

エネルギーソリューション製品



The frontier of
CHEMICAL CONSTRUCTION

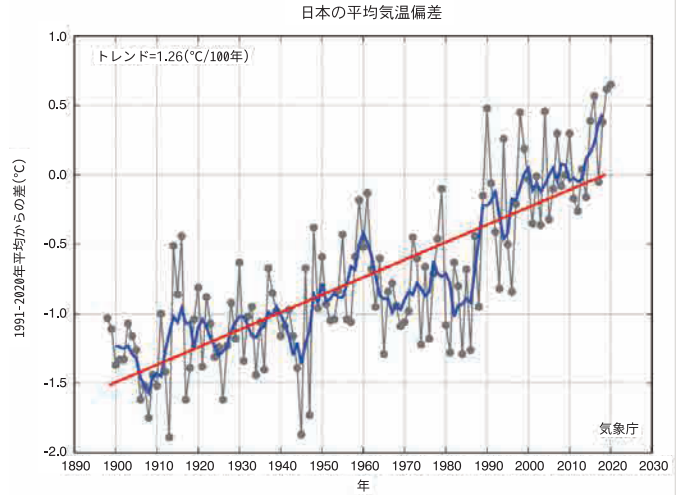
地球温暖化防止に向けた

カーボンニュートラル実現を支援します

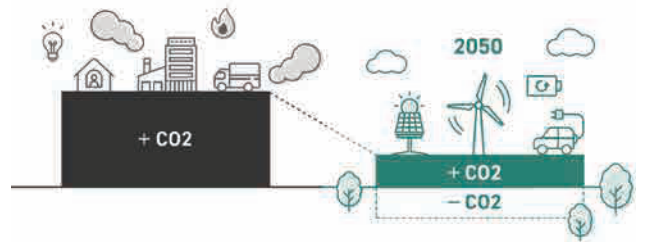
2020年 日本政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。

地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けて世界中で「2050年カーボンニュートラル」の目標が掲げられています。

このカーボンニュートラルを実現するために、再生可能エネルギー熱や未利用熱の積極的な活用が求められています。今後公共施設や商業施設、ビル、個人住宅などにおける省エネ、再エネ設備の導入促進はますます加速していくものと予測されます。



カーボンニュートラルイメージ図



イノアック住環境の取組

イノアック住環境は、再生可能エネルギー『地中熱』を利用したヒートポンプシステム、『排熱』を回収して再利用する熱交換システム、自然エネルギー『小水力』を利用した発電システム、『エネルギーの消費削減』を実現するための高性能断熱材など、様々な製品のご提案でカーボンニュートラル実現に貢献します。

創エネ

再生可能エネルギー

小水力発電

省エネ

再生可能エネルギー
未利用熱利用・排熱利用
アクティブ技術

地中熱利用

排熱回収
熱交換

省エネ

エネルギー消費削減
パッシブ技術

高性能断熱材

カーボンニュートラル
達成

地中熱ヒートポンプシステム

空調機器のトップランナーである『ヒートポンプ』と再生可能エネルギー『地中熱』を組み合わせることで、高いエネルギー効率の冷暖房・給湯・融雪が実現できるのが『地中熱ヒートポンプシステム』です。



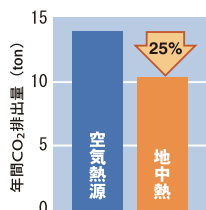
地中熱システム導入のための支援をします。

地中熱システム導入するための設計支援、予備試験（熱応答試験）や施工など、プランニングからアフターフォローまでご協力致します。

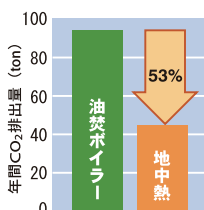


地中熱ヒートポンプシステムの省エネ効果

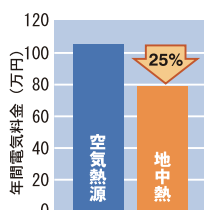
地中熱ヒートポンプシステムは年間を通して安定した地中温度を利用して空調運転を行うため、空気熱源式ヒートポンプと比較して約25%のCO2排出削減効果があり、年間電気代も約25%削減することが可能です。



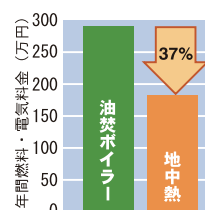
試算条件：冷房能力40kW、暖房能力45kW、平日のみ1日10時間運転、消費電力はメーカー各社平均値、CO₂排出係数は東京電力調整後係数（2017年度）



試算条件：A重油ボイラー出力93kW、地中熱ヒートポンプ暖房能力95kW、150日×22時間運転、消費電力・燃料消費量はメーカーカタログ値、電力のCO₂排出係数は北海道電力調整後係数（2017年度）



試算条件：冷房能力40kW、暖房能力45kW、平日のみ1日10時間運転、消費電力はメーカー各社平均値、電力は東京電力低圧電力



試算条件：A重油ボイラー出力93kW、地中熱ヒートポンプ暖房能力95kW、150日×22時間運転、消費電力はメーカーカタログ値、電力は北海道電力エネとくスノープラン

CO₂排出削減量の試算例

ランニングコストの試算例

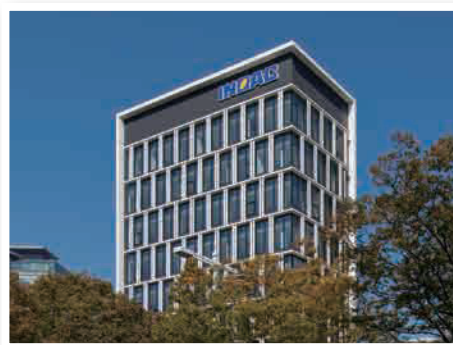
出典：環境省 水・大気環境局 土壌環境課 地下水・地盤環境室 「地中熱利用システム」パンフレット 2019年3月

地中熱利用実績

工場事務所空調利用



ビル空調



道路融雪



小水力発電用導水配管 アイポリーブロードパイプ

再生可能エネルギーである小水力発電用の導水管として、長期耐久性に優れた高性能ポリエチレンパイプです。取水口から発電所までの起伏と曲がりのある林道でも、パイプの可撓性を利用して接続、延管することができるため施工工数の削減と継手箇所の削減が可能です。

アイポリーブロードパイプ



可撓性に優れた特性で蛇行した林道や川の線形にも追随

サイズは外径1000mmまで対応可能。使用圧力別にパイプ選定ができるので柔軟な設計が可能です

接続は継手レスのハット融着接合、専用継手を使用する電気式融着接合を採用

長期耐久性に優れた高性能ポリエチレン使用

小水力発電導入のための支援をします。

小水力発電導入するための現地調査、設計支援や施工など、プランニングからアフターフォローまでご協力致します。

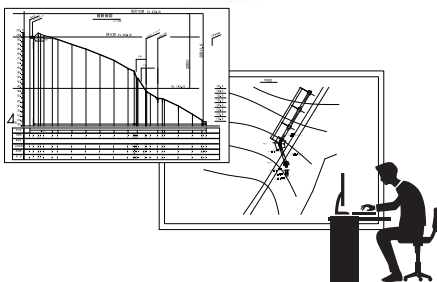
現地調査

配管線形・管種設計

施工・施工支援



現場調査と施工可否を確認し現地に於て、施工方法を考えてご提案をさせていただきます。



配管線形により使用圧力を計算し、最適な配管種を選定致します。また接続方法も施工方法を考慮した選択が可能です。



施工指導又は自社施工も可能です。配管メーカーならではの品質で施工致します。

小水力発電用水車のご提案および施工協力もさせていただきます。



G-HEX

未利用熱回収用として開発した樹脂製の熱交換器『G-HEX』は、工場排熱を回収し、空調機の熱源として使用することが可能です。



排熱利用

工場の排熱を利用して他の熱エネルギーへ利用が可能

温泉熱利用

温泉の排湯熱を利用して他の熱源として利用可能

長寿命

高密度ポリエチレンを使用しているため長期耐久性に優れます

井水利用

井水を汲上げ貯水し熱交換器を入れることで安定した地下水温の空調利用も可能

熱交換性能の維持

錆・目詰まりが起きにくいいためメンテナンスが容易

低圧力損失

熱交換器全体の圧力損失が低い設計のためポンプの消費電力が低減できます

排熱利用熱交換システム導入のための支援をします。

排熱利用熱交換システム導入するためのプランニングからアフターフォローまでご協力致します。

プランニング

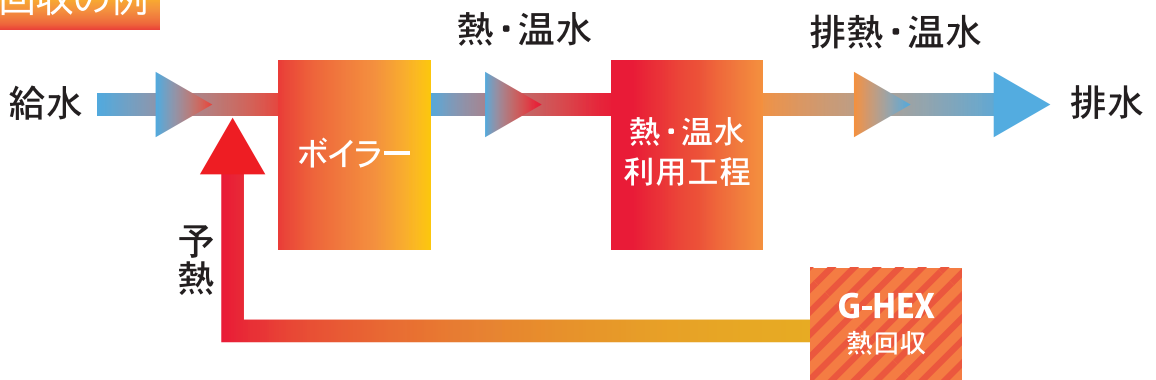
設計
支援・施工

アフターフォロー

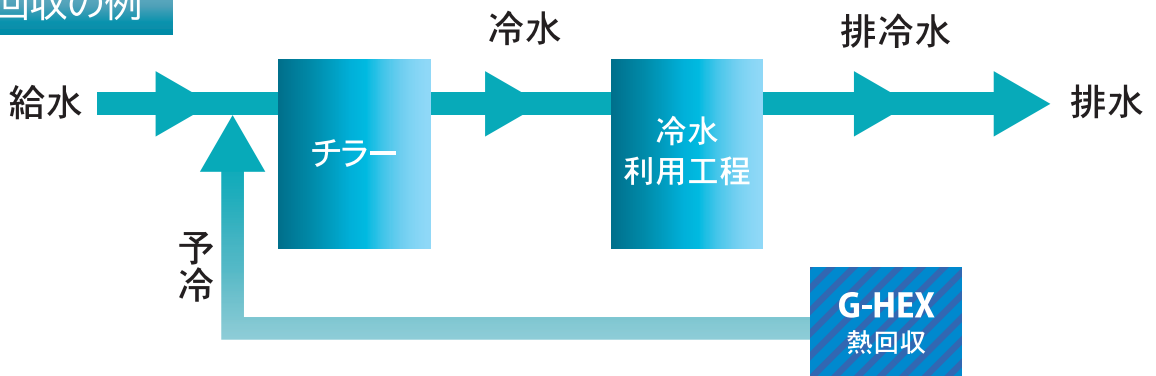
導入提案例

工場の製造工程内等、多量の熱・温水や冷水を、熱回収することなく、排水として捨てている場合、**工場排水熱回収・熱交換器**としてG-HEXを使うことで、排水熱を回収して有効利用できる省エネシステムの構築が可能です。

排水熱回収の例



冷熱回収の例





1940年代、硬質ウレタンフォームが、断熱用途として誕生し、建築材料として広く採用されてきました。その後、1970年代に耐熱性、防火性を高めるためアメリカで開発されたのがイソシアヌレートフォーム(PIR)です。このイソシアヌレートフォームを採用したラミネートボードは、欧米では従来の硬質ウレタンフォームボードに替えて、今ではほぼ100%のシェアを持つ「世界標準」の断熱材料として広く認められています。さらに独自の研究開発を重ね、より高性能なイソシアヌレートフォームによる断熱ボードとして開発されたのがサーマックスです。

高性能断熱材の導入のための支援をします。

断熱材のみでなく、他製品との組合せなど様々な用途に合わせた提案のご協力致します。

■ **防火性:** 接炎しても着火せず、炭化残存します。(炭素指数 26%以上)
JISA9521硬質ウレタンフォーム断熱材区分製品で国内初の指定可燃物対象外製品です。

イソシアヌレートフォーム
サーマックス

炭化により、燃え広がりを抑える

可燃性ガス
小

炭化

イソシアヌレートフォーム
サーマックス

硬質ウレタンフォーム

火炎貫通
拡大

燃焼により、火炎が貫通する

可燃性ガス
大

硬質ウレタンフォーム

■ **断熱性:** 熱伝導率 0.020W/m·k……持続する高い断熱特性

S II・S III・RW

サーマックス

硬質ウレタンフォーム

フェノールフォーム

押出法ポリスチレンフォーム

繊維系断熱材

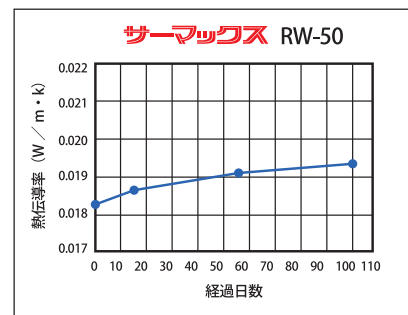
0.020W/m·k

0.024W/m·k

0.022W/m·k

0.034W/m·k

0.050W/m·k



■ **耐水性:** 高い防水性と防湿性

サーマックスに採用しているポリイソシアヌレートフォームは、独立気泡構造を持つ発泡素材であるため、水に濡れても吸水せず、耐水性が高い素材です。また、アルミ面材を使用していることで、防湿性をさらに強化しています。

他断熱材との比較

断熱材種類 性能など	サーマックス イソシアヌレートフォーム	硬質ウレタン フォーム 2種2号	フェノール フォーム 1種2号	押出法 ポリスチレン フォーム1種	繊維系断熱材
断熱性	◎	◎	◎	○	△
防火性	◎	×	◎	×	◎
防水性	◎	◎	△	◎	×
耐熱性	◎	◎	◎	△	◎
強度	◎	◎	△	○	×
耐候性	◎	◎	△	◎	◎