

# 宇宙産業の振興について

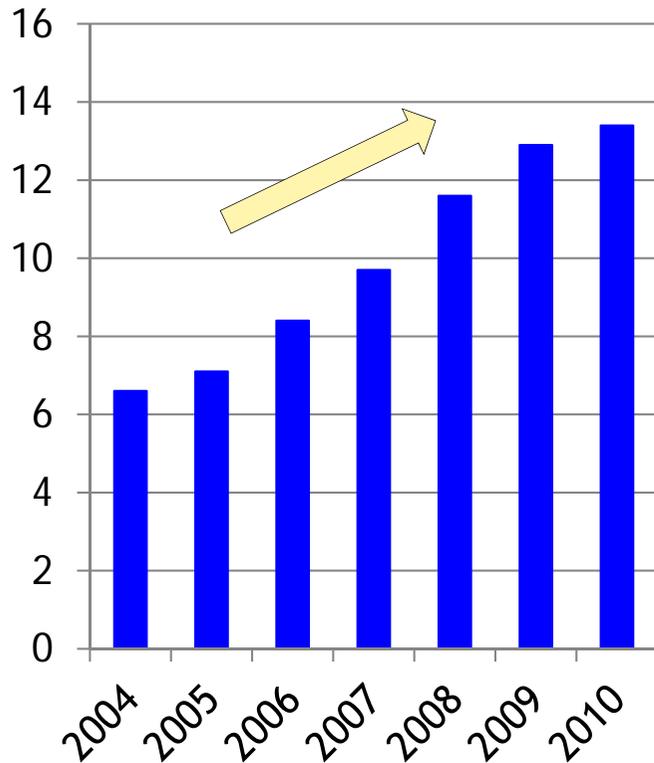
平成25年4月18日  
経済産業省 製造産業局  
宇宙産業室長 武藤 寿彦

# 1. 宇宙産業をめぐる状況

世界の宇宙産業：アジアをはじめとする新興国を中心に更なる市場拡大が見込まれる。  
 我が国の宇宙産業：宇宙機器産業の売上は伸び悩み、雇用も減少傾向。  
 我が国の宇宙産業基盤の維持・強化には、成長する世界市場の取り込みが必要。

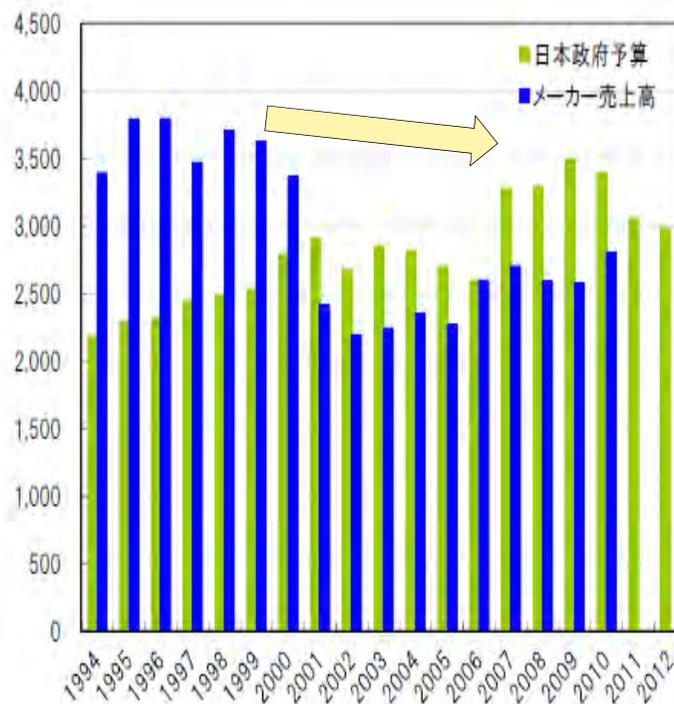
【世界の宇宙産業の市場規模】

(単位：兆円)



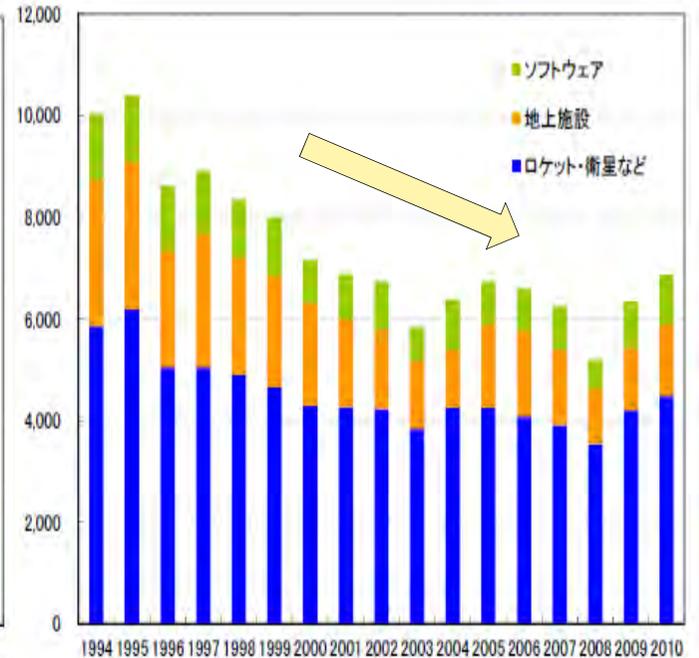
【我が国の宇宙産業市場の推移】

(億円)



【宇宙産業関連雇用の推移】

(人)

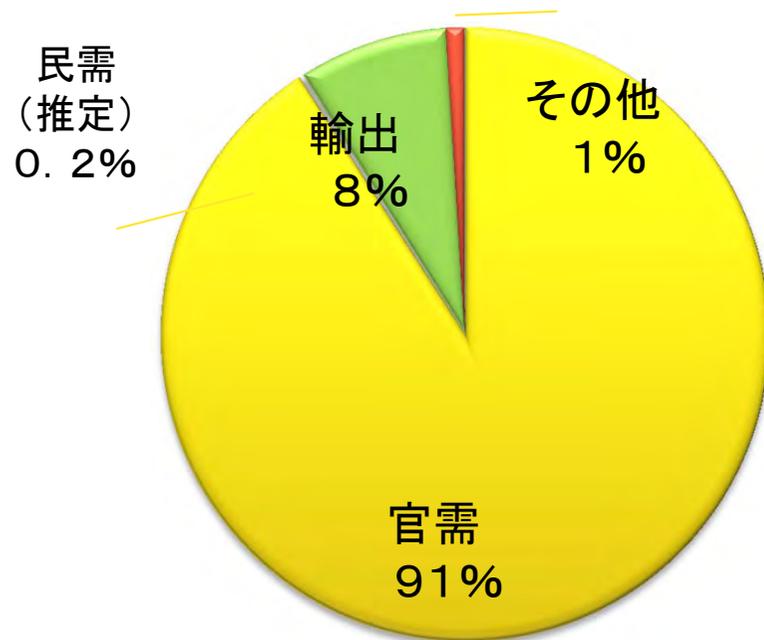


## 2. 我が国宇宙産業の成長にむけて

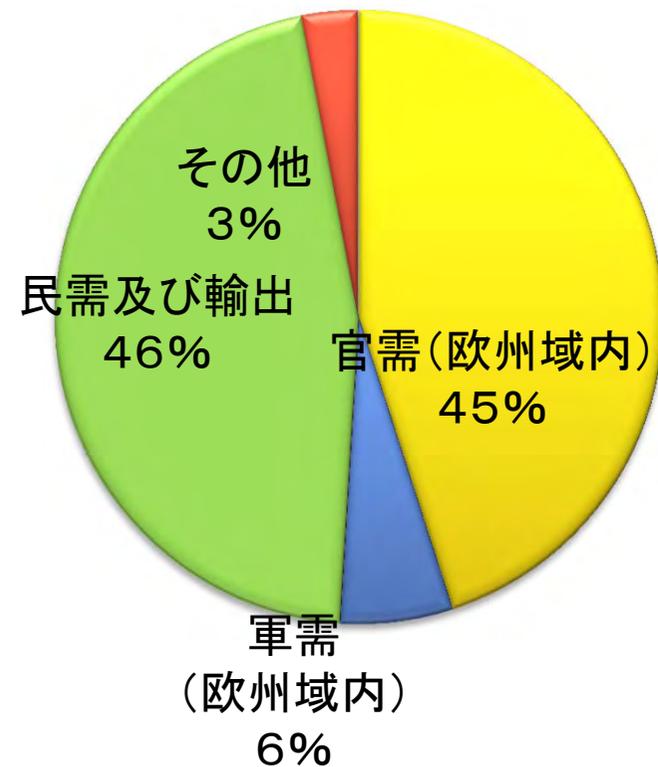
我が国宇宙産業：売上の大半が官需依存。業績が政府予算に左右され脆弱な構造。  
将来的に、こうした産業構造から脱却することが重要。

成長のためには、「競争力の強化」及び「利用の拡大」に取り組むことが必要。

日本〈約2,697億円〉



欧州〈約7,094億円〉

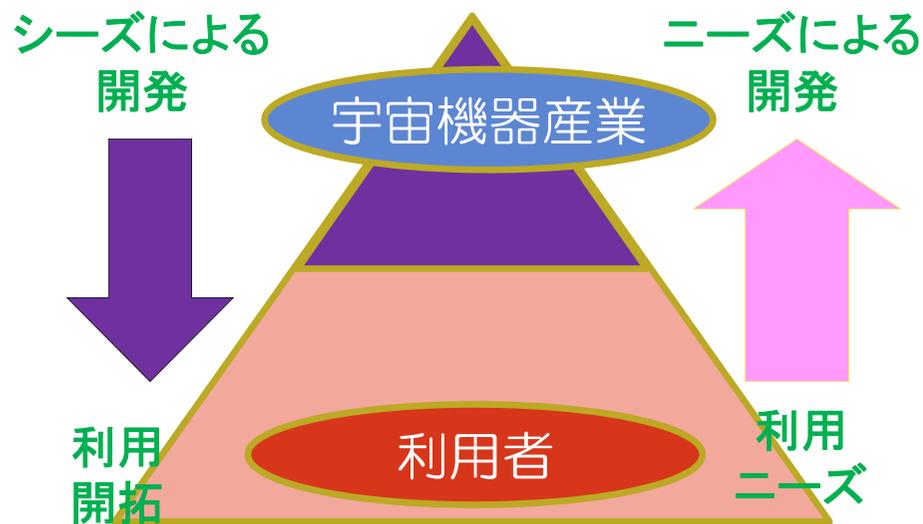


# 3-1. 産業競争力強化

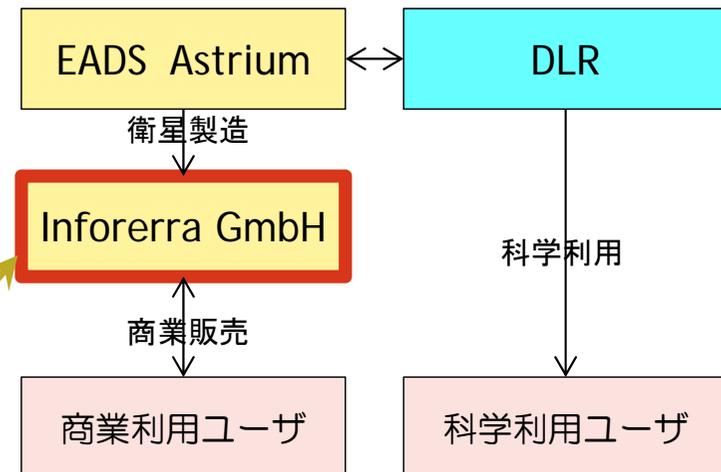
競争力強化：・部品、衛星、衛星システム等各層での競争力強化策を実施することが必要。

・官需主導の我が国では、利用ニーズを踏まえた開発（利用主導の開発）が行われることが必要。「行政ニーズ」と「民間の競争力強化のニーズ」を両立する仕組みを加えていくことが必要。

## 研究開発主導と利用主導のバランス



## (ドイツの事例)



仕様の決定権

## 3-2. 利用社会基盤としての宇宙インフラ整備

利用の拡大：・宇宙利用促進策をすることが必要。  
 ・継続的・安定的な社会基盤としての宇宙インフラの整備が不可欠。宇宙基本計画の“4つの社会インフラ”の整備・充実が必要。他国ではこれら衛星システムが社会インフラとして整備。

4つの社会インフラ		海外の宇宙インフラ		
	日本	米国	ドイツ	フランス
測位衛星	準天頂	GPS	ガリレオ	
リモートセンシング衛星	?	Geo-Eye他	Terra SAR-X	SPOT
通信・放送衛星	民間通信事業者等	民間通信事業者等		
宇宙輸送システム	H2等	Delta等	Arian等	

## 4. 宇宙産業振興施策について

### 宇宙産業振興施策

「競争力強化」及び「利用の拡大」を図るために以下の施策を実施、検討

#### 競争力強化

(1) 技術開発の促進  
衛星システムの開発  
部品・コンポーネントの開発

(2) システム形成の促進  
ASEAN防災ネットワーク  
官民連携によるシステム

(3) 環境整備  
政府資産の有効活用

#### 利用の拡大

(1) 測位衛星の利用促進  
準天頂利用協議会  
利用実証支援

(2) リモートセンシング衛星の  
利用促進  
自動判読技術  
利用応用研究

(3) 次世代利用技術の開発  
宇宙太陽光



# 5. 競争力強化に向けた取り組み

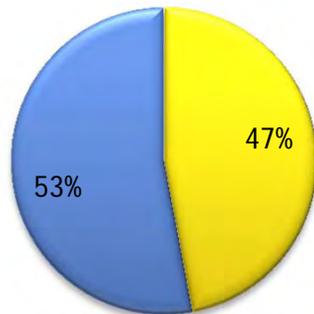
## 部品・コンポーネントの開発

衛星の部品・コンポーネントについて宇宙実証などにより部品の技術開発支援が重要。  
標準化を進め、市場への参入の円滑化も必要。

### 部品・コンポーネント

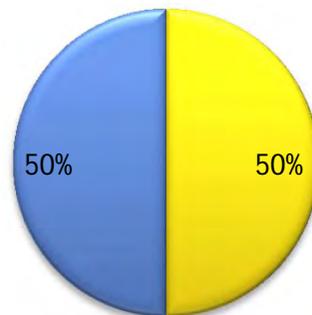
バッテリー技術、太陽電池、トランスポンダ等  
海外でも広く市場を占めているコンポーネント  
も存在

#### リチウムイオン電池



■ 国内メーカー ■ 海外メーカー

#### トランスポンダ



### SERVISプロジェクト

地上試験や衛星搭載による宇宙実証を  
通じて部品・技術を試験・評価し、宇  
宙機器への転用に必要な基盤を整備。

- スターセンサー統合型衛星制御装置  
※従来の2/3~1/2
- 無調整型TTCトランスポンダ ※従来の1/2
- 次世代パドル駆動装置  
※JAXA衛星にて採用
- リチウムイオン電池  
※従来の1/2、国際標準化



- ・ 今後のSERVISプロジェクトを実施。
- ・ 政府衛星の余剰スペースを、部品等の実証に活用する取組みについて検討。

# 5. 競争力強化に向けた取り組み

## ASEAN防災ネットワークの開発

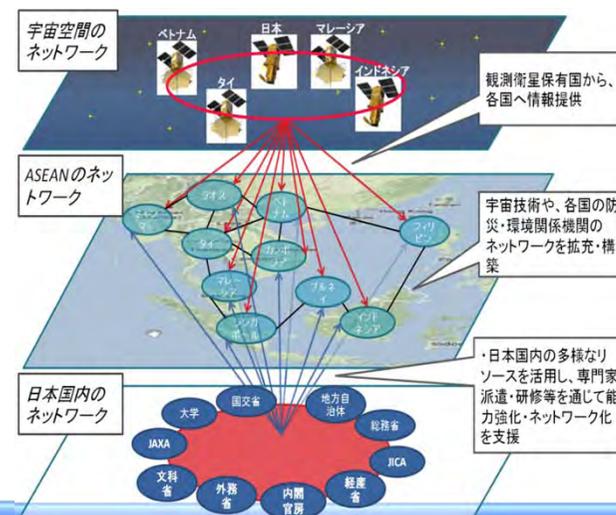
人工衛星群（コンステレーション）について、ASEAN各国と連携することにより、ASEAN防災ネットワークの構築をし、社会インフラの共有を図ることが重要。衛星群とすることで優位性の向上を図る。

### 各国のコンステレーション

米国	ドイツ	フランス	イタリア
WV等 (3機)	RaidEye (5機)	SPOT等 (3機)	COSMO-SkyMed (4機)
GeoEye 等(2機)	TerraSAR-X等 (2機)		

### ASEAN防災ネットワーク

ASEAN各国の衛星をネットワークすることにより、防災を通じたコンステレーションを形成。防災、地図作成、農業、環境監視等の用途の拡充を実現。



- ・ 今後ASEAN防災ネットワークの構成に向け、各国政府への呼びかけ等を実施。
- ・ 基礎となる統合衛星運用システム構築を実施。

## 5. 競争力強化に向けた取り組み

### 官民連携によるシステムの強化

政府、関係機関等が連携し、トップセールスや人材育成等の支援策をパッケージ化することで、衛星パッケージとしての競争力強化を図ることが重要。

#### 我が国の取組み

トルコ 通信衛星事業にあわせ、相手国宇宙機関の設立支援を実施  
ベトナム 地球観測衛星事業をODA円借款により支援

#### 輸出促進パッケージ

トップセールス、人材育成協力、ODAによる円借款等政府ツールを活用、パッケージ化することで外需獲得を促進

#### 他国の取組み

A国 首相が同国産業界とともに相手国を訪問しトップセールスを実施。  
B国 自国の通信衛星軌道位置の活用について、相手国へ提案。



- ・ 閣僚の訪問等に併せて、トップセールスを積極的に実施。
- ・ ODA等資金協力、人材育成ツールの利用方法について検討。

## 5. 産業競争力強化に向けた取り組み

### 環境整備(政府調達・技術開発)

バスの共通化やシリーズ化を行い、需要に対して安定した生産を行うこと、海外部品の一括調達等を行うこと等が重要。利用ニーズを踏まえた開発(利用主導の開発)が行われる仕組みを加えていくことが重要。

研究開発の実績が企業の競争力の強化に結びつくように環境整備を図ることが重要。

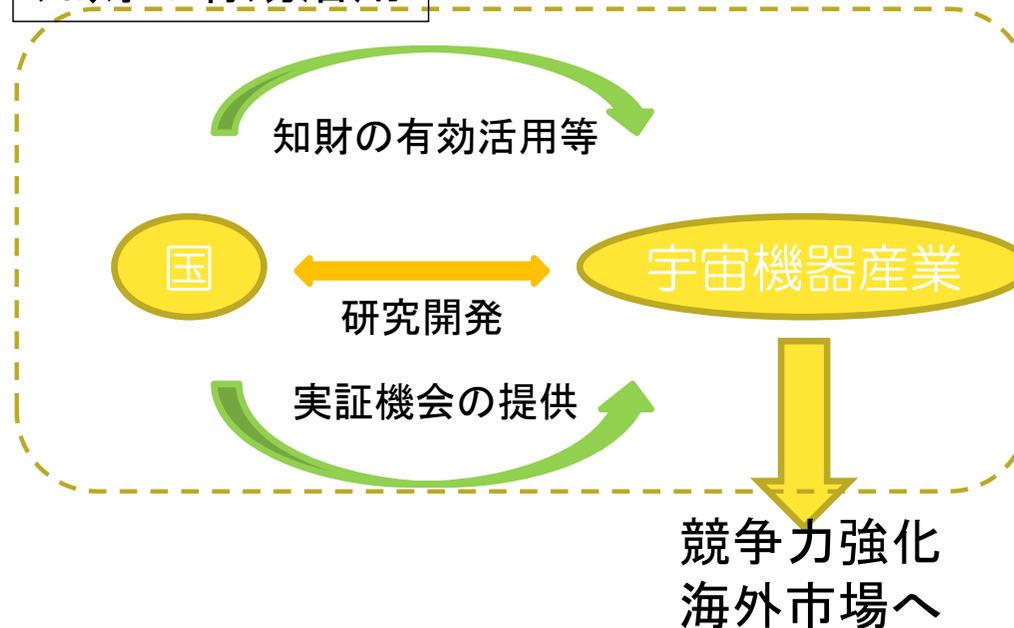
### バス共通化

バスの共通化を進めることにより、衛星を一機ごとに作り直す研究機材から、信頼性を要求される製品として開発。

#### 【NEXTAR 300L】



### 知財の有効活用



- ・ JAXAをはじめとする政府機関が保有する知的財産等を(バイドール条項の活用等)についても活用の仕方を検討。
- ・ 利用ニーズを踏まえた開発(利用主導の開発)の方法を検討。

## 6. 利用の拡大に向けた取り組み

### 測位衛星

準天頂衛星4機体制により、新たな社会インフラが整備される2010年代後半に向け、利用拡大・新産業創出が重要。アジア太平洋地域とインフラが共有される利点を生かし、アジア市場への展開を見据えてサービスを支援を図る。

### サービス利用促進協議会

準天頂衛星について業界横断的な課題を議論、環境整備に向けた活動と意見集約、提言のため「高精度衛星測位サービス利用促進協議会」を設立予定

### 利用促進

準天頂衛星の2010年代後半の利用開始に向け、社会実証事業を行う。



#### センチメートル級補強信号

電子基準点データを元に補強信号を作成し、準天頂衛星から送信することで、センチメートル級の精度の測位を可能にする。

#### 主な利用例



#### IT農業

農耕の自動化、場所ごとに土壌によって捲く肥料の変更等



#### 情報化施工

測量が不要な施工管理により、効率化を行い工期を短縮等



#### 精密測量

山間部、都市部等での準リアルタイム測量で効率的な測量等

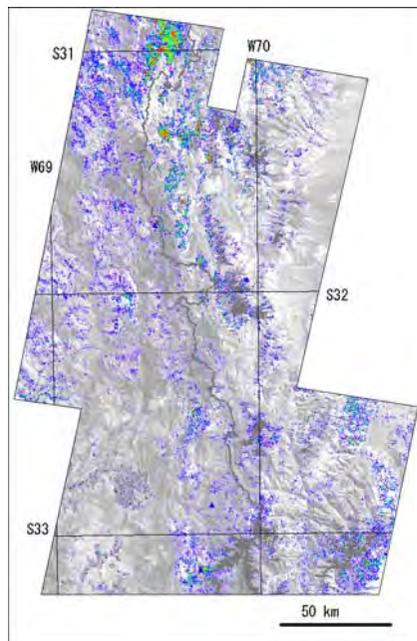
・サービス利用促進協議会と連携しつつ、社会実証をはじめとした実証事業、アジア太平洋地域への展開の促進を図る。

## 6. 利用の拡大に向けた取り組み

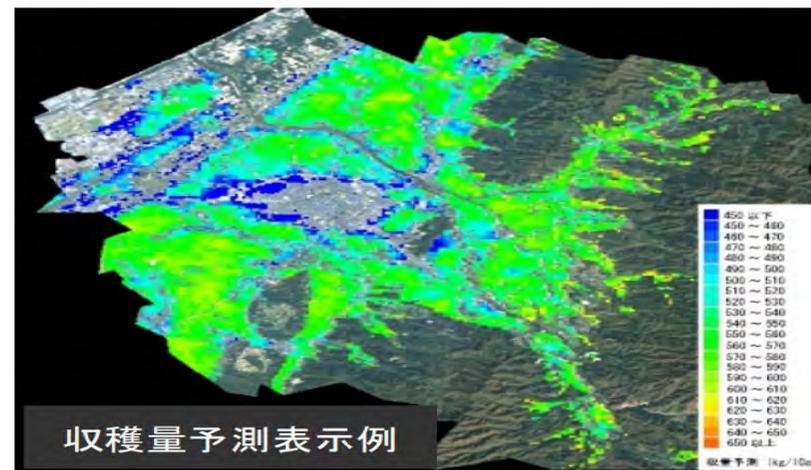
### リモートセンシング衛星

リモートセンシング衛星の利用拡大のため、ユーザのニーズを踏まえた画像の提供が重要。安定的・継続的なデータ提供、同種センサによるデータ提供、撮像頻度の向上、多様なセンサの整備等により、利用拡大・新産業創出が重要。

#### ■ Natural resource mining



#### ■ Agriculture



- ・ リモートセンシング衛星を開発する際に、民間及び科学ユーザ等の意見を踏まえ、衛星・センサ仕様を決定する仕組みを検討。
- ・ 画像情報を活用したビジネス展開を促進するため、画像配布ルール等の制度整備を検討。
- ・ 利用用途拡大のために、センサー開発、アプリケーション研究、自動判読技術等利便性の向上等を図る研究開発を実施。

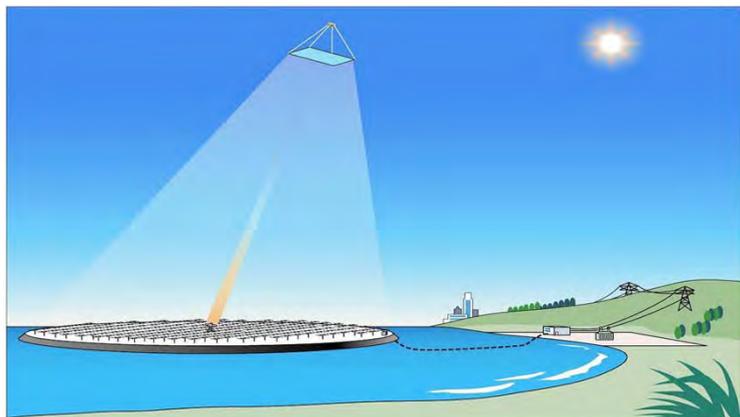
## 6. 利用の拡大に向けた取り組み

### 次世代利用技術

既存技術の利便性を向上させると共に、将来、地上社会基盤の代替可能性がある技術について研究開発が重要。

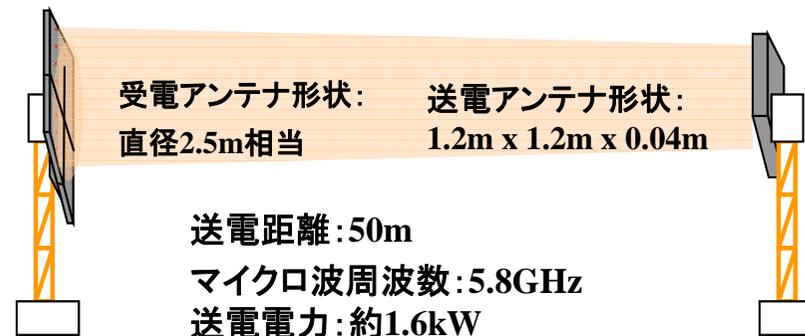
宇宙太陽光発電の実用化には長期間を要することから、要素技術毎に現在の社会生活改善に繋げる成果実現を図る。

### ① 実用化の姿(宇宙太陽光発電技術)



・ 将来の我が国の基幹電源となる可能性がある技術として、JAXA及び経済産業省が連携して研究を実施。

### ② 要素技術(無線送受電技術)



### ③ 短期的成果(電気自動車への給電)

