

Seeds

キーワード: UCG, 岩盤破壊, AE(acoustic emission), ローカル・エネルギー・グリッド, 未利用石炭資源

石炭の地下ガス化(UCG)

Ken-ichi Itakura



しくみ解明系領域・情報システム学ユニット

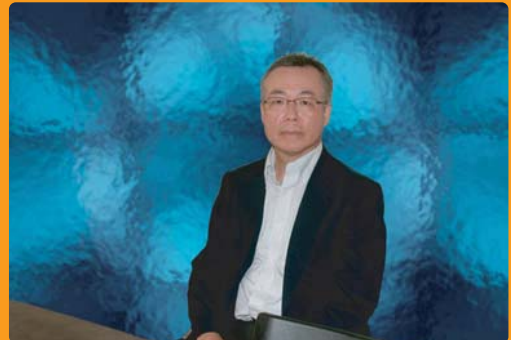
いたくら けんいち

板倉 賢一 特任教授

Phone:0143-46-5424 Fax:0143-46-5499

E-mail:itakura@csse.muroran-it.ac.jp

URL <https://researchmap.jp/read0167409>



地産地消型のエネルギー技術開発!!

研究の目的



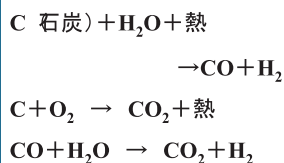
未利用石炭を活用し、環境負荷の少ないローカル・エネルギーとしての石炭の地下ガス化(UCG)技術の確立。岩盤の破壊によって起きる振動の発生を高感度センサで受信し、その信号の解析で診断を行う技術(AE計測)と破壊を考慮したUCGシミュレータを開発し、安全かつ環境負荷の小さなUCG技術の確立を目指す。地産地消型の地域で活用できるエネルギー・システムを提案。

研究の概要

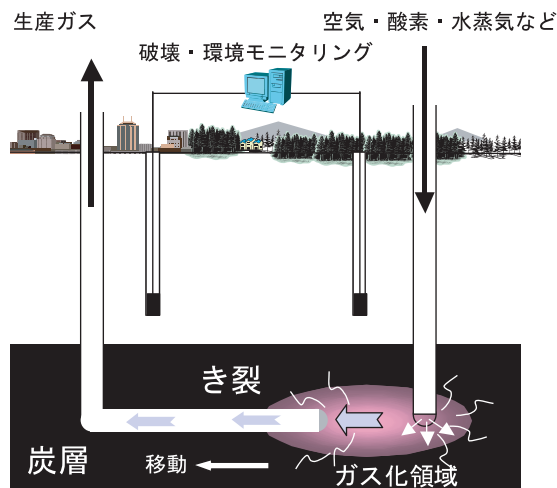
コンパクトな
UCG技術を
開発する

それぞれの地域で活用できる、地産地消型のコンパクトな未利用石炭資源の活用を目指す。石炭の地下ガス化の技術は1930年代からある古い技術であるが、悪条件下でも利用できる技術を開発する。石炭をコンクリートなどで固め地下を模擬したサンプルをつくり、実際に燃やしてガスを回収する室内実験を通して可視化技術を確立した。破壊に着目した、環境にやさしい安全なUCG技術の確立を目指している。

ガス化とは



UCGの概念図



Seeds 石炭の地下ガス化(UCG)

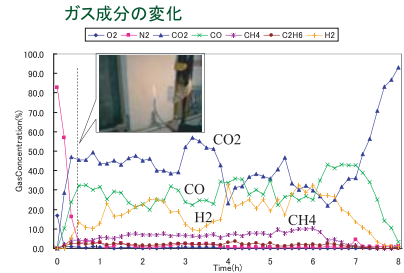
研究(開発)のアピールポイント

◆研究の新規性、独自性

地下の炭層条件が悪い北海道でも活用できるコンパクトUCG、破壊監視と制御、破壊の進展を取り入れたUCGシミュレータ。

◆従来研究(技術)と比べての優位性

悪条件下でも活用でき、コンパクトなUCG技術を開発。破壊監視と制御を行うことにより安全性を高める。破壊の進展を取り入れたUCGシミュレータにより破壊領域を可視化する。



◆研究に関連した特許の出願、登録状況

なし

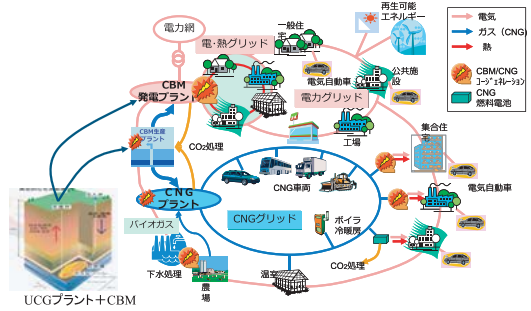
研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

エネルギー分野、環境分野、資源開発分野。

◆製品化、事業化のイメージ

石炭の地下ガス化のイメージ、UCGに様々なローカルエネルギーを加えた地産地消型のエネルギーシステム構想。



CNG (圧縮天然ガス) による二つのエネルギー供給モデル

◆研究のステージ

基礎研究 応用段階

企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関わる業務

UCGの実証試験、地下の可視化関連分野、入力画面を作風に従って変換する画像フィルタによる感性の可視化の技術提供など。

◆利用可能な設備、装置など



AE(acoustic emission)計測装置-8チャンネル



マイクロフォーカスX線CT

◆教員からのメッセージ

石炭化学、地下水制御関係の研究者、技術者との連携を図り、研究者・企業等との組織化を考えておりますのでご相談下さい。

