

☆劇的な生産性向上、安全性とコストの両立、多品種・多変量生産への対応を実現！

☆熟練技術者が持つ勘やコツ「匠の技」をAIにどう学ばせるか！次世代に確実に継承する方法とは！

新刊書籍  
2025年9月発行

# 既存工場,製造現場への 生成AI/AI導入と活用の仕方

-異常検知,技能伝承,品質・生産管理,ヒューマンエラー,自動化・省人化-

●発刊予定：2025年9月末 ●体裁：A4判 約500頁 ●定価：88,000円(税込) ●ISBN：978-4-86798-091-0

※大学、公的機関、医療機関の方には割引価格（アカデミック価格）で販売いたします。詳しくはお問い合わせください。

## 本書のポイント



### 異常検知、不良品検出、外観検査

- ①「いつもと違う」をリアルタイムで検知！  
情報を迅速に判断・対応につなげる仕組みの作り方！
- ②判定根拠を可視化できる異常診断AI技術！
- ③異常兆候の早期検知,保全判断の標準化,文書作成の自動化！
- ④生成AI,CG技術を応用した効率的な学習用データセット作成！
- ⑤正確なラベル付け（アノテーション）作業の負担を軽減！

### 技術・技能伝承

- ①熟練技術の属人化を解消！  
AIとIoTを活用した暗黙知の見える化,円滑な技術継承！
- ②経験に裏打ちされた判断基準,思考プロセスをモデルとして表現！
- ③熟練者の豊富な経験,微細な感覚を組織の共有財産へ転換！

### ヒューマンエラー

- ①エラー発生前の微細な変化,隠れた異常パターンを自動検出！
- ②作業マニュアルや監視映像からのリスク指標生成！
- ③人間では見落としがちな危険要因の抽出や安全対策の立案！

### 品質・生産管理、生産計画、需要予測

- ①暗黙知であった需要予測を形式知化し目覚ましい効果を出す方法！
- ②生産計画の効率化と柔軟性を両立！
- ③適切に発注量や生産量を調整し、在庫と欠品を最小化！
- ④需要予測精度の向上による過剰生産の抑制と廃棄物削減！

## 執筆者(敬称略)

(株)ファーストオートメーション  
(株)東京ファクトリー  
MODE, Inc.  
日本アイ・ピー・エム(株)  
アビームコンサルティング(株)  
東京電機大学  
(一社)AI・IoT普及推進協会  
(株)SparkPlus  
(株)SparkPlus  
(株)SparkPlus  
大阪成蹊大学  
(株)ビジー・ビー  
(株)テクノア  
(株)テクノア  
(株)設備保全総合研究所  
(株)設備保全総合研究所  
出光興産(株)  
東京理科大学  
東京理科大学  
コンサルソーシング(株)  
アスプローバ(株)  
AI CROSS(株)

伊藤 雅也  
池 実  
道間 健太郎  
前田 岳志  
橘 知志  
荒川 俊也  
阿部 満  
吉田 隼輔  
藤生 拓真  
本田 純平  
小山田 耕二  
中野 克平  
倉内 貴成  
西村 恭範  
相原 章吾  
上野 将平  
秋山 成樹  
野口 怜  
松尾 裕一  
松井 順一  
上村 義孝  
上原 岳士

(株)DATAFLUCT  
三菱重工業(株)  
三菱重工業(株)  
三菱重工業(株)  
(有)アイ・リンク・コンサルタント  
(株)計数技研  
(株)Argopilot  
(株)LINK.A  
電気通信大学  
(株)東芝/九州大学  
愛媛大学  
大阪公立大学  
アステリア(株)  
(株)保全ラボ  
(株)保全ラボ  
新潟国際情報大学  
(株)ブライトヴォックス  
中京大学  
山口大学  
九州工業大学  
九州工業大学  
九州工業大学  
九州工業大学  
鈴木宣二技術士事務所

上大迫 真隆  
松田 達也  
松村 一毅  
福田 博樹  
加藤 忠宏  
竹内 宏佑  
相馬 知也  
太田 桂吾  
曾我部 東馬  
山口 晃広  
一色 正晴  
川合 忠雄  
黒柳 開太郎  
木村 愛  
清岡 大輔  
阿部 淑人  
笠原 亮介  
青木 公也  
藤田 悠介  
中西 慶一  
小森 郁花  
徳永 旭将  
鈴木 宣二

(株)Japan IT Produce  
帝京大学  
トリニティブロラム  
日本電気(株)  
(株)船井総合研究所  
AIVALIX(株)  
AIVALIX(株)  
AIVALIX(株)  
(株)日立製作所  
(株)日立製作所  
(株)日立製作所  
竹内技術士事務所  
福岡大学  
TSF自動化研究所  
オーエーセンター(株)  
(株)三菱総合研究所  
(株)MEMネジメントサービス  
シーメンス(株)  
(株)デリバリーコンサルティング  
アルム(株)  
(株)Domona  
(株)オーテック  
中央大学  
富士通(株)

長谷川 徹  
三橋 郁  
野中 帝二  
李田 竜太  
松川 史生  
中山 太洋  
大島 虎太郎  
田中 勇吾  
松本 茂紀  
原田 邦彦  
矢嶋 雄太  
竹内 利一  
辻 聡史  
村山 省己  
吉武 太志  
齋藤 達朗  
添田 英敬  
堂谷 春菜  
三国 晋章  
平山 京幸  
高見 守  
小川 大佑  
大草 孝介  
金 堅敏

## 第1章 既存工場、製造現場に適した 生成AI/AI技術の選び方

- ★生成AIが適用可能なタスクをどう洗い出すか！
- ★生成AIと人間が役割を分担し、協働する現場環境の構築！
- 第1節 製造業における生成AIの役割と選び方と導入のポイント
- 第2節 工場、プラントなど製造現場の見える化の目的と方法について
- 第3節 生成AIとIoTが切り拓く製造業の未来  
— BizStack Assistantによる現場革新と生産性向上
- 第4節 製造現場、既存工場におけるAI導入の進め方と組織変革
- 第5節 生成AI、AIの活用推進に必要な組織変革と経営層の巻き込み方
- 第6節 生成AIが製造業に与える影響  
および人間との協働に関するポイント
- 第7節 製造、生産現場へのAI/IoT導入における計画書作成のポイント
- 第8節 製造現場の業務効率化に向けた生成AI導入と活用のポイント
- 第9節 製造現場への大規模言語モデル導入とプロンプト設計のコツ

## 第2章 データ収集への環境構築と分析の進め方

- ★本当に「必要なデータ」をどのように見極めるか！
- ★コストを抑えつつ、効率的にデータ収集を進めるポイント！
- 第1節 製造現場におけるデータの種類と活用人材の姿
- 第2節 必要なデータの見極めとコストを抑えた効率的なデータ収集のポイント
- 第3節 設備保全領域における生成AIの活用 — EMLink開発の現在と未来
- 第4節 プラントデータの一元化による製造業務の効率化と生成AI、AIの活用
- 第5節 予測AI/生成AIを製造現場で  
活用するためのデータ収集、選定、拡張、蓄積
- 第6節 デジタルツインを実現するためのキー技術と製造現場での活用

## 第3章 生産管理、生産計画への活用

- ★AIによる需要予測、資源の最適配分、生産計画の自動調整！
- 第1節 変化・変動に強い生産管理の仕組みづくりとデジタル技術活用術
- 第2節 AIを活用した生産計画の立て方と  
製造現場のムリ・ムダ・ムラの最小化
- 第3節 AIを活用した需要予測の効果最大化と運用のポイント
- 第4節 AIを用いた需要予測の高度化
- 第5節 製造現場へのAI導入と活用の仕方
- 第6節 生成AI・ChatGPTを活用した生産管理の効率化、運用のポイント
- 第7節 AIを用いた時系列データ解析と需要予測への活用

## 第4章 異常検知、不良品検出への活用

- ★生成AIやLLMなどを活用した検知後の対応支援とは！
- ★専門知識不要！誰もが使えるワンプラットフォーム環境構築！
- 第1節 AI×IoTによる異常検知システムの構築と検知後のLLMの活用
- 第2節 生成AIによる学習データ作成と異常検知への活用
- 第3節 AI技術を活用した異常検知、不良品検出と各手法の選び方
- 第4節 異常診断AIを活用した異常検知、不良品検出と判定根拠の可視化
- 第5節 AIフレームワークを用いた画像ベースの異常検知手法とその活用
- 第6節 デジタルツインによる機器の異常検知と余寿命予測
- 第7節 明日から始める画像認識AIを活用した業務効率化・自動化の実現
- 第8節 ポンプ設備への異常検知導入を事例とした  
AI技術による設備管理の可能性と展望

## 第5章 外観検査自動化への活用

- ★深層学習による複雑な欠陥の検出や高度な品質管理の実現！

- 第1節 外観検査のための画像処理技術 ～その動向と課題そして展望～
- 第2節 工場、製造現場における画像認識AIの自社開発と外観検査への活用
- 第3節 CG技術を活用した外観検査AIの効率的な学習データ準備
- 第4節 深層学習モデル構築のためのアノテーションの省力化
- 第5節 ディープラーニングによる外観検査AIの導入と運用におけるポイント

## 第6章 ヒューマンエラーへの活用

- ★微細な異常パターンを高精度に検出！
- ★導入が容易なインターロックシステムとは！
- 第1節 ヒューマンエラーの発生原因とそのメカニズム
- 第2節 機械学習によるヒューマンエラーの予兆検知
- 第3節 ヒューマンエラー回避用インターロックモジュールロボットの活用
- 第4節 生成AIを活用した現場のリスク低減

## 第7章 暗黙知の可視化と技術・技能伝承への活用

- ★属人化していた「匠の技」を組織の共有財産へと転換！  
持続可能な技能伝承と継続的な改善を実現する方法とは！！
- 第1節 デジタル技術を用いた技術・技能伝承とその進め方
- 第2節 AIを活用した技術継承とその進め方
- 第3節 AI・IoTを活用した職人技術、熟練技術の脱属人化と技術継承
- 第4節 消えゆく匠の技をどう継ぐか — 技能伝承の現在地とAIの可能性
- 第5節 熟練技術継承へのAI・生成AI活用とポイント

## 第8章 協働、産業ロボット導入と活用

- ★生成AIを活用したティーチング作業の自動化！
- ★手作業に起因するばらつきや破損を大幅に減少！
- 第1節 製造現場への産業用ロボット、協働ロボット導入の進め方
- 第2節 協働ロボット活用へのひも状ToF・自己容量複合センサ
- 第3節 産業用ロボットによる自動化ラインの構築とその進め方
- 第4節 ロボットを活用した製造現場、工場の自動化とレイアウト設計
- 第5節 ネジチョコ事業における、製造業DXの進化
- 第6節 「特化型ロボット」を用いた人との共生・共創によるものづくり

## 第9章 工場、製造現場の 自動化/省人化とスマートファクトリー

- ★人間の介入を最小限に抑え、自律的で適応的な生産環境の構築！
- ★AIシステムを導入するだけでなく  
『使いこなす人材』をどう育成するか！
- 第1節 自動化/省人化への優先順序の決め方、費用対効果の考え方
- 第2節 「スマートファクトリー」実現への  
デジタル、自動化技術活用のポイント
- 第3節 スマート工場、スマートファクトリーを  
成功に導くために抑えるべきポイント
- 第4節 金属部品の切削加工における  
「製造AIと完全自動化」の意義と技術解説
- 第5節 工場・製造現場における生成AI活用とDX実現
- 第6節 工場へのDX/生成AI導入、推進と人材育成のポイント
- 第7節 センサデータを活用したスマートファクトリー実現への取り組み
- 第8節 AIエージェントと共に描く、インテリジェント製造の未来



TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD.

<https://www.gijutu.co.jp/>

TEL:03-5436-7744

詳細な目次や内容の確認、  
購入や試読のお申込みはこちらから

