

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	25000009	研究期間	平成25年度～平成29年度
研究課題名	地殻エネルギー・フロンティアの科学と技術		
研究代表者名 (所属・職)	土屋 範芳（東北大学・環境科学研究科・教授）		

【平成28年度 研究進捗評価結果】

該当欄		評価基準
	A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

（評価意見）

本研究は、従来の地熱開発対象領域よりも高温で、流体との相互作用が弱く、岩石の流動性が増して誘発地震が発生しにくくなる 400°C 以上の延性領域の開発可能性を明らかにしようとしている。既に、地熱資源の開発可能性の定量評価指標を提案し、シリカ析出を伴う熱水—岩石の化学反応が力学、水理学特性に大きな影響を与えることや、急減圧破壊による空隙率の増大により P 波伝播速度が水中伝播速度以下になり、延性領域でも岩石がもろく破壊する新実験結果も得ている。加えて、き裂型貯留層における水—蒸気の二層流動のシミュレータを開発し、フィールドデータを説明する新相対浸透率曲線を提案するなど順調に研究成果を上げている。本研究期間を通して、貯留層工学や地震学にも貢献する波及効果の大きな研究成果が得られるものと期待できる。

【平成30年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	本研究では、これまでに岩盤内流体中のシリカの溶解度と温度の関係を明らかにし、地下に超臨界地熱貯留層が形成されるメカニズムを明らかにしている。さらに、地熱開発が可能と思われる超臨界地熱貯留層の圧力や温度も定量的に求められている。