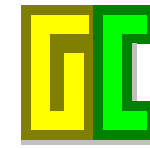


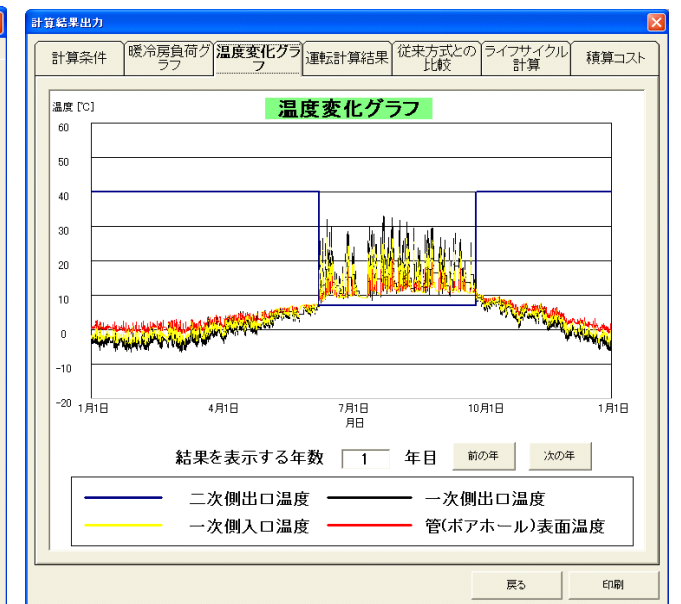
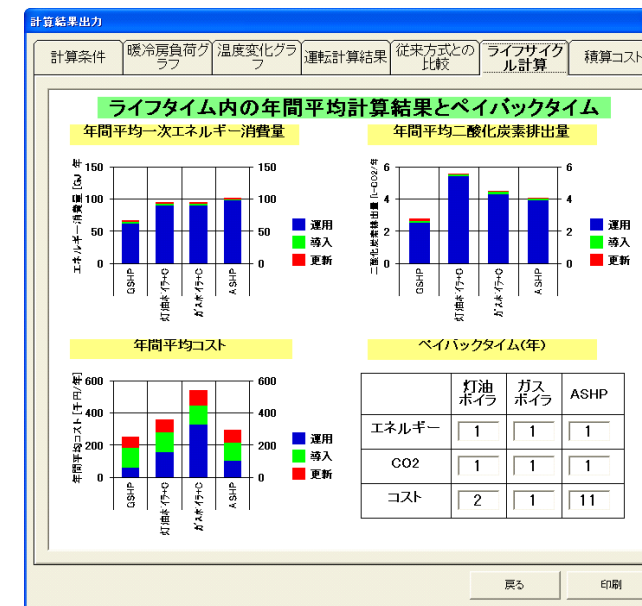
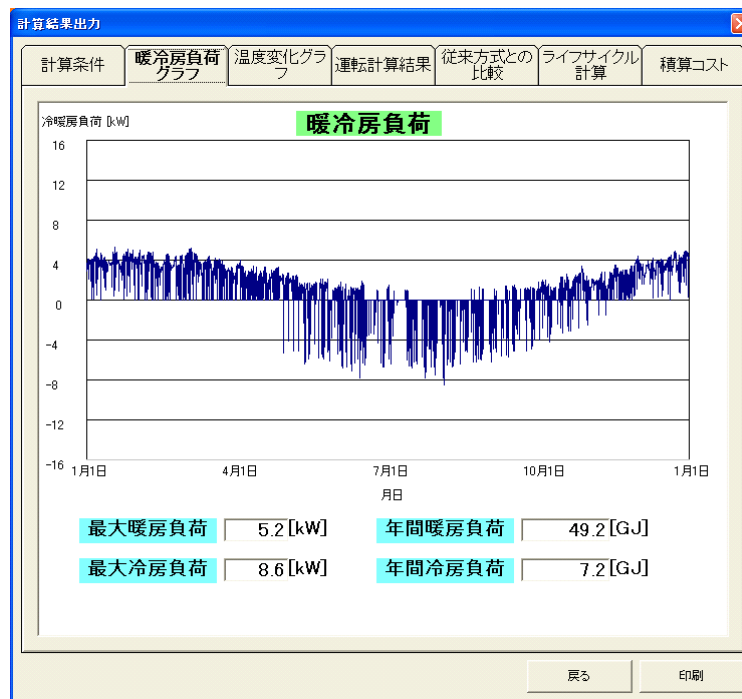
地中熱源ヒートポンプの温度特性予測や、経済性、環境性評価シミュレーションが可能です

地中熱源ヒートポンプシステム性能予測プログラム

グラウンドクラブ



Ground Club



ご購入につきましてはゼネラルヒートポンプ工業ホームページ (<http://www.zeneral.co.jp>)をご覧ください。

ZO ゼネラルヒートポンプ工業株式会社
 〒459-8001 愛知県名古屋市長区大高町日新田121
 TEL 052-624-6368 FAX 052-624-6095
 URL: <http://www.zeneral.co.jp>

■販売者・製品化版開発元:ゼネラルヒートポンプ工業(株)
 ■オリジナル版開発元:北海道大学大学院 長野克則・葛隆生
 ■著作権:国立大学法人北海道大学・新日鉄エンジニアリング(株)
 (特許出願中)

日本初！地中熱源ヒートポンプシステム シミュレーション計算プログラム

当プログラムは北海道大学大学院長野克則教授・葛隆生氏によって開発されたGround Club原版を、当社により実務上使いやすさを向上するために入力部やヒートポンプの性能の計算方法などに改良を加えたプログラムです(株北海道TLOを通して国立大学法人北海道大学からライセンスを受けて元プログラムを改良、製品版を販売をしています)。この、製品版Ground Clubには以下のような特徴があります。

●特徴

- ・時間毎の暖冷房負荷に対して、システム全体の運転シミュレーションを行えるので、より実際の運転に近い条件で、性能予測が行えます。
- ・任意配置で複数埋設した地中熱交換器に対する地中温度の高速計算が可能です。
- ・システムの認知度が低い日本でも、実際に導入を進めている顧客や設計者にその導入効果が把握し易くするため、コスト評価だけでなく、ライフサイクルの一次エネルギー消費量やCO2排出量の計算も内蔵されており、LCA(ライフサイクルアセスメント)による環境性・経済性の評価が可能です。
- ・地中熱交換器としてシングルUチューブとダブルUチューブをサポートしています。
- ・セントラル方式4方式：GSHP(地中熱源ヒートポンプ)、灯油ボイラ+冷専チラー、ガスボイラ+冷専チラー、ASHP(空気熱源ヒートポンプ)の比較計算が可能です。二次側装置は床暖房とファンコイルをサポートしています。
- ・日本の主要都市の気象データベースより負荷計算を自動的に行います。また、HASPやSMASH等の空調負荷計算ソフトの結果を利用することも可能です。
- ・家庭用だけでなく業務用の建築物にも対応できます。GSHPやASHPの仕様については、製品名を指定するのではなく、定格COPを指定するなど汎用性をもたせてあります。
- ・ユーザーフレンドリーな入力画面や、グラフィカルな出力画面を有しています。

地中熱源ヒートポンプシステムの設計の流れに沿ってパラメータを入力します

図4 放熱器選択

図5 床暖房計算

図6 放熱ポンプ

図7 土壌データ入力

図8 ヒートポンプ性能入力

エネルギー消費量 [MJ]	CO2排出量 [kg-CO2]	基本料金 (円/月間)	基本料金 (円/年)	従量料金 (円)	従量料金 (円)
電力 [kWh]	9.42	0.378	640.5	283.5	8.25

図12 換算係数入力

品名	耐用年数 [年]	重量 [kg]	部門別名称	エネルギー原単位 [MJ/kg]	CO2原単位 [kg-CO2/kg]	エネルギー消費量 [MJ]	CO2排出量 [kg-CO2]	単価 [円]	数量
水-水ヒートポンプ [1/台]	15	80	冷凍機・温水調整機器	104.6	6.7	8368.0	536.0	600,000	1

図13 原単位データ入力

図1 メイン画面

図2 地域情報の入力

図3 負荷入力

図9 地中熱交換器選択

図10 地中熱交換器設定

図11 複数埋設管の埋設位置設定