

【補助事業者名】 学校法人 日本大学

【調査対象】 日本大学文理学部

【補助事業の名称】 日本大学文理学部エコキャンパスプロジェクト

【内容】

文理学部の新たなキャンパス計画(新5・6号館)の中で、都心部における地中熱利用と複数の再生可能エネルギー利用という課題に対して、地質やエネルギーの専門的な学内研究を通じ、新たな地中熱や熱利用システムの技術検証を行い、日大文理学部が目指すエコキャンパスの実現に貢献することを目的として調査を行った。

その結果、本プロジェクトは、省エネ・環境性に優れ、補助適用により経済性成立が見込まれる結果となった。今後、大学というポテンシャルを活かし学内研究室と連携しながら、効果的な地中熱・太陽熱利用の在り方について、補助金を活用した実証事業として進めることを想定している。本実証事業は都心部における浅部の地中熱利用および複数の再生可能エネルギーを組み合わせる計画の先進的なモデルであり、日本大学の他キャンパスや首都圏の他大学への展開、都心部の建物等に対し、将来的な波及展開が期待できる。

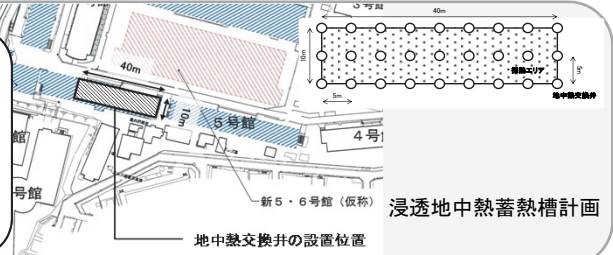
1. 地中熱利用システムの計画

＜課題＞

- ・都内では地下水揚水に規制
- ・首都圏は大深度地下利用に制約

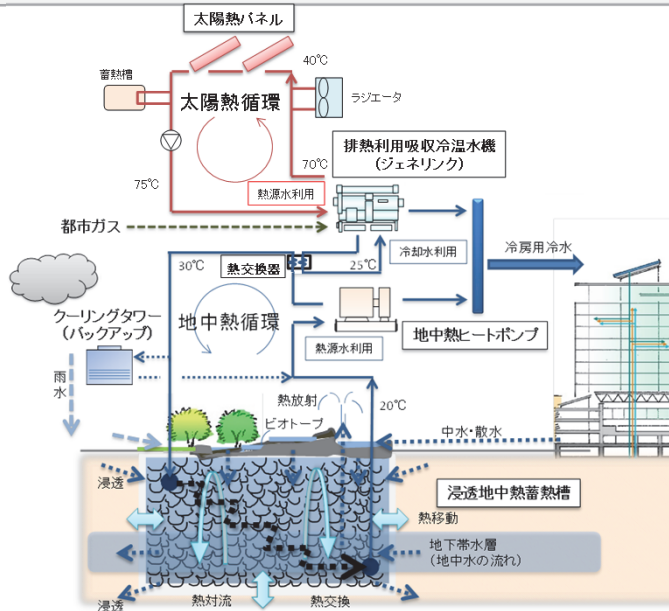
＜考え方(方針)＞

- ・地中熱の間接利用
⇒熱交換パイプによるクロズドループ方式
- ・浅部の地中熱有効利用
⇒深さ15～20mの効率的熱利用を図るため、浸透地中熱蓄熱槽を設置

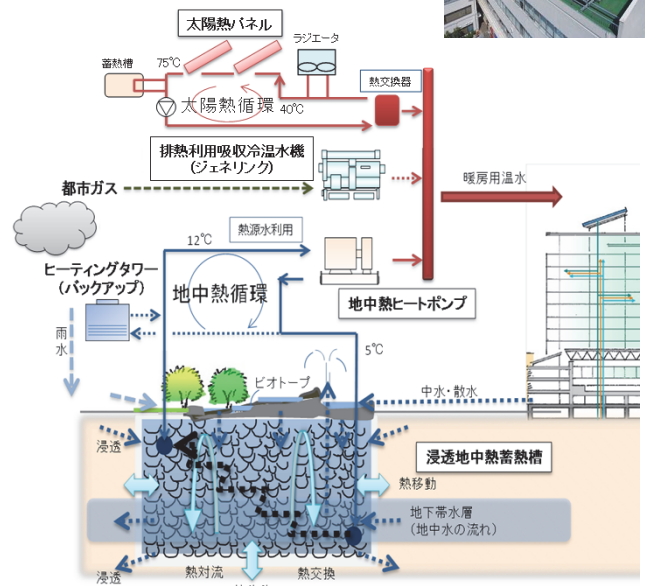


2. 太陽熱利用システムの計画

- ・冷房時は吸収冷温水機の熱源、暖房時は熱交換器を介した暖房用熱源利用を計画



地中熱・太陽熱の循環カスケード利用システム(冷房時)



地中熱・太陽熱の循環カスケード利用システム(暖房時)

＜検討結果＞

STEP1(新5・6号館新設対象)、STEP2(新5・6号館新設を中心に周辺建物と連携)を検討

■省エネ・環境性評価

- ・STEP1の省エネ量は1,060GJ(省エネ率10.4%)。STEP2では6,300GJ、9.3%。
- ・CO2もSTEP1で57t(10.6%CO2削減)、STEP2で360t(10%CO2削減効果)。

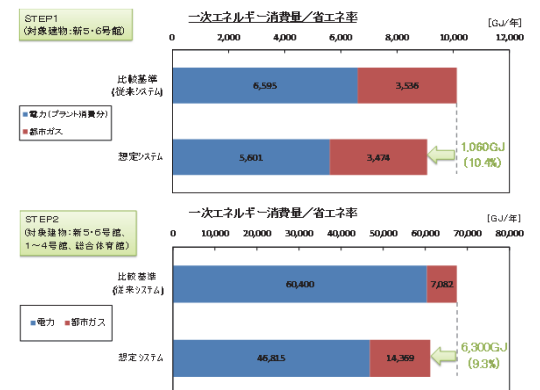
■経済性評価

- ・STEP1では投資回収が10.6年、STEP2では8.2年。CO2削減をクレジットとして考慮すると、7.8年、6.2年となる。設備償却までに投資回収可能で、経済性成立の見込み。

今後、大学というポテンシャルを活かし学内研究室と連携しながら、効果的な地中熱・太陽熱利用の在り方について、補助金を活用した実証事業として進めていく

＜今後のスケジュール＞

次年度には、本調査を踏まえて新5・6号館に導入する地中熱・太陽熱複合利用に関する詳細調査ならびにマスタープラン(基本計画・設計)に着手、実証事業として推進していく



	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度～
建築工事		設計	工事	引越準備	引越準備	運用開始
本調査(実証事業)	FS調査	詳細調査・マスタープラン	詳細設計	工事	試験準備	運用開始
地中熱関係(実証事業)		詳細調査・マスタープラン	建物地下地中熱工事		浸透地中熱蓄熱槽工事	