

ESD21/名城大学共催「AIソリューションシンポジウム」  
2024年5月23日(金) 15:30 - 18:00

# 製造業のDX推進におけるAI活用の実際

---

協和工業株式会社  
専務取締役 小林英治



# 1. 会社概要



- 社名： 協和工業株式会社
- 代表者： 代表取締役社長 鬼頭佑治
- 創業： 1942年
- 主要製品： ユニバーサルジョイント・ステアリングジョイント



- 拠点： 日本(愛知県2・滋賀県)・タイ2・中国 6拠点
- 従業員数： 210名(グループ全体)
- 売上高： 53億円(グループ全体)
- 顧客： 自動車・農業機械・産業機械・建設機械・設備メーカー各社
- URL： <https://www.kyowa-uj.com/>



# 1. 会社概要



■ 主な用途： 角度を付けながら回転動力を伝達する機構に使用



自動車・農業機械・産業機械・建設機械・汎用設備等 幅広い業界、多くの用途に使用

## 2. NKS改革の歩み



### ■ NKS全体最適化 ～入口から出口まで～

※ NKS : New **KYOWA** System

#### 1. 品質のリアルタイム保証（自工程完結の推進）

後で修正したり、調べたりしなくてもいいように自工程での品質をリアルタイムに保証する

#### 2. コスト改革「0・1/2・2」（異常と正常の見極め）

0とはそもそも無くしてしまう事ができないか？、1/2とは半分にできないか？2とは2倍にできないか？コスト改革を実行するにあたってはそれぐらいの切り口で見直す

#### 3. リードタイムの限りなき追求（ながれづくりの見える化）

部分最適ではなく全体最適化を目指し全体のながれでリードタイムの短縮を追及する

機能しない事はやめる！  
価値を生まない事はやめる！

} 視点で従来のしくみ・業務を見直す

デジタル化はNKS改革のための手段のひとつ

デジタル化・自動化をする前にまずは業務をシンプルにし、異常作業や標準化されていない業務をシステムとしてデジタル化・自動化しない

## 2. NKS改革の歩み



### ■ デジタルを活用した変革(DX)の推進 ~ システム会社との連携 ~

有限会社ユニバーサル・シェル・プログラミング研究所(USP)

ユニケージ開発手法

日本発の進化したアジャイル手法



usp lab.

- ・ 2023年9月 経済産業省「DX認定事業者」に認定



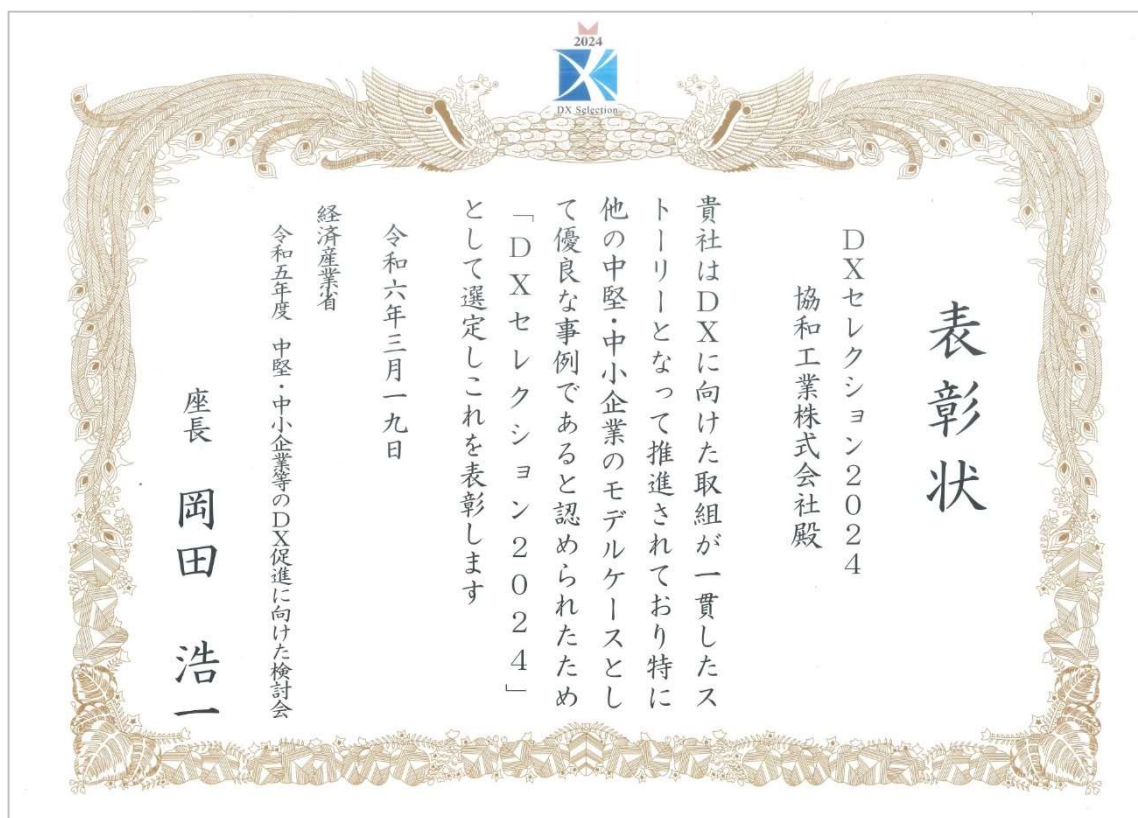
- ・ 2024年3月 経済産業省「DXセレクション2024」において  
当社のDX取組みが優良事例として選定



## 2. NKS改革の歩み



### ■ デジタルを活用した変革(DX)の推進 ~ システム会社との連携 ~



経済産業省 DXセレクション

[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/investment/dx-selection/dx-selection.html](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/dx-selection/dx-selection.html)



## 2. NKS改革の歩み



### ■ NKS全体最適化を目指したデジタルの活用(AI活用の一事例)

#### ・ 画像AI外観検査装置の導入

AI外観検査：ディープラーニング(深層学習)の技術を活用した画像検査の手法

目的： 発生原因対策では潰し込めない品質課題に関して  
人による目視検査での流出対策の限界を解決  
(リアルタイム処理・100%保証)

狙い： サイクルタイム10秒の中で約10か所の検査項目に対して  
カメラ撮影画像から市販AIソフトウェアによって合否判定

非公開情報

## 2. NKS改革の歩み



### ■ NKS全体最適化を目指したデジタルの活用(AI活用の一事例)

#### ・画像AI外観検査装置の導入

AI外観検査：ディープラーニング(深層学習)の技術を活用した画像検査の手法

- 課題： (1) OK・NG判定基準があいまいなサンプルで学習をさせると  
判定結果の信頼度が著しく低くなる  
(2) 画像自体の精度(解像度・照度・フィルター・外乱光)

非公開情報

## 2. NKS改革の歩み



### ■ NKS全体最適化を目指したデジタルの活用(AI活用の一事例)

#### ・ 画像AI外観検査装置の導入

AI外観検査：ディープラーニング(深層学習)の技術を活用した画像検査の手法

解決手法： 主に以下の4点について検証、トライ&エラーを繰り返しながら最適解を模索

- (1) OK・NG判定基準の明確化・標準化
- (2) サンプル数の増量
- (3) 適切なカメラ装置・解像度・照明等の選定
- (4) 適切な画像処理フィルタの選定

結論： AI活用の前提として以下が必須

- (1) 社内ノウハウ蓄積・整理
- (2) それを扱う事ができる人材の育成

## 2. NKS改革の歩み



### ■ NKS全体最適化を目指したデジタルの活用(1個流し・リアルタイム全数保証)

The screenshot displays the Kyowa Recruit Site interface. At the top, there is a navigation bar with the following elements: the 'KYOWA RECRUIT SITE' logo, a '人事担当者メッセージ MESSAGE' link, a '協和工業ってこんな会社 ABOUT US' link, a '社員インタビュー INTERVIEW' link, and two buttons: '募集要項' (Recruitment Details) and 'エントリー' (Apply). Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads 'TOP > 社員インタビュー一覧'. The main content area features two interview snippets. The first snippet shows a man in a suit, identified as 畑野 宏和 (Hatanabe Hirokazu) from the 'グローバルグループ 営業ブロック' (Global Group Sales Block). His quote is: 'なんでもチャレンジできるとてもやりがいのある会社です。' (It's a company where you can challenge anything and it's very rewarding). The second snippet shows two women in blue work clothes, identified as 大橋 藍 (Ohashi Ai) and メイトウキン (Maitoukin) from the '新製品・新工法開発室' (New Products/New Methods Development Room). Their quote is: 'チームで協力し合うことで大きな成果を生み出すことができる。' (By cooperating with the team, we can achieve great results).

協和工業リクルートサイト：<https://recruit.kyowa-uj.com/>



## 2. NKS改革の歩み



### ■ NKS全体最適化を目指したデジタルの活用(1個流し・リアルタイム全数保証)



非公開情報

ご清聴ありがとうございました

**KYOWA**



DEVELOP YOUR ORIGINALITY THROUGH UNIVERSAL JOINTS



KYOWA KOGYO CO., LTD.

