

## プレスリリース

2020年7月15日  
学校法人早稲田大学  
日揮グローバル株式会社  
株式会社ササクラ

### CO<sub>2</sub>を資源化し有効活用する新技術開発が NEDO 事業に採択 温室効果ガスを大幅に削減することで持続可能な社会への貢献に期待

#### <発表のポイント>

- ・地球温暖化対策の一環として、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を有効利用する必要性が高まっている
- ・本事業では、CO<sub>2</sub>を海水等に含まれるマグネシウムと反応させ、コンクリート製品の骨材などの部材として活用できる技術開発に取り組む
- ・本技術が確立・事業化されれば、CO<sub>2</sub>の大幅な削減および廃棄物の有効利用が見込まれるため、持続可能な社会の実現に貢献し得る

学校法人早稲田大学(本部:東京都新宿区、総長:田中愛治)、日揮グローバル株式会社(本社:神奈川県横浜市、代表取締役社長執行役員:山崎裕)、株式会社ササクラ(本社:大阪府大阪市、代表取締役社長:笹倉敏彦)は、共同で提案した「海水および廃かん水を用いた有価物併産<sup>※1</sup>CO<sub>2</sub>固定化技術の研究開発(研究代表:早稲田大学・理工学術院 中垣隆雄教授)」が、このたび、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の2020年度公募プロジェクト「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発/CO<sub>2</sub>排出削減・有効利用実用化技術開発/炭酸塩、コンクリート製品・コンクリート構造物へのCO<sub>2</sub>利用技術開発」に採択されましたので、お知らせします。

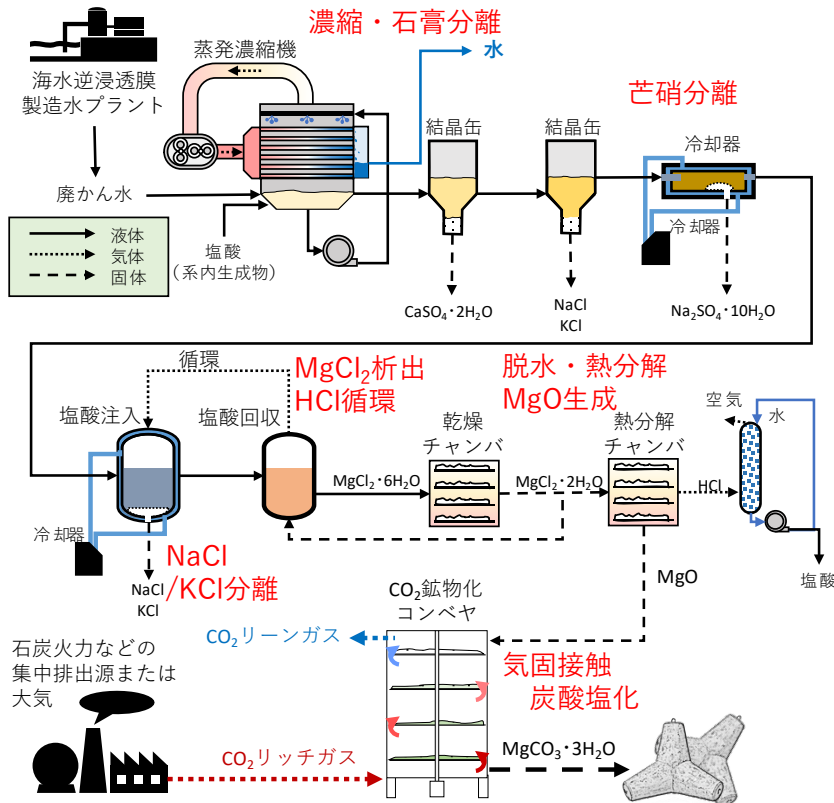
世界的に地球温暖化対策の重要性が高まるなか、温室効果ガスの排出量削減は、重要な課題の一つとなっています。こうした状況の下、火力発電所などから排出されるCO<sub>2</sub>を資源化し有効活用するCO<sub>2</sub>固定化技術は、温室効果ガス削減への貢献が期待されています。

本事業では、火力発電所などから排出されるCO<sub>2</sub>を、海水および海水淡水化プラントの廃水である「廃かん水<sup>※2</sup>」に含まれるマグネシウムと反応させることで、炭酸マグネシウムとして固定化し、コンクリート製品の骨材などの部材として有効利用するまでの一連の技術の開発に取り組めます。資源として豊富に存在する海水や廃かん水を活用することで、供給安定性を実現するだけでなく、マグネシウムを抽出する過程で副生される各種イオン物質(カルシウム、ナトリウム、カリウムなど)を、軟水、石膏、芒硝、食塩、塩酸、肥料といった工業製品として併産することによる収益性への貢献が期待されます。

本技術開発では、プロセス全体のCO<sub>2</sub>排出削減と、収益性や市場規模の確保を両立できる技術の確立を目指します。

学校法人早稲田大学、日揮グローバル株式会社および株式会社ササクラは、本技術開発ならびにその後の事業化への取り組みを通じ、CO<sub>2</sub>削減および廃棄物の有効利用という社会課題に対するソリューションを確立することで、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

<開発プロセス例>



<研究開発項目および分担>

学校法人早稲田大学

- 廃かん水から塩化マグネシウムを経由し、酸化マグネシウムを生成する技術の開発
- 酸化マグネシウムとCO<sub>2</sub>含有ガスの気固接触反応による炭酸塩化
- 炭酸マグネシウムの実用性評価

日揮グローバル株式会社

- 炭酸マグネシウムの実用性評価
- 商業機に向けたプロセス検討

株式会社ササクラ

- NF膜<sup>※3</sup>を用いた省エネルギー濃縮による塩化マグネシウム生成プロセスの開発

## <注釈>

### ※1 有価物併産

海水やその淡水化プラントの廃かん水と再生可能エネルギーを用い、化学的添加物を一切追加することなく、軟水、石膏、芒硝、食塩、肥料、塩酸などの有価物を併産しつつ、塩化マグネシウムの水和物を經由して酸化マグネシウムを得て、CO<sub>2</sub>を含むガスとの気固接触によって炭酸マグネシウムとして固定化し、コンクリートの骨材として有効利用する技術開発。

### ※2 廃かん水

海水から淡水を分離する過程で、海水が凡そ2倍近く濃縮されて排出される排水。塩分濃度が高いため、同じ水量でも、海水よりも多くのマグネシウムを抽出することができます。

### ※3 NF膜

NF膜(Nano Filtration)は、Na<sup>+</sup>・Cl<sup>-</sup>のような1価イオンは選択的に通しますが、2価のイオンや色素成分などの透過を阻止します。これにより、効率的にマグネシウムを抽出することが可能になります。

## <内容に関するお問い合わせ先>

学校法人早稲田大学

理工学術院 教授 中垣 隆雄（なかがき たかお）

電話：03-5286-2497 / メール：takao.nakagaki@waseda.jp

日揮ホールディングス株式会社

グループ経営推進部コーポレートコミュニケーショングループ 山上 / 南

電話：045-682-8026 / メール：yamagami.akihiro@jgc.com, minami.seiji@jgc.com

株式会社ササクラ

研究開発部研究開発室 三保

電話：06-6473-2138 / メール：miho@skm.sasakura.co.jp

## <報道機関からのお問い合わせ先・配信元>

早稲田大学 広報室広報課

電話：03-3202-5454 / メール：koho@list.waseda.jp

※新型コロナウイルス感染症拡大防止策の一環として開室時間は平日11時～15時となります。

日揮ホールディングス株式会社

グループ経営推進部コーポレートコミュニケーショングループ 山上 / 南

電話：045-682-8026 / メール：yamagami.akihiro@jgc.com, minami.seiji@jgc.com

株式会社ササクラ 社長室

電話：06-6473-2131 / メール：k-kishikawa@skm.sasakura.co.jp