



NIPPON STEEL



三菱商事

2020年7月14日

国立大学法人富山大学  
千代田化工建設株式会社  
日鉄エンジニアリング株式会社  
日本製鉄株式会社  
ハイケム株式会社  
三菱商事株式会社

## CO<sub>2</sub>を原料とするパラキシレン製造に関する開発に着手

国立大学法人富山大学、千代田化工建設株式会社、日鉄エンジニアリング株式会社、日本製鉄株式会社、ハイケム株式会社、三菱商事株式会社（以下「共同研究者」）は共同で、NEDO<sup>(※1)</sup>の「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／化学品への CO<sub>2</sub> 利用技術開発」に応募し、採択されましたのでお知らせします。

### 1. 概要

火力発電などから排出されるCO<sub>2</sub>の削減は気候変動対策として重要であり、またCO<sub>2</sub>を資源として捉えて、回収し、有効利用する「カーボンリサイクル技術」の開発が求められています。経済産業省において2019年6月に策定された「カーボンリサイクル技術ロードマップ」では、CO<sub>2</sub>を素材や燃料へ利用することなどを通して、大気中へのCO<sub>2</sub>排出を抑制していく方針が示されています。

こうした中、NEDOは、既存の化石燃料由来化学品に代替することを目的とする化学品へのCO<sub>2</sub>利用技術の開発として、CO<sub>2</sub>を原料とするパラキシレン<sup>(※2)</sup>製造に関する世界最先端の技術開発事業への取り組みを開始し、共同研究者はこの技術開発事業の委託先として採択されました。パラキシレンは、高純度テレフタル酸(PTA)<sup>(※3)</sup>を經由してポリエステル繊維やペットボトル用樹脂等に加工される化合物で、工業上、極めて重要な基礎化学品です。その組成上、化学品を製造するカーボンリサイクル技術の中では水素原料の使用量を抑えながらCO<sub>2</sub>を固定化できる特長があり、経済的観点、環境的観点いずれの意味でも可能性が大きいテーマです。パラキシレンの世界需要は約4,900万トン／年あり、仮に現在の世界のパラキシレンの需要を全てCO<sub>2</sub>原料に切り替えた場合のCO<sub>2</sub>固定量は1.6億トン／年に上ります。

本事業では、CO<sub>2</sub>からパラキシレンを製造するための画期的な触媒の改良、量産技術の開発やプロセス開発を実施するとともに、全体の経済性やCO<sub>2</sub>削減効果を含めた事業性検討を行い、実証段階への道筋を作ることを目指します。

## 2. 事業内容

事業名： CO<sub>2</sub>を原料としたパラキシレン製造に関する技術開発

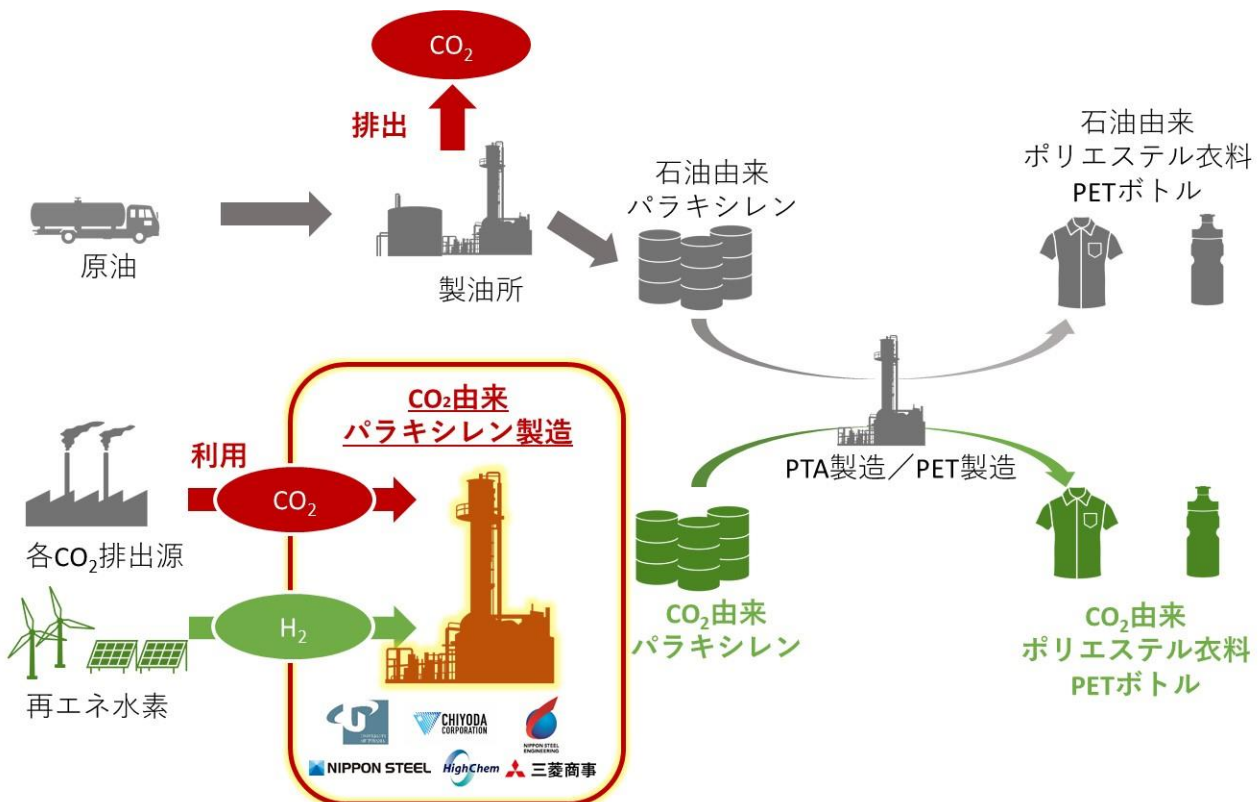
- 研究開発項目:
- 1) 触媒開発(新規触媒の性能向上、長寿命化等)
  - 2) 触媒のスケールアップ開発(触媒構成成分の大量合成、工業触媒向けの成形等)
  - 3) プロセス開発(最適プロセスフロー、運転条件の最適化等)
  - 4) 事業性検討(反応経路に応じた経済性とCO<sub>2</sub>削減効果の評価、市場調査)

委託先：

- 国立大学法人富山大学(研究開発項目1)
- 千代田化工建設株式会社(研究開発項目3)
- 日鉄エンジニアリング株式会社(研究開発項目3)
- 日本製鉄株式会社(研究開発項目1および3)
- ハイケム株式会社(研究開発項目1および2)
- 三菱商事株式会社(研究開発項目4)

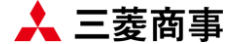
事業期間： 2020年度～2023年度

予算： 19.9億円



(※1) NEDO: 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) パラキシレン: 芳香族炭化水素の一つであるキシレンの異性体。ポリエステル繊維やペットボトル用樹脂の原料となるテレフタル酸の原料として用いられる。化学式では C<sub>8</sub>H<sub>10</sub> で表される。



(※3) 高純度テレフタル酸(PTA): 芳香族カルボン酸の一つで、PTA はパラキシレンを酸化させることで得られる(化学式は  $C_8H_6O_4$ )。PTA とエチレングリコールを反応させることでポリエチレンテレフタレート(PET)が得られ、PET はポリエステル繊維やペットボトル用樹脂の原料となる。

以上

---

#### この件に関するお問い合わせ先

(国立大学法人富山大学): 富山大学総務部総務・広報課(広報担当)  
電話: 076-445-6028 FAX: 076-445-6063  
E-mail: [kouhou@u-toyomda.ac.jp](mailto:kouhou@u-toyomda.ac.jp)

(千代田化工建設株式会社): IR・広報・CSR 部 塚本 / 池尻  
電話: 045-225-7734 FAX: 045-225-7748  
URL: <https://www.chiyodacorp.com/jp/contact/index.php>

(日鉄エンジニアリング株式会社): サステナビリティ・広報部 広報室 鹿野  
電話: 080-3208-0637  
URL : <https://www.eng.nipponsteel.com/contact/index.html>

(日本製鉄株式会社): 総務部広報センター  
電話: 03-6867-2977

(ハイケム株式会社): 人事総務部 広報チーム 黒岩  
電話: 03-5542-0580 FAX: 03-5542-0576  
E-mail: [kuroiwa@highchem.co.jp](mailto:kuroiwa@highchem.co.jp)  
事業内容: C1 ケミカル事業(合成ガスを原料とする非石油由来のエチレングリコール(ポリエステル製造原料の一種)製造技術-SEG®技術のライセンス及び触媒の提供、技術指導)、素材エネルギー事業(生分解性材料、水素エネルギー関連)、貿易事業(化学品の輸出入販売・委託製造)

(三菱商事株式会社): 広報部 報道チーム  
電話: 03-3210-2171