

変電設備の教師無し異常検出技術

～異常データが不要な教師無し学習～

01 技術開発の背景・目的

- 一般に異常データを大量に収集するのは難しいため、通常の教師有り学習による識別器を構成するのは困難である。
- 正常データのみで判別モデルを構成できる「教師無し学習」* に基づく異常検出技術を検討した。

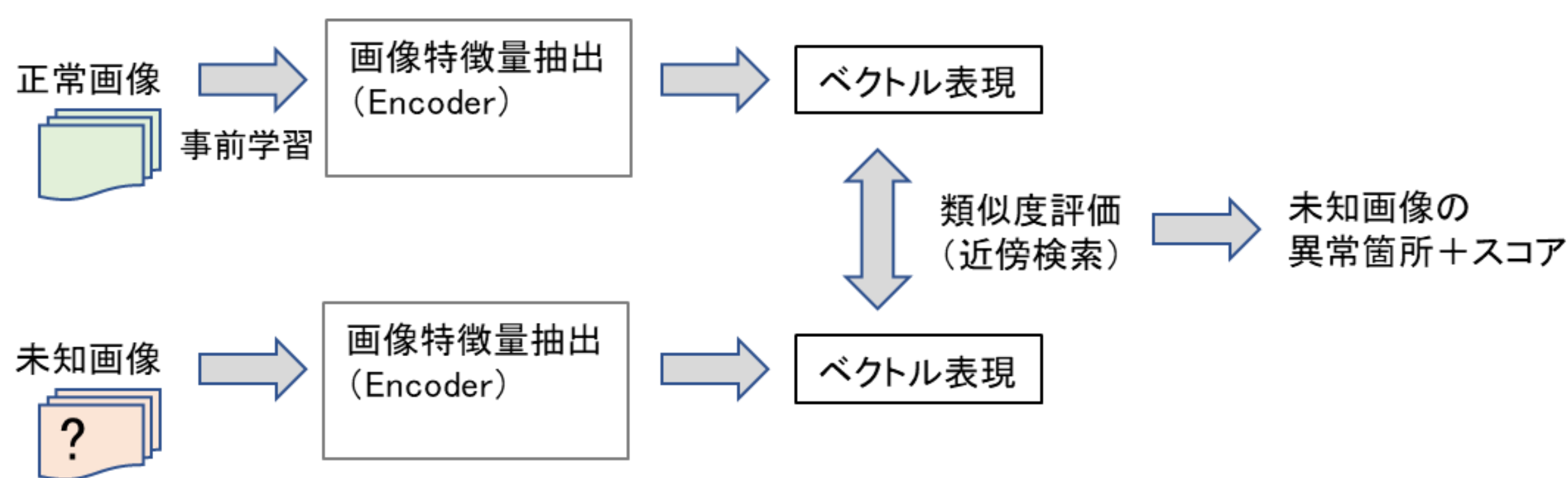
(注) * 教師無しといっても学習データが全く不要なわけではなく、この場合「正常データ」のみでモデル学習を行っている。

02 特長・用途

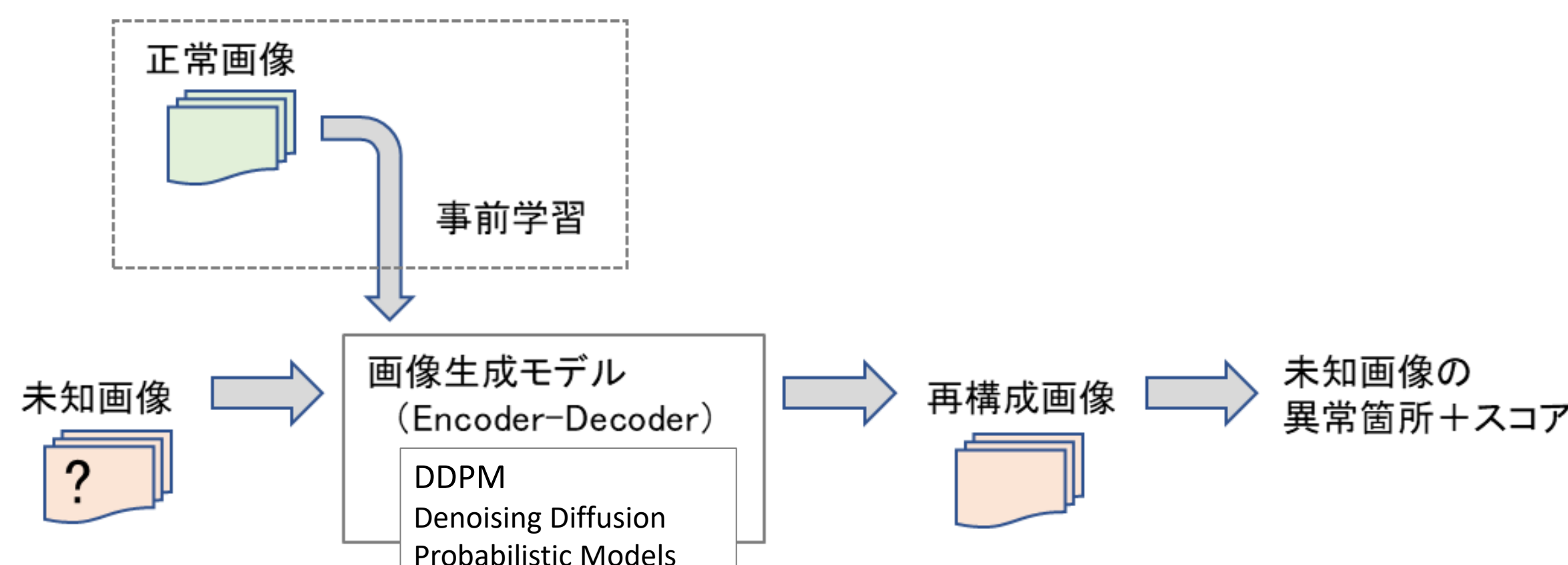
- 教師無し学習では、異常データが不要。正常データのみで判別モデルを学習し、正常データの特徴量分布との乖離から異常度を定量的に判定する。
- 設備巡視の支援技術として活用が期待される。

≪ 教師無し異常検出の概要 ≫

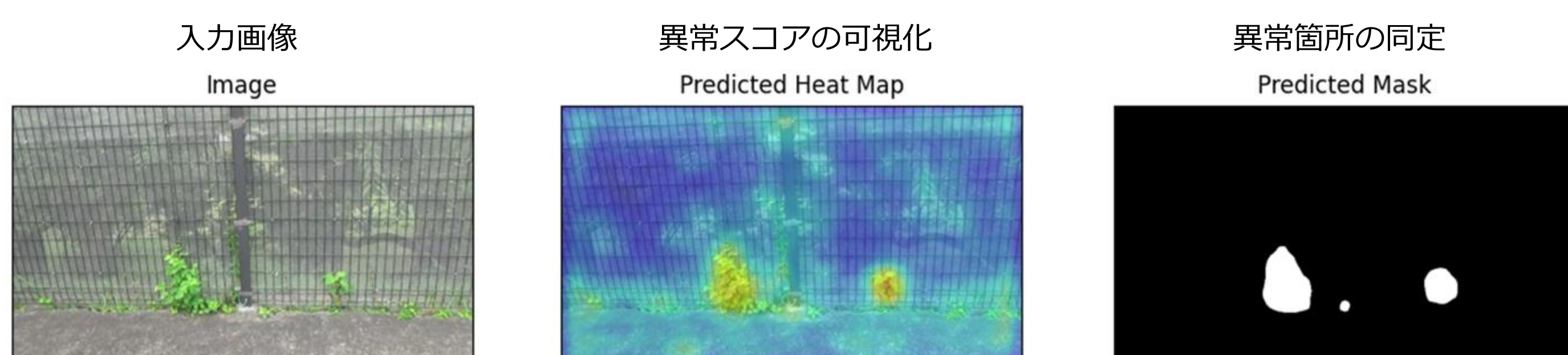
① 正常な特徴量の分布との比較による手法



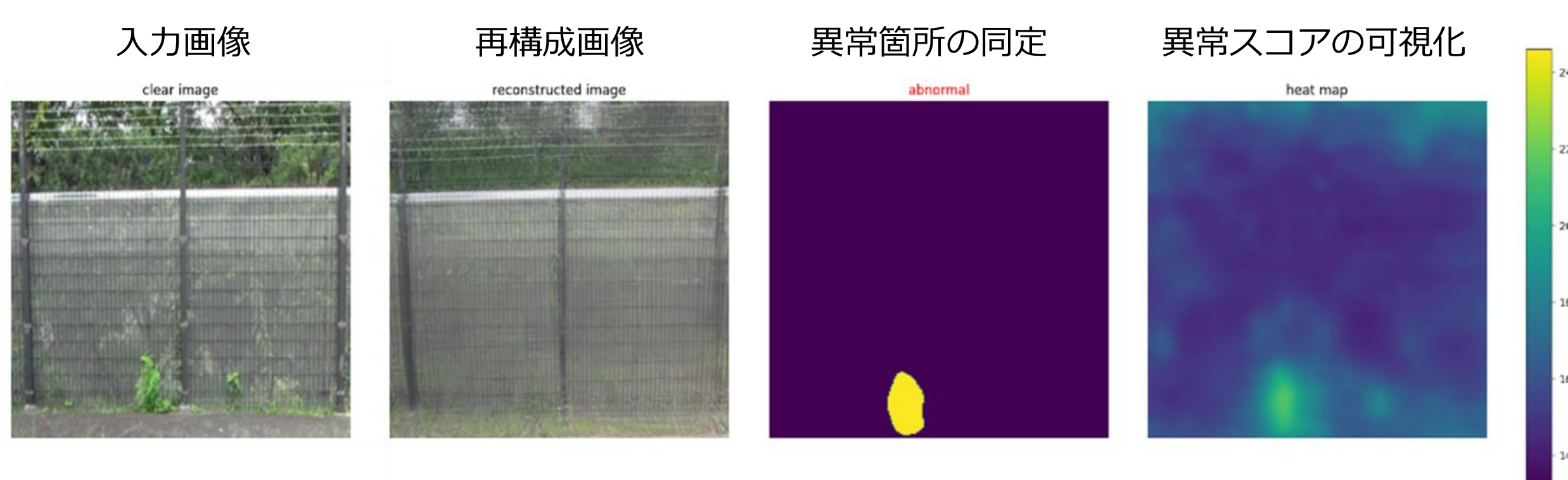
② 画像再構成による手法



(防護柵への植物付着の検出例) 手法①



(防護柵への植物付着の検出例) 手法②



03 社会実装に向けた取り組み

- 中部電力パワーグリッド（株）エンジニアリングセンターと連携し、様々な異常検出タスクで要素技術の有効性評価を進めています。

04 研究者より

- 教師無し学習は今後の画像処理の基盤技術として期待されており、最新の研究動向をウォッチングしながら、研究開発と手法改良を進めていく所存です。

先端技術応用研究所



情報技術グループ 瀬川研究副主査