

研究紹介 消石灰とセルロースナノファイバーからなるフッ素吸着剤の開発

当センター（次世代技術部）は上田石灰製造株式会社（大垣市）と共同で、課題となっていた半導体やガラスなどの表面処理に使われたフッ化水素酸（フッ酸）廃液の処理方法に取組み、リサイクル技術の開発に成功しました。従来は廃液に粉末消石灰を用いて中和し、大量の凝集剤で沈殿させていました。この方法では、沈殿した污泥中にフッ酸の原料となるフッ化カルシウム以外に不純物も多く、回収および再利用は困難なため、産業廃棄物として埋立処分されていました。そこで、粉末消石灰をセルロースナノファイバー（CNF）で補強した成形体を作製し、これを用いることで、フッ酸中でも粉々にならず、中和処理後も成形体の形状のまま容易に回収・リサイクルすることが可能になりました。

軽量かつ高い強度を持つ木材由来のCNFを、フッ酸の処理に用いられる消石灰と複合化した世界で初めての事例で、国内および国際特許出願も行いました。

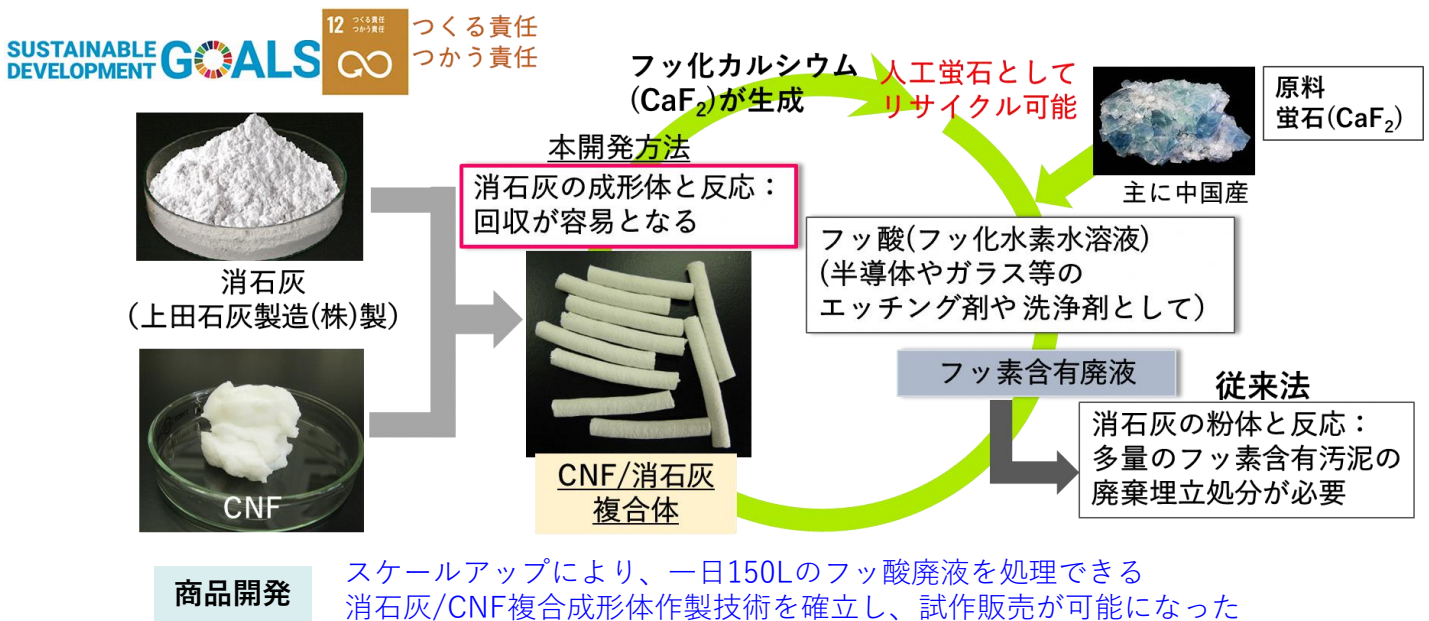
- ・「フッ素吸着剤の製造方法及びフッ素除去・回収方法」特願2022-089591
- ・ 国際出願 PCT/JP2023/020240

従来処理法の課題

- ・ フッ酸廃液中に粉末状消石灰を投入しているため
- ・ 凝集剤の投入や、固液分離のためのコストが必要
- ・ 凝集し沈殿した污泥は回収・リサイクル不能で、産業廃棄物として埋立処分されていた

課題解決のための技術開発

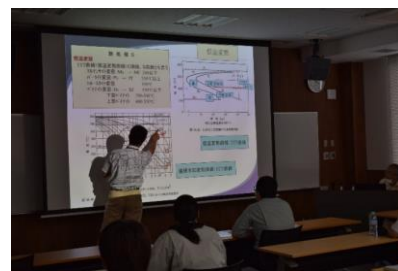
- ・ CNFを消石灰と複合化した複合成形体作製技術を開発
➢ フッ酸廃液中でも崩壊せず、回収が容易になった
- ・ 消石灰とフッ酸との反応で生成したフッ化カルシウムのリサイクルが可能となった



機械・金属分野における基礎知識や専門知識の習得を目的とした研修を令和5年9月11日から9月28日に開催しました。

昨年度までは新型コロナウイルス感染症の影響から、研修の大半をオンラインで行いましたが、本年度は3年ぶりに座学・実習の全てを対面で行い、研修受講者からは「座学で勉強した内容を自分で行うことができとても面白い実習でした」「教科書でしか見たことがない実際の金属組織を初めて見るのができてよかった」などの感想が寄せられました。また、講師陣からも「受講者の反応を感じながらの講義で手応えを感じられた」といった感想を頂くなど、機械・金属関連企業の皆様にとって有用な研修となったものと考えています。

この研修は、当センターが実施する研修の中でも比較的長期にわたるものですが、例年、募集定員を超える申し込みを頂いています。令和6年度も開催を計画していますので、若手社員や新入社員をはじめとする技術者の育成、専門知識を深める場として受講をご検討ください。



座学（金属材料・熱処理）



実技（組織観察）

【研修の概要】

開催場所：岐阜県産業技術総合センター

座学：材料試験、金属材料・熱処理、機械加工（計6日間）

実習：硬さ試験、引張試験、組織観察、材料分析、寸法測定、刃物評価（計3日間）

募集対象：県内中小企業等の皆様

※例年、7月に募集を行い、9月頃から研修を実施しています。

※詳細は、右の2次元コードにある令和5年度の募集案内をご参照ください。



令和5年10月12日に、当センターにて「機械・金属・情報分野」の研究成果発表会を開催しました。本年度は、会場参加とオンライン参加を併用するハイブリッド方式で開催し、会場で29名、オンラインで13名の方が参加されました。口頭発表10テーマ・ポスター発表12テーマに対して、活発な質疑応答が行われ、県内製造業の研究開発に対する関心の高さが感じられました。（口頭発表およびポスター発表テーマにつきましては、<<https://www.gitec.rd.pref.gifu.lg.jp/files/news/2023/20231012.pdf>>をご参照ください。）

今回発表を行いました研究テーマの報告書は、下記欄外の当センターホームページにあります「令和4年度岐阜県産業技術総合センター研究報告第4号」からダウンロードできます。また、研究に関してのご質問等は、下記の電話またはメールにてご連絡ください。



口頭発表



ポスター発表