

### 新生産拠点へDX自動化製造システム導入により切削工具の一貫生産・再生事業を極める

当社の事業：切削工具等の（再）研削からコーティングを1つの工場内で行うことで、完全一貫生産によるワンストップ型超高精度リコンディショニング・システムを確立し「nanowarp®」の名称でサービスを提供



nanowarp®サービスにより  
生産される切削工具や金型

#### 長期成長ビジョン（目指す姿・ビジネスモデル）

目指す姿	ビジネスモデル
多角的な子育て支援と 多子化の実現	企業主導型保育施設「このみ保育園」の運営と 保育カリキュラムの開発 多様な働き方改革
賃上げによる研究開発人材の確保 DX人材育成と組織の強化 拡大する市場のシェア拡大	人材投資型新製品開発推進モデル 最新コーティング装置の導入と新コーティング皮膜の開発
	スマートマニファクチャリング DX自動化切削工具研削ライン（生産量+40%）
	カスタマイズオンデマンド製造 受発注・生産計画のDX化
持続可能性と環境対応	リサイクルとリマニファクチャリング 新品性能の再生切削工具

#### 会社全体の売上成長目標（2025年度～2030年度）

- 売上高成長率 20%（年平均）
- 売上高増加額 16億円

#### 会社全体の賃上げ目標

- 1.7%（直近事業年度～基準年度）
- 3.3%（基準年度～事業化報告3年目）

#### 外発的動機

##### <機会>

- 航空機・電気電子・重電分野での切削工具市場の拡大  
低燃費・低騒音航空機最新型エンジン事業の隆盛  
活発な半導体設備投資  
最新型原子力発電所の新設
- コーティング装置リーディングメーカー神戸製鋼所との共同研究
- 名古屋大学とのAIを活用した材料開発共同研究

##### <脅威>

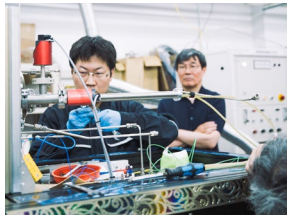
- 電気自動車の台頭により、自動車エンジン部品加工用切削工具市場の縮小
- 新型コロナウイルス感染拡大の影響で切削工具の原材料「タングステン」の価格高騰

#### 内発的動機

- 現生産拠点への設備等により切削工具市場拡大と共に売上高増大した成功体験（平成23年度国内立地推進事業を活用）
- 現生産拠点の生産力飽和状態の解消  
新生産拠点稼働による生産力増大  
思い切った設備投資により自動化・省力化生産設備の導入  
思い切ったDX投資による検査製造工程の高効率化・省力化  
これまで蓄積してきたノウハウをAIのティーチングに活用
- 切削工具市場におけるシェア拡大
- 企業主導型保育施設の開園と従業員の子育て支援
- 賃上げによる従業員の豊かな生活と多子化
- 研究開発・DX人材の確保

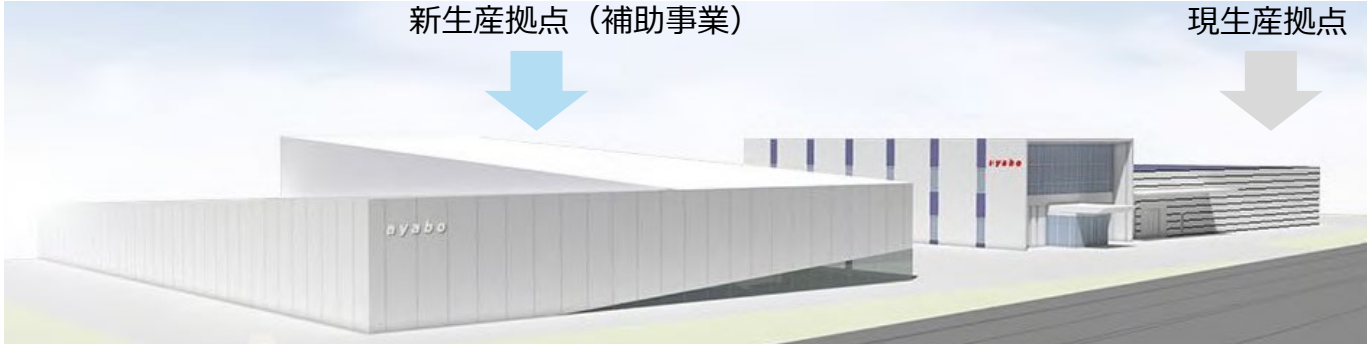


企業主導型保育施設「このみ保育園」



産学官共同研究

新生産拠点における切削工具のDX自動化研削・コーティング事業で生産性向上と持続的賃上げを実現！

補助事業の 背景・目的	<p>&lt;背景&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 現生産拠点では、スペース等の関係より生産力が飽和しつつあり、今後成長が見込まれる切削工具市場のシェアの維持・拡大が困難</li><li>■ 若年層人口の減少によって労働力不足が顕在化</li></ul> <p>&lt;手段&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 大規模投資により、新生産拠点の構築、DX自動化に対応した生産設備の導入</li></ul> <p>&lt;目的&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 売上倍増・労働生産性の向上・持続的賃上げの実現</li><li>■ 切削工具市場でのシェア拡大 1 %→1.8%へ</li><li>■ 従業員満足度向上</li></ul>	事業費 (補助額)	18億円 (3.4億円)
	補助事業の 内容		
設備投資の 内容			




## 新生産拠点における切削工具のDX自動化研削・コーティング事業で生産性向上と持続的賃上げを実現！

### 設備投資の内容

名称（写真）	役割・労働生産性向上の内容	導入・事業化までの課題とその解決策
新生産拠点 	<ul style="list-style-type: none"> <li>省力化生産性向上を可能にする新生産拠点</li> <li>切削工具搬送口が障害物に接触することなく移動できるように生産設備を配置</li> <li>14.9億円売上高を9人の従業員（OP）で担当</li> <li><b>売上高当たりの従業員数6倍に改善</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>立地選定：物流コスト、従業員の通勤               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 愛知県内のユーザーに容易にアクセスでき物流コストを低減</li> <li>➢ 安城市内で通勤が容易、十分な駐車場の確保</li> <li>➢ 愛知県の先端技術認定業種による農地転用を申請中</li> </ul> </li> <li>設備導入               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 先端設備に精通した博士人材の登用</li> </ul> </li> </ul>
DX化インフラ 	<ul style="list-style-type: none"> <li>DX自動化生産設備を支えるインフラ</li> <li>写真はコンプレッサー</li> <li>その他集中クーラント、エアコンシステム、DX圧縮空気・冷却水量監視システムなどを導入</li> <li>DX化によるインフラ管理の省力化（OP 1人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高品質切削工具を製造するための室温管理               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ エアコンの能力と換気頻度をシミュレーションにより算定</li> </ul> </li> <li>インフラ設備の安定的運用・維持管理               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 電気・ガス・水道・圧縮空気等の状況をセンサーを使って24時間356日監視、監視情報をDX化により一元管理・保存</li> </ul> </li> </ul>
DX生産管理ソフトウェア 	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの受注状況をAIに学習させ生産計画を自動的に行うソフト</li> <li>生産計画策定の省力化を実現（OP 1人）</li> <li>ネットワークにつながれた生産設備に生産計画を転送</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェアの要件定義               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ちかと経営研究所の支援を受けながらRequest for Proposal (RFP) を作成</li> </ul> </li> <li>生産設備への生産計画指示の伝達               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 光ファイバー回線を導入することによる高速情報通信の実現</li> </ul> </li> </ul>
自動画像処理検査装置 	<ul style="list-style-type: none"> <li>切削工具の品質検査を自動化</li> <li>AIによる画像判定可能</li> <li>これまでの属人化していた可否判定のノウハウをAIの学習情報として活用</li> <li>品質管理業務の省力化（OP 1人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動判定プログラムの作成               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 名古屋大学材質デザイン工学研究室の支援を受けニューラルネットワーク学習モデルを構築（PI）</li> </ul> </li> <li>自動判定の精度と信頼性の向上               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 導入前に検査に必要な精度を確認、定期的な校正作業、品質検査データのフィードバックループの構築</li> </ul> </li> </ul>
コーティング装置 	<ul style="list-style-type: none"> <li>神戸製鋼所製最新コーティング装置</li> <li>これまでにないコーティング皮膜を神戸製鋼所と共同開発（<b>特許共同出願済み</b>）</li> <li>3台のコーティング装置運転業務の省力化（OP 3人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新コーティング装置に対応した新製品コーティング皮膜の開発               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 装置メーカー神戸製鋼所との共同開発により特許出願</li> </ul> </li> <li>オペレータの操作方法の習得               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 同型機がすでに一台導入されているのでそれを使った事業期間中のオペレータトレーニング</li> </ul> </li> </ul>

新生産拠点における切削工具のDX自動化研削・コーティング事業で生産性向上と持続的賃上げを実現！

設備投資の内容

名称（写真）	役割・労働生産性向上の内容	導入・事業化までの課題とその解決策
コーティングセットアップロボ 	<ul style="list-style-type: none"><li>切削工具をコーティングするために工具をホルダーに自動マウントできる装置</li><li>コーティングセットアップ作業の省力化（OP0.5人）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1 バッチセットアップするためのリードタイム（LT）<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 2 台のロボットアームの協調動作によるLT短縮</li></ul></li><li>コーティング治具の規格化<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ロボットアームが容易にハンドリングできる形状の選定</li><li>➢ 4 種類の治具と 8 種類のスペーサを組合せにより対応</li></ul></li></ul>
自動洗浄機 	<ul style="list-style-type: none"><li>コーティング前の切削工具を洗浄するための装置</li><li>自動搬送装置付き無人運転で省力化（OP0.5人）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>切削工具の自動搬送機構<ul style="list-style-type: none"><li>➢ コンベアとステンレス籠を組み合わせた自動搬送機構の開発</li></ul></li><li>洗浄タクトタイム<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 多槽式洗浄機を設計することにより個々の槽での洗浄時間を短縮</li></ul></li></ul>
DX自動化切削工具研削ライン 	<ul style="list-style-type: none"><li>切削工具の研削から測定まで全自動で行うためのシステム</li><li>4 台の研削装置・1 台の検査装置の土日無人操業可能で生産力40%アップ</li><li>全自動により研削作業員の省力化（OP 2 人）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>土日無人操業のための生産管理<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 6 0 時間連続運転可能な研削スケジュールの立案</li></ul></li><li>特殊形状工具の研削プログラムの開発<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 大分大学・鹿児島大学との共同研究による「時間遅れの自励振動理論」にもとづいた理論解析とシミュレーション手法の活用</li></ul></li></ul>

目標値

項目	2027年度 （基準年度）	2030年度 （基準年度+ 3 年後）
労働生産性 （単位：万円/人）	3, 1 3 5	6, 2 3 2 （年平均上昇率+ 2 5. 7 %）
従業員1人あたり給与支給総額 （単位：万円/人）	4 4 6	5 9 3 （年平均上昇率+ 1 0. 0 %）
役員 1 人あたり給与支給総額 （単位：万円/人）	-	- （年平均上昇率+ 5. 0 %）
補助事業に係る従業員数 （単位：人）	5	9