

KHネオケム、兵庫県立大学山川准教授と共同研究

「半導体レジスト組成物の分布に及ぼす溶剤の効果～軟 X 線共鳴散乱法の活用～」について成果発表

～11月14日、MNC2024に参加～

KHネオケム株式会社(本社:東京都中央区、代表取締役社長:高橋理夫)は、兵庫県立大学の山川准教授と、「軟 X 線共鳴散乱法を用いたレジスト組成物の構成要素である溶剤の効果について」の共同研究を発表いたします。

本研究は、2024年11月14日(木)に「MNC2024^{※1}(会期:2024年11月12日(火)～11月15日(金))」での発表を予定しています。

【共同研究の背景】

当社は、半導体製造に最適化された、金属含有量のごく僅かな高純度溶剤を提供し、業界の品質基準向上に貢献してきました。その知見を活かし、さらに踏み込んだ溶剤の研究開発に取り組むことで、半導体産業のさらなる発展に貢献すべく、EUVリソグラフィ研究を牽引する兵庫県立大の山川准教授と「レジスト組成物の構成要素である溶剤の効果」について共同研究を開始しました。

【研究内容】

半導体微細加工技術の進歩により、2019年から極端紫外線(Extreme Ultraviolet; EUV)を用いたEUVリソグラフィ技術^{※2}による半導体チップの量産が始まりました。さらなる微細化に向けた技術課題が多数ある中、兵庫県立大学の山川准教授と当社は、レジスト組成物(ポリマー、光酸発生剤、溶剤)の薄膜中の分布が均一でなく、歩留まりを悪化させる要因になっていると仮説を立てました。溶剤によって薄膜中の分布を均一に制御し、技術課題を解決できると考え、以下の各種検討と評価手法の確立を推進しています。

●レジスト組成物の構成要素である溶剤の効果について

- ①溶剤によって溶液中のレジスト組成物の凝集・分散状態が異なること
- ②溶剤の物性と薄膜中のレジスト組成物の分布の均一性との関係性を見出すこと
- ③薄膜中の残溶剤量とレジスト組成物の分布の均一性との関係性を見出すこと

●兵庫県立大学ニュースバル放射光施設の軟 X 線共鳴散乱法(Resonant Soft X-ray Scattering; RSoXS)を用いた薄膜中の分布を観測する方法^{※3}について

※1:学会ホームページ:<https://imnc.jp/2024/>

※2:波長が13.5nmの極端紫外線を用いた半導体露光技術。

※3:A. Nakamoto, S. Yamakawa, T. Harada, T. Watanabe, *J. Photopolym. Sci. Technol.*, **36** (2023) 41.

【学会情報】

学会名	MNC2024(マイクロプロセス・ナノテクノロジー国際会議)
会期	2024年11月12日(火)~11月15日(金)
会場	京都ブライトンホテル (交通)地下鉄烏丸線今出川駅 6番出口より徒歩 8分 https://kyoto.brightonhotels.co.jp/access/
発表概要	日時:2024年11月14日(木)16:10~18:10 発表内容:14P-1-2 Investigation of Solvent Effects on the Distribution of Resist Compositions Using Resonant Soft X-ray Scattering 場所:Room P (Hanabusa) B1F

【KH ネオケムについて】 ※2023年12月末時点。

社名	KHネオケム株式会社	
代表	代表取締役社長 高橋 理夫	
設立年	2010年12月(前身の協和油化は1966年11月設立)	
資本金	8,855百万円	
本社	東京都中央区日本橋室町二丁目3番1号	
従業員数	連結831名	
事業内容	各種石油化学製品の研究・製造・販売	
主要製品群	機能性材料(冷凍機油原料・化粧品原料など) 電子材料(半導体およびフラットパネルディスプレイ用高純度溶剤など) 基礎化学品(塗料インキ用溶剤・プラスチック用可塑剤原料など)	
グループ会社	黒金化成株式会社/株式会社黒金ファインズ/KH Neochem Americas, Inc. /晟化(上海)貿易有限公司	
沿革	1948年	協和産業(後の協和発酵工業)が、日本で初めて発酵法により、糖蜜からアセトン・ブタノールの大量生産を開始
	1949年	協和発酵工業設立(現:協和キリン)
	1966年	協和油化設立(協和発酵工業の化学品製造子会社)
	2004年	協和油化に協和発酵工業の化学品事業を統合し、協和発酵ケミカル発足
	2010年	協和発酵ケミカルの全株式の取得及び合併を目的としてケイジェイホー

	ルディングス設立
2011年	協和発酵ケミカルが協和発酵キリングループから独立
	協和発酵ケミカルとケイジェイホールディングス合併
2012年	協和発酵ケミカルからKHネオケムへ社名変更
2016年	東京証券取引所市場第一部に上場
2019年	本社を現住所に移転
	オープンイノベーション拠点 KH i-Labを開設
2022年	東京証券取引所の市場区分見直しに伴い、プライム市場へ移行

【本件についてのお問い合わせ先】

KHネオケム株式会社 技術開発センター

[TEL:059-331-5110](tel:059-331-5110)

【報道関係者からのお問い合わせ先】

KHネオケム株式会社 広報・IR部

TEL:03(3510)3579 FAX:03(3510)3571

東京都中央区日本橋室町二丁目3番1号

<https://www.khneochem.co.jp/>