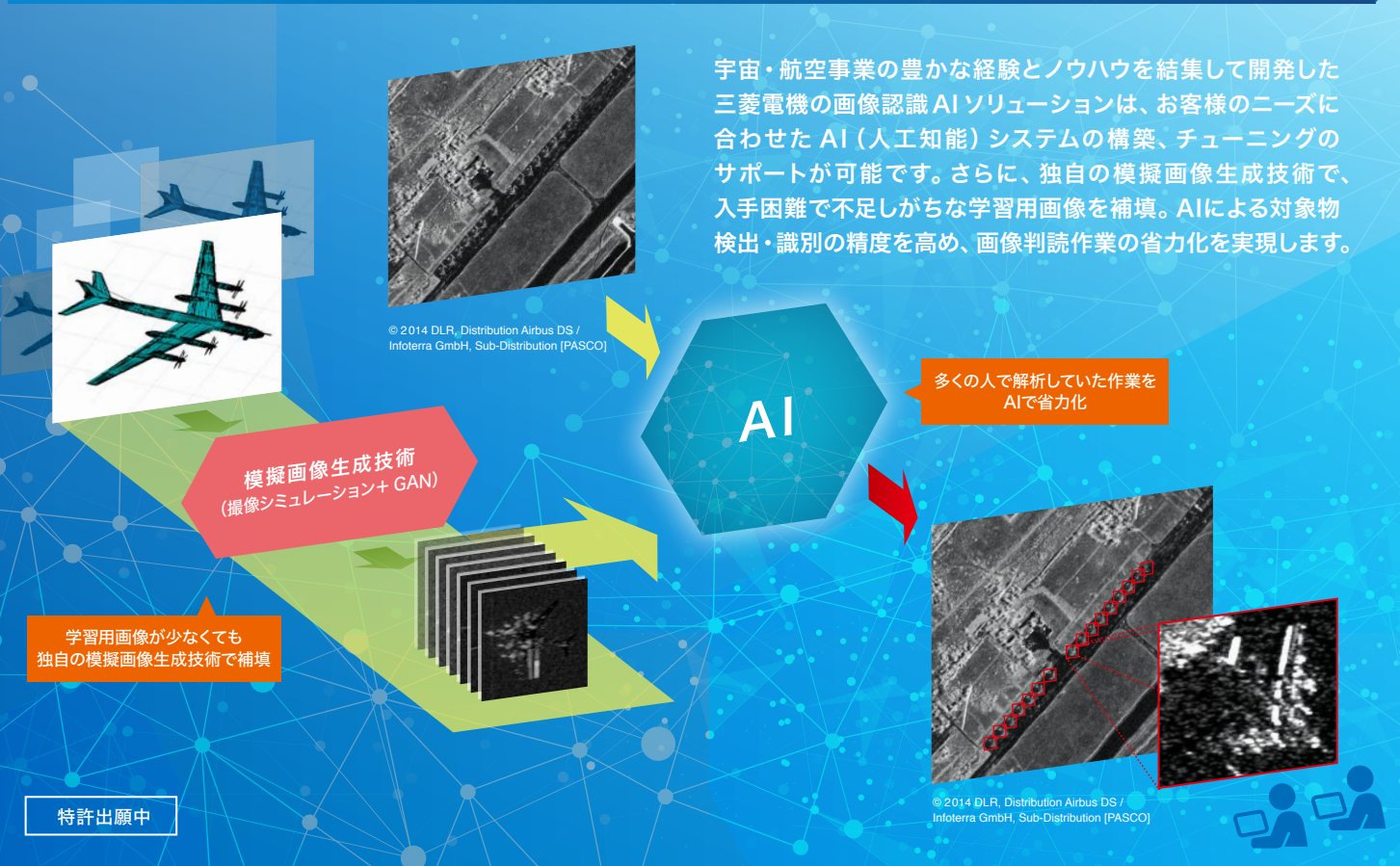


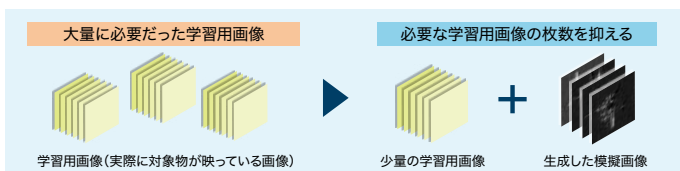
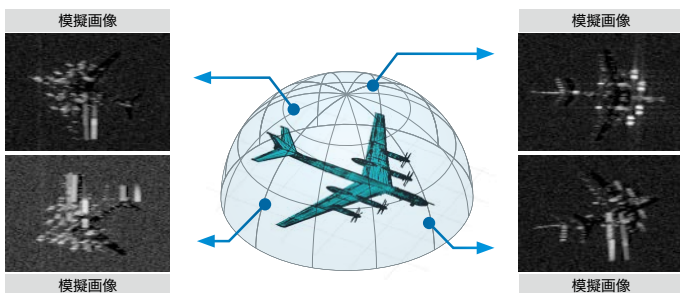
# 画像認識AIソリューション

学習用の画像が少なくても高精度に衛星画像・航空画像を認識



## ポリゴンモデルから模擬画像を生成し学習用画像を補填

AIによる対象物の検出・識別には、様々な方向から撮影した学習用画像が必要です。三菱電機の画像認識AIソリューションは、ポリゴンモデルにより多方向から撮影した模擬画像を生成できるため、多数の学習用画像を準備することなく精度を高めることができます。この手法は、撮影する方向によって像が大きく変化するSAR<sup>※1</sup>画像で特に有効です。



## GAN<sup>※2</sup>によるリアルな模擬画像生成

GANにより模擬画像を本物のように変換。これを学習に用いることで、AIの検出・識別精度を更に高めます。



## 様々なAIアルゴリズム/ソフトウェアとの併用が可能

生成した模擬画像は、三菱電機のAI「Maisart」<sup>※3</sup>だけでなく、他のAIでも汎用的に利用可能。最新のアルゴリズム、ソフトウェアを随時スムーズに導入できるため、システムのライフサイクルコストを低減できます。



※1 SARは、Synthetic Aperture Radar (合成開口レーダ)の略。

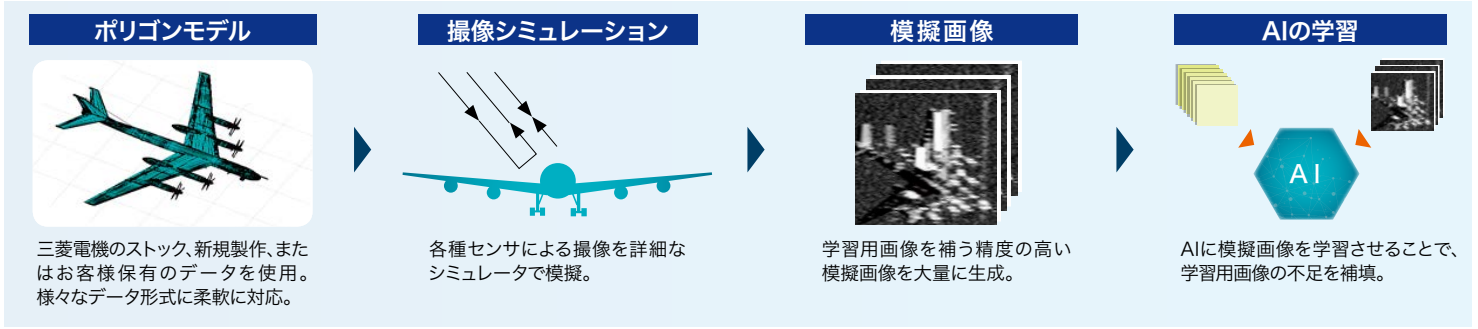
※2 GANは、最新の機械学習手法の一つであるGenerative Adversarial Networks (敵対的生成ネットワーク)の略。

※3 Maisartは、三菱電機AI技術ブランドの名称であり独自のAI技術で、すべてのモノを賢く(Smart)する思いを込めた、Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technologyの略。

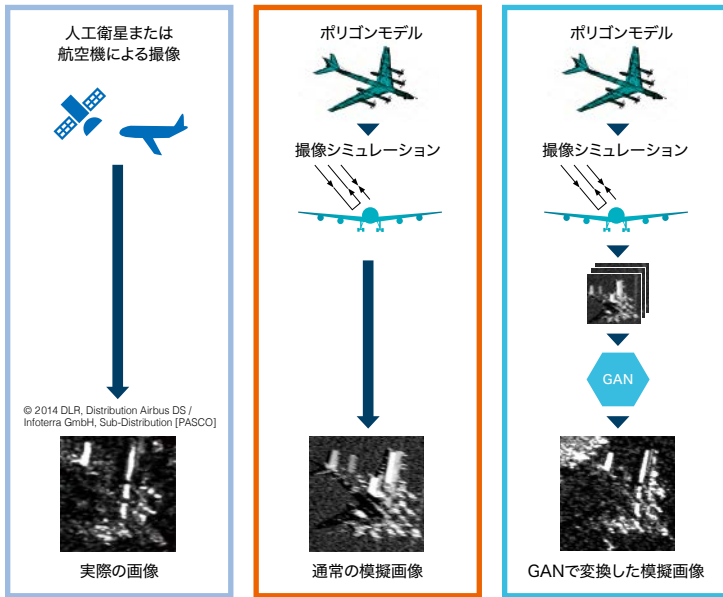
# 画像認識AIソリューション

## ポリゴンモデルから、模擬画像生成、AI学習までの流れ

SARや光学センサの豊富な開発経験を活かした撮像シミュレーションで模擬画像を大量に生成して、実際の画像と織り交ぜて学習させます。

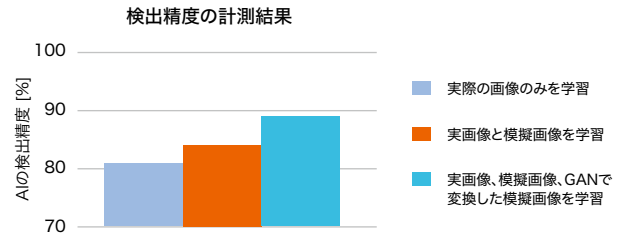


## GANによるリアルな模擬画像生成でAIの検出・識別精度を向上



撮像シミュレーションで生成した模擬画像をGANで変換することで、画像の揺らぎ等の撮像シミュレーションでは再現できない風合いをリアルに再現できます。

実際の画像と通常の模擬画像をAIに学習させても検出・識別精度を十分に高められない場合、GANで変換した模擬画像を追加で学習させることで、検出・識別精度を高めることができます。



学習用画像が80チップと少ない条件でもGANで変換した模擬画像を用いることで約90%の検出に成功。(分解能0.25mのSAR画像からの航空機の検出で計測)

## ご利用の流れ | 三菱電機の画像認識 AI ソリューションはお客様のニーズに合わせてチューニング可能です。

### 目的・目標の設定

- お客様へのヒアリングに基づき、AIを使って実現したい成果を明確化します。
- また、その業務成果を実現するために目標とするAIの性能を決めます。

### PoC (Proof of Concept) 概念実証

- 学習用画像の収集・加工、撮像シミュレーションやGANを用いた補填、AIのチューニング、性能の計測を実施し、お客様が求める成果の実現性を検証します。
- 使用するAIは、三菱電機製のコンパクトなAI「Maisart」に限らず、他のAIについてもご相談に応じ、ニーズに対し最適なものをご提案します。
- また、実際の画像を外部に持ち出すことなくお客様の施設内で検証可能です。

### システム化

- お客様が求める業務成果が実現可能と判断できた場合、実業務の中でAIを効率的に運用するための業務フローを設計し、システムを構築します。

### 運用支援

- システムの機能改善やAIの継続的な性能向上の支援等、お客様のAIへの投資効果を最大化するために各種サポートを実施します。

[www.MitsubishiElectric.co.jp/society/space/](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/society/space/)

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内 2-7-3 (東京ビル)