

2014年8月4日

報道担当者様

廃棄物からのエネルギーハーベスト 化学反応を利用した発電新技術、イオニックパワージェネレーションを開発

総合環境企業、ミヤマ株式会社（代表取締役：南 克明、本社：長野県長野市丹波島一丁目1番12号）は、化学反応を利用して発電を行う新技術「イオニックパワージェネレーション」を開発。本技術を応用し、燕工場（新潟県燕市小池3663番1）に廃棄物からエネルギーを生み出す新設ラインが完成したことを発表します。

着目したのは中和や溶解等の際に発生する「反応熱」。廃棄物を化学処理する際に発生するこの「熱」は、制御が困難としてこれまでは発熱を抑制する対応がとられてきました。これをエネルギーとして利用するため、化学反応を積極的にコントロールし、物質の組成や濃度にかかわらず、発電に最適な温度域を維持しながら安全に処理する技術が「イオニックパワージェネレーション」です。

日本で排出される廃酸・廃アルカリは年間に約460万tあり（※1）、液中の金属成分や遊離酸を分離・回収するマテリアル資源としてのリサイクルが行われています。イオニックパワージェネレーションは「エネルギーハーベスト（※2）」の発想を化学反応の分野に応用し、こうした廃液にマテリアル資源と同時にエネルギー資源としての価値を付加する技術です。

本技術を組み込んで完成した新設の処理ラインでは、硝酸系廃液から工業薬剤の精製と発電を行っています。処理能力は30m³/日、最大で約200kWh/日の発電が可能です。これにより、投入エネルギーを必要としない無害化処理、資源化を実現。より環境負荷の少ない、新たな廃棄物対策をご提供します。

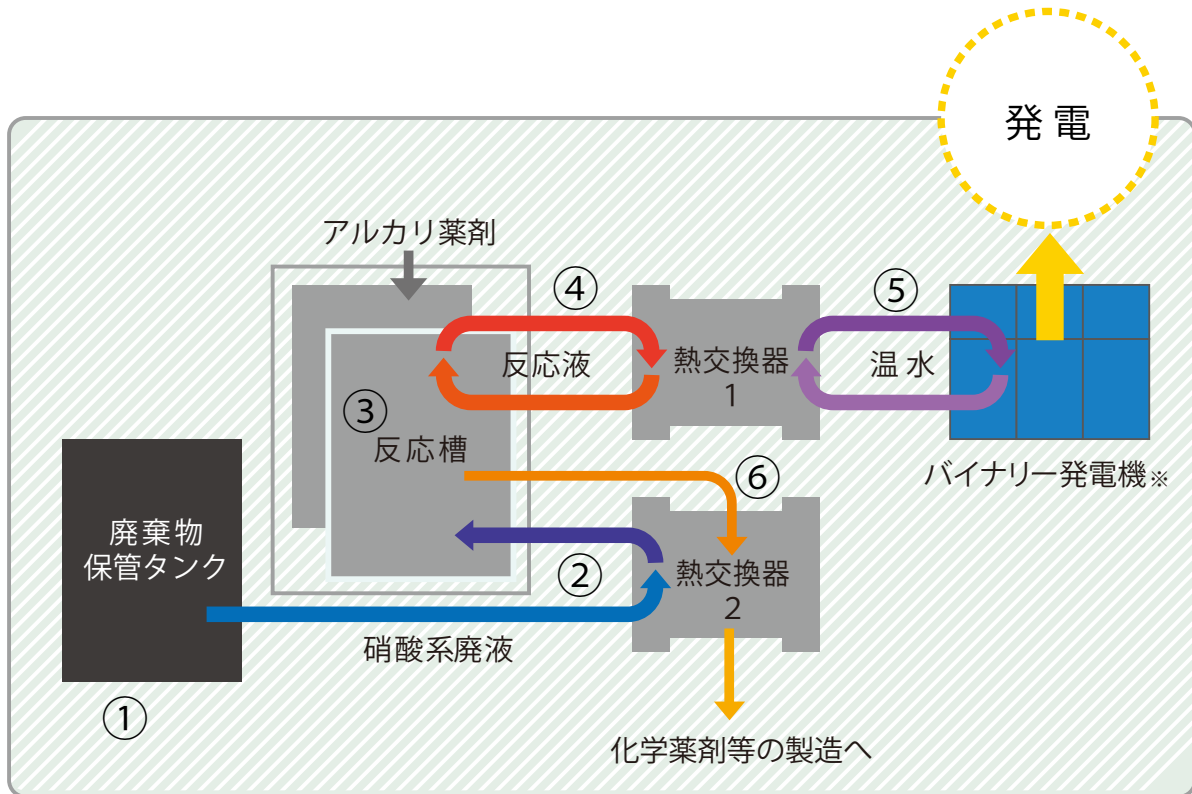
ミヤマでは本処理ラインでの実証研究を重ね、処理対象廃液の拡大や、本技術を組み込んだ処理ラインの工場全体への展開など、“エネルギー”分野の環境技術研究を今後も続けて参ります。

※1 平成23年度、産業廃棄物の排出および処理状況等（環境省報道発表資料）

※2 環境中の未利用エネルギーを電量へと転換する技術

IONIC POWER GENERATION のメカニズム

イオニックパワージェネレーションは、廃棄物を資源化・無害化する化学処理の工程で発生する反応熱を利用し発電を行う技術です。化学反応をコントロールすることで液の組成や濃度が一定でない廃液からも、安全かつ効率的な発電を実現しています。



■システム概要

工場へと搬入された廃液は最適な化学処理のため、成分や濃度調整等を行い(①)、反応槽へと移送します(②)。反応槽では液温やpH、圧力等の情報をリアルタイムに監視しながら、発熱温度と反応時間を最適な状態で維持するよう薬剤を添加します(③)。化学反応によって液温が上昇し、一定温度を超えたと

ころで熱交換器1への循環を行い、70~90℃の温水を作ります(④)。バイナリー発電機を使い、沸点の低い媒体を温水で加熱し、蒸発させることで発電を行います(⑤)。反応が終了し、発電可能温度を下回った液は熱交換器2へと送られ、余熱を回収して処理が完了します(⑥)。

※ 温水(加熱源系統)を利用し、より沸点の低い媒体を蒸発させて発電を行う方式の発電機です。加熱源系統と媒体系統の二つの熱サイクルを利用することから、「2つの」を意味する Binary-Cycle と呼ばれています。