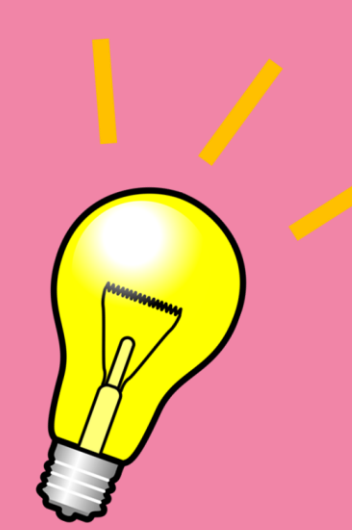




# 3D Gaussian Splattingが導く、新たな設備管理の可能性 ～ドローンによる3D自動生成手法～

## 01 技術開発の背景・目的

- 近年、3D Gaussian SplattingやNeRFといった新たな技術により専門機器を使わず、写真（動画）からリアルな3Dデータが生成可能となってきた。
- これまで広域な3Dデータの生成を写真から行う場合、数日程度の時間がかかっていたが、新技術では数時間で生成が可能である。
- ドローンによるスケジュールの空撮を始めとした様々な方法で映像を撮影し、撮影した映像から自動的に3D生成を行うことで、定期的に3Dデータを更新を実現する。

## 02 3Dデータの生成と自動化

### ○3Dの自動生成

- カメラや360度カメラの映像から3Dモデルを自動で生成
- 設備や施設をそのまま3Dとして再現
- 数十分～数時間による高速処理
- ドローンを活用した定期的な3Dデータの更新

### ○3D生成までの一連の処理を自動化

処理の流れ：撮影→データをシステムへ→動画から画像へ変換  
→画像の選定・位置推定→3DGSによる3D化生成→ノイズ除去

スケジュール



定期ルートで  
ドローン飛行



設備を定期的に3DGS化



現在の現地の状況を  
細部まで再現できる！

## 03 定期更新される3Dデータの活用

### ○活用1：定期更新される3D空間内をAIが巡視

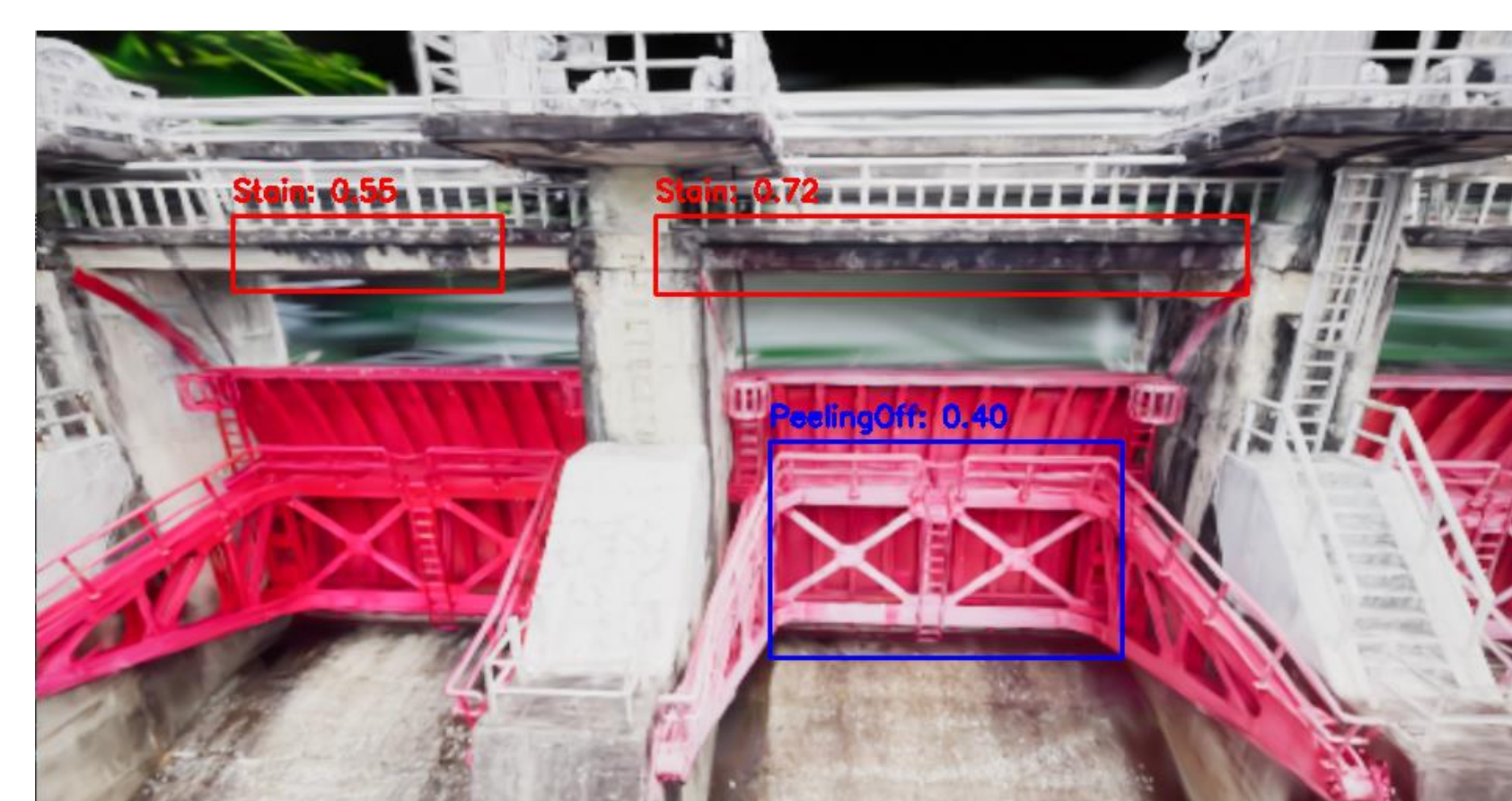
3D化した現場設備や施設を異常を検出するAIに巡回させることで3D空間内の巡視が可能となる。

定期的に3Dを更新することで、遠方の施設等のあまり行くことができない場所も頻繁に巡視でき、効率化が期待ができる。

### ○活用2：新たなデジタルツインの活用

現実の建物や施設をそのまま3D化することができ、リアルタイムデータと組み合わせることでデジタルツインが実現可能。

実際の場所や物を定期的に更新できるようになれば3Dデータをリアルタイムデータの一つとした新たな活用が期待できる。



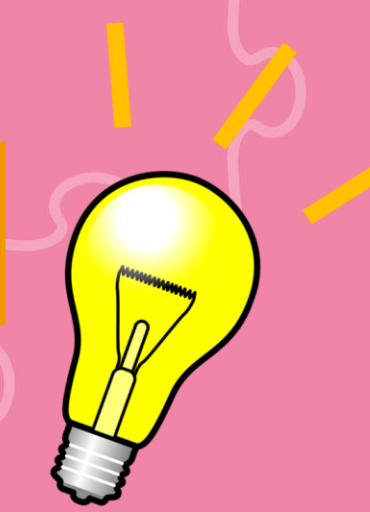
## 04 研究者より

今後、様々な分野で3Dテクノロジーが活用されると予想されます。  
そういった技術革新をいち早く取り入れ、「当たり前」にしていくことが研究者としての役割だと考えています。

中部電力（株） 技術開発本部  
先端技術応用研究所



情報技術グループ  
岡本副主査



# 3D Gaussian Splattingが導く、新たな設備管理の可能性

～ 業務効率化・品質向上・技術継承を実現する3Dプラットフォーム ～

## 01 技術開発の背景・目的

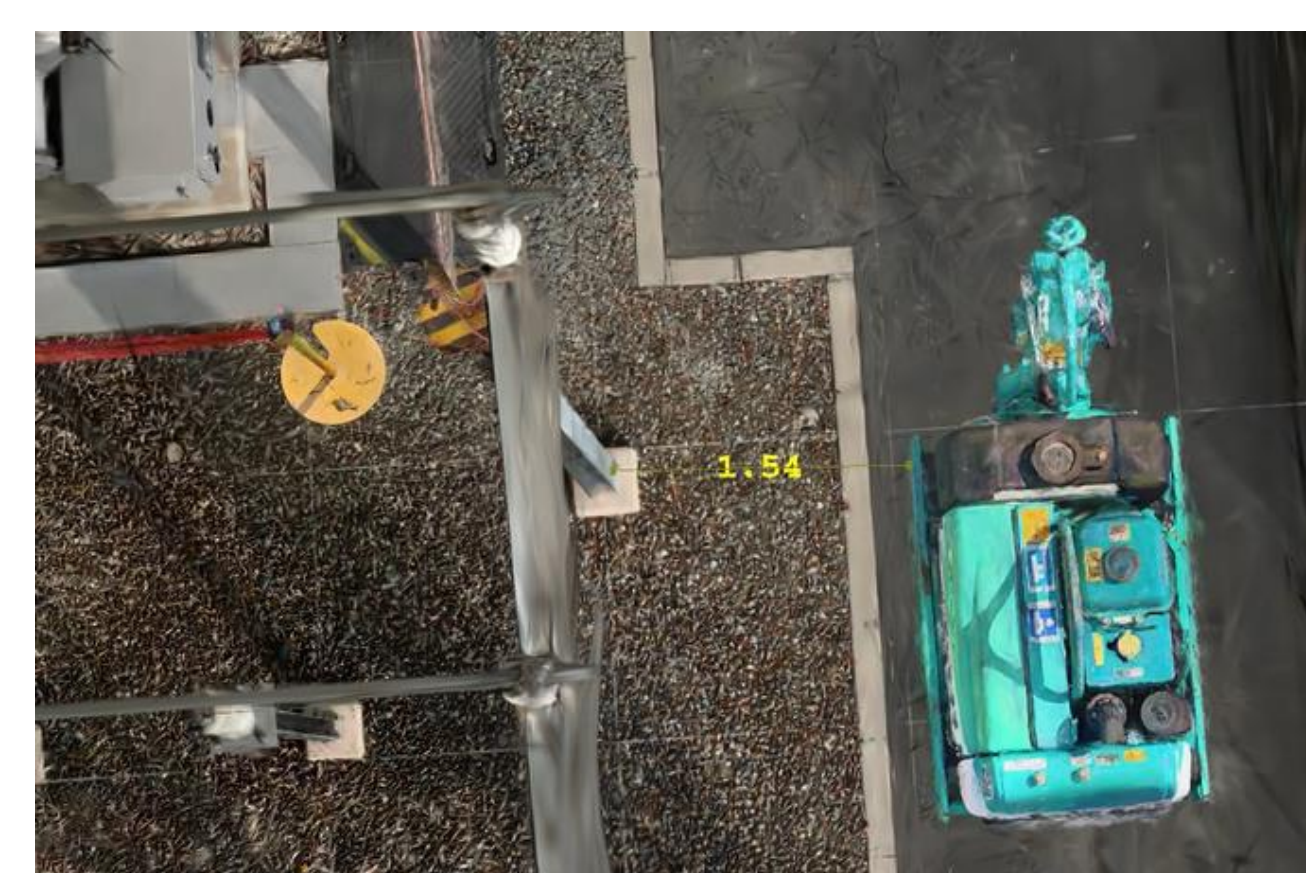
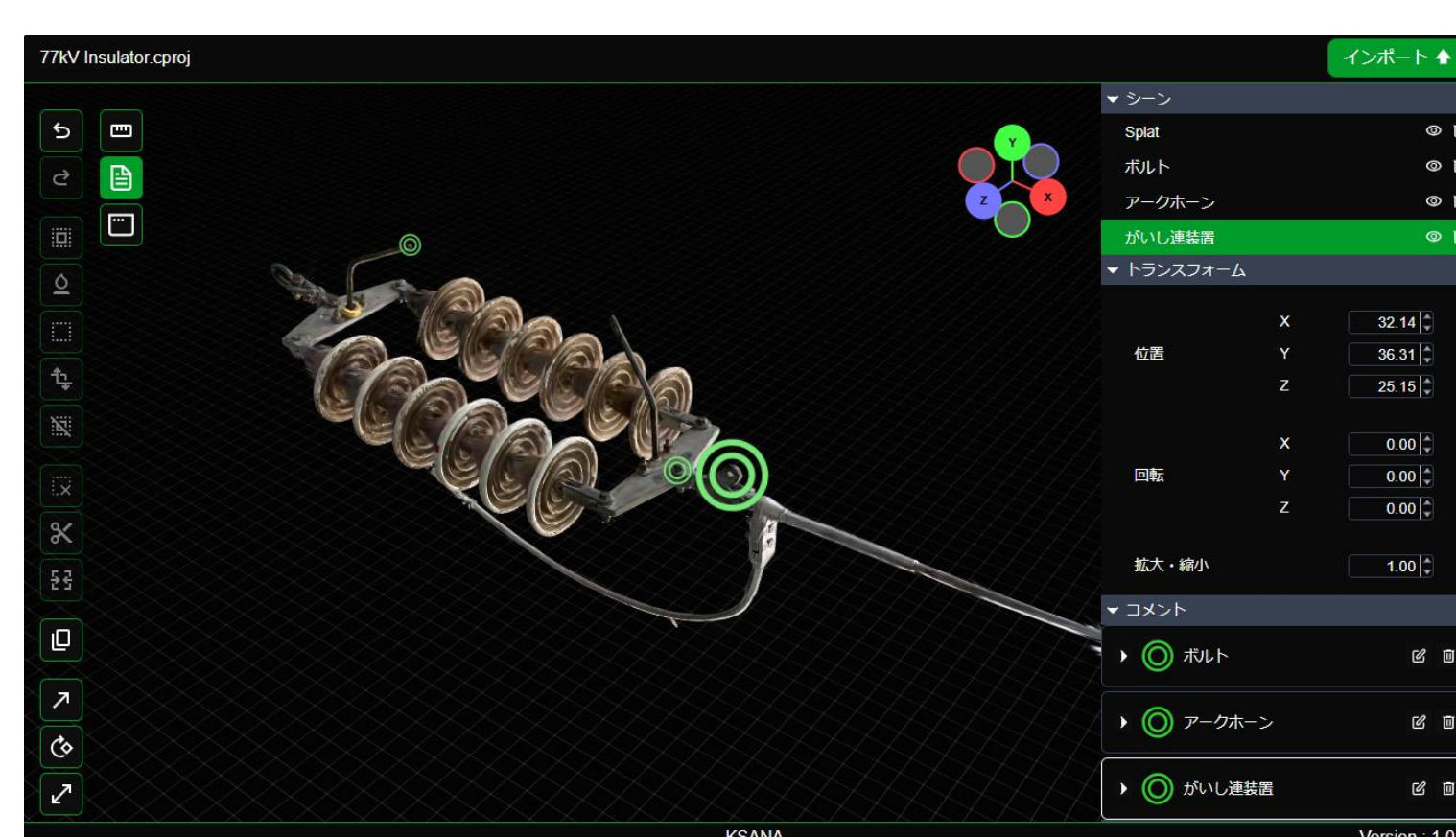
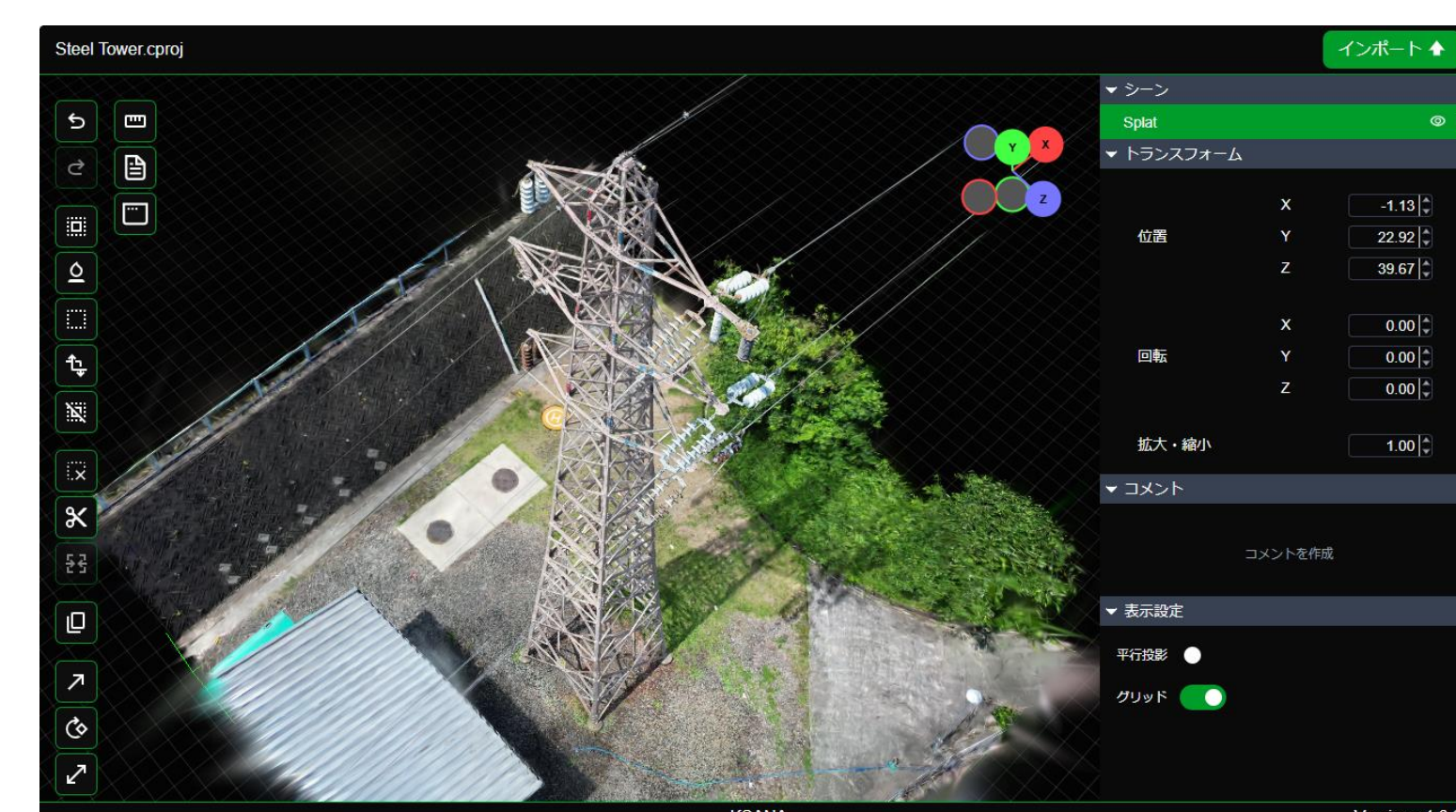
- 近年、3D Gaussian Splatting（以下、3DGS）といった新たな技術により専門機器を使用することなく、手軽に施設や設備を3D化できるようになってきている。
- 業務効率化・品質維持向上・技術継承といった喫緊の課題が存在しており、その中で、教育訓練・設計・保守の業務プロセスを高度化(DX化)するニーズが高まってきている。
- 本研究では、3DGS技術の活用基盤となる産業向け3DGSビューアを研究開発し、設計・保守・教育といった様々な分野の高度化(DX化)について実用化を目指す。

## 02 産業向け3DGSビューアの特長

3DGSによる業務活用を目的としたビューアを独自で開発

### ○特長

- ・3D化した現場に重機や機器といったオブジェクトを設置が可能
- ・cmオーダーの計測が可能
- ・切り抜きや削除といった編集が可能
- ・3D上にコメントを残すことができる
- ・ビジネスノートパソコンでも利用可能



## 03 現場の課題解決に向けた取り組み

### ○活用1：教育・訓練の効率化と技術継承

3DGSで現場をそのまま再現した仮想空間を構築し、危険作業や複雑な手順を安全に体験できる。これにより、ベテランの技能を若手に短期間で伝承し、確実な技術継承を実現する。

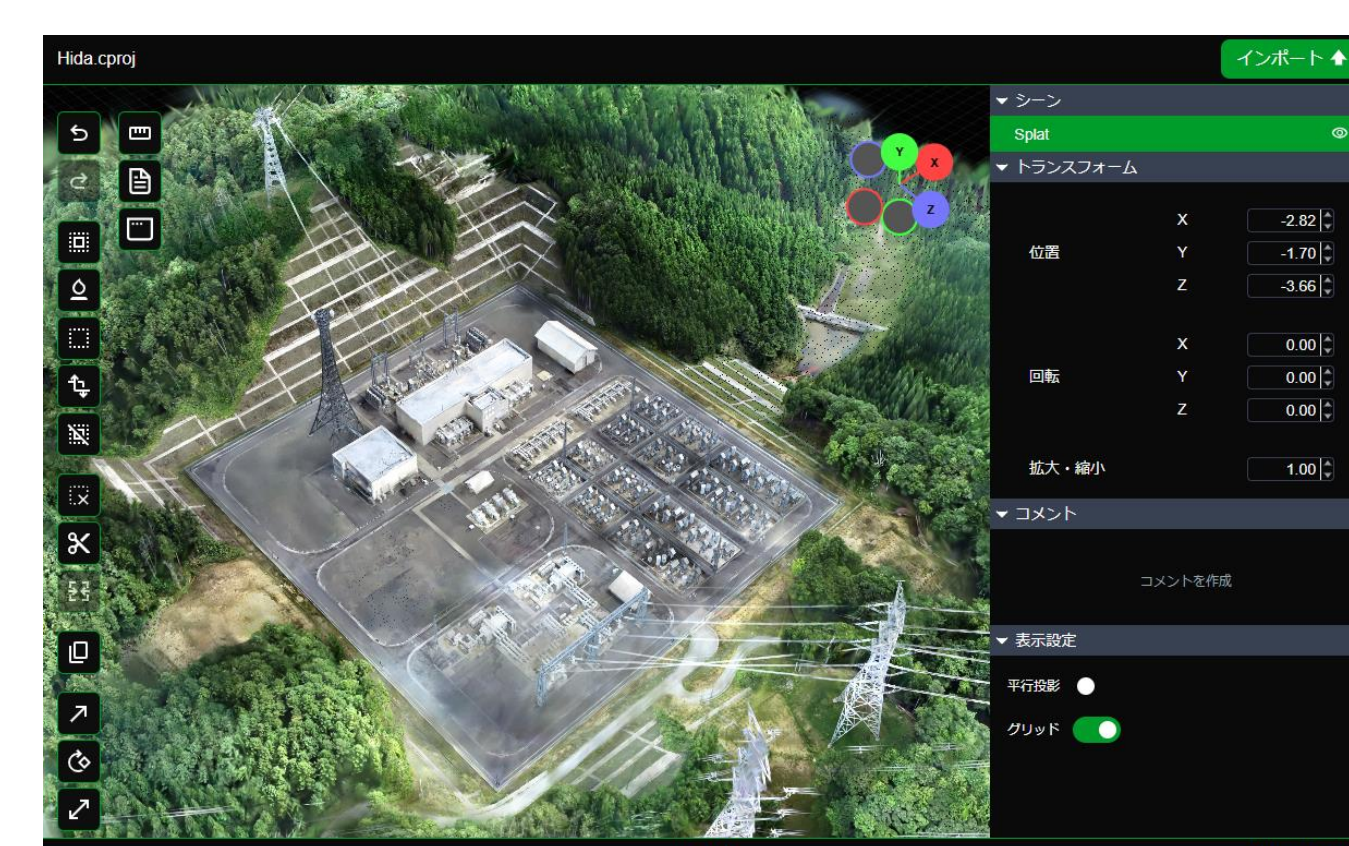
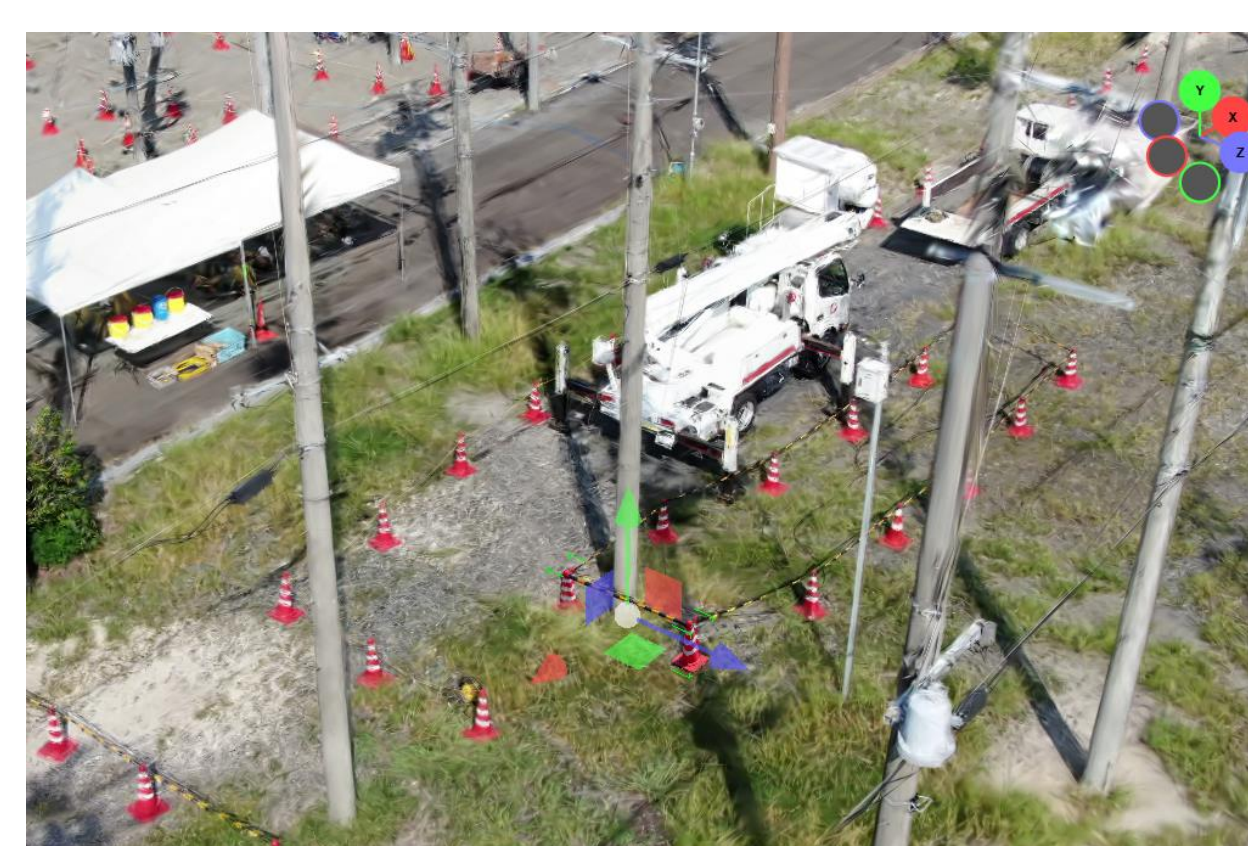
### ○活用2：設計・仮設検討の高度化

高精度な3D再現を利用することで、実際の設備環境を背景に仮設計画や施工検討が可能となる。事前にリスクを洗い出し、手戻りを削減して設計段階の効率と確実性を高められる。

### ○活用3：保守業務の効率化と安全性向上

現場状況を3D空間で把握し、遠隔から点検計画やシミュレーションを実施できる。

作業手順を事前に確認することで危険箇所を把握し、安全性を確保しつつ業務効率を向上させる。



## 04 研究者より

今後、様々な分野で3Dテクノロジーが活用されると予想されます。そういった技術革新をいち早く取り入れ、「当たり前」にしていくことが研究者としての役割だと考えています。

中部電力（株） 技術開発本部  
先端技術応用研究所



情報技術グループ  
岡本副主査