

2024年4月23日

東北電力ネットワーク株式会社

KDDI 株式会社

KDDI スマートドローン株式会社

ドローンと AI を活用した  
送電鉄塔のボルト・ナット異常検出の運用を開始  
～保守業務の品質向上と効率化を目指す～

東北電力ネットワーク株式会社（本社：宮城県仙台市、取締役社長：坂本光弘、以下、東北電力ネットワーク）、KDDI株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長 CEO：高橋 誠、以下、KDDI）、KDDIスマートドローン株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：博野 雅文、以下、KDDIスマートドローン）は、ドローンで撮影した画像情報から、送電鉄塔に取り付けられたボルト・ナットの抜けや緩みなどの異常を自動検出する「送電鉄塔のボルト・ナット異常検出AI」（以下、本AI）を協業で開発し、2024年4月より運用を開始します。

鉄塔などの送電設備の点検について、近年はドローンを活用し効率化を図ってまいりましたが、鉄塔1基あたり数千本程度取り付けられている大量のボルト・ナットの点検に関しては、ドローンで撮影した画像から「人の目」で抜けや緩みなどの異常を確認しており、多くの時間と労力を要するとともに、異常個所の判定は個々の作業員の経験に基づく判断に委ねられていました。

また、確認されたボルト・ナットの抜けや緩みなどの異常個所については、その部位や場所ごとに画像を選択して報告書に添付していることから、報告書作成にも多くの時間と労力を要していました。

このたび、本AIをKDDIスマートドローンが提供する「AI画像解析サービス」（以下、本サービス）に実装することにより、ボルト・ナットの点検に要する時間と労力が低減するとともに、東北電力ネットワーク向けの点検結果の報告書作成機能※を本サービスに付加することで、異常判定から報告書作成までの一連の業務の大幅な効率化が図られます。

本サービスの活用を通じて、送電鉄塔の保守業務における異常判定精度の品質向上と効率化を図るとともに、引き続き、先進的な技術や新たな知見を活用しながら、電力の安定供給に取り組んでまいります。

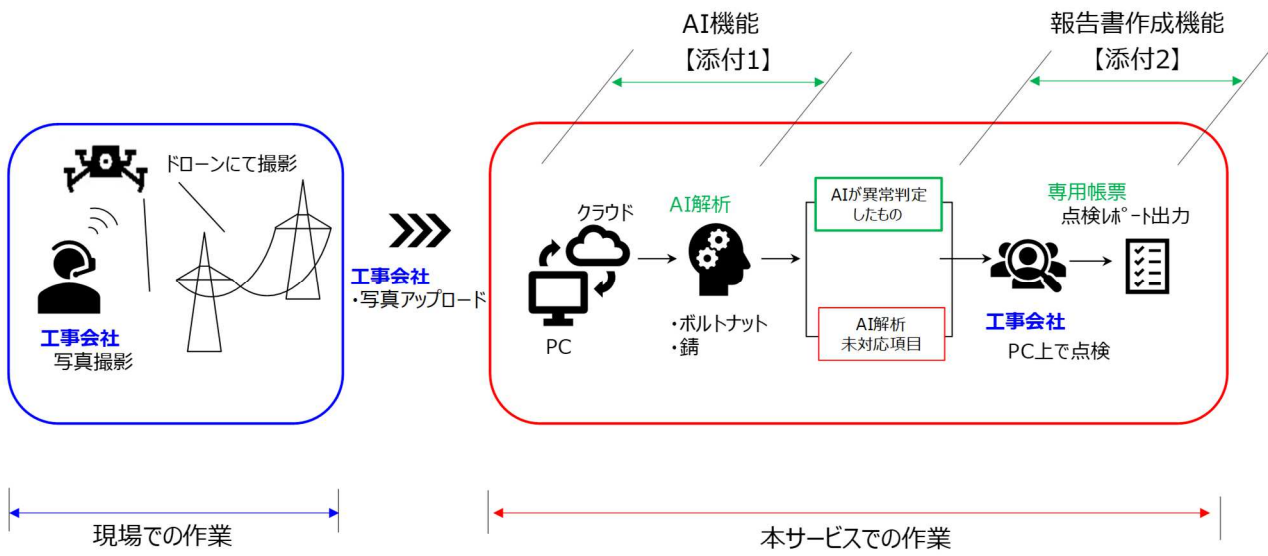
## 【各社の役割】

東北電力ネットワーク	本AI開発に必要な要件の定義および運用
KDDI	本AI開発全体のプロジェクト管理
KDDI スマートドローン	本AIのサービス開発、保守

※点検結果の報告書作成機能は、利用者にあわせた開発が可能。

以 上

【送電鉄塔のボルト・ナットの異常検出AIの概要】

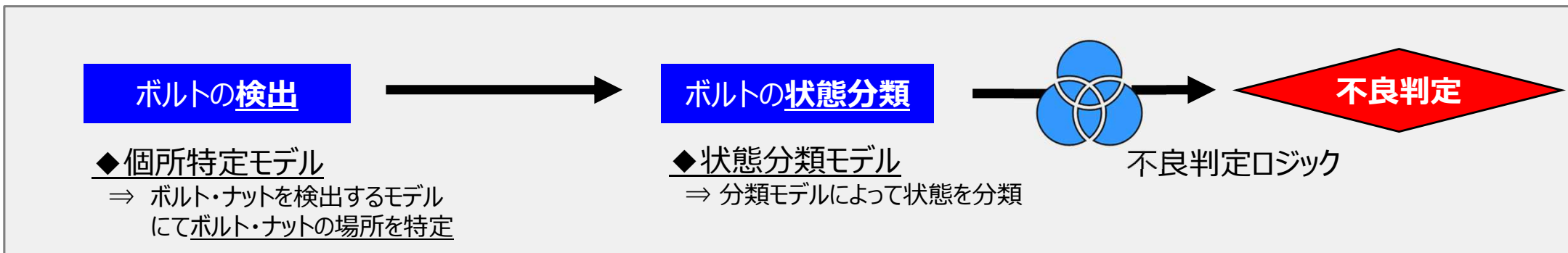


(別紙1) AI機能の概要について

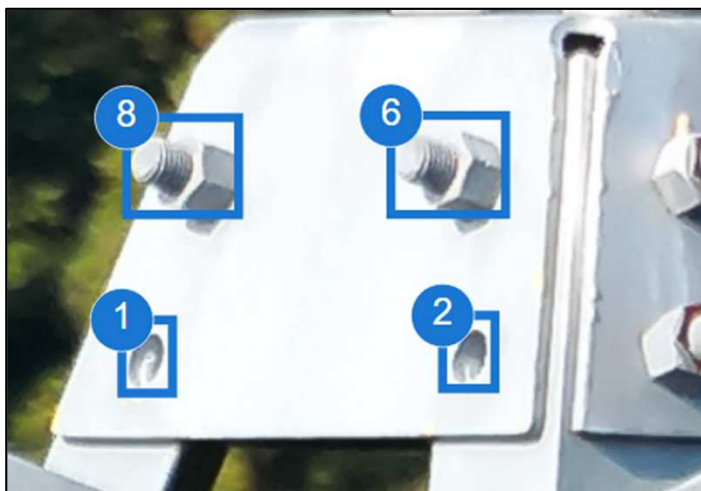
(別紙2) 報告書作成機能の概要について

# A | 機能の概要について

## ■ ボルト・ナットの異常判定フロー

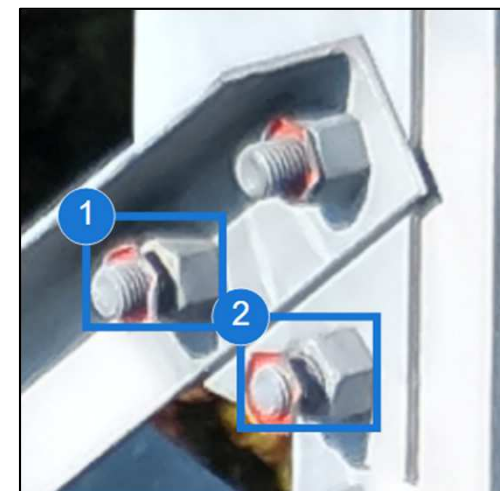


● ボルト脱落穴の検出



● 緩み止め外れ

● ボルト脱落穴の検出



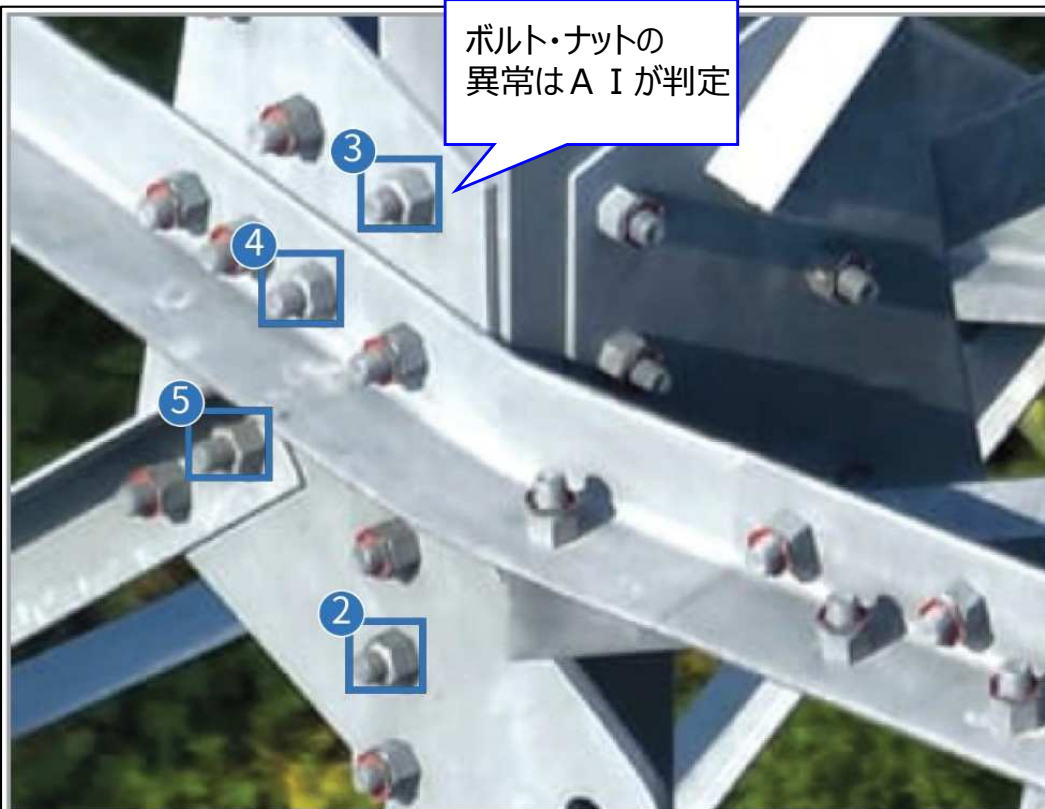
● ボルト緩み止めの緩みの検出

※ボルト・ナットの不良は撤去予定の設備で人為的に作成したものです。  
 ※正常なボルト・ナットには表示されません。

# 報告書作成機能の概要について

## ■ 東北電力ネットワーク向け報告書作成機能

- ① 写真をシステムにアップロードして、A I 解析を実行する。
- ② ボルト・ナットの異常はA I が判定し異常内容を自動で選択、所見および対応方針を人が補完して登録。
- ③ 点検結果は、各鉄塔毎のチェック表・異常個所一覧としてアウトプットされる。
  - ▶ チェック表は東北電力ネットワーク点検項目に基づくオリジナルの専用帳票である。
  - ▶ 異常登録から報告書作成までを同一システム上で行うため資料作成時間の効率化が期待される。



線路名

●●線

支持物番号

001

チェック番号

14

異常内容

支持物>鉄塔・鉄柱>部材・ボルト>ボルト（腐食発錆を除く）・ボルトゆるみ止

撮影月日

2023年10月27日

所見

2>緩み止めの外れ  
3>緩み止めの外れ  
4>緩み止めの外れ  
5>緩み止めの外れ

備考（※対応方針等記入）

10月27日即日改修済。

所見を人が補完

対応方針を人が補完