

# 次期技術試験衛星について

---

平成27年5月11日  
総務省、文部科学省、経済産業省

# ICTを取り巻く社会的情勢変化 ~ 我が国の情報通信の現状 ~

## ◆ 地上系通信サービスの高度化等により世界有数のEPA・ブロードバンド通信環境が実現

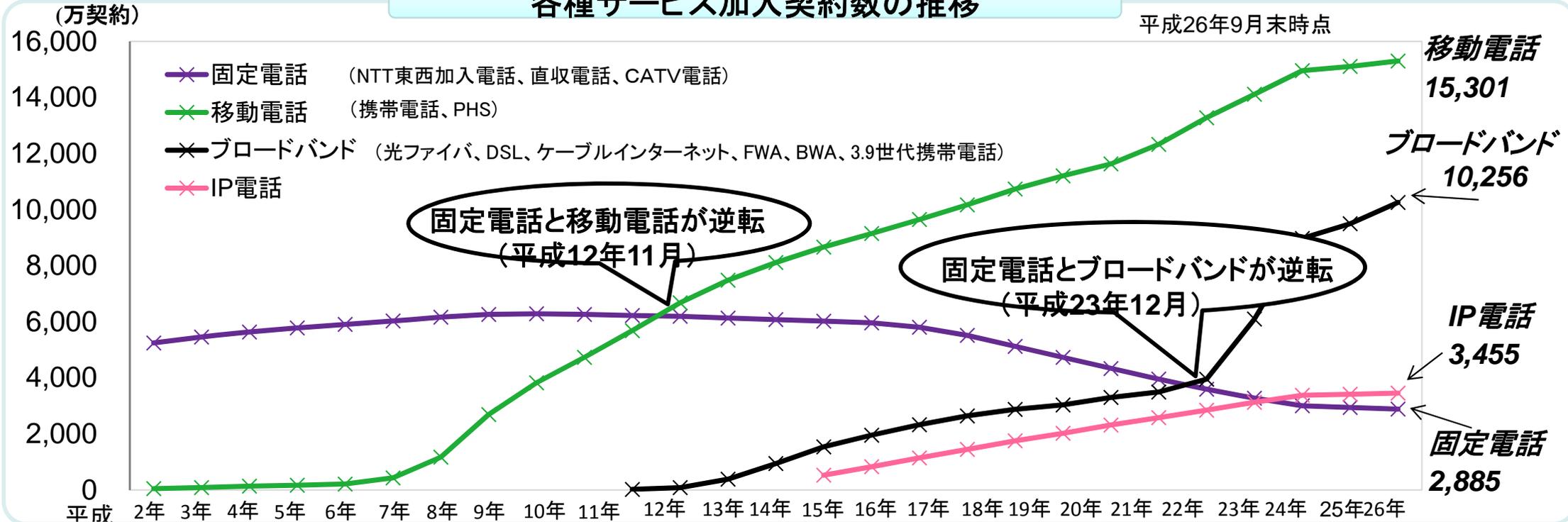
ブロードバンド通信環境(30Mbps以上)の導入世帯... 約5,380万世帯(浸透率93.8%)  
携帯電話加入者数 ... 約1.44億人

## ◆ 2020年頃に向けて、さらに地上系通信システムは高度化の見込み

第5世代移動通信システム  
高度道路交通システム  
4K/8K放送 等

### 各種サービス加入契約数の推移

平成26年9月末時点



# 我が国の衛星通信の利用の現状

## ◆ 陸・海・空のどこでも、平時・災害時を問わず使用可能

- 船舶や航空機での利用 (地上系通信システムでは提供が困難な場所)
- 陸上での利用 (地上系通信サービスの補完及び災害対策(企業BCP,緊急臨時回線等))

## ◆ 陸上系通信システムに比して伝送容量が小さく高価

(概ね1Mbps以下、陸上系の約1/100程度)

### 陸海空での利用

船舶・陸上

#### Ocean BB <静止衛星>

(海→陸)最大512kbps  
(陸→海)最大1Mbps



#### インマルサットFleet Broadband <静止衛星>

(海→陸)最大432kbps  
(陸→海)最大432kbps



#### ワイドスター <静止衛星>

(海→陸)最大144kbps  
(陸→海)最大384kbps



航空機

#### ANA WiFi サービス <静止衛星>

<1機あたりの伝送速度>  
上り/下り:最大864kbps



#### JAL SKY WiFi <静止衛星>

(使用される衛星、1衛星あたりの航空機数等により異なる)  
<1機あたりの伝送速度>  
下り:2Mbps~50Mbps程度  
上り:500kbps~1Mbps程度

携帯

#### ワイドスターⅡ <静止衛星>

<データ通信速度>  
(パケット通信)  
上り:144kbps  
下り:384kbps



#### インマルサットBGAN <静止衛星>

<データ通信速度>  
上り/下り:492kbps



#### イリジウム <非静止衛星>

<データ通信速度>  
(SMS)  
上り/下り:2.4kbps



### 平常時：地上通信サービスの補完

### 平常時・災害時の利用

- ・地上ネットワークが利用できない地域の通信回線
- ・地上ネットワークのバックアップ回線・臨時回線
- (例) SNG(Satellite News Gathering)  
放送事業者が番組中継等に使用する衛星通信回線設備
- ・航空機・船舶への通信



### 災害時：緊急の臨時回線

- ・災害時において、通常使用する通信回線の代替として臨時に使用する通信回線

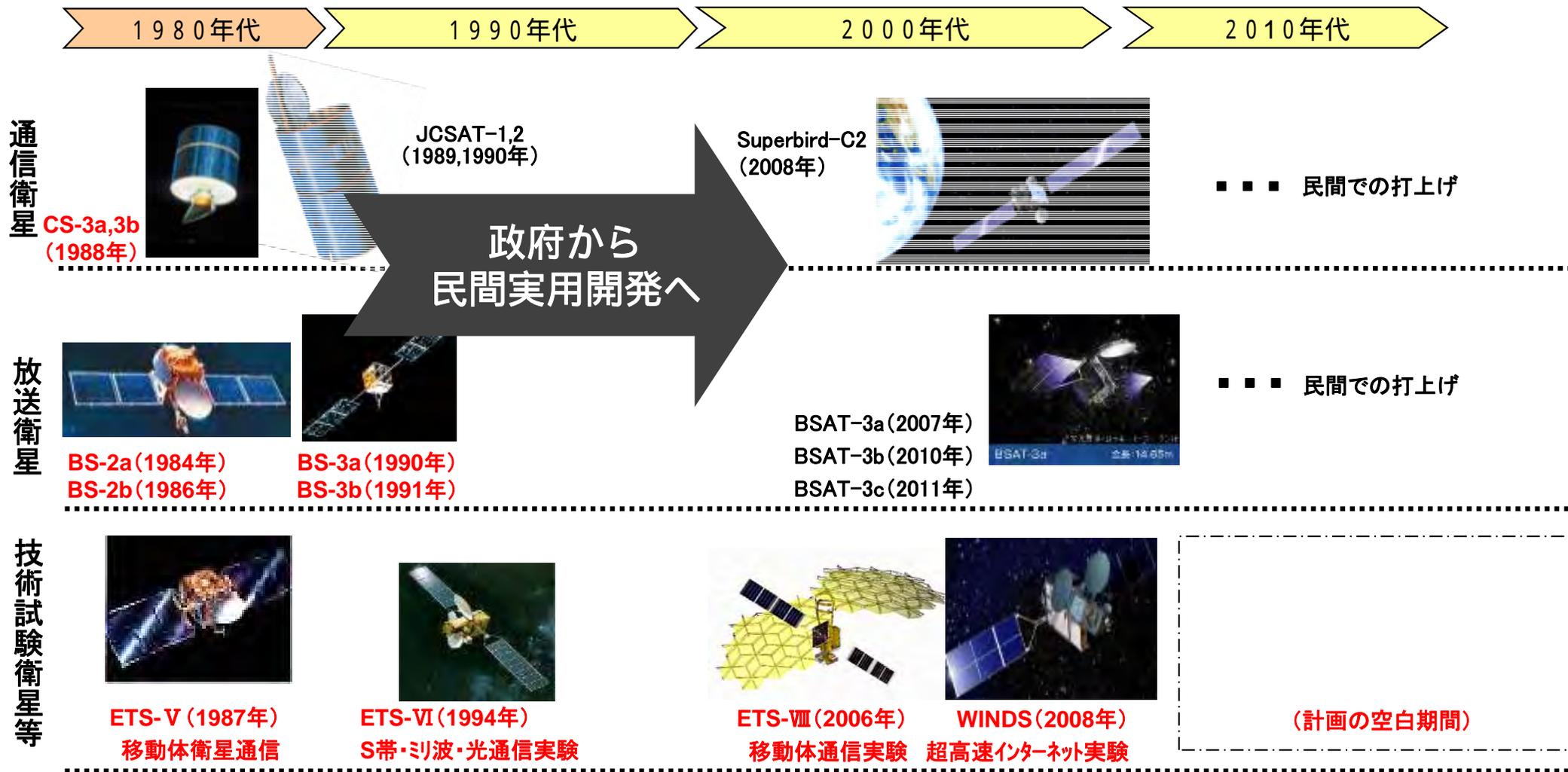


東日本大震災における衛星携帯電話貸与状況(計1167台)	
電気通信事業者	940台
総務省	157台
国際電気通信連合	70台

(平成23年4月19日時点)

# 通信・放送用衛星開発の経緯と現状

- ◆ 政府による衛星開発と民間実用開発が分離 (1990年度代以降)
- ◆ 通信・放送用技術試験衛星の打上げ計画が途絶えた状態 (直近の打上げはWINDS(超高速インターネット衛星)2008年)



赤色: 政府が開発  
黒色: 民間で開発

# 我が国の宇宙政策の動向と技術試験衛星に関する記載

- ◆ 宇宙政策をめぐる環境変化や安全保障政策、産業界の投資の予見性を高め、産業基盤を維持強化する観点から、本年1月に新たな宇宙基本計画が決定。

## 宇宙開発戦略本部 (本部長 内閣総理大臣)

・宇宙基本計画等の決定

### 宇宙政策委員会

#### 新たな宇宙基本計画

(平成27年1月9日宇宙開発戦略本部決定)

・我が国の宇宙開発利用の基礎計画

#### 内閣府宇宙戦略室 (事務局)

## 技術試験衛星に関する記載

通信・放送衛星に関する技術革新を進め、最先端の技術を獲得・保有していくことは、我が国の安全保障及び宇宙産業の国際競争力の強化の双方の観点から重要である。このため、今後の情報通信技術の動向やニーズを把握した上で我が国として開発すべきミッション技術や衛星バス技術等を明確化し、技術試験衛星の打ち上げから国際展開に至るロードマップ、国際競争力に関する目標設定や今後の技術開発の在り方について検討を行い、平成27年度中に結論を得る。これを踏まえた新たな技術試験衛星を平成33年度めどに打ち上げることを目指す

# 世界の通信・放送衛星の現状及び動向

## ◆ 世界の宇宙関連市場・衛星の需要数は、着実に増加

- ・全世界で運用中の衛星数：約1,100機（このうち、約半数が通信。放送用）
- ・このほか、リモセン、研究開発、測位、安全保障、科学用がそれぞれ約1割程度

## ◆ 衛星バスの消費電力が増大する傾向

- ・ブロードバンド化に伴い、通信容量の大容量化、多チャネル化が進展

## ◆ 電気推進方式のバス開発が進展

- ・衛星質量の低減により、コスト削減、ペイロード比率の向上を目指す

## ◆ 欧米を中心に数十～百Gbps程度の大きな伝送容量を有するHTS 衛星が登場

- ・主にKa帯を利用し、多数のビームを地上に照射することで大容量を達成
- ・15衛星事業者、40機の衛星が打ち上げ、さらに計画中の衛星も多数

※ HTS : High Through-put Satellite

### HTS衛星の主な例

事業者名	国	主なHTS衛星(打上げ済)	主なHTS衛星(計画)
Arabsat	アラブ諸国	Arabsat 5B, 5C	Arabsat 6B
Avanti	イギリス	Hylas 1, 2	Hylas 3, 4
China Satcom	中国	—	Chinasat 16
DirecTV	アメリカ	Direc TV 10, 11, 12, 14	Direc TV 15
Eutelsat	欧州	KA-SAT, Eutelsat 25B, 3B	Eutelsat 172B
Gazprom	ロシア	—	Yamal 601
Hispasat	スペイン	Amazonas 3	Amazonas 5
EchoStar (HNS)	アメリカ	Spaceway 3, Echostar 17	Echostar 19
Inmarsat	国際	Global Express I-5 (2機)	Global Express I-5 (2機)
INSAT	インド	—	GSAT-11
Intelsat	国際	—	Intelsat Epic (全6機)
NBN	オーストラリア	—	NBN-1A, 1B
Newsat	オーストラリア	—	Jabiru-1
O3b	イギリス	O3b (全12機)	O3b (第二世代)
RSCC	ロシア	Ekspress AM5, AM6	Ekspress AM8
SES	ルクセンブルグ	Astra 2E, 2F, 2G	SES 12,14, 15, 16
Spacecom	イスラエル	AMOS 4	AMOS 6
Star One	ブラジル	—	Star One D1
Thaicom	タイ	IPStar 1	—
Telesat	カナダ	Anik F2	Telstar 12 Vantage
Telenor	ノルウェー	—	Thor 7
Turksat	トルコ	—	Turksat 4B
Viasat	アメリカ	Wildblue 1, Viasat-1	Viasat- 2, X
Visiona Brazil	ブラジル	—	SDGC
Yahsat	UAE	Yahsat-1A, 1B	Al Yah 3

HTS衛星を運用する衛星事業者  
(計画中含む)

#### Inmarsat (Global Express)

全世界を3機でカバーしKa帯衛星通信サービスを実現。2015年8月から3機体制でフルサービス予定。

- ・ビーム数: 89
- ・キャパシティ: 50Gbps
- ・伝送速度: 50Mbps(下り)/5Mbps(上り)
- ・打上: 2013年12月8日(1号機)
- ・用途: 航空機、船舶、固定等
- ・製造者: ボーイング(米)



#### ViaSAT-1

米国サンディエゴに本社を置き、米国向け衛星ブロードバンドサービスを提供。

- ・ビーム数: 56
- ・キャパシティ: 140Gbps
- ・伝送速度: 100Mbps/20 Mbps
- ・打上: 2011年10月19日
- ・用途: 航空機、固定、車載
- ・製造者: SSL(米)

