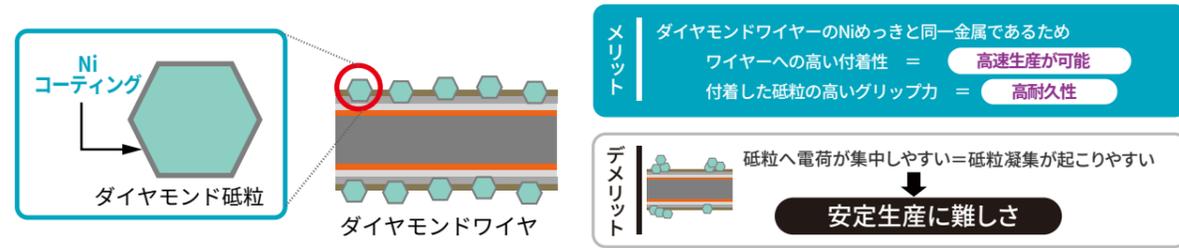


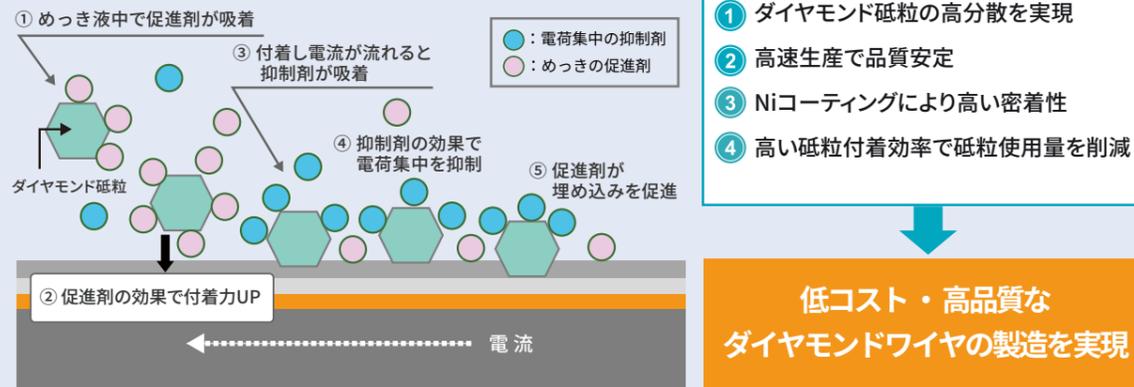
# 低コスト・高品質なダイヤモンドワイヤの製造を実現

## Niコーティングダイヤモンド砥粒の採用



難しい課題解決へ → **新たな分散剤を開発!**

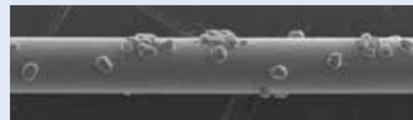
### 凝集抑制のメカニズム



### 分散剤の使用時と未使用時の比較

(当社比: DW仕様: φ180μm 砥粒径40-60μm)

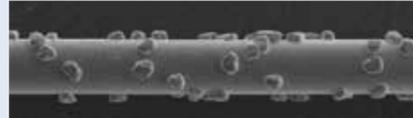
#### 分散剤を使用しなかったダイヤモンドワイヤ



**× 凝集が多い**  
付着ムラが多い

ダイヤモンドワイヤの走行が不安  
TTV,WARP,ソーマーク等のウエハ精度が悪化

#### 弊社開発の分散剤を使用したダイヤモンドワイヤ

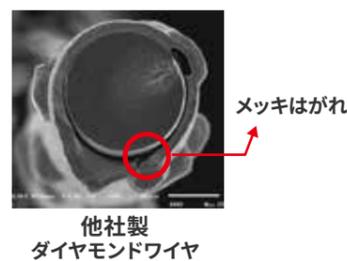
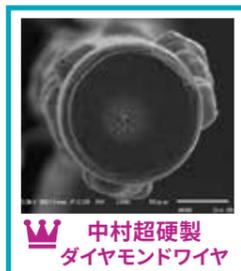


**○ 凝集が少ない**  
付着ムラが少ない

ダイヤモンドワイヤの走行が安定  
TTV,WARP,ソーマーク等のウエハ精度が良化

## Niコーティングダイヤモンド使用による当社製ダイヤモンドワイヤの耐久性の向上

### ① 捻回破断面比較 (例: φ120μm/30-40μm仕様)



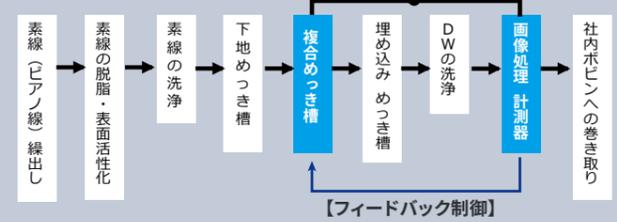
### ② 国内他社製ダイヤモンドワイヤとの物性比較

検査項目	当社製	他社製
破断荷重(N)	47.2	47.5
破断するまでの捻回数(回)	Ave. <b>169.7</b>	98.0
	Max. <b>175.0</b>	119.0
	Min. <b>165.0</b>	81.0

## 自社開発ダイヤモンドワイヤ製造装置での自動フィードバック制御

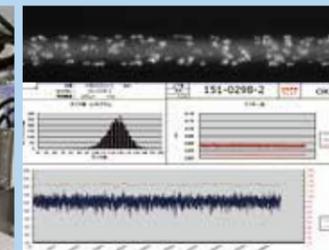
ダイヤモンドワイヤ製造装置も自社開発にて改良を重ね、現在は「第5世代機」が量産稼働中  
 新たに高性能なダイヤモンドワイヤ生産設備「PHX-01」を開発、販売を開始いたしました

### 【装置概要】

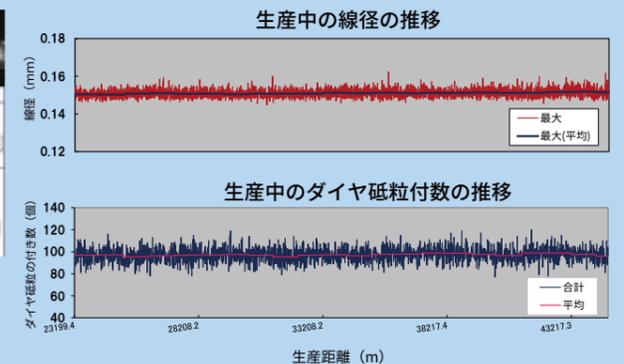


## 当社特許技術 フィードバックによるダイヤ付数自動制御

CCDカメラにより、50kmあたり2万ポイント以上の画像を取り込み、画像処理データから自動でフィードバック制御を行い、ダイヤ砥粒の複合めっき条件をコントロール  
 ダイヤ砥粒密度、めっき厚さ、外径などの品質安定性を確保する制御システムを採用



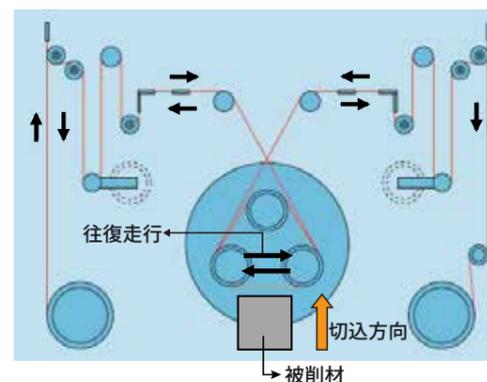
### ① 生産中のデータ(画像処理) 例: φ120/砥粒径30-40



- ダイヤ砥粒付数
- ダイヤモンドワイヤ外径
- めっき厚さ 等

## 独自の評価手法を採用(ダイヤモンドワイヤの耐久性評価)

### ① レシプロ加工のイメージ



### ② レシプロ加工によるダイヤ砥粒径別性能比較

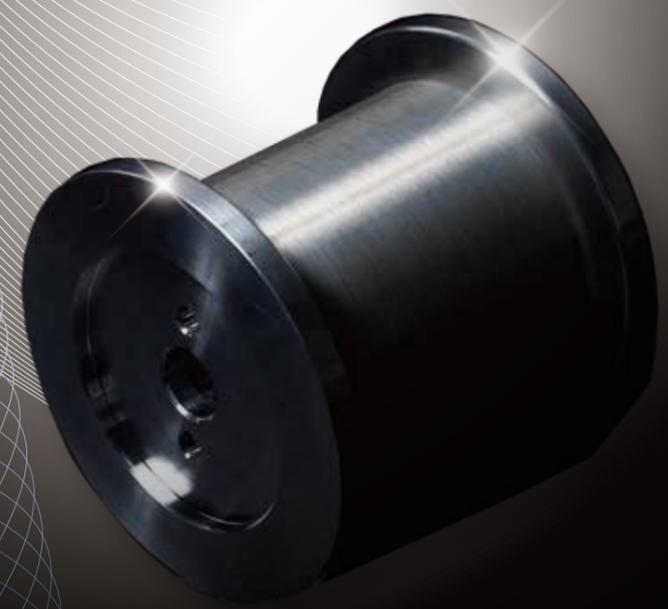
砥粒径	加工後SEM	断線迄の耐久時間(min)	切削量 (mm)	線径変化率(%)
30-40 μm		133	13.362	15.33
40-60 μm		238	23.876	15.15

過負荷加工にて断線するまでのダイヤモンドワイヤの挙動と状態を観察

新たな用途の半導体メーカーにて  
数社の中から当社製DWが選定されました



# 難削材インゴットをスライス加工する ダイヤモンドワイヤ

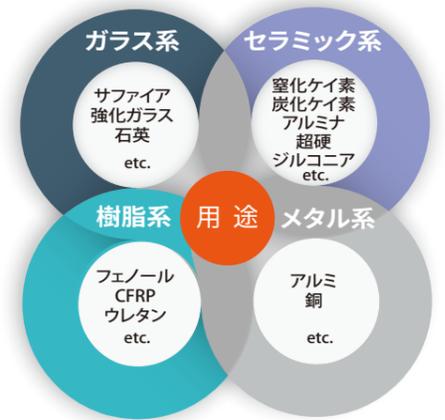


Technology by Nakamura Chouko



素線径 砥粒径 (μm)	Φ120 μm	Φ160 μm	Φ180 μm
5-10	生産対応可能	生産対応可能	生産対応可能
6-12			生産対応可能
	半導体Si・ガラス	セラミックス・銅	
8-12			生産対応可能
	半導体・セラミックス	銅	
10-20		生産対応可能	生産対応可能
	セラミックス		
15-25			生産対応可能
	SiC・セラミックス フェライト・樹脂	セラミックス	
20-30		生産対応可能	生産対応可能
	SiC・フェライト		サファイア
30-40			
	SiC・化合物半導体	サファイア・窒化珪素 セラミックス	サファイア・石英・セラミックス MMC・窒化合物・半導体Si
30-50	生産対応可能		
		サファイア・SiC セラミックス	セラミックス
40-60		生産対応可能	
			SiC・セラミックス 窒化珪素 超硬・サファイア

☑ 砥粒密度は弊社基準値であり・顧客ニーズに合わせて変更は可能です。



**Nakamura 株式会社 中村超硬**

〒594-1157 大阪府和泉市あゆみ野2丁目1番3号

✉ phx-sales@nakamura-gp.co.jp

営業担当: 小原  
西川  
朴 (バク)

難削材向けスライス加工用  
ダイヤモンドワイヤ (動画)