KNUV　真空ＵＶ硬化装置

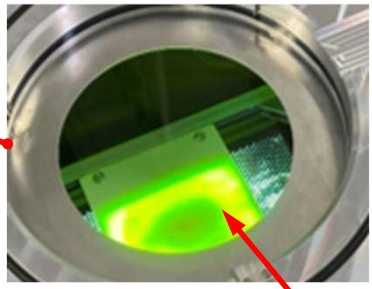
★ 真空環境下のＵＶ照射により酸素阻害要因を完全に排除し
UV粘着剤を確実に硬化！**業界初！**

★ 12インチウェハリングに対応した自動生産機！
8インチ自動生産機、マニュアル機もラインナップ

★ UV光源はUVランプ、UV-LED選択が可能！

★ 研究開発用途、量産用途ニーズに対応！

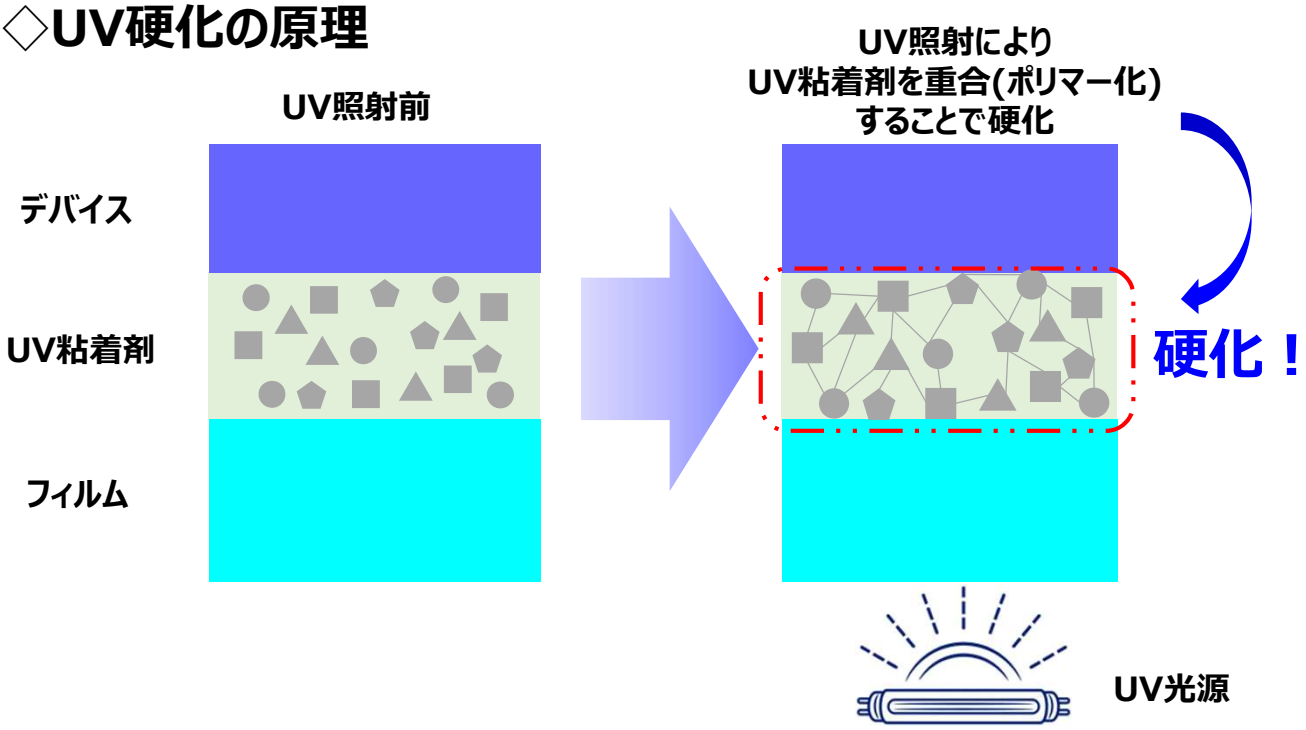
300mmフレーム付きウェハ



真空チャンバー

UV照射光源

◇UV硬化の原理

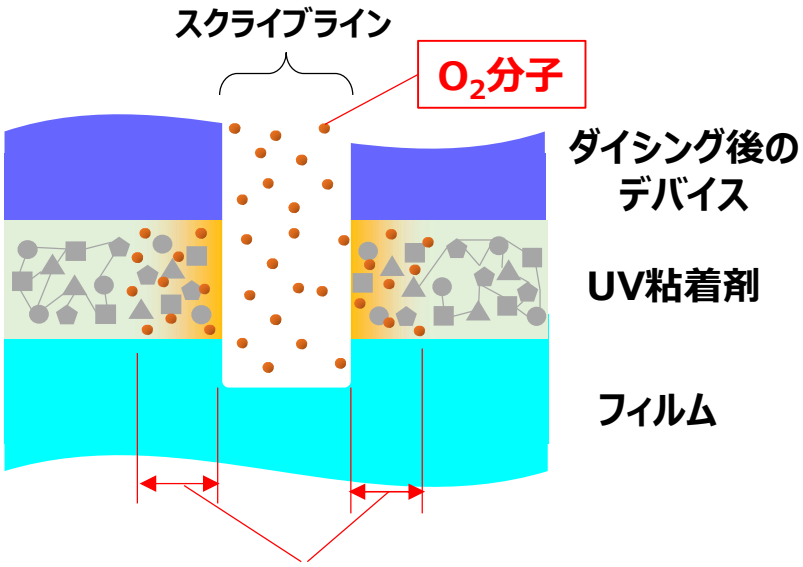


KNE株式会社
技術本部 092-408-9101
URL http://www.kne-hakata.com

◇真空UV照射プロセスの優位性

UV照射後のチップ貼り付け部断面

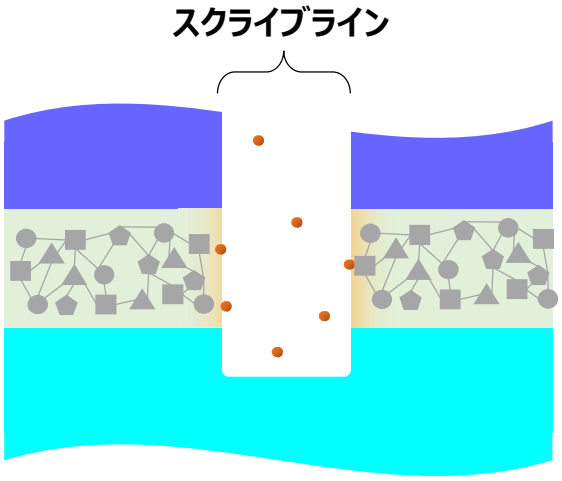
大気環境下



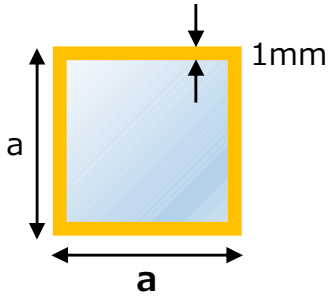
非重合化層(未硬化)
酸素阻害による硬化不良層

大気中の酸素分子がUV粘着剤に
浸透し重合化を阻害。
⇒硬化しない(硬化不良部分が発生)
N2UV装置でも酸素を完全に排除できない

真空環境下



酸素分子を極限まで排気。
UV粘着剤硬化を阻害する
酸素は存在しない。
(重合化は阻害されない)
⇒UV粘着剤を確実に硬化



■：酸素阻害の影響を受ける領域
（深さ1mmと想定）

チップサイズ (mm)	酸素阻害面積率 (%)
～2×2	100
5×5	64
15×15	25

2.5倍　4倍

酸素阻害面積率が高いとチップ当りのUV硬化率が低くなり、

単位面積当たりの粘着力が高くなる

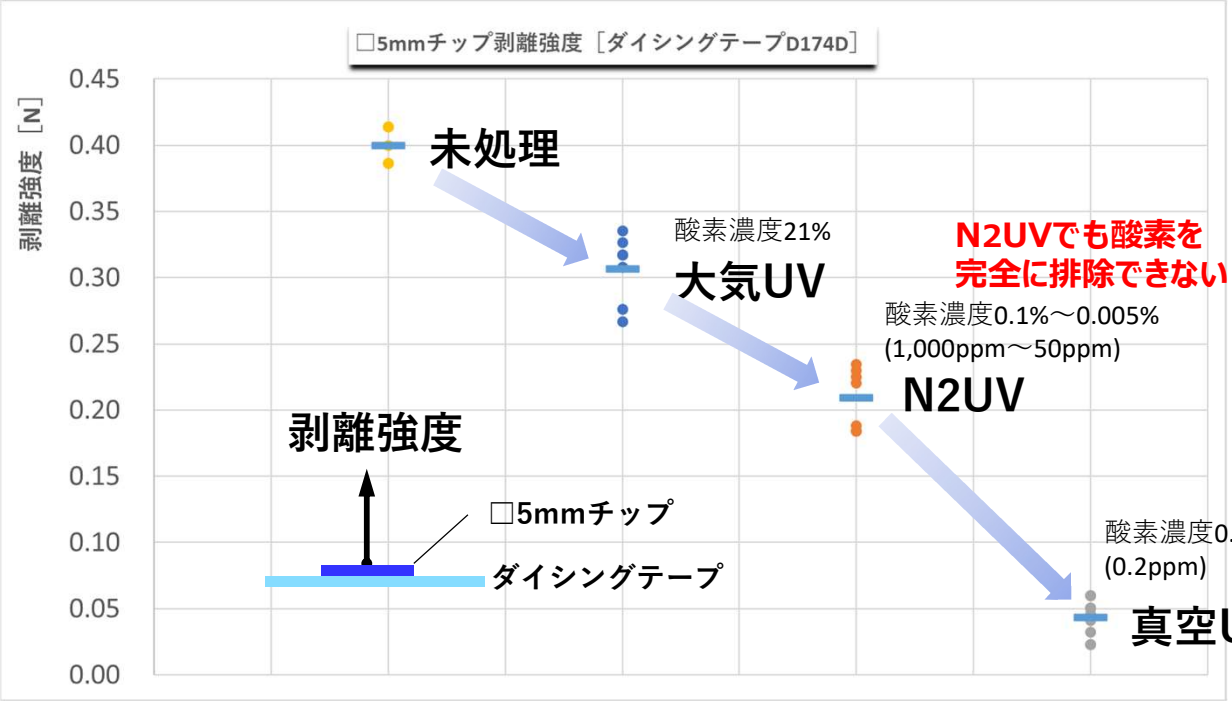
⇒大気/N2環境下でのUV照射プロセスは小チップであるほどUV硬化不良率大

⇒真空UVプロセスで粘着剤硬化不良の大幅な改善が可能！

**12インチウェハリングを搭載可能な真空チャンバーにて
真空UV照射することでUV硬化品質は大幅に向上**

◇真空UV照射プロセスの優位性

UV工法別チップ剥離強度比較



・酸素阻害がない真空UV工法は剥離強度が最も低くなる。

・チップを剥離しやすい

・ダイボンディング時、ピックアップしやすい。

得られるメリット

・歩留まり向上

ダイボンディング時のピックアップミスが無くなる

・生産性向上

ダイボンディング時のピックアップ速度を早く出来る

真空UV照射することで歩留り、生産性の両方を向上可能!

◇ 主要性能

・排気時間：50Pa迄30s以下(ガスバラスト閉時)

※最大排気速度500L/min ドライポンプを使用(量産機)

・リークレート：10.0 Pa/min以下(12インチ量産機)

※真空チャンバーは外気の流入が無い密閉構造

・UV照射性能

短時間高出力UV照射を実現(UV光源：ランプ又はLED)

例） UVランプ積算光量：27.5sec照射で550mJ/cm2

照射量は品種により調節可能

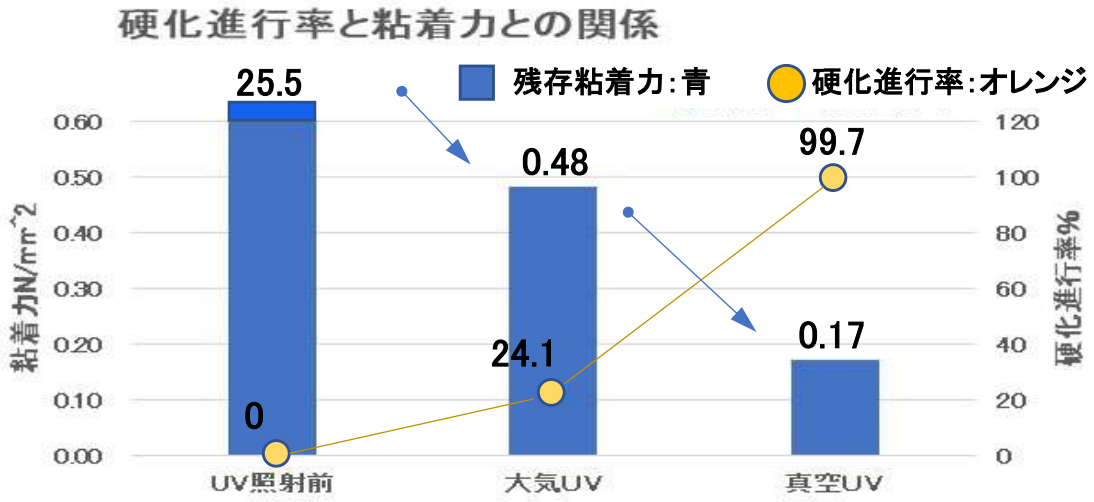
・生産性(量産機)

1プロセス 100 s 以下

※搬送(排出)→排気→UV照射処理(30s)→ベント→搬送(収納)まで

◇ 参考実績

ダイシングフィルム：2385KS（日東電工社製）
UV照射時のチャンバー内圧力 ： ① 大気圧（101,080Pa）
② 真空 （50Pa以下）
UV照射量 ： 550mJ/cm^2
評価ポイント ： 300mmウェハ上の17点
硬化率測定：IR測定による未反応硬化成分のピーク面積算出法

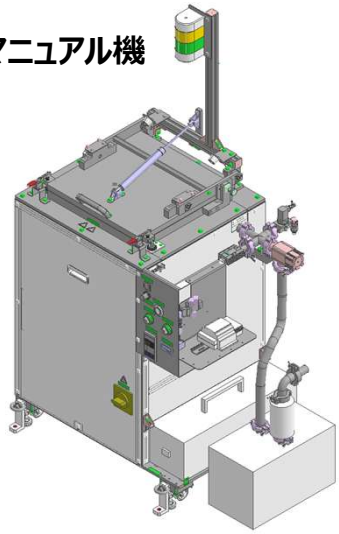


大気圧下でのUV照射と比較して、3倍以上の硬化率向上効果

[KNUVシリーズ主要型式]

自動機

マニュアル機



装置型式	KNUV-1L	KNUV-1M	KNUV-M1
用途	量産用	量産用	研究開発用
対象ワーク	12インチテープフレーム	8インチテープフレーム	8インチテープフレーム
マガジン	13段マガジン	25段マガジン	–
装置寸法 (mm)	1420 (L) x 1880 (W) x 1650 (H) ※シグナルタワー含まず	1420 (L) x 1880 (W) x 1650 (H) ※シグナルタワー含まず	755 (L) x 542 (W) x 1058 (H) ※シグナルタワー含まず
照射エリア (mm)	Φ310 [標準] ※最大φ320	Φ205 [標準]	Φ210 [標準] ※最大φ275
装置質量	660 kg ※ポンプ含む	660 kg ※ポンプ含む	200 kg ※ポンプ含まず
電　源	三相 AC200V ±10% 50/60Hz 2.86 kVA	三相 AC200V ±10% 50/60Hz 2.86 kVA	単相 AC200V ±10% 50/60Hz 1.5 kVA
エアー源	0.4 MPa以上 0.8 MPa 以下 25 NL/min	0.4 MPa以上 0.8 MPa 以下 25 NL/min	0.4 MPa以上 0.8 MPa 以下 5 NL/min
真空源	-80 kPa以下 15 L/min	-80 kPa以下 15 L/min	–
ベント方式	N_2ベント又は大気ベント	N_2ベント又は大気ベント	大気ベント
操作部	15インチカラー液晶モニター、マウス、キーボード、非常停止、USB、LAN ポート	15インチカラー液晶モニター、マウス、キーボード、非常停止、USB、LAN ポート	手動スイッチ、真空圧力表示計、UV積算時間表示計
UV光源	高圧水銀灯(オゾンレスタイプ) ※LED光源対応可	高圧水銀灯(オゾンレスタイプ) ※LED光源対応可	高圧水銀灯(オゾンレスタイプ) ※LED光源対応可
UV主波長	365nm	365nm	365nm
搬送方式	3軸円筒座標型クリーンロボット ※真空吸着方式	3軸円筒座標型クリーンロボット ※グリップチャック方式	–
真空ポンプ	最大排気速度:500 L/min	最大排気速度:500 L/min	最大排気速度:110 L/min

本カタログの内容は、2025年7月現在のものです。品質向上や機能改善のため、予告なく変更になることがあります。

KNE販売サービス株式会社
KNE 株式会社　技術本部

〒818-0041 福岡県筑紫野市上古賀3－2－16
クリエイション・コア福岡　212

https://www.kne-hakata.com　info@kne-hakata.com　電話 092-408-9101