※別紙１

■出展技術一覧

出展技術	概　要	参照リンク
前田建設工業		
山岳トンネル工事の安全性・生産性・品質向上技術 ①掘削技術 （装薬：3ブーム自動装薬専用機、ずり運搬：坑内用ダンプトラックMDT30）	「トンネル掘削技術」は、標準的な掘削サイクルである「削孔→装薬→ずり出し→支保工建込→吹付→ロックボルト」のうち、装薬作業の自動化を実現します。また、ずり出しに使用する坑内用ダンプトラックを国内で生産しています。 ●3ブーム自動装薬専用機 装薬の自動化では、被災確率の高い切羽作業における作業員の立入作業を無くし、切羽立入作業”ゼロ”によるワンマンオペレーターによる装薬により、安全性と生産性の向上を実現します。 ●坑内用ダンプトラック 狭い坑内での旋回が容易です。 空車時には車軸リフト装置により４輪走行を実現し、より小さな半径での回転が可能です。	https://www.maeda.co.jp/tech_service/sangaku_tonneru.html
山岳トンネル工事の安全性・生産性・品質向上技術 ②支保技術 （支保工建込：全自動鋼製支保工建込ロボット、吹付け：コンクリート吹付け自動化システム、ロックボルト：ロックボルト施工機）	「トンネル支保技術」は、標準的な掘削サイクルである「削孔→装薬→ずり出し→支保工建込→吹付→ロックボルト」のうちトンネル支保を形成する各工程（支保工建込み・吹付け・ロックボルト）を機械化・自動化することで、被災確率の高い切羽作業における作業員の立入作業を無くし、省人化（在来工法の1/3） や施工スピードアップにより、安全性と生産性の向上を実現します。 ●全自動鋼製支保工建込ロボ 作業者の切羽直下への立入”ゼロ”を実現し、作業における安全性を飛躍的に向上さ、熟練度に依存しない「ワンボタン」での支保工建込みにより、省人化と生産性向上を実現します。 ●コンクリート吹付け自動化システム 従来の吹付け作業効率を損なわず、リアルタイムに吹付け出来形状況を確認しながら自動吹付けができる技術により、安全性と生産性の向上を実現します。 ●ロックボルト施工機械 切羽近傍での作業を完全機械化し、穿孔、モルタル充填、ロックボルト挿入までの一連の作業を完全機械化することで、作業員が切羽近傍に立ち入ることがない安全な作業を実現します。	
山岳トンネル工事の安全性・生産性・品質向上技術 ③覆工技術 （型枠：セントル自動セットシステム、打設：ロングスパンセントル・覆工伝言板、養生：フリードーム）	「トンネル覆工技術」は、山岳トンネルの覆工構築において、作業の自動化・省力化により生産性を向上させ、養生技術により覆工の高品質化を実現します。 ●セントル自動セットシステム 自動追尾機能を搭載したトータルステーション（ＴＳ）を使い、自動制御でセントルをセットします。それにより作業人員を66%削減し、生産性向上に寄与します。 ●ロングスパンセントル ロングスパンセントル（18m）の活用により覆工打設作業を40%削減することができ、自動化との組み合わせにより1.2倍の進捗を確保します。 ●覆工伝言板 コンクリート打設の見える化を実現し、遠隔での打設進捗確認が可能になります。それにより打設完了までに必要な数量が正確に把握でき、残コンクリート”ゼロ”による、環境負荷の低減を実現します。 ●フリードーム 覆工養生用のプラットフォームであり、保湿やミスト噴霧、散水、断熱などの装備を組み込んで使用することで、従来と比べて組み立て時間を約20%、イニシャルコストとランニングコストを合わせて約50%削減します。	
前田道路		
ポットホール検出システム 「みちタグ」	一般走行車両のコネクティッドデータをAIで解析し、道路損傷（ポットホールなど）の補修優先度を5段階の色付きの印（タグ）で、デジタル地図上に表示するサービスです。 【特長】 ①補修優先箇所の見える化 補修すべき箇所をひと目で把握可能 ②全国規模の高いカバー率 全国を走るコネクティッドカーのデータを活用 ③安価な導入コスト 専用の調査車両・機器を用意せずに導入可能 【システム導入効果】 ①点検業務の負担を軽減 損傷状況の可視化により、現地確認や不要な出勤を削減 ②補修の意思決定を支援 システムの評価に基づき、適切な補修優先順位を決定 ③情報共有を円滑化 道路管理者と維持補修班が、情報をリアルタイムに共有	https://ssl.maedaroad.co.jp/product/1-2/
表面処理タイプの凍結抑制舗装 「フリーズオフコート」	既設・新設問わず、表層の上に凍結抑制材と樹脂モルタルの層を構築した、表面処理タイプの凍結抑制舗装です。塩化カルシウム等の凍結防止剤を散布しなくても、モルタル層より染み出る非塩化物系凍結抑制剤と車両の通行により効果を発揮します。２シーズンにわたって効果が持続し、２シーズン目以降は、重ねて表面処理を行うことで長期的な効果を維持することができます。 ・効率的な対策…危険個所に対して局所的な対策 ・塩害抑制…非塩化物の材料を使用するため、環境負荷が小さい ・低コスト…既設の撤去・打ち替えが不要のため、一般的な工法より安価	https://ssl.maedaroad.co.jp/product/%e3%83%95%e3%83%aa%e3%83%bc%e3%82%ba%e3%82%aa%e3%83%95%e3%82%b3%e3%83%bc%e3%83%88/
環境性と作業性に優れた 新しいアスファルト合材「ecole」	独自のマイクロフォーム化技術により、通常よりも低い温度で製造できるアスファルト混合物です。CO２排出量を削減するだけではなく、施工時の品質を確保し、締固め度も向上します。 全国の工場で出荷可能・全品種対応可能です。 ○マイクロフォーム技術とは アスファルト混合物を製造する際に、発泡補助剤を添加することで、アスファルトに微細で持続性の高い泡を大量発生させる技術。 下記2つのタイプから選べます。 【ecole-L】製造温度を低減するタイプ ・CO2 削減…通常合材と比較して最大20%削減可能 ・作業環境改善…熱中症・臭いの対策に ・早期交通開放…交通開放までの渋滞の解消に ・初期わだち掘れ対策…舗装全体の温度を下げ、初期わだち掘れの発生を抑制 【ecole-N】製造温度を低減しないタイプ ・品質・施工性向上…フォームド技術で締固め度向上 ・より遠くへ運搬可能…温度が下がっても品質を維持 ・寒い日も工事品質を担保…冬場・寒冷地のリスクを低減	https://ssl.maedaroad.co.jp/product/ecole%ef%bc%88%e3%82%a8%e3%82%b3%e3%83%bc%e3%83%ab%ef%bc%89/
前田製作所		
定置式凍結防止剤散布装置 「まきえもん」	①定置式凍結防止剤散布装置 まきえもん　DSF020-3・DSF020-3C 早朝・深夜・厳寒時における凍結防止剤散布作業の無人化を実現し、凍結危険個所のスポット散布で冬の道路の安全を守ります。オプションの人車センサーは、歩行者・走行車を検知し、散布作業を待機させることができます。 ②まきえもん遠隔管理システム DSFi スマホ、PCから遠隔操作で散布が可能。 カメラで路面、積雪情報の確認が可能。 複数台の一元管理が可能。効率化と安全性の確保に寄与。	https://www.maesei.co.jp/products/anti-freeze/

草刈自動運転システム	①遊休地、耕作放棄地等、維持管理の現場での草刈作業等の効率化、省人化を目的に技術実証を進めています。 ②運用条件 ・草丈　：　10cm～150ｃｍ ・対象地　：　平坦地及び一部の起伏や傾斜地（現状では30°以内が目安） ③特徴 ・RTKを用いた自己位置の推定 ・対象地のマップ情報をもとに自動での走行、草刈パターンの生成が可能 ・作業境界、作業エリア、進入禁止区域の描画が可能、設定範囲を出たら自動停止機能の実装 ・Web UI経由での遠隔操作、非常停止機能の実装 ・接触検知及び人検知による緊急停止の機能の実装	
ユニット製品	「こんな機械が欲しい」、「こんな課題を解決したい」というお客様の声とマエダの技術を（製品の一部）を組み合わせることで、これまでにない新しい機械が生まれる可能性があります。 事例１．電力会社とコラボ開発アタッチメント「かにクレーンを活用した次世代工法」 事例２．かにクレーンのかに足ユニットを活用した橋梁点検ロボット	https://www.maesei.co.jp/products/unit/
アルソシア建設		
新設橋梁プレキャスト技術	新設橋梁における、超高耐久化や工程短縮を目的としたプレキャスト技術を紹介します。 ＜SPER工法＞ ・あらかじめ帯鉄筋を埋め込んだプレキャストパネルで橋脚表面を形成し，内部にコンクリートを打ち込んで合成構造の橋脚を急速施工する工法 ・橋脚工事における作業工程の大部分を占める鉄筋組立て作業を省力化により，大幅な工期短縮が図れます． ・工場製作の高品質なプレキャストパネルを使用するため，耐久性に富み，美しい仕上がりを実現するほか，木製型枠を使用しないため，地球環境に配慮した工法といえます． ・高所での足場作業が少なく，より安全な工法です ・さらに、SPER工法を応用して橋脚から連続して柱頭部横桁までをプレキャストパネルで急速施工する「柱頭部SPER工法」を新東名で適用済です。 ・ガーダー式の片持ち架設用移動作業車「ガーダー式コンパクトワーゲン」と組み合わせることで、従来の場所打ちコンクリートによる柱頭部の施工と比べて大幅な工期短縮を実現しました。 ・前田建設の特許技術「REED工法」と「柱頭部SPER工法」を組み合わせたラーメン構造については、耐震性能の審査証明の取得に向けた取り組みを推進中です。 ＜Dura-Bridge＞ ・上部工工事において、鉄筋等の錆びる可能性がある材料を使用しないことで、超高耐久化を図れる技術です。 ・主桁には高強度鋼繊維補強コンクリートを使用しており、PC鋼材や鉄筋の代替として錆びることのないAFRPロッドやGFRPロッドを用いることで、コンクリートの劣化因子を排除しています。	https://www.arsocia.co.jp/service/sper/
高速道路の車線数を確保した床版取替え工事 -名神高速道路　長良川橋床版取替工事-	NEXCO高速道路リニューアルPJにおける、高速道路の車線数を確保した床版取替え工事事例・適用技術を紹介します。 ＜上下線各2車線確保した施工ステップ＞ ・現況上下線の中央分離帯側に増設桁として、鋼製箱桁を架設します。 ・中分床版→下り線床版→上り線床版の順に固定規制を切り替えながら床版取替えを実施することで常に上下線各2車線を確保して周辺交通への影響を最小限としました。 ＜合成床版の分離・解体工法（SMartD）＞ ・水を使わず、主桁への影響も無く短時間で馬蹄形ジベル式合成床版を分離・解体する工法として、精密衝撃破砕工法（SMartD）を開発・適用しました。本工法は、水質保全が求められる河川上でも適用可能な環境配慮型技術です。 ＜サスティンジョイント＞ ・プレキャストPC床版の継手部に「超高強度繊維補強サスティンクリート」を使用した継手構造サスティンジョイントを使用することで、更新後の床版厚を190mmまで低減することが可能となりました。 ・超高強度繊維補強サスティンクリートの使用により、生産性の向上・高品質・高耐久・低炭素化による持続可能性への貢献が可能です。	https://www.arsocia.co.jp/service/sustain-joint/
アルソシア建設のご紹介	三井住友建設はアルソシア建設へ社名変更いたしました。 新社名”アルソシア（ARSOCIA）"の由来は ラテン語の“アルス（ars）”（技術）と“ソシア（socius）”（社会・仲間・共生）を融合し、多様な技術力を軸に、変化し続ける社会とともに歩んでいくという当社の理念を象徴しております。	https://www.arsocia.co.jp/