

Case 1 複雑な納まりの耐震補強 改修の起因：耐震診断の結果、補強が必要になった

問題点

- ◆ 周辺設備を動かさない
- ◆ 工場ライン稼働は止められない

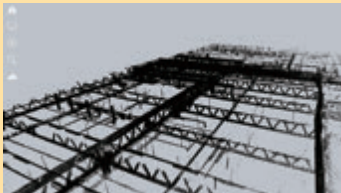
解決策

- 3次元モデルを利用した検討
- 状況に合わせた補強を提案

既存図面の情報だけでは補強部の決定が困難だったため、点群やBIMを用いて検討し、補強を行いました。

STEP 1 調査

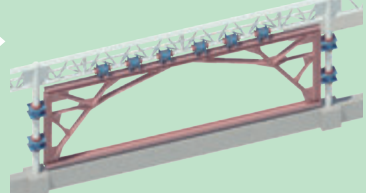
3Dレーザースキャナーによる
3次元計測を実施し
点群データを作成



点群を用いて梁の形状と位置を確認

STEP 2 設計

点群+BIM
建物の現状に合わせ
3次元で補強部を検討



稼働ラインに影響が少ない無溶接接合工法を適用

STEP 3 施工

3次元データを使い
関係者間の合意形成
3Dプリンタによるモックアップ検証



事前検討で斜材との干渉を防いだ

Case 2 大梁改造計画 改修の起因：重量設備の新設にあたり梁の補強が必要になった

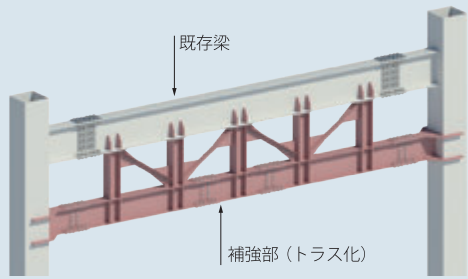
問題点

- ◆ 既存梁では新設設備重量に耐えられない
- ◆ 補強柱を立てると階下が使いにくくなる

解決策

- 既存梁を強くする補強で改善

天井高に余裕がある点に着目し、既存梁を「トラス化」する方法を提案しました。これにより下階に柱を増やすことなく大空間を維持することができます。
また、副次的効果として耐震性(上下動だけでなく横揺れに対しても)の向上も見込めます。



既存梁
補強部（トラス化）
イメージ図

既存梁のトラス化
下弦材と斜材角度を適切に設定することで、既存梁の耐力・剛性を飛躍的に向上することが可能

「知っていましたか？ 建物は壊さないことが一番の環境保全です」

正しい診断・たしかな施工

株式会社 **コンステック**

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

URL <https://www.constec.co.jp>
Mail info@constec.co.jp

コンステックは持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。



ホームページ

■ 本 社 〒540-0031 大阪市中央区北浜東 4-33 北浜ネクスビル
TEL (06)4791-3100 (代) FAX (06)4791-3102

■ 支 店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・神戸・松山・広島・福岡

■ 営業所 帯広・福島・新潟・横浜・富山・金沢・福井・静岡・高松・高知・山口・
北九州・長崎・熊本・鹿児島・沖縄



事業所一覧



コンすけ

工場・倉庫 改修ソリューション



柔軟 & 拡張の最新改修技術で
持続可能性を高め、成長を未来につなぐ。

工場・倉庫の改修で こんな“問題”に悩んでいませんか？



鉄骨造の工場や倉庫の改修においては、設備や建屋の老朽化の問題に加え、長年の供用によって生産ラインや配管、動線等が複雑に交差し、様々な事柄を考慮する必要があります。さらに工場や倉庫は施設ごとに機能が異なることが多く、特殊で複合的な性格を有するため、対象施設に応じた改修計画が必要です。



建屋の老朽化



耐震化・減災化

老朽化による不具合が時々発生してきた。

早く手を打つ必要があるものの、どこから手を付けて良いものか？

猛暑日が続いて室内温度が下がらず、作業員の熱中症や光熱費が心配。

空調機以外の暑さ対策はないだろうか。

老朽化

耐震化

減災化(雪・風)

新規事業のため建屋を増築する事になったが、隣接する**既存建屋の確認済証が無い**ため対処が必要となった。

確認申請の不備

建屋の沈下

設備機器の更新が必要な場所で建物が沈下している。

沈下部位の解体を避ける方法があると良いのだが。

近年の自然災害は明らかに以前と異なる。
ニュースで見たあの災害に直面したらどのような被害が起きていたのか？



太陽光パネルの設置

古い屋根の強度が心配なので太陽光パネルの設置は見送っていたが、最近のエネルギー高騰で急務になってきた。

太陽光パネルの設置

生産機器の更新

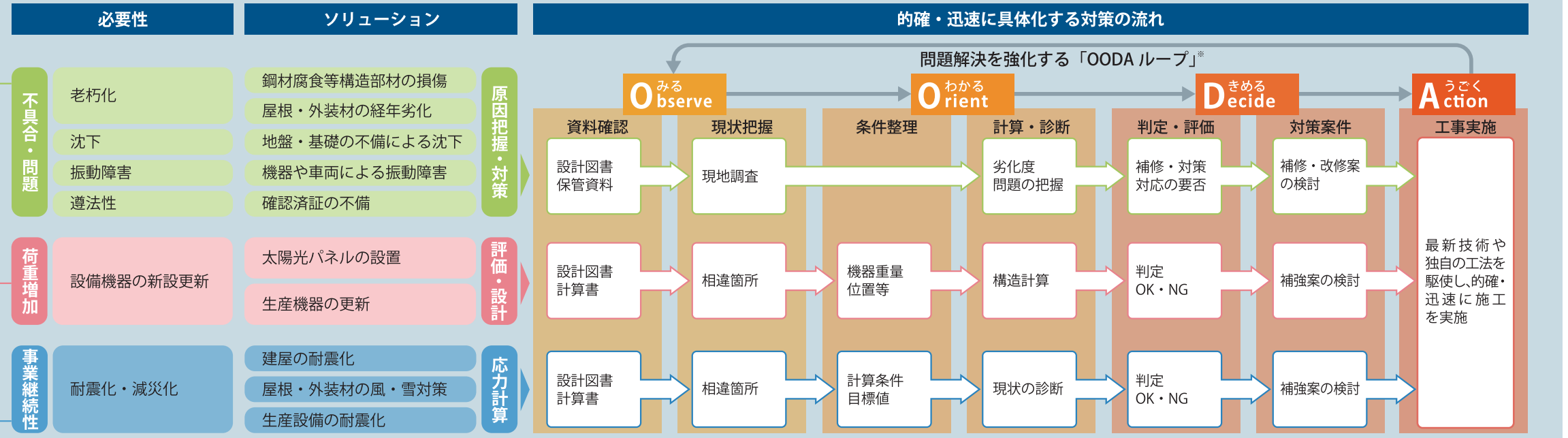
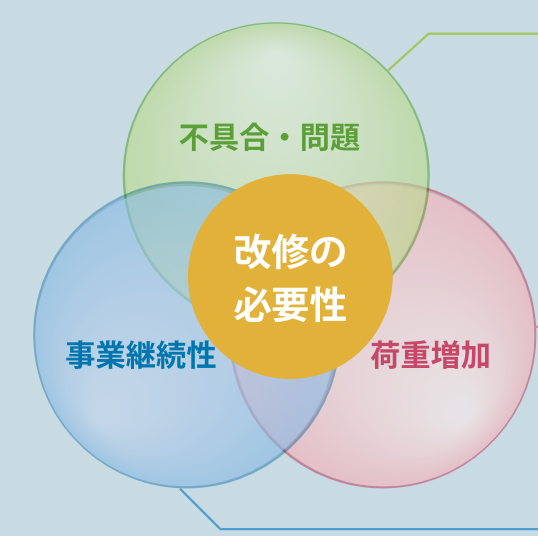
振動障害

現場からフォークリフトの振動で歩留りが悪くなる時があると指摘があった。

対策を講じる必要があるが何から検討すべきか？

生産力強化のため大きな機器の導入が必要だが、**床や建物自体が新しい機器の重量に耐えられるのだろうか？**

工場・倉庫の改修ソリューション



* OODA(ウーダ)ループとは、PDCA サイクル以上に 変化の激しい状況での意思決定に適している手法です。

最新改修技術によって 持続可能性を高め未来につなげます。

コンステックの強みは、創業以来建築物の調査・診断から補修・補強工事を一貫して手がけており、その経験とノウハウを活かした工法と技術をご提案できるところです。施工の障害となる要素が混在する中で、お客様のご要望に応じて最適な方法をご提案いたします。



親しんだ施設を
今後も安心して
使える！

コンステックの改修ソリューションは
工場・倉庫の持続可能性を高めます！



- 最新の改修技術と豊富な経験を駆使した「稼働を止めない」「工期短縮」「コスト削減」の実現
- 「機能・構造・環境・遵法」各面の検討・検証から工場・倉庫の運営を見据えたソリューション対応
- 規模の大小や用途種別を問わないプロとしてのお客さまファースト対応
- 調査・診断から補修・改修をはじめ補強設計・施工までトータル対応
- BCP 対策や FM 観点の改修も対応

※新工法だけでなく、一般工法も適材適所に設計・施工します。
例えば梁・ガセットプレート補強、補強フレーム増設、小屋組み補強など、最適な方法をご提案いたします。

地震対策と防水効果に加え
環境に優しいところがイイね。

壁改修

リアネットE工法

断熱＋防水効果で
夏の作業環境の改善に！

屋根改修

リアルーフ工法
リムテクト工法

生産スペースを確保でき
作業しながら短工期で助かった！

屋根面ブレース
耐震ケーブルブレース

屋根や外壁などの調査結果が
精緻で分かりやすい！

画像調査

高解像度カメラ
赤外線カメラ
ドローン

煙突内を素早く隈なく
調査できるなんてビックリ！

煙突調査

360°撮影装置

可燃性の資材が多いので
溶接無しの工法は安心できる。

補強接合部

アドジョイント
アングルフィット
SpS工法

作業を妨げずに
工事できたのがスゴイ！

梁・スラブ補強
eプレート工法

重機が屋内に入らず
コンパクトにこままでやるとは！

ブレース

C-VaRTMによるブレース補強
耐震ケーブルブレース
SuperGrid 工法

建物を 3D で
確認できて分りやすい！

現況調査

3DLS による点群計測

梁に孔を開けたのに
前以上に補強できるなんて驚き！

開口補強

リダブル工法

室内への影響が少ない方法で
地震対策ができてうれしい。

外付け補強

フルード粘性ダンパー
KTB 鉛直地盤アンカー工法

作業しながらミリ単位で
建物の傾きを直すなんて驚き！

不同沈下修正

JOG 工法

生産ラインへ影響が少なく
短工期・低コストで助かった。

柱脚補強

アクティブアンカー工法
スマートフィット工法

コンクリートの
表面補修で長寿命化も図れた。

RC 受水槽改修
スワエール工法
ビットグラウト

■詳細情報

YouTube やイブrosサイトをご覧ください。

YouTube



イブros
都市まちづくり

各工法カタログの
ダウンロードはこちら

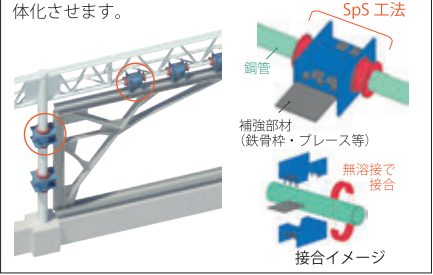


多岐にわたる工場・倉庫の改修ソリューションで、最適な方法を提案します。

接合部

SpS 工法

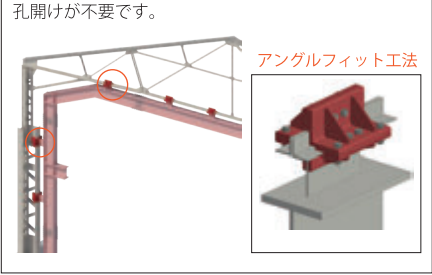
円形鋼管に無溶接で補強部材を取り付ける工法です。専用金物で鋼管を挟み込み、接着剤と充填剤により一体化させます。



鋼管
補強部材 (鉄骨棒・ブレース等)
無溶接で接合
接合イメージ

アングルフィット工法

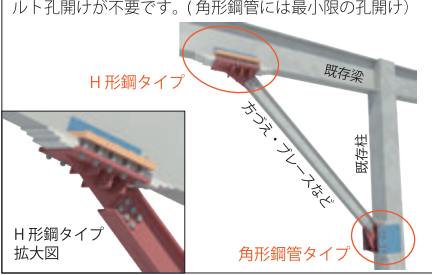
アングル部材および C T 形鋼部材に補強部材を無溶接で接合する工法です。専用金物で挟み込み、躯体への孔開けが不要です。



アングルフィット工法

アドジョイント工法

H 形鋼および角形鋼管の鉄骨架構に補強部材を無溶接で接合する工法です。接着接合により既存 H 形鋼へのボルト孔開けが不要です。(角形鋼管には最小限の孔開け)

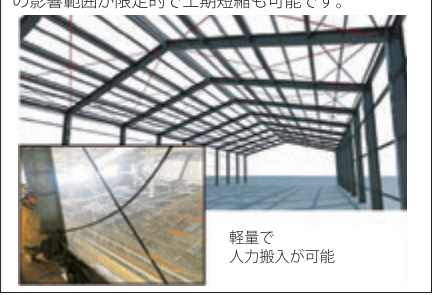


H 形鋼タイプ
H 形鋼タイプ 拡大図
既存梁
既存柱
角形鋼管タイプ
かつま・ブレースなど

ブレース

耐震ケーブルブレース工法

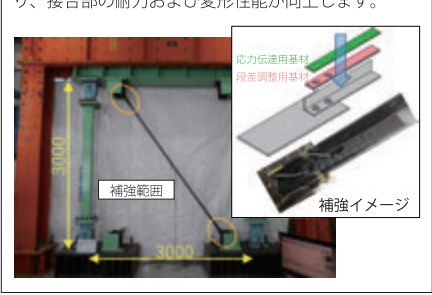
長尺配置により足場を少なくできる工法です。建屋内の影響範囲が限定的で工期短縮も可能です。



軽量で
人力搬入が可能

C-VaRTM 工法

鉄骨ブレース接合部を炭素繊維で補強することにより、接合部の耐力および変形性能が向上します。

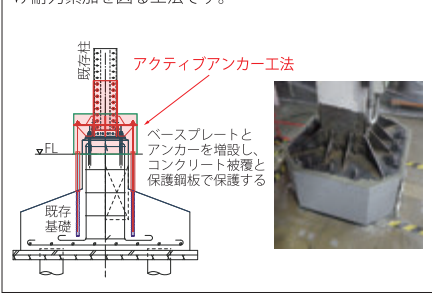


補強範囲
補強イメージ
応力伝達用基材
段差調整用基材

柱脚補強

アクティブアンカー工法

露出柱脚の補強工法です。柱脚剛性の向上および、曲げ耐力累加を図る工法です。



アクティブアンカー工法
ベースプレートとアンカーを増設し、コンクリート被覆と保護鋼板で保護する

調査

3DLS による点群調査

3D レーザースキャナーにより複雑な架構の形状や部材の寸法などを確認できます。



高解像度カメラ、赤外線カメラ、ドローン

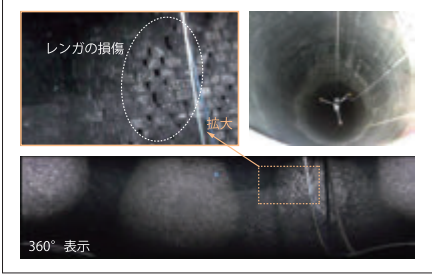
調査内容に応じて、カメラ・ドローンにより、部材の状況を詳細に確認します。



コンスファインダー SKY で撮影した画像 → (タイル浮き部の推定)

360° 撮影装置

装置を遠隔操作し、安全かつ迅速に狭隙部の状況を把握します。煙突等の壁穴の内部調査に効果を発揮します。



レンガの損傷
360° 表示

外付け補強

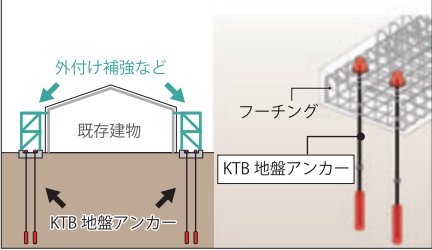
フルード粘性ダンパー

シリコン流体を使った制振ダンパーです。地震や台風などのエネルギーを吸収し、建物を粘り強くします。



KTB 鉛直地盤アンカー工法

全素線完全防錆型ストランドを使用することで、高い防錆性能を実現した工法です。この工法は、耐震補強、転倒防止、浮上り防止に効果的に機能します。

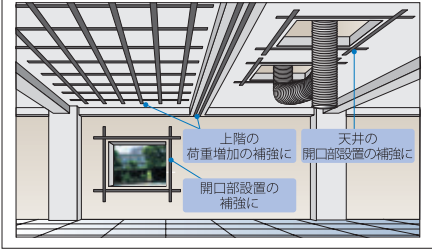


外付け補強など
既存建物
フーチング
KTB 地盤アンカー

梁・スラブ補強

e プレート工法

軽量の e プレート (CFRP 板) をパテ状接着剤で貼り付ける補強工法です。用途変更などによる荷重増加に適しています。

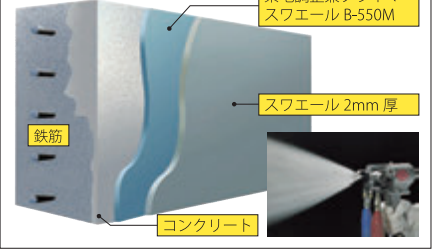


上階の荷重増加の補強に
天井の開口部設置の補強に
開口部設置の補強に

RC 受水槽改修

スウェール工法

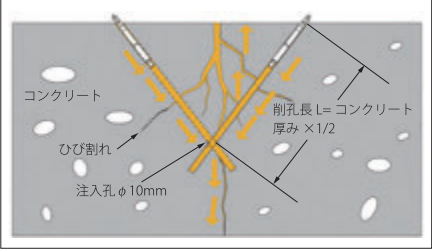
ポリウレタン樹脂をベースとした瞬間硬化コーティング材のコンクリート構造物等の防食・防水および保護工法です。



素地調整兼プライマー スウェール B-550M
スウェール 2mm 厚
鉄筋
コンクリート

ビトグラウト工法

地下 RC 造の止水工法で、躯体に設けた貫通孔から内側に向かって水性エマルジョン樹脂を注入すると、漏水経路を樹脂が逆流浸透して遮水層を形成します。

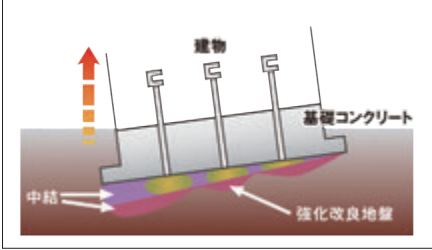


コンクリート
ひび割れ
注入孔 φ10mm
削孔長 L=コンクリート厚み×1/2

不同沈下修正

JOG 工法

瞬結グラウト材を用いた特殊な施工技術で建物の沈下修正を行う工法です。土間スラブから高層の集合住宅まで、様々な建物と部位に適用する事ができます。



建物
基礎コンクリート
中結
強化改良地盤

開口補強

リダブル工法

開孔を新設した RC 梁に炭素繊維を貼ることで、梁のせん断耐力を無開孔の梁と同等以上にする補強工法です。



土壌汚染

土壌汚染調査 / 対策と評価

資料と分析により有害物質使用施設の有無を判定し、最適な浄化方法を計画し、土壌の浄化対策を行います。



会社 HP

工法一覧ページ

本パンフレットに掲載の技術・工法の詳細や、コンクリート造建物に関する技術を紹介しています。



アスベスト

コンステック AG バブルシステム

泡を用いたディスクグラインダーにより、アスベストを含む仕上塗材を安全に除去するケレン工法です。



コンステック AG リムーバー

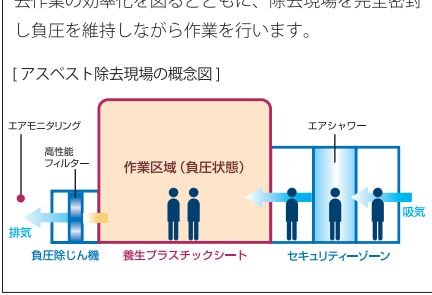
アスベストを含む塗材を軟化・膨潤させて容易に除去することができる、人と環境に優しい剝離剤です。



コンステック AG システム

アスベストの除去工法で、特殊な薬剤で飛散防止や除去作業の効率化を図るとともに、除去現場を完全密封し負圧を維持しながら作業を行います。

[アスベスト除去現場の概念図]



エアモニタリング
高性能フィルター
排気
負圧吸引機
作業区域 (負圧状態)
養生プラスチックシート
エアシャワー
吸気
セキュリティゾーン