



2024年2月28日

高純度ヒドラジンガス供給システムを開発

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、RASIRC^{※1}製 BRUTE[®] Hydrazine に適応した高純度ヒドラジンガス供給システムを開発しました。

1. 背景

エレクトロニクス分野において、ヒドラジンガスは一般的な窒化源であるアンモニアと比べて反応性が高いため、半導体製造プロセスの低温化、膜質向上、スループット改善が可能となり、先端ロジック半導体の微細化やメモリの大容量化の実現に繋がります^{※2}。

当社では、半導体製造向けに高純度ヒドラジン材料として RASIRC 製 BRUTE[®] Hydrazine を販売しております^{※3}。BRUTE[®] Hydrazine は、無水ヒドラジンと、安定剤となる RASIRC 社独自の有機溶媒を混合することによって安全性を向上させた液体材料です。しかし、高純度ヒドラジンガスは新規半導体材料ガスとして注目されている一方で、高純度ヒドラジンガスを高濃度かつ安定的に供給するガス供給システムは実現されていません。また、材料ガスの安定供給が必須である半導体製造プロセスにおいては、この供給システムが必要不可欠となります。

そこで、当社は独自のガスハンドリング技術を活用し、半導体製造プロセスに適応可能な高純度ヒドラジンガスを安全かつ安定的に供給できるガス供給システムを世界に先駆けて開発しました。

2. 高純度ヒドラジンガス供給システムの概要

高純度ヒドラジンガス供給システムの特徴は下記の通りです。

- ✓ ガス供給キャビネット内に BRUTE[®] Hydrazine 容器を設置し、窒素/ヒドラジン混合ガスを安全かつ安定的に供給することができます（図1、図2）。
- ✓ ヒドラジンガス供給を行っている間は残量を常時監視する機構が備わっています。
- ✓ 容器交換は、自動シーケンスにより、ヒドラジンガスを暴露することなく安全・簡単に行うことが可能です。
- ✓ ガス供給キャビネット内は常時負圧に排気されているため、BRUTE[®] Hydrazine や装置内配管からガス漏洩が発生した場合であっても、排気ダクトより速やかに排気され災害を防止する構造です。
- ✓ 危険な状況に至ると警報を発報し、自動的に動作停止する安全機構が備わっています。



図1 高純度ヒドラジン供給システム（外観）

【供給条件】

ヒドラジンガス設定濃度 5.00%

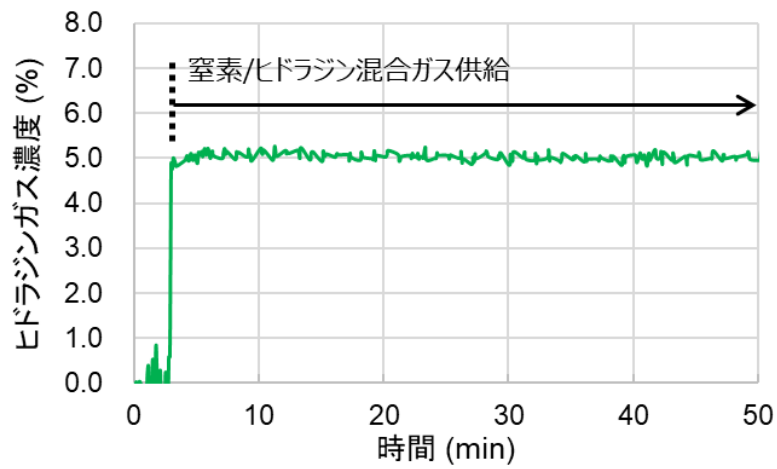


図2 供給システムを用いたヒドラジンガス濃度挙動

3. 今後の展開

今後、半導体製造プロセス向けにお客様への提案を行ってまいります。本技術を通して、BRUTE[®] Hydrazine の拡販だけでなく、アンモニアと比べて反応性の高いヒドラジンの特性を活かし、半導体製造プロセスにおけるお客様の課題解決を目指してまいります。

【注釈】

- ※1. RASIRC, Inc. (CEO: Jeffrey Spiegelman, 本社: 米国カリフォルニア州) は当社グループ会社であり、同社の保有する高度な膜分離技術によって、微細化が進む半導体プロセス向けに新材料および蒸気発生装置を提供しています。
- ※2. 当社データ: [大陽日酸技報 No.39 \(2020\), 無水ヒドラジンをを用いた TiN ALD \(原子層堆積法\) プロセス](#)
- ※3. [2023年3月28日付ニュースリリース「無水ヒドラジン供給ソース \(BRUTE[®]-Hydrazine\) の販売開始のお知らせ」](#)

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(株)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

製品に関するお問い合わせ

イノベーションユニット事業開発

営業部 RASIRC プロジェクト

TEL: 03-5439-5882