

宇宙産業政策の現状と課題

平成26年2月28日
経済産業省

目次

1. 我が国宇宙産業を巡る現状について

(1) 宇宙産業の現状

- ① 我が国宇宙産業の課題
- ② 宇宙基本法後の取り組み
- ③ 政府の宇宙関係予算の推移
- ④ 政府予算の将来見通し
- ⑤ 我が国の宇宙利用産業
- ⑥ 海外からの受注獲得状況
- ⑦ 我が国宇宙産業の国際競争力指数

(2) 宇宙産業政策の方向性

2. 宇宙産業の競争力強化について

(1) 競争力を巡る課題

- ① 社会インフラとして整備される衛星
- ② 陸海域観測・環境観測衛星
(参考) ドイツTerra SARの例
- ③ 宇宙科学・有人活動・技術実証
- ④ ロケット
- ⑤ 我が国が保有する衛星バス

(2) 競争力強化に向けた対応の方向性

- ① 政府による宇宙事業の最適化に向けた取組
- ② 政府による宇宙事業の最適化のイメージ
- ③ サプライチェーンについて
- ④ 国際共同開発について
- ⑤ 規制改革について
- ⑥ 研究開発成果の利用
- ⑦ 海外需要を獲得するための事業再編

3. 民間投資の拡大・新たな宇宙市場の創出

(1) 民間投資の拡大・新たな宇宙市場創出の課題

- ① 宇宙利用サービス産業の状況
- ② 宇宙利用サービス産業に求められる要素
- ③ 他国におけるベンチャー企業の参入
- ④ 我が国における新規参入の動き

(2) 民間投資の拡大・新たな宇宙市場創出の方向性

- ① 高精度衛星測位サービス利用促進協議会
- ② 政府・衛星を用いたサービス事業者の連携
- ③ 新たな制度・環境整備の検討

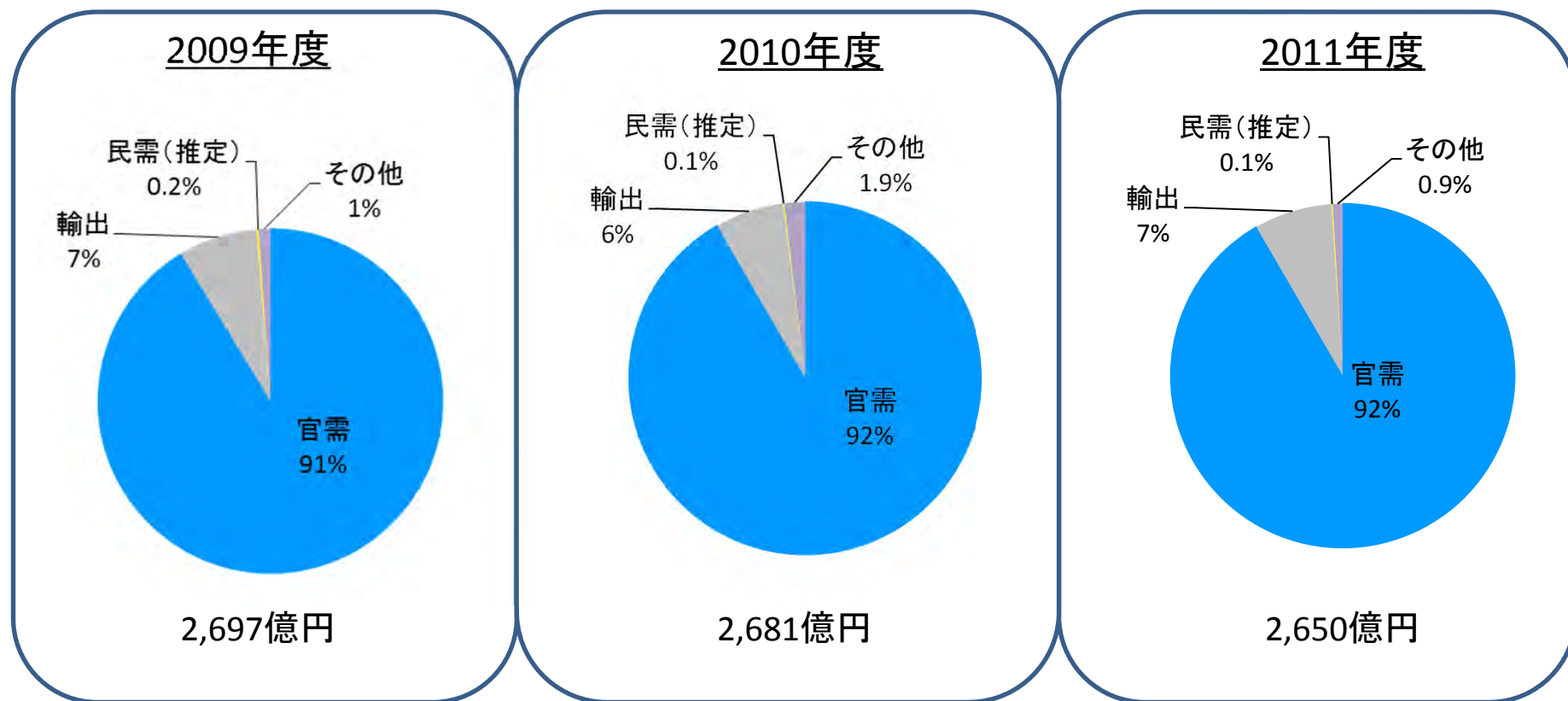
1. 我が国の宇宙産業を巡る現状について

(1) 宇宙産業の現状

① 我が国宇宙産業の課題

➤ 宇宙基本法制定以降, ①官需依存の産業構造からの脱却, ②産業競争力の強化, 宇宙利用の拡大 等の課題に取り組んでいるものの, 依然官需のウェイト大。

我が国宇宙産業の売上構造



(1) 宇宙産業の現状

② 宇宙基本法成立後の取り組み

➤ 宇宙基本法成立後, 宇宙の安全保障利用・社会インフラ整備が進展。

| 社会インフラ | 宇宙基本法後の進展 | 今後の課題 |
|-------------|------------------------------------|--|
| 測位衛星 | ・ 準天頂衛星システム整備の調達 | ・ アジア太平洋地域での利用環境整備 ・ 7機体制への拡充 |
| リモートセンシング衛星 | ・ 情報収集衛星4機体制の確立 ・ 次世代気象衛星の調達 | ・ 継続的開発・運用 機能の拡充・強化 ・ インフラリモセン衛星の検討 |
| 通信・放送衛星 | ・ Xバンド通信衛星整備の調達 | ・ データ中継衛星後継機の導入 |
| 宇宙輸送システム | ・ 次期基幹ロケットの開発着手 ・ イプシロン初号機打上げ成功 | ・ 基幹ロケットの運用の在り方の検討 |

この他, 宇宙状況監視・赤外線センサの研究等, 安全保障にも資する取り組みが進展。

(1) 宇宙産業の現状

③ 政府の宇宙関係予算の推移

- 宇宙インフラ整備の進展に伴い、宇宙関係予算はこの4年間で約1割程度増加。
- 他方、政府全体の当初予算が増えない中、宇宙関係予算の約15%は補正予算。

最近の宇宙関係予算の推移

(億円)

| | 22補正 | 23当初 | 23補正 | 24当初 | 24補正 | 25当初 | 25補正 | 26当初 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 内閣官房 | 188 | 672 | 172 | 630 | 0 | 609 | 107 | 610 |
| 内閣府 | 0 | 5 | 0 | 112 | 0 | 110 | 151 | 132 |
| 警察庁 | 0 | 8 | 3 | 8 | 44 | 8 | 0 | 8 |
| 総務省 | 4 | 39 | 0 | 40 | 26 | 22 | 0 | 22 |
| 外務省 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 文科省 | 140 | 1746 | 114 | 1739 | 229 | 1643 | 271 | 1562 |
| 農水省 | 0 | 9 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 経産省 | 56 | 67 | 70 | 37 | 99 | 31 | 50 | 22 |
| 国交省 | 0 | 94 | 10 | 96 | 0 | 94 | 0 | 95 |
| 環境省 | 0 | 15 | 1 | 24 | 19 | 23 | 10 | 39 |
| 防衛省 | 4 | 413 | 9 | 288 | 0 | 677 | 0 | 746 |
| | 393 | 3049 | 431 | 2979 | 417 | 3219 | 589 | 3238 |
| | 3442 | | 3411 | | 3636 | | 3827 | |

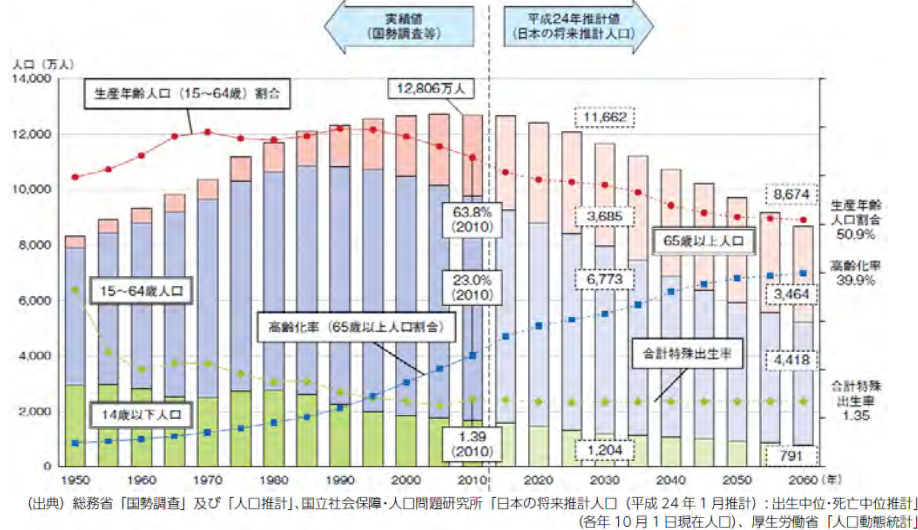
(内閣官房宇宙開発戦略本部、内閣府宇宙戦略室資料を基に経済産業省作成)

(1) 宇宙産業の現状

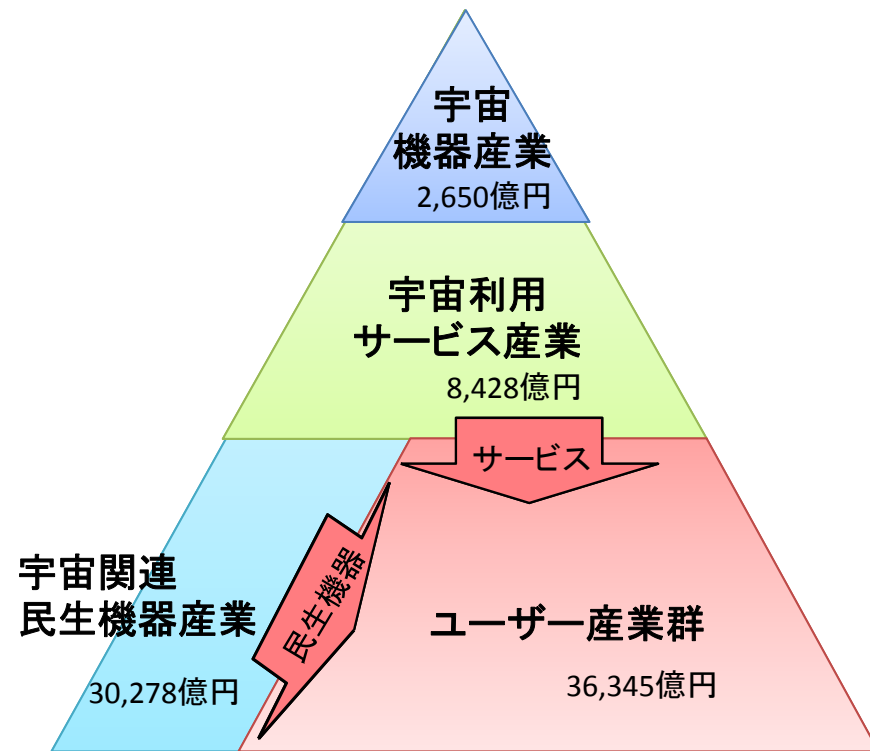
④ 政府予算の将来見通し

- 社会保障費の増加が予想される中, 政策経費獲得は困難になる可能性。
- 宇宙産業基盤の維持・発展には, ①外需・民需の獲得や ②新たな民間需要の拡大が不可欠。

我が国の人口の推移



我が国宇宙産業の市場規模



公債残高及び社会保障費見通し

| | 2015 | 2020 | 2025 |
|-------|------|-------|-------|
| 社会保障費 | 112兆 | 130兆 | 146兆 |
| 内公費負担 | 45兆 | 53兆 | 61兆 |
| 公債残額 | 997兆 | 1151兆 | 1273兆 |

※社会保障費は厚生労働省資料、公債残高は内閣府資料(経済再生ケースの値)

出典: 社団法人日本航空宇宙工業会
平成24年度宇宙産業データブック

(1) 宇宙産業の現状

⑤ 我が国の宇宙利用産業

➤ 我が国の放送等の事業者は、実績・信頼性の高い欧米製の宇宙機器を利用。

国内で運用される商用通信・放送衛星

| 衛星名 | 打上年月 | 衛星バスメーカー | 打上ロケット |
|----------------|----------|-------------------|--------------------------|
| BSAT-3a | 2007年8月 | ロッキード・マーティン (米) | アリアン5 (欧) |
| BSAT-3b | 2010年10月 | ロッキード・マーティン (米) | アリアン5 (欧) |
| BSAT-3c | 2011年8月 | ロッキード・マーティン (米) | アリアン5 (欧) |
| SUPERBIRD-3 | 1997年7月 | ヒューズ (現ボーイング) (米) | アトラス2 (米) |
| JCSAT-1B | 1997年12月 | ヒューズ (現ボーイング) (米) | アリアン4 (欧) |
| JCSAT-6 | 1999年2月 | ヒューズ (現ボーイング) (米) | アトラス2 (米) |
| N-SAT-110 | 2000年10月 | ロッキード・マーティン (米) | アリアン4 (欧) |
| SUPERBIRD-B2 | 2000年2月 | ボーイング (米) | アリアン4 (欧) |
| JCSAT-2A | 2002年3月 | ボーイング (米) | アリアン4 (欧) |
| N-STAR c | 2002年7月 | オービタル・サイエンシズ (米) | アリアン5 (欧) |
| Horizon-1 | 2003年10月 | ボーイング (米) | ゼニット3SLB(ウ)(シー・ローンチ(米等)) |
| (SUPERBIRD-6)※ | 2004年4月 | ボーイング (米) | アトラス2 (米) |
| JCSAT-5A | 2006年4月 | ロッキード・マーティン (米) | ゼニット3SLB(ウ)(シー・ローンチ(米等)) |
| JCSAT-3A | 2006年8月 | ロッキード・マーティン (米) | アリアン5 (欧) |
| (JCSAT-11)※ | 2007年9月 | ロッキード・マーティン (米) | プロトンM (露) |
| Horizon-2 | 2007年12月 | オービタル・サイエンシズ (米) | アリアン5 (欧) |
| SUPERBIRD-C2 | 2008年8月 | 三菱電機 (日) | アリアン5 (欧) |
| JCSAT-RA | 2009年8月 | ロッキード・マーティン (米) | アリアン5 (欧) |
| JCSAT-85 | 2009年12月 | オービタル・サイエンシズ (米) | ゼニット3SLB(ウ)(シー・ローンチ(米等)) |
| B-SAT 3C | 2011年8月 | ロッキード・マーティン (米) | アリアン5 (欧) |
| JCSAT-4B | 2012年5月 | ロッキード・マーティン (米) | アリアン5 (欧) |
| JCSAT-14 | 2015年下期 | SS/L (米) | ファルコン9 (米) |

※は軌道投入失敗

国内で画像販売される主な地球観測衛星

| 衛星名 | 打上年月 | 衛星メーカー | 打上ロケット |
|-----------------|----------|------------------------|-----------|
| GeoEye 1 | 2008年9月 | General Dynamics (米) | デルタ2 (米) |
| World View 1 | 2007年9月 | Ball Aerospace (米) | デルタ2 (米) |
| World View 2 | 2009年10月 | Ball Aerospace (米) | デルタ2 (米) |
| Quick Bird | 2001年10月 | Ball Aerospace (米) | デルタ2 (米) |
| IKONOS | 1999年9月 | Lockeed & Martin (米) | アテナ2 (米) |
| TerraSAR-X | 2007年6月 | EADSアストリウム (仏) | ドニエプル (露) |
| Rapid-Eye | 2008年8月 | SSTL (英) / MDA (加) | ドニエプル (露) |
| Pleiades-HR | 2011年12月 | EADSアストリウム (仏) | ソユーズ (露) |
| SPOT-5 | 2002年5月 | EADSアストリウム (仏) | アリアン4 (欧) |
| CosmoSkymed 1~4 | 2007年6月~ | Thales Alenia Space(仏) | デルタ2 (米) |
| RaderSAT-2 | 2007年12月 | MDA (加) | ソユーズ (露) |

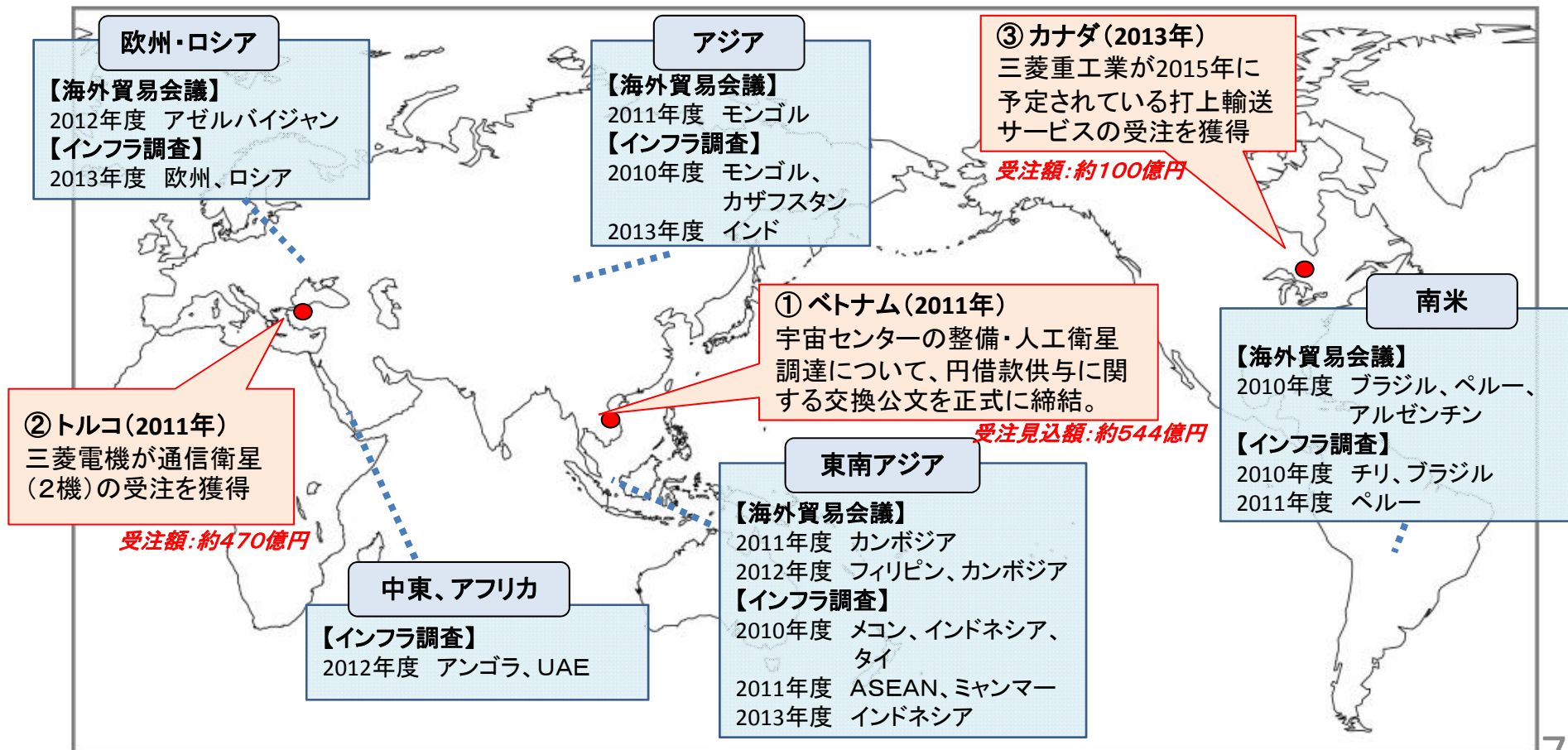
(公開情報を基に経済産業省作成)

(1) 宇宙産業の現状

⑥ 海外からの受注獲得状況

▶ 宇宙基本法策定後, 新興国等海外市場獲得に向け, 政府・企業共同ミッションの派遣, インフラ輸出F S調査を実施。受注獲得は3件に留まる。

海外貿易会議およびインフラ輸出F S調査の実績と、受注獲得の実績



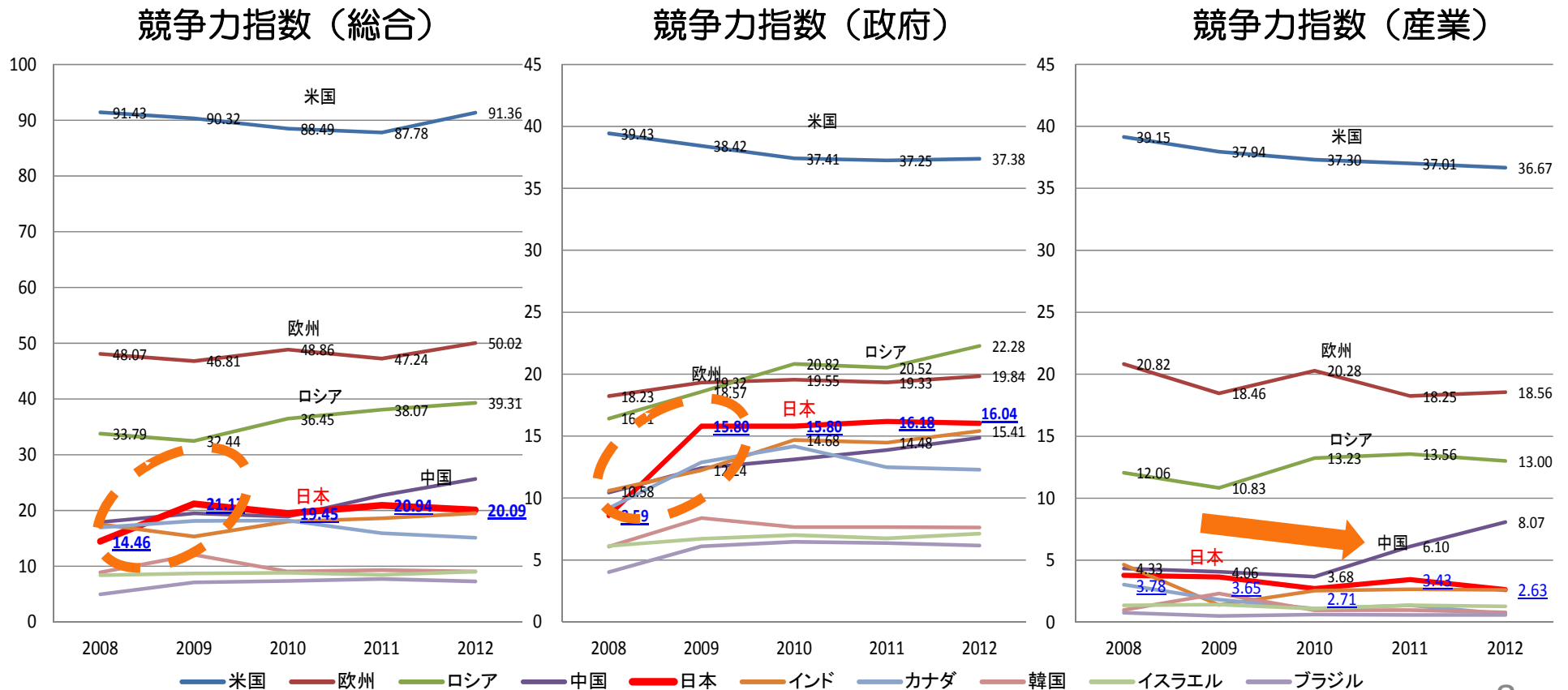
(1) 宇宙産業の現状

⑦ 我が国の宇宙産業の国際競争力指数

➤ 米国の調査会社の指数では、宇宙基本法制定以降、我が国の

- ・ 宇宙分野の国際競争力指数は向上。
- ・ 他方、その内訳である産業分野の競争力指数には大きな改善が見られない。

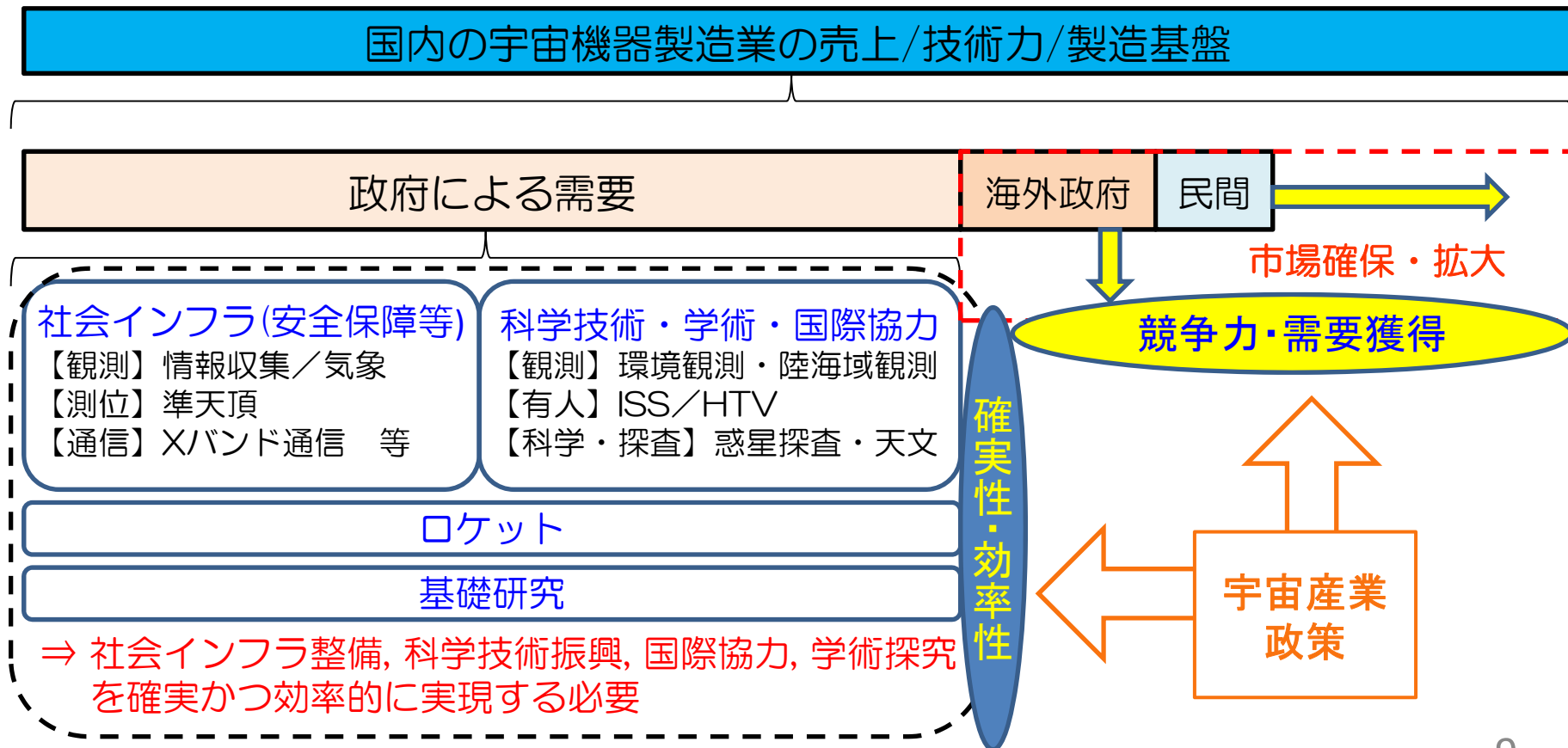
(注： 産業競争力指数は、衛星・ロケットの生産能力、売上、受注残 等の比較による。)



(2) 宇宙産業政策の方向性

- ▶ 宇宙産業の生産基盤(技術力・生産設備・人材等)の維持・発展には、
- ① 安定的・継続的な政府需要の確保とその効率化
 - ② 産業競争力強化による外需・民需の獲得 が重要。

我が国の宇宙機器製造産業の市場構造



2. 宇宙産業の競争力強化について

(1) 競争力を巡る課題

① 社会インフラとして整備される衛星

- ▶ 宇宙基本法制定後, 衛星整備の進展に伴い, 事業者は生産能力を拡充。
- ▶ 次世代機整備が本格化する2020年代半ばまでの生産能力維持が課題。

社会インフラとして整備される衛星の開発及び運用期間（見込み）

| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | |
|-----------|----------|------------------|-------|---------|-------|-------------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|---------|---|---|
| | | (H22) | (H23) | (H24) | (H25) | (H26) | (H27) | (H28) | (H29) | (H30) | (H31) | (H32) | (H33) | (H34) | (H35) | (H36) | | |
| リモートセンシング | IGS (光学) | 光学2号機 | | 光学3号機 | | 光学4号機 | | 光学5号機 | | 光学6号機 | | 光学衛星後継機 | | | | | | |
| | | レーダ | | レーダ3号機 | | レーダ4号機 | | レーダ予備機 | | レーダ5号機 | | レーダ6号機 | | レーダ衛星後継機 | | | | |
| | | 気象 | | ひまわり6号機 | | ひまわり7号機 | | ひまわり8号機 | | ひまわり9号機 | | ひまわり後継(?) | | | | | | |
| | | 測位 | | 準天頂 | | みちびき | | 準天頂2号機 | | 準天頂3号機 | | 準天頂4号機 | | みちびき後継(?) | | 7機体制(?) | | |
| | | 通信 | | Xバンド | | Xバンド通信衛星1号機 | | Xバンド通信衛星2号機 | | Xバンド通信衛星3号機(?) | | | | | | | | |
| | | 開発中衛星 (情報収集衛星以外) | | 2 | 2 | 5 | 7 | 7 | 6 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

(1) 競争力を巡る課題

② 陸海域観測・環境観測衛星

- 観測対象が多岐に渡り、シリーズ化・継続性確保が進んでいない。
- 既存プロジェクトが終了する2010年台後半には、需要が落ち込む可能性。

陸海域観測・環境観測衛星の開発及び運用期間（見込み）

| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
|-------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| | | (H22) | (H23) | (H24) | (H25) | (H26) | (H27) | (H28) | (H29) | (H30) | (H31) | (H32) | (H33) | (H34) | (H35) | (H36) | |
| 陸域・ 海域観測 | 光学 | ALOS-1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | レーダ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | マルチ/ハイパー | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境観測 | 降水 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 水循環 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 雲・植生 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 雲・エアゾル | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 二酸化炭素 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 開発中衛星・センサ | | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 6 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

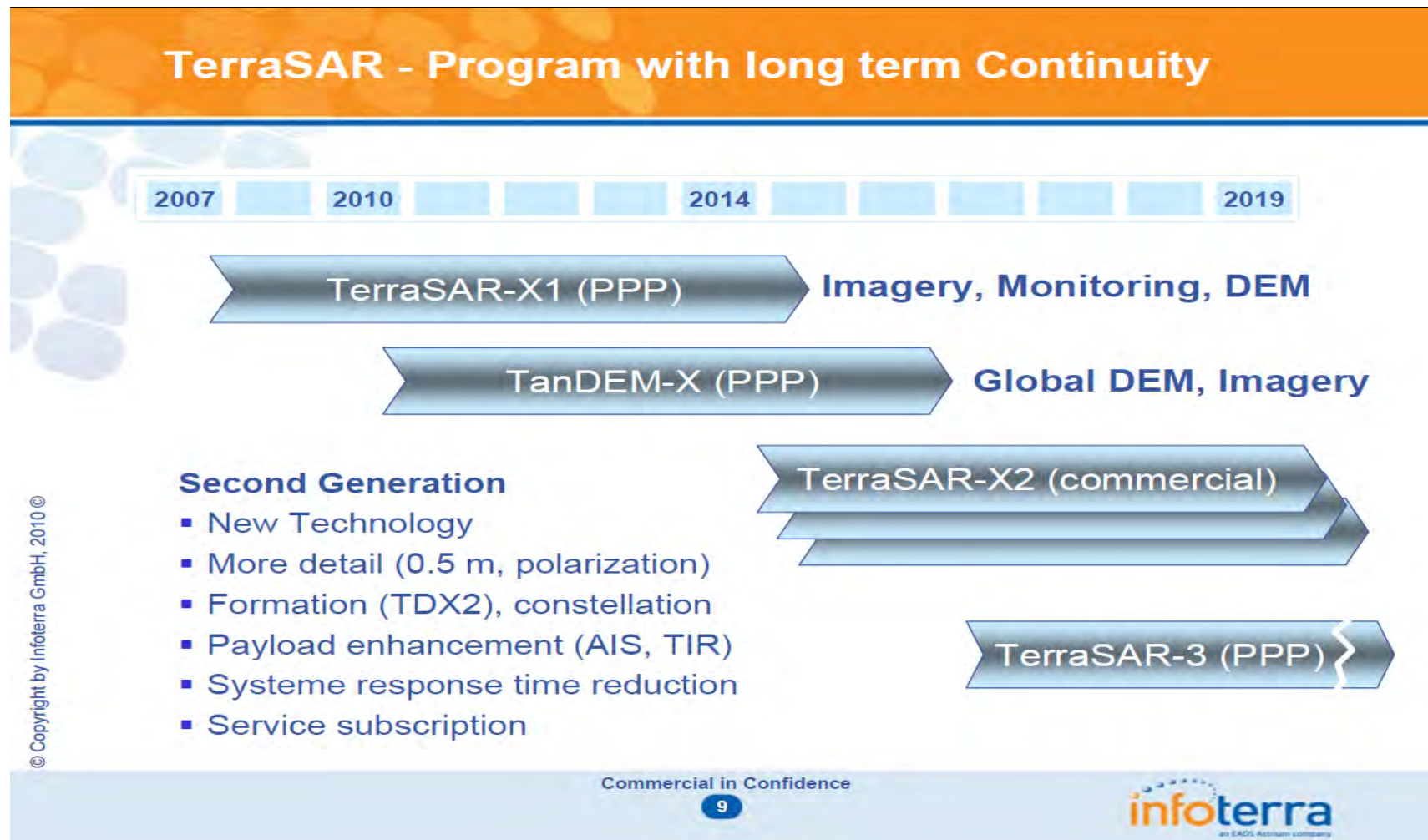
(公開情報を基に経済産業省作成)

(1) 競争力を巡る課題

② 【参考】ドイツ Terra SARの例

➤ ドイツの“長期”の“継続性”を持ってプロジェクトが進められている。

ドイツ Terra SAR プログラムの長期スケジュール

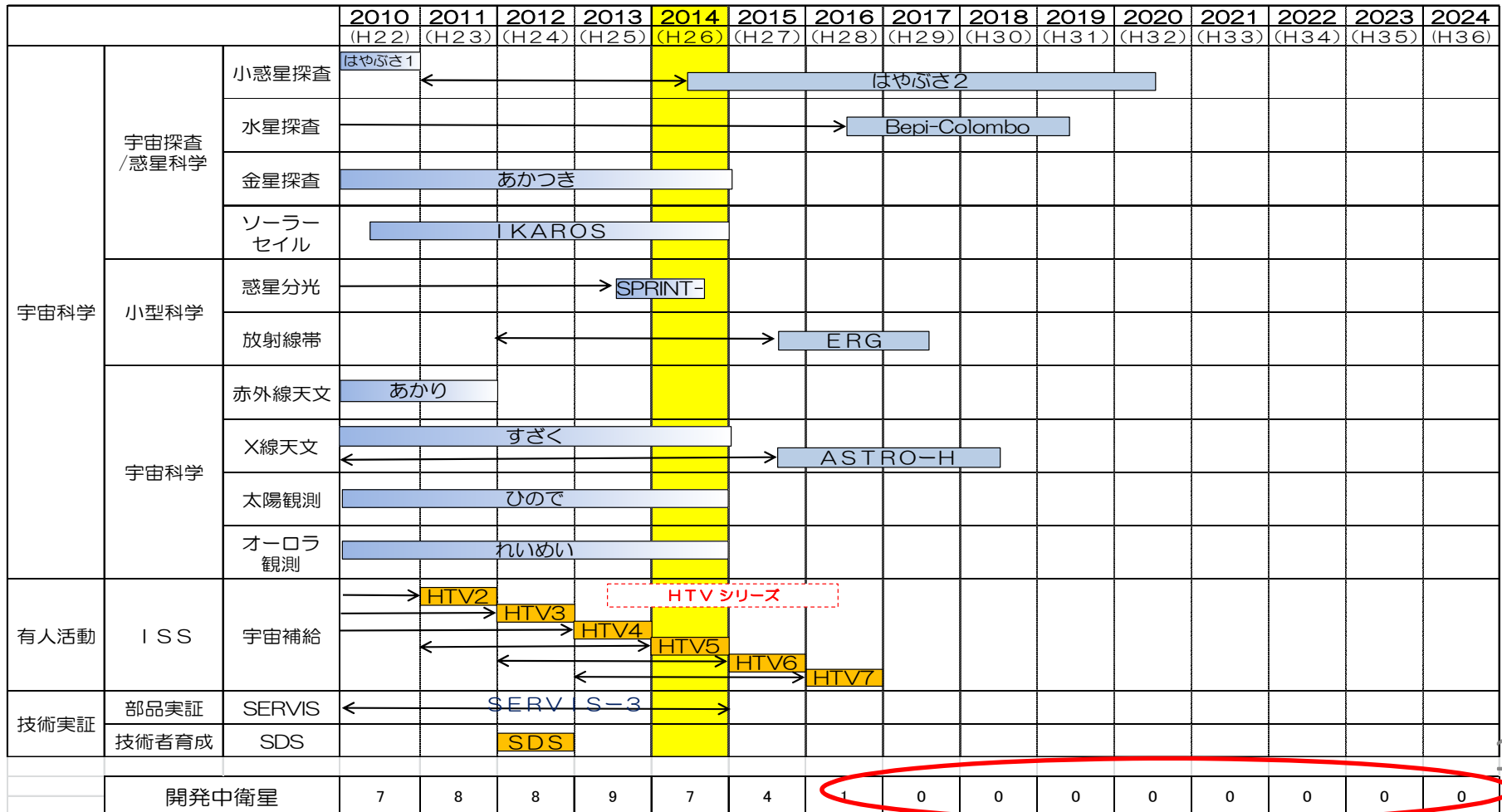


(1) 競争力を巡る課題

③ 宇宙科学・有人活動・技術実証

- ▶ 宇宙科学・有人活動も, 宇宙産業の事業規模や技術力育成等に貢献。
- ▶ 2016年には, HTVをはじめ既存プロジェクトの打上が完了する予定。

宇宙科学・有人活動・技術実証の開発及び運用期間（見込み）



(公開情報を基に経済産業省作成)

(1) 競争力を巡る課題

④ ロケット

➤ H2Aについては、2010年代後半まで一定規模の需要が見込まれる。

各ロケットの打ち上げ見込み

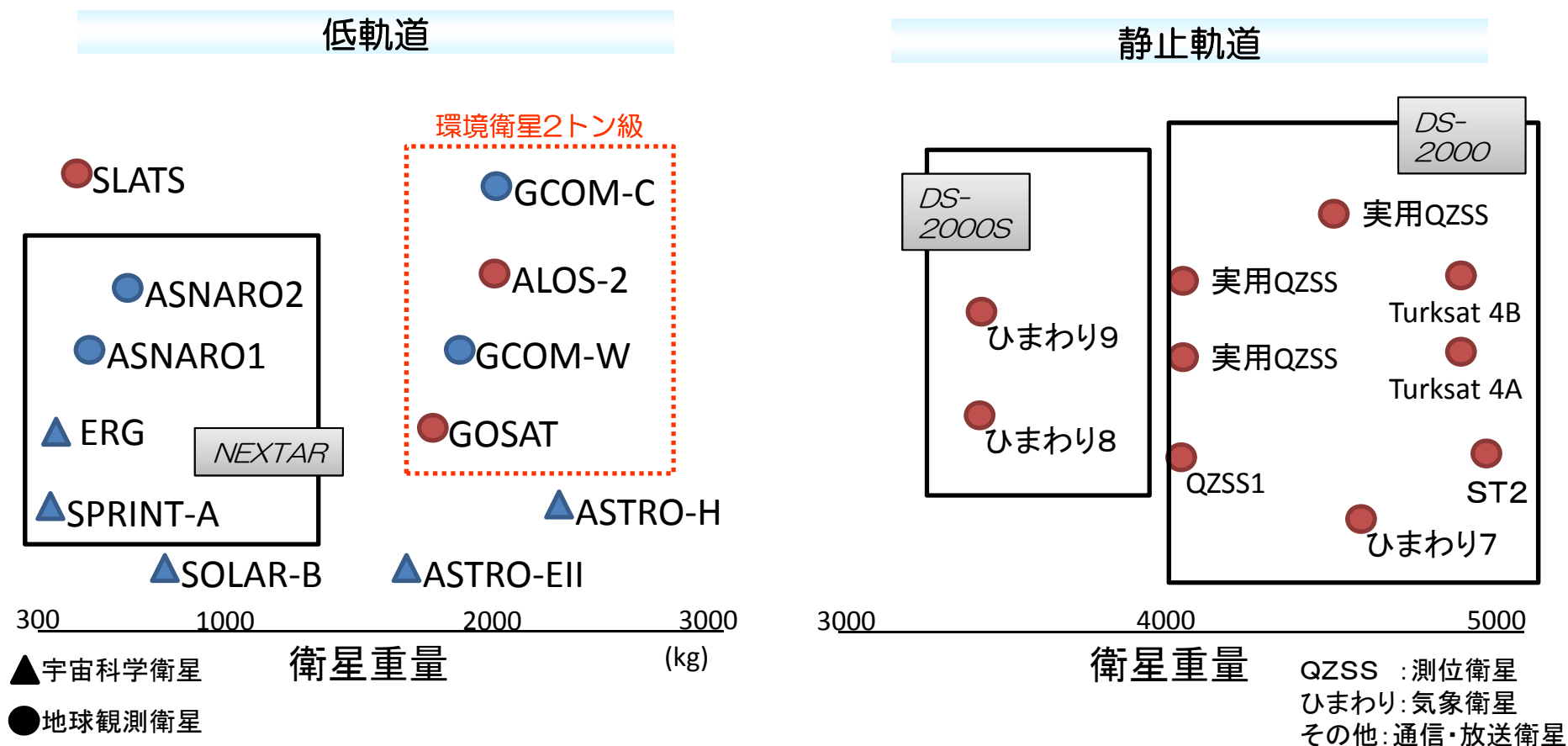
| | 2010年 (平成22年) | 2011年 (平成23年) | 2012年 (平成24年) | 2013年 (平成25年) | 2014年 (平成26年) | 2015年 (平成27年) | 2016年 (平成28年) | 2017年 (平成29年) | 2018年 (平成30年) | 2019年 (平成31年) | 2020年 (平成32年) | 2021年 (平成33年) |
|-------|---------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|--|---------------------------|---|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| イプシロン | - | - | - | 1 ・SPRINT | 0 | 1 ・ERG | 1 ・ASNARO2 | (1) ・LOTUSAT1 | 0 | 0 | (1) ・LOTUSAT2 | 0 |
| H2A | 2 ・あかつき ・みちびき | 2 ・IGS光学4 ・IGSレーダ3 | 2 ・しずく ・IGSレーダ4 | 2 ・GPM ・ALOS2 | 4 ・はやぶさ2 ・ひまわり8 ・IGS光学5 ・IGSレーダ予 | 2 ・ASTRO-H ・TELSTAR | 4 ・GCOM-C ・ひまわり9 ・IGS光学6 ・IGSレーダ5 | 5 ・IGSレーダ6 ・GOSAT2 ・準天頂2 ・準天頂3 ・準天頂4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H2B | 0 | 1 ・HTV2 | 1 ・HTV3 | 1 ・HTV4 | 1 ・HTV5 | 1 ・HTV6 | 1 ・HTV7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 次期基幹 | - | - | - | - | - 開発中 | - 開発中 | - 開発中 | - 開発中 | - 開発中 | - 開発中 | 1 低軌道 | 1 静止軌道 |

(公開情報を基に、経済産業省作成)

(1) 競争力を巡る課題

⑤ 我が国が保有する衛星バス

- 環境衛星用バスについて、シリーズ化が進んでいない。
- 国際競争力や部品・コンポーネントの安定的確保等の観点からの検討が重要。

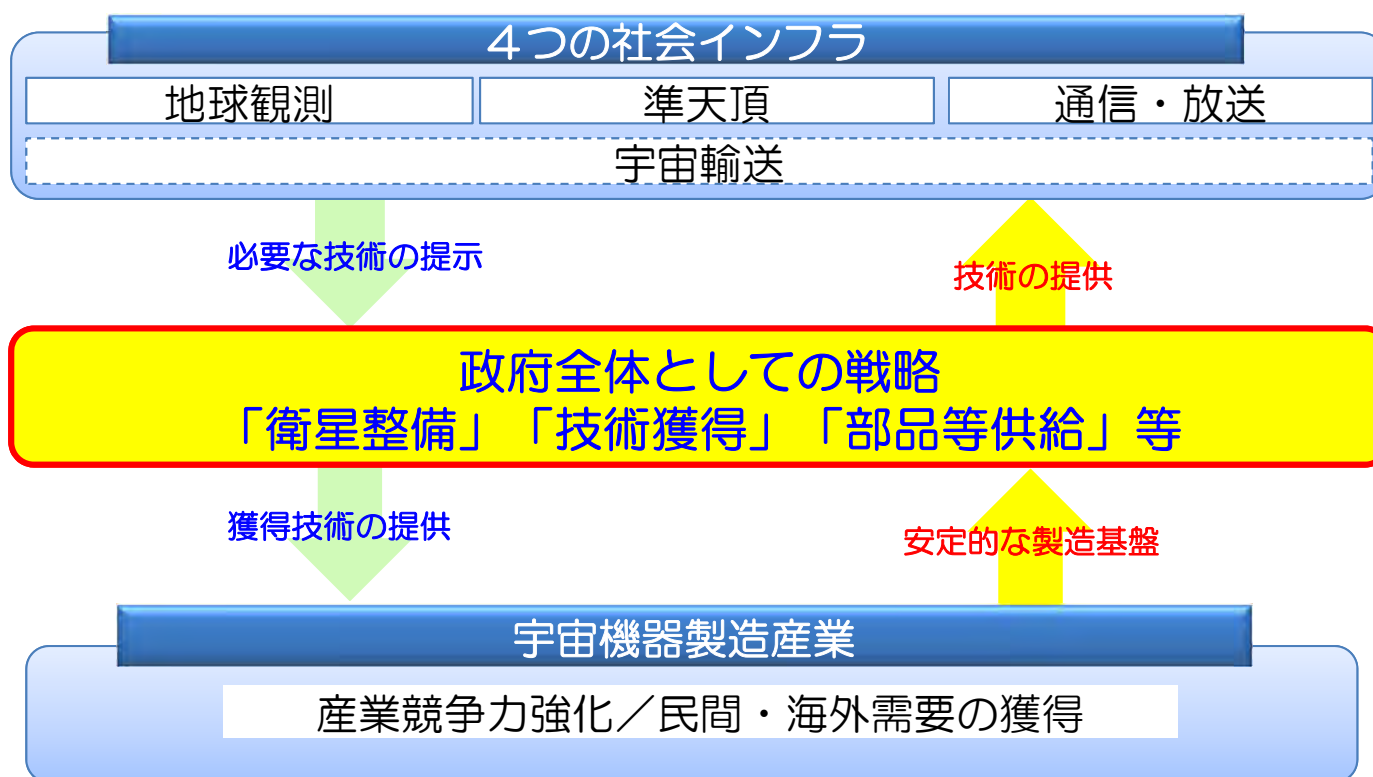


(2) 競争力強化に向けた対応の方向性

① 政府による宇宙事業の最適化に向けた取り組み

➤ 中長期の視点からの政府全体の衛星等整備計画や技術計画等を整備。

我が国宇宙活動における技術・能力等の維持向上の最適化のイメージ



※ 計画策定においては 予算の規模に応じたプライオリティ付けとその評価軸・プロセスの明確化も有効