

Carbon2Chem[®]

CO₂ を価値のある資源へ



thyssenkrupp

Carbon2Chem[®] – 二酸化炭素を未来の原料に

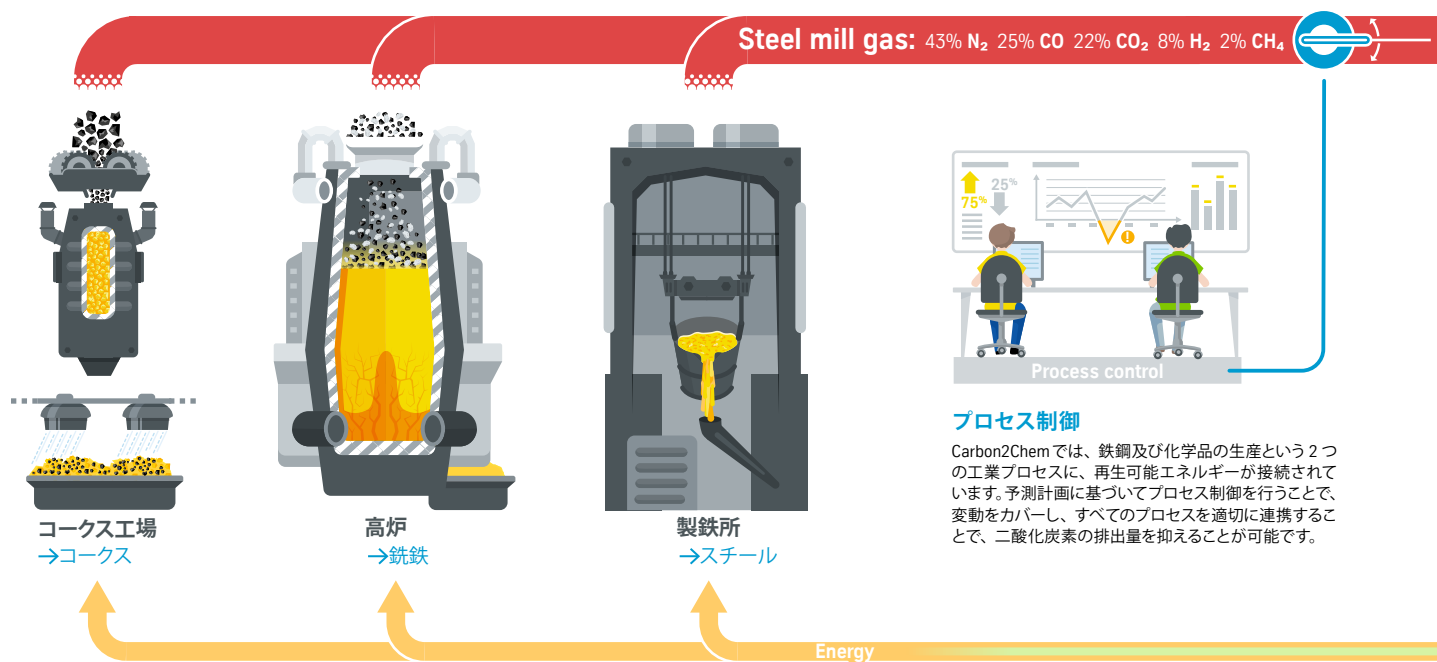
Carbon2Chem プロジェクトの目的は、製鉄所の排ガスに含まれる二酸化炭素などを、化学物質に転換することです。温室効果ガスの大気への放出を抑制し、化学物質の製造に必要なエネルギーを再生可能資源から得ることができます。

私たちは異なる産業間の壁を乗り越えて、このプロジェクトを主導しています。製鉄所から出る様々なプロセスガスは化学品の原料となります。ティッセンクルップには、製鉄の専門家に加え、化学プラントの設計・建設を実行する部門があり、それらを担う優秀な社員が世界中に16万人います。彼らはプロジェクトの主要な場面において重要な役割を果たしています。Carbon2Chemの構想は、このような多岐にわたる部門の総力によって実現したものです。また、ドイツの連邦政府の教育研究省から資金援助を受け16社の様々な部門がパートナーとしてこのプロジェクトに参画しております。

製鉄所の排ガスは、通常燃焼させることでプロセスで使用する電気や熱を生産していますが、Carbon2Chemでは、これらの排ガスが化学製品の一連の生産サイクルの出発点になります。排ガスには水素、窒素、及び炭素酸化物などが含まれており、それらを原料に多くの化学品を製造することが可能となります。

エネルギー源となる水素は、製鉄所の排ガスの中にも存在していますが、再生可能エネルギーを利用して水を電気分解することで、より多くの水素を製造することができます。プロセスを見直すことで、再生可能エネルギーからコスト効果の高い余剰電力を利用して、排ガスの一部を化学原料の生産に転換することも可能です。

製鉄所プロセス



プロセス制御

Carbon2Chemでは、鉄鋼及び化学品の生産という2つの工業プロセスに、再生可能エネルギーが接続されています。予測計画に基づいてプロセス制御を行うことで、変動をカバーし、すべてのプロセスを適切に連携することで、二酸化炭素の排出量を抑えることが可能です。



大気中の二酸化炭素は、わずか0.04%ですが地球から宇宙に向かって放出される熱の一部を吸収して地表に放射するため、温室効果ガスとして気候に大きな影響を与えています。

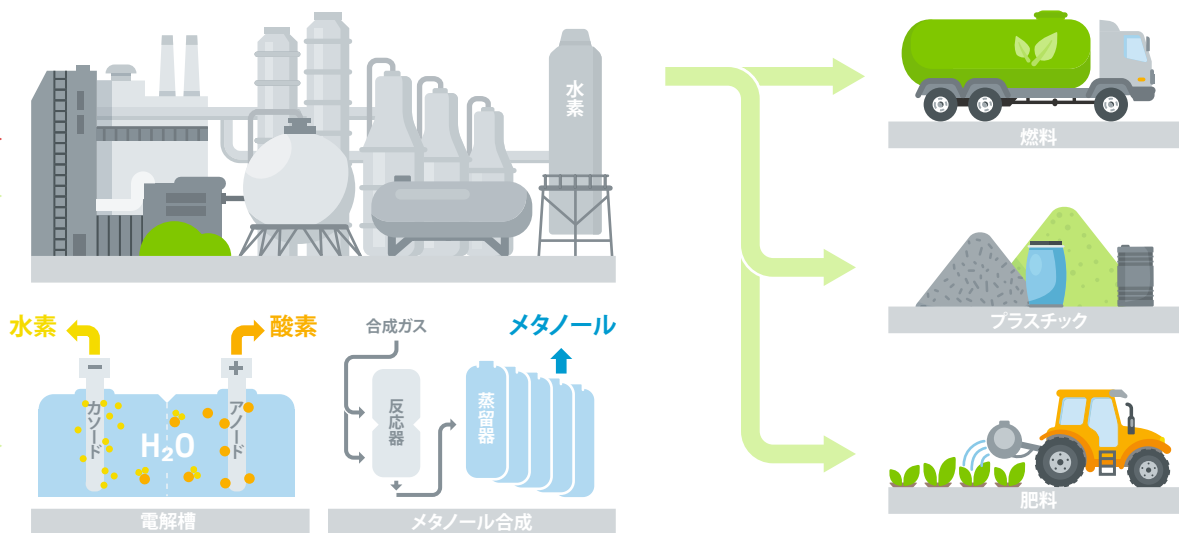


製鉄の専門家と化学プラントの設計・建設部門が手を組めば、より環境に適合した製品を生産することができます。製鉄所の排ガスは化学工業の原料として消費できます。



私たちは、製鉄所の排ガスを使って、製造プロセスに必要な電気と熱を生産しています。

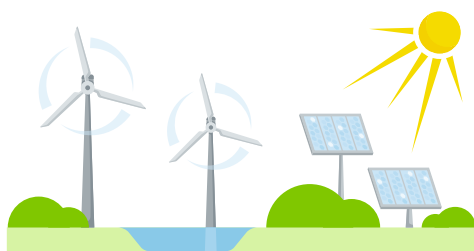
化学プラント



持続可能な化学製品

アンモニアと尿素は肥料を生産するための基本原料であり、燃料はメタノールなどから製造することができます。現在は、どちらも天然ガスから生産されていますが、将来的には Carbon2Chem のように、排ガスやグリーンエネルギーからつくられた水素が化学プラントで使われるようになることを期待しています。

再生可能エネルギー

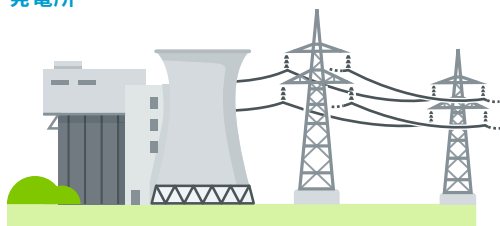


Carbon 2Chem では、実証済みの化学プロセス技術を採用しています。プロセスガスをアンモニアと尿素に変換することは技術的には可能ですが、経済的にはまだ成り立ちません。私たちが提供するプロセスでは、製鉄所の排ガスに含まれる二酸化炭素のほぼすべてを利用することができます。

詳細については、以下のサイトをご覧ください。

thyssenkrupp.com/en/carbon2chem

発電所



再生可能エネルギーの源

風力や太陽光で発電した電気で水電解によって水素を製造し、水素と排ガスを組み合わせることで、様々な合成ガスを製造することができます。また、排ガスからスチールの生産用の電気と熱を生成することも可能です。

ティッセンクルupp・ウーデ・クロリンエンジニアズ (株)

東京都中央区日本橋茅場町 1-13-12

さくら日本橋ビル7階

電話 :03-5614-8225 FAX:03-5614-8238

www.thyssenkrupp-uhde-chlorine-engineers.com/jp/

engineering.tomorrow.together.