

鋼製パネル式仮締切工法

既設橋脚の耐震補強工事を効率化する、大掛かりな工事が不要の仮締切工法。コストが抑えられ、厳しい条件下での適用も可能。

コスト削減	工期短縮	品質向上	安全	環境
リニューアル	イノベーション	情報化技術	耐震補強	その他

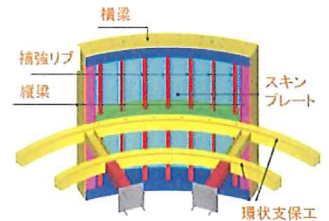


■技術の概要

水中構造物（橋脚等）の補修・補強工事においては、構造物周囲の水をいったん締切り、ドライな作業空間を確保することが不可欠である。「鋼製パネル式仮締切工法」は、工場で製作した複数の鋼製パネルを構造物の外周に組合せ、閉合後、内部を排水する仮締切工法である。パネルは橋脚等のフーチング上に、間に止水ゴムを挟みながら下段から順に接合され、組み立て後に、既設フーチング上面に打設したアンカーにより、パネル全体を縦締めし、締切全体の安定性および止水性を確保する。また、締切内側のパネルに沿いには足場兼用の支保工が設けられ、仮締切に作用する偏圧（流水圧、航走波）に対する安定性、およびパネルの剛性などが確保される。

〈鋼製パネル式仮締切工法の特徴〉

- 工事費が縮減できる：矢板を打ち込むといった大掛かりな工事を不要としたため、水深7～10mの場合、従来工法と比べて2分の1～4分の1程度のコストで施工できる。鋼製パネルは転用できるので、さらなるコスト縮減も可能。
- 施工性にすぐれる：現地作業は鋼製パネルの組み立てが主体で、設置撤去が容易なことから、従来工法に比べて工期を2分の1～3分の1程度に短縮できる。また、橋梁桁下の空間が狭い場合など、厳しい施工条件でも適用できる。
- 河積、航路他、周囲の環境への影響が少ない：補修・補強内容とスペースに見合った必要最低限の締切寸法を選定できる。また、騒音・振動・水面汚濁等の周囲環境への影響が極めて少ない。
- 過酷な条件に対しても適用可：パネル構成部材の自由な選定により、外力に対応した鋼製パネルの設計が可能であり、対応性が高い。



鋼製パネルの構造



尾竹橋耐震補強工事施工状況



支保工を兼用した足場

■利用分野、これまでの実績等

公共機関、民間鉄道会社の橋脚耐震補強工事において多数の適用実績がある。河床（海底）地盤条件については不問であり、砂礫などの硬質地盤や、矢板や杭が打設困難となるような場所において適用のメリットが大きい。

■特許の登録情報等

特許番号[第 3379391 号、第 3928225 号、第 3928226 号]

NETIS 登録番号[KT-030014-V]

その他の技術認定[]

■中小建設企業への PR・セールスポイント

特に水深 4～10m の仮締切工事において工期短縮、工費縮減が可能となる。シンプルな構造体であるため、比較的簡易な設計と施工が可能。適用範囲の広い工法である。

■メッセージ・注意事項等

- ・鋼製パネル設置時に大きな偏圧（流水圧や波圧）を受けると、作業が困難になるため、静穏域を作るための防護工を設けるか、静穏な時間を見計らった施工を行わなければならない。
- ・維持管理上、異常水位時においては、締切内に注水するなどの対策を講じる場合もある

パンフレット・資料



格子型ブロック耐震壁工法

すぐれたデザイン性と施工性を兼ね備え、建物を使いながらの施工も可能。プレキャストコンクリートによる耐震補強技術。

コスト削減	工期短縮	品質向上	安全	環境
リニューアル	イノベーション	情報化技術	耐震補強	その他



■技術の概要

格子型ブロック耐震壁は、採光や通風を妨げることのないように、開口部を広くとることのできる耐震補強壁である。その工法は一辺の長さおよそ1mの、鉄板を内蔵した格子型PC(プレキャストコンクリート)ブロック部材を、ボルトにより現場でつなぎ合わせて一体化するというものである。耐震壁は力の流れに沿って細い部材を配置した、斜め格子のモジュールの連続で構成され、開放的かつ独特な構造美が表現される。また、鋼板を内蔵したPCブロックを用いているため、圧縮力にも引張力にも高い抵抗力を有し、一般工法(鉄骨ブレース・鉄筋コンクリート造増設壁)と同等の耐震補強が可能である。平成10年には(財)日本建築防災協会の技術評価も取得しており、全ての建物に適用可能な工法である。

〈格子型ブロック耐震壁工法の特徴〉

- 開放感とデザイン性を重視:開放感あふれる格子形状で、施工後も建物の風通しや採光を損なわない。斜め格子は矩形だけでなく、一定の条件下でいかようにもデザイン可能。表面仕上げも多彩なバリエーションから選択できる。
- 短期間での施工が可能:工場製作されたプレキャスト部材を現地で組み立てるので、短工期(最短48時間)で高品質な耐震補強工事が可能。
- 強度にすぐれた部材:PCコンクリートブロックには鋼板が内蔵されているので、安定した高強度が発揮される。

■利用分野、これまでの実績等

耐久性、耐火性も高く、建物の内外を問わず適用が可能である。これまでによく採用された補強場所としては、エントランス周り、駐車場やコンコース等のピロティ部分、外壁部分、ロビーや食堂等の広い空間の間仕切りなどがあげられる。

■特許の登録情報等

特許番号[第298675号]
NETIS登録番号[KT-]
その他の技術認定[]

■中小建設企業へのPR・セールスポイント

耐震性は高めたいが通気性・見通しは妨げたくない、業務を続けながら短工期で工事を終了したい、耐震性を高めるとともに建物のイメージチェンジを図りたい、といった計画に最適の技術。

■メッセージ・注意事項等

- ・格子型ブロック耐震壁適用の検討が可能な「設計技術資料(簡易版)」があり、設計事務所をはじめとする設計業の方限定で提供可能。
- ・技術供与の時点で、大成建設㈱が設計および施工の支援を実施するが、ライセンス料が必要。



施工例



格子の表面に、タイルなどの様々な素材を張り付けることも可能(CG画像)



北海道電力(株) 釧路支店社屋

パンフレット・資料



レーザーノンスリップ工法

レーザー加工により石材床の雨水によるスリップを防止する。石材の質感を損なわずに施工でき、デザインを施すことも可能。

コスト削減	工期短縮	品質向上	安全	環境
リニューアル	イノベーション	情報化技術	耐震補強	その他



■技術の概要

建物エントランスや駅、公共施設などの床材には、耐久性や美観性の面から磨き石材が採用されることが多い。しかし、磨き石材の表面は平滑であるため、水が介在すると滑りやすく転倒事故につながる、ということが安全上大きな問題となっている。この問題を解決するため、従来、床の表面にテープを貼り付ける、特殊塗料を塗布する、あるいは薬品、バーナやショットブラストにより粗面処理を施すといった防滑対策がとられてきたが、これらに代わる工法として開発されたのが「レーザーノンスリップ加工」である。これは、可搬式のレーザー加工機でレーザーを床の表面に照射し、深さ 0.5mm 以上のくぼみを多数形成する工法であり、磨き石材が持つ、新築時の光沢ある意匠を損なうことなく、防滑性を付与することを実現している。

〈レーザーノンスリップ工法の特徴〉

- 耐久性が高い:薬品を用いた場合、耐久年数は約 0.5～2年程度であるが、本工法では5～10年の耐久性を持つ。
- 作業者や周囲にやさしい施工:薬剤を使わないクリーンな施工。加工機はコンパクトで操作性が高く、騒音、振動や粉じんなどの発生もないため、作業者や周囲への負担が軽減される。
- 施工後すぐに現場を供用できる:現場の養生範囲は狭小の範囲で済み、施工後はただちに床の上を通行可能。
- デザインは発注者のニーズにも対応:石材表面の凹凸の状態は自由に設定できる。また加工機にも数種類のデザインが設定でき、デザイン性のある防滑処理ができる。

■利用分野、これまでの実績等

駅舎のコンコースや商業施設などの既設床に、スマートな滑り止め処理が施されている。また工場での加工も行われており、美しいデザインと滑り止め効果が付与された石材が、外資系商業施設の国内外店舗で使用されている。

■特許の登録情報等

特許番号[第 4107565 号]

NETIS 登録番号[KT-]

その他の技術認定[]

■中小建設企業への PR・セールスポイント

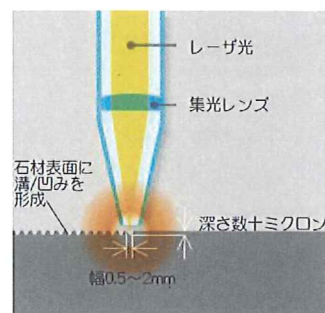
歩行者の多いコンコースにおける本工法の、3年経過前後の滑り試験の結果、湿潤状態において CSR(滑り抵抗)値は 0.1 程度低下(0.75→0.65)したが、東京都のまちづくり条例にある、床の滑りは CSR 値 0.4 以上という指針をクリアしており、防滑性を十分確保していることが確認された。

■メッセージ・注意事項等

- ・弊社のノウハウを提供し、加工機の製造・事業の立ち上げを支援する。この場合、作業教育費用、事業立ち上げ費用、および加工機製造費用が必要。
- ・さらに、加工機を保有しているところから、加工機を必要なときにレンタルすることを前提とした事業の立ち上げも支援可能。この場合、作業教育費用、事業立ち上げ費用、および工事ごとに加工機のレンタル費用が必要。



最新のモバイル型レーザー加工機



レーザー光を照射し、表面に多数の溝またはくぼみを形成し滑り止め効果を寄与する



最新のモバイル型レーザー加工機による円弧上の加工パターン例

パンフレット・資料



クリーンコンポ手術室

「カセット型エアコントロールユニット」を採用した、省スペース型手術室。用途に合ったクリーン度を迅速に実現。

コスト削減	工期短縮	品質向上	安全	環境
リニューアル	イノベーション	情報化技術	耐震補強	その他



■技術の概要

「クリーンコンポ手術室」は、空調や手術台、医療ガス関連装置など、手術室に必要な装置をモジュール化し組み合わせて作る、コンパクトな無菌手術室である。その性能・環境を担う、根幹ともいべきモジュールには「カセット型エアコントロールユニット (ACU)」を採用、空調機と内部機器類が幅1m、厚さ35cmのユニット本体内に収められ、壁面に埋め込まれる。室内のクリーン度はこの ACU の設置台数によって設定が可能で、一般外科手術のクラス 100,000 から整形外科、臓器移植手術等で必要とされるクラス 1,000 までの範囲で、用途に合ったクリーン度が得られる。複数の「クリーンコンポ手術室」を設置した場合でも、ACU はそれぞれ単独に運転できるので、部屋ごとに必要な温度・湿度の環境条件を整えることが可能である。

〈医療用クリーンコンポ手術室の特徴〉

- 既存施設のリフォームに最適:「クリーンコンポ手術室」は、天井が 2m60cm 以上あれば取り付けが可能、既存の病棟の一面を手術室に改修する場合などに最適である。
- 工期の短縮を実現:モジュール化されているので据え付けが容易であり、短工期施工が可能。ACU のみの改修の場合には 1 週間程度、スケルトン改修を行う場合には約 30 日間で施工できる。
- スペースが有効利用できる:空調機が内部機器類とともに ACU に収められ、壁面に埋め込まれているので、空調機械室を置く必要がない。その分、スペースの他の用途(滅菌室など)への転用、もしくは建築面積の減少が図れる。
- メンテナンスも簡単:ユニークなカセット型方式の採用により、分解・組立がきわめてスムーズ。すべてのパーツが補修できるので、メンテナンスも簡単で、ランニングコストの削減にもつながる。

■利用分野、これまでの実績等

平成2年以來、20 年以上にわたる販売実績を持つ。医療機関の経営環境が厳しさを増す中、病院の経営改革を後押しする商品として注目されている。

■特許の登録情報等

特許番号[第]
NETIS 登録番号[KT-]
その他の技術認定[]

■中小建設企業への PR・セールスポイント

手術待ちの患者を減らし、入院ベッドの回転率を改善させるための手術室増設、また、医療技術の発展に対応するためのリフォームなどに、「クリーンコンポ手術室」の採用を検討していただきたい。

■メッセージ・注意事項等

- ・設計施工からメンテナンスまでを一貫して提供することで、品質の確保を図っている。
- ・竣工時には弊社が環境殺菌を実施する。
- ・メンテナンスの際に発行する報告書は、日本医療評価機構の審査受診の際にも有効である。



既存の手術室(上)をクリーンコンポ手術室(下)に改修

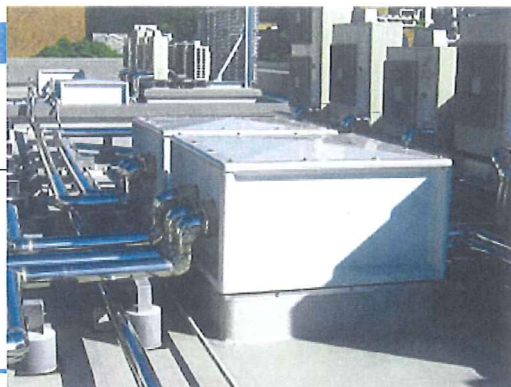
パンフレット・資料



ハトコット

建物の屋上、スラブ貫通部の通称「ハト小屋」をユニット化。煩雑な工事から解放され、工期の短縮と廃材の撤廃も実現。

コスト削減	工期短縮	品質向上	安全	環境
リニューアル	イノベーション	情報化技術	耐震補強	その他



■技術の概要

「ハトコット」は、建築物の屋上スラブを貫通する配管、ダクト、ケーブルラックなどを囲む、雨よけや美観維持のための箱状の工作物、通称「ハト小屋」をユニット化したもの。上部(フタ)・中間・下部の3つのユニットから構成され、下部ユニットおよび中間ユニットの材質はFRC(繊維補強コンクリート)で、上部ユニットはFRP製である。通常、「ハト小屋」工事では、屋上スラブのコンクリートを打設後、墨出し、型枠建込、配筋、コンクリート打設、養生、型枠解体…と、小さいながらも一通りの工程があるため煩雑であったが、これを大幅に簡略化。

〈ハトコットの特徴〉

- 耐久性にすぐれたFRC製: 中間・下部ユニットの材質、FRCは、凍結融解、耐久性、強度の面ですぐれ、吸水率も小さく、コンクリートに比べ軽量である。
- メンテナンスが簡単: フタに相当する上部ユニット(FRP製)が取り外せるため、屋上からの点検・補修・清掃などが容易に行える。
- リフォームに応える: 既存の建物に新たな設備を増設する場合、配管が屋上スラブを貫通する施工となることが多く、防水などたいへんな手間を要するが、ハトコットの採用で、経済的で高品質なリフォームが可能である。
- 廃材が出ない: ハト小屋だけのための型枠工事が不要なため廃材を出さず、地球環境への保全にも貢献。

■利用分野、これまでの実績等

集合住宅からオフィスビル、病院、特養老人ホーム、新築での使用はもちろんのこと、増改築や空調設備のリニューアル時の使用まで幅広く対応。すでに7,000を超える現場での採用実績がある。

■特許の登録情報等

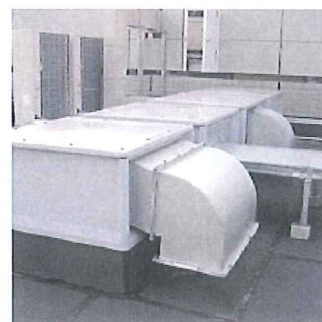
特許番号[第]
NETIS 登録番号[KT-]
その他の技術認定[]

■中小建設企業へのPR・セールスポイント

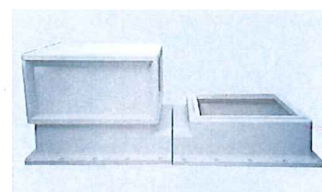
なりが小さいがゆえに煩雑となり、躯体工事の全体工期に影響を及ぼすことも多かった在来手法でのハト小屋工事。その点、「ハトコット」は比較的簡単に設置が可能なので、工事の煩雑さから解放され、工期の短縮も図れる。

■メッセージ・注意事項等

- ・セメントモルタル製品のため、経年変化によりクラックが入ることもある。その際は速やかに補修し、適切な補修をすること。
- ・中間ユニットの配管取り出し口、スリーブ、開口部などは十分な防水処理を施すこと。
- ・結露が予想される箇所では、内側に断熱材を装着して使用のこと。
- ・周囲に雨水が滞留しないよう水こう配を取り、適切な排水ドレンを設けること。
- ・設計者の承認(了解)を得ること。



ダクト取出例



片連結タイプ(右は下部ユニットのみ)



施工の様子

パンフレット・資料

