

地中熱利用に関する環境省の 取組について

～先進的地中熱利用ヒートポンプ導入促進事業～

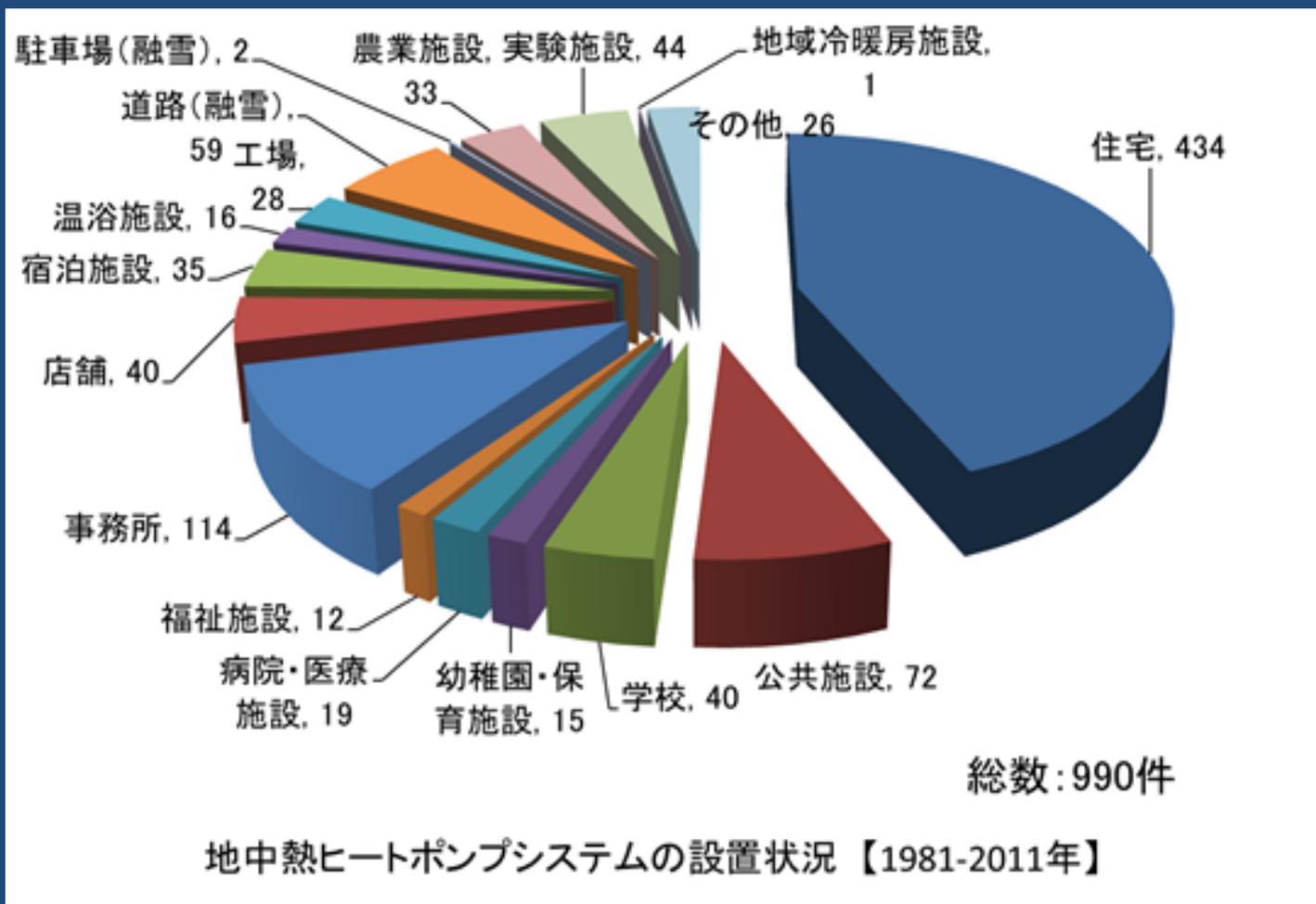
平成25年2月25日(月)

環境省水・大気環境局
地下水・地盤環境室長
宇仁菅 伸介

◆地下水・地中熱の利用状況調査（2012年）

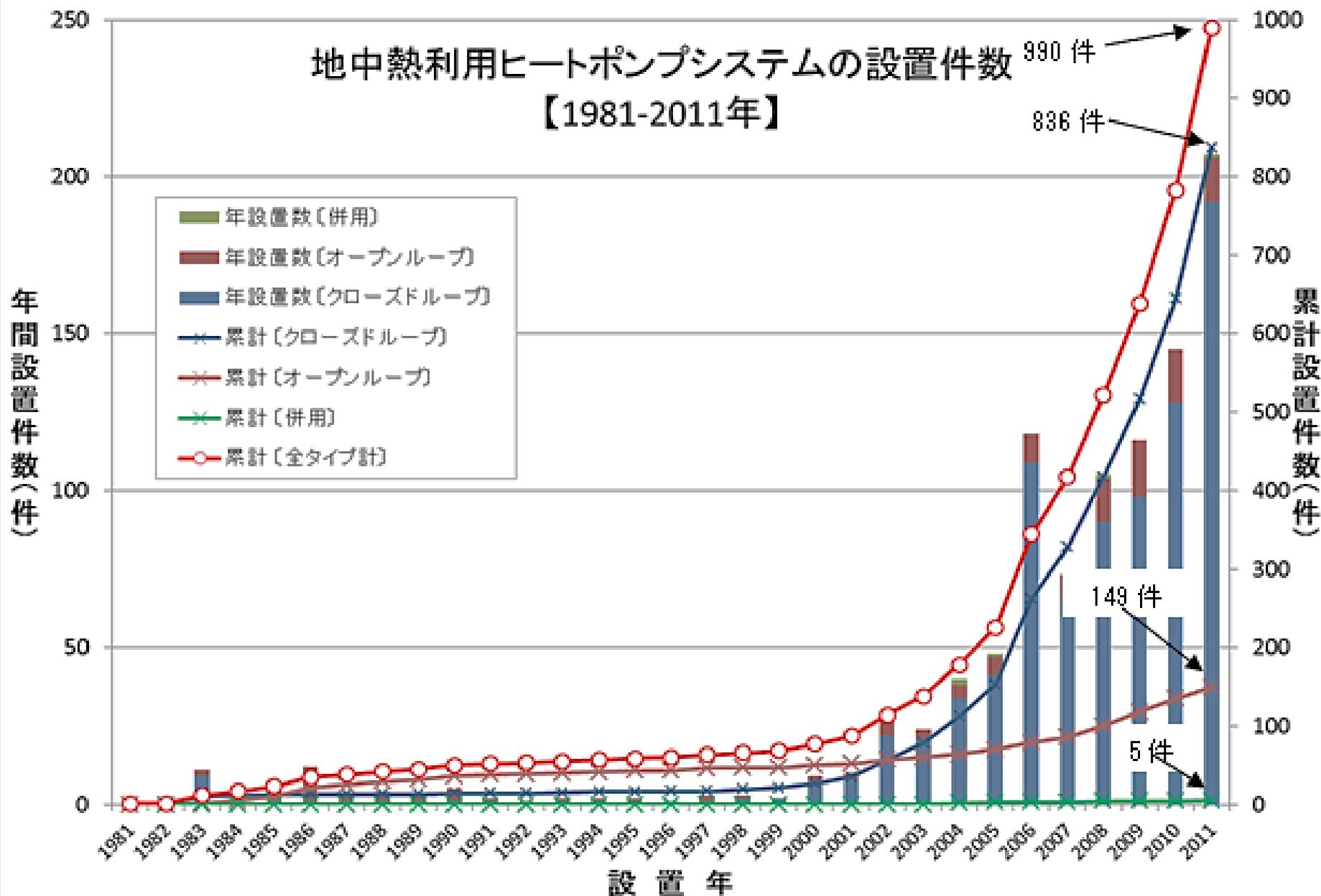
調査方法：NPO法人地中熱利用促進協会会員及びインターネットでの検索結果より、地中熱利用の実績等を把握している関連事業者等（施主、設計者、工事会社等）に対して調査票を電子メールで送付し回収（平成24年11月13日公表）

□地中熱利用ヒートポンプシステムの利用方法別設置件数（2012年調べ）



□地中熱利用ヒートポンプシステムの設置件数（2012年調べ）

地中熱利用ヒートポンプシステムの設置件数 【1981-2011年】



先進的地中熱利用ヒートポンプシステム導入促進事業

(低炭素価値向上に向けた社会システム構築支援基金の一部)

- ◆集中的な地中熱利用による地中温度の変化を通じた地盤環境への影響が懸念
- ◆地盤環境への影響把握と、効率的な運転の維持のためには、地盤温度等の継続的なモニタリングの実施が不可欠
- ◆モニタリング機器が組み込まれた先進的地中熱利用ヒートポンプシステムの普及が重要

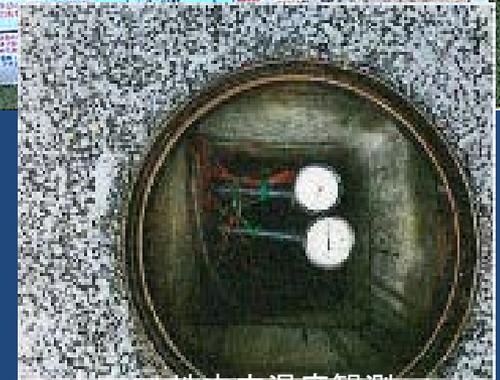
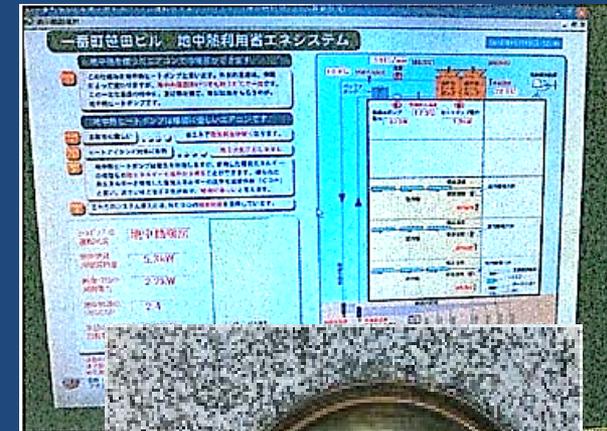


先進的地中熱利用ヒートポンプシステムの設置費用の一部(モニタリングに必要な機器の費用)を、今後策定する補助事業実施要綱及び実施要領に従って補助



先進的地中熱利用ヒートポンプシステムの導入・普及拡大を図ることにより、適正かつ効率的な運転管理体制を確立し、CO2排出量を削減する

システム稼働状況確認モニター



地中内温度観測



データロガー用PC

◆地中熱利用にあたってのガイドラインの作成

(平成24年3月公表)

- 策定目的) 地下水・地盤環境に影響を及ぼすことなく地中熱利用の普及促進を図ることを目的に、
- ・ 現在、得られている知見・研究に基づいて、地中熱利用ヒートポンプのメリットとともに、想定される潜在的な影響の可能性と導入・運転管理における留意点を提示し、
 - ・ 熱利用効率の維持や地下水・地盤環境の保全に資するモニタリング方法等についての基本的な考え方を整理。

適用範囲) 地中熱利用に関する手法のうち、地中熱利用ヒートポンプを用いた手法を対象に解説。地中熱利用ヒートポンプ以外の方式(例:地下水散水方式、空気循環方式、地熱利用等)は、本ガイドラインでは対象外。

ガイドラインの構成

1. 地中熱利用ヒートポンプの概要

地中熱利用ヒートポンプの仕組み、主な地中熱利用方式、地中熱の利用用途についての概要を記載。

2. 地中熱利用ヒートポンプによる省エネ効果等及び事例紹介

環境省での実証事業、その他の事例を踏まえ、省エネ効果、CO₂排出削減効果、省コスト効果、ヒートアイランド現象の緩和効果について記載。

3. 地中熱利用ヒートポンプの導入・利用に関する配慮事項

導入場所での条件に適した地中熱利用ヒートポンプの利用方式の考え方、導入・利用における留意点、モニタリング項目等について記載。

4. 地下水・地盤環境への影響項目とモニタリング方法

地中熱利用ヒートポンプを用いることにより周辺の地下水・地盤環境に及ぼす可能性のある影響項目、モニタリング項目と方法を記載。

5. モニタリングデータの将来的な活用について

今後の地中熱利用ヒートポンプ技術の普及・発展のため、モニタリングデータを適切に蓄積・管理していくことの必要性を記載。

地中熱利用における

地下水・地盤環境保全の基本的な考え方

- 共有の環境資源であること
- 持続可能な保全と利用を行う必要があること



地中熱については潜在的な、あるいは未解明の環境影響が否定できない



一つの結論

モニタリングを行い、データを蓄積すること、それらを管理し活用しつつ調査研究を進めることが重要

□モニタリングシステム

モニタリングの意義

「運転管理上のメリット」、「地下水・地盤環境への影響分析」、「未解明な環境影響の発現への対応」の観点から、事業者の自主的な判断のもとにモニタリングの実施が求められる。

モニタリングの項目

「基本項目」

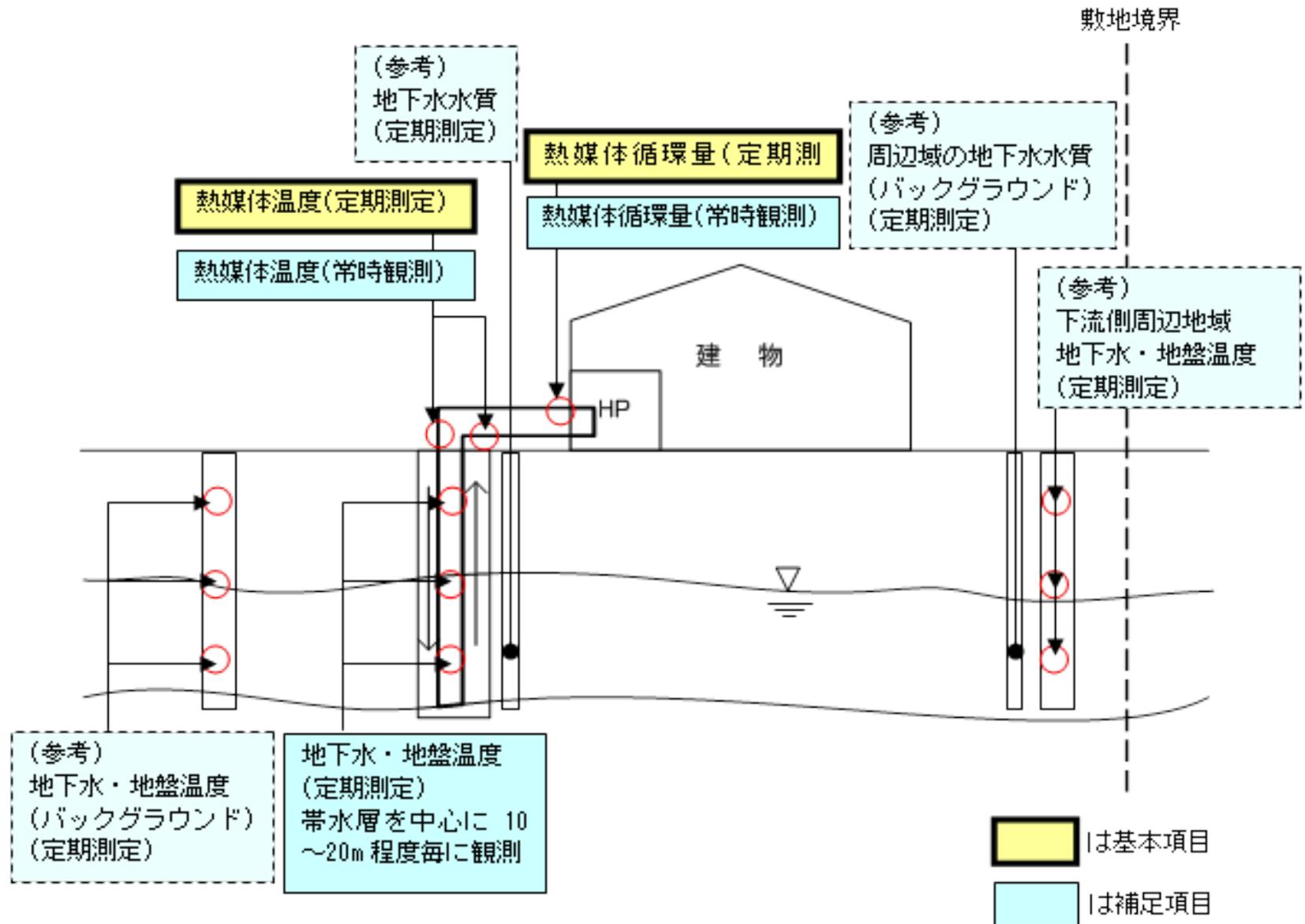
日常の運転管理を主な目的としつつ、同時に「環境負荷の発生」を概略的に把握するための項目

「補足項目」

特に大規模施設において実施することが望ましいものとして、基本項目よりも頻度の高い「環境負荷の発生」の把握と、負荷の結果生じる「環境状態の変化」をできるだけ直接計測することを目的とする項目

①クローズドループ方式

定期的に測定する基本項目は「熱媒体温度」、「熱媒体循環量」



②オープンループ方式(放流型)

導入前に確認する基本項目は地下水位低下や地盤沈下等の「履歴」の1項目、定期的に測定する基本項目は「揚水井水位」、「揚水水温」、「放流水温」、「放流量」、「放流水質」の5項目

