定。構台には風車の事前組み立てが可能なるスペースを確保し、固定された巡回式クレーンで安定した状態で作業を行える。作業員が長期間滞在できる宿泊施設も完備する。

起重機船を使って風車を組み立てる従来手法と比べ、多少荒い波でも作業が可能。日本海側の海域をモデルケースに行った試算によると、従来手法では1年間で夏の3カ月程度しか十分に作業できないが、海上PFを採用すれば年間通じて70%以上の稼働率が見込めるという。

浮体式洋上風力発電施設の大量・急速施工の確立に向けた具体策について、同研究会は8月にも成果をまとめる予定だ。

同社は「ハイブリッドスパイ型」と呼ばれる円筒形状の浮体構造物の上に風車やタワーを固定し、3本のチェーンで海底に保留する技術を開発。浮体は波の揺れによる圧力変化が大きい海面付近を銅製、重量が必要な水中部分をコンクリートで構成する。水圧や海水に強いコンクリートを浮体下部に使用することで重心を下げ、安定性の向上とコスト削減を両立できる。現地では商用運転の開始へ建設工事が進められている。

同社は「ハイブリッドスパイ型」と呼ばれる円筒形状の浮体構造物の上に風車やタワーを固定し、3本のチェーンで海底に保留する技術を開発。浮体は波の揺れによる圧力変化が大きい海面付近を銅製、重量が必要な水中部分をコンクリートで構成する。水圧や海水に強いコンクリートを浮体下部に使用することで重心を下げ、安定性の向上とコスト削減を両立できる。現地では商用運転の開始へ建設工事が進められている。

あなたの夢、応援します。 日建学院	三上建築事務所 Kazuhiro Mashiko Architect & MIKAMI Architects 所長 益子一彦 www.mikami-arc.co.jp 東京オフィス 東京都台東区東上野1-1-1 TEL: 03-5817-8184 水戸オフィス 茨城県水戸市大町3-4-36 TEL: 029-224-0008 九州オフィス 佐賀県佐賀市駅前中央3-14-31 TEL: 0952-97-7830	MHS 松田平田設計 Tsunetsugu Architects & Engineers 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)
建築資料研究社 代表取締役 馬場 栄一	MEC デザイン・インターナショナル INTERNATIONAL 取締役社長 渡邊 顕彦 https://www.mecdesign.co.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 谷澤 淳一 東京都千代田区丸の内2-5-1丸の内二丁目ビル www.mjd.co.jp	jma 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 東京本社 関西オフィス / 西日本・岩国オフィス 〒141-0031 東京都品川区西五反田5-2-4 レキシントーン・プラザ西五反田 TEL 03-3491-0419 FAX 03-3491-0418 www.jma.co.jp
コストがわかれば建築が見える！ BSJ 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: https://www.bsij.or.jp	ypmc 株式会社山下PMC 代表取締役社長 丸山 優子 www.ypmc.co.jp	株式会社山下設計 YAMASHITA SEKKEI INC. ARCHITECTS, ENGINEERS & CONSULTANTS. 代表取締役社長 藤田 秀夫 東京都中央区日本橋小堀6-1 TEL: 03-3249-1555	人やまちを元気にする 安井建築設計事務所 代表取締役社長 佐野 吉彦 おかげさまで2024年4月1日に創業100周年を迎えます
自動ドア利用者の安全・安心の向上 自動ドアの安全規格JISA 4722 歩行者用自動ドアセットー安全性は2022年9月の改正により、子どもに対する配慮が必要な場合の追加要求事項が規定され、バリアフリートイレ用自動ドアに関する個別要求事項も追加されました。この規格に準じた自動ドアを採用いただくことで、これまで以上に、お子様や高齢者、車椅子利用者の方が安心して自動ドアをご利用いただけます。 自動ドアの安全規格「JISA 4722(歩行者用自動ドアセットー安全性)」の内容は公共建築工事標準仕様書(建築工事編)令和4年版に反映されています。(車椅子使用者用便房を除く) 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ー安全性』のうちの、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 Japan Automatic Door Association 〒160-0022 東京都港区海岸1-11-9 1F TEL: 03-5724-1111 http://jada-info.jp	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 1F TEL: 03(3710)1963 FAX 03(3710)1872 https://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	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 TEL: 03-3588-0951 FAX: 03-3588-0951 https://www.yamaka-architects.co.jp
	建築積算 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・新潟 https://www.nakano-sekisan.co.jp	https://www.nisseki-survey.co.jp BIM 日積サーバイ NISSEKI SURVEY BIM対応建築積算システム開発 代表取締役(会長) 生島 宣幸 代表取締役(代表) 清水 達広 本社 東京都中央区大手前1-4-12(大阪天満橋ビル8F) 電話06(6944)2755 東京オフィス 東京都中央区新川1-22-4(新川ニッパニアネックス) 電話03(6822)9244	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 https://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
	建築積算 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)0635 東京支所 東京都千代田区本町1丁目3-3(プロスビル7階) 電話03(3864)1981 仙台支所 仙台市青葉区国分町1丁目8番10号(伏和ビル3階) 電話022(263)7832	建築積算・建築コスト関連業務 株式会社 川村 積算 代表取締役 加藤 俊明 東京都文京区水道1-12-15 白鳥橋三笠ビル TEL: 03-3264-1800 URL: https://kawamura-sekisan.co.jp	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 東京都千代田区神田1-1-7 東大手ビル 電話03(5843)9280(代) https://www.kyowa-sekisan.co.jp

カーボンプライシング導入の影響

GX

2050年カーボンニュートラル(CN)実現に向け、「カーボンプライシング(CP)」と呼ぶ経済的手法に注目が集まっている。二酸化炭素(CO₂)の排出量に応じた経済的な負担を求めることで、民間企業などあらゆる主体に脱炭素や省エネの意識付けと

取り組みの徹底を促す。排出量削減のインセンティブを高めつつ、脱炭素やコスト効率に優れた技術開発の促進などビジネスチャンスの拡大も期待される。政府は23年度からCPを段階的に導入していく方針。ポイントをまとめた。

メリハリ効いた制度設計

技術開発など後押し

政府は巨額のGX(グリーン・トランスフォーメーション)投資を呼び込むため、「成長志向型CP構想」の実現、実行を目指している。規制と先行投資支援を組み合わせた、メリハリの効いた制度を設計。CO₂排出に対する賦課金や排出量取引などで国民の行動変容を促す。「GX経済移行債」を活用し、民間の技術開発と設備投資を後押しする。CPの導入によって将来的に得られる財源を裏付けとし、欧米と肩を並べる大胆な投資支援を実現する。

政府は企業がGXの取り組みを加速する土壌を作り、CNと経済成長の両立を狙う。CPは企業などが排出するCO₂に価格を付け、排出量に応じた費用負担を求めることで、行動変容を促す政策手法だ。さまざまな国や地域で制度設計や導入が進んでいる。政府主導の仕組みでは、企業などが燃料や電気を使用し排出したCO₂に課税する「炭素税」、企業間で排出量を取引する「排出量取引制度(ETS)」、CO₂の削減価値を証券化して売買する「クレジット取引」などがある。国内で既に導入されている、石油や石炭などすべての化石燃料利用に課す「地球温

暖化対策のための税(温対税)も炭素税に分類されるが、諸外国に比べて税率が低いという。民間主導の仕組みでは、企業が社内の炭素価格を独自に設定して排出量を費用換算し、投資判断に活用する「イナートナルCP」の取り組みも広がっている。

政府は2月に閣議決定した「GX実現に向けた基本方針」で成長志向型CP構想を打ち出した。制度化に向けて「GX推進法」を整備し6月30日に施行した。同構想は▽炭素の排出量取引▽炭素に対する賦課金▽GX経済移行債による先行投資支援の3本柱で構成する。

排出量取引を巡っては、今年4月、脱炭素事業を先駆的に展開する企業などで構成する「GXリーグ」で、取引の試行を開始。26年度に本格稼働させる予定だ。発電事業者に対し、排出量に応じた排出枠の調達を義務付け、排出枠をオークションの対象とする「有償オークション制度」を33年度に開始する。

賦課金は、28年度から石油元売り会社や商社など化石燃料の輸入事業者などを対象に導入する。制度の検討段階では、GXに向けた国民の行動変容を促すため、すべての排出事業者を対象に課す必要性も指摘されていた。ただ、CO₂排出につながる現行技術の代替技術の有無や、国際競争力への影響を考慮。すべての事業者の排出量を把握することも困難なため、賦課金の対象企業を限定した。

有償オークション制度も賦課金も、制度の本格始動までに猶予期間を設け、企業がGXに取り組み時間を確保した。有償オークション制度の排出枠の比率も、賦課金による負担も導入当初は低水準で始め、段階的に引き上げていく方針。先行的に取り組み企業にとって有利な制度とし、GXの迅速化につなげる。支援策では、GX経済移行債の発行により、国がGX施策に対する約20兆円を確保し、民間の排出削減と産業競

賦課金と排出量取引を導入 企業の取り組み加速へ土壌作り

長い間、経済成長と環境保護は対立構造で語られる傾向が強かった。だが、ここ数年、世界規模で異常気象や大規模災害が発生し、その要因とされる気候変動への対応が人類共通の課題となっている。気候変動の緩和策として、脱炭素化の重要性が一段と増加。欧米を中心に各国がGXに向けた脱炭素投資への支援や新たな市場・ルールの形成といった取り組みを加速している。脱炭素投資の成否が、企業や国家が成長できるかどうかの命運を握る時代に突入した。

日本政府もGXの推進が、経済を再び成長軌道に戻す起爆剤になると期待。規制と投資支援を両輪で推進しCNと経済成長を実現する、成長志向型CP構想の早期具体化が求められている。

今後10年を見据えたロードマップの全体像 ※GX実行会議資料を基に作成

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030年代
GX経済移行債	「GX経済移行債」の発行								
GX-ETS	試行(2023年度～) ・既に日本のCO2排出量の4割以上を占める企業が賛同								
炭素に対する賦課金	排出量取引市場の本格稼働(2026年度～) ・さらなる参加率向上に向けた方策の実行 ・政府指針を踏まえた目標、民間第三者認証の要件化 ・規律強化(指導監督、順守義務等)								
	さらなる発展 ・2033年度から、段階的な有償化(有償オークション) 炭素に対する賦課金(2028年度～) ・化石燃料輸入者等を対象とした「炭素に対する賦課金」制度の導入								

導入国が増加、アジアでも広がる

で取引し、CNの達成を目指す。大規模排出者の参加を義務付けており、約2300社が参画。EU域内のCO₂排出量の4割強をカバーしているとの推計がある。欧州ではフィンランドやスウェーデン、フランスなど排出量取引に加えて炭素税を課している国もあるが、EU-ETSの対象企業は基本的に炭素税の負担が免除される。アジアでは、韓国が15年に排出量取引を

開始。世界で最もCO₂排出量が多い中国も、21年に電力事業者を対象に全国規模で制度をスタートさせた。25年までに石油化学や建材、鉄鋼などの分野にも対象を広げる方向だ。導入国の拡大により、CPによる収入も年々増加している。世界銀行が22年5月に公表した報告書によると、CPによる全世界の収入総額は、21年に20年比約60%増の840億ドルに上った。

日本を含め世界ではCNを実現するための政策ツールの一つとして、CPを導入する国が増えている。一口にCPと言っても「炭素税」や「排出量取引」など多様な種類があり、各国が自国の産業構造を踏まえながら、制度を設計。先行する欧州だけでなく、韓国や中国、シンガポールといったアジア地域でも裾野を広げている。1990年にフィンランドが導入した炭素税が世界で初めてのCPといわれる。排出量取引では、欧州連合(EU)が2005年に開始した「EU-ETS」が世界初。同制度では決められた排出枠の過不足分を企業間

◆海外の動向

一般社団法人 建設技能人材機構
理事長 三野輪 賢二
東京都港区虎ノ門三丁目三十一番五号
電話〇三(六四五)〇二二〇(代表)

一般財団法人 全国建設研修センター
理事長 赤川 淳哉
東京都小平市市平町二丁目一番二
電話〇四二(三三三)一六三四(代表)

一般社団法人 日本ダム会議
会長 杉山 弘泰
東京都中央区日本橋人形町一丁目二番七
電話〇三(五六一四)〇九六八

公益社団法人 日本港湾協会
会長 進藤 孝生
東京都港区赤坂三丁目三十五
電話〇三(五五四九)九五七五
URL <https://www.pha.or.jp>

一般社団法人 日本港湾建設協会連合会
会長 津田 修一
東京都港区新橋五丁目二七番三
電話〇三(三四三三)二六六七

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二丁目二五番一〇
電話〇三(六六六)一一五五

一般財団法人 港湾空港総合技術センター
理事長 山縣 宣彦
東京都千代田区霞が関三丁目三番一
電話〇三(三五〇三)二〇八一

一般財団法人 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一四番二
電話〇三(六二五七)三三〇一

一般社団法人 港湾空港技術コンサルタント協会
会長 柴本 秀之
東京都品川区西大崎五丁目一五番一
電話〇三(六四〇三)五二二五

一般財団法人 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一四番二
電話〇三(五五六五)六一三三

一般財団法人 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三番一
電話〇三(三五四四)七七一三

一般財団法人 日本建築センター
理事長 橋本 公博
本部 千〇一八八六
東京都千代田区神田錦町一丁目一
電話〇三(五八三三)〇四六一
大阪事務所 千〇四四〇
電話〇六(六六八四)七七一五

一般社団法人 公共建築協会
会長 藤田 伊織
東京都中央区新川一丁目二四番八
電話〇三(三三三三)〇三八八

一般財団法人 建築保全センター
理事長 奥田 修一
東京都中央区新川一丁目二四番八
電話〇三(三五五三)〇〇七〇

一般財団法人 建築コスト管理システム研究所
理事長 春田 浩司
東京都港区西新橋三丁目二五番三〇
電話〇三(三四三四)一五三〇

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
電話〇三(五二七)三一〇〇

一般社団法人 東京都建築士事務所協会
会長 千鳥 義典
東京都新宿区新宿五丁目七番一七
FAX 〇三(三三〇三)二六六〇
Eメール info@tokyobn.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
東京都港区芝二丁目三番一三
電話〇三(六四〇〇)〇二六六
<https://www.urc.or.jp/>

一般社団法人 日本補償コンサルタント協会
会長 清水 郁夫
東京都港区虎ノ門二丁目三番二〇
電話〇三(三五九)六六八

一般社団法人 関東地質調査業協会
会長 枈本 泰浩
東京都千代田区内神田二丁目八番八
電話〇三(三三三)二九六二(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番二二
電話〇三(五四九)一五九六
<http://www.kensan.or.jp>
Eメール info@kensan.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
東京都千代田区五番町六番二
FAX 〇三(三三六)七四二二(代表)
<https://www.cjman.or.jp/>

一般社団法人 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一五番一
電話〇三(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 松村 英樹
東京都新宿区西新宿六丁目二番三
(新宿アイランドアネックス307号室)
電話〇三(三三四)二六五一

特定法面保護協会
会長 寶輪洋一
東京都港区新橋五―七―一二

気候変動

サプライチェーン全体で排出削減

ゼネコン―再エネ、代替燃料導入進む

建設会社の事業活動で排出されるCO₂の大部分を施工段階が占め、主に現場やオフィスで使用する電力や燃料に起因する。中でも重機に使う化石燃料の削減が課題。ゼネコン各社は軽油に代わる低炭素燃料への転換を急ぐ。大林組は100%バイオディーゼル燃料(B100燃料)の活用に向け実証を始めた。自社施設などから出た廃食用油を回収し精製。燃料使用時の建設機械のメンテナンスやモニタリング方法を確立し、エンジンへの影響などを検証する。



五洋建設が現場事務所のZEB化を加速(北九州響灘洋上ワインドファーム建設工事、報道発表資料から)

竹中工務店も廃食用油や廃動植物油などで製造した軽油代替燃料「リニューアブル・ディーゼル燃料(RD)」の採用へ実証実験を始めた。軽油燃料のエンジンを改良する必要がなく車両への追加投資は不要だが、現在はRD使用時の保証が一部の重機メーカーに限定。軽油を使う建機メーカーなどと連携し「実験データを加え、展開につなげたい」と(同社)としている。

戸田建設はバイオディーゼル燃料を軽油に30%混合した燃料(B30燃料)を使う実証実験を実施。西松建設は廃食用油由来の高品質バイオディーゼル燃料(HiBD)を油圧ショベルなどに活用し運転の安定性を確認している。東急建設も実証実験を経て、B100燃料を発電機などに使用しCO₂排出削減を目指す。

多くのゼネコンが天然ガス由来のGTL燃料の採用を拡大。五洋建設や東亜建設工業、若菜建設などマリコンも代替燃料への転換を含め作業船の低炭素化に取り組む。東洋建設は将来的に作業船から発生するCO₂を回収し、作業船上でゼメントや地中へのCO₂固定量を最大化する技術開発を視野に入れる。ゼネコン各社は燃料効率の高い建機を採用しているが「電動化など重機メーカーの技術革新による部分が大きい」との声も多い。建機を扱う作業員の省燃費運転の実践など地道な取り組みも必須と言える。

自社施設や仮設現場事務所でする電力の再生可能エ

建機低炭素化へ実証実験、仮設事務所をZEB化

道路舗装業界でも脱炭素化の動きが活発化している。主要各社が環境配慮型の設備や機械の導入、新たな舗装材料の開発など製造・施工段階でCO₂排出量の削減を急ぐ。CO₂の大半が舗装材の製造工程から発生するため、アスファルト合材工場では高い効果が見込まれる。高尾や清水建設などは本社ビルの使用電力を再エネ由来のグリーン電力に切り替えた。清水建設は本社ビルで使用する熱とガスのカーボン・オフセットも実施し、エネルギー由来のCO₂排出量を削減している。作業所では竹中工務店が2月1日以降に着工する建設工事の全現場にグリーン電力を導入。長谷工コーポレーションも2025年までに完全再エネ化を目指す。高尾組は建設現場で排出されるCO₂を分離回収し、現地で固定化するカーボンリサイクル技術の研究開発に着手している。



水素バーナーで製造した合材で試験施工

EB化する動きも広がっている。LED照明や高効率空調設備、断熱材の採用などで電力消費量を削減し、太陽光発電などで創エネルギーを実現する。大林組は本社の仮設事務所内で国内初のZEB認証を取得。五洋建設は九州で手掛ける洋上風力発電建設現場などでZEB化を加速している。各社とも工期が長期に及ぶ現場が中心だが、職員や作業員のウェルネスの観点からも一層拡大し進めたい。現場の仮設事務所をZ

道路舗装会社―長期戦略で各種技術開発

道路舗装業界でも脱炭素化の動きが活発化している。主要各社が環境配慮型の設備や機械の導入、新たな舗装材料の開発など製造・施工段階でCO₂排出量の削減を急ぐ。CO₂の大半が舗装材の製造工程から発生するため、アスファルト合材工場では高い効果が見込まれる。高尾や清水建設などは本社ビルの使用電力を再エネ由来のグリーン電力に切り替えた。清水建設は本社ビルで使用する熱とガスのカーボン・オフセットも実施し、エネルギー由来のCO₂排出量を削減している。作業所では竹中工務店が2月1日以降に着工する建設工事の全現場にグリーン電力を導入。長谷工コーポレーションも2025年までに完全再エネ化を目指す。高尾組は建設現場で排出されるCO₂を分離回収し、現地で固定化するカーボンリサイクル技術の研究開発に着手している。

骨材加熱燃料、水素も視野

山町のプラントに水素混焼バーナーを実装し、水素100%を活用したアスファルト合材に混合する脱炭素舗装の開発に着手した。合材製造の燃焼速度など独自の検証を重ね「実プラントでも全く問題はなく、実用化が可能な燃焼方法を確立した」と(同社)としている。今後は水素の供給網や燃料コストの状況に応じて一気に導入が進むことも予想される。

NIPPOが本社を含む全国事業所やグループ合材工場でする電力をCO₂排出量ゼロの電力に切り替えるなど、各社が再エネ由来の電力導入を拡大。前田道路などでは移動した低炭素合材の販売も強化している。

低炭素型舗装の技術開発も進む。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・施工温度を約30度低減させる。NIPPOや前田道路、日本道路、鹿島道路、東亜道路工業、大成ロテック、大林道路、世紀東急工業、三井住建道路など各社がフォームドアスファルト装置の設置を拡大している。

日本道路は親会社の清水建設の進展が期待される。大林道路は九州支店北部アスファルト混合所(佐賀県基

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
静岡県富士宮市根岸字宝山四九二八
電話(五五四四)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(三三三〇〇)八六六〇
FAX(三三三〇〇)八五〇〇九

NET 一般社団法人 東京都設備設計事務所協会 会長 長武 井一義 東京都千代田区飯田橋一五六一六 電話(三三二七)一四〇〇	JRC 一般社団法人 日本建設あと施工アンカー協会 代表理事 安永 裕信 東京都千代田区東神田二丁目六番九号 電話(三三三九)六三七七	JCAI 一般社団法人 日本シリング工事業協同組合 会長 長須 藤永作 東京都港区西新橋二丁目三十一番一〇 電話(三三三九)六三七七	JSDA 一般社団法人 日本シヤッター・ドア協会 会長 長潮 崎敏彦 東京都千代田区九段南三七一四 電話(三三三八)一一二八	JSIA 一般社団法人 日本シリング工事業協同組合 会長 長島 幸雄 東京都千代田区神田須田町一五 電話(三三三三)二一八三	TOSHIKYO 一般社団法人 東京地区生コンクリート協同組合 理事長 青木 規悦 東京都中央区日本橋三丁目二五 電話(三三三三)二一八三	東日本シ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丁目三三番一六 電話(三三三六)九五六一	日本シリング工事業協同組合 会長 長島 幸雄 東京都千代田区神田須田町一五 電話(三三三三)二一八三	ロンプルーフ防水事業協同組合 理事長 山崎 睦治 東京都墨田区緑四一五一一三 電話(三三六〇)四〇三六	日本シリング工事業協同組合 会長 長島 幸雄 東京都千代田区神田須田町一五 電話(三三三三)二一八三	三多摩生コンクリート協同組合 理事長 小林 正剛 東京都立川市市原町三二二二 電話(四二二九)二一一二	東関東生コンクリート協同組合 理事長 西森 幸夫 東京都足立区千住仲町一九一八 電話(三三八七)五一四一	東京建設重機協同組合 理事長 高崎 忠彦 東京都中央区京橋二丁目二二番一 電話(三三三三)七〇〇一	関東ダクト工業会 会長 長中 川信 東京都豊島区東鴨子三三三三 電話(三三三三)七〇〇一	東京建設躯体工業協同組合 理事長 岸田 敏弘 東京都豊島区東池袋四一八八 電話(三三三三)七〇〇一	東京都鉄筋業協同組合 理事長 新妻 尚祐 東京都台東区浅草橋三丁目一七番一〇 電話(三三三三)五二二七	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丁目一七番一〇 電話(三三三三)五二二七	東京建設工業協同組合 理事長 荒井 和浩 東京都港区新橋六丁目一八番一〇 電話(三三三三)五二二七	東京地区生コンクリート協同組合 理事長 青木 規悦 東京都中央区日本橋三丁目二五 電話(三三三三)二一八三	東京建設インテリア事業協同組合 理事長 高野 寅吉 東京都千代田区錦糸町二丁目二二番一 電話(三三三三)七〇〇一
--	---	--	--	--	---	--	--	---	--	---	--	---	--	---	---	---	---	---	--

気候変動

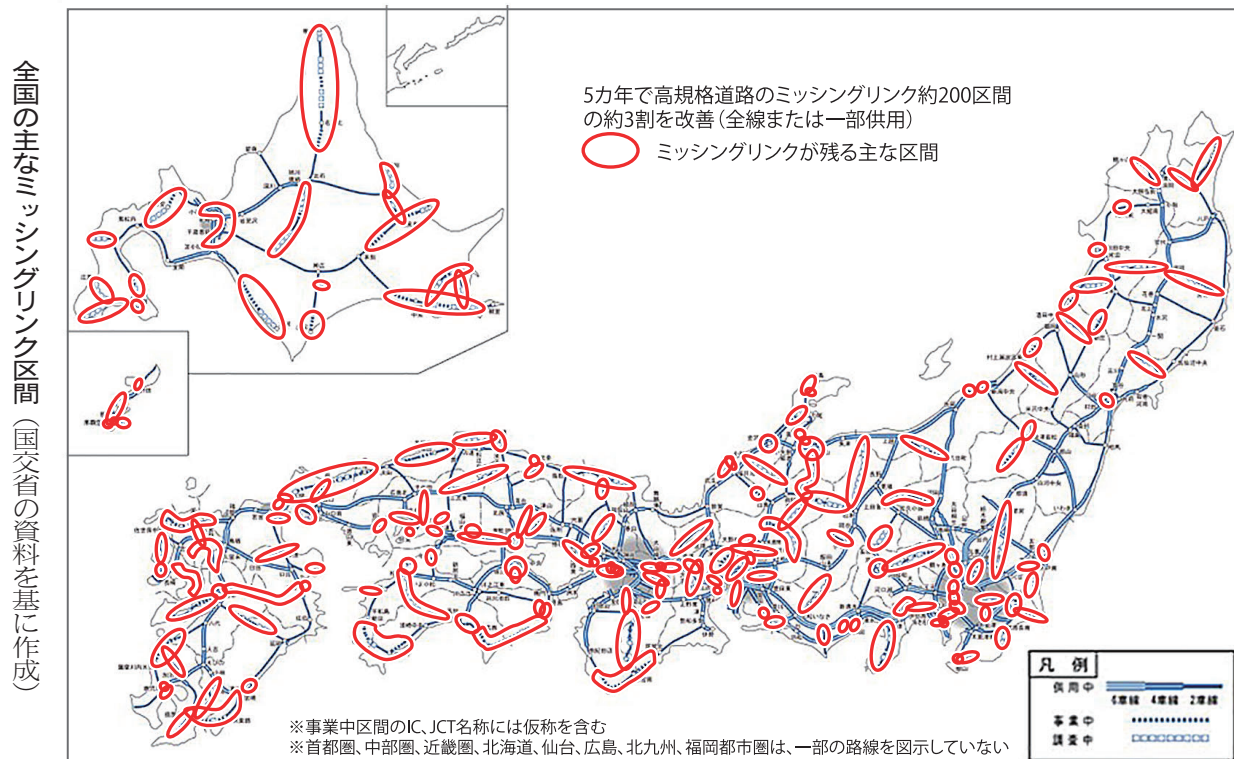
防災・減災、国土強靱化プロジェクト

力を強化。ハード・ソフト両面で対策を講じる中、脱炭素社会の貢献も避けては通れない。強くしなやかな国土づくりを進めながらも、いかに環境配慮を両立できるかが求められている。

切迫する巨大地震や激甚化する自然災害に備えるため、官民が国土強靱化に向けた取り組みに注力している。未開通道路の解消や、局地豪雨の発生予測技術の開発などを通じて災害対応

激甚化する自然災害、対応急務

被災地域の孤立防止、ミッシングリンク解消へ



各機関は整備効果の最大化にも注力。近畿整備局はさまざまな交通ノードとの乗り換え拠点を整備中。「神戸三宮駅周辺では20年度からバスター・集約型公共交通ターミナル」プロジェクトに着手するなど新たな取り組みを進めている」。

中部整備局は5か年対策プログラムの期間内に完了しない事業があるが「期間終了後も道路ネットワークの機能強化を推進する」方針を打ち出している。

道路のルートを慎重に検討。
回避が困難な場合、予測浸水深より高い位置に走行位置を確保し、ダブルネットワーク化を進める。

北陸整備局は管内の道路構建設や道路改良などを一層推進。災害時を想定して広域ネットワークの多重性や代替性を強化する。

災害時に広域の道路網が断絶する――。そんな災害リスクを考慮したダブルネットワークの強化も急務だ。

新設道路のルート設定では、災害の影響をいかに回避し、交通機能を維持するかが重要な視点になる。北海道内ではミッシングリンクに北海道内では津

元々建設費が高くなる傾向にある上、近年の資材価格高騰が重くのしかかる。中国整備局も資材価格の上昇を背景に、「事業を確実に進捗（しんちょく）させるための予算確保が課題」との認識を示す。

境を整えている。コスト増が事業推進の足かせになるケースもある。山間部に未整備区間が多い東北整備局は、トンネルや橋梁などを数多く築造しなければならない。

成までに時間を要している」
（沖縄総合事務局）という。

用地取得を含め、事業を前進させるには地域住民の理解が不可欠。四国整備局は住民説明にAR（拡張現実）などの新技術を採用し、事業内容を分かりやすく伝え、理解してもらええる環

道路ネットワーク

資材価格高騰でコスト増懸念

気候変動の影響で甚大な被害が生じる自然災害が頻発する中、被災地域の孤立を防ぐには現地へアクセスできる強靱な道路網が必要となる。被災者に物

一部区間を供用した。22年度末までは最終年当たりの25年度を目指している。

分は集計中だが、同プログラム用地取得を含め、事業を前進させるには地域住民の理解が不可欠。四国整備局は住民説明に

「沖縄総合事務局」という。

成までに時間を要している」

資を届け、復旧・復興事業の資機材を運ぶためにも道路ネットワークの整備・拡充は急務だ。国土交通省の各地方整備局と北海道開発局、内閣府沖縄総合事務局は2021年に「防災・減災」、国土強靱化に向けた道路の5か年対策プログラムを策定。高規格道路のミッシングリンクを。◇

ミッシングリンクを早期解消するポイントは用地の円滑な取得だ。九州整備局は管内の県や市町村と連携し、道路整備の事業化前に用地国債で土地を買い取る「用地先行取得制度」を活用して事業の迅速化を図っている。

AR（拡張現実）などの新技術を採用し、事業内容を分かりやすく伝え、理解してもらえ環境を整えている。

コスト増が事業推進の足かせになるケースもある。山間部には、整備区間が多い東北整備局未整備区間と橋梁などの数多く架造しなければならない。

解消やダブルネットワーク化を推し進めている。国交省道路局によると、国が整備を計画している約2万²km²の高規格道路のうち、未整備区間は20年度時点で約200区間以上。同プログラムを実行し21年度末時点で改善率（未整備約200区間に対する整備の割合）は約9%。18区間で全線が道路整備を急ぎたいが、土地元々建設費が高くなる傾向にある上、近年の資材価格高騰が重くのしかかる。中国整備局も資材価格の上昇を背景に、「事業を確実に進捗（しんちょく）させるための予算確保が課題」との認識を示す。

◇

災害時に広域の道路網が断絶する――。そんな災害リスクを

各整備局らに専門部署

流域治水

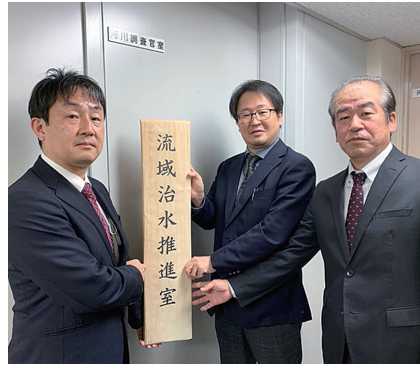
気候変動の影響で、短時間に50mmを超える局地豪雨が日本各地で頻発している。あらゆる関係者が協働して水害対策に取り組む流域治水が急務となる中、河川管理者が流域ごとに検討組織を立ち上げたり、国交省の出先機関が専門組織を設置したりしている。水害リスクを軽減するには河川整備と街づくりを一体的に行うなど、ハードとソフトをバランス良く組み合わせた対策が鍵を握る。

流域治水を巡っては、国交省が旗振り役となり全国の1級河川（109水系）と2級河川（約400水系）で「流域治水協議会」が設立されている。各協議会は流域治水プロジェクトと銘打ち、▷氾濫をできるだけ防ぐ・減らす▷被害対象を減少させる▷被害の軽減と早期復旧・復興の一の三つの対策を推進。気候変動の影響でさらなる増加を見込む洪水の発生頻度や流量を踏まえ、同プロジェクトを順次見直す。

各種対策がより大きな効果を得られるよう、国交省は特定都市河川浸水被害対策法に基づいて特定都市河川（14水系171河川）を指定。地方自治体と連携して水害リスクの軽減を目的とした高台移転、土地利用の誘導や規制などを推進している。

地元自治体と関係機関と足並みをそろえて治水対策を行うための取り組みも進んでいる。北海道開発局や各地方整備局では、1～2月に流域治水推進室を新設。ホームページに問い合わせ窓口を開設し、河川部と建設部の担当者が自治体や企業に対して治水と街づくりの両面から説明を行っている。

ハードだけでなく、ソフト対策も欠かせない。国交省は流域の住民一人一人が「いつ」「何をするか」を決めておく「マイ・タイムライン」の作成支援を自治体に行っている。強くしなやかな国土を形成するには、あらゆる関係者間の連携がますます重要となる。



流域治水プロジェクトの推進強化に向け各整備局に「流域治水推進室」が設置された（写真は九州整備局の看板掛け、報道発表資料から）

一般社団法人
全国基礎工事業団体連合会

東京都江戸川区平井五〇一〇一
電話〇三(三六一二)六六〇二
FAX〇三(三六一二)六二〇二
(アイケイビル)

株式会社 ミライト・ワン

代表取締役 中山 俊樹

東京都江東区豊洲五―六―三六
電話〇三(六八〇)七三一一

富士古河E&C株式会社

代表取締役 日下 高

川崎市幸区堀川町五八〇
電話〇四四(五四八)四五〇〇

日本リーテック株式会社

代表取締役 江草 茂

東京都千代田区神田錦町一―六
電話〇三(六八八)二二七〇

日本電設工業株式会社

代表取締役 安田 一成

株式会社 弘電社

社長兼取締役 梶川 裕司

東京都中央区銀座五―一―一
電話〇三(三五四)五一二(代表)

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―一―一
電話〇三(三五四)九四一七八〇

大坪電気株式会社

代表取締役 国本 雄治

本社 東京都墨田区亀沢一―一四一五
電話〇三(三六五)七一一

旭日電気工業株式会社

代表取締役 富井 弘之

本社 東京都世田谷区新町一―一―二
電話〇三(三四二)〇一一(代表)
東京本店 電話〇三(三四二)一六二(代表)

三菱電機ビルソリューションズ株式会社

取締役社長 松本 匡

東京都千代田区丸の内二―七―三

計装のトータルエンジニアリング
・据付・計装電気配管・計測制御システムメンテナンス
株式会社 三興

代表取締役 井本 眞道

本社 東京都品川区東大井二―二七―一〇
電話〇三(三七六)二二二(代表)

環境クリエーター®
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―二七―三〇
電話〇三(六三六)八二二

三機工業株式会社

代表取締役 石田 博一

〒〇四八五〇六
東京都中央区明石町八一―

さわやかな世界をつくる
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―一
コモレ四谷・四谷ウエ五階

ダイダン株式会社

代表取締役 藤澤 一郎

大阪市西区江戸堀一―九―二五
電話〇六(六四四)七八〇〇

株式会社 大気社

代表取締役 長田 雅士

東京都新宿区西新宿八―一七―一
電話〇三(三三六)五三二〇

◎株式会社日立プラントサービス

取締役社長 岡野 邦彦

本社 東京都豊島区東池袋三―一―一
電話〇三(六三六)三〇〇〇

気候変動



気象庁は線状降水帯特化したスパコンの運用を始めた。報道発表資料から。

気象予報

スパコンで線状降水帯予報を高度化

日本各地で豪雨災害が頻発する中、河川堤防やダムなどハード面の治水機能の強化と合わせ、気象予報の高度化といったソフト対策の重要性が増している。短時間にはば同じ場所でも猛烈な雨を降らす線状降水帯への備えも重点課題の一つ。気象庁はスーパーコンピュータ（スパコン）を活用し、現在よりも高い精度で線状降水帯の発生を予測する計算プログラムの確立に力を注ぐ。順調に進めば26年に実装し、避難行動の円滑化などに役立てる。

気象予報は予報官と呼ばれる専門人材が担っている。予報官は天気の状態などをシミュレーションする「数値予報」を基礎資料として活用。数値予報を行う計算プログラムは地球全体を13の水平格子間隔にした「全球モデル」と日本周辺を5の格子にした「メソモデル」に2の格子の「局地モデル」があり、予報の対象とする気象現象を効率的に表現できるよう、これらを使い分けている。

2年後実装、避難行動を円滑化

頻発する局地豪雨などに対する事前防災に貢献するため、同行は30年を目標とする「数値予報技術開発重点計画」を策定。自前のスパコンを利用し、線状降水帯や台風をターゲットにした数値予報を行う計算プログラムの高度化を推進している。

◇

熱力学や運動方程式などの複雑な計算によって割り出す数値予報は、膨大な情報量を短時間で処理する必要がある。線状降水帯の予測精度を上げるため、同行は数値予報技術の開発を加速。世界最速クラスの計算能力を持つスパコン「富岳」を使用し、21年に局地モデル計算プログラムの開発・研究に着手した。同行のスパコンより20数倍も計算能力が高い富岳を利用し、2の格子幅を1の格子幅に細分化した形で予測技術を開発する。格子幅が狭まるほど積

グリーンインフラ



小田急線上部利用施設等のグリーンインフラの取り組み（世田谷区の報道発表資料から）

官民一体の取り組み、コンクリと併用

自然環境が持つ多様な機能を活用し、持続可能な国土・地域づくりを進める「グリーンインフラ」が脱炭素化や生物多様性などにも貢献すると近年、世界的に注目を集めている。各国・地域で掘え方はさまざまのようだが、コンクリート構造物（既存の社会資本）を否定するものではない。日本など災害リスクの高い国・地域では双方の特性を踏まえ、適切に組み合わせ使い分けていくことが重要となる。

適切な使い分けが重要

国土省やセネコンなど多様な主体が参画する「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム（PF）」が20年3月に発足し、普及活動を展開している。会員数は23年4月時点で1709者。同省総合政策局環境政策課の担当者は「環境面だけでなくウェルビーイングにも資する」と評価するなど、整備効果に期待を寄せる。

グリーンインフラの導入効果が可視化されれば、整備資金の民間調達も可能となり、「ESG（環境・社会・企業統治）投資の加速も期待できる」（環境政策課）。整備の方向性などを盛り込んだ「グリーンインフラ推進戦略」を19年に策定した同省は、脱炭素社会やネイチャーボジティブの流れが急速に進んでいることを踏まえ、同戦略を見直し、今夏に公表を予定する。23年度末にはグリーンインフラを推進する上で必要なロードマップをまとめる方針だ。

◇

グリーンインフラの魅力を広く伝えるための取り組みの一環で、同PFは発足1年目に「グリーンインフラ大賞（国土交通大臣賞）」を創設し、優れた取り組みを顕彰してきた。22年度の第3回では、生活部で市場での資金調達を促しながら、官民一体で持続可能な国土のグリーンインフラの取り組みを推進する。

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 松井隆弘
〒100-0062 東京都千代田区神田小川町三丁目七番五号
電話 〇三（三五一）六五五
FAX 〇三（三五一）六五五
URL <https://rousaigojyokai.or.jp/>

日本建設業職労組組合協議会日建協
議長 角 真也
〒169-0075 東京都新宿区高田馬場一丁目三番九号
電話 〇三（五二六）八七九
日建協ホームページ <http://nikken.co.jp/>

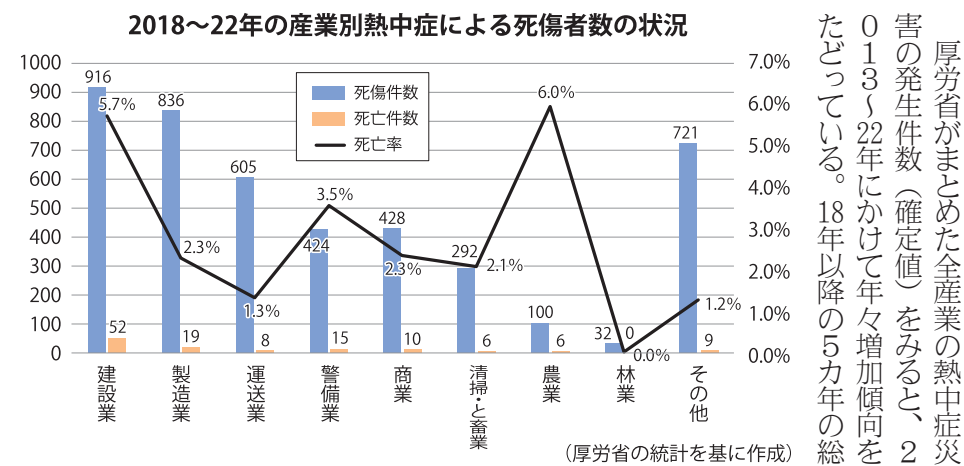
株式会社 三冷社 空調衛生・クリーンルーム設備設計・施工 代表取締役 長 是 常 博 本社 東京都中央区日本橋本町三丁目四番六号 電話 〇三（三三三）三九六六（代表）	株式会社 朝日工業社 空調衛生・クリーンルーム設備設計・施工 代表取締役 長 高 須 康 有 本社 東京都千代田区神田小川町三丁目七番五号 電話 〇三（三五一）六五五 FAX 〇三（三五一）六五五 URL https://rousaigojyokai.or.jp/	株式会社 三晃空調 理想の環境創りをめざす 空調調和衛生設備設計施工 代表取締役 長 齋 藤 昌 宏 大坂本社 大阪市北区西天満三丁目三番二〇号 電話 〇六（六三六）一六六七（代表） 東京本社 東京都新宿区西新宿六丁目八番一〇号 電話 〇三（三四四）七九一一（代表）	株式会社 テクノ菱和 空気と水のテクノロジー 代表取締役 黒 田 英 彦 本社 東京都豊島区南大塚二丁目二番二〇号 電話 〇三（五九七）二二五四（代表）	東洋熱工業株式会社 技術を、人と地球のために。 代表取締役 長 谷 口 昌 伸 本社 東京都中央区京橋二丁目五番一〇号 電話 〇三（三五一）四一一二 URL https://www.tonets.co.jp/	大成温調株式会社 空気と水の環境創造企業 三建設備工業株式会社 代表取締役 長 松 井 栄 一 本社 東京都品川区大井一丁目四九番一〇号 電話 〇三（五七四）七三〇（代表）	大成温調株式会社 総合たてものサービス企業 代表取締役 水 谷 憲 一 本社 東京都港区三田三丁目五番一七号 電話 〇三（三四五）一三八五（代表）	日比谷総合設備株式会社 総合エンジニアリングサービス 代表取締役 長 中 北 英 孝 本社 東京都港区浜松町一丁目二番一七号 電話 〇三（六四五）二八八六（代表）	株式会社 朝日工業社 空調衛生・クリーンルーム設備設計・施工 代表取締役 長 高 須 康 有 本社 東京都千代田区神田小川町三丁目七番五号 電話 〇三（三五一）六五五 FAX 〇三（三五一）六五五 URL https://rousaigojyokai.or.jp/
大成建設グループ 大成設備株式会社 大成建設グループ 代表取締役 長 田 行 啓 一 本社 東京都新宿区西新宿二丁目六番一〇号 電話 〇三（六三〇）一一五〇（代表）	第一工業株式会社 空気調和・給排水衛生・搬送設備設計・施工 代表取締役 長 篠 原 直 男 本社 東京都千代田区丸の内三丁目三十一番一〇号 電話 〇三（三三二）八五二二（代表）	日本設備工業株式会社 フシリタイを技術で支える。 代表取締役 長 原 芳 幸 本社 東京都港区芝浦四丁目三番二二番三 電話 〇三（三四五）三六〇〇（代表）	株式会社 クリマテック いものき、心を込めてつくります 代表取締役 長 前 原 邦 彦 本社 東京都中央区銀座六丁目七番一〇号 電話 〇三（六七〇）五五〇（代表）	株式会社 西原衛生工業所 給排水衛生設備・消火設備・冷暖房設備の設計・施工 取締役 長 高 橋 静 男 本社 東京都港区芝浦四丁目二番一八号 電話 〇三（五四七）六八〇〇（代表）	須賀工業株式会社 空気と水の環境エンジニア 取締役 長 津 田 端 孝 本社 東京都江東区富岡一丁目二番二〇号 電話 〇三（四二四）三四〇〇（代表）			

猛暑・酷暑対策

気候変動

ICT活用や創意工夫で防げ

厚生労働省がまとめた「令和4年の職場における熱中症による死傷災害の発生状況」によると、職場での熱中症を要因とした死亡・休業4日以上(以下「災害」とする)は827人に上り、うち23.8%に当たる197人を建設業が占めた。ある有識者は「建設業の安全意識は高いものの夏の屋外作業が多く、熱中症発生リスクが高い」と指摘する。建設各社はウェアラブル端末などを導入したり、スタッフ同士で相互に体調をチェックする仕組みを工夫したりと、ハード・ソフト両面から熱中症対策を急ぐ。



災害件数は全産業中最多

厚労省がまとめた全産業の熱中症災害の発生件数(確定値)をみると、2013～22年にかけて年々増加傾向をたどっている。18年以降の5カ年の総件数を業種別でみると建設業の割合が最も多い。労働災害における熱中症の発生傾向や企業による熱中症対策の取り組みなどに詳しい中央労働災害防止協会(中災防)中国四国安全衛生サービスセンターの高橋副所長は「建設業特有の働き方が死亡リスクを高めている可能性がある」と指摘する。

18～22年の5カ年の総発生件数に占める死亡率を業種別にみると、全産業平均2.8%に対し、農業は最も高い6.0%、建設業は次に高い5.7%となっている。統計データを踏まえ「熱中症による死亡事例をみると、屋外で作業しており、作業時は1人だったという二つの条件がある。特に建設業と農業の働き方は、この二つに当てはまる」と分析する。

熱中症による死亡は突然意識を失うなどのケースが多いが、高橋副所長は「熱中症には必ず予兆がある」と指摘。建設業のように1人で作業している周囲が異変に気付けないことも多い。「他者からの体調確認で防げた死亡災害は多くあるはず。作業前などの体調確認は非常に大事だ」と訴える。朝礼前などの安全管理者による作業員の体調確認に加えて、自発的な水分補給も熱中症リスクを下げる重要なアクションとなる。「喉が渇いてから水分を取るのでは熱中症予防としては遅く、20～30分おきに自発的に水分補給してもらう仕掛けが必要と考ええる。厚労省では、労働災害防止に向けた企業などによる効果的な取り組みを広く共有する目的で「見える」安全活動コンクール」を毎年実施しており、熱中症の応募・選定事例は建設業の取り組みが多くを占める。高橋副所長は「死亡災害の辛い教訓から生み出された事例もあるのではないかとおもった。建設業の取り組みは他産業の参考にもなる」と評価する。

中災防では熱中症対策のセミナーのほか、現場巡視やWBGIT値(暑さ指数)確認などを担う熱中症予防管理者の育成研修なども実施。こうした取り組みへの建設業の参加を呼び掛ける。

「屋外」「1人」の働き方注意

「予兆」に気付く仕組みを

厚労省のコンクールで募集・公開



平均台を歩いたときのふらつき具合などからその日の体調をチェックする(厚労省あんぜんプロジェクトウェブサイトから)

安全を「見える化」
好事例共有しよう

ディ・システム」は現場内を相互に目配りし、本人の無自覚による災害を防止する。作業開始前に2人1組のペア(バディ)を組み、「私が、あなたを熱中症から守ります」「よろしくお願ひします」と声を掛け合い、お互いの体調に気を配ることで、熱中症の予兆である急激な体調変化を見逃さないようにする。

竹中工務店の「平均台を使った健康状態の見える化」も、隠れた熱中症リスクを見つけ出す取り組みと

厚労省は労働災害防止に向けた企業などによる効果的な取り組みを広く共有する目的で、「見える」安全活動コンクール」として優良事例を毎年募集、公開している。事例は「見える化」という共通テーマの下、「転倒災害防止」「腰痛予防」といった項目に分かれている。近年の熱中症患者の増加などを背景に、15年度から募集対象に熱中症対策の事例も追加された。

中災防の高橋副所長が企業の熱中症対策で「非常に参考になる」と評価した取り組みを見ると、東洋建設の「移動式休憩所による熱中症対策の見える化」は、作業場所が広範囲で移動しながらの作業となる現場で、事前に必要の休憩をしっかりとる。熱中症リスクを抱えている本人がそれに気付かず作業を継続し、発症してしまうケースは少なくない。首都高メンテナンス神奈川の「熱中症防止対策バ

も、すぐに涼しい環境にアクセスできるように、キャンピングカーを休憩室として活用する取り組み。車内は冷房が効いており、熱中症予防に必要な休憩をしっかりとる。熱中症リスクを抱えている本人がそれに気付かず作業を継続し、発症してしまうケースは少なくない。首都高メンテナンス神奈川の「熱中症防止対策バ

電子版のご案内

いつでも どこでも、
日刊建設工業新聞社
スマートフォン・タブレットにも
対応しています。

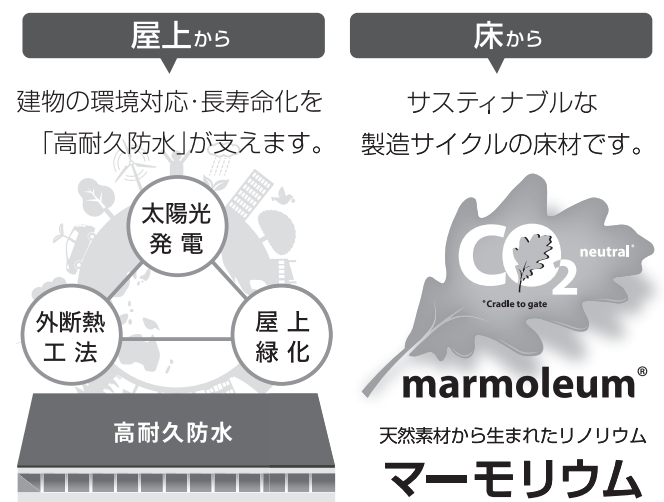
「日刊建設工業新聞」記事のデータベース検索や企業情報など建設関連の多彩な情報を掲載しております。

●紙面PDF ●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

■お問い合わせ: 事業本部事業局
tel.03-3433-7152または、Webで。

DE CN 日刊建設工業新聞 検索

TAJIMAとはじめるカーボンニュートラル



TAJIMA GX League

田島ルーフィングはGXリーグへの参画を通じて持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

100th Anniversary 株式会社 斎久工業

時代を導き、
建物の未来を
支えていく。

建築設備の総合エンジニアリング企業

〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-6-1 (丸の内パークビルディング)
TEL.03-3201-0319 https://www.saiyaku.co.jp

株式会社 斎久工業

人様の役に立てるなんて
うれしいじゃないか。

電気の仕事は、
自分たちのためにするものではない。
それが東光電気工事の心意気です。
私たちはこれからも技術を磨き、
人と社会のため
力を尽くしてまいります。

創業一九二三年

東光電気工事株式会社

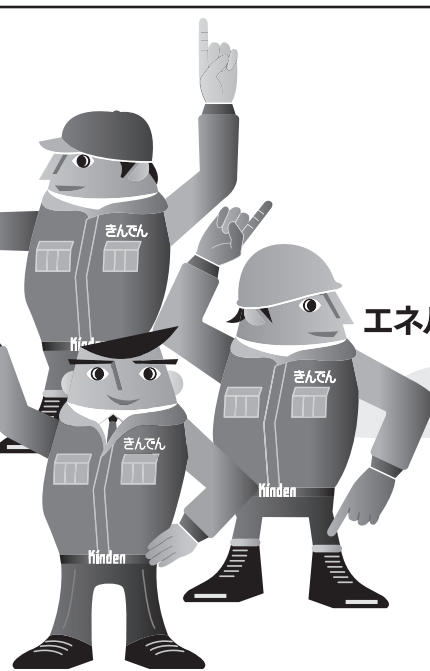
〒101-8350 東京都千代田区西神田一丁目4番5号 TEL:03-3292-2111
www.tokodenko.co.jp

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。



エネルギー + 環境 + 情報

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.kandenko.co.jp/

Interview

気象文化

(おおた・あやこ) 愛知県出身。早稲田大学在学中に気象予報士試験に合格。現在は気象会社のウェザーマップに所属し、東海地方を中心としたCBCテレビのニュース・情報番組で気象キャスターとして活躍中。趣味はモーニング巡り、季節の着置き集め、旅行など。



気象キャスター
太田 絢子さん

災害発生のリスクをより分かりやすく伝え、多くの人たちの命を災害から守りたい——。学生時代に気象予報士の資格を取得した太田絢子さんは大学卒業後に就職した損害保険会社から、気象キャスターへと転身した理由をこう語ります。現在は東海地方を中心に気象キャスターとして活躍する傍ら、雲研究者で知られる荒木健太郎先生のアシスタントを務め、気象の魅力を広く発信する仕事に情熱を注いでいます。太田さんに気象への思いや気候変動の影響などについて伺いました。

気象に関心を持ったのは中学生の頃です。温暖前線と寒冷前線について学び、雨の降り方の違いやその仕組みの一端が分かった時、「気象って面白い」と感じたのを覚えています。大学在学中に気象予報士の勉強に本格的に取り組み、資格を取得しました。当時は気象予報士として活躍したいとは夢にも思わず、「当たり前の日常生活を支える仕事か」と考えて損害保険会社に就職しました。入社後は事故や自然災害に遭われた方々に保険金を支払う業務に従事します。雪が降ると交通事故が増え、台風や大雨で思わぬ被害に遭った人たちの声を日々聞きながら、天気予報が普段の生活にあまり生かされていないと感じることが多々ありました。

2014年8月に発生した広島豪雨以降、毎年のように全国各地の被災地に部内のメンバーが出張で駆けつけました。繁忙度の高い状況が続く、私も台風被害の現地対応で九州に出張したことがあります。16年の熊本地震が発生した時は、これがいつまで続くのかと途方に暮れる思いでした。そんな時、「自分で天気予報を直接伝えることで、自然災害の被害に遭う人を少なくしたい」との思いが湧き上がりました。気象情報が視聴者に届いていた

「災害リスク」分かりやすく伝え、命守りたい

気候変動に一人一人が当事者意識を持って——美しい日本の四季を次世代へ

雨の降り方が激しくなったり、暑さが厳しくなったりしているのは肌感覚でも分かります。数値を見てもらえませんか。現在の地球は過去1400年で最も暖かく、1日の最高気温が35度以上の猛暑日の数も昔と比べて増えています。このまま100年には最高気温40度を超える地点が続出。熱中症による年間死者数は1万5000人に

気象庁における翌日の降水の有無の的中率は、全国平均で83%です。気温の予想誤差も減少傾向にあり、予報精度は年々向上しています。予想以上の大雨になるなど、天気予報が当たらなかつた時、なぜそうなったのかと振り返ることも大切です。地理的条件も加味し、数値予報の癖が分かってくると、その地域の天気予報の補足説明の助けになります。

気象キャスターとして、災害が差し迫っている時に注視するのは「どこで危険度が高まっているのか」。例えば「〇〇市〇〇を流れる〇〇川で氾濫危険水位を超えている」など、具体的に言及するようにしています。防災気象情報は数多くある中で、どの情報が出たらどんな行動を取ればいいのか、視聴者の皆さんの行動につながるような言葉を選んでいきます。

気象キャスターとして、災害が差し迫っている時に注視するのは「どこで危険度が高まっているのか」。例えば「〇〇市〇〇を流れる〇〇川で氾濫危険水位を超えている」など、具体的に言及するようにしています。防災気象情報は数多くある中で、どの情報が出たらどんな行動を取ればいいのか、視聴者の皆さんの行動につながるような言葉を選んでいきます。



雲研究者・荒木 健太郎さんの
ツイッターから

「天気の図鑑スタッフのひとり、太田絢子さん(@ayako_weather)。とにかく適応能力が高く、気象の専門知識をわかりやすく翻訳する技術が素晴らしいです。書籍制作時のプロ並みの校閲や、食欲に知識を吸収しようとする姿勢にいつも良い刺激を受けています。応援しています」

(あさき・けんたろう) 1984年生まれ、茨城県出身。慶応大学経済学部を経て気象庁気象大学校卒。地方気象台で予報・観測業務に従事し、現在は気象庁気象研究所主任研究官。専門は雲科学・気象学。防災・減災のため、豪雨・豪雪などによる気象災害をもたらす雲の仕組み、雲の物理学の研究に取り組んでいる。『すごすぎる天気の図鑑』(KADOKAWA)など雲や気象に関する著書多数。映画「天気の子」(新海誠監督)の気象監修を担当。



気象キャスターとして情報発信工夫を凝らす

気象について学びたいので、

雨の降り方が激しくなったり、暑さが厳しくなったりしているのは肌感覚でも分かります。数値を見てもらえませんか。現在の地球は過去1400年で最も暖かく、1日の最高気温が35度以上の猛暑日の数も昔と比べて増えています。このまま100年には最高気温40度を超える地点が続出。熱中症による年間死者数は1万5000人に

気象庁における翌日の降水の有無の的中率は、全国平均で83%です。気温の予想誤差も減少傾向にあり、予報精度は年々向上しています。予想以上の大雨になるなど、天気予報が当たらなかつた時、なぜそうなったのかと振り返ることも大切です。地理的条件も加味し、数値予報の癖が分かってくると、その地域の天気予報の補足説明の助けになります。

気象キャスターとして、災害が差し迫っている時に注視するのは「どこで危険度が高まっているのか」。例えば「〇〇市〇〇を流れる〇〇川で氾濫危険水位を超えている」など、具体的に言及するようにしています。防災気象情報は数多くある中で、どの情報が出たらどんな行動を取ればいいのか、視聴者の皆さんの行動につながるような言葉を選んでいきます。

気象キャスターとして、災害が差し迫っている時に注視するのは「どこで危険度が高まっているのか」。例えば「〇〇市〇〇を流れる〇〇川で氾濫危険水位を超えている」など、具体的に言及するようにしています。防災気象情報は数多くある中で、どの情報が出たらどんな行動を取ればいいのか、視聴者の皆さんの行動につながるような言葉を選んでいきます。

(写真はいずれも本人提供)

雨の降り方が激しくなったり、暑さが厳しくなったりしているのは肌感覚でも分かります。数値を見てもらえませんか。現在の地球は過去1400年で最も暖かく、1日の最高気温が35度以上の猛暑日の数も昔と比べて増えています。このまま100年には最高気温40度を超える地点が続出。熱中症による年間死者数は1万5000人に

気象庁における翌日の降水の有無の的中率は、全国平均で83%です。気温の予想誤差も減少傾向にあり、予報精度は年々向上しています。予想以上の大雨になるなど、天気予報が当たらなかつた時、なぜそうなったのかと振り返ることも大切です。地理的条件も加味し、数値予報の癖が分かってくると、その地域の天気予報の補足説明の助けになります。

気象キャスターとして、災害が差し迫っている時に注視するのは「どこで危険度が高まっているのか」。例えば「〇〇市〇〇を流れる〇〇川で氾濫危険水位を超えている」など、具体的に言及するようにしています。防災気象情報は数多くある中で、どの情報が出たらどんな行動を取ればいいのか、視聴者の皆さんの行動につながるような言葉を選んでいきます。

気象キャスターとして、災害が差し迫っている時に注視するのは「どこで危険度が高まっているのか」。例えば「〇〇市〇〇を流れる〇〇川で氾濫危険水位を超えている」など、具体的に言及するようにしています。防災気象情報は数多くある中で、どの情報が出たらどんな行動を取ればいいのか、視聴者の皆さんの行動につながるような言葉を選んでいきます。

これからは、CO₂を削減する自動ドアを。

新発売 人にも地球にもやさしい自動ドア
NATRUS⁺e W

ナトラス プラスイー ダブル 赤外線センサー + 画像センサー

従来製品から動線判断エリアが約4倍に広がり、通行者の動きを的確に予測して、横切りや立ち止まりによる自動ドアのムダ開き・不要開放時間を削減します。優れた省エネ性能でCO₂削減に貢献する自動ドアです。



ナブコ自動ドア

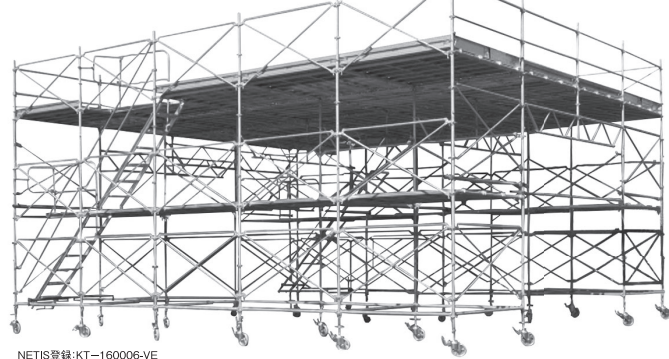
製造元
ナブテスコ株式会社 住環境カンパニー
〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-9 JA共済ビル
TEL: 03-5213-1156
https://nabco.nabtesco.com

●商品のお求め・お問い合わせは下記の販売会社へご連絡ください。
東日本地区販売会社 ▶ ナブシステム株式会社 TEL: 03-3593-0181
西日本地区販売会社 ▶ ナブコシア株式会社 TEL: 06-6136-7284
九州地区販売会社 ▶ オリエント産業株式会社 TEL: 092-781-7563

必要な時に、必要なものを、必要なだけ

進化する新世代足場

ND system
ダーウィン



NETS登録-KT-160006-VE

より安全、よりスムーズ、より効果的に!

**アルティメット
キヤスター**



従来のジャッキ付きキヤスターとはここが違う!!

- ①従来の40%の力で旋回移動
- ②床面への色移りがしにくいウレタン車輪
- ③クサビ緊結式足場「ダーウィン」との組み合わせで発揮する高いパフォーマンス

レンタルで手に入れられる最上級の空間

新世代の仮設オフィス



高さ1800mm・1900mm 選べる高さで広い作業空間を実現

2m59cm 快適空間 スタイルリッスン 機能性壁パネル 簡易OAフロア

日建リース工業株式会社 本社: 〒101-0064 東京都千代田区神田猿樂町2-7-8 (住友水通ビル) TEL: 03-3295-9111 FAX: 03-3219-6290