

2024年4月24日

各位

会社名 株式会社倉元製作所
 代表者名 代表取締役社長 渡邊敏行
 (コード番号 5216 東証スタンダード)
 問合せ先 取締役 小峰 衛

**新たな事業の開始及び Hangzhou MDK Opto Electronics Co., Ltd.
 (杭州美迪凱光電科技股份有限公司) との製造委託契約締結に関するお知らせ**

1. 概要

当社は、次世代半導体パッケージ向けの TGV(Through Glass Via : ガラス貫通電極)・TSV (Through silicon via : シリコン貫通電極)・SiC (Silicon carbide : 炭化ケイ素) 関連製品の製造委託契約を、Hangzhou MDK Opto Electronics Co., Ltd (杭州美迪凱光電科技股份有限公司。以下「MDK 社」という) と締結し、上記 TGV・TSV・SiC 関連製品の製造、販売を開始しましたのでお知らせいたします。



渡邊敏行社長 (左から2番目) と MDK 葛 CEO (右から2番目) MDK 本社にて。

本契約により、当社は、日本及びアジア地域における営業ネットワークを活用して、上記 TGV・TSV・SiC 関連製品の新規顧客を開拓し、顧客仕様に基づき、MDK 社が製造して当社を通じて顧客に販売します。

◆ TGV(Through Glass Via : ガラス貫通電極) は、従来の有機基板と比較して 10 倍の高集積化と高性能が見込めるパッケージング技術で、エレクトロニクス技術情報誌 「EE Times Japan」によると、耐熱性と耐衝撃性に優れたガラス基板の技術ロードマップが示されていますが(下表参照) *1、MDK 社では 2024 年の現時点で、**Via (穴径) 10 μm、アスペクト比 (板厚/穴径) 20 倍**を達成しており、さらに Via (穴径) 5 μm、アスペクト比 (板厚/穴径) 40 倍も開発中です。

*1 EE Times Japan https://eetimes.itmedia.co.jp/ee/articles/2008/14/news029_2.html#l_mm200814_device_07.jpg

ガラス・サブストレート技術ロードマップ

項目	単位	2018	2020	2022	2024	2026	2028	
コア層材料	熱膨張係数	ppm/°C	3.2 - 3.8	3.2 - 3.8	3.2 - 3.8	3.2 - 3.8	3.2 - 3.8	
	比誘電率	-	6	6	6	6	6	
	誘電正接	-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	弾性率	GPa	8 - 10	8 - 10	8 - 10	8 - 10	8 - 10	
配線層材料	厚さ	μm	100 - 300	50 - 100	50 - 100	50 - 100	50 - 100	
	熱膨張係数X-Y	ppm/°C	3.2 - 3.8	3.2 - 3.8	3.2 - 3.8	3.2 - 3.8	3.2 - 3.8	
	熱膨張係数Z	ppm/°C	3.2 - 16	3.2 - 16	3.2 - 16	3.2 - 16	3.2 - 16	
	比誘電率	-	2.4	2.2	2.0	1.8	1.8	
	誘電正接	-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	弾性率	GPa	8	8	8	8	8	
	厚さ	μm	5	5	3	3	3	
コア層回路	導体幅/間隙	μm	5/5	2/2	1/1	1/1	1/1	
	導体厚さ	μm	5	5	5	5	5	
	ビア径	μm	60	50	30	20	10	10
	ビアランド径	μm	100	50	30	20	10	10
配線層回路	導体幅/間隙	μm	2/2	1/1	0.5/0.5	0.3/0.3	0.3/0.3	
	導体厚さ	μm	2	1	0.5	0.3	0.3	
	ビア径	μm	5	5	5	5	5	
	ビアランド径	μm	10	10	5	5	5	

2024年現在のMDK社の技術レベル

TGV ガラス基板の用途は、インテル社の発表によると（下記参照）、**生成系 AI** や **GPU**（Graphics Processing Unit-画像処理装置）、**HPC**（high-performance computing – 高性能計算）など、特に高いパフォーマンスが求められる大型フォームファクタ（マザーボードやモバイルデバイスの基板など）のチップに搭載されることが想定されています。



【インテル社の TGV 採用プレス発表】

「10 年に及ぶ研究を経て、インテルは業界最高水準のガラス基板を最先端パッケージング向けに開発しました。自社内の設計担当者やファウンドリー事業の顧客企業に、この最先端技術のメリットを今後数十年にわたり提供できると期待しています」

インテル コーポレーション 上席副社長 兼 組立&開発事業本部 本部長
ババク・サビ (Babak Sabi) <http://tinyurl.com/28nozbbh>

◆ **TSV (Through silicon via : シリコン貫通電極)**は、従来のワイヤーによる半導体チップ間接続に代わり、シリコンウェーハ内部に上下貫通電極により接続する技術で、**高速化/小型化/高密度化/低消費電力化**が同時に達成できます。

◆ **SiC (Silicon carbide : 炭化ケイ素)** は、**高耐熱性、耐摩耗性、耐食性**を持ち、**電気伝導性**も優れており、EV（電気自動車）など様々なパワーエレクトロニクス分野で使用されています。

当社は、上記 TGV・TSV・SiC 関連製品のプロセスメーカーに対して、顧客仕様の製品モジュールを当社ブランドにて MDK 社から製品供給を受けて提供いたします。また、TGV について、当社のガラス基板切面加工技術、スパッタ成膜、基板両面研磨技術を活用した当社製品の既存供給先に、MDK 社から製品供給を提案し、複合して販売することも計画しています。

2. Hangzhou MDK Opto Electronics Co., Ltd (MDK 社) の概要

(1) 名 称	Hangzhou MDK Opto Electronics Co., Ltd. (杭州美迪凱光電科技股份有限公司)	
(2) 所 在 地	578# NO.20 Street.Hangzhou Econo&Tech. Development Zone, Hangzhou.310018,CHINA	
(3) 代表者の役職・氏名	Wenzhi Ge Chairman of the Board & GM	
(4) 事 業 内 容	半導体コンポーネントと精密処理ソリューション、生体認証コンポーネントと精密処理ソリューション、イメージング光学コンポーネント、拡張現実 (AR)・混合現実 (MR) 光学コンポーネント精密処理ソリューション事業	
(5) 資 本 金	401 百万円 CNY	
(6) 設 立 年 月 日	2010 年 8 月 25 日	
(7) 主要取引先	京セラ株式会社, パナソニック株式会社, 株式会社ニコン, ソニー株式会社, キヤノン株式会社	
(8) 上場証券取引所	上海証券取引所 証券コード: 688079 http://www.sse.com.cn/home/search/?webswd=688079 時価総額 1060 億円 (JPY) (2023.12.31 現在)	
(9) 当社と当該会社との間の関係	資 本 関 係	該当事項はありません。
	人 的 関 係	該当事項はありません。
	取 引 関 係	該当事項はありません。
	関 連 当 事 者 取 引	該当事項はありません。

【MDK 社本社工場・機械設備】



Hang Zhou New Factory



Jia Xing Factory



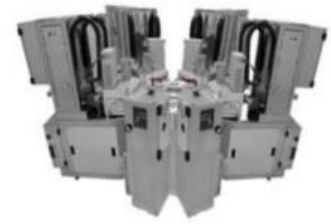
PVD



CMP

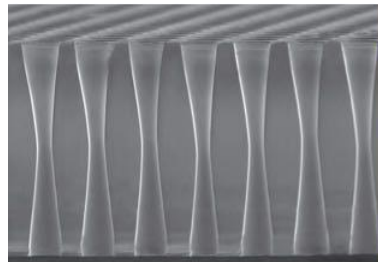


Photo

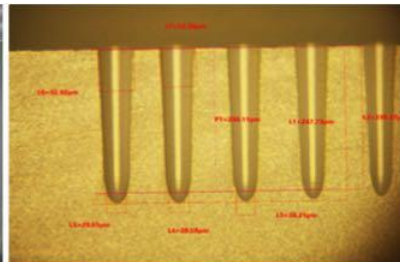


Dry Etch

【ガラス基板加工】

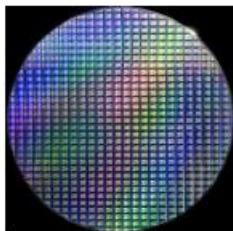


Through Via

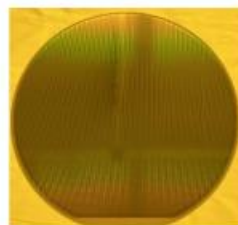


Blind Via

【MDK 社 主要製品】



CIS wafer



Saw Filter wafer



Chip Packaging

3. 当社の概要



ガラス基板 切断・面取りライン（倉元製作所 若柳工場）



インライン式スパッタ成膜装置（倉元製作所 花泉工場）



【事業推進責任者コメント】



今後成長が期待される TGV 関連市場は、当社のガラス基板切面加工技術、スパッタ成膜、基板両面研磨技術とも整合します。特に当社の得意とする表面剥離技術は、TGV 基板の研磨時間削減に貢献します。MDK 社との連携により、同社の圧倒的な技術レベルを背景に、世界に向けてビジネス展開できるチャンスと考えています。

株式会社倉元製作所 執行役員
生産事業統括責任者 宮澤 浩二



当社は、2021年3月上海証券取引所科创板に上場して以来、半導体基板精密加工技術を始め、様々な分野で世界の最先端技術をリードしてきました。特に TGV 関連市場は、当社の最も得意とするコア技術です。今回、基板切面加工技術、成膜技術を有する倉元製作所社との協業により、日本をはじめアジア地区へ事業展開を加速させるものと期待しております。

杭州美迪凱光電科技股份有限公司
CEO 葛 文志

株式会社倉元製作所：<http://www.kuramoto.co.jp/>

MDK 社 HP：<http://chinamdk.com/jp/index.html>

4. 事業開始日

2024 年 4 月 25 日

5. 本件に関するお問い合わせ先

株式会社倉元製作所

生産事業統括本部 宮澤浩二 <ko.miyazawa@kuramoto.co.jp>

本社工場：〒989-5508 宮城県栗原市若柳武鎗字花水前 1 - 1

電話 0228-32-5111（代） FAX 0228-32-6451