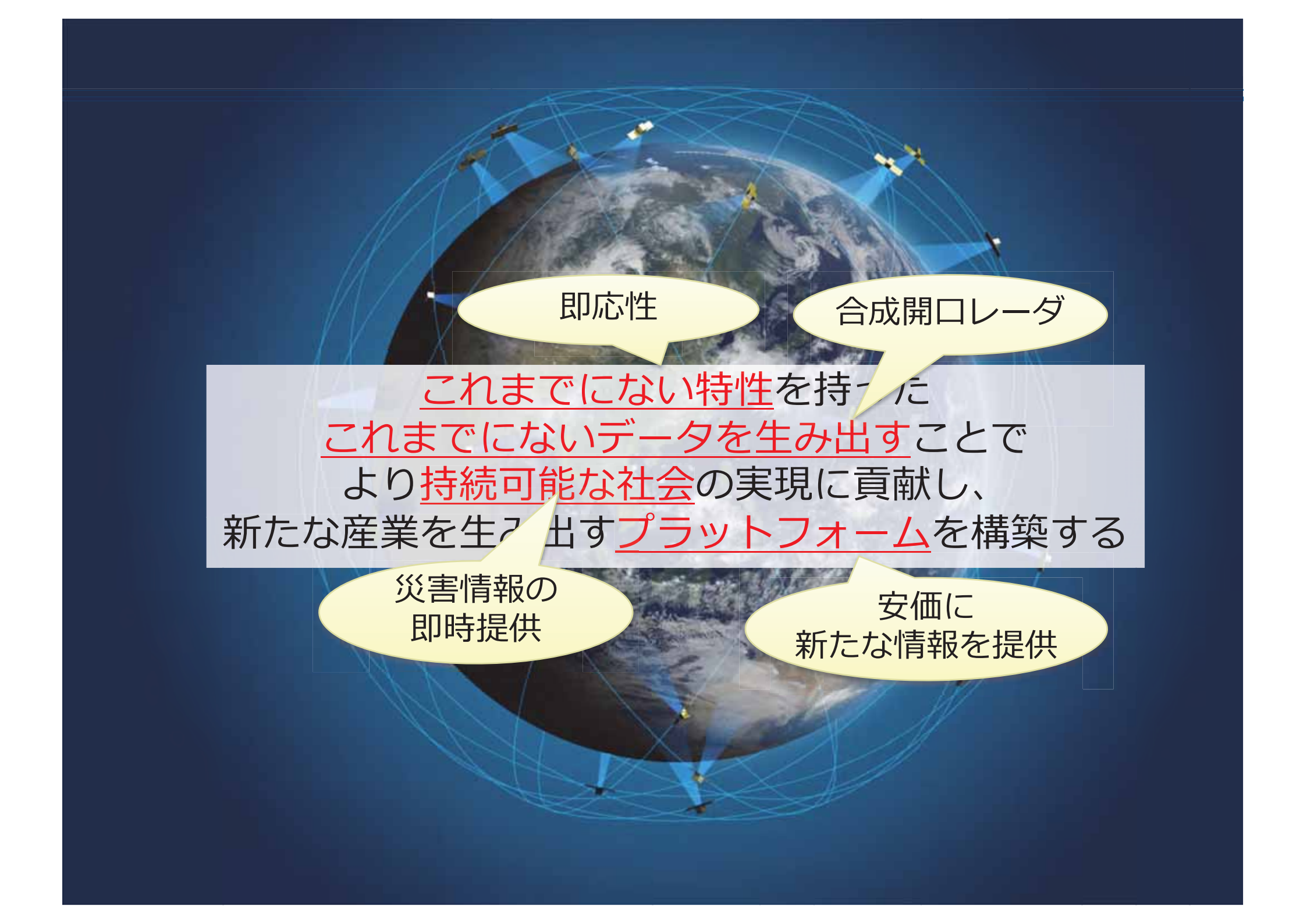




# オンデマンド型小型SAR衛星がもたらす 社会・産業の変革

ImPACTプログラムマネジャー  
慶應大学大学院 教授  
白坂 成功

The background of the slide features a stylized Earth with a network of blue lines representing satellite orbits. Several satellite icons are positioned at various points along these orbits, with blue beams of light directed towards the planet's surface. The overall color scheme is dark blue and black, with yellow callout bubbles and red text highlights.

即応性

合成開口レーダ

これまでにない特性を持った  
これまでにないデータを生み出すことで  
より持続可能な社会の実現に貢献し、  
新たな産業を生み出すプラットフォームを構築する

災害情報の  
即時提供

安価に  
新たな情報を提供

## 合成開口レーダ (SAR) とは

### 世の中の代表的な地球観測衛星は 大きく2種類

#### 観測方式：

太陽光が対象物にあたり反射した光を検出し画像化

光学衛星

SAR衛星

#### 観測方式：

自ら電波を対照物に向けて発射し、反射した電波を検出し画像化

#### SAR衛星の特徴

- 光学カメラは色を捉える、SARは形状を捉える
- SARは**夜間や雲があっても観測が可能**

光学衛星は  
夜間は観測不可



SAR衛星は夜間でも観測が可能

SAR衛星は雲を透過して観測する事が可能（**地球の被雲率は約50%を超える**）

これまでに活用されてきていなかった  
**“時間や天候に左右されない地球規模のデータ”**を生み出す

## 災害等の緊急時対応に高い効果を発揮するオンデマンド即時観測

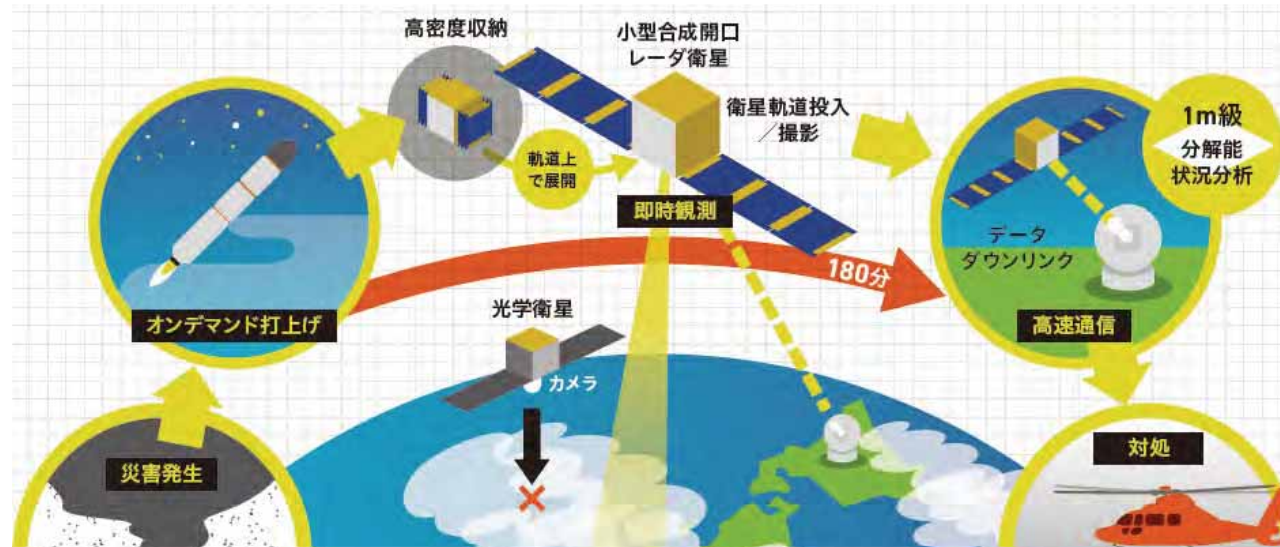
### 解決すべき社会的課題等

自然災害の発生等の緊急対応をするためには、周辺領域を含めた状況の把握が必要であるが、現在は情報収集が十分であるとは言いがたい。国民の安全をより確かなものとするために、**雨天・強風・夜間**でも、自然災害等の**緊急対応時に、被災地周辺領域を含めた**状況を速やかに把握可能とすることが必要である。

災害発生からなるべく早く  
状況把握のため観測を実施

光学カメラでは実現不可能な  
全天候対応・昼夜問わない観測が可能

### オンデマンド即時観測 が可能な 合成開口レーダ 衛星システム



広域の同時状況把握に  
最適な衛星による地球観測

災害発生後10時間以内に、災害情報を関係機関に提供

## 事業化に向けた出口構想

### 全地球規模の常時観測システムを導入しオンデマンド観測と組合わせた利用

複数機（コンステレーション）による  
即時観測（高頻度観測）



高頻度観測データによる定時観測・  
低価格化



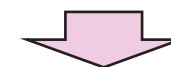
全くことなる使い方が生まれる  
プラットフォームに  
(スパコン→PC)

高頻度の観測データが大幅に低価格化  
することで、これまでと全く異なる使  
い方が生まれるプラットフォームとな  
る（スパコン→PCに）

災害発生後のオンデマンド打ち上げ  
による即時観測



高空間分解能の大型衛星  
高時間分解能（高頻度）の小型衛星



即応性という全く新しい軸

被災  
即時情報

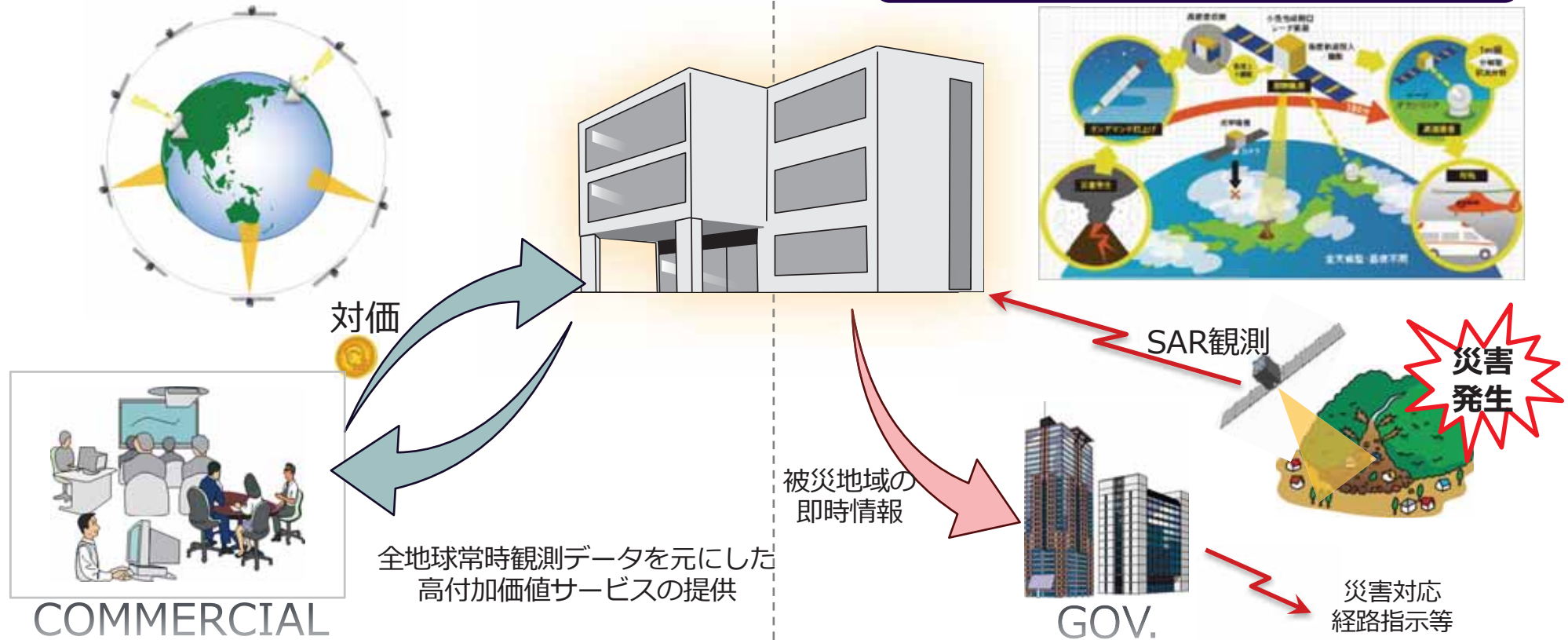
即応性という新たな評価軸の導入により、  
何かが起きてから、いかに早く必要な人  
に情報を届けるかを設計可能となる。  
(災害時の対応など)

## 事業化に向けた出口構想

### 全地球規模の常時観測システムを導入しオンデマンド観測と組合わせた利用

複数機（コンステレーション）による  
即時観測（高頻度観測）

災害発生後のオンデマンド打ち上げ  
による即時観測



どちらでも必要となる技術の開発

- 大幅に小型・軽量化したSARシステム
- 高度な自律化機能（人工衛星の自動運転機能）