

### 1 三笠市ってどんなところ？

三笠市は、北海道のほぼ中央に位置し、石炭産業と共に栄えた、道内鉄道発祥の地としても知られる歴史あるまち。

#### (1) 歴史と産業



北海道三笠市  
人口 7,891人 (R4.5)  
総面積 302.52km<sup>2</sup>  
(うち森林 257.72km<sup>2</sup>)

1868年 石炭発見  
1879年 幌内炭鉱 開坑  
1882年 幌内鉄道 敷設  
1959年 人口62,781人に到達  
2011年 石炭地下ガス化研究開始  
2021年 ゼロカーボンシティ宣言



三笠メロン、ワイン、お米などがふるさと納税の返礼品として大人気!!!



ふるさと納税のご案内 (三笠市HP)

#### (2) 4大プロジェクト

新たなまちづくりに向けて「教育」と「観光」に結び付く4つの主要施策を積極的に展開する。



### 2 H-UCGに向けた挑戦

H-UCGとは、石炭や木質バイオマスをも有効活用してCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロを目指す水素製造のこと。



H-UCG (ハイブリッド地下ガス化) は「Hybrid Underground Coal Gasification」の略称。石炭や木質バイオマスなどを活用し、事業全体でCO<sub>2</sub>排出量ゼロを目指す。主に次の3工程で構成される。

1. UCG: 地中の石炭層から可燃性ガスを生産する。ガスには水素や一酸化炭素などが含まれる。
2. 水素製造: UCGガスなどから水素を製造する。
3. カーボンリサイクル: CO<sub>2</sub>を利用し固定する。

#### 【特徴1：豊富な石炭資源と高いポテンシャル】

石炭は三笠市内に約7.5億トン存在し、全てをガス化した場合は水素3,800億m<sup>3</sup>が製造可能であり、これは道内一般家庭の約52年分の電気量に相当する。

#### 【特徴2：発生するCO<sub>2</sub>を有効活用して処理】

CO<sub>2</sub>の地下への埋め戻しや農業利用、また、木質バイオマス利用による森林資源の循環を通して、事業全体でのCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロを目指す。

### 3 H-UCG実験の積み重ね

平成23年度から室蘭工業大学などと連携してH-UCGの研究に取り組んでいます。

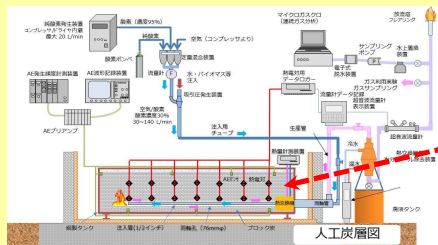
#### (1) ペール缶実験



石炭の燃焼反応に伴うガス成分や温度の変化を調べています。ペール缶実験は小型ながらも、ガス化による燃焼空洞や放射状亀裂など、ガス化反応後の内部構造を鮮明に表します。

#### (2) 人工炭層実験

三笠の研究施設で人工的な石炭層を作成し実験。



#### (3) フィールド実験

三笠の石炭層を使用して可燃性ガスの生産に成功。



### 4 将来的な技術開発

効率的なガス化にはボーリング技術が肝心。

地下深くなるほど安全性が高まる一方で、費用や求められる技術が高くなります。

国内の複雑な炭層で効率的かつ安価にガス化する技術開発が必要になります。

