

宇宙基本計画工程表改訂(平成30年度)に向けたパブリックコメント一覧

No	工程表番号	ご意見
1	全体	本計画では安全保障に重点を置き、情報収集衛星の10機体制や小型即応衛星の活用、次期光学・レーダ衛星の開発等は工程表にも反映されているが、「電波情報」収集衛星についての具体的な記述がなく、宇宙からの安全保障に於ける警戒監視機能の構築は、相変わらず「片手落ち」である。 安全保障における「宇宙からの警戒監視」は、米国やロシア・中国では「光学」のみではなく「電波」情報も収集するのが常識である。欧州でも、その有用性から複数の電波収集衛星を試験運用している。 本計画には政府(防衛省)として電波情報収集衛星(ELINT)を運用することが中国やロシアの動向を監視するために必要であり、工程表にしっかりと書かれるべきである。先日、スカパーが「ホークアイ360」という米国の民間企業が運用する電波収集衛星(3機のコンステレーションを組んで10軌道)の代理店契約を結び、電波情報の販売を開始した。 安全保障で利用する電波情報は秘匿性も高く、米国企業の衛星からの情報を購入するというやり方は、安全保障を担っている政府(防衛省)には不適切であり、政府系の電波情報(ELINT)収集衛星システムを早期に整備する必要がある。
2	全体	現在、宇宙空間での脅威は激増しており、これに関しては、我が国も深刻に受け止めねばならない。 すなわち、今後、我が国で開催予定の2020年の東京オリンピックを含む、各種国際大会と関係する「夢のような宇宙依存の各種事業」の成否へも、これらの脅威は深刻に影響すると思料する。 しかし、一方で、我が国は各種宇宙依存事業で活用すべきGEO衛星や準天頂衛星の保全・安全を担保する手段を全く有しない。宇宙関連ベンチャー企業の参画を促し、国家事業として宇宙依存の事業を推進する一方で、それら衛星の死活的役割について、国として機能保証をする手立てが全くないのが現状である。 他方、それを可能ならしめるのはSSAであるが、我が国が進めるSSA運用体制整備は2023年度完成であり、それまでの機能的な空白期間を埋める手段はない。 しかし、現実にはそれを可能にする「高い民間SSA能力」を有する企業が国内外に2、3社存在する。これを当面の間、国として活用すべきであろう。 したがって、国のSSA運用能力が整うまでの間、この「民間SSA能力を活用し、我が国の死活的衛星について機能保証」することを意見する。
3	全体	昨今、顕在化している気候変動への対応がきわめて重要であると思います。発災した状況に対応するだけでなく、気候システムの変貌を捉える地球観測の我が国のレベルは欧米諸国に比肩するものでした。この分野を重視し、気候システムの理解を進め、気象に起因する被害から国民を守るために気候・気象予測に資することに注力することを望みます。そのため、この分野に注力してきたコミュニティーの意見を取り入れる仕組み例えばTFの取り組みなどを参考にされることを期待いたします。
4	全体	顕在化が進む気候変動による全球規模の大きな影響がでることが予想されます。 そのような時代に我が国がどのような分野(産業を含む)で世界で活躍するかの戦略を決めるためにも、正確な気候変動予測が必要で、その予測精度が他国にくらべてより高いことが我が国の競争力を高め、かつ、我が国の境におけるプレゼンスを示すという視点を反映させていただきたいと考えます。
5	全体	工程表全体、宇宙開発・利用全体に対する意見です。 JAXAは新規技術開発・宇宙科学・探査を担う組織として文部科学省の属していますが、同時に・衛星の打ち上げ及び衛星(センサ)の運用を担う組織でもあります。これまでに何度か実施された産学にたいする要望調査では「衛星の継続性の担保」が比較的上位に挙げられていると認識していますが、JAXAは新規技術開発等に偏重しており、それらの利用側の要望に沿う運営はなされていないと感じています。 古くは電電公社がNTTになったように、あるいは国鉄がJRに変わったように、さらに新しくは最近議論されている電力の発・送電分離のように、JAXAを打ち上げ・運用の組織と新規技術開発の組織の二つに分け、打ち上げ・運用の組織は文部科学省の配下から独立させるべきだと考えます。
6	全体	「第3期海洋基本計画」(平成30年5月15日閣議決定)には、計41か所で「衛星」の文字が記載されております。 今回の宇宙基本計画工程表改訂に際しては、この第3期海洋基本計画に記載されている「衛星」記載項目との整合性の確保を図る事が重要です。 様々な基本計画でバラバラな記述とならないことを担保することで、宇宙利用を行う関連産業界も安心した取り組みを行える事となり、産業化促進が期待されますので、ご検討下さい。
7	1	準天頂衛星システムの開発・整備・運用 ・衛星測位の民間利用を促進するためには、米国のGPS衛星の様に、測位衛星を政府として重要なインフラの位置づけで持続して運用していただく必要がある。 ・そのうえで、世界の測位衛星と比較して劣らないものに更新していただくことが必要と考える。 ・衛星測位技術の研究開発を今まで以上に促進していただきたい。
8	2	準天頂利活用の促進には防衛省を参画させるべきではないか
9	3	「宇宙データ利用モデル」の創出においては、規模の拡大、複数年度に跨いで実施する等により、確実な成果の創出を狙う必要がある。特に関係府省庁には、衛星データを利用することによる既存事業のスマート化を検討し、実装することが必要。

No	工程表番号	ご意見
10	3	国際宇宙探査を含む衛星システムの利活用の拡大に伴い、地上局(管制・運用システム等を含む)についても、その機能の高度化・拡充が求められる。この観点から、地上局の整備の検討とその実施につき、工程表に明記する。
11	6	民間ベンチャー企業を始めとした小型衛星の開発が世界的に活発化している状況を踏まえ、この流れに乗り遅れないためにも今こそ日本の安全保障分野においても民間ノウハウを取り入れた衛星活用・衛星開発を政府主導で推進・実現することが重要と考えます。
12	6	即応型の小型衛星について、直近の工程表に具体的な明示がなされている。小型で即応可能なロケットと小型SAR衛星の組み合わせは技術的に実用の域に達していると考えられ、活用に向けた取り組みの加速を期待したい。しかしながら、2017年度までの記載方では具体的な計画内容や取り組みが敢えて国民に伏せられている印象である。2018年度の更新に於いては、より具体的な衛星・ロケットシステムが開示されることを強く望む。
13	7	先進光学衛星・先進レーダ衛星の利用促進を図るため、後継機の開発・運用等の文章を記載し、中長期的な継続性を担保すべき。
14	7	民間における政府衛星データの利活用推進のためには、政府衛星データのオープン&フリー化とともに、同種の衛星データを継続的に入手可能とすることが不可欠である。後継機の整備に当たっては、この点に十分配慮することを、工程表に明記する。
15	7	政府衛星データのオープン・フリー化と利用促進のためには、その主要コンテンツの提供元となる先進衛星シリーズの継続的な整備・運用と充実化(機数増)が不可欠と考えます。また、整備にあたっては、最新技術の取り込みとデータ継続性の確保のバランスが重要と考えます。
16	8	民間事業者が主体的に進める地球観測衛星事業のために必要となる制度整備などについて、具体的に記載すること。
17	9	静止気象衛星の性能高度化に伴い、農業分野や再生エネルギー分野などの気象観測以外への利用に期待が集まってきている。気象観測以外の利活用取組みについて記載すること。
18	10	本衛星は国際社会において我が国が大きな貢献を果たすことができる重要な衛星と考えます。混載が計画されているマイクロ波放射計を含めて、データ継続性を担保するための国の仕組みについても議論をお願いします。
19	11	近年、我が国のみでも、台風、豪雨、猛暑など気候変動の顕在化が強く示唆される現象が頻発している。気候変動は大規模災害をもたらすだけでなく食糧生産や公衆衛生、ひいては経済活動全般に大きな影響を及ぼす。現在、ある程度の地球温暖化が不可避であるところから気候変動に対しては緩和策だけでなく適応策の推進が重要である。 宇宙基本計画「民生分野における宇宙利用の推進:宇宙を活用した地球規模課題の解決と安全・安心で豊かな社会の実現」でも述べられているように、宇宙システムをもって気候変動等の地球規模課題の解決に貢献することが期待されている。特に気候変動適応の観点では適応策策定と評価のための地球環境の把握において衛星リモートセンシングが果たす役割は非常に大きい。しかるに工程表番号11では衛星の将来計画が示されておらず、国際的には当該分野には日本は貢献しないとすら見られかねない。折しも米国では科学アカデミーが策定した衛星地球観測の10年計画が発表されたところであり我が国でも同様な専門家によるピアレビューによる将来計画の策定が強く望まれる。
20	11	水循環変動観測衛星(GCOM-W)に搭載のマイクロ波放射計は、IPCC温暖化予測の基礎データとして利用され世界的に認知されていますし、局地降雨量予測の予測にも利用されています。また、海水観測関係では、世界中の研究・実用関係者が標準データとして利用されていますし、外務省北極担当大使も北極評議会向けに継続を提案されています。また海外からも継続要望が我が国に届いております。この様な背景の元、世界に冠たるセンサであるマイクロ波放射計観測の継続を宇宙基本計画行程表で担保することは世界益・国益確保に最も貢献可能です。GCOM-Wの設計寿命は昨年終了しておりますので、今回改定で最も早い機会に打上げ年度を設定することをご検討下さい。
21	11	2012年にGCOM-W、2017年末にGCOM-Cが打上げられ、地球環境変動観測を目的に稼働しているが、当初のGCOM計画当では3期15年に亘り衛星を打ち上げ、観測を継続することとされていたはずである。しかし、すでに寿命が超過しているGCOM-W後継はいつの間にか窮余の策ととれるGOSAT-3の相乗りになり、GCOM-Cの2期目は計画にすら上がっていない状況はもはや計画が崩壊したと言っても過言ではなく、特にデータの継続性が重要な分野に於いて、本計画の先行きに著しい不安を感じている。今後一段と地球環境変動観測の重要性が増す中、(1)GCOM計画変更および今後の地球環境変動観測計画の改定ロードマップを明らかにされたい (2)衛星の小型化・単機能化による安定性確保の方針と逆行するGOSAT-3計画についての立案根拠を示されたい
22	11	「政府・公的機関が積極的に国産の民間リモートセンシング衛星のデータを活用すること(いわゆるアンカーテナンシー)等により国内に安定的な需要を形成するための検討を行う。」とあるが、これまでに経産省の支援で打ち上げられたアスナロ1号(光学画像)、アスナロ2号(SAR画像)は、それぞれ単機で運用され画像情報を取得して、政府・公的機関に画像利用を要請しているものの、現在利用している米・欧の民間衛星が複数機運用で時間分解能が高いため、なかなか使用して貰えず、情報を販売することまで繋がっていない。アスナロ衛星は単機運用でなく、複数機でコンステレーションを組んで初めて、米・欧の民間衛星サービスと競争できるため、光学・SAR衛星とも当初から経産省の支援で複数機で運用させる必要があると思う。

No	工程表番号	ご意見
23	11	<p>その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化(1/2)について 我が国のいわゆる地球観測衛星は科学研究(例えば地球温暖化研究)において重要な役割を果たしているとともに国際社会の中で大きな責任分担を有している。また、気象予報においても国際連携のもと、地球観測衛星のデータが不可欠な観測要素となってきた。将来の地球観測衛星技術の進展や気象予報技術の進展を考えると、地球観測衛星の利用度や重要度が高まることは想像に難くない。</p> <p>現状の工程表では、この分野の将来構想が貧弱であり、この分野の将来構想を明確にすることは急務であると考えられる。一方で、地球科学・リモートセンシングに係る学協会のサポートおよび日本学術会議の提言を受けて、地球観測衛星の将来構想をボトムアップ的に立案する動きがあり、その結果として「地球観測衛星グランドデザイン」が制定されているが、この「グランドデザイン」が反映される受け皿がないのが現状である。これらを鑑み、地球観測分野における科学者レベルでの議論を国レベルの構想にすくい上げる(反映させる)スキームが必要であると考えられる。</p>
24	11	<p>現在稼働する「しずく」AMSR2の後継センサである次期マイクロ波放射計について、観測データの空白期間を生じさせないよう、高性能化のための技術開発と打上げを早期に行うことを要望する。併せて、昨年12月に打ち上げられた「しきさい」SGLIを含む、可視～赤外線域のリモートセンシングによる常時モニタリング体制の一層の充実を要望する。</p> <p>AMSR2は海表面水温を観測することができる、雲の影響を受けにくい全天候型のセンサで、気象の安定しない日本周辺の観測には最適の衛星センサである。この衛星データは既に漁業の現場や、海洋モニタリングに広く利用されており、効率的な漁業探索等、安定的創業を行う上でなくてはならない存在となっている。また、沿岸漁業へは都道府県水産試験場を通して提供されている。後継機運用までに空白期間が生じることになれば、漁業の現場において水温制度の低下により非常に大きな混乱を起こす要因となり、漁獲量の減少や安全操業に大きな支障をなることが予想される。次期センサ開発においては、沿岸域への観測域の拡大や高解像度化などのセンサ高性能化は水産関係者の利用の普及拡大のため重要である。</p> <p>SGLIは昨年12月の打上げ以降、試験データながらごく沿岸域から沖合域まで優れたデータを収集している。海洋国家である日本において、排他的経済水域(EEZ)を中心とする海を高解像度でモニタリングする可視～赤外のハイパースペクトルセンサは、現在このSGLIしか存在しないが、回帰周期が1～2日に1回で、常時モニタリングする体制となっていない。複数の同タイプの衛星センサによるEEZの常時モニタリングは海洋モニタリングの基本であり、海洋インフラといえる。藻場干潟のモニタリング、赤潮の監視など、産業への貢献も大きい。</p>
25	12	<p>小型衛星については衛星自体の施策が多く、利活用に関する言及が乏しい。政府衛星と組み合わせた利活用の推進を行う等の施策が必要。</p>
26	12	<p>リモートセンシング衛星の小型衛星等を中心とした観測頻度の向上とそれに伴う新たな利用事例の創出等、観測頻度に係る施策を記載すべき。</p>
27	13	<p>次々期技術試験衛星(10号機以降)については、通信に限らず、観測や測位等も含めた我が国の技術開発ロードマップにおいて重要な技術を精査し、複合ミッションを搭載することも含めて、開発内容を検討していくことが重要と考えます。</p>
28	16	<p>宇宙基本計画が掲げた「宇宙活動の自立性」を確保するためには、基幹ロケットの利用を推進し、わが国の輸送システム能力を強化し、国際競争力を高めていくことが不可欠である。この観点から、「基幹ロケットの優先的使用」の方針を確実に実施していくこと、ならびに継続的に技術開発を実施していくことを、工程表に明記する。</p>
29	18	<p>世界市場への投入のため、H3ロケットとのシナジー対応開発だけでなく、民間企業主体による高度化と低コストのための開発に早期に着手するべき。</p>
30	19	<p>本項の成果目標は「我が国としての射場の在り方に関して論点を整理する」とある。現状では、射場整備実現への対応は小型ロケットベンチャーの動向にのみ限定されており、29年度の工程表では「担い手」の問題解決の手助け論に終始しており、在り方の論点整理からは逸れた事務的取り組みに終始している。</p> <p>射場整備は宇宙政策の根幹をなす重要なインフラであり、向こう50年という将来を見据えた戦略的検討がなされてしかるべき課題である。民間の宇宙活動の道を開いただけでは近視眼的検討にしかない。来年度以降は本題に戻って、わが国としての射場の在り方を大局的見地から検討すべきである。</p> <p>従来の射場をどうするか、宇宙政策、宇宙産業、安全保障政策に深く関わるインフラとしての新しい射場整備など、幅広い発展性と責任ある議論が必要で、新たな取組の枠を策定する必要がある。</p> <p>加えて、宇宙産業が他産業を牽引していく新しい姿を描き、将来型宇宙推進手段、宇宙機を含む輸送系全体の見直しを官民挙げて取り組みに必要な共通基盤としての射場の在り方検討を、進めるべきである。</p>
31	19	<p>わが国の輸送システムの国際競争力強化に向けては、射場施設(打上げ発射管制の一環として地上局を含む)の老朽化対策、効率的な打上げを可能とする機能強化も重要である。この観点から、射場施設(衛星系建屋を含む)の機能維持・強化に向けた整備計画を工程表に明記する。</p>
32	20	<p>空中給発射システムの検討をもっとしっかりすべきである。</p> <p>これまではニーズがなければ俎上に上げないとする、パッシブな政策であり、わが国の安全保障体制は自立型を目指すなら、戦略的に取り組むべきである。空中発射を含む打上げシステムの構築には、当然新たな射場の検討と輸送手段の双方を課題として取り組むべきである。</p>
33	20	<p>安全保障上のニーズに応じた即応型の小型衛星システムの検討に当たっては、即応的且つ低コストの輸送システムを実現すべく、技術開発(基幹ロケットによる即応性の確保に向けた開発を含む)を加速していくことを、工程表に明記する</p>

No	工程表番号	ご意見
34	21	SSAIは宇宙空間の安定的利用に必須である。防衛省でGEOLレーダ新設、JAXAでLEOLレーダ更新、望遠鏡の改修が計画されており、遅延なく進めてもらいたい。 ただ、観測望遠鏡の数は十分とは言えない。ライトカーブ観測による物体の運動解析など大きな効果も期待できることに対して、予算規模は小さくて済む。気象の影響(雨、曇り等)の影響を受けることがあるので、複数の光学観測施設を増設することを期待する。
35	21	米国では、安全保障にかかわる宇宙情報監視は米空軍が主体に行っており、SSAを日米共同で行うことを考えれば、我が国においても防衛省が主体でSSA業務を行うべきであることを明記するべきである。 SSAIについては、まず地上に展開する宇宙監視用レーダ、光学・電波望遠鏡等のセンサの整備や、防衛省における宇宙監視センタの在り方、そのサニタイズされた情報についても活用するJAXAの宇宙監視センタの在り方や連携要領をまず記載するべきであると、考える。 SSA衛星については、必要性の有無も含めて記載されているように技術動向の調査が必要である。
36	21	・米国トランプ大統領が米国6番目の部門となる「宇宙軍」の創設を指示しているように、国際的に安全保障における宇宙の重要性は増えています。 ・宇宙における情報収集能力向上のため、地上からのSSAシステムの運用以外に状況監視のためのSSA衛星は国として導入されるよう、強力に推進していただきたい。
37	21	非同盟国の宇宙活動が昨今活発化していることに鑑み、我が国も取り組みを加速する必要があると考えます。関係府省の連携による調査検討と並行して、主管府省を早期に明確化し、具体的な取り組みを開始することが必要と考えます。
38	22	海洋状況把握は、使用する衛星がALOS-2等の光学衛星、レーダ衛星の画像情報とAIS衛星の情報により、なされるような書きぶりであるが、米国は、軍が利用している電波収集衛星(ELINT)衛星情報についても米海軍からサニタイズされた情報を受領して海洋監視センター等で利用しているようである。 わが国においても、海洋状況把握に用いる衛星を光学・レーダ衛星による画像情報だけでなく、船舶が搭載しているマリンレーダを監視できる電波情報(ELINT)収集衛星も海洋状況把握に利用するべきであり、宇宙基本計画で欠落している電波情報収集衛星をしっかりと記載するべきである。
39	22	海洋安全保障強化の政策の中で、津軽海峡・宗谷海峡から始まりオホーツク海・ベーリング海は地政学的に且つ戦略的に大変重要です。我国宇宙の得意なマイクロ波放射計並びにLバンドSARは、我国周辺の北極域海域の海水等の海象観測に最適であり、世界的にも利用されています。 この我国宇宙が得意なマイクロ波センサ他並びに海洋観測地上観測データを統合した「北極海総合監視システム」を整備することが、海洋安全保障上有効となります。同センター整備を、世界益・国益確保のためにご検討下さい。
40	22	「海洋状況表示システム」をコアシステムとする場合、この情報を関係府省間でどう共有し、事態にどう対処するのか等、一連のアクション・シナリオを実現する仕組みが必要と考えます。また、情報収集手段としての衛星利用の取り組みが既存衛星の活用にも留まっているため、MDAを目的のひとつとした観測衛星を継続的に整備・運用する施策の具体化も必要と考えます。
41	22	水産資源管理、安全操業などの観点から迅速かつ更なる推進を要望する。 日本海など日本周辺海域では違反操業と思われる外国漁船による漁業活動が、資源管理や安全操業の上での大きな問題となっている。光学センサ、レーダセンサ、さらにAISを受信する衛星などを組み合わせた総合的な海洋監視は、安全保障の観点に加えて、日本周辺の水産資源管理、外国漁船の違法操業監視、日本漁船の安全操業に資するものである。
42	23	早期警戒衛星について実用化を前提としたコスト試算や構想設計などの取組をすべき。警戒網構築には米国との連携が不可欠であり、米国の早期警戒衛星プログラム(周回)の仕様策定や衛星製造に参画できるように早期に協力を確立するべき。
43	24	宇宙システムの機能保障強化の必要性は言うまでもないが、これまで具体的な対策は示されていない。特に、抗たん性強化の観点で重要な位置づけがある射場の在り方が、宇宙活動法に沿った民間事業者へのサービス体制の検討に終始し、本来の抗たん性強化からかけ離れた議論になっている。修正が必要である。
44	24	本年秋に関係府省関係者が参加予定の米国主催の多国間机上演習については、宇宙システムの機能保証強化に向けた官民連携推進に 向けて、その成果を適切な形で民間にも提供していくことを、工程表に明記する。
45	24	我が国の宇宙システムに関する機能保障強化の前提として、考えられる脅威の分析が必要と考えます。この分析は性善説にとどまらず、発生するリスクとその及ぼす影響を現実ものと認識することで、宇宙状況把握能力の向上とあわせ機能保障の強化の根拠となるものです。
46	25	戦略的中型計画の選定について 「戦略的中型計画2の候補ミッションの技術検討等を行い、ミッション意義・成立性等を踏まえ平成31年度に選定する」ということですが、現在選択肢にあがっているソーラー電力セイルによるトロヤ群小惑星探査機(オケアノス)と、宇宙マイクロ波背景放射偏光観測衛星(LiteBIRD)は、宇宙探査や宇宙科学に関心ある者にとって、どちらも重要で、優劣が付けられるものではありません。また、時期を前後にずらすことは最悪の手です。 どちらかを選定しなくてはならない理由は、予算枠が最大の理由かと思えます。深宇宙にそれなりに大きな探査機や衛星を飛ばすにはコストもかかりがちなのは明白で、宇宙科学分野に関する予算枠の増額をお願いしたいです。

No	工程表番号	ご意見
47	25	科学衛星・探査機のミッションは、臼田局や内之浦局、現在建設中の美笹局等の深宇宙探査用地上局の機能及び性能による制約を受けます。したがって、工程表においては、衛星に加えて、地上局についても、整備・更新計画、及び運用(稼働)期間を記載し、中長期的な取り組みを明確化すべきと考えます。
48	27	米国が構想する月近傍有人拠点計画などの国際プログラムへの参画の検討にあたっては、わが国が培ってきた有人宇宙探査関連技術・産業を維持・発展させ、国際的プレゼンスを高めていく旨、工程表に明記する。
49	28	ロケット打上に関して、漁業関係者との協議が欠かせない。 民間事業者任せでの協議では、常に「漁業に既得権ありき」、「漁業補償」「地域への国からの何らかの補償、財政政策的措置」が意識される。今や宇宙利用は公共財の利用であって、国際的に既得権者が阻むことはありえない。しかるにわが国では、国から「何らかの補償に類するやり取りがあると」認識されており、新たな民間事業の参入に大きな障害となっている。 宇宙飛翔体による損害補償の議論と並行して、既得権者とのルール作りないしは、打ち上げにより保障、補てん等を規制する取り組みが必要である。資金のある民間事業者がすべてを金で解決する悪しき慣例が生まれることを防がなければならない。
50	28	宇宙活動法の本格施行によって、今後は、企業が宇宙開発利用により大きな役割を果たすことになる。この中で、企業のより積極的な参入を促していく観点から、下記に取り組むことを、工程表に明記する。 (1)企業の意見を採用しつつ、新規参入の促進に向けて、宇宙活動法の施行規則の整備を進めるとともに、運用を改善する (2)安全性を確保すべく、政府関連機関が継続的な関与することを規定 (3)第三者損害賠償補償制度の確立に向け、具体的な措置方法(補償契約約款等)を早急に確定していく
51	29	平成30年度まで実施してきた戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)である、『インフラ維持管理・更新・マネジメント技術』、『レジリエントな防災・減災機能の強化』、『次世代農林水産業創造技術』などにおいて、平成31年度以降も社会実装が定着するよう、フォローアップを行うこと。
52	29	「個人サービス・観光」分野として記載している、我が国のマンガ・アニメ等のコンテンツを活用した世界に先駆けた観光サービスの展開は、今後の事業展開の可能性が期待され、支援策を検討すべきである。
53	29	G空間情報センターの活用方針の明確化が必要(オープン&フリー事業との関係・連携をどうするか)
54	29	宇宙利用をより一層、加速するためには、政府・公的機関が、衛星データの利用を率先して推進するとともに、その成果を積極的に説明し、国民生活の質的向上に向けた宇宙利用の重要性に関する幅広い理解と支持を高めていく必要がある。この観点から、安全保障、防災、環境などの分野において、政府・公的機関が衛星データの先端的活用を進めるとともに、宇宙の有用性に関する国民的な理解増進に向けて取り組みを進めることを、工程表に明記する。
55	29	安倍総理は本年3月、日本政策投資銀行、産業革新機構をはじめとし、官民合わせて、宇宙ビジネス向けに、今後5年間に約1000億円のリスクマネーを供給可能とする考えを表明した。関係府省・機関が連携して、これを実現していくスケジュール等を、工程表に明記する。また、新規事業や大規模プロジェクト(基幹ロケット開発・運用や大型衛星バス開発など)の立ち上げにおいても、政府予算・政府系金融機関による資金支援の枠組みを導入することを工程表に明記する。
56	29	海洋監視(MDA)対応強化が検討される折、民間でもMDAデータが利用できるような制度設計(デュアルユース)を行うべく、「宇宙データ利用モデルの創出等による成果の社会実装」として、国交省を追記し、「海洋・海事関係」の取り組み強化をご検討下さい。(プロダクトアウトからマーケットインアプローチへの転換) 日本海洋政策学会(JSOP) 課題研究グループ「海洋・宇宙の産学官連携方策に関する研究－海洋の総合的管理に向けて－」より、平成29年6月に、『第三期海洋基本計画の策定にむけて「提言」』を发出致しております。 同提言に記載の通り、海洋と宇宙の連携により世界唯一・世界一の海洋情報産業育成を行うべく、「海洋宇宙連携促進センター(仮称)」の創設も、宇宙産業ビジョン2030実現に有効となりますので、ご検討下さい。
57	30	リモートセンシング情報の利活用に関わる情報処理要領の策定と人材の育成について、記載すべき。
58	30	宇宙基本計画では、衛星に用いる基幹的部品の海外依存／部品枯渇への対応の必要性が認識され、宇宙産業基盤の維持・強化の観点から基幹的部品の安定供給に取組むこととされている。 これを受けて、経産省とりまとめにて「宇宙用部品及びコンポーネントに関する総合的な技術戦略」が策定され、以降戦略やロードマップの定期見直しが進められている。 しかし、現状では戦略やロードマップの見直しがなされていない状況にあることから、今回の工程表改訂にあたり以下を要望する。 1. 技術戦略に対して、見直しの進め方を具体化して定期見直しについて工程表にて明確にした上で、工程表に基づき、戦略／ロードマップの定期見直しを実施頂く。 2. 技術戦略では、基幹的部品の研究・開発にけるJAXAの役割は非常に重要であると認識しており、経産省・JAXAにて主導頂き、関係企業と連携の上、事業化を見据えた研究・開発を推進する体制整備並びに取組み施策の具体化を望む。
59	34	再使用型の宇宙輸送機に関してより迅速な研究開発を行っていくべきだと考えます。26(有人宇宙開発)にも言えることですが、今後米露以外の国が有人ロケット開発を行っていくことは明白であり、日本が将来的においても有人ロケットを独自開発する見込みがないことを踏まえると、国際競争に勝っていく点にも日本独自で持ちうる武器として再使用型宇宙輸送機には力を入れていくのが好ましいでしょう。

No	工程表番号	ご意見
60	34	宇宙輸送手段の確立を目指すには、研究開発段階および実施段階でそれに必要な打上場所(打ち上げ射場ないし帰還場所)の検討が欠かせない。エンジン、機体の検討に加えて、必要な場所(往還射場)の検討を開始すべきである。
61	34	米国を筆頭に他国での技術開発が活発化している再使用ロケット技術について、我が国に於いても取り組みが進むことは大変望ましい。 しかし、大型ロケットの1段目の再利用が進むスペースX社に相当する技術の習得に至るまでに、小型のシステムで着実な実績を重ねていくことは必須であるほかなく、これが次々期基幹ロケットの再利用化の道を開く第一歩になるだろう。小型の再使用実用システムとして観測ロケットが最適なものであると考えている。その為、現在実験中の再使用ロケット実験機RV-Xから再使用観測ロケットへ至るまでの具体的な検討を加速させ、より具体的なロードマップが今年度以降の工程表に記載されることを強く希望する。
62	40	工程に記載されている内容では、ロケットの開発・先進的な宇宙探査に比重が置かれている。継続的な地球観測によって得られる情報、知見について、国民生活レベルに引き下げて具体例を示す。または日常的に提供することにより宇宙利用の理解を促進させる必要があると考える。
63	40	衛星リモートセンシングの国民的な理解を促進していくため、SDGsにおける利用用途を提示する等、国民生活への貢献度を示す。また、自治体におけるSDGs取組みについて、衛星データの利用推進を図る。
64	40	次世代を担う人材を育成するため、2022年の高校での地理課目必修にあわせて、衛星リモートセンシングを指導要領に入れる。また、大学・専門学校等では、衛星リモートセンシングを専門的に学べる教育機関がほとんどなく、これを機会に工程表に記載すべき。
65	44	米国の事例等に照らし、効率化を図る観点から、新たな調達制度(1. 工程表に盛り込まれた範囲内で原則、衛星・ロケット等を複数機、一括契約する、2. 契約に基づき、部品等を協力会社に発注できることを確保する)につき検討を行う旨、工程表に明記する。
66	44	宇宙基本計画では、事業者の健全な事業性を維持しつつ、衛星製造等の費用低減に合理的に取り組むための調達制度の在り方を検討するとされている。 これを受けて、工程表では確定契約の導入推進や、適切かつ合理的な経費率検討の前提となる適正な価格算定を行える体制検討に向けた取組みを行うとされている。 しかし、現実には業務見直しによる契約改訂等も見られることから、今回の工程表改訂にあたり以下を要望する。 1. 本件に係る検討加速のため、H30年度以降の取組み事項を具体化して工程表に記載頂き、それに基づき着実な実施を望む。 2. 特に、プロジェクト遅延の影響は関係する企業全般に及ぶケースもあり、中には当該企業の責任によらない遅延に対する業務見直しが発生し、同時に契約改訂(減額)の影響を受けることがある。 このため、こうしたケースを想定したリスク管理を含めて、企業の不利益とならぬよう調達制度の在り方の具体化を望む。
67	46	この先、有人宇宙活動において、ソユーズ宇宙船を使わなくなるとは思いますが、国際戦略上、将来のロシアとの友好的な協力関係が切れないように、有人ないし無人での宇宙科学分野におけるロシアとの協力関係の維持をはかれるようなものに取り組むことがのぞましいと思います。
68	46	SDGsへの宇宙技術の貢献について、記載されているが、もう少し具体的に記載すべき。出来ればSDG`Sの17の目標に対して、我が国の宇宙技術がどこに関連し、どのような貢献ができるのかを記載する。その上で、外務省や国内各省との連携及び民間ファンドの導入も加えた国際貢献施策を記載し、具現化する方針を出すべきである。
69	51	宇宙産業の活性化のためには、衛星製造メーカー(三菱電機、NEC)、衛星打上ロケット製造メーカー(三菱重工、IHI)が政府系の衛星で、天頂衛星、防衛通信衛星、光学・レーダ情報収集衛星を運用が工程表に示されているが、安全保障面において欠落している電波情報収集衛星も政府系衛星にしっかり記載されるべきである。 電波情報収集衛星は、500kg~1tクラスの小型衛星で電波発信源を特定するために3機のコンステレーションを組んで運用することになる。観測頻度を情報収集衛星と同様とするのであれば、10軌道分が必要となり、宇宙産業の活性化が図れるとともに、我が国の安全保障における警戒監視・情報収集能力が飛躍的に向上し、中国・ロシア等への大きな抑止力となる。その後、観測頻度をより向上するために、ホークアイ360等の民間衛星の活用は検討すべきである。安全保障にかかわる「電波監視衛星」は、「電波情報収集衛星」と記載すべきである。
70	51	・諸外国においても、人工衛星ニーズ、利活用ニーズのいずれも安全保障分野がアンカーテナントをとっている。 ・米国トランプ大統領の宇宙軍の創設がニュースになっているが、安全保障分野における宇宙空間の利用は重要性を増しており、我が国においても安全保障分野での活用を従来以上に進めて頂きたい。
71	51	民間衛星の活用においては、アンカーテナンシーの方針を明示し、民間側の事業化検討の段階においてコミットすることが不可欠と考えます。 また、将来の宇宙システムの検討においては、静止軌道上衛星の接近、捕獲、修理、延命等、海外(米DARPA等)が取り組んでいるような軌道上活動も含めて議論すべきと考えます。
72	52	衛星リモートセンシングデータの利活用では、各省庁の連携が重要であり、もう少し重点的に記載すべきである。また、地方創生事業等、地域における産業活性化に衛星リモートセンシングを活用していく必要がある。

No	工程表番号	ご意見
73	53	宇宙空間の安定的利用のためには、デブリ対処が必須の状況となりつつある。 ア) 自国のデブリを増やさないために、H-3では上段に関し、基本はコントロールド・リエントリを考えるべきである。 イ) 現存する自国のデブリを減少させるため、デブリ除去システムの早期開発を実施すべきと考える。
74	53	宇宙空間の安定的利用の確保に向けては、スペースデブリ対策、宇宙状況把握(SSA)、宇宙交通管制(STM)、衛星コンステレーションシステムなどを有機的に連携させていくことが必要である。この観点から、これら個々のプロジェクトの枠を超えた総合的な取組みを進めることを、工程表に明記する。
75	53	国際的ルールやガイドラインづくりについては、我が国が影響力を発揮できるよう、中長期的なマイルストーンを設定の上、戦略的に取り組んでいくことが重要と考えます。
76	53	宇宙産業の基盤の一つは将来を見据えた宇宙機の離発着を開発から事業化まで支援可能な宇宙輸送センター(スペースポート)の設置である。サブオービタル宇宙機(二地点間宇宙飛行を含む)が自由に利用できるスペースポートを少なくとも国内に2-3か所は整備する必要がある。これにより、宇宙産業が地域経済圏と観光産業を接点として大きく発展する可能性を秘めている。地域経済への貢献も大きい。さらに新しい宇宙輸送系の開発にインセンティブを与えることになり、新たな宇宙産業および科学技術の基盤として取り組んで頂きたい。