

2023年9月26日

国内企業初^{※1}！重水の再濃縮装置を開発しサステナブルなリサイクル体制を構築 再製品化で重水素標識化合物^{※2}の供給力を強化

日本酸素ホールディングスグループの日本産業ガス事業会社である大陽日酸株式会社（本社：東京都品川区、代表取締役社長：永田 研二）は、これまで廃棄していた使用済み重水を再濃縮する装置を開発し、重水のリサイクル体制を構築しました。重水再濃縮の商業化は国内企業としては初となります。体制の構築により、廃棄重水量を減らし、効率的でサステナブルな重水の利用が可能となると共に、国内外の需要に対する重水素標識化合物の供給の安定化に貢献します。

（注）※1 当社調べによる

※2 重水素標識化合物：化合物内の水素原子の一部または全てを重水素（D）に置換した化合物の総称



重水再濃縮装置（外観）

1. 背景

重水は水素の安定同位体である重水素を多く含む水で、原子力分野やNMR分析用溶媒などの研究分野をはじめ、様々な領域に使用されます。当社におきましては「重水素化アンモニア^{※3}」の他、多種多様な重水素標識化合物を製造・販売しており、これら化合物の重水素源としても重水を使用しています。

重水素標識化合物の製造過程には、水素原子を重水素原子に置換する重水素化反応が含まれます。この反応は原料となる重水中の重水素濃度が高いほど効率性が向上するため、反応進行により濃度が低下すると、新しい重水に交換する必要があります。これまで、一度使用した後の重水素濃度が低い重水は、そのほとんどが廃棄されていました。また、重水は国内需要に対し全量を海外からの輸入に頼っており、海外の需給状況や製造国の輸出政策の影響を受けやすく安定調達が見込めない物質です。

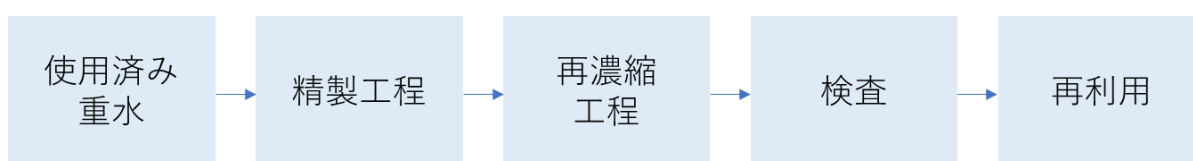
（注）※3 [2023年5月31日付 ニュースリリース「重水素化アンモニア販売開始のお知らせ」](#)

2. 概要と今後の予定

今回、当社所有技術を応用し、研究や重水素化反応等で使用された後の使用済み重水を再濃縮する装置を開発し、重水をリサイクルする体制をつくば開発センター内に構築しました。重水素化反応後の使用済み重水は、その履歴に応じ種々の不純物が含まれているため、まず精製操作により不純物を除去します。

その後、自社開発の蒸留を用いた再濃縮装置により、重水素を濃縮した重水を得ます。本再濃縮装置は連続・バッチ処理共に可能であり、再濃縮重水の濃縮度 $>99\text{atom}\%D$ 、年間生産150kgの能力を有しております。本リサイクル体制の活用により重水素標識化合物向けの重水の一部が社内調達可能となるとともに、廃棄重水量は従来当社比で半減する見込みです。

今後は本再濃縮装置の安定稼働継続を図るとともに、社外の重水再利用ニーズの探索や需要に応じた増産方法について検討を進めます。



図：使用済み重水のリサイクルプロセス

以上

【会社概要】

大陽日酸株式会社

事業内容：酸素・窒素・アルゴン等各種産業ガス、LPガス、医療用ガス、特殊ガスの製造・販売及び溶断機器・材料、各種ガス関連機器、空気分離装置の製造・販売、電子部品の組立・加工・検査、設備メンテナンス

創 業：1910年10月30日

設 立：2020年2月4日

資 本 金：15億円

株 主：日本酸素ホールディングス株式会社（出資比率100%）

売上収益：4,204億円*

※日本酸素ホールディングス㈱2023年3月期の日本セグメントの売上収益

本件に関するお問い合わせ
大陽日酸株式会社
東京都品川区小山1-3-26
広報部
TEL: 03-5788-8015
Mail: Tnsc.Info@tn-sanso.co.jp