



別紙

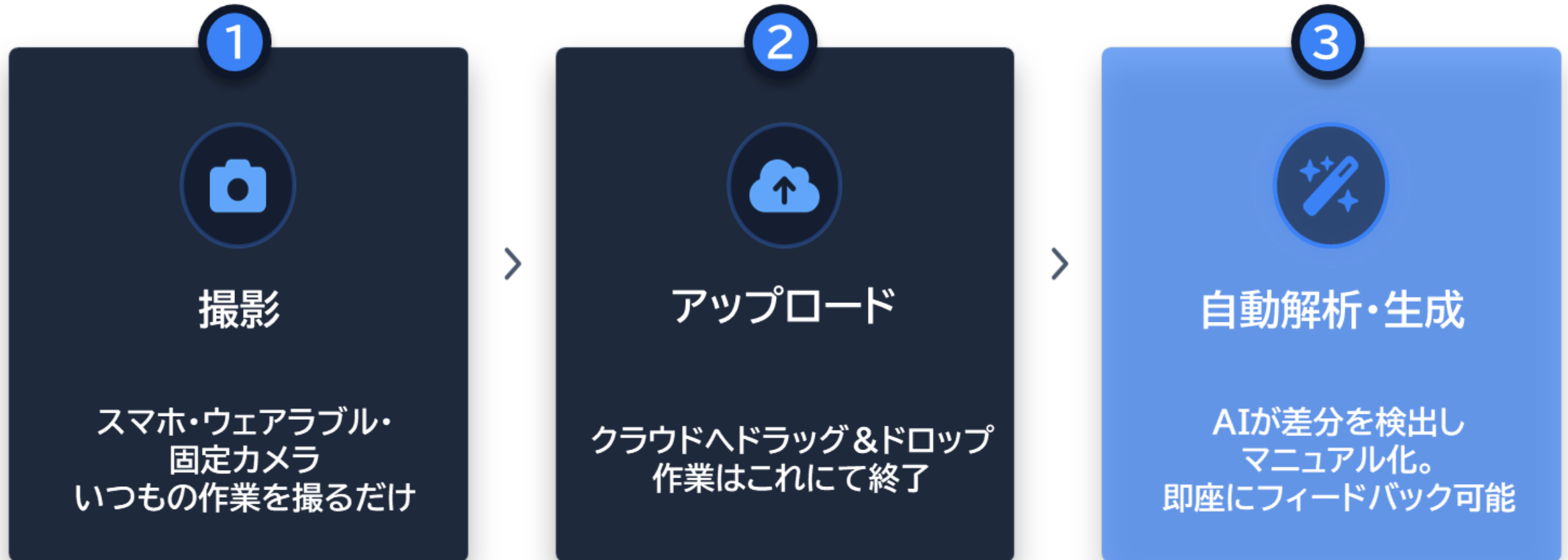
# AI Manual Coachの概要

2026年6月30日

中部電力株式会社  
株式会社キャリアサバイバル

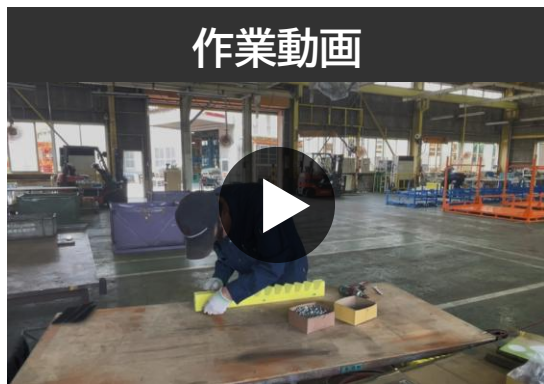
# AI Manual Coachのご利用方法

①撮影、②アップロードの2STEPの作業  
～事前学習や事前設定がなくとも解析が可能～



# AI Manual Coachの特長

## (1)作業手順書の自動生成 ～AIが自動で作業手順を言語化～



手順1: 作業準備と清掃



作業を開始する前に、適切な装備を整え、締結箇所の状態を確認します。

**作業の流れ:**

1. 作業用手袋を正しく着用し、指先までしっかりとフィットさせる
2. 締結箇所の清掃を行い、ボルトおよびネジ穴に切り粉やゴミなどの異物がないか目視で確認する
3. 使用するボルトの種類や数量が規定通りであることを確認する

**注意事項:**

- 手袋のサイズが合っていないと、細かい部品の取り扱いや工具操作に支障をきたすため注意すること
- 異物が挟まったまま締め付けると、適切な軸力が得られず破損の原因となる

手順2: 仮締め



部品を正しい位置に固定し、ネジの噛み合わせを確認しながら締め込みます。

**作業の流れ:**

1. ネジを治具や部品の所定の位置に配置する
2. 手回し、または手動工具を使用して、部品のガタつきがなくなるまで締め込む
3. 複数のボルトを締結する場合は、歪みを防ぐため「対角締め」の順序で作業を行う

**注意事項:**

- 最初から工具で強く締め込まず、ネジ山が正しく噛み合っていることを感触で確認すること
- ネジを斜めに入れないう、垂直に差し込むこと

手順3: 本締め



規定のトルクで最終的な締め付けを行い、確実に固定します。

**作業の流れ:**

1. 設定済みのトルクレンチを使用し、規定トルクまで締め付ける
2. トルクレンチのグリップを正しく保持し、垂直に力を加える
3. 「カチッ」という作動音がするまで、ゆっくりと一定の速度で締め付ける

**△ 追い締めの禁止:** 規定トルクに達した後の二度打ちや追い締めは、オーバートルクの原因となるため厳禁です。

**注意事項:**

- 工具を斜めに当てるとネジ山を潰す恐れがあるため、常に垂直を維持すること

# AI Manual Coachの特長

## (2) 熟練者と非熟練者の差分分析 ～違いを定量的に可視化～



要素作業項目	熟練者(秒)
準備(保護具調整・確認)	4.5
部品(ネジ)の取り出し	2.5
部品のセット(1～3回目合計)	26.0
工具(インパクト)の準備	2.5
ネジ締め作業(3箇所合計)	12.0
片付け・終了確認	7.5



要素作業項目	非熟練者(秒)
準備(保護具調整・確認)	4.5
部品(ネジ)の取り出し	6.0
部品のセット(1～3回目合計)	35.0
工具(インパクト)の準備	3.0
ネジ締め作業(3箇所合計)	22.0
片付け・終了確認	10.5

# AI Manual Coachの特長

## (3) 作業分析・改善提案～AIが自動で要素作業を識別し「標準」を定義～



要素作業詳細分析							
NO	要素作業	開始(秒)	終了(秒)	所要時間(秒)	付加価値	実行者	カテゴリ
1	手袋の装着	0.0	8.5	8.5	No	人間	準備
2	ワーク（黄色い治具）の配置	8.5	11.0	2.5	No	人間	準備
3	ネジの仮置き（手作業）	11.0	37.0	26.0	Yes	人間	主作業
4	インパクトドライバーの準備	37.0	40.0	3.0	No	人間	準備
5	ネジ締め作業（1箇所目）	40.0	44.0	4.0	Yes	人間	主作業
6	ネジ締め作業（2箇所目）	44.0	50.0	6.0	Yes	人間	主作業
7	ネジ締め作業（3箇所目）	50.0	55.0	5.0	Yes	人間	主作業
8	作業後の確認と工具の片付け	55.0	60.0	5.0	No	人間	品質確認
9	保護具の取り外しと終了	60.0	64.0	4.0	No	人間	後片付け

**定量的分析**

総サイクルタイム64秒のうち、付加価値を生んでいる正味作業は約64%にとどまっており、残りの36%に含まれる付随作業やムダの削減が生産性向上の鍵となります。

時間構成サマリー

項目	数値
総サイクルタイム	64.0秒
付加価値時間（正味作業）	41.0秒 (64.1%)
非付加価値時間（付随作業）	23.0秒 (35.9%)
人作業比率	100%

**ボトルネックの特定**

- 特定ステップ: ネジの仮置き（手作業）
- 所要時間: 26.0秒 (総時間の40.6%)
- 分析結果: 全9ステップの中で最も時間を要しており、作業全体のボトルネックとなっています。複数のネジを1本ずつ手作業で穴に差し込む動作が、サイクルタイムを大きく押し上げる要因です。

# AI Manual Coachの特長

## (4) その他特長 ~さまざまな便利機能を搭載~

### 多言語翻訳

Bước 2: Siết chặt lần cuối bằng phương pháp momen xoắn



Việc siết chặt cuối cùng được thực hiện bằng máy siết bu lông dùng lực tác động, tận dụng mối quan hệ trực tiếp siết chặt.

#### Quy trình thực hiện:

1. Giữ máy siết bu lông vuông góc với bu lông.
2. Bắt đầu siết chặt dựa trên mô-men xoắn siết chặt mục tiêu (TA) đã đặt.
3. Điều chỉnh cò súng một cách tinh tế để tránh làm quá tải các bộ phận bằng nhựa.

#### Điểm mấu chốt:

Việc sử dụng cỡ lê lực cầm tay kết hợp với phương pháp này cho phép kiểm soát lực siết chính xác hơn.

#### Lưu ý:

### 理解度テスト自動作成

ボルト締結 - 新人教育用マニュアル 理解度テスト

4/10 不合格

いくつか間違っています。どこが違っていたのか確認して、再テストをしてください。

Q1

作業準備において、保護具（手袋）を着用する主な目的は何ですか？

- ボルトに傷がつかないようにするため
- 部品のパリや鋭利な箇所による切り傷を防止するため
- インパクトドライバーの振動を吸収するため
- ボルトの摩擦係数を一定に保つため

Q2

締付け作業中に「手応えが急に軽くなった」と感じた場合、どのように対応すべきですか？

- 締付けが完了した合図なので、次のボルトへ進む
- そのまま強く締め続けて、手応えが戻るか確認する
- 直ちに作業を中断し、上長または指導員に報告する
- 一度ボルトを抜き、潤滑油を塗ってから再度締める

### その他

スキル管理

IPアドレス制限

多要素認証(MFA)

申請・承認フロー設定

カスタムAI学習

# サービスに関するお問い合わせ先

---

## ■株式会社キャリアサバイバル

- ・ホームページよりお問い合わせ：

[https://career-survival.com/ai\\_manualcoach](https://career-survival.com/ai_manualcoach)

- ・メールでお問い合わせ：

[contact@career-survival.com](mailto:contact@career-survival.com)