

地域災害拠点病院における複合再生可能エネルギー面的導入事業

平成28年度地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業費補助金

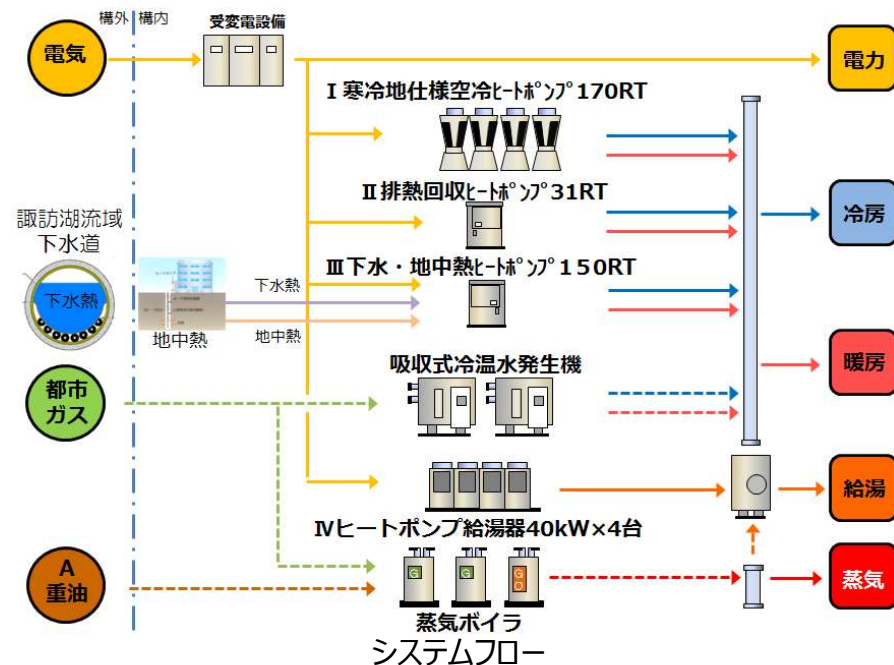
作成日：平成29年6月30日

○	代表申請者	株式会社シーエナジー
◎	共同申請者	日本赤十字社 諏訪赤十字病院
★	地方公共団体	諏訪市

1. 補助事業の概要

■ 事業概要

主な事業者	(株)シーエナジー・諏訪赤十字病院・諏訪市
事業地	長野県諏訪市湖岸通り五丁目11番50号
施設名称	日本赤十字社 諏訪赤十字病院
延床(施工)面積	34,813㎡
主に利用する再・未 利用エネルギー	地中熱、下水熱、空気熱、廃熱利用
主な導入設備	空気熱利用HP216RT(空調・給湯用) 地中・下水熱HP 150RT・廃熱利用HP30RT
事業期間 (稼働予定)	2016年9月～2018年3月 (2018年4月稼働予定)
省エネ効果見込	省エネ量：270kL/年、省エネ率：50%

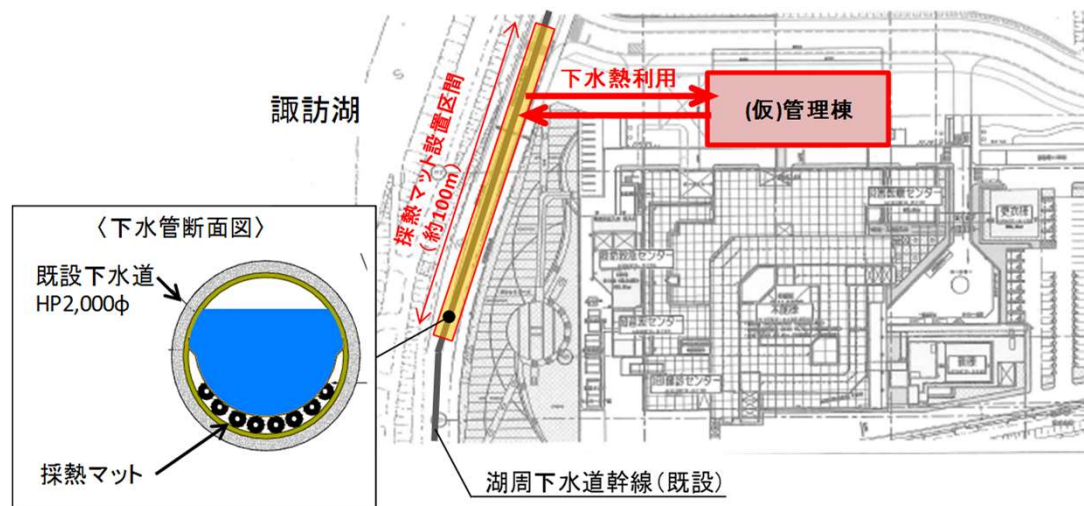


■ 事業の特徴

- ・地域災害拠点病院として、高度医療に対応する為、BCP対策と省エネの両立を図る設備として、複数の再生可能エネルギー・複合熱源設備を導入します。
- ・温泉地域での効率的な「地中熱」や、近隣7市町村(約590km²)の排水が流れる「下水熱」、寒冷地でも運転可能な「空気熱」利用HPなど、諏訪市の地域特性に応じた再生可能エネルギーを面的に利用します。

■ 導入効果

- ・化石燃料燃焼方式(吸収式冷温機・ボイラ)と比較して、55%の省CO₂削減を見込みます。
- ・「下水管路」からの採熱は、特に寒冷地域でのビジネスモデルとして、地域全体への波及・普及が期待できる。



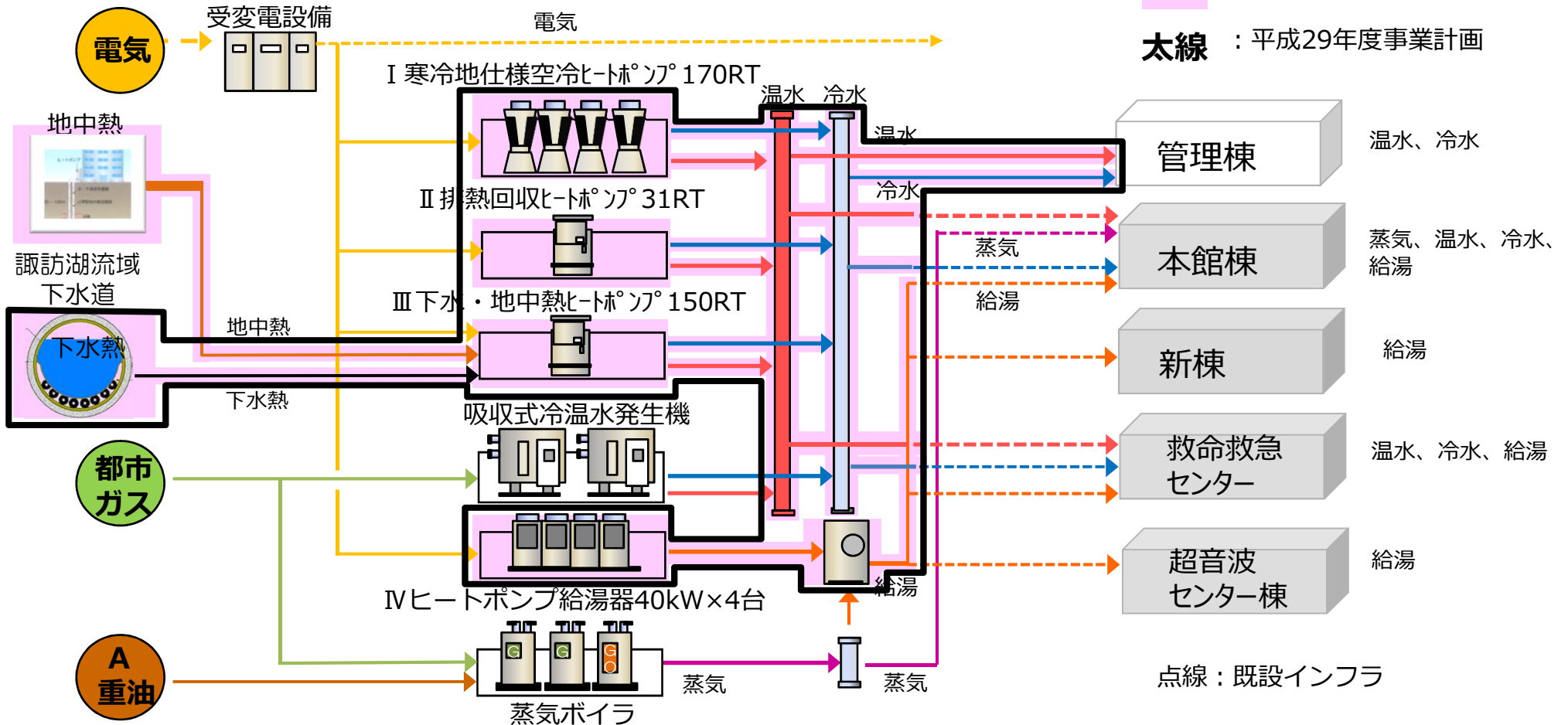
諏訪地域全体の排熱(下水熱)有効活用計画

2. 事業計画

■ 補助事業の主な事業内容（実績および計画）：2カ年事業

平成28年度 実績	平成29年度 計画	平成30年度 計画
<ul style="list-style-type: none"> ・実施設計 ・機械設備工事（地中熱） 	<ul style="list-style-type: none"> ・機械設備工事（空気熱・下水熱・廃熱） ・冷温熱面的融通配管工事 ・EMS導入 	<hr/>

■ 補助対象経費の範囲と平成29年度事業計画



3. 事業内容 (環境性・経済性・先導性・災害等リスク対応)

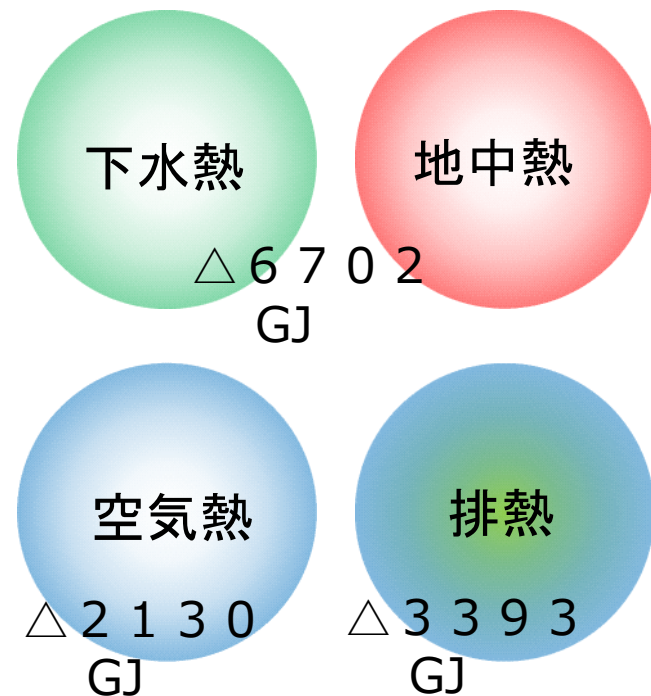
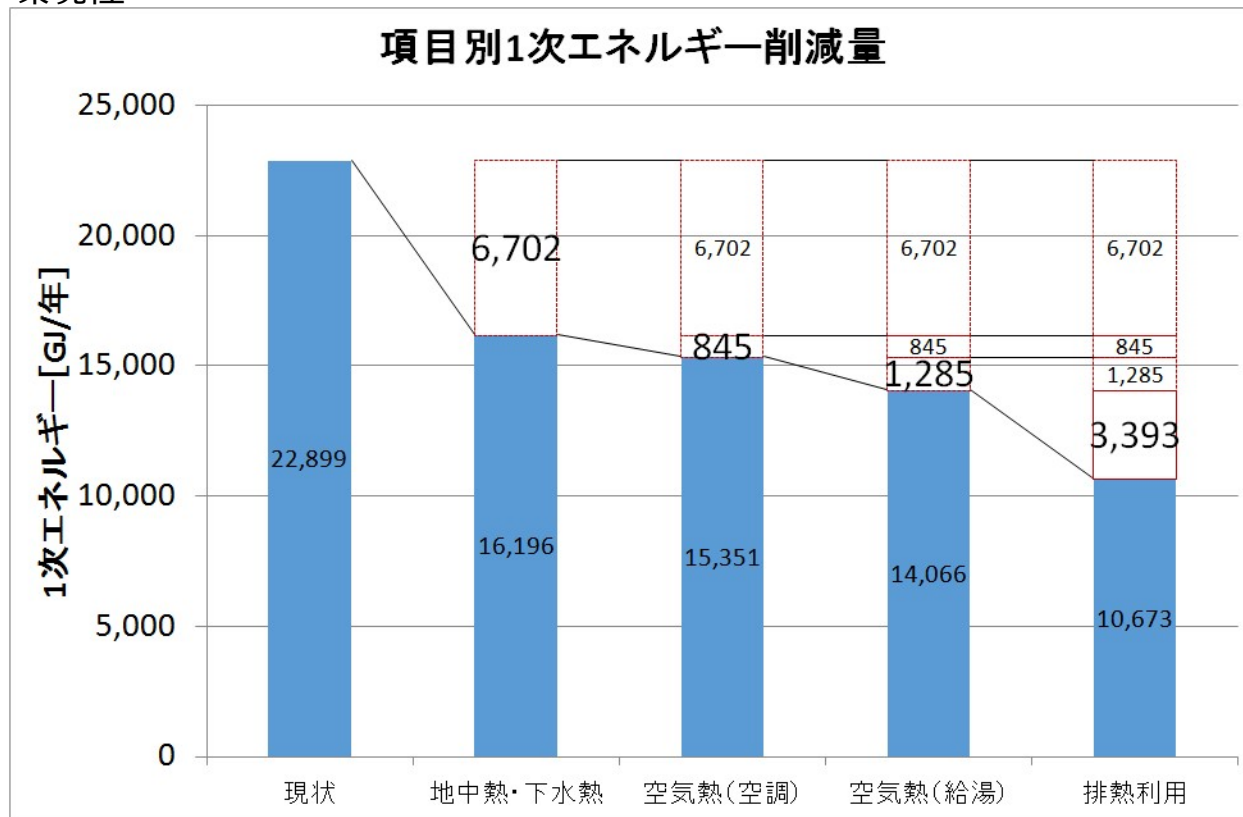
【要旨】環境性・経済性

■環境性 省エネ率 53.4%低減 (△12,226GJ/年) CO2削減率 53.4%削減 (△610トン-CO2/年)

■経済性 4050万円/年削減 投資回収年数4.6年

■環境性

項目別1次エネルギー削減量



**複合再生可能
エネルギー面的利用**
△12,226GJ (△315kL)

■経済性

補助金額 18,602万円 光熱費削減効果4050万円/年削減

投資回収年数 4.6年

4. 事業内容（環境性・経済性・先導性・災害等リスク対応）

【要旨】■先導性

- 諏訪市地域特性に適した複合再生可能エネルギー面的利用
- ・地中熱利用「諏訪市地域新エネルギービジョン」に準拠
- ・下水熱利用「長野県諏訪湖流域下水道管」より、管路内熱交換方式により採熱。

温泉地域での効率的な地中熱活用

諏訪市では、地中熱利用潜在量マップを整備し積極的に地中熱利用促進に取り組んでいます。

エネルギー原単位及び稼働率の高い病院において、ダブルUチューブにより地中熱を利用し冷暖房に活用します。

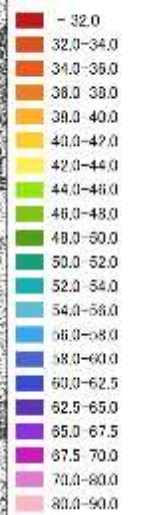
地中熱



諏訪市地中熱利用潜在量マップ

- 暖房用
- 熱交換井深さ 100m
- 期間 最大値

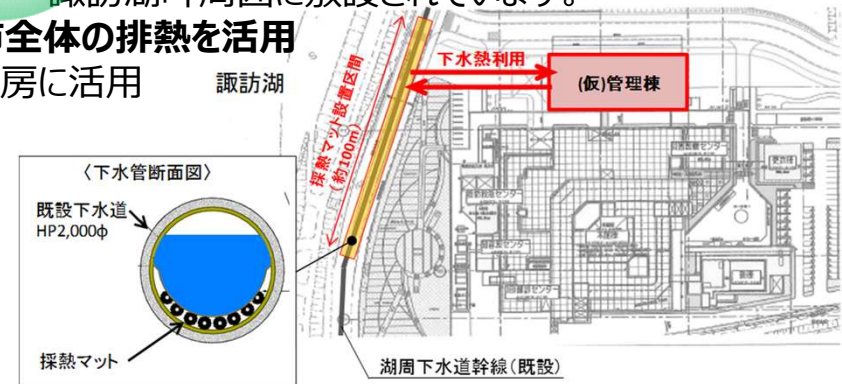
凡例
熱交換量 (W/m)



諏訪地域全体の排熱有効活用

下水熱 約590 km²の工場や生活排水を集めた諏訪湖流域下水道が、病院が立地する諏訪湖畔周囲に敷設されています。

この都市全体の排熱を活用し、冷暖房に活用します。



5. 事業内容（環境性・経済性・先導性・災害等リスク対応）

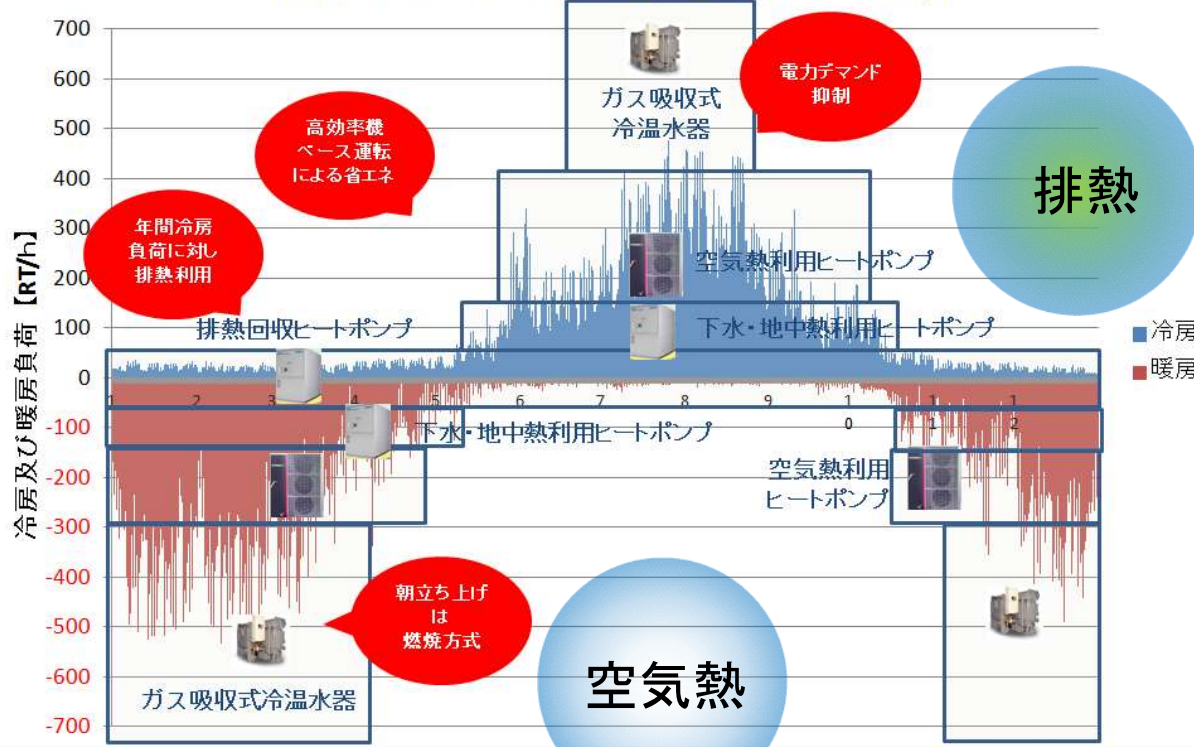
【要旨】

- B C P 寒冷地での空気熱利用による省エネ・BCPの両立
- 「諏訪市地域新エネルギービジョン」に準拠した新エネ導入

■ 寒冷地における省エネと B C P の両立

年間を通じて冷房負荷のある病院において、その排熱を回収し、暖房・給湯に活用します。また寒冷地仕様空冷ヒートポンプを採用し、災害時普及の早い傾向にある電気での冷暖房となります。

熱供給のベストミックスによる低LCCとリスク分散



■ 公共団体との連携

当事業は、長野県が自然エネルギーの普及のために推進している「1村1自然エネルギープロジェクト」及び諏訪市の「諏訪市地域新エネルギービジョン」に則した事業です。

区分	概要
取組の名称	温泉熱・地下熱利用システム普及促進プロジェクト
取組の主体	諏訪市
取組の構成団体名 (協賛等含む)	諏訪市
普及する技術	温泉熱・地下熱
エネルギーの種類等	温泉熱・地下熱
取組の目的	温泉熱・地下熱を含む自然エネルギーの普及拡大
地域事業者との取組の内容	①地域づくり、②ソーシャルビジネス、③低炭素化、④その他 (※取組りなど)
取組(事業)の取組	①低炭素化 ②実証取組 ③普及取組
取組の概要	温泉熱・地下熱を有効に利用するシステムを構築し、冷暖房システムにどのように活用できるかが検討する。
事業推進委員の連絡先	担当 菅野 北川博樹 氏名 諏訪市役所 TEL 026-4741-1234 FAX 026-4741-1234

「1村1自然エネルギープロジェクト」
取組の目的：
温泉熱・地下熱を含む自然エネルギーの利用拡大

「諏訪市地域新エネルギービジョン」
新エネルギー導入目標
諏訪市エネルギー消費量の3%
(4,520 K L)

6. 事業内容（環境性・経済性・先導性・災害等リスク対応）

【要旨】

- B C P 寒冷地における空気熱利用による省エネと災害対策の両立
- ・寒冷地仕様空冷ヒートポンプ・排熱回収ヒートポンプ・熱源の多重化（電気・ガス・重油・再生可能エネルギー）

【詳細】 ■ 災害時のエネルギー供給フロー ～あらゆる事態を想定して～

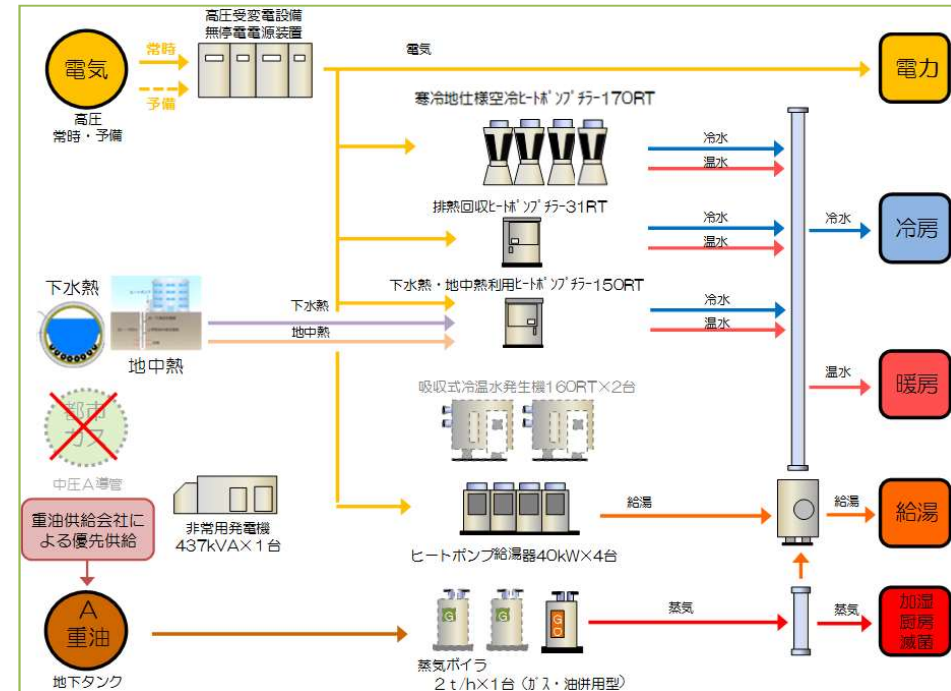
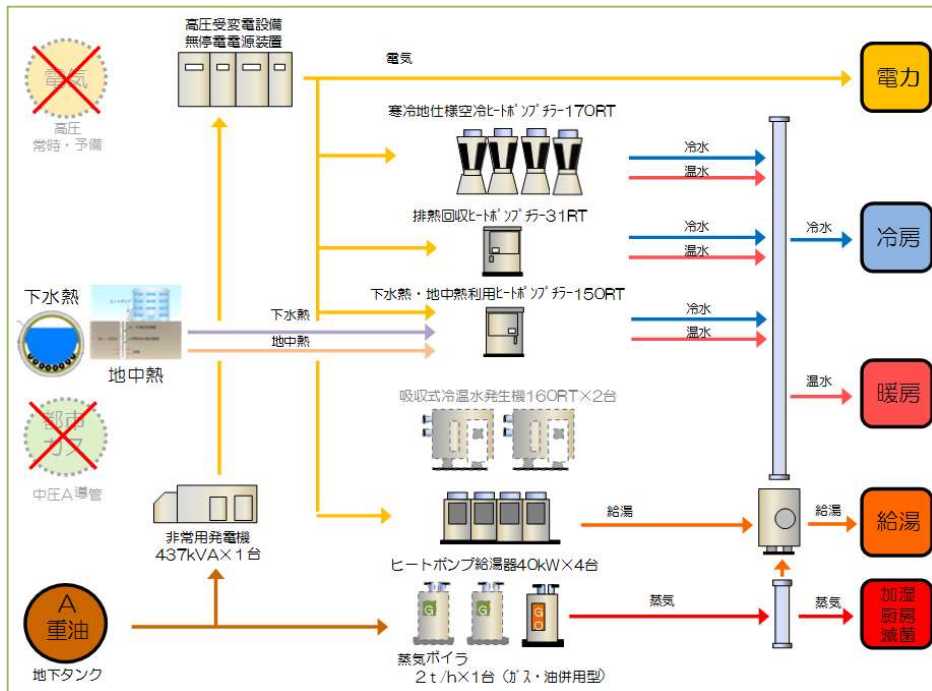
大規模災害（ex南海トラフ巨大地震）

【発生直後～3日】

- ・非常用発電機により災害時必要容量の100%（通常時の50%）の電力供給が72時間継続可能。
- ・補給水不要の空冷チラーにより必要容量100%冷暖房可能
- ・ガス・油切替ボイラにより蒸気使用が可能

【発生4日目以降】

- ・商用電力が復旧し（東日本大震災では発生3日後に約80%復旧）所内電力が回復。冷暖房も空冷チラーより供給継続。
- ・非常用発電機を停止させ、蒸気用のA重油を確保。
- ・油会社からの優先供給と共に、都市ガス（中圧B）が供給されるまで、重油を確保



7. その他特筆すべき事項

【要旨】

- 近隣7市町村の排水（分流）が流れる流域下水道管（口径2000）より、地域全体の排熱を利用する先進的な事例。
- 下水熱や地中熱など地産地消型再生可能エネルギーは、低炭素化だけでなく、地域雇用創出・活性化も期待できる。
- 下水道法改正後の大規模な事例。採熱場所が下水処理場近辺から街中にも拡大（約1500万世帯1年分の冷暖房量相当）

【詳細】

