

電中研「高温岩体発電研究」のあゆみ

西 暦	当 研 究 所 の 状 況	日 本 の 状 況	世 界 の 状 況
1913			・イタリアのラルデレロで世界初の地熱発電開始（蒸気卓越型：出力250kW）
1925		・太刀川平治博士が日本最初の地熱発電に成功（出力1.12kW）	
1958			・ニュージーランドのワイラケイで世界初の熱水分離型地熱発電開始（出力6500kW）
1960		・日本地熱調査会設立	
1966		・日本重化学工業(株)が日本で初めての松川地熱発電所（蒸気卓越型）の運転を開始（出力9500kW）	
1967		・九州電力(株)が日本で初めての熱水分離型地熱発電所である大岳発電所の運転を開始（出力11000kW）	
1970			・アメリカのロスアラモス国立研究所（LANL）が高温岩体発電を提唱
1973		・第一次石油ショック	・LANL がフェントヒルで世界初の高温岩体発電実験（フェーズⅠ）開始
1974		・通商産業省技術院がサンシャイン計画をスタート	
1977		・サンシャイン計画により岐阜県焼岳山麓において高温岩体発電実験開始	・ドイツ、イギリス、フランスで高温岩体発電調査開始 ・ドイツのウラハで高温岩体発電実験開始（断続的に継続中）
1978		・日本地熱学会設立	
1980		・第二次石油ショック ・「新エネルギー総合開発機構」（現「新エネルギー・産業技術総合開発機構」、NEDO）設立 ・NEDO が地熱開発促進調査開始	・LANL が90日間の循環実験により熱出力9 MW 達成（60kVA の発電）
1981	・地熱探査技術に関する研究開始		・LANL が高温岩体発電実験（フェーズⅡ）開始（日本、西ドイツが参加）
1982	・LANL に研究者派遣開始	・水圧破碎と地熱エネルギーに関する第1回日米セミナー	
1983		・東北大学 プロジェクト開始	
1985	・ケーシングリーマ・サンドプラグ（CRSP）方式による多段貯留層造成法を考案	・NEDO が肘折地点で高温岩体発電実験開始	
1986	・秋田県秋ノ宮地点で高温岩体予備実験開始		・フランスのソルツで高温岩体発電実験開始（継続中）
1987	・NEDO からの肘折地点における地表 AE 観測と地化学調査受託研究開始		
1989	・秋田県雄勝地点で高温岩体実験開始		

西 暦	当 研 究 所 の 状 況	日 本 の 状 況	世 界 の 状 況
1990	・ 注入井 (OGC-1 ; 掘進長 1,000m、 岩盤温度 230) 掘削		
1991	・ 下部貯留層造成 (深さ 990 - 1000m)		
1992	・ 上部貯留層 (深さ 711 - 719m) を CRSP 法で造成 : 1 本の坑井で複 数の貯留層の造成に成功 (世界初) ・ 生産井 (OGC-2 ; 掘進長 1100m) 掘削		・ LANL フェントンヒルでの実験終 了 ・ EGS (Enhanced Geothermal System) の検討開始
1993	・ 22 日間循環実験開始	・ 国際高温岩体フォーラム開催 (山 形)	
1994	・ 生産井の迎え破碎後、5 ヶ月間循 環実験実施		
1995	・ 注入井を 1027m まで増掘し、1 ヶ 月間循環実験実施 (回収率 25 %)	・ 肘折で 25 日間循環実験	
1996		・ 地熱発電設備 50 万 kW を達成 ・ 肘折で 31 日間循環実験	・ ソルツ地点でタウンホールポンプ を用いた 4 ヶ月間循環実験を実施 し、熱出力 11MW を達成
1997	・ 個別注水試験後、10 日間循環実験 実施、貯留層透水性状把握	・ 国際 HDR/HWR アカデミックレビ ュー開催 (仙台)	
1998	・ 雄勝国際ワークショップ開催		・ ソルツ地点で坑井を 5000m まで増 掘し、深部貯留層を造成
1999	・ 新坑井 (OGC-3 ; 掘進長 1300m) を掘削		
2000		・ 世界地熱会議を日本で開催 ・ 肘折で 2 年間長期循環実験開始	
2001	・ 3 坑井間の透水試験ほかを実施		
2002	・ 高温岩体発電技術マニュアルの作 成 ・ オーストラリアとの高温岩体共同 研究開始	・ 肘折で発電実験実施 (約 50kVA)	・ オーストラリアのクーパーベイ ズンで高温岩体発電実験開始