

未来を創る志

# Aspire

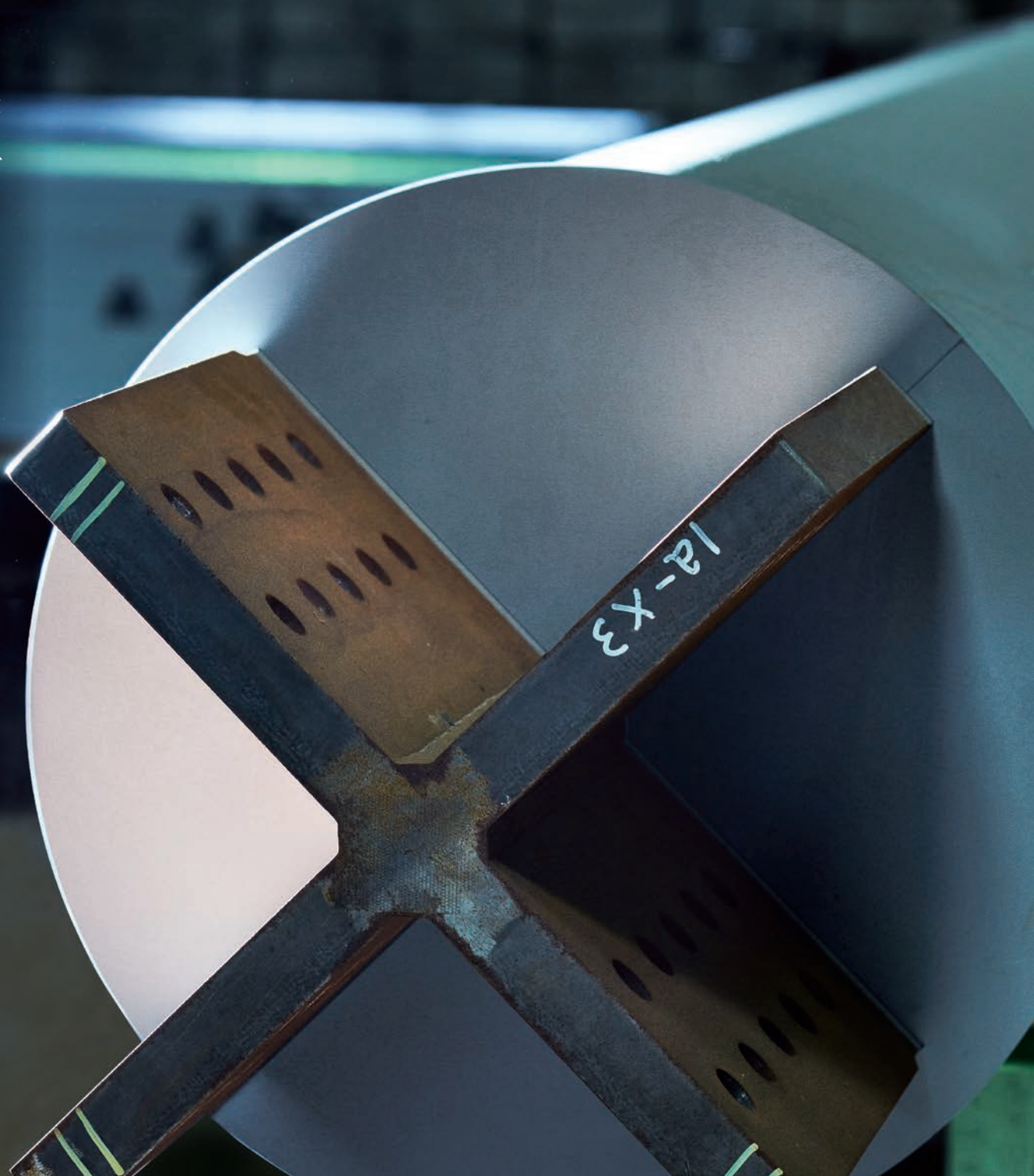
The Communication Magazine of  
NIPPON STEEL ENGINEERING

アスパイア

Vol.  
**04**  
May. 2024

特集

アンボンドブレース  
「揺れ」を制す



特集

# 「揺れ」を制す

## Unbonded Brace™

2023年11月、東京・港区に新たな街「麻布台ヒルズ」が誕生しました。中でもひととき目を引くのが高さ330m、国内最高の高さを更新した「森JPタワー」です。そして、耐震・制振技術の粋を集めたこの超高層建物に、当社の制振ダンパー「アンボンドブレース®」が採用されています。建物を、人々の暮らしを、地震の揺れから守る。その技術の最前線を紹介します。

※アンボンドブレース®は日鉄エンジニアリングの登録商標です。UBBはUnbonded Braceの略称。

 AZABUDAI HILLS

### 麻布台ヒルズ (森JPタワー 他)

所在地: 東京都港区  
開業: 2023年11月24日  
延床面積: 約861,700m<sup>2</sup>

約8.1haもの広大な計画区域は緑化面積約24,000m<sup>2</sup>と圧倒的な緑に包まれ、ファッションをはじめとした約150店舗が集結する商業施設、オフィス、住戸で構成される。まさに森ビルが理想とする「都市の中の都市（コンパクトシティ）」であり、これまでの「ヒルズ」で培ったすべてを注ぎ込んだ「ヒルズの未来形」とされる。



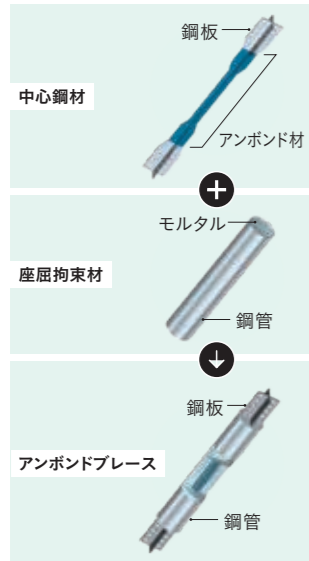
#### 約1,300基のアンボンドブレースを採用

制振装置として超高層建物の「森JPタワー」に約1,200基、中層建物の「ガーデンプラザA, B, D棟」に約100基が採用された。

©DBOX for Mori Building Co., Ltd. - Azabudai Hills

国土強靱化<sup>レジリエンス</sup>に向けて  
地震国ニッポンの建物を守る  
アンボンドブレースは、建築構造物の柱・梁<sup>はり</sup>に設置する補強材(筋かい)です

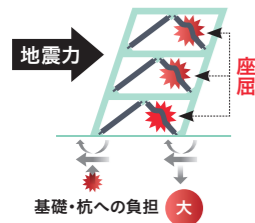
### 構成



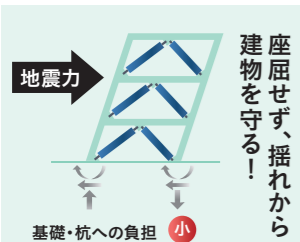
中心鋼材を鋼管とモルタルで拘束し、座屈(変形)させずに安定的に塑性化させる。特殊なアンボンド材により座屈拘束材には軸力を加えないため、引張・圧縮ともに同等の安定した履歴特性を持つ。

### 効果

#### 在来ブレース構造



#### アンボンドブレース



引張時 中心鋼材が負担  
圧縮時 中心鋼材が負担し、鋼管+モルタルが座屈を拘束

中心鋼材の材質により剛性調整がしやすく、耐震ブレース・制振ダンパーとして使用可能。

アンボンドブレースの詳細はこちら



# 超高層建物に「強さ」という安全・安心を

適切な制振装置により東日本大震災レベルの地震でも生活や事業が継続できる耐震性能を備える「麻布台ヒルズ」。その構造設計において、フレームの「剛性※1確保」や地震や風に対する「応答低減」で貢献する「アンボンドブレース」の評価や、当社の今後の期待について、森ビル(株)岡部様、遠山様、(株)日本設計 中尾様、向井様にお話を伺いました。

**岡部様** 阪神・淡路大震災以降、当社は「逃げ出す街」から「逃げ込める街」へをコンセプトに、考え得る最高レベルの耐震設計と制振・免震技術を取り入れ、災害発生時の防災拠点となる建物の建設を進めています。麻布台ヒルズにも、災害時には約3600人の帰宅困難者が3日間滞在できる備えがあります。

**中尾様** 高層ビルの設計には、地盤が強固であることが重要ポイントになります。麻布台ヒルズは上部構造を支える地下構造のバランスも良く、敷地の中央にタワーが建つ合理的なプランだと言えます。また高さ300メートルともなると風の影響も大きくなります。そこで構造上の核となる部分にアンボンドブレースを多く採用することで建物全体の剛性を高め、地震にも風にも強い超高層ビルを実現しました。

「1.0以下」という、より厳しい目標を定めています。めには建物の剛性確保が重要になり、そこに大きな効果を発揮するアンボンドブレースを採用しています。結果として、レベル3の巨大地震でも柱・梁などの破損を防ぐことが可能になりました。

**遠山様** 大地震後も継続使用できる建物を目指し、当社は地震時に起こる建物の変形や損傷などに対して高い設計クライテリア(目標)を設けています。一般的な超高層の場合、層間変形角(変形の程度を示す指標)は「1/100以下」、塑性率(損傷の程度を示す指標)は「2.0以下」程度ですが、私たちの主要物件は基本的に、層間変形角は「1/150以下」、塑性率は

**向井様** 300メートル級の鉄骨造建物の固有周期※2は9秒ほどになりますが、長周期地震動や風揺れを考慮して7秒以下に抑える設計を目指しました。そのた

**遠山様** そうですね。アンボンドブレースは巨大地震など大きな揺れに高い制振効果があります。そこで、他の各種制振装置と適切に組み合わせることで、中小規模の地震による揺れにも対応し居住性を確保しています。特に風揺れの影響を受けやすい建物頂部には大型制振装置「アクティブマスダンパー」を取り付け、安全性だけではなく住まいとしての快適性を高めました。

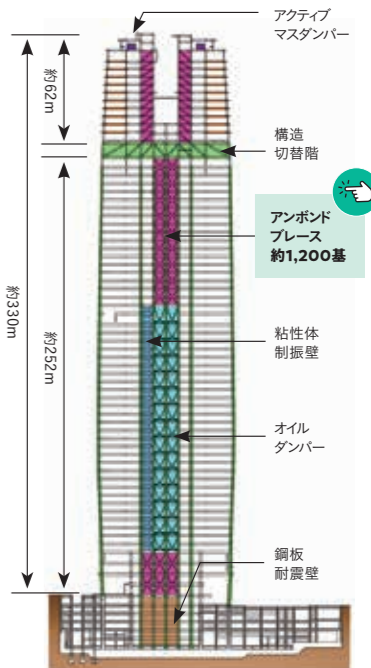
さるという点でも優れています。何より日本製鉄グループとして、鉄を知り尽くしたエンジニアリング会社のデバイスです。データや実績に裏付けられた信頼性があります。

**中尾様** アンボンドブレースはメンテナンス不要で、万損傷しても交換で

**遠山様** 制振デバイスとしてトップレベルなのは間違いありません。当社のセールスやお客様にも「アンボンドブレースを使っているから大丈夫」と明言しています。

**岡部様** 当社の事業において、われわれ構造設計部は、災害多発国である日本の重要なテーマである「安全・安心」にハードの部分で寄与しています。そのために欠かせないのが制振装置です。日鉄エンジニアリングさんには、これからも品質と性能が担保される制振装置の開発・製造により、当社の災害に強い都市づくりの実現を後押しいただきたいです。

「森JPタワー」(麻布台ヒルズ)の制振装置



提供: 森ビル(株)

※1 剛性: 硬さ。高いほど変形しにくい。  
 ※2 固有周期: 建物それぞれが持つ揺れやすい周期(=往復する時間)のこと。建物が高いほど長くなる。



株式会社日本設計  
 構造設計群長  
**中尾 彰宏様**  
 Nakao Akihiro

株式会社日本設計  
 構造設計群 第4グループ長  
**向井 裕貴様**  
 Mukai Hiroki

森ビル株式会社  
 設計部 構造設計部 課長  
**遠山 解様**  
 Toyama Kai

森ビル株式会社  
 設計部 構造設計部 部長  
**岡部 和正様**  
 Okabe Kazumasa

# 命を守り、暮らしを守る

免制震デバイスの営業として活躍する閻と高峰、出向先で新たな学びを得た構造設計の渡辺に、アンボンドブレースの実績や新たに導入した実大試験機について、また将来のビジョンを聞いた。

## 新しい試験機の稼働で さらなる性能の向上に期待

2023年9月、アンボンドブレースの大型化に対応すべく新設した国内最大級の「軸・斜め載荷試験機」の運用が始まった。

閻は「アンボンドブレースは中心鋼材の材質が選択でき剛性を調整しやすい、数ある座屈拘束ブレースの中でもトップレベルの製品と自負しています。新しい試験機では大型アンボンドブレースの実大試験ができるので、さらなる進化も可能」と期待を寄せる。アンボンドブレースは超高層ビルにおける効力を期待されており、「麻布台ヒルズ」では、計1300基が採用された。その製作図の精査を担った高峰は、「膨大な数でしたが、超高層ビルの耐震性能におけるキープデバイスなので、工務担当が起こす製作図がきちんと設計者の意図を反映しているか

一つひとつ確認しました。竣工した建物を見たときは感慨深いものがありました」と振り返る。

## 震災後も住み続けられる家を

この2年余り設計事務所に出向した渡辺は、より良い設計のため動的に取り組む構造設計者の姿勢に刺激を受けた。「構造設計は人命に関わる仕事。災害が激甚化するいま、構造設計者はおお客様の要望に応え、建築基準法を遵守するだけでなく、様々な事態を想定することが必要だと考えています。コスト制限がある中でも事業継続や安全・安心という観点で設計を行わなければなりません」

命はもちろん、暮らしを守ることも重要だ。日本の大半の建物は倒壊を防ぐ耐震構造で設計されているが、揺れを軽減する免震構造にはなっていない。だから倒壊を免

れども柱や梁がひび割れ、そのまま使い続けられないケースが生まれる。令和6年能登半島地震でも、家が傾いたり安全確認に時間がかかるなど、避難所生活を余儀なくされた人々がいる。免震構造の建物なら大地震でも揺れは小さく、構造部材の損傷や家具の転倒もほとんどないため継続利用できる。しかし免震構造として計画される主な用途は庁舎、病院、物流拠点といった重要なインフラ施設が高い比率となっているのが現状だ。

## 将来の巨大地震に備える

「社外の方からは、充実した実験データを評価いただくことが多いです。加えてアンボンドブレースは鋼材ダンパーで、NS-SSBも鉄を使った製品です。母体である鋼材メーカーの知見を活かしている点も信頼につながっていると感じます」と渡辺は話す。「南海トラフ地震や首都直下地震なども危惧されているので、免制震デバイスの普及で国土強靱化に貢献したい」と閻は未来を見据える。

は難しい軽量の建物や木造建築物にも向いているのが特長だ。

「社外の方からは、充実した実験データを評価いただくことが多いです。加えてアンボンドブレースは鋼材ダンパーで、NS-SSBも鉄を使った製品です。母体である鋼材メーカーの知見を活かしている点も信頼につながっていると感じます」と渡辺は話す。「南海トラフ地震や首都直下地震なども危惧されているので、免制震デバイスの普及で国土強靱化に貢献したい」と閻は未来を見据える。

「地震後も使い続けることを考えれば、建物を免震化するのが最も効果的。今後は住宅や事務所といった一般の建物にもNS-SSB\*で優れた免震性能を提供していきたい。一般の建物を免震化に導くことも私たちの責務だと思います」と高峰は力を込める。NS-SSBは、主流であるゴム系の免震装置で

当社のように、ブレースと免震装置の両方を扱う企業は少ない。今後も日鉄エンジニアリングならではの製品価値を広めて業界をリードし、レジリエントな社会を目指す。

# Unbonded Brace



構造設計は  
人命に関わる仕事



**Watanabe  
Yasuhiro**

建築本部  
設計部  
構造設計室  
渡辺 恭宏

免制震デバイスの普及で  
国土強靱化に貢献したい



**Yan  
Xingyu**

都市インフラ営業本部  
鋼構造営業部  
免制震デバイス営業室  
マネジャー  
閻 星宇

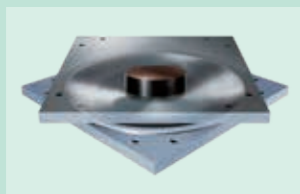
一般の建物を  
免震化に導くことも私たちの責務



**Takamine  
Kenju**

都市インフラ営業本部  
鋼構造営業部  
免制震デバイス営業室  
(現 人事部 採用室)  
マネジャー  
高峰 宏周

※ NS-SSB® : 2014年に販売を開始した日鉄エンジニアリングの免震装置



## アンボンドブレース採用実績



### 複合施設

#### 虎ノ門ヒルズ 森タワー

東京都/2014年  
虎ノ門のランドマークとなる地上52階建、高さ247mの超高層複合タワーで、アンボンドブレースが82基採用されています。



### 文教施設

東京工業大学  
環境エネルギーイノベーション棟  
東京都/2012年

撮影:大橋 富夫



### 庁舎

雲南市庁舎  
島根県/2015年

### 複合施設

#### 六本木ヒルズ 森タワー

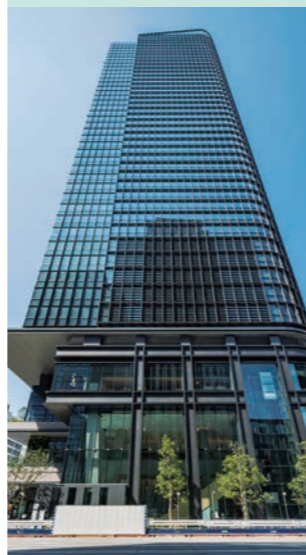
東京都/2003年  
六本木ヒルズのシンボルとなる地上54階建、高さ238mの超高層オフィスビルで、アンボンドブレースが192基採用されています。



### オフィス・事務所

#### 常盤橋タワー

東京都/2021年  
地上38階建、高さ212mの超高層タワーで、512基のアンボンドブレースが超高層建物の耐震性を高めています。



### 複合施設

#### 渋谷スクランブルスクエア

東京都/2019年  
地上47階建、高さ約230mの渋谷地区で最も高いビルで、アンボンドブレースが292基採用されています。

提供:渋谷スクランブルスクエア



### 物流施設

ロジスティクスパーク茨木  
大阪府/2017年



### 医療・福祉施設

桑名市総合医療センター  
三重県/2018年



### 空港施設

東京国際空港第3ターミナル  
国際線サテライト棟  
東京都/2019年



### 大空間施設

豊田スタジアム  
愛知県/2000年



1988年  
発売

オフィスビルや物流施設など、様々な規模・用途の建物で数多くの実績を保有。

シェア  
No.1<sup>※</sup>

座屈拘束ブレース市場  
シェアNo.1。  
※当社調べ

累計販売実績  
約15万基

積み重ねた販売実績は米国、中国、台湾、フィリピンなど海外も含め、約15万基を達成。

市村産業賞  
受賞

2005年、高性能鋼による革新的耐震技術の開発として受賞。

最大軸力  
8,400kN

各種試験にて性能を確認。2023年9月には、実配置を想定した「斜め載荷試験機」を導入。これにより、最大軸力±8,400kN載荷（一軸試験は最大軸力±6,000kN）にて性能確認や技術データの拡充が可能に。

ラインアップ  
6種類

アンボンドブレースの中心鋼材材質は、4種の耐震タイプと2種の制振タイプの計6種類という豊富なラインアップ。

キーワードで見るアンボンドブレース

2024年5月現在

## 先進的CCS事業3案件の 検討業務を実行

## 75MW級の広畑バイオマス発電所 建設工事が竣工

### TOPIC 02



### ESCAP®を活用してCCSに挑戦

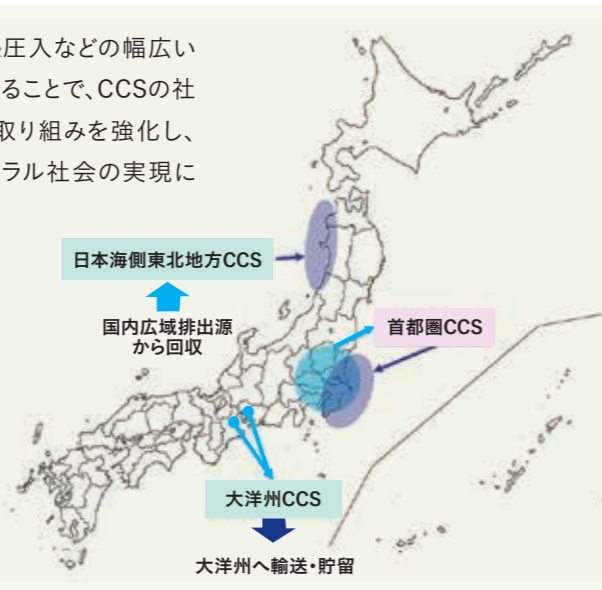
日本製鉄(株)より、「CO<sub>2</sub>分離回収設備検討業務」および「CO<sub>2</sub>液化・貯蔵・出荷設備検討業務」を受託しました。これは日本製鉄が、(独)エネルギー・金属鉱物資源機構(JOGMEC)による令和5年度「先進的CCS<sup>※1</sup>事業の実施に係る調査」の公募で、3件の国内CCS案件を採択され、JOGMECと委託契約を締結し実行するものです。

当社グループが保有するCO<sub>2</sub>分離回収技術ESCAP<sup>®</sup><sup>※2</sup>やCO<sub>2</sub>貯蔵技術<sup>※3</sup>、およびこれまで培ってきた石油・天然ガス用海洋プラットフォームや、陸上・海底パイプラインの設計・製作・建設技術を活かし、CO<sub>2</sub>分離回収設備、CO<sub>2</sub>液化・貯蔵・出荷設備の検討業務に取り組んでいきます。今後国内外で期待されるCO<sub>2</sub>輸送や陸

上・海上でのCO<sub>2</sub>圧入などの幅広いニーズにも対応することで、CCSの社会実装に向けた取り組みを強化し、カーボンニュートラル社会の実現に貢献します。

- 想定排出エリア
- 想定排出源
- 想定貯留エリア
- 船舶輸送
- パイプライン輸送

提示のエリアはイメージであり、正確な位置を示すものではありません。



令和5年度「先進的CCS事業の実施に係る調査」で日本製鉄が受託した3案件の位置

※1 主に産業活動で発生するCO<sub>2</sub>を回収し、貯留すること。Carbon dioxide Capture and Storageの略。  
 ※2 製鉄所や発電所、各種工場で発生する排ガスなど不純物の多い原料ガスから食品用途を含む高純度のCO<sub>2</sub>を製造でき、CCUおよびCCSの目的に幅広く適用が可能。高い熱エネルギー効率(汎用技術比較で熱消費量を43%低減)や原料ガスおよび製品CO<sub>2</sub>中に含まれる不純物の除去技術が特徴であり、国内では商業機2件の実績がある。  
 ※3 当社子会社の日鉄パイプライン&エンジニアリング(株)は、日本CCS調査(株)よりCCUS(分離・貯留したCO<sub>2</sub>の利用)を目的とした液化CO<sub>2</sub>の船舶輸送受入基地としては国内初となる「CO<sub>2</sub>受入・貯蔵設備建設工事(EPC)」を受託し実行中。

#### 担当者の声

「ESCAP<sup>®</sup>」の大型化、設備導入における諸法令、環境防災、地理的制約などの課題を抽出し、実現化に向けた検討を行いました。継続して本案件のFEED(基本設計)業務受注、EPC受注を目指します。大量のCO<sub>2</sub>排出を大気中からなくす方法の一つがCCSであり、これによりカーボンニュートラル社会の実現に寄与し、お客様に最適なソリューションを提供していきます。

#### プラント本部

計画技術部  
脱炭素計画技術第二室

はしもと たい  
橋本 泰

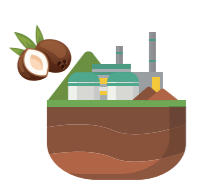


#### about the Project

##### 案件概要

公 募 者：(独)エネルギー・金属鉱物資源機構  
 案件名・貯留量：①日本海側東北地方CCS事業・約200万トン/年  
 ②首都圏CCS事業・約100万トン/年  
 ③大洋州CCS事業・約200万トン/年  
 受 託 者：①伊藤忠商事(株)、日本製鉄(株) 他  
 ②(株)INPEX、日本製鉄(株) 他  
 ③三菱商事(株)、日本製鉄(株) 他

### TOPIC 01



計画から操業までの一貫したソリューション提供

広畑バイオマス発電(株)<sup>※</sup>から受注した、国内最大級バイオマス専焼発電所建設工事が、このたび竣工しました。木質チップとパーム椰子殻(PKS)を燃料とし、循環流動層(CFB)ボイラを採用した再熱式の高効率なバイオマス専焼発電所であり、発電設備および燃料受入・保管・搬送設備一式の設計・機器調達・建設・試運転を、当社として初めて一括請負で実施しました。

また、運転・保守管理業務は、当社

および子会社の日鉄環境エネルギーソリューション(株)が20年間担当します。当社グループの強みである、計画段階から操業までの一貫したソリューションを提供し、本発電所の安定操業に取り組んでいきます。これまでのエネルギー関連プラントで培った高い専門性と再生可能エネルギー分野でのノウハウを活かし、今後も脱炭素社会の実現に向けて貢献していきます。



広畑バイオマス発電所

※大阪ガス(株)の100%子会社Daigasガスアンドパワーソリューション(株)と、九電みらいエナジー(株)との共同出資による事業運営会社。



竣工式当日

#### about the Project

##### 案件概要

事業主体：広畑バイオマス発電(株)  
 所在地：兵庫県姫路市広畑区富士町1-79  
 ボイラ形式：循環流動層(CFB)ボイラ(再熱式)  
 発電端出力：約75,000kW  
 発電方式：蒸気タービン駆動  
 使用燃料：輸入木質チップ、国産木質チップ、パーム椰子殻(PKS)

#### Daigas ガスアンドパワーソリューション(株)

発電事業部 東北発電所  
 保全チーム マネジャー

ごとう もとよし  
後藤 基芳様



広畑バイオマス発電所は、低・脱炭素社会の実現を目指すDaigasグループにとって重要な再生可能エネルギー発電所です。弊社グループ内の大型発電所では初めて木質チップを使用し、国産チップも活用します。本発電所の完成まで計画・設計・建設・試運転と長期間にわたり、新型コロナウイルスの拡大や海外ベンダーとの協議など苦勞を乗り越え、所長として貴社と協力しプロジェクトを推進してきました。溶接事業者検査の第三者検査の受託や建築部隊の参画なども含め本プロジェクト成功にご尽力いただきお礼申し上げます。

#### お客様の声



その他トピックスはこちら

## 大型物流施設「GLP SJL堺」が竣工

## ものづくり技術センター 若松工場におけるカーボンニュートラル化推進

# TOPIC 04



### レジリエントで環境にやさしい 社会・産業基盤づくりを目指して

このたび、日本GLP(株)、Jusda Supply Chain Management Co., Ltd.、シャープジャスダロジスティクス(株)による開発プロジェクト「GLP SJL堺」を竣工しました。本施設は当社が設計・施工を担当し、施設全体のエネルギー消費量削減を図ることで環境に配慮した設計とするとともに、Green Building認証<sup>※1</sup>であるCASBEE<sup>※2</sup>やZEB<sup>※3</sup>を取得しています。また、地震エネルギー吸収能力の高い当社製耐震部材「アンポンドブレース<sup>®</sup>」を274基採用した耐震構造の物流施設です。

リングカと鉄の知見を活かし、レジリエントで環境にやさしい社会・産業基盤づくりに貢献していきます。



ラウンジ



外観

当社は、物流関連施設を得意領域の一つとして実績を重ね、当該分野での累計受注実績は約340万㎡に上ります。今後とも総合エンジニア

※1 建物の環境負荷低減、利用者の快適性向上などの取り組みに、第三者機関が認証を与え、その性能を保証するもの。  
※2 建築物を環境性能で評価し格付けする手法。省エネルギーや環境負荷の少ない資機材の使用による環境配慮はもとより、室内快適性や景観への配慮なども含めた建物の品質を総合的に評価するシステム。  
※3 Net Zero Energy Buildingの略称。

担当者の声

都市インフラ営業本部  
建築営業部 建築営業室

いわさだ あずさ  
岩貞 梓



「グリーンでビジネスを最適化する」というコンセプトのもと、当社がこれまで培ってきた物流施設建設の知見を集結させた施設です。物流不動産業界をけん引する日本GLP(株)様から非常に高い評価をいただきました。外構デザインやラウンジにもこだわり、快適な施設利用ができる仕上がりになったと自負しています。風の時代といわれる変化の激しい時代に、社会ニーズをくみ取り、今後も最適なご提案を続けていきます。

### about the Project

#### 施設概要

所在地：大阪府堺市堺区匠町1  
構造：鉄骨造地上4階建て(耐震構造)  
延床面積：約92,000㎡  
鉄骨重量：約9,800トン  
竣工：2024年1月31日

# TOPIC 03

EMS実装による  
洋上風力  
サプライチェーンの  
グリーン化

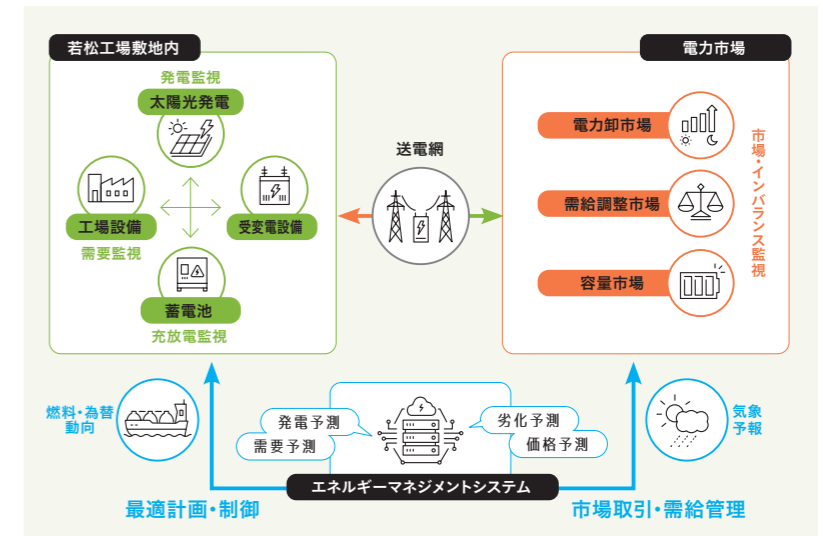


洋上風力基礎の製造実績もある若松工場のカーボンニュートラル化(以下「CN化」)に向けて、太陽光発電設備および蓄電設備の設置工事を開始しました。当工場ではこれらの設備を導入し、エネルギーマネジメントシステム(以下EMS)を活用、太陽光の発電量と工場内の電力需要を予測・監視しながら、蓄電設備の充放電計画と制御により各電力市場での取引最適化を一貫して実施する予定です。また、これまでの制御技術と電力小売部門の運用知見を融合し、蓄電設備の最適化を図る独自EMSの開発を進め、CN化を推進します。

モニアなど再生可能エネルギーを利用したCO<sub>2</sub>排出量の削減も検討し、サプライチェーン全体のグリーン化に向けた取り組みを加速します。

これにより、当工場における太陽光由来電力の利用率を最大限に高め、CN化と製造拠点としてのレジリエンス性向上を実現します。加えて、使用する機材の燃料に、水素、アン

#### EMS運用イメージ図



※ 日鉄エンジニアリング(株)は、完全子会社である日鉄鋼構造(株)(若松工場)を2024年4月1日付で当社に統合しました。

### about the project

#### 太陽光発電・蓄電設備およびEMSの概要

太陽光発電設備：1,200kW(DCベース)  
蓄電設備：500kWh - 1,500kWh  
エネルギーマネジメントシステム(EMS)：  
発電・需要設備、蓄電設備の状態監視および各種予測(発電量・需要・電力価格)と、それらに基づく運用計画の最適化と市場取引を含む実制御を実装予定  
稼働開始予定：2024年秋より順次

サービスビジネス本部

サービスビジネス推進部

つづもと なおき  
筒本 直樹



担当者の声

エネルギーマネジメントシステムは、長年培ったプラント制御技術と電力運用の知見、さらには最新のデジタル技術を融合させ、蓄電設備を含むプラント設備の運転制御から電力市場取引までを一貫して可能にします。これにより全体最適を実現、環境に配慮しユーザーにも大きなメリットを提供することで、カーボンニュートラルの設備導入を促進し、脱炭素社会の実現に寄与していきます。

# Bridge



橋面上から桁下を点検中の橋梁点検ロボット



技術者としての貪欲さを忘れずに  
あらゆる技術を駆使して  
安全な暮らしを守っていく



MISSION

## 国土強靱化の一翼を担う 橋梁点検ロボット

高度経済成長期に集中的に整備された日本のインフラは、老朽化が進んでいる。残念ながら中央自動車道で起きた笹子トンネル天井板落下事故を受け、2014年度から5年に1度の道路構造物の定期点検が義務付けられ、損傷が進む前に対策を行う「予防保全」への取り組みが始まった。地方自治体向けの橋梁維持管理事業に取り組む北 慎一郎に、橋梁点検ロボットの開発について聞いた。

N's  
Professional

日鉄エンジニアリングの

## 挑戦

技術とアイデアで  
未来を切り拓く、  
挑戦者たちの物語

file 04



ソリューション共創センター  
ソリューションビジネス部  
インフラ事業開発チーム

マネジャー  
博士(工学)

北 慎一郎  
Kita Shinichiro

2008年入社。工場での鋼構造物製作や海洋作業船での施工管理などを経て、2015年より現職。高速道路リニューアル工事の工法開発に携わり工期短縮に貢献。2020年から橋梁の維持管理に取り組み、ハード・ソフト両面で技術開発をけん引する。

北は、ビッグプロジェクトの中でも、明石海峡大橋など橋梁事業に魅力を感じて入社した後、主に海洋事業を担当してきた。それから10年以上がたち、思いがけず橋の仕事に携わることになった。それが、2020年に立ち上げた地方自治体向けの橋梁維持管理事業の開発だ。翌年には橋梁点検ロボットの検討がスタート。すでに実橋での有用性を確認し、24年度以降の商用化を目指している。ロボットは橋面上に設置し、アームの伸縮により桁下をカメラのみで点検するため安全性が高い。かつ、幅1メートル程度のため、車両通行止めの必要もない。さらに「高解像度カメラ等を搭載し、競合製品とも画像品質で差別化できる」と自信を見せる。

ただ、「一品一様」の土木構造物において点検作業の高度化だけでは不十分だ。そのため、「ロボット開発と並行して、点検結果から補修の要否や工法の選定、費用算出ができるシステムの開発も進めています」。

社会課題解決のために  
あらゆる技術を駆使して取り組む

約30年前に発生した阪神・淡路大震災を契機に耐震対策が強化され、北はその効果を実感している。一方で点検は義務化後10年であり、「予防保全」は道半ばだと考えている。仕事を進める上で、北が大事にしているのは「世の中の役に立つことを突き詰めるのが、土木技術者のあるべき姿だ」という上司の教えだ。限りある予算の中で、十分な費用と人員を割けないのが自治体の実情。「限られた予算を前提に、道路構造物の適切な維持管理と、民間企業としての適正な利益を両立させることに意義がある」と言う。

上司の要求は高く、経済性も含めた実現は簡単ではないが、入社時に望んでいた橋梁に携われて「すごく幸せだ」と北は笑う。「私はこれからも、技術にとことんこだわる人間でいたい。社会課題解決のためなら、土木に限らずどんな技術でも取り入れる」と貪欲だ。



# お客様の声 VOICE

日鉄エンジニアリングの子会社『NS-OG Energy Solutions (Thailand) Ltd.』（NSET）<sup>※</sup>がタイ王国でユーティリティ供給事業を提供する、『Spiber (Thailand) Ltd.』浅井様に、NSETの印象や期待について伺いました。

## 初の量産プラント建設で感じたプロフェッショナル리티



当社の親会社 Spiber は、山形県を拠点とするバイオベンチャーです。植物由来の糖類を主原料に、微生物発酵（ブリューイング）プロセスにより製造するタンパク質繊維「Brewed Protein™」を開発しており、化石燃料などに依存しない次世代の基幹素材として、アパレル分野などで高く評価されています。その Brewed Protein™ の量産プラントを運営するのが当社です。Spiber では国内外初のプラント建設であり、当初は試行錯誤の連続でし

た。そんな中 NSET さんは、私たちの懐に飛び込んでくれて、すぐに信頼できるパートナーとなりました。最初はボイラー設備設計のみの依頼でしたが、私たちが製造工程に専念できるよう、蒸気などユーティリティ供給設備全体の操業・保守を、逆に提案してくれました。実証稼働からスタートした当社は、ようやく商業用にスケールアップしたばかり。今後も、安定操業とさらなる効率化を図り、世界にアピールできる工場として、一緒にチャレンジしていける心強い存在でいてほしいと願っています。

## Information



### Spiber (Thailand) Ltd.

#### 所在地

300/155 Moo 1, Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong), Tasit, Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand

#### 事業内容

タイでの人工構造タンパク質繊維「Brewed Protein™」の製造

<https://spiber.inc/en/thailand/>



「Brewed Protein™」が素材のライフサイクルを変革し、資源循環型エコシステムな社会をけん引。同繊維を使用した製品が THE NORTH FACEをはじめ多数のブランドから世界発売されている。



Spiber (Thailand) Ltd.  
取締役  
浅井 俊雅様

**Asai Toshimasa**

※日鉄エンジニアリング(株)と大阪ガス(株)が共同出資するタイ現地法人で、オンサイト・エネルギーおよびユーティリティ供給事業を展開。



その情熱で、先端へ

日鉄エンジニアリング

### Aspire Vol.04

発行日 2024年5月10日

発行元 日鉄エンジニアリング株式会社 サステナビリティ・広報部  
〒141-8604 東京都品川区大崎1-5-1

本誌掲載の写真、イラスト、記事の無断転載を禁じます。  
掲載内容は取材当時のものです。



お問い合わせはこちら

