

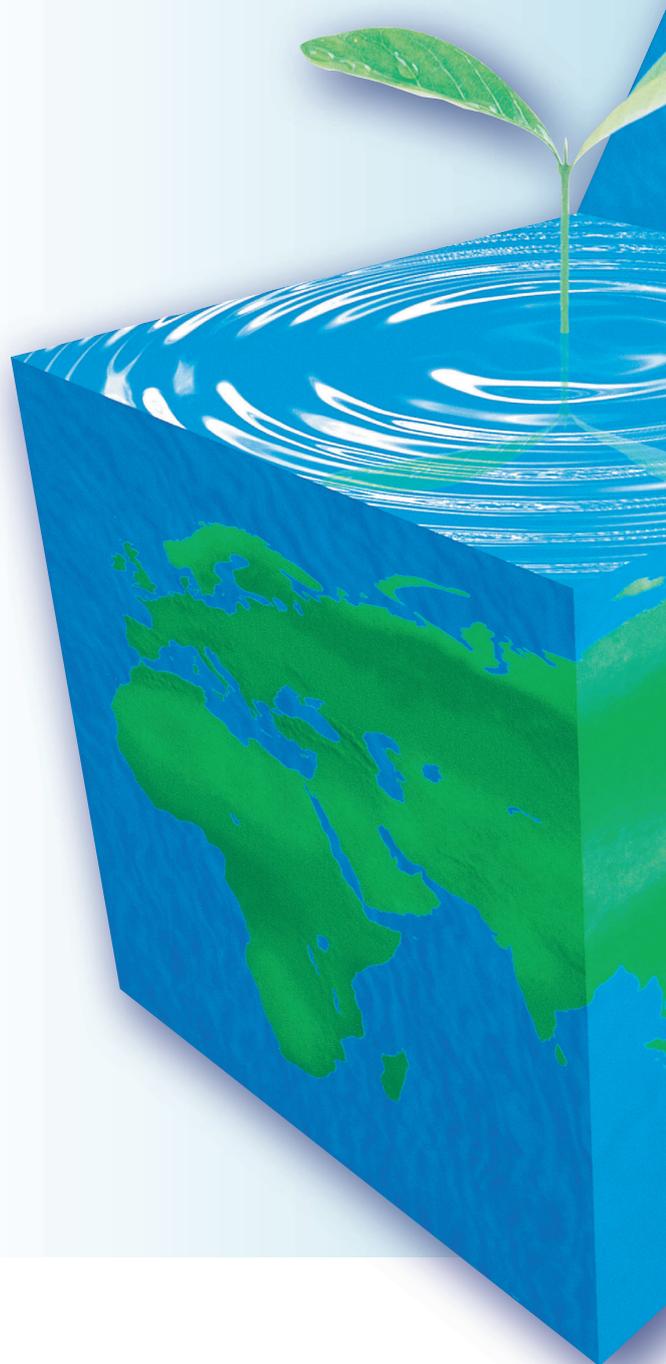


会社案内
COMPANY PROFILE

N A T U R A L C R E A T E

創造と自然との調和を求めて
確かな技術でお応えします。

弊社は創業以来、道路・鉄道・ダム・発電所などの建設およびその関連事業をとおして、わが国の社会資本整備の一翼を担ってまいりました。また「環境アセスメント」の思想をいち早く取り入れ、自然と社会との調和を図りながら法面保護工事、地盤改良工事、爆砕工事、保温保冷・耐火工事等における特殊専門技術を活かした事業を推進してまいりました。今後も「生活基盤整備」「環境保全」などの事業を通じて、豊かな生活環境を創造し、社会に貢献していくことを使命として、多くのステークホルダーに「より高い満足感」を感じてもらえるような、ユニークなグッドカンパニーを目指してまいります。





企 業 理 念

● 経営目標

我が社にかかわる多くのステークホルダーに「より高い満足感」を感じてもらえるような、ユニークなグッドカンパニーを目標とする。

● 経営姿勢

経営目標達成のため、よりビックでよりハイプロフィットなカンパニーを目指す。

ただし、自然や社会との共生を計り、不正や不当な手段による社益の追及は勿論、浮利を追うなど利益第一主義に陥ってはならない。

● 存在意義

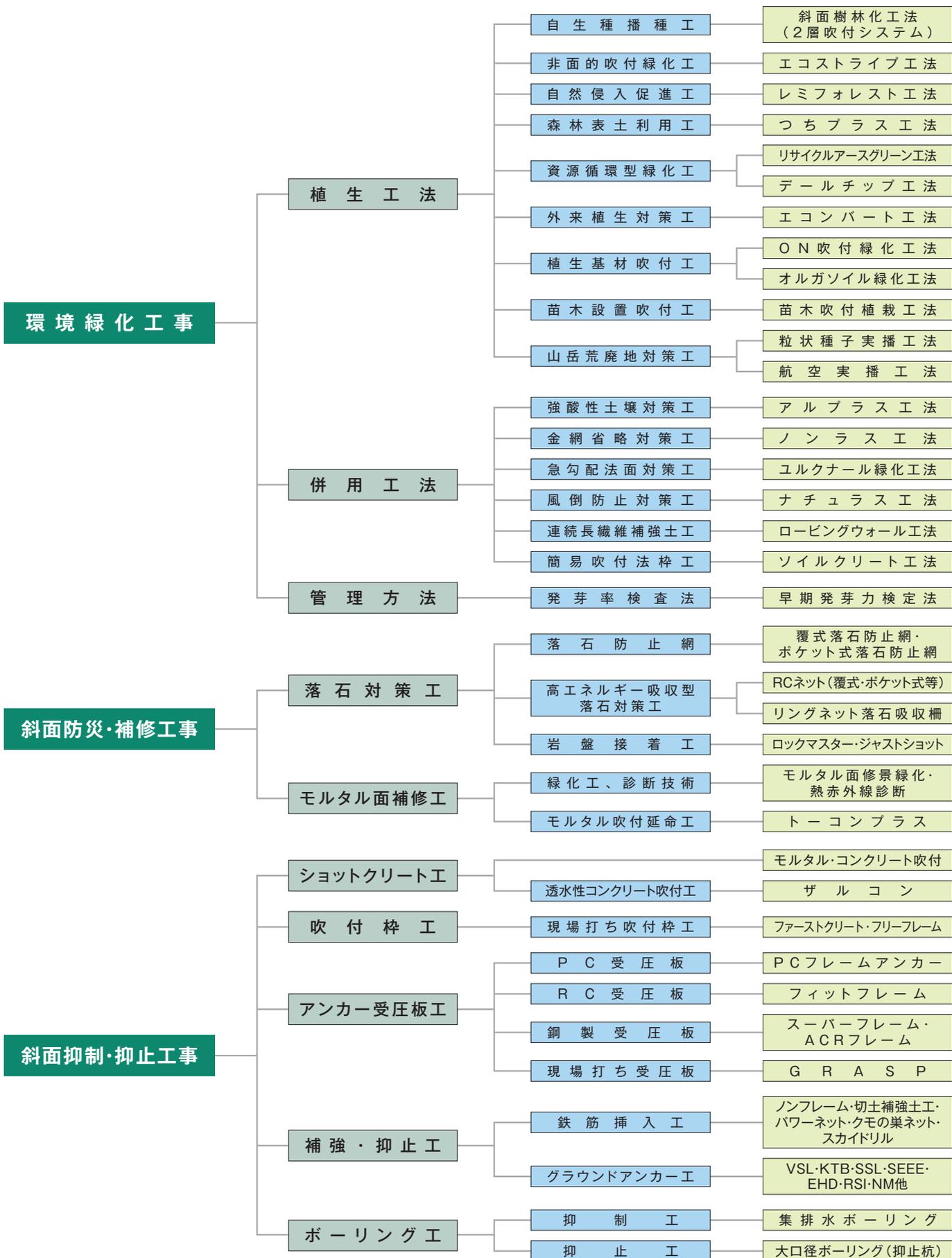
我が社は自然との調和を図り、「生活基盤整備」「環境保全」などの事業を通じて豊かな生活環境を創造し、社会に貢献していくことを使命とするC&Cカンパニーである。(Consultant Construct Company)

C O N T E N T S

■ 斜面安定と環境緑化工事	3
■ 地盤改良・基礎工事	9
■ エネルギー関連工事	15
■ リフォーム工事	19
■ 爆砕工事	21
■ 技術研究開発	23

■ 斜面安定と環境緑化工事

道路、治山、治水、土地造成などの工事にともない出現する斜面は、崩壊や地すべりの原因となる因子を多く持っています。斜面崩壊防止、地すべり対策のための技術、ならびに生物多様性や地域景観に配慮した自然回復緑化のための技術の重要性が一層高まっています。



自生種播種工 斜面樹林化工法 (2層吹付システム)

国内産自生種種子から斜面の樹林化を図り、自然環境を再生する自然回復緑化技術です。従来の植生基材吹付工の施工プラントに種子供給機を増設し、吹き付けする生育基盤の表層2cm部分のみに種子を混合する「2層吹付システム」の採用により、国内産自生種の有効活用とコストダウンを実現します。

・NETIS:QS-980148-V



●2層吹付システムの施工プラント



●秋の景観(10年10ヵ月後)

非面的吹付緑化工 エコスライプ工法

従来の全面緑化方式が有していた植生遷移の停滞という問題を解決するため、あえて法面に非面的な緑化を行うことにより、植物が自然侵入できる空間を形成する工法です。生育基盤の吹き付け面積が従来の半分以下に抑えられるので大幅なコストダウンが図れるほか、工事で発生するCO₂排出量を2分の1以下に抑えることができます。



●緑化基礎工(レミディネット張工)



●施工後(エコスライプ吹付工)

自然侵入促進工 レミフォレスト工法

種子を混合しない生育基盤(高耐久性生育基盤)の造成と、自然散布される飛来種子を効率よく捕捉する立体型の種子定着促進ネット(シードキャッチャー)を組み合わせることにより、法面の安定を確保しながら速やかに自然植生を回復させる工法です。

・NETIS:QS-110018-A



●高耐久性生育基盤の造成



●シードキャッチャー張工(完成)

森林表土利用工 つちプラス工法

種子潜在表土(シードバンク)を植生基材に混合して吹き付けることにより、表土に含まれている埋土種子をベースに植生を回復させる工法です。自生種を用いる播種工を組み合わせることにより、さらに確実性の高い自然回復が可能です。



●1年2ヵ月後

資源循環型緑化工 リサイクルアースグリーン工法

現場で発生する掘削土やすきとり土を生育基盤の主材料として用いる資源循環型緑化工法です。現地発生土の独自調整方法と団粒化剤水溶液を用水として使用する吹付け方法の組み合わせにより、最大80%の発生土を主材料として用いることができます。



●現場発生土の篩分け状況



●生育基盤の吹付け状況

資源循環型緑化工 デールチップ工法

現場で発生する伐採木や根株、間伐材や剪定枝、竹材等をチップ化して生育基盤材として再利用する工法です。チップ化した資材をそのまま用いて施工できるので、仮置きや堆肥化作業が不要で、コストダウンが図れます。

・NETIS:QS-040019-V



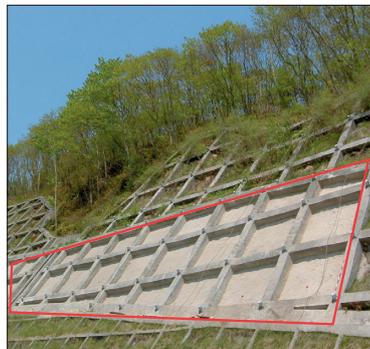
●根株、幹等の破碎



●2年後

外来植生対策工 エコンバート工法

出芽抑制層と生育基盤層を組み合わせることにより、緑化用外来牧草で急速緑化が行われた外来草本群落を、既存の基盤材の剥ぎ取りや残土処理等を行わずに、自生種の本木植物群落に転換する工法です。既存の法面を再緑化して自然回復する場合に有効です。



●出芽抑制層の造成



●生育基盤層の造成(完成)

苗木設置吹付工 苗木吹付植栽工法

厚層基材吹付工を用いた吹付け植栽により、植穴の掘削による法面の不安定化をとまなうことなく苗木を植栽する工法です。また山取り苗を活用したり、岩盤法面に植栽する場合は、節理に根を挟み込んで吹付け植栽する手法も有効です。



●苗木設置状況



●施工状況

山岳荒廃地対策工 粒状種子実播工法

ペレット化した種子（ペレット種子）を人力で散布する工法です。ペレット種子は人力運搬できるので、資材運搬路のない山岳荒廃地等における自然回復緑化に有効です。また、ヘリコプターによる航空実播工にも応用できます。



●ペレット種子

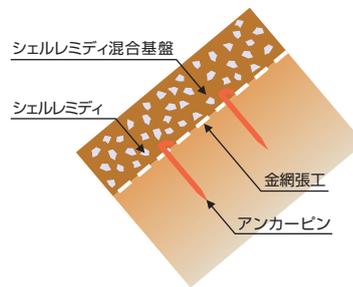


●ペレット種子散布状況

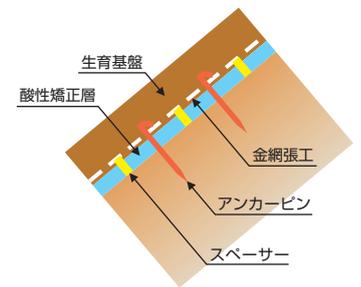
強酸性土壌対策工 アルプラス工法

貝殻粉砕物（シェルレミディ）の酸性矯正機能を利用して強酸性土壌に植生を回復させる工法です。地山からの湧水の有無に応じて矯正材混合タイプと矯正層造成タイプの2タイプから選択します。また、酸性雨が問題となる地域の緑化にも有効です。

・NETIS:QS-030056-A



●矯正材混合タイプ



●矯正層造成タイプ

金網省略対策工 ノンラス工法

造成する生育基盤に短繊維材（レミファイバーまたはビニファイバー）を混合することにより、生育基盤の耐久性と連結性を向上させ、金網張工（ラス張工）を省略する工法です。また、金網張工の工程を省略したスピード施工によってコストダウンを実現します。



●レミファイバー

●ビニファイバー



●7年3ヵ月後（斜面樹林化工法仕様による木本群落の形成）

急勾配法面対策工 ユルクナール緑化工法

緑化困難な急勾配法面に金網製の傾斜緩和部材（ユルクナール）を設置することで緩勾配化し、植生基材吹付工による植物の導入を容易にする工法です。

・NETIS:KK-040027-A



●施工後の状況



●6ヵ月後

連続長繊維補強土工

ローピングウォール工法

簡易吹付法枠工

ソイルクリート工法

斜面の安定と緑化を両立させる工法で、斜面樹林化工法などとの組み合わせにより自然回復緑化を図ることができます。

○ローピングウォール工法

吹き付けにより連続長繊維補強土を造成し、その表面を植生基材吹付工などで緑化する工法です。

○ソイルクリート工法

型枠を使用せずに吹付枠を造成し、枠内を植生基材吹付工などで緑化する工法です。



●ローピングウォール工法



●ソイルクリート工法

発芽率検査法

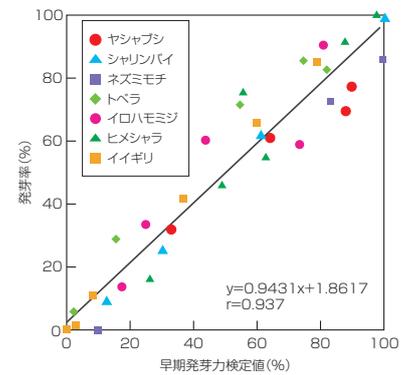
早期発芽力検定法

木本植物種子の発芽率を種子休眠の有無に左右されることなく1週間内外で検定することが可能な画期的な種子品質検査手法です。早期発芽力検定値と発芽率との相関は非常に高く、この検査法により、発芽率の変動が大きい木本植物種子の発芽率を事前に短期間で確認し、設計や施工の品質管理の精度を大きく向上させることができます。

・NETIS:KT-060003-V



●従来の発芽試験との比較



●早期発芽力検定法と発芽率との相関関係

高エネルギー吸収型落石対策工

RCネット工法・リング

ネット落石吸収柵工法

従来落石対策工では対応できなかった大きな岩塊の落石エネルギーを吸収して落石を停止させ、落石災害を防止します。

○RCネット工法

発生源の落石を覆うことで効果を発揮します。大きな岩塊が動きだした段階からワイヤーロープと緩衝金具が落下エネルギーを吸収して安全に処理します。

○リングネット落石吸収柵工法

斜面上部からの落石を、リングネットおよびブレーキリングの落石エネルギー吸収機構で停止させる落石防護柵です。数多くの大きな落石を受けとめた実績があります。



●RCネット



●リングネット

透水性コンクリート吹付工

ザルコン

内部に連続空隙を持つ透水性コンクリートを吹付工法により造成する工法です。粒度調整骨材にピニロン短繊維を加え、これらを特殊セメントペーストで包含するとともにエア圧力で転圧するため、十分な強度と耐久性を兼ね備えています。背面地山の確実な排水が求められるダム湛水法面や湧水・流下水のある法面などで主に採用されています。



●吹付表面の状態



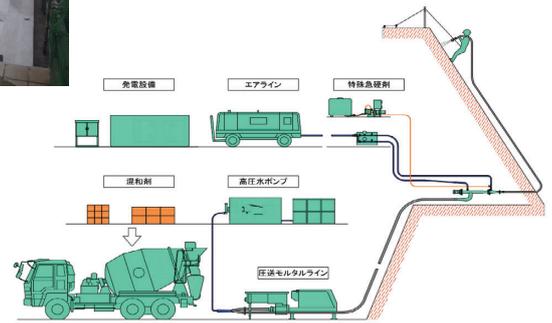
●ダム湛水法面の保護 (t=10cm)

高所・遠距離・高強度圧送吹付工法 ファーストクリート工法

重量比1:3配合のモルタルに高性能AE減水剤を混合させた高流動性モルタルをコンクリートポンプにより、吹付箇所の近傍に設置した合流装置まで圧送します。合流装置内で特殊急硬剤をエアと混合させ、瞬時にエア搬送に適した低スランプ状態にし、均質かつ高強度のモルタルをのり面に吹付ける工法です。



●遠距離・高強度の施工事例
(耐震補強工事)



●施工システム図

補強・抑止工 グラウンドアンカー工法・ アンカー受圧板工法

アンカーの引張り力を導入することにより、すべり土塊を抑止したり、土圧に対抗させます。小さい孔径で大きな引張り力が得られます。

実施権保有工法

- ・VSL工法 ・SEEE工法 ・KTB分散型 ・KTB-SCアンカー
- ・SSL工法(CE型、M型P型) ・スーパーフレックアンカー
- ・EHDアンカー ・RSI永久アンカー ・NMアンカー(炭素繊維より線)
- ・PCフレーム工法 ・フィットフレーム工法 ・GRASP工法
- ・KTBスーパーメタル工法



●SEEE永久アンカー工法+受圧板

鉄筋挿入工 スカイドリル工法

油圧クレーンのブーム先端にドリフター・ガイドセルなどを専用アタッチメントで取付け、遠隔操作でクレーンブーム長の範囲内を施工する工法です。足場を仮設せず、あらゆる方向に打設施工ができ、工期短縮が図れる、安全性の高い工法です。

鉄筋挿入工との組み合わせ工法

- ・クモの巣ネット工法 ・パワーネット工法



●スカイドリル施工状況

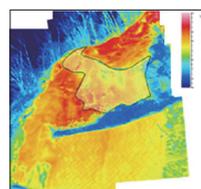
老朽化モルタル吹付診断、補修・補強工 赤外線老朽化診断法・ トーコンプラス工法

○熱赤外線を用いた老朽化診断法

熱赤外線を用いてモルタル吹付の表面温度の変化を測定し、背面の空洞化や風化の進行を面的に把握する調査法です。

○トーコンプラス工法

トーコンプラス工法は、老朽化したモルタル吹付の補修工法です。老朽化したモルタル吹付を撤去せずに増厚補強する密閉型タイプと、モルタル吹付の下部を一部撤去し、鉄筋挿入工と透水性コンクリート吹付を用いて補強する開放型タイプを状態に応じて適切に選択します。



●赤外線老朽化診断法

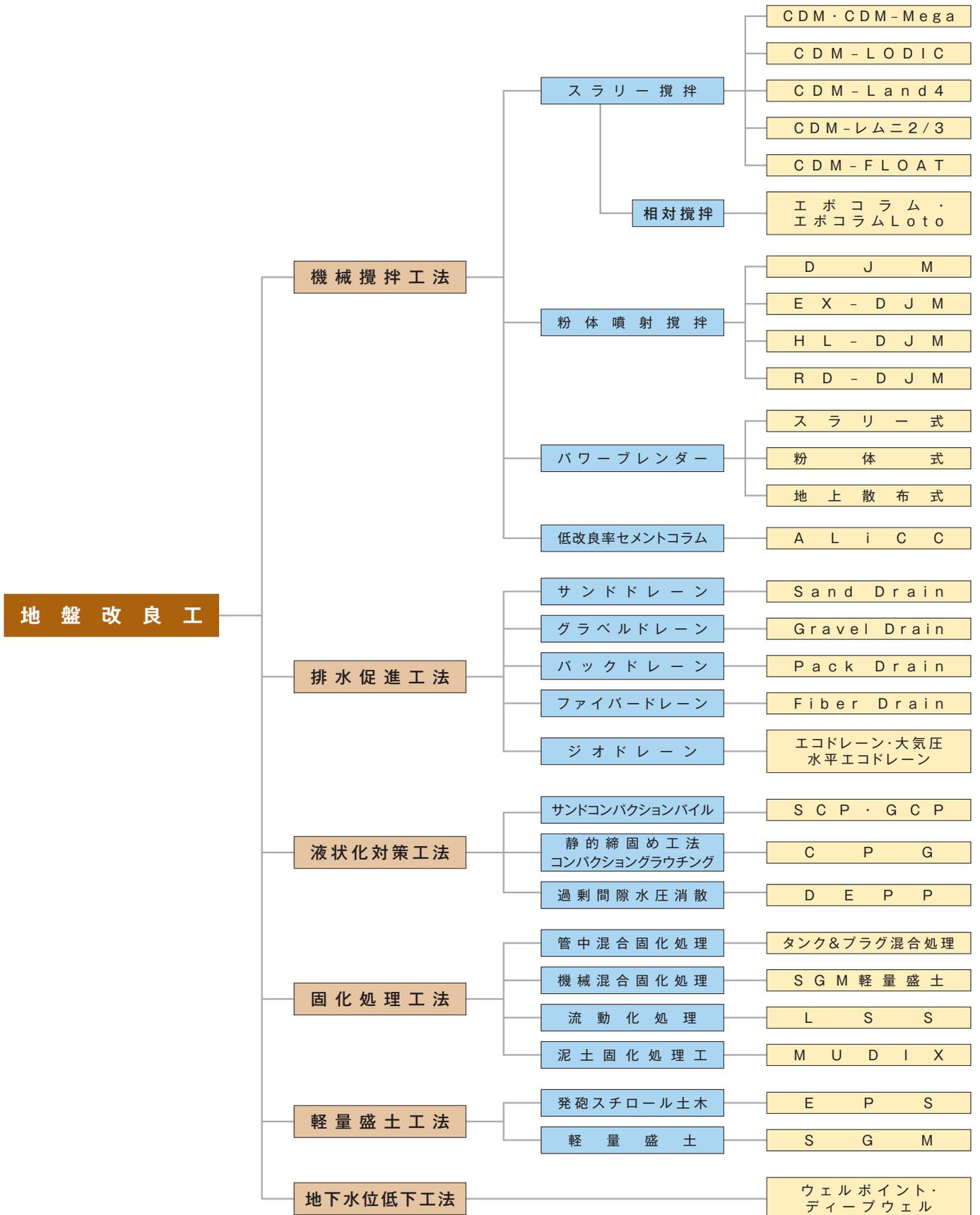


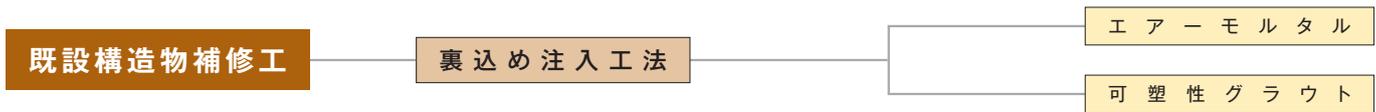
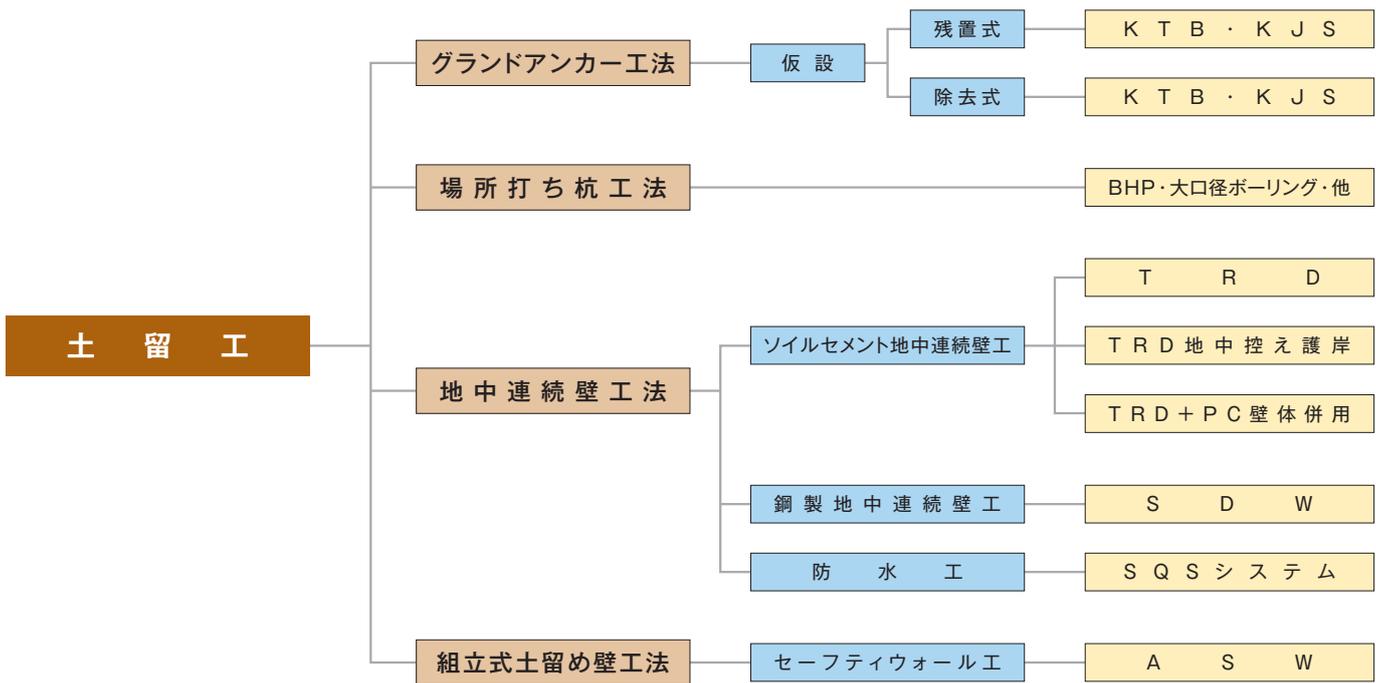
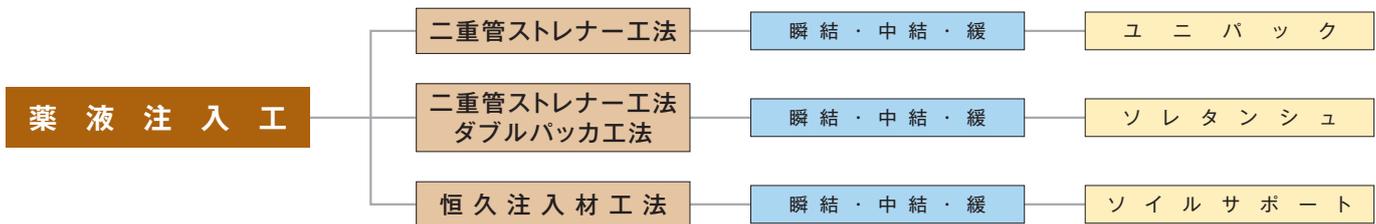
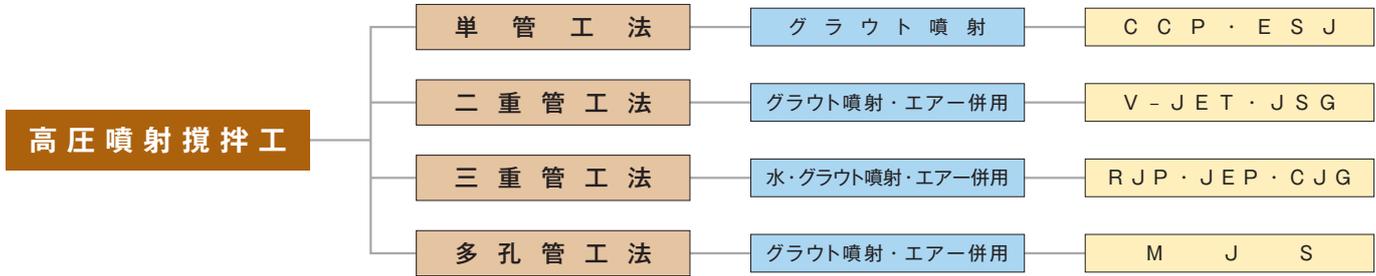
●トーコンプラス工法(施工後)

Introduction of Business Activities

■ 地盤改良・基礎工事

限られた都市基盤や緑地地帯を有効利用し、道路・鉄道・地下鉄・港湾空港などの交通網の整備、電気・ガス・上下水道等の生活基盤整備の重要性が大きくなっています。そのためには地下空間や傾斜地域、軟弱地盤地域が安全かつ強固に造成、保護されてこそ有効な空間が生まれるといえます。





機械攪拌工法 粉体噴射攪拌 HL-DJM工法

HL-DJM工法は、従来のDJM工法改良率が30%~80%程度であるのに対し、改良体の配置間隔を大きくとり、改良率を30%未満程度とする高強度・低改良率の深層混合処理工法です。

- ・軸間距離：1600mm~3000mm
HL-DJM施工を盛土直下全体に改良することにより次の特徴があります。
- ・圧密沈下量の低減
- ・盛土の安定性確保
- ・工期短縮
- ・コスト縮減



● 富山県水見市 能越自動車道

スラリー噴射攪拌 変位低減型 CDM-LODIC工法

CDM-LODIC工法は、攪拌混合翼の上部にアースオーガスクリューを取付け、セメントスラリーの投入量に相当する土量を地表面上に排出することで、周辺地盤や構造物に影響を与えずに施工することを可能にした“変位低減型”の工法です。

- ・改良径 2軸 ϕ 1000mm~1600mm



● 鳥取県岩美郡 駈馳山バイパス

浅層・中層混合処理工法 パワーブレンダー工法

パワーブレンダー工法は、セメント・セメント系固化材などの改良材をスラリー状に混練後、地中に噴射し原位置土と改良材を強制的に攪拌混合し、固化することを目的とした地盤改良工法です。

パワーブレンダーはトレンチャーに装着された攪拌翼で、原位置土をきめ細かに切削し改良材と攪拌混合し均一な改良地盤の造成が可能です。

- ・最大施工深度 10.0m (1.9m³クラス)
PBT-900



● パワーブレンダー施工機械(PBT-700) 全景

液状化対策工法 コンパクション グラウチング工法

コンパクショングラウチング工法は、流動性の極めて低いモルタルを地盤中に圧入して均質な固結体を連続的に造成し、この固結体による締固め効果で周辺地盤を強化する工法です。モルタルは低流動性のため一般に地盤に浸透せず、注入点付近で地盤を強制的に押し広げてそのまま充填固結し、締固め効果を発揮します。これらの原理を基にして、埋立地などの緩い砂地盤の液状化対策に用います。



●三重県 海上台船施工



●東京国際空港C滑走路 夜間施工

地中連続壁工法 TRD工法

TRD工法は地中に差し込んだカッターを横方向に移動させて掘削、固化液と原位置土とを混合・攪拌し、壁状の固化体を地中に造成する工法です。

また、河岸に沿って地中に連続した傾斜壁を造成することで控え護岸が構築できます。

・壁厚：450mm～850mm



●新潟県 信濃川



●東京都港区 東京モノレール近接施工

排水促進工法 プラスチックボードドレーン エコジオドレーン工法

従来のプラスチックドレーン工法は、ドレーン材が石油製品系プラスチックであることや水平排水材にサンドマット用の良質砂を使用するなど、環境面でのいくつかの課題がありました。エコジオドレーン工法は、鉛直ドレーン材にトウモロコシなどの植物資源から合成された天然由来のポリマーを原料とした生分解性プラスチックを使用し、さらに水平排水材にはサンドマット用砂を使用せず、生分解性プラスチックを使用するなど、地球環境に配慮した新しい工法です。



●東京都江東区中央防波堤埋立地

高圧噴射攪拌工

MJS (全方位高圧噴射) 工法

(多孔管高圧噴射攪拌)

超高圧硬化材を地盤中に揺動させながら地盤改良体を造成する工法です。切削と同時に発生するスライムは、地盤内圧力を管理し、その量を調整しながら専用の排泥管で排出します。水平・斜め方向に施工が可能で、周辺地盤への影響がありません。

- ・標準有効径： $\phi 2.0\text{m} \sim \phi 2.8\text{m}$
- ・噴射圧力：40MPa
- ・硬化材吐出量：130 ℓ /分



●MJS工法改良体出来形 $\phi 2,400\text{mm}$ (180度下半円)

高圧噴射攪拌工

S-RJP、D-RJP工法

(三重管高圧噴射攪拌)

高圧水、圧縮空気、高圧硬化材を三重管の先端に装着したモニターから合流方式二段階噴射システムで噴射して、スライムを地上に排出し、同時に地盤を混合攪拌して $\phi 2.0\text{m} \sim 3.5\text{m}$ の固結体を造成する工法です。スピード施工が可能で経済的なS-RJP工法、大口径施工が可能なD-RJP工法があります。

- ・標準有効径： $\phi 2.0\text{m} \sim \phi 3.5\text{m}$
- ・噴射圧力：40MPa
- ・硬化材吐出量：190 ℓ /分 \sim 300 ℓ /分



●S-RJP工法施工状況

高圧噴射攪拌工

JEP (ジャンボエコパイル) 工法

(大口径高速型高圧噴射攪拌)

上段の高圧水と下段の圧縮空気を沿わせた高圧硬化材を同時に噴射して、スライムを地上へ排出し、同時に地盤を混合攪拌して $\phi 3.0\text{m} \sim 3.5\text{m}$ と大口径で高品質の固結体を造成する工法です。

- ・標準有効径： $\phi 3.0\text{m} \sim \phi 3.5\text{m}$
- ・噴射圧力：40MPa
- ・硬化材吐出量：300 ℓ /分



●JEP工法プラント設備

高圧噴射攪拌工

V-JET (高速施工) 工法

(水平二方向噴射攪拌)

セメント系硬化材の大容量超高压噴射(35MPa、200ℓ/分)にて地盤を掘削し、円柱状の改良体を造成する高圧噴射攪拌工法です。噴射エネルギーを増大し、水平二方向噴射することで、高速施工(10分/m~15分/m)を可能としました。

- ・標準有効径：φ1.6m~φ5.5m
- ・噴射圧力：35MPa
- ・硬化材吐出量：180ℓ/分~540ℓ/分



●V-JET工法出来形φ2,000mm

薬液注入工

ソレタンシュ工法

(ダブルパッカ注入工法)

ケーシングで所定の深度まで削孔し、スリーブ付の注入管(外管)を建て込み、ケーシングと外管の間にシール材を充填してケーシング引き抜き、シール材の硬化後、ダブルパッカを装着した注入内管を挿入して、1ショットで注入する工法です。薬液注入工法の中では最も信頼性が高い工法です。



●ソレタンシュ工法注入管配置(軌道下:斜め施工)

土壌汚染対策工

T-ESP工法

(原位置土壌浄化対策工法)

高圧噴射攪拌工法や薬液注入工法を利用して、汚染土壌を原位置にて浄化する工法です。高濃度汚染地盤を高圧水にて泥土化し、強制吸引する工法と、浄化材料を高圧噴射や攪拌翼にて混合攪拌する工法があります。また、浄化材や栄養材を汚染土壌に浸透させる注入方式も実施しています。汚染物としては、VOC、重金属、油に対応できます。



●T-ESP工法屋内施工状況(作業高さ:H=3.0m)

■ エネルギー関連工事

急速な産業界の技術革新にともない、生産設備へのニーズは、ますます多様化しています。とりわけエネルギー関連の設備工事には、高度な生産機能と快適な産業環境の両立が求められています。

熱エネルギー 公害、環境関連工事

保温・保冷工事

防音工事

煙突築造工事

煙突内部ライニング工事

耐火工事

熱伝加温システム工事

プラント設備付属建屋建設工事

廃棄物処理・リサイクル施設建設工事

焼却設備関連工事

■ リフォーム工事

近年自然環境の変化によって、構造物の耐久性が著しく悪化し、補修が必要な建物が増えています。また、自動車の重量規制の緩和や耐震設計基準の変更等にもなって、既存の各種構造物の補強工事が急増しています。時代は、スクラップアンドビルドからメンテナンスへと変わりつつあります。

補強工法

鋼板接着補強工法

増設桁補強工法

炭素繊維シート補強工法

断面復旧工法

クラック注入工法

中性化抑止対策工法

アルカリ骨材反応対策工法

補修工法

塩害対策工法

漏水・防水対策工法

電気防食工法

各種防食工法

調査・診断

エネルギー関連工事

エネルギー関連工事 保温・保冷工事

私たちの社会で消費されるエネルギー形態で、最も大きくかつ基本的なものが熱エネルギーです。これらは、電気、機械力、光と、様々な形に変換され、社会生活に組み込まれています。このような熱エネルギーをいかに有効かつ適切に用いるかは、極めて重要な命題です。

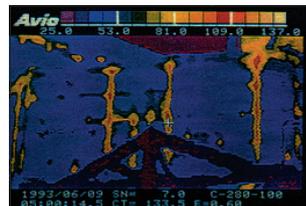
保温・保冷工事には、その目的にあった機能性と経済性、そして耐久性が重要な必須条件です。現場を知り、最適な設備工事を提供するには、応用技術の蓄積がものをいいます。

私たちは、常にユーザー志向の工事をお届けするため、そのニーズを的確に把握し、最先端技術を駆使しつつ、永年培った応用技術で独創的な各種工事を提供いたします。各種発電所（原子力、火力、地熱）はもとより各工場に必要な保温・保冷工事と、赤外線センサーによる断熱効果の診断を行います。

● 可視画像



● 赤外線熱画像（施工前）



● 赤外線熱画像（施工後）



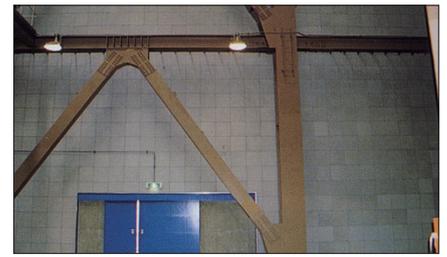
● 保温工事

エネルギー関連工事 防音工事

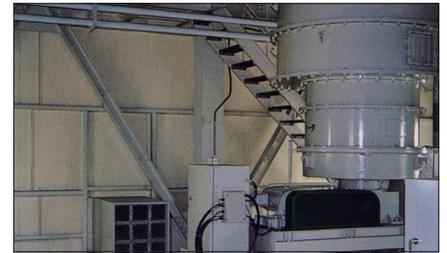
近年、環境保全の声が高まる中、環境基本法が成立し、さらなる生活環境の保全が叫ばれています。騒音には工場騒音、自動車騒音、航空機騒音等様々な騒音があります。当社では騒音調査(測定、診断評価)を行い、騒音予測とともに必要な騒音対策(防音壁、防音室、防音換気装置、消音、配管ラギングおよび制振)工事を行っています。



●発電所内設備／防音・保温工事



●タービン建屋内／防音施工例



●石炭火力発電所／灰処理設備防音施工例

煙突築造工事

環境にマッチングした、幅広いニーズに対応できるエンジニアリングシステム。豊富な経験と技術的知識を身につけたクラフトマン。綿密な施工設計から安全第一の施工まで、ソフトとハードの一貫体制で、時代が求める煙突を築造し、あるいは改造します。



●内筒製作据付施工例



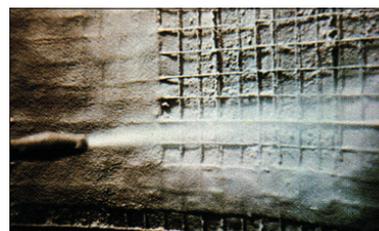
煙突内部 ライニング工事

各種煙突内部は、筒身を高温・酸性ガスより保護するために、さまざまなライニングが施されています。「不動印」耐火製品(耐酸キャストابل耐火物)は、あらゆる排ガス条件に対応できる優れたライニング材として、豊富な実績があります。

—耐酸キャストابل耐火物の特長—

ショットクリート(吹付)工法で、次のような優れた特性を発揮します。

1. 酸性ガス・酸液に対して、優れた耐食性および耐浸透性があります。
2. 非常に高能率で、経済的です。
3. 高圧で吹付けるため、高強度で緻密な施工体となります。



●吹付工法による煙突内部ライニング施工



●ライニング完了後

エネルギー関連工事 耐火工事

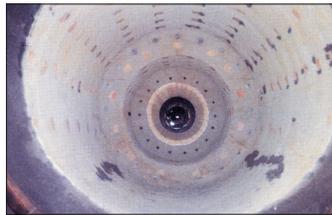
高熱を必要とする業界において、効率よく高温を得るためには、高熱を発生させる容器としての「炉」、その内面を形作る耐火物が必要となります。
近年では、燃料の多様化とともに、省エネルギーによる排ガス温度の低下、産業廃棄物などの有害成分の焼却炉等、単に高温に耐え得る製品だけではなく、化学反応を起こしにくい安定した耐火物が要求されています。私たちは、多種多様な不定形耐火物を原石から一貫した生産体制により、「不動印」耐火製品という自社ブランドとして、厳格な品質管理のもとで製造するとともに、各種耐火工事を行っております。
常に、この分野のエキスパートとして優れた技術と豊かな経験を生かし、ユーザーのニーズにお応えしています。



●都市ごみ焼却炉内部の耐火施工例



●ボイラー水管の耐火施工例



●熱風発生炉の耐火工事例

不動印耐火製品

- ・標準キャストابل
- ・高強度キャストابل
- ・軽量キャストابل
- ・低セメントキャストابل
- ・プラスチック耐火物
- ・りん酸塩耐火物
- ・耐酸キャストابل
- ・耐酸モルタル
- ・耐火モルタル
- ・現場配合キャストابل



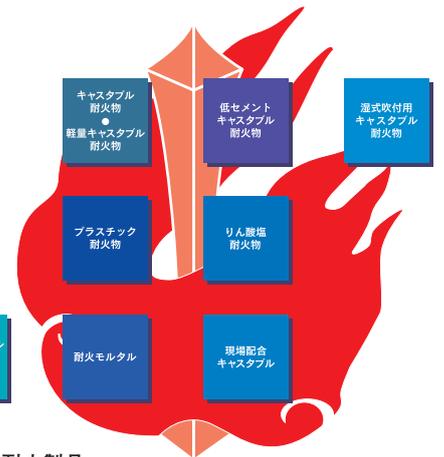
●不動印耐火製品

不動印耐火製品

各種工業炉の多様化にともない、それに使用される耐火物の不定形化が進んでいます。当社は、1954年より不定形耐火物の製造を開始しました。広島工場では、優れた生産体制と、厳格な品質管理のもとで各種不定形耐火物の製造を行っています。常に不定形耐火物のパイオニアとしての自覚と、“Service to Industry”を使命に優れた不定形耐火物の開発を通して、お客様のご要望に応え、産業界の発展に寄与しています。



●キャストابل耐火物を使用した成形品



●不動印耐火製品

耐火製品の 製造・研究・開発

広島工場では、各種不定形耐火物の製造・研究・開発を行っています。耐火物の研究・開発に利用する強度試験装置、分析装置等の設備も整備されており、製品の改良や新製品の開発に活用されています。
今後も社会のニーズに応じていくための技術開発の場として、これらの研究施設を積極的に活用してまいります。



●広島工場



●強度試験装置



●蛍光X線装置



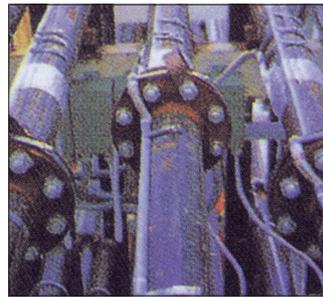
●熱膨張率測定装置



●X線回析装置

エネルギー関連工事 熱伝加温システム工事

プラントシステムの自動化が重要な課題となっています。熱伝技術の分野でも、プロセスシステムの自動化の一環として電気加熱の方法が使用されています。当社では、電気加熱システム工事の先駆者として、豊富な経験を生かし、あらゆる用途の電気加熱に設計から施工まで一貫したサービスでお応えしています。



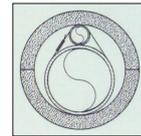
●ヒーターケーブル取付け



●ヒーターケーブル

熱伝セメント

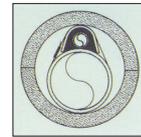
「熱伝セメント」は通常、蒸気抱き合わせ管や伝熱ヒーターをプロセス管に取り付ける場合の熱伝材に使用します。施工後は継ぎ目のない完全な熱伝達通路を形成し、かつ熱伝面積を大幅に拡大させて、加熱あるいは冷却効率を上昇させます。



●普通トレース法

熱伝トレース(シリーズ抵抗型)

熱伝トレースのコンダクターはテフロンで電気絶縁され、各々の絶縁線はテフロンを含浸したファイバーグラスで補強のうえ、SUS304ステンレススチールワイヤーブレードの外装シースで保護されています。電気絶縁性に優れ、強靱で柔軟性に富み、かつ軽量、耐薬品性、耐食性、防水性に優れています。



●熱伝法

プラント設備 付属建屋建設工事

各種プラント設備機器の防音対策、雨水・風等からの耐候対策を目的とした建屋建築物の新築・改修工事を行っております。プラント機器の発熱量に応じて換気設備・空調設備も設置し、機器のメンテナンス用としてシャッター・大型扉・大型ハンガー扉を使用しております。また、老朽化した建屋およびプラント設備は、ダイオキシン・アスベスト飛散防止およびその処理対策が必要です。解体処理に関する経験を有しており、適切な処理技術を用いて解体処理を行います。



●橋湾火力1・2号機用BUF防音建屋



●磯子火力2号機用脱硫電気室



●磯子火力2号機用熱風炉補機室

廃棄物処理・リサイクル 施設建設工事

一般廃棄物、産業廃棄物の処理が社会問題となっています。当社は、廃棄物焼却設備やリサイクル設備の設計・施工を行っています。また焼却炉施設の解体工事、整備補修工事等多様なニーズにお応えします。

- ・し尿、排水汚泥乾燥・焼却設備
- ・廃棄物焼却炉建設
- ・廃棄物炭化設備
- ・廃棄物選別設備
- ・水処理設備
- ・プラント工事
- ・配管工事
- ・ダクト工事
- ・塗装工事



●オデレス焼却炉(汚泥乾燥・焼却設備)



●プラント設備施工状況

TOKOリフォーム工事 コンクリート 劣化対策工事

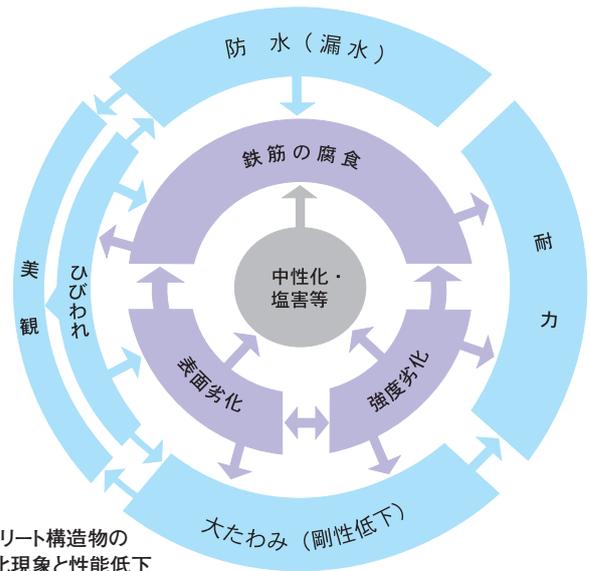
半永久的といわれた鉄筋コンクリート構造物は自然環境・社会環境の変化により、その劣化および耐久性の悪化が著しく顕在化しています。構造物の初期性能を維持し、長期使用に耐えるための補修技術および耐久性を向上させるための補強技術の開発が急速に確立されています。当社は専門的に補修・補強工事を手掛けています。



●橋脚の耐震補強工事(施工前)



●橋脚の耐震補強工事(鋼板巻立て)



●鉄筋コンクリート構造物の代表的劣化現象と性能低下

●コンクリートの劣化対策工事



●橋脚耐震補強工事



●コンクリートの劣化対策工事(施工中)



落橋防止工事

落橋防止装置は、地震時に橋げたが落下するのを防止する耐震装置です。橋げたを連結することにより、地震時の橋げたの落下を防止します。PCケーブル式落橋防止装置や緩衝チェーン式落橋防止装置等を使用した落橋防止工事を行っています。



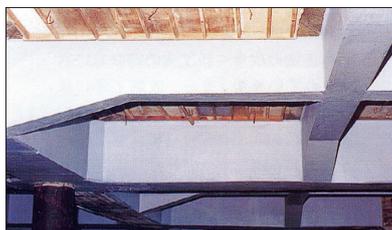
●PCケーブル式落橋防止装置



●緩衝チェーン式落橋防止装置

断面復旧工事

鉄筋コンクリート構造物の劣化の主な原因として、コンクリートの中性化・アルカリ骨材反応・塩害・凍害等があげられます。これらによる構造物の劣化は施設の美観を損ね経済的な損失につながり、さらには災害の発生を招く大きな原因となります。当社はこれらの要因を防ぐ対策として、各種断面復旧工事および劣化防止対策工事を行っています。



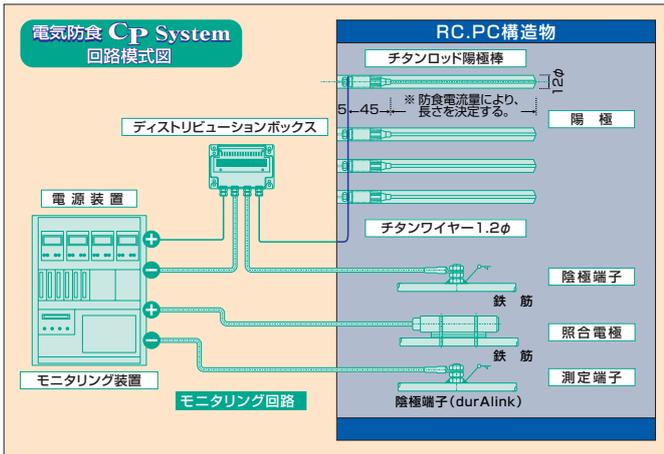
●栈橋の断面復旧・塩害対策工事



●乾式吹付による断面復旧工事

TOKOリフォーム工事 構造物の電気防食工事 (チタンロッド内部挿入方式)

塩害による鉄筋の腐食は、構造物の耐力を著しく低下させます。鉄筋腐食を電気化学的に防止するのが電気防食工法です。本工法では、陽極となるチタンロッドをコンクリート内部に挿入して防食電流を供給し、錆の進行を抑止します。施工が容易で複雑な形状の構造物にも適応できます。モニタリング装置を内蔵させる事により遠隔地からの監視・制御も可能です。



●回路模式図



●橋梁の電気防食工事



●モニタリング装置



●挿入されるチタンロッド部材



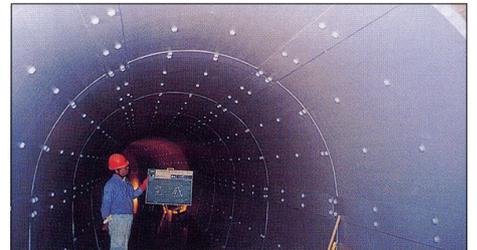
●施工状況



●チタンロッドの挿入状況

鋼板接着補強工事

強力な接着力と機械的強度を有するエポキシ樹脂で、コンクリートと鋼板を一体化して躯体の耐荷重力を補強する工事です。土木・建築分野のあらゆる補強工事に広く応用できます。



●導水路トンネル補強工事



●耐震補強・落橋防止工事



●建築物の増設桁補強工事

炭素繊維シート 補強工事

「重量は鉄の4分の1、引張り強さは10倍で錆びない」といった特性を持つ炭素繊維シートを、エポキシ樹脂で構造物に接着させて補強する工法です。既存の構造物の重量を変えずに、短期間で補強が可能です。また、その他の繊維シートによる工事も行っています。



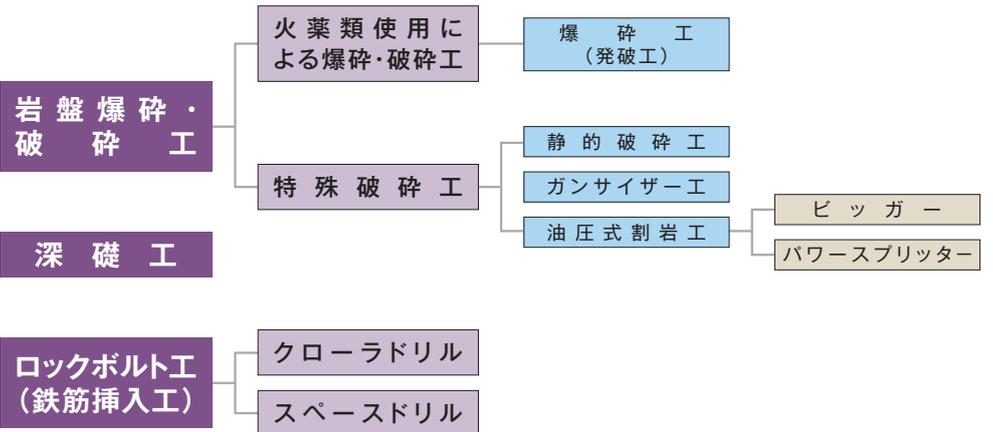
●炭素繊維シートによるトンネル補強工事



●FRPメッシュシートによる剥落防止工事

■ 爆砕工事

建設現場における爆砕工事は周辺環境に与える振動・騒音・粉塵等の諸問題が常にあり、高い技術レベルで対応し、時代のニーズにお応えしています。



爆砕工事

爆砕工 (発破工)

爆薬による岩盤の破砕工事です。鉱山採掘・ダム工事・道路建設・敷地造成等クローラドリルを使うものから人力穿孔に至るまで規模の大小にかかわらず広く営業展開しています。
石灰石鉱山等の大規模現場におけるベンチカット発破、道路建設等における盤打発破、振動・騒音に留意した制御発破などニーズに合わせた的確な施工を行います。



●クローラドリルによる穿孔



●ベンチカット発破

静的破砕工

岩石の破砕やコンクリート構造物の解体などにおいて、低騒音・無振動などの面で特に優れた特性をもつ工法です。
使用する破砕剤は石灰系無機化合物を主体とした粉末で、その水和反応によって生じる膨張力を破砕に利用するというものです。施工は岩石やコンクリートの穿孔孔内に水と混練した破砕剤を充填することにより行います。



●破砕剤の充填作業

ガンサイザー工

岩石・岩盤・コンクリート等を薬剤の熱分解時に発生する水蒸気圧により瞬時にしかも低振動状態で破碎します。

原理は破碎薬中の特殊発熱剤の酸化還元反応によって生じる熱を利用するというもので、穿孔孔内に破碎薬剤を装填し着火する作業手順は発破工法と類似しますが、火薬類取締法の適用は受けません。



● 破碎薬剤の装填作業

割岩工

(ビッグー・パワースプリッター)

土木工事において岩盤破碎は火薬等による爆破あるいは大型ブレーカーによる破碎が主体でした。しかし近年は無騒音・無振動・安全性が特に強く要望され、作業が制約されるケースが多くなっています。都市部あるいは住宅地に隣接する造成・道路工事や狭い作業環境において無発破で岩石・岩盤の破碎を可能にするビッグー、パワースプリッターが採用されるケースが増えています。



● パワースプリッターによる割岩



● ビッグー(左)による岩盤破碎(右はクローラドリル)

深礎工

場所打ち杭工事の一種であり、構造物の基礎や抑止杭、集水井など様々なかたちで採用される工法ですが、おもに橋脚基礎の大口径深礎杭建築における施工を行っています。

発破技術の応用を模索するなかで見出した分野で、高速道路建設の橋脚基礎工事などにその成果を発揮しています。



● 深礎工事 掘削施工中

ロックボルト工

(鉄筋挿入工)

1. 油圧式クローラドリルを使用して、穿孔能力の向上をはかることにより工期の大幅短縮を可能とします。
2. ガイドセルを取り外した改良型は、油圧クレーンで吊下げ、遠隔操作にて施工します。仮設足場を必要とせず、また法肩からの施工も可能で、安全性の高い工法です。



● 油圧式クローラドリルによる施工



● ガイドセルクレーン吊下げ方式による施工



● ガイドセルクレーン吊下げ方式による削孔部拡大

■ 技術研究開発

東興ジオテック株式会社は斜面安定・環境緑化工事、地盤改良・基礎工事、エネルギー・リフォーム工事、および発破工事に特化した専門企業です。社会のニーズに応じていくための技術研究開発を推進するとともに、新たな事業分野の開拓に向けて努力・研鑽を重ねています。

技術研究開発

技術研究開発 自然回復緑化技術の開発

テクニカルセンター（栃木県さくら市）にある実験施設を活用し、新工法開発のための基礎試験を行っています。



● 実験用法面における試験施工



● 実験圃場と温室



● 温室内の試験状況



● 降雨試験の実施状況

日本樹木種子研究所と RSセンター

生物多様性に配慮した国内産自生種による自然回復緑化をサポートするための施設として、日本樹木種子研究所と種子貯蔵施設（RSセンター）があります。

日本樹木種子研究所

独自開発技術による種子の品質検査、品質証明書の発行、種子の採取・調整・貯蔵技術の開発を行っています。

種子貯蔵施設（RSセンター）

独自開発技術による自生種種子の中長期貯蔵、種子の計量袋詰・出荷を行っています。

これらの施設と技術を活用した、種子の早期発芽力検定と採取された種子の貯蔵代行にも取り組んでいます。

試験研究所



● 日本樹木種子研究所



● 早期発芽力検定法による品質検査

種子貯蔵施設（RSセンター）



● 種子貯蔵施設



● 種子計量袋詰装置

技術研究開発 地盤改良関係

テクニカルセンター（栃木県さくら市）の実験フィールドで実証試験を行い、地下改良体の出来形や有効性の確認を行っています。



● 高圧噴射攪拌工法の試験



● 土壌汚染対策工法の改良体の出来形確認



● 水平方向に造成した改良体の公開検証

油圧式スペースドリル

自社保有の全油圧式クローラドリルを改造し、油圧式のスペースドリルとしたもので、クローラドリルのガイドセル部分を取外してクレーン吊下げ方式にすると同時に油圧ホースを延長させています。従来の空圧式スペースドリルに比べて削孔能力が飛躍的に高いのが最大の特徴です。また空圧式スペースドリルは本体と別にコンプレッサーや操作盤を必要としますが、当機は全機能が1台に納まっていることや自走するという特性を持っています。



● 本体搭載側

想いを築く。心に響く。

TCG
高松コンストラクショナル



東興ジオテック株式会社

TokoGeotech

〒104-0061 東京都中央区銀座7-12-7

TEL 03-3456-8761

<http://www.toko-geo.co.jp/>