

橋梁維持管理・予防保全対応製品

アルミ合金製常設足場

USA

キューサ®



株式会社 横河ブリッジ



日軽エンジニアリング株式会社

アルミ合金製常設足場



キュウサは、橋梁の予防保全と

維持管理の省力化をご提供します。

『協議』がラク

『設置・点検』がラク

『メンテナンス』がラク

3つのラク

『協議』がラク

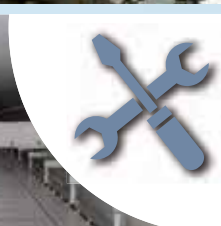
キュウサは、橋梁点検や補修工事において下を通る鉄道、道路、河川などの管理者（鉄道事業者、高速道路会社、国、自治体など）との協議・調整がラクになり、鉄道管理者等への点検業務委託をせずに自ら点検できるため、手続きが簡略化されラクになります。

『設置・点検』がラク

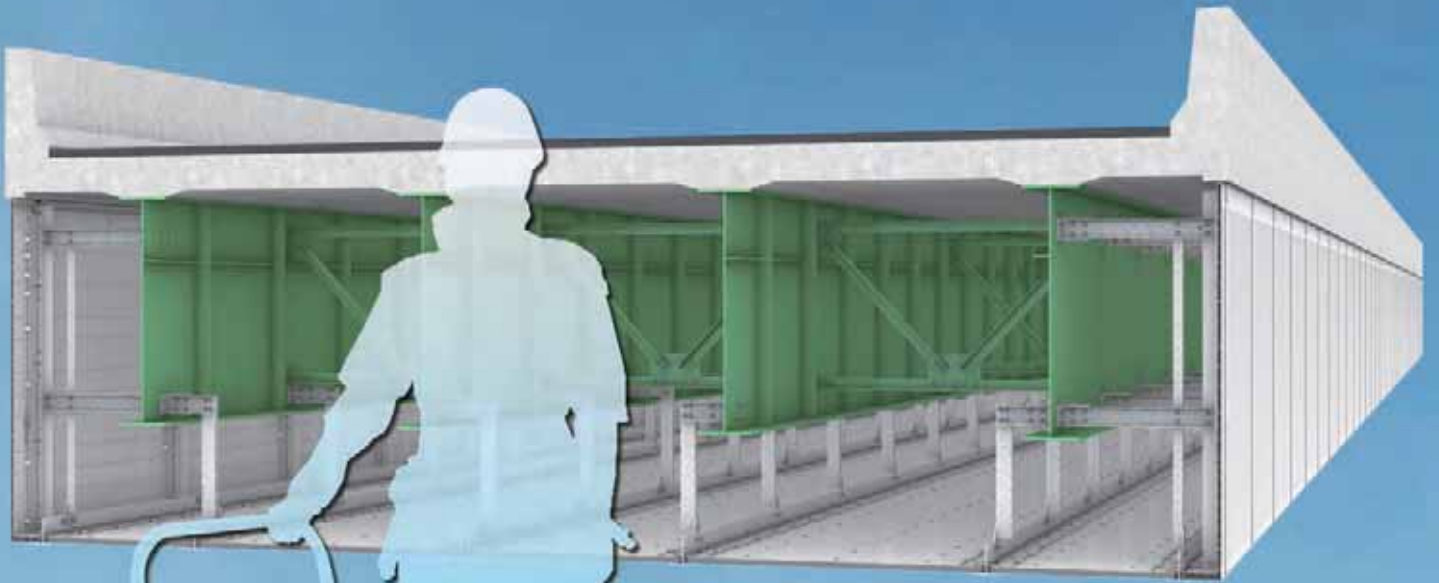
キュウサの部材は、人力で運搬・設置ができるため作業がしやすく、パネル取付けの際は、ボルトを締め付けるだけの作業で済むためラクに行えます。また点検足場が常設されているため点検の準備も容易で、全面フラットな床面は、歩行がラクで台車や脚立での作業も行えます。

『メンテナンス』がラク

キュウサで桁を覆うと、飛来塩分や紫外線の影響が無くなり、塗装の塗り替えが不要となるためメンテナンスがラクになります。またいつでも橋梁に近づけるため、損傷時の補修作業がラクに行え、人力でも脱着できるパネルは、交換時の作業手間を省きます。



軽量・高耐食性・高剛性のアルミ合金製パネル 



首都高速道路 鶴見つばさ橋隣接部におけるキュウサ適用事例



※内観360度カメラ

アルミ合金製常設足場キュウサは、首都高速道路㈱「附属施設物設計
施工要領 第8編(常設足場編) 2025年6月改訂」に準拠しています。

USA® アルミ合金製常設足場の特長

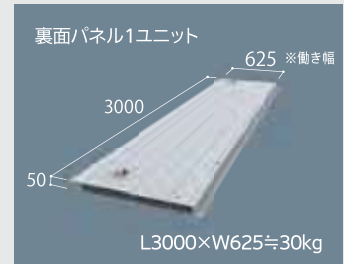
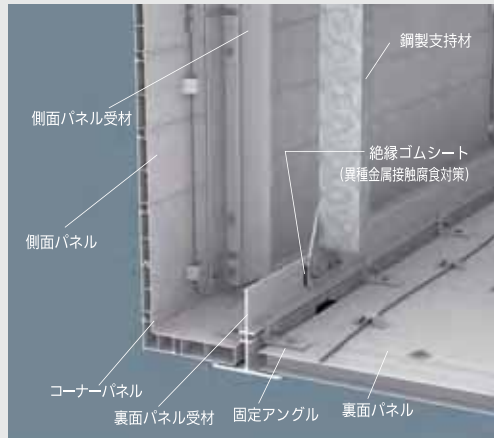
軽量なアルミ合金製嵌合パネル

アルミ合金製のパネル材は、複数パーツの押出成形材を嵌合した組立材であり、中空断面を採用し軽量かつ高剛性なパネルユニットを実現しました。

■ パネル標準仕様

裏面パネル長 L=mm	裏面パネル厚 t=mm
~ 3780	50

側面パネル長 L=mm	側面パネル厚 t=mm
~ 3000	30



固定アングル（アルミ押出成形材）

安全で快適な作業足場の確保

点検足場機能

塩害や紫外線に強いキュウサは、過酷な環境下においても長期間にわたり安全に使用できる製品です。アルミ押出成形加工はフラットで均一な床面を形成し快適な作業足場を確保します。

床面のわずかな凹凸は、歩行時の滑り止めとなり転倒防止効果があります。また、連続したフラットな床面のため、台車運搬や脚立利用による点検作業が可能です。



フラットな床面／裏面パネル
滑り止め加工



台車運搬・脚立作業

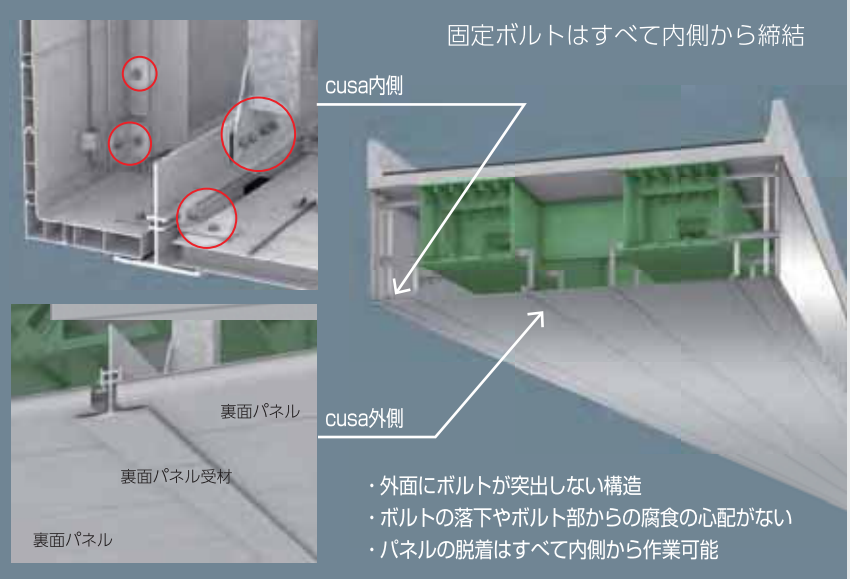


立馬脚立の使用

フェールセーフ設計

落下防止対策機能

万が一に備え、パネルには落下防止ワイヤーを装備しています。また部品類はすべてキュウサ内側からの取付構造により、過って橋梁外へ落下することはありません。



固定ボルトはすべて内側から締結

cusa内側

cusa外側

- ・外面にボルトが突出しない構造
- ・ボルトの落下やボルト部からの腐食の心配がない
- ・パネルの脱着はすべて内側から作業可能

周辺景観の向上

桁全体を覆うことで、橋梁を美装化することができ景観性の向上に繋がります。またオプション構造の「景観キューサ」もラインナップしています。側面パネルに傾斜や段差を取り入れた陰影効果による見せ方でスリムな印象と圧迫感を抑えたフォルムにすることができます。

※景観キューサのイメージVR画像をご覧ください。



景観 U5。®
斜めタイプ

床版の剥落・落下物防止

落下物防止対策機能

剥離したコンクリート片や橋梁添架物の落下を受け止め、第三者被害を防止します。

※コンクリート片の衝撃試験をYouTubeでご確認ください。



300 kgコンクリート片落下衝撃試験

省施工なパネルの設計

裏面パネル着脱機能

敷設された裏面パネルは、人力で1枚ずつ着脱でき、修繕作業の資機材搬入が容易に行えます。また、施工後の裏面パネルも1枚単位で交換が可能です。



橋梁の保護と予防保全

橋梁保護機能

密閉構造により桁全体を覆うため、塩害を受けにくく、鋼桁自体の防食対策(フッ素塗装)の代替として使用できます。



床版・壁高欄
ゴムパッキン
天端用
押出成形材

異種金属接触腐食の対策について

鋼製支持材とアルミ部材の間には絶縁ゴムシートを挿入し、異種金属接触を避けています。ステンレスボルトは表面をジオメット処理し、電位差を解消しています。

また、鋼製桁フランジと裏面パネルの間にはスポンジゴムを挟み、異種金属接触を避けています。

右：ジオメット処理あり
左：ジオメット処理なし



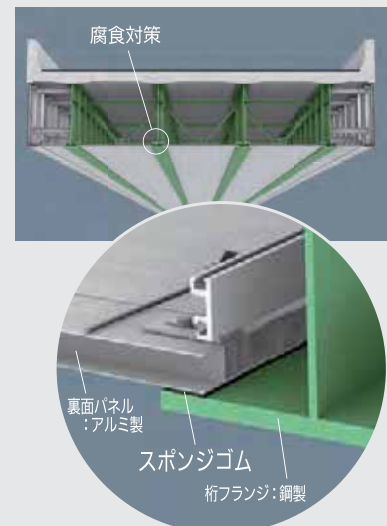
鋼製支持材

アルミ受材

ジオメット処理ボルト

絶縁ゴムシート

鋼製桁フランジとアルミ裏面パネルの腐食対策



腐食対策

裏面パネル：アルミ製

スポンジゴム

桁フランジ：鋼製

USA® アルミ合金製常設足場の構造

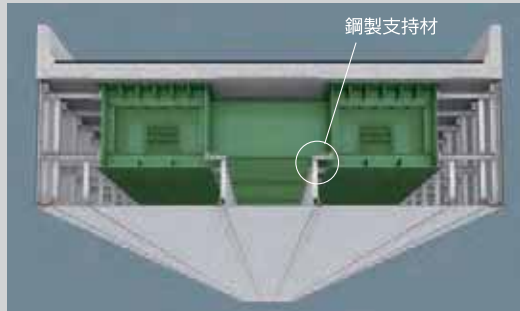
USA® の構造形式

キューサは、設置する橋梁への設置条件に応じて、大きく3つの構造形式に分類しています。鋼橋での紹介ですが、コンクリート橋でも適用可能です。

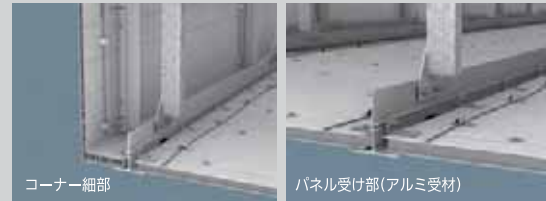
裏面パネルの
滑り止め加工



吊下げタイプ

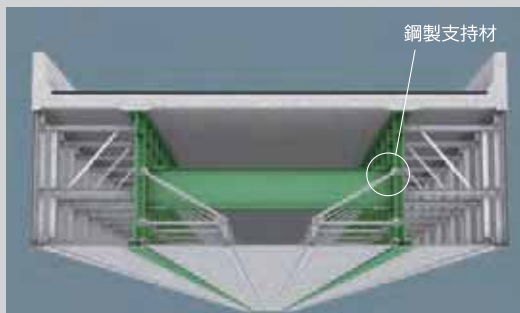


橋梁本体に支持材を設置し、キューサのアルミ部材で床版から下側の構造を覆う構造形式です。

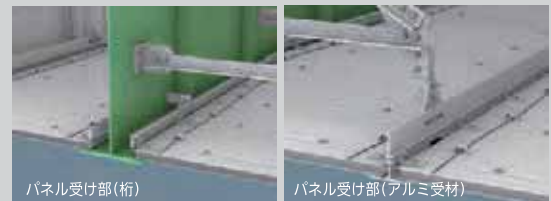


桁間 A タイプ

桁間 3.7mを超える ※作業員荷重 210kg/m²・たわみ L/100 の場合



桁下にキューサを設置できない場合で桁間に設置する形式。桁間隔が裏面パネル支持間隔を超え、鋼製支持材およびパネル受け部(アルミ受材)がある構造形式です。

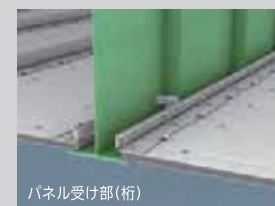


桁間 B タイプ

桁間 3.7m以下



桁下にキューサを設置できない場合で桁間に設置する形式。パネル受け部(アルミ受材)が無い構造形式です。



■ 色調について

アルミニウムの特性を活かした陽極酸化塗装複合被膜での着色が可能です。標準色はシルバーですが、オプションの中からもお選びいただけます。またその他の色調については別途お問い合わせください。



※QRコードから色調の設置イメージをご覧いただけます。

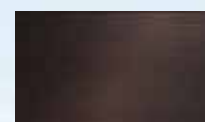


標準色/シルバー

オプション対応



グレーベージュ系



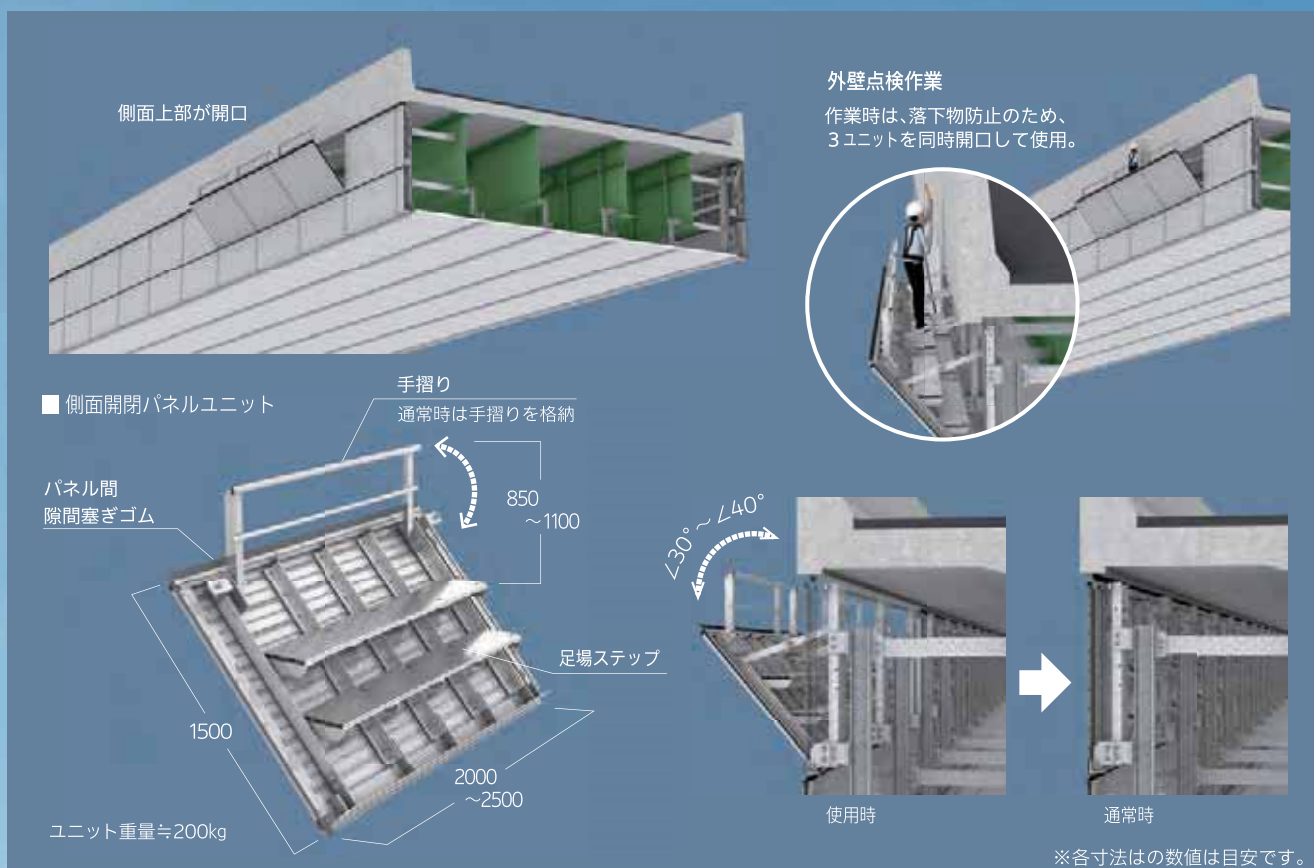
ブラウン系



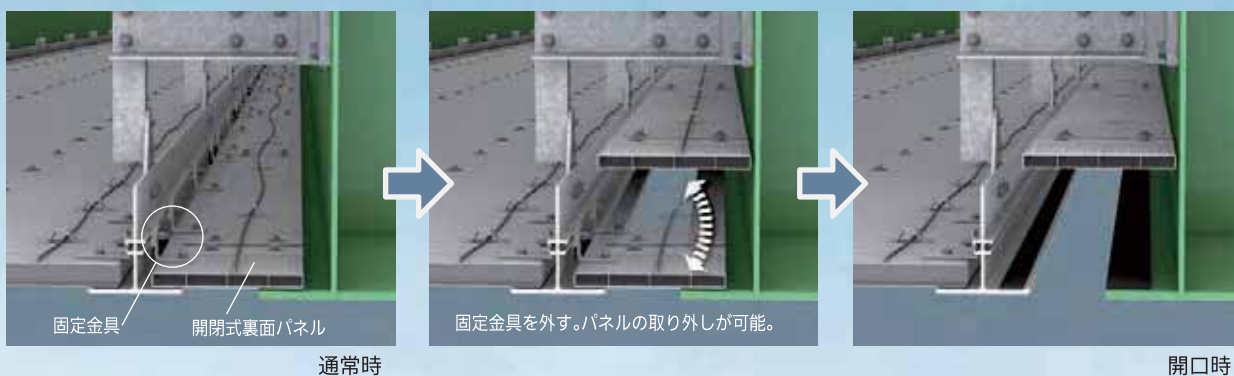
グレー系

各部のオプション

■ **側面開閉** 必要に応じて桁の外壁点検を行うことができる側面開閉ユニットです。※オプション



■ **裏面開閉** 仮設吊り足場の設置に有効な側面裏面パネルが開閉できる開閉式裏面パネルです。※オプション



■ **マンホール** ※オプション

写真は設置の一例です。サイズ・形状等、条件に応じて設計いたします。



■ **採光キャップ** ※オプション

桁内の暗所に歩行誘導補助としてシリコン製キャップを嵌め込み外光を採り入れます。



裏面パネル取付け例



アルミ合金材の表面処理と耐食性

陽極酸化塗装複合皮膜とは

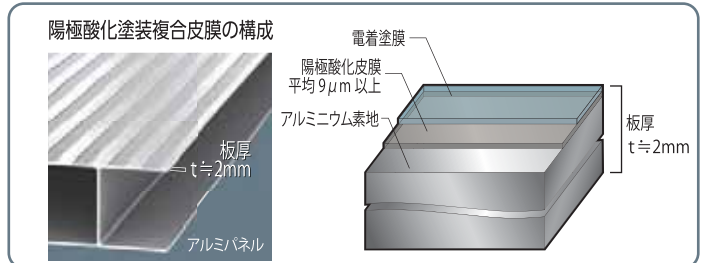
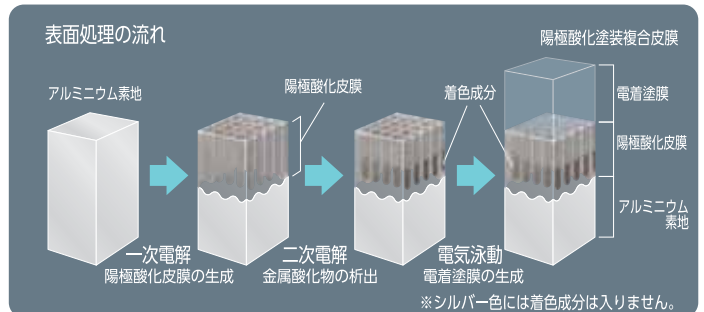
陽極酸化塗装複合皮膜は、陽極酸化皮膜（アルマイト）に電着塗装を施したアルミニウム独自の表面処理方法で、アルミニウムの金属色を最も美しく引き出す仕様として、ビル建材から土木施設製品にいたるまで幅広く利用されています。この着色方法は他の染料による着色方法と機構が全く異なるため、変色したり、剥げたりすることはありません。

色調はアルミニウム素地色を活かしたシルバー色から、落ち着いたブロンズ系の淡色から濃色までの広い範囲に対応しています。自動表面処理施設を使用して量産しますので、安定した高品質が保証されています。また、極めて高いつきまわり性、密着性があり、塗膜硬度はJIS H8602の規格値を十分に満足している表面処理です。

陽極酸化塗装複合皮膜の生成について

酸化皮膜は、電解液の中にアルミニウムを入れ、これを陽極として弱い電気を流すことで表面に生成されます。また、再度金属塩を含む電解液中で電解すると、酸化皮膜の表面に空いているたくさんの小さな孔（直径 $0.01\sim 0.05\mu\text{m}$ 、 $60\sim 800$ 個/ μm^2 ）に金属酸化物が析出し、特有の色味を得ることができます。

アルミパネルの表面処理



アルマイト処理製品の施工例

交通量が多い地域：葛西橋高欄／東京都
昭和38年設置→平成29年撮影（54年経過）



塩害地域：追直漁港護岸高欄／北海道
平成21年設置→平成30年撮影（9年経過）



『金慶橋』が土木学会選奨土木遺産に認定されました。

アルミニウム合金土木構造物の高い耐久性・耐食性を実証



金慶橋：兵庫県神戸市（芦有ドライブウェイ）



「金慶橋」は、1961年（昭和36年）6月に本邦初の全溶接アルミニウム橋梁として、芦屋一有馬間有料道路に架橋されました。橋桁部は、アルミニウム合金の高耐食性が発揮され、健全な状態が維持されています。

施工後56年が経過した2017年（平成29年）には、構造用強度材としてアルミニウム合金が使用された貴重な遺産として公益社団法人土木学会により「選奨土木遺産」に認定されました。

出典：アルミ景観製品ニュース No.30 2018年5月発行
（一社）日本アルミニウム協会 土木製品開発委員会より抜粋

USA® アルミ合金製常設足場の設置方法

キュウサは、既設橋梁も新設橋梁も設置が可能です。
 設置方法は、裏面吸音板の設置で用いられる「仮設足場」や
 「高所作業車」による設置方法を基本とします。
 新設橋梁では地組立時設置、既設橋梁では張出し設置など、
 施工条件に応じた特殊な方法での設置も可能です。



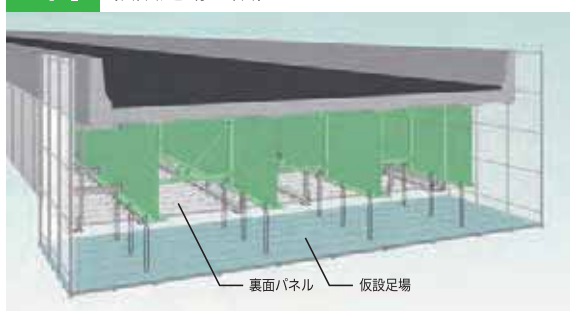
設置方法		特 徴
基本工法	仮設足場内施工	<ul style="list-style-type: none"> 仮設足場内で、鋼製支持材、裏面パネル受材を設置。 仮設足場を解体しながら、裏面パネルを敷設。
	高所作業車による施工	<ul style="list-style-type: none"> 高所作業車から、鋼製支持材、裏面パネル受材を設置。 裏面パネルの設置は、高所作業車または裏面パネル上から敷設。
特殊工法の例	橋梁一括架設時	<ul style="list-style-type: none"> 新設橋梁での一括架設時に採用可能。 地組ヤードにて桁にキュウサを設置して、一括架設する。
	張出し施工	<ul style="list-style-type: none"> 裏面パネル受材を前方に張出し、仮支持された状態で裏面パネルを敷設する。さらに本設支持された状態とし、裏面パネル受材を前方に張出す。この作業を繰り返して敷設する。 安全設備として先行ネットを設けることも可能。
	移動式足場	<ul style="list-style-type: none"> 移動式足場内で、鋼製支持材、裏面パネル受材を設置。移動式足場を前方へ移動し、裏面パネル受材設置範囲へ裏面パネルを設置。この作業を繰り返して敷設する。



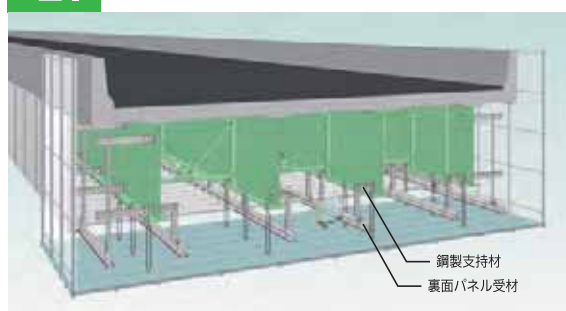
【張出し施工】の設置イメージ
 QRコードよりアニメーションで
 ご覧いただけます。

— 【仮設足場内施工】の設置イメージ —

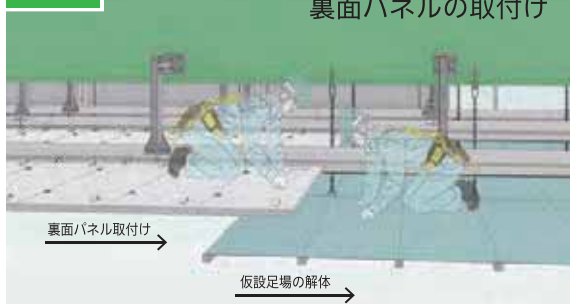
1. 仮設足場の設置



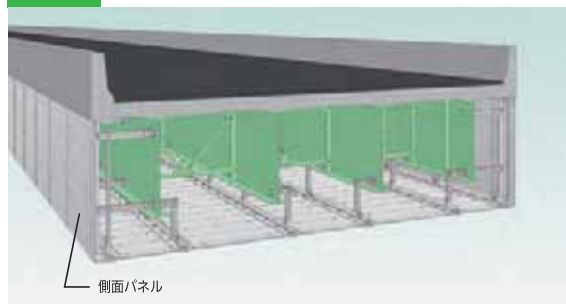
2. 鋼製支持材・パネル受材の取付け



3. 仮設足場を解体しながら裏面パネルの取付け



4. 側面パネルの取付け





アルミ合金製常設足場



東扇島水江町線高架橋／神奈川県 新設橋に設置



神奈川3号狩場線／神奈川県 既設橋に設置



小松橋／東京都 既設橋に設置

法泉高架橋／神奈川県 既設橋に設置



高輪ゲートウェイ駅／東京都 新設橋に設置



11号台場線（ゆりかもめ）／東京都 既設橋に設置



アルミ合金製常設足場 キュウサ 11

USA[®] アルミ合金製常設足場



下万田第二高架橋Ⅱ期線／埼玉県 新設橋に設置



くろさき茶豆大橋／新潟県 新設橋に設置



城陽第一高架橋／京都府 新設橋に設置



浜松町駅南口自由通路／東京都 新設橋に設置



USA[®] アルミ合金製常設足場



小熊高架橋 II 期線 / 和歌山県 新設橋に設置



北九州空港線 4 号橋 / 福岡県 新設橋に設置



福北高速環状線（月隈～金の隈）／福岡県 既設橋に設置



福岡高速2号線（金の隈～大野城）／福岡県 既設橋に設置



アルミ合金製遮塩板

〈NETIS 掲載期間終了技術〉



ヒチャンガーラ橋／沖縄県 新設橋に設置



北丘高架橋（下り）／沖縄県 新設橋に設置



株式会社 横河ブリッジ

<https://www.yokogawa-bridge.co.jp/>

□ 本 社 〒273-0026 千葉県船橋市山野町27 TEL. 047-437-7999

□ 大 阪 〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町4-3-9 本町サンケイビル18階 TEL. 06-6244-0593



日軽エンジニアリング株式会社

<https://sne.co.jp>

□ 本 社 〒105-8681 東京都港区新橋1-1-13 アーバンネット内幸町ビル TEL. 03-6810-7473

□ 東 北 支 店 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4-2-8 仙台MTビル EAST TEL. 022-292-7011

□ 名 古 屋 支 店 〒460-0008 名古屋市中区栄2-9-26 ポーラビル TEL. 052-209-6901

□ 大 阪 支 店 〒541-0045 大阪市中央区道修町1-5-18 朝日生命道修町ビル TEL. 06-6223-3561

□ 九 州 支 店 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-8-10 九勸末広通りビル TEL. 092-436-6910

□ 新 潟 営 業 所 〒950-0965 新潟市中央区新光町17 日軽ビル TEL. 025-283-6695

□ 静 岡 営 業 所 〒420-0851 静岡市葵区黒金町59-7 ニッセイ静岡駅前ビル TEL. 054-273-8851

□ 北 陸 営 業 所 〒920-0022 金沢市北安江1-3-24 金沢フロントビル TEL. 076-222-3299

□ 広 島 営 業 所 〒730-0051 広島市中区大手町3-1-9 広島鯉城通りビル TEL. 082-545-1322

□ 沖 縄 営 業 所 〒900-0015 那覇市久茂地2-8-1 JEI那覇ビル TEL. 098-860-7231



※アルミ合金製常設足場cusa®(キュウサ)は、(株)横河ブリッジと日軽エンジニアリング(株)の共同開発製品です。

VRcusa展示室

<https://cusa-exhibitionroom.com/>

バーチャル空間内でキュウサの模型や動画をご覧いただくことができます。

