

日本地熱学会
令和2年学術講演会
プログラム

日本地熱学会令和2年学術講演会は、令和2(2020)年11月10日から11月14日までの会期で宮城県仙台市(東北大学)等での開催を予定していましたが、新型コロナウイルス感染症の拡大状況を考慮して、現地での行事開催は中止とし、以下の要領で開催することとなりました。

日本地熱学会令和2年学術講演会

期日：令和2(2020)年11月11日(水)

開催方法：

日本地熱学会令和2年学術講演会講演要旨集(本冊子)の発行をもって令和2年学術講演会の開催とします。また、同講演要旨集に要旨が掲載された研究発表が行われたものとします。なお、学術講演会に関わる、特別講演、学生ベストポスター・ベストプレゼンテーションコンテスト、研究小集会、見学会、懇親会などのイベントは実施しません。

研究発表の概要

講演種別	講演カテゴリー/OSタイトル等	講演件数	合計
一般講演	EGS	4	97
	シミュレーション	6	
	スケール	7	
	機械・地上設備	2	
	掘削	4	
	国際協力	2	
	社会・経済的側面	5	
	地化学	5	
	地球環境	3	
	地質	7	
	地中熱利用	14	
	貯留層評価・管理	7	
	超臨界地熱	8	
	直接利用	2	
	熱構造	2	
	発電	8	
物理探査	11		
オーガナイズドセッション	超臨界地熱研究開発の現状 コンビーナ：浅沼 宏, 土屋範芳, 長縄成実	10	18
	NEDO地熱研究開発事業の成果報告 コンビーナ：加藤久遠	8	

オーガナイズドセッション OS1

超臨界地熱研究開発の現状

コンビーナ：浅沼 宏，土屋範芳，長縄成実

開催趣旨

海洋プレートの沈み込みに起因して発生した超臨界地熱資源は2040年以降のエネルギー生産・温室効果ガス排出量削減に大きく寄与することが期待されており，内閣府が2020年に策定した「革新的環境イノベーション戦略」中，「I. エネルギー転換」における重要課題のひとつひとつに取り上げられている。本セッションでは2018年から開始したNEDO超臨界地熱発電技術研究開発の概要とその状況について報告する。

プログラム

- 1) 「超臨界地熱関連研究の概要」 (産総研 浅沼 宏)
- 2) 「東日本・九州地域における超臨界地熱資源有望地域の調査と抽熱可能量の推定
- 超臨界地熱システムモデルの決定法 -」 (産総研 渡邊教弘 他)
- 3) 「東日本・九州地域における超臨界地熱資源有望地域の調査と抽熱可能量の推定
- 後志地域の超臨界地熱システム -」 (道総研 田村 慎 他)
- 4) 「東日本・九州地域における超臨界地熱資源有望地域の調査と抽熱可能量の推定
- 仙岩地域の超臨界地熱システム -」 (Geo-E 赤塚貴史 他)
- 5) 「東日本・九州地域における超臨界地熱資源有望地域の調査と抽熱可能量の推定
- 豊肥地域の超臨界地熱システム -」 (九大 北村圭吾 他)
- 6) 「超臨界地熱発電に必要な坑井及び地上設備仕様の調査・検討」 (秋田大 長縄成実 他)
- 7) 「水圧・減圧破砕による人工超臨界地熱貯留層造成に関する研究
- 水圧・減圧破砕シミュレーション -」 (リナジス 渡辺公雄 他)
- 8) 「AIによる超臨界地熱資源評価・掘削技術 - AIによる資源量評価」 (京大 石塚師也 他)
- 9) 「AIによる超臨界地熱資源評価・掘削技術 - AIによる掘削支援」 (GERD 大里和己 他)
- 10) 「二重解放コアを用いた地殻応力測定法の研究開発 - 小口径ツールの実証 -」 (GSC 手塚和彦 他)

以上

オーガナイズドセッション OS2

NEDO地熱研究開発事業の成果報告

コンビーナ：加藤久遠

開催趣旨

NEDOにおける現行の地熱技術開発事業は、2013年度から開始し、今年度終了の年度を迎えている。2018年度のプロジェクトやテーマ見直しを経て、現在、「環境保全対策技術」、「酸性熱水対策技術」、「運転等高度利用化技術（IoT-AI適用技術）」、及び「超臨界地熱発電技術」の4つのプログラムで構成される合計18のテーマ研究（全36法人の参加）を実施している。本セッションでは、これら4つのプログラムの中からいくつかを選定し、各研究開発テーマの概要や成果等について報告する。また、来年度以降の事業計画等についても補足したい。

プログラム

- ①NEDOにおける地熱研究開発事業の取組み
(NEDO 加藤 久遠)
- ②未利用地熱エネルギーの活用に向けた坑口装置の研究開発
(ティクスIKS 吉田 涼)
- ③地熱発電システムにおける運転等の管理高度化に係る技術開発 ー多層パーセプトロンによる生産井圧力の異常検知ー
(早稲田大学 吉田 彬)
- ④地熱資源適正利用のためのAI-IoT温泉モニタリングシステムの開発
(産業技術総合研究所 浅沼 宏)
- ⑤地熱発電所の環境アセスメントの円滑化を目指して ～冷却塔排気に係る環境影響の調査・予測・評価の手法に関する研究開発～
(東北緑化環境保全 木村 啓)
- ⑥国内における超臨界地熱資源ポテンシャルの評価
(日鉄鉱コンサルタント 酒井 拓哉)
- ⑦八幡平地域における超臨界地熱資源の評価に関する研究開発
(三菱マテリアルテクノ 岩崎 隆一)
- ⑧九州メディポリス地熱フィールドにおける超臨界地熱へむけての地震波モニタリング技術評価の概要
(エンジニアリング協会 笠原 順三)

以上

講演要旨に関する注意事項

- 1) 本講演要旨集に要旨が掲載された研究発表は、令和2年11月11日（水）に行われたものとします。
- 2) 投稿された講演要旨の著作権は、日本地熱学会著作権規定に従い学会に帰属します。

<EGS>

- 01 奥会津地熱地域における地熱貯留層評価・管理技術（EGS研究）のための地化学モニタリング
○吉江 雄太¹, 阿部 泰行¹, 加藤 雅士², 岡部 高志², 吉松 圭太³, 一戸 孝之³ (¹OAG, ²GERD, ³JOGMEC)
- 02 新化学的刺激法: キレート剤を用いたき裂内の選択的鉱物溶解
○高橋 香於里¹, 渡邊 則昭¹, 中村 謙吾¹, 駒井 武¹, 熊野 裕介², 赤工 浩平², 玉川 哲也² (¹東北大院・環境科学, ²JAPEX)
- 03 主応力比情報を用いた微小地震の断層面解範囲絞り込み
○椋平 祐輔¹, 伊藤 高敏¹, 浅沼 宏², Markus O. Häring³ (¹東北大・流体研, ²産総研, ³Häring Consulting)
- 04 稲田花崗岩の三軸圧縮下におけるアコースティックエミッションの周波数特性
○末吉 和公¹, 北村 真奈美², 雷 興林², 片山 郁夫¹ (¹広島大・理, ²産総研)

<シミュレーション>

- 05 水面の存在が多孔質中に埋設した加熱円筒周囲の温度場に与える影響
○大井 翼¹, 木村 繁男², 小松 信義³, 木綿 隆弘³, 河野 孝昭³ (¹金沢大院, ²公立小松大, ³金沢大)
- 06 岐阜市における地下水流動と熱輸送の3次元シミュレーションに関する研究
○Permanda Randa, 大谷 具幸 (岐阜大・工)
- 07 スケールに依存しない岩石物性-浸透率関係: 地熱コアをもとにした数値亀裂による検討
○澤山 和貴¹, 石橋 琢也², 蔣 飛³, 辻 健¹, 池田 達紀¹, 西澤 修⁴, 藤光 康宏¹ (¹九大院・工, ²産総研, ³山口大・工, ⁴九大・I₂CNER)
- 08 Simulation and clarification of steady state condition by considering a high concentration effect of non-condensable gas in a geothermal reservoir: A case study of Patuha geothermal field, West Java, Indonesia
○Nurita Putri Hardiani, Katsuaki Koike (Graduate School of Eng., Kyoto Univ.)
- 09 九重火山の熱水系数値モデルによる重力変動観測結果のヒストリーマッチング
○藤光 康宏, 西島 潤, 水澤 慶之 (九大院・工)
- 10 隠れマルコフモデルによる地熱発電所蒸気生産の状態推定 (第2報)
○大藤 建太¹, 吉江 雄太², 村上 龍介², 阿部 泰行² (¹会津大, ²奥会津地熱)

<スケール>

- 11 奥飛騨・熱川・島原温泉にて形成したスケールの層構造
○盛田 元彰, 大村 優紀美, 北澤 実雄, 元田 慎一 (海洋大)
- 12 小浜温泉で析出したマグネシウムシリケートスケール模擬手法の検討2
○伊藤 大貴¹, 盛田 元彰², 元田 慎一² (¹海洋大・工, ²海洋大)
- 13 低温・中性pHにおけるシリケートの析出に及ぼすMg濃度の影響
○ブアン サトミ¹, 盛田 元彰², 橋高 勇², 元田 慎一² (¹海洋大・工, ²海洋大)
- 14 含水マグネシウムシリケートと鉄系酸化物間の相互作用
○小山 壮太, 稲葉 慎英, 盛田 元彰, 元田 慎一 (海洋大・工)

- 15 pH変化に伴う地熱熱水中のアルミニウムの状態変化
○米津 幸太郎¹, Saefudin Juhri¹, 都留 航平¹, 清田 由美², 内山 明紀², 大嶋 将吾², 上村 秀夫², 上田 晃³, 横山 拓史^{2,4} (¹九大院・工, ²西技, ³富山大・理, ⁴九大院・理)
- 16 酸性熱水中和法による腐食及びスケール沈殿抑制のためのNaOH添加条件の検討
○清田 由美¹, 横山 拓史¹, 松田 鋤二¹, 内山 明紀¹, 大嶋 将吾¹, 上村 秀夫¹, 米津 幸太郎², 日下部 実³, 上田 晃³ (¹西技, ²九大院・工, ³富山大・理)
- 17 ナノバブルを用いた炭酸カルシウムスケールの抑制
○田子森 健¹, 喜岡 新¹, 中川 昌美², 上田 晃³, 佐藤 賢二⁴, 安斎 聡⁵ (¹九大院・工, ²コロラド鉱山大, ³富山大院・理, ⁴ふるさと熱電, ⁵安斎管鉄)

<機械・地上設備>

- 18 在来型地熱資源における未利用酸性熱水活用技術の開発 -高温酸性熱水での材料腐食試験(その2) -
○柳澤 教雄¹, 山本 佑², 高橋 俊一², 佐藤 真丈³, 笠井 加一郎³, 大里 和己³, 三ヶ田 均⁴, マウンテンブルース⁵, サコウイスキルシアン⁵ (¹産総研, ²NKK Tubes, ³GERD, ⁴京大, ⁵GNS)
- 19 高温・酸性環境での腐食試験における腐食抑制剤(インヒビター)の効果
○佐藤 真丈¹, 笠井 加一郎¹, 大里 和己¹, 柳澤 教雄², 山本 佑³, 高橋 俊一³, 三ヶ田 均⁴, ソルーア ガジオフ⁵, キース リヒティ⁵ (¹地熱技術, ²産総研, ³NKK Tubes, ⁴京大, ⁵QUEST)

<掘削>

- 20 PDCビット周りにおける非ニュートン性流体の流動評価
○水谷 匠吾¹, 宗 勇人¹, 船山 訓宏¹, 加藤 琢真² (¹旭ダイヤモンド工業, ²千葉工大)
- 21 地熱井掘削における生分解性ポリマーを使用したファイバー泥水のカットリングストラップサポート能力の評価
○石岡 英二¹, 青木 辰頼¹, 長縄 成実¹, 向井 竜太郎² (¹秋田大学, ²カネカ)
- 22 地熱探査における掘削調査 -特に坑径について-
○岡田 浩明 (石油資源)
- 23 ケーシングにおける疲労に関する二次元軸対称モデルによる検討
○伊藤 伸 (秋田県立大)

<国際協力>

- 24 ODAによる地熱開発協力(2020年)
上石 博人, 飯島 大輔, ○若松 英治, 花野 峰行, 杉岡 学 (JICA)
- 25 ニューゼalandの地熱開発と地元マオリの関与について
○今村 吉文 (NZ貿易経済促進庁)

<社会・経済的側面>

- 26 地域社会における開発の条件と問題点
○清崎 淳子¹, 阿部 博光² (¹CROSS-ENGINEERING, ²別府大)
- 27 地域共創型の地熱開発に向けた各種調査の経済波及効果の予察的評価
○相馬 宣和 (産業技術総合研究所・地圏資源環境研究部門)

- 28 地熱エネルギー開発における地域の社会的受容性形成シミュレーション
○小森 裕也¹, 中川 昌美², 喜岡 新¹ (¹九大院・工, ²コロラド鉱山大)
- 29 データ駆動型エージェントベースモデルを用いたバイナリー発電導入の社会受容性の評価
○竹森 達也, 窪田 ひろみ, 土屋 範芳, 鈴木 杏奈, 増田 俊太郎, Kyle Bahr (東北大院・環境科学)
- 30 県別の累計新型コロナ感染者数と地熱発電設備容量との相関
○安川 香澄 (JOGMEC)

〈地化学〉

- 31 北八甲田火山群硫黄岳西方における地熱熱水と沢水の酸化還元電位
○井岡 聖一郎¹, 若狭 幸¹, 村岡 洋文¹, 安東 智幸², 吉川 溪介² (¹弘前大・地域研, ²弘前大・理工)
- 32 流体流動・地化学シミュレーションによる白水越地域の酸性流体分布に関する予察検討
○酒井 拓哉¹, 戸高 法文¹, 塚田 康元² (¹日鉄鉱コンサルタント, ²JOGMEC)
- 33 鬼首地熱地域における酸性流体生成に関する THC シミュレーション
○戸高 法文¹, 塚田 康元² (¹日鉄鉱コンサルタント, ²JOGMEC)
- 34 Estimation of infiltration process of meteoric water into geothermal reservoir through an analysis of strontium isotopic exchange in water and rocks
○Riostantieka M. Shoedarto, Yohei Tada, Koki Kashiwaya, Katsuaki Koike (Graduate School of Eng., Kyoto Univ.)
- 35 高頻度連続観測結果から推察する二岐温泉の短期変動と湧出機構
○鈴木 陽大¹, 柳澤 教雄¹, 村田 泰章¹, 浅沼 宏¹, 吉田 勇作², 福田 大輔³, 梶原 竜哉³, 清田 由美⁴ (¹産総研, ²横河電機, ³地熱エンジニアリング, ⁴西日本技術開発)

〈地球環境〉

- 36 1m 深地温の長期観測に基づく地表面熱収支の解明へのアプローチ
○松林 修¹, 江原 幸雄², 神谷 章夫³, 西塔 幸由⁴, 笹田 政克⁵, 津谷 駿介⁶, 野田 徹郎¹, 濱元 栄起⁷, 福岡 晃一郎⁸, 藤井 光⁶, 松本 光央⁹ (¹産総研, ²地熱情報研, ³レノバ, ⁴ユニックス, ⁵地中熱協会, ⁶秋田大, ⁷埼玉県, ⁸九州ジオフィジクス, ⁹九大)
- 37 冷却塔から排出される蒸気による樹木の着氷影響に関する一考察
○木村 啓, 菅野 洋, 岡田 真秀 (東北緑化環境保全株式会社)
- 38 火山性ガス自然噴気地における硫化水素の濃度勾配に応じた植物活力への影響の検証
菅野 洋, ○木村 啓, 岡田 真秀 (東北緑化環境保全株式会社)

〈地質〉

- 39 新規有望地域抽出に向けた地球科学情報に基づく地熱資源量評価の試み
○相馬 宣和, 佐々木 宗建, 西方 美羽, 阪口 圭一, 浅沼 宏, 村田 泰章, 鈴木 陽大 (産総研)
- 40 UAV リモートセンシングの地熱探査への応用の可能性について
○若狭 幸, 井岡 聖一郎 (弘前大・地域戦略研究所)
- 41 Characterization of Surface Deformation Pattern Induced by Production and Reinjection through PS-InSAR Method in the Patuha Geothermal Field, West Java, Indonesia
○Panggea Ghiyats Sabrian¹, Katsuaki Koike¹, Asep Saepuloh² (¹Graduate School of Eng., Kyoto Univ., ²Faculty of Earth Sci. & Tech., Bandung of Institute Technology)

- 42 空中重力偏差法探査データから推定される妙高山東麓地域の地質構造
○長井千明¹, 田中達也¹, 戸田亜希子¹, 野田克也² (¹大林組, ²ジオシス)
- 43 原位置宇宙線生成核種年代測定法を用いた断層面の年代測定による地熱貯留層の評価法の確立にむけて
○若狭幸, 井岡聖一郎 (弘前大・地域戦略研究所)
- 44 黒雲母・緑泥石温度計を用いた葛根田地熱地帯のデュアル鉛直温度構造の推定
○岡本敦, Y. F. Pratama, 宇野正起, 平野伸夫, 土屋範芳 (東北大・環境)
- 45 八丁原地熱帯における流体包有物の化学的性状
○堤彩紀¹, 副田宜男¹, 田口幸洋², 清田由美¹, 塚田康元³ (¹西技, ²福大名誉教授, ³JOGMEC)

〈地中熱利用〉

- 46 NEDOにおける再生可能エネルギー熱のロードマップ作成に向けた取り組み
○上本雄也¹, 谷口聡子¹, 三林詩織² (¹国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構, ²三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株))
- 47 埼玉県における地中熱ヒートポンプ運転実証試験
○濱元栄起¹, 白石英孝¹, 中山雅樹², 内山真悟², 石黒修平³, 竹島淳也³ (¹埼玉県環境科学国際センター, ²埼玉県環境部エネルギー環境課, ³応用地質)
- 48 福島県で実施した新方式熱応答試験から得られた岩相ごとの見かけ熱伝導率
○石原武志¹, 富樫聡¹, 内田洋平¹, 神宮司元治¹, 須藤明德², 宮田弘幸², 加藤邦康² (¹産総研, ²ふくしま地中熱LLP)
- 49 加賀平野における地中熱ポテンシャル評価のための水文地質構造解析—沖積層の層序に着目して—
○佐野星河¹, 石原武志², 内田洋平², 富樫聡², 柴崎直明³ (¹福島大・理工, ²産総研, ³福島大)
- 50 東京都心における地中熱冷暖房ヒートポンプシステム性能の100年後予測
○明山雄真¹, 阪田義隆¹, 葛隆生¹, 長野克則¹, 山本芳樹² (¹北大・工, ²日本工営)
- 51 土留壁中に設置されたU字管型地中熱交換器の配置間隔による放熱性能の違い
○赤田拓丈¹, 田子真¹, 石上孝², 谷口聡子², 神賢一郎³, 五十嵐俊夫³ (¹秋田大・理工, ²三菱マテリアルテクノ, ³日本ピーマック)
- 52 地下空間貯留水の低温化現象に関する数理モデル
○富樫聡¹, 杉中隆史², 内田洋平¹ (¹産総研, ²アドバンスソフト)
- 53 円筒型熱源関数を用いた宇都宮市大谷地域の岩盤熱物性推定手法の提案
○霜山竣¹, 富樫聡², 柴崎直明³ (¹福島大・理工, ²産総研, ³福島大)
- 54 高効率帯水層蓄熱システムの冷温熱の利用状況について
○加藤渉, 黒沼覚, 井上純, 山谷睦, 桂木聖彦 (日本地下水開発)
- 55 クローズドループ地中熱システムにおけるポテンシャルマップの作成
○シュレスタガウラブ, 内田洋平, 富樫聡 (産総研)
- 56 樹脂製シート状熱交換器の普及拡大に向けた課題について
○館野正之, 高杉真司, 五十嵐敬愛 (ジオシステム)
- 57 ライニング地中熱交換器の施工事例
○鈴木遥介¹, 柏岡美咲¹, 寺崎寛章¹, 福原輝幸², 安本晃央³, 谷口晴紀⁴ (¹福井大・工, ²広島工大・工, ³エコ・プランナー, ⁴ホクコン)

- 58 光ファイバー温度計による長距離地中温度測定による近接地中熱交換器群の性能比較
○阪田 義隆¹, 葛 隆生¹, 長野 克則¹, 大江 基明² (¹北大・工, ²イノアック住環境)
- 59 地中熱利用システムの還元井における目詰まり物質に関する研究
○米田 真由, 相馬 光志, 物永 大輝, 大谷 具幸 (岐阜大・工)

〈貯留層評価・管理〉

- 60 令和元年度地熱貯留層評価・管理技術 (EGS) における暫定試験結果報告
○吉松 圭太¹, 一戸 孝之¹, 岡部 高志², 加藤 雅士², 阿部 泰行³, 吉江 雄太³, 浅沼 宏⁴・岡本 京祐⁴ (JOGMEC, ²GERD, ³OAG, ⁴産総研)
- 61 地熱地帯における各種探査データの統合による蒸気スポットの存在度評価
○久保 大樹¹, 柏谷 公希¹, 多田 洋平¹, Riostantieka M. Shoedarto¹, 小池 克明¹, Mohamad Nur Heriawan², Irwan Iskandar², Sudarto Notosiswoyo² (¹京大院・工, ²バンドン工科大)
- 62 地熱井からの過熱蒸気生産の二つのメカニズム
○花野 峰行 (日重化)
- 63 周期的坑内流動現象の発生条件の数値的検討 (その2)
○松本 光央, 糸井 龍一, 藤光 康宏 (九大院・工)
- 64 別府北部域貯留層シミュレーション3
○井上 兼人¹, 渡辺 公雄², 田中 達也³, 長井 千明³, 上原 志穂³, 戸田 亜希子³ (¹地熱解析, ²リナジス, ³大林組)
- 65 長石の人工熱発光による地熱探査の可能性
○佐藤 貴啓, 平野 伸夫, 土屋 範芳 (東北大・環境)
- 66 温泉モニタリングシステム「おゆれこ」の開発と北海道弟子屈地域での活用
○藤井 毅¹, 石原 浩¹, 伊藤 喜則¹, 手塚 和彦¹, 武田 康人² (¹物理計測コンサルタント, ²石油資源開発)

〈超臨界地熱〉

- 67 2030年以降を見据えた地熱資源の持続的活用
○石橋 琢也¹, 仁木 栄¹, 西田 啓之¹, 長谷川 真美¹, 加藤 久遠², 丸内 亮² (¹NEDO・TSC, ²NEDO・新エネ部)
- 68 超臨界地熱環境下におけるアモルファスシリカ粒子の形成と花崗岩き裂の透水性への影響
○阿部 光, 渡邊 則昭, 中村 謙吾, 岡本 敦, 駒井 武 (東北大院・環境科学)
- 69 流体相変化に伴う珪長質岩-苦鉄質岩破壊の実験的検討
○水野 克哉, 土屋 範芳, 平野 伸夫 (東北大院・環境科学)
- 70 超高温水圧破碎における高密度き裂ネットワークの形成プロセス
○後藤 遼太¹, 渡邊 則昭¹, 坂口 清敏¹, PRAMUDYO Eko¹, 駒井 武¹, 土屋 範芳¹, 陳友晴², 石橋 琢也³, FRANCESCO Parisio⁴, 吉岡 慶太⁵ (¹東北大院・環境科学, ²京大院・エネルギー科学, ³産総研・FREA, ⁴フライベルク工科大, ⁵ヘルムホルツ環境研究センター)
- 71 超臨界地熱井掘削におけるセメンチング時の坑井内温度シミュレーション
○星野 暁, 安藤 諒, 長縄 成実 (秋田大・国際資源)
- 72 強度に関する検討に基づいた超臨界地熱井掘削のための高温用セメント材料の開発
○佐久間 島駿¹, 長縄 成実¹, 佐藤 敬², 伊藤 哲也², 吉田 友紀³ (¹秋田大, ²テルナイト, ³AGCセラミックス)

- 73 豊肥地域における超臨界地熱資源の抽熱シミュレーション その1
○金子 冬生¹, 大里 和己¹, 藤光 康宏², 北村 圭吾², 齋藤 博樹³, 稲垣 陽大³ (¹地熱技術開発, ²九州大学, ³西日本技術開発)
- 74 メディポリス地熱フィールド地下3.6 kmの高Vp/Vs域が示唆する物理的意味
○笠原 順三, 羽佐田 葉子, 久詰 陽康 (エンジニアリング協会)

〈直接利用〉

- 75 温泉熱を利用した暖房システム
○石黒 修平¹, 竹島 淳也¹, 五十嵐 敬愛² (¹応用地質, ²ジオシステム)
- 76 秋田県玉川酸性温泉水と廃アルミニウムの反応による水素生成
○平野 伸夫¹, Vani Novita Alvani¹, 大庭 雅寛¹, 土屋 範芳¹, 小田野 直光², 菅原 文広³ (¹東北大・環境, ²仙北市役所, ³日本精機)

〈熱構造〉

- 77 八甲田地熱地域における地表水のpH分布特性
○鈴木 陽大, 浅沼 宏 (産総研)
- 78 General characteristics of magma geothermal activities in El Salvador
○José Aníbal Erazo Cornejo¹, Arturo Quezada Muñoz², Pedro Antonio Santos², Hiroyuki Yamagishi¹, Masaoki Uno¹, Shinichi Yamasaki¹, Ryoichi Yamada¹, Alvaro Josue Amaya Arevalo³, Noriyoshi Tsuchiya¹ (¹Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University, ²LaGeo, ³Faculty of Architecture and Engineering, University of El Salvador)

〈発電〉

- 79 持続可能な地熱発電を目指して
○江原 幸雄¹, 齋藤 徹² (¹地熱情報研究所, ²日本地熱協会)
- 80 小規模バイナリー地熱発電のIoT-AI適用化研究(1): 発電停止分析の一例
荒金 聡¹, 奥村 忠彦¹, ○塩崎 功¹, 大沼 寛¹, 高市 和義², 船戸 遥子², 小林 正輝³, 池野 昂貴³ (¹ENAA, ²CTC, ³シン・エナジー)
- 81 小規模バイナリー地熱発電のIoT-AI適用化研究(2): スケールモニタリング
○波津久 達也¹, 井原 智則¹, 盛田 元彰¹, 當舎 利行¹, 奥村 忠彦², 荒金 聡², 小林 正輝³, 池野 昂貴³ (¹海洋大, ²ENAA, ³シン・エナジー)
- 82 小規模バイナリー地熱発電のIoT-AI適用化研究(3): 異常判定技術の開発
○中尾 吉伸¹, 奥村 忠彦², 荒金 聡², 小林 正輝³, 池野 昂貴³ (¹電中研, ²ENAA, ³シン・エナジー)
- 83 小規模バイナリー地熱発電のIoT-AI適用化研究(4): IoT機器の開発
○石黒 浩樹¹, 廣川 明人¹, 中尾 吉伸², 奥村 忠彦³, 荒金 聡³, 石倉 昭和⁴ (¹電力テクノシステムズ, ²電中研, ³ENAA, ⁴協和地建コンサルタント)
- 84 小規模バイナリー地熱発電のIoT-AI適用化研究(5): 事業性評価支援ツール開発
○窪田 ひろみ¹, 和田 弘², 中尾 吉伸¹, 森 康二³, 奥村 忠彦⁴, 荒金 聡⁴ (¹電中研, ²応用地質, ³ブルーアースセキュリティ, ⁴ENAA)
- 85 小規模バイナリー地熱発電のIoT-AI適用化研究(6): エネルギーマネジメントプラットフォーム(EMP)プロトタイプ試行
奥村 忠彦¹, 塩崎 功¹, 大沼 寛¹, 荒金 聡¹, 中尾 吉伸², 窪田 ひろみ², 波津久 達也³, 井原 智則³, 盛田 元彰³, 當舎 利行³, ○高市 和義⁴, 船戸 遥子⁴, 劉 発華⁴, 石倉 昭和⁵ (¹ENAA, ²電中研, ³海洋大, ⁴CTC, ⁵協和地建コンサルタント)

- 86 二酸化炭素を用いた高温岩体発電について
○當舍利行, 尾崎 敏樹, 寺井 周 (JOGMEC・地熱)

〈物理探査〉

- 87 熱水系の比抵抗構造に関する考察
○高倉 伸一 (産総研)
- 88 地熱地域の地下水流体モニタリングのための常時微動観測
○森藤 遥平¹, 佐藤 浩章¹, 栗山 雅之¹, 窪田 健二¹, 西島 潤² (¹電中研, ²九大院・工)
- 89 検層データを用いた地熱地域の温度・比抵抗に関する調査
○窪田 健二, 森藤 遥平 (電中研)
- 90 微動観測の地熱開発への適用
○山浦 悠貴¹, 齋藤 博樹¹, 辻 健², 池田 達紀², 荒巻 健² (¹西技, ²九大・工)
- 91 霧島地熱地域における3次元比抵抗構造の再解析
○松島 喜雄 (産総研・地質調査総合センター)
- 92 MT法による秋田県三途川カルデラ南部域の地熱資源探査 (序報)
○石須 慶一¹, 小川 康雄¹, 布原 啓史², 土屋 範芳² (¹東工大, ²東北大)
- 93 比抵抗構造を基にして降雨の影響を除いた自然電位分布 (霧島地熱地域)
○松島 喜雄 (産総研・地質調査総合センター)
- 94 重力異常から推定される長崎県小浜温泉の3次元密度構造
○西島 潤 (九大院・工)
- 95 Hydrothermal Alteration Mapping using ASTER Image of Arta, Geothermal Area of Djibouti
○Samatar Abdi, Tatsuya Wakeyama, Yasuhiro Fujimitsu, Jun Nishijima (Kyushu University)
- 96 地熱井における分布型光ファイバー計測—DTSおよびDASの適用例—
○永田 丈也¹, 手塚 和彦¹, 青木 直史², 毛利 拓治³, 小野寺 真也³ (¹物コン, ²地科研, ³JOGMEC)
- 97 坑井近傍の断裂系探査に向けたDAS-VSP法実証試験結果
○青木 直史¹, 藤澤 萌人¹, 寺西 慶裕¹, 原 彰男¹, 毛利 拓治², 小野寺 真也² (¹地科研, ²JOGMEC)