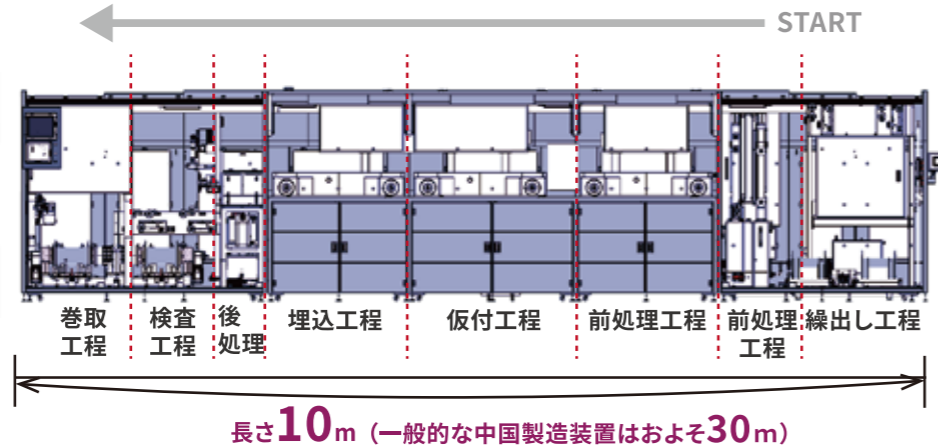


PHX-01 製造装置工程



超コンパクト設計

PHX-01設計コンセプトと市場における優位性

比較項目	単位	PHX-01生産装置
生産方式	列	4 (標準)
生産速度	m/min	40 (標準)
生産能力	km/月	6,000以上
ダイヤモンド付数自動制御	有/無	有
メッキ液自動循環	有/無	有
砥粒追加供給方式	自/手	自動
初期砥粒投入量	cts	276
砥粒補充量	cts/h	16.8
1kmあたり砥粒の投入量	cts	1.64
砥粒消費量 (砥粒付着量)	cts/km	0.76
細線化対応	μm	素線φ30

※上記性能は当社指定材料を用いて、当社工場に設置したプロトタイプ(日本製)での実績値であり、その性能を保証するものではありません。
 ※装置の仕様は予告なく変更される場合があります。

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

0725-53-2525

担当者窓口 / 小原・江里口・朴
 (英語) (中国語)

PHX-01のご紹介
 (ホームページ)



PHX-01のご紹介
 (動画)



世界最高パフォーマンス
 ダイヤモンドワイヤ製造装置

PHX-01

New Diamond Wire Producing Equipment Developed

ダイヤモンドワイヤのローコスト生産の実現

ダイヤモンド砥粒消費を
50%削減

最速 **60m/分** の
 高速生産を実現

自動化による
省人化 実現

4列同時生産仕様

超コンパクト設計



PHX-01

ダイヤモンドワイヤ製造装置

Technology by Nakamura Chokou

ダイヤモンド砥粒の付着状況を各列仮付けメッキ槽にフィードバック

✓ 画像認識装置

ダイヤモンド砥粒数を列ごとに自動制御

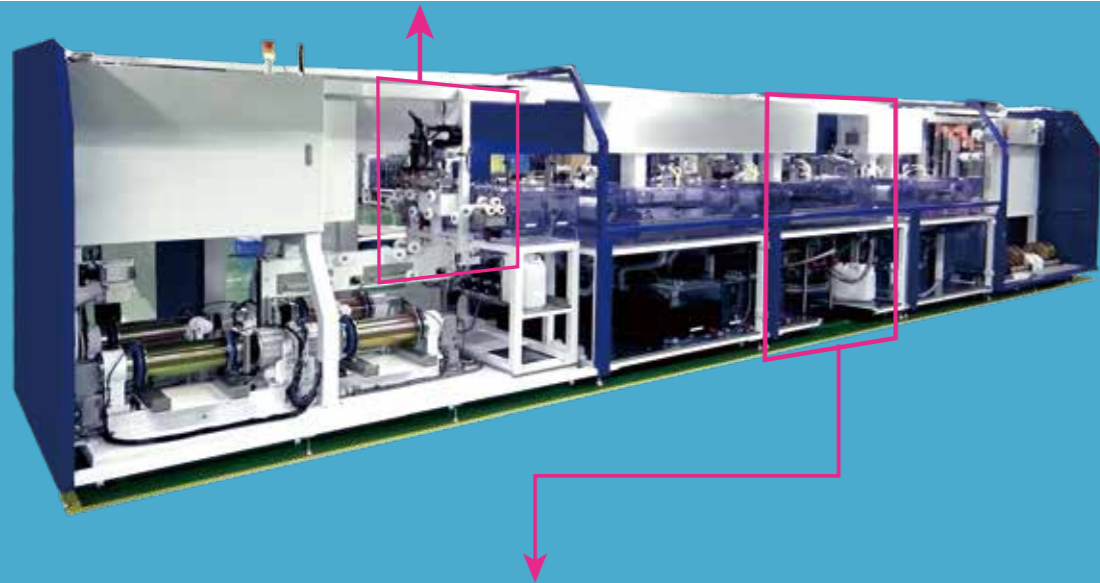
同一品質のダイヤモンドワイヤを
4列同時生産



個々の仮付け層への
フィードバック情報



高精度CCDカメラが4列すべての
ワイヤをリアルタイムで検査



フィードバック情報により各列のダイヤモンド砥粒付着条件を制御

✓ ダイヤ供給タンク



ダイヤモンドの
自動補充

メッキ液の
常時リフレッシュ

省人化に大きく貢献

✓ 仮付けメッキ槽



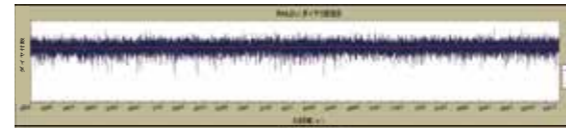
小容量のメッキ槽採用

ダイヤモンド消費量の極少化

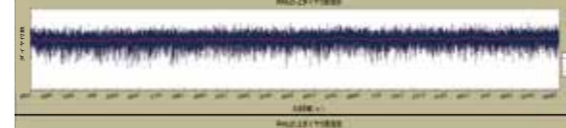
✓ 連続100km生産時の監視データ(砥粒付数推移)

全長100km

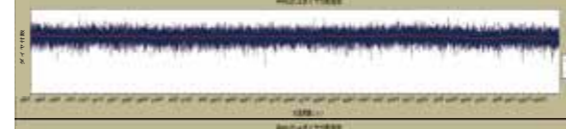
01



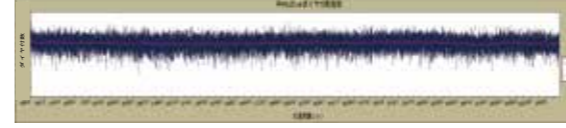
02



03



04



各列の相互差は小さい

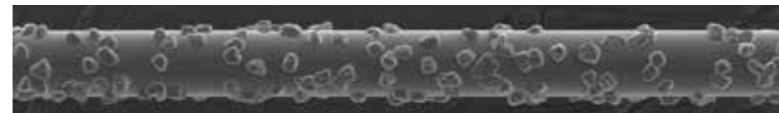
砥粒付数の変化は小さい

全長において品質安定

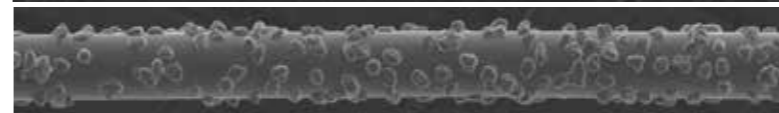
✓ ダイヤモンドワイヤ外観(4列生産/SEM画像)

※ダイヤモンド密度は弊社基準値

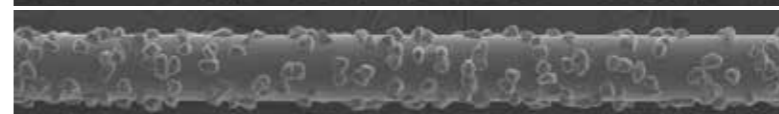
01



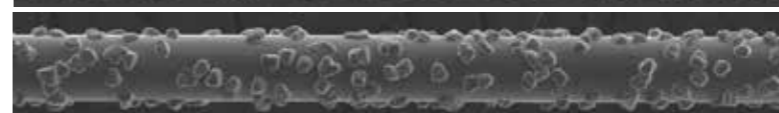
02



03



04



独自の分散剤開発

新開発分散剤で
ダイヤモンド砥粒の凝集を抑制

各列個別フィードバック制御
で均一、安定した品質を実現

(試作品)
φ42/ダイヤモンド5-10μm/ダイヤモンド密度200

PV用ダイヤモンドワイヤの顧客によるスライス評価

当社開発の分散剤を導入しPHX-01にてPV用ダイヤモンドワイヤを試作

▶ φ42μm 試作ダイヤモンドワイヤの物性検査

物性			検査機器データ			
線径	破断力	捻回試験	線径	砥粒高さ	砥粒密度	凝集径
57.8μm	7.40N	87回	56.9μm	5.3μm	227.0	18.5μm

▶ φ42μm 試作ダイヤモンドワイヤのスライス評価(ウエハ品質)

A級品率	A級品+ B級品率	チッピング率	TTV率	ソーマーク率	Wf厚さ 平均	TTV 平均値	ソーマーク 平均値	追加 切込み
96.21%	98.82%	1.07%	0.02%	0.00%	164.2 μm	6.8μm	5.2 μm	0.0%

▶ 中国大手ウエハメーカーにおけるスライス加工テストに合格