

# 新規参入の事例

## 海外の新規参入者の例

### ロケット打ち上げ



出典: SpaceX社HP

SpaceX社

### 衛星画像



出典: 日本スペースイメージング社HP

Planet Labs社 Skybox  
Imaging社

### 小惑星資源探査



出典: PlanetaryResources社HP

Planetary Deep Space  
Resources社 Industries社

### 宇宙旅行



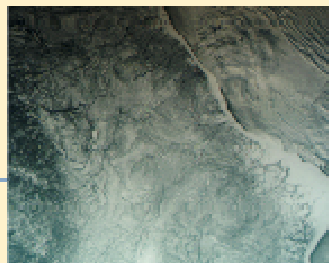
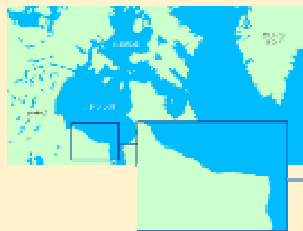
出典: XCOR Aerospace社 HP

XCOR Virgin Galactic社  
Aerospace社

※全て米国企業

## 我が国における新規の動向

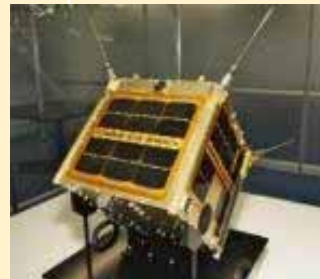
### (株) ウェザーニュース



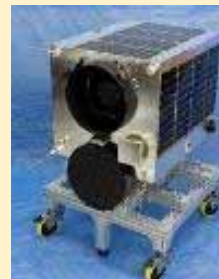
出典: ウェザーニュースHP

北極海航路を航行する船舶へ精度の高い海氷の予測を基に安全運航を支援。アクセルスペースと共同で超小型独自衛星「WNISAT-1」を開発。超小型光学衛星WNISAT-1 (重量10kg、分解能500m) を2013年11月21日に打ち上げ。

### アクセルスペース



WNISAT-1

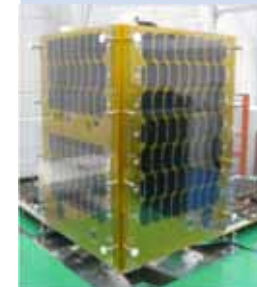


GRUS (開発中)  
分解能: PAN2.5m  
MS 5.0m  
観測幅: 15km~  
質量: 80kg以下

出典: アクセルスペースHP

超小型衛星等を活用したソリューションの提案、超小型衛星及び関連コンポーネントの設計及び製造、打ち上げアレンジメント及び運用支援・受託を実施。WNISAT、ほどよし1号等を開発。

### キヤノン電子(株)



CE-SAT-I(開発中)  
分解能: 1m  
質量: 65kg以下  
センサ: 光学

出典: キヤノン電子(株)資料

2012年11月に宇宙技術研究所発足。人材育成、モチベーションの向上、新規事業の種とすること等を目的に宇宙ビジネスに参入。2015年秋の打ち上げを目指し、CE-SAT-Iを開発中。

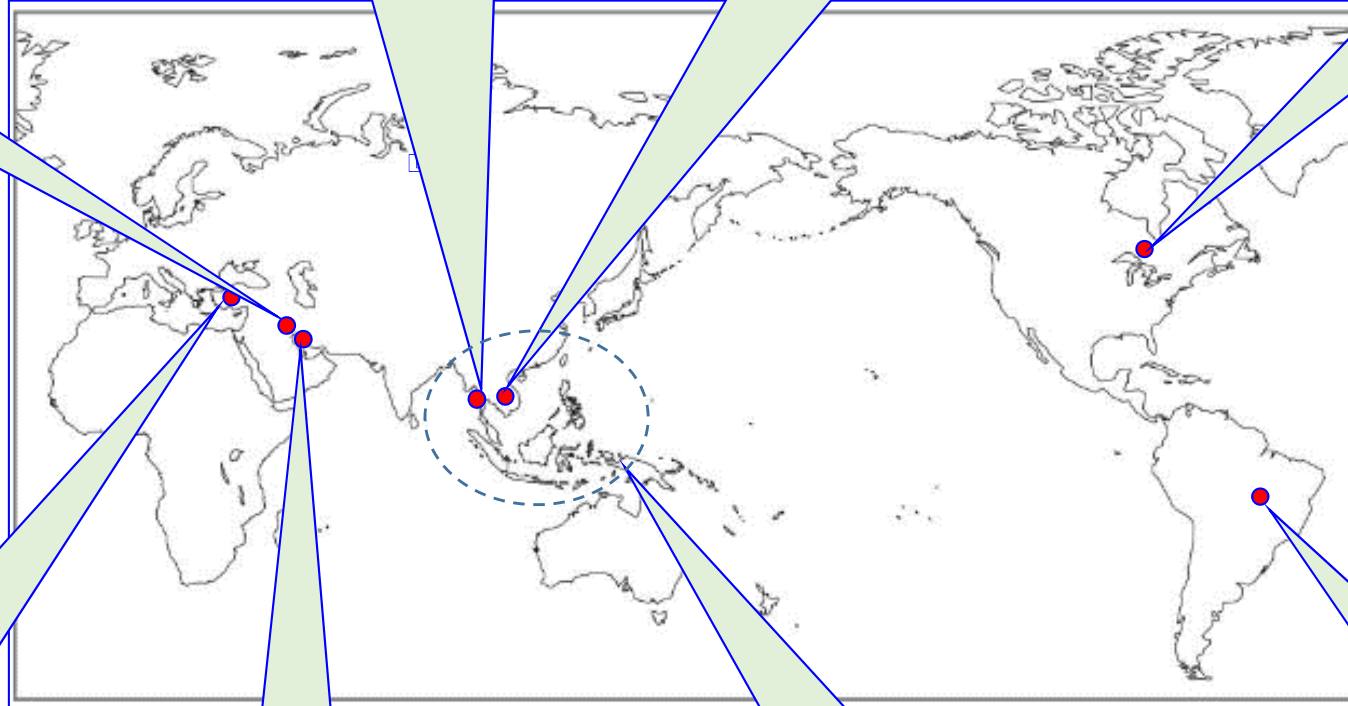
# 我が国の海外展開の事例

**カタール (2014年)**  
2014年、三菱電機が通信衛星 (1機) の受注を獲得。

**タイ**  
2015年2月日タイ首脳会談にて、衛星測位・電子基準点網によるG空間社会推進に向けた協力を確認

**ベトナム**  
宇宙センターの整備・人工衛星調達協力推進。準天頂衛星活用および電子基準点網整備協力

**カナダ (2013年)**  
三菱重工業が2015年に予定されている打ち上げ輸送サービスの受注を獲得



**トルコ (2011年)**  
三菱電機が通信衛星 (2機) の受注を獲得。  
地理空間情報活用推進・災害対策に向けた協力を協議

**ドバイ (2015年)**  
三菱重工業が2017年に予定されている打ち上げ輸送サービスの受注を獲得

**ASEAN**  
東アジアASEAN経済研究センター (ERIA) と協力し、宇宙技術・地理空間情報技術を活用した防災能力向上に向けた宇宙インフラ工程表を策定中

**ブラジル**  
災害対策に向けた宇宙分野協力、人材育成を通じ、衛星需要を開拓



# 準天頂衛星活用のイメージ (宇宙基本計画に向けた提言(平成26年10月27日 経団連発表)より)

## 移動体測量(MMS)インフラ計測・管理

準天頂から高精度な補強信号を提供することにより、高精度な位置特定を実現。街づくり、インフラ整備/管理、鉄道管理、車両管理に活用。



## 鉄道管理・列車制御

全線の車両位置を計測。踏切、閉塞区間の制御、列車、自動車/人の位置、線路脇の限界領域の建築物も計測し、安全運行を支援。



## IT農業

敷地境界の情報により、農地整備などの車両自動運転をはじめとする農作業自動化を実現し、農耕作業効率化を支援。



## 衛星測位課金システム (ロードプライジング)

走行している車両をシームレスに計測し、走行距離、ルートにより課金するとともに課金情報、ルート別通行料、渋滞回避情報も提供。



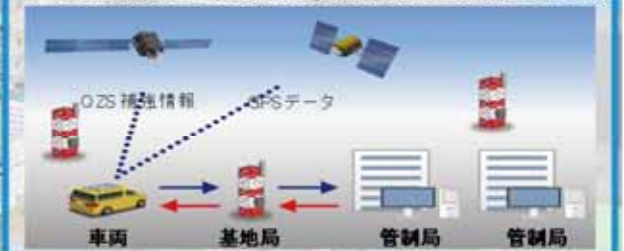
## 情報化施工

道路設計の情報をもとに、一般道、トンネル、街作り等における現場で、工事車両の運用管理、および工事全般を管理。鉱山における探掘、運搬作業では車両の自動運転により、事故削減、経費削減を実現。雪原、積雪道路等では埋もれた設備を避けて作業するよう車両を管理。



## 高精度ナビゲーション

車両の位置計測、移動局の運行管理により高度なナビゲーションを実現し、業務の効率化、安全性の向上を図る。



## トンネル内・地下道路の計測

トンネル内や地下道路等、測位できない場所は、INS複合技術による連続した測位を実現。移動体測量(MMS)のトンネル、地下道路管理計測により安全性向上を支援。



## 海洋管理

海面の高さを計測し、センターに通報。津波、高波の予測、海洋火山観測、風速管理などのデータ作成を支援。

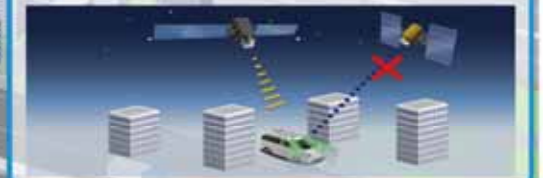


## 船舶制御

船舶の位置を計測し、地図情報と照らし合わせ、接岸、座礁回避、対船舶自動制御の支援、積荷管理することで、船舶の安全運行を。



GPSで計測できない場所も計測可能  
測位衛星の信号が届きにくい山間部や都心の高層ビル街でも、シームレスな測位が可能です。



## 自動運転・安全運転支援

路車・車車間通信を用いてインフラ、および準天頂衛星の計測による車両情報、人情報、列車情報、河川情報、港湾情報を各車両が協調し、安全・安心・快適な移動を実現。





# 準天頂衛星システムの利活用推進体制

日本経済団体連合会宇宙開発利用推進委員会  
産業競争力懇談会 (COCN)

高精度衛星測位サービス利用促進協議会 (QBIC) /  
PFI会社: 準天頂衛星システムサービス株式会社 (QSS)  
個別企業 等

意見交換、  
ビジネス創造  
に向けた協働

内閣府  
宇宙戦略室

連携

地理空間情報活用推進会議事務局  
関係省庁 等

利活用推進・拡大に向けて、G空間社会推進関係省庁等と連携するとともに、官民プラットフォームを通じて、民間企業等とも密接な意見交換等も図りながら (100社以上と意見交換)、案件の発掘と組成に取り組んでいる。

## <検討中の利活用アイデア例>

### IT農林業



#### 【自動農業】

国内自給率や後継者不足問題等への対応として、大規模農家等が無人農機やリモセンによる高度生産管理を導入。



#### 【精密林業】

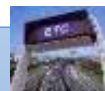
森林状況把握の自動化やリモセン生産管理技術と森林クラウドサービスを組み合わせ、国内外で精密林業を展開。

### 自動車・高密度都市



#### 【自動走行】

高精度位置情報により、信頼性の高い車線維持・変更等の車両制御に貢献。



#### 【ETC】

ゲートレス・フリーフローを実現するため、正確な位置情報を割り出し、これを元に課金する仕組みを構築。

### IT施工・土木/鉱山



#### 【社会インフラ】

高精度測位等を活用し橋梁や高速道路等の社会インフラ維持管理サービスを展開。



#### 【鉄道】

鉄道フィールドでの高精度測位を通じて、運転支援系 (車体傾斜システム) 及び保安設備系 (無線式列車制御) へ適用。

### 位置情報サービス



出典: ヤマハ

#### 【物流】

国内の離島間等における無人機による貨物輸送システムを構築。

#### 【配送】

公園での昼食等、住所が存在しない場所でもデリバリーを実現。

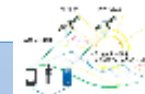


(c) カラー

#### 【観光】

他国にない地域資源としてアニメを活用した聖地巡礼が観光。特定の場所に行くと特定のキャラクターと写真撮像や限定グッズ入手等の仕掛けづくりを展開。

### 安全・安心/犯罪防止



#### 【安全・安心】

登山者が危険箇所に近い場合に正確にアラートを発信。災害発生・遭難等の際に身体・生命の安全を災害対応機関等に知らせる。



#### 【防災】

危機管理通報サービスを活用し、自動販売機の電光掲示による災害情報の周知や自動販売機から飲料を無料供給。

## 1. 総論

### (1) 世界の全地球測位衛星 (GNSS) 市場規模

約500億ユーロ超(2013年)のGNSS市場は、2019年まで約8.3%、2023年まで約4.6%の年平均成長率が見込まれる。

### (2) GNSS市場の地域別シェア (2012年)

米国31%、②**日本26%**、③欧州 (EU加盟国とノルウェー及びスイス) 25.8%、④中国7%、⑤韓国5%

### (3) GNSS市場の分野別予測 (2013-2023年)

**位置情報サービス (53.2%) と道路輸送 (38.0%)** の2分野が大部分を占める。

### (4) 世界のGNSS端末数

約36億台 (2014) → **70億台突破 (2019年見込、2023年までに現在の3倍)**。うち、アジア・太平洋で17億台(2014年)から年率11%で増加 (2023年に42億台)。なお、中東・アフリカは年率19%で増加。

### (5) GNSS市場は、欧州で約53,000人分の雇用を支援

下流部 (ユーザーへの直接サービスに関する部分) が**50,000人以上**、上流部 (製品製造や開発を行う部分) が**約3,000人**。  
下流産業の特徴として、多数の中小企業とわずかな大企業。**欧州のGDPの6%がGNSSに依存。**

### (6) 近年、ユーザーが使用する機器はマルチコンステレーションが標準

GPSのみを受信できる機器割合は約40%で、その他はGPSに加え、GLONASS、Galileo等から複数受信可。

### (7) GNSSは欧州にかつてないビジネスチャンス

この成長は、モノのインターネット(Internet of Thing: IoT)、スマートシティ、多様な物流、及びビッグデータ等によりさらに促進され、そこでは位置情報とGNSSの役割が増している。

## 2. 各論

### ① 位置情報サービス (LBS)

- 2014年現在、世界で使用される約30億のモバイルアプリケーションは位置情報を利用。アジア太平洋地域は最大のLBS市場。
- スマートフォンの受信部 (チップセット) にGNSSマルチコンステレーションを組み込む傾向。

### ② 道路輸送 (Road)

- 近い将来、GNSSがサポートする自動運転は大きなビジネスチャンス。
- EGNOSはGPSの精度を向上させ信頼できる位置情報を提供。
- ロードチャージングシステム (RUC) 計画がスロバキアやベルギーで検討され、またヨーロッパe-Call構想圏域での危険物追跡、車両位置特定をサポート。

### ③ 航空 (Aviation)

- GNSS利用が増加し続け、特にアジア太平洋地域は近い将来、GNSS受信機において欧州の2倍の売上が見込まれる。
- 無人飛行 (UAV) 市場は、GNSSにとって新興かつ前途有望な市場で、今後10年間で着実な成長を期待。

### ④ 鉄道 (Rail)

- GNSSデバイス出荷数は近年、着実に成長し続け、2012年には大幅に増加。特に欧州とアジア太平洋市場が占める出荷数の割合は大きく、2013年では、それぞれ49%と34%。
- 積荷や貨物車などの資産管理に対するものが大部分を占め、それに乗客情報が次ぐ。今後、信号や列車コントロール等、安全面関連への活用が大幅に進化すると予想。

## 2. 各論

### ⑤ 海洋 (Maritime)

- GNSS活用はナビゲーションとポジショニングに大別。
- 漁業資源乱獲を防ぐため、EU海洋監視システムがGNSS技術を利用し、結果、EU圏の漁船数千隻がGNSS対応デバイスを装備。
- 今後、GNSS対応デバイス出荷が見込めるのは、レクリエーションナビゲーションと捜索救助ビーコンの分野。

### ⑥ 農業 (Agriculture)

- GNSS対応デバイスは2013年現在、世界で約700,000ユニットに達し、2006年の3倍。デバイス設置数の割合は、北米57%、ついでアジア太平洋17%、欧州14%。そして最も成熟した市場が豪。
- GNSS対応デバイスには、トラクターガイダンス、自動運転、可変作業技術 (VRT)、資産管理に対するもの。
- 各年のGNSS対応デバイス出荷数は増加し、2023年には2013年の5倍に到達。

### ⑦ 測量 (Surveying)

- GNSS対応デバイスの設置数は2006年から2013年の8年間で3倍超え。特にアジア太平洋では急増。
- アジア太平洋における建設部門の持続的成長は、2023年に向け世界のGNSS対応デバイス出荷数増大を推進し、そのシェアは世界の約50%を占める。

### ⑧ タイミング・同期 (Timing & Synchronisation)

- タイミングと同期の領域において、通信網、エネルギーおよび金融が関与。通信網とエネルギーネットワークの多くは同期運用のためGNSSを利用し、またGNSSは金融取引のタイムスタンプとしても使用。
- GNSS対応デバイス出荷数の約9割は通信分野、次ぐのが成熟した金融分野。
- 4Gへの投資がされるセルラー移動通信は、2015年から2016年がピーク。