

宇宙基本計画工程表(平成29年度改訂)中間とりまとめ パブコメ・意見一覧

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
1	0	宇宙については軍事利用と密接な関係がある。 軍事利用はしないことを明示すべきである。
2	4	準天頂衛星システム みちびきの測位精度の国際化 地域的、限定的に高精度な測位システムは、サービス範囲内においては、自動車を始めとする様々な自動化の流れを加速させます。しかし、限定的な測位システムを基にした技術革新は、市場が限定されます。当然、みちびきは費用対効果を十分に考慮されたシステムだと考えられる。 しかし現在、自動化の主軸は人工知能による技術開発であり、市場の大部分が高精度な測位システムを構築されていない為、測位システムに依存した技術開発は、投資する判断にも制限を掛けるでしょう。だからと言って高精度なGPS構築には莫大なコストがかかり、リスクも当然、極めて高い。 そこで、高精度な測位システムを国際的に構築する必要がある。 市場の制限を無くし、国内製品の輸出を可能にする。 ただし、コストの精査すると共に、国際構築の手段を模索する必要がある。約10メートル級でなく、センチメートル級の測位精度が必要な訳を世界に発信する必要がある。
3	24	Mission Assurance強化は重要な施策だと思いますが、システム多重化等の費用措置を巡って、各省庁が「総論賛成各論反対」になることが予想されるため、宇宙開発戦略推進事務局などが主導して、各省庁の整備計画(次期中期防衛力整備計画、等)に反映できるような協議をよろしく願います。(各省庁の担当が、必要性は理解するが予算はない、という状況にならないことを希望します)
4	19	「射場の在り方」で宇宙活動法を踏まえるという事は、民間での射場整備を考えているのですか？ 世界と競争できる宇宙ビジネスを進める、民間宇宙ビジネスへの支援を強く求める、と自民党は言っているのに、それを反映するのが民間での射場運営なのでしょうか。 民間で射場運営をすれば、倒産した時には使えなくなるのですか？ JR北海道のように儲からなければ切り捨てるのですか？ 民間での整備というのはインフラ整備にそぐわないこともあるということ念頭に検討して欲しい。
5	2	地域防災機能強化に向けた災害・危機管理通報、安否確認システムの利活用の拡大のため、下記を検討いただきたい。 1. システム基盤の技術標準化。 自治体個々で進めるのではなく、政府主導で上記システムの基本構成要件をまとめ標準化をして機器認証等で徹底を図ること。 2. 政府主導で実証実験を実施。 政府予算補助金等で民間企業に開発を委託し複数自治体の避難施設等に設置してリアルな環境での実証実験をすること。 3. システムの平時利用の推進。 デジタルネイティブ以外の住民でも平時より活用できるシステムでないと緊急時の利用は困難である。そのためたとえばIoT技術との融合を図り高齢者、学童見守り等、平時でも利用できるシステムを自由に民間に検討させる動機づけをすること。 3. モバイル機器の活用。 山間部等、災害時に住民の位置把握が捜索の問題となるので、スマートフォン等、住民が常時携帯しているモバイル機器との連携を検討すること。 そのため準天頂衛星信号を受信可能なICデバイスメーカーを国内メーカーだけではなく、今や半導体市場の中核をなす海外メーカーでも開発、販売させる方を至急検討、実施すること。
6	0	CSTIのイノベーション戦略2017(Society5.0)との連携が見えない。
7	25	日本の小惑星探査や、現在計画されている、MMXプロジェクトなどの探査計画の進展するようお願い致します
8	0	情報収集衛星は、これ以上は、打ち上げない。もはや役割は、終わった。 必要な観測データは、先進光学衛星や先進レーダ衛星等のローデータの提供を受け、画像解析により評価すればよい。 ローデータを如何にリアルタイムに近い形で、提供を受けるかが課題であるが、IT技術の向上で、対応は可能と判断する。 情報収集衛星を打ち上げないことで、他の人工衛星を打ち上げる機会を増やすことが出来る。
9	0	国産の有人ロケットを開発して下さい。
10	0	H3ロケットの開発もいいのですが、同時に再利用型ロケットの開発も進めてください、とりあえず小型観測ロケットの1段階目でもいいので再利用技術の深化をしてください。さもなくば、厳しい世界のコスト競争に負けてしまい、ロケットビジネス自体が成り立たなくなるものと思います。 ついでに言うと、防衛用のミサイル打ち上げとしても利用できるものと思います。
11	0	増殖する情報収集衛星と準天頂で今後も日本の宇宙開発の凋落は必至。 中国には完全に抜かれ、インドに抜かれるのも時間の問題。 諸外国が着実に宇宙開発を進める一方、毎年工程表と称する事実上の紙切れの更新。 戦略的予算配分・宇宙開発利用の総合的かつ計画的な推進が聞いて呆れる。 基礎研究・基盤研究なくして産業振興もイノベーションもありえない。 科学なくして国防もありえない。
12	1	準天頂衛星システム みちびきの測位信号利用時に、非対称の8の字のような、みちびきをモチーフにした、象徴するアイコンの表示を、システムを利用する、スマートフォンやカーナビゲーションシステムを開発、製造、販売する事業者に対して、義務化するという様な、ソフト面での対応が必要だと考えられます。 現在、販売されている製品名iPhone 7には、米空軍が運用するGPSの他、ロシアのグロナス、欧州のGalileo、日本のQZSSなどに対応しています。 しかし、測位信号利用時に、一体どの測位システムを利用しているのか、利用者には全く、認識出来ません。広告や宣伝をどれだけ行っても、みちびきの測位信号利用時に、利用者に恩恵を視覚化する以上に、効果的な方法は無いと考えられます。 米空軍のGPSは、民間に開放された最初のシステムである為、認知度が高いことは当然ですが、それ以上に、数年前までのガラパゴス携帯、現在のカーナビゲーションやアウトドア用の位置情報取得端末などに、測位信号利用時に、実際に表示されることが、現在の認知度の要因になったと、十分に考えられます。ぜひ、考慮して頂きたいです。
13	0	科学ミッション、有人活動ミッションは日本の長期的な国力向上に有効であり、優先度をさらにあげるべきである。

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
14	19	衛星打ち上げ事業について民間が競争力をもって行うための射場周辺の整備がまだまだ必要だと思います。具体的には種子島空港の滑走路延長。海外から衛星を大型機で運んで来やすい周辺環境は必須です。合わせて種子島港の港湾と道路整備も重要かと思えます。一つの省庁だけでなく、省庁の枠を超えた周辺環境整備に注力してくれることを要望します。
15	25	戦略的中型について 1と2が書かれてあるが、3や4はどうして書かれていないのでしょうか？また予算を抑えたいのは理解しますが、最初から「10年に3機」が足かせになってしまわないでしょうか？ 戦略的中型候補として、LiteBIRD、あるいは木星圏トロヤ群小惑星探査が検討されていると考えますが、この2つのプロジェクトは時期的にかぶさるものだったと思います。どちらのプロジェクトも推進してほしいと国民が希望したとき、「10年に3機」を根拠にして片方を振り落とすような愚挙に出てほしくないと思います。 意義のあるプロジェクトであれば、時期がかぶさろうとも、「10年に4機や5機」になっても推進してほしいと考えます。 また、小型と中型があるのにもかかわらず、「大型」が一切出てきていない理由の説明がありません。「大型」について何を考えているのか明らかにしていただきたいです。
16	1	準天頂衛星システム みちびきについて、発注方法の改善と分かりやすい情報公開が必要だと考えられます。最終的に機体制を構築し、維持する計画では、発注体制のみを対象にしても、基本的に一括発注で個別発注よりコスト低減を行うというのが重要で、一般的でもあります。 米空軍のGPSでは、機数がかかり多いため、衛星の機能更新をブロックで区切り、全く同じ衛星を一括発注し、とても分かりやすい。 日本のQZSSではインフラとしてのバックアップ機を含めても機数が少ないと考えられ、その上更新周期が長い為、一括発注などのコスト低減施策が、個別発注や新規開発、機能拡張の連続で、実行されないのではないか、という疑問が生じます。 また、インフラとしての衛星製造は、生産基盤を維持する、極めて重要な要素であり、その発注条件には、類似企業との製造分担を付加することが重要だと考えられます。現在の人工衛星メーカーは、関連企業が多いですが、主要メーカーは2社のみであり、近年1社に比重が高くなり、他の1社はほぼ部品製造のみになっています。市場原理に任せる原則と生産基盤の維持を両立できるよう、発注方法の改善が必要だと考えられます。
17	15	Xバンド通信衛星の整備を着実に進めるとともに、防衛省における衛星通信の利用動向を調査し、他の周波数による大容量・高速衛星通信を可能とする通信衛星の保有についても検討する必要がある
18	0	1、JAXAはすでに、電動式航空機の、初飛行に成功している、欧米では5社が、初飛行に成功していて、「運用費が従来よりも、約80%安くなるとして、受注が相次いでいる」、JAXAは、府技術移転を、入札金額の高いところに、どんどん移転するべきだ。 ドイツの、シーメンス社 ドイツの、LILJUM社 フランスの、エアバス社 スロベニアの、PIPI STELS社 米国の、AERO ELECTRIC AIRCRAFT社 が、初飛行に、成功しています！ 2、ドイツのLILJUM社は、「電動式の垂直離発着機」までも、初飛行に成功した、スカイクシーの時代が、本当に実現しうた、欧米そうだ、民間企業60%、日本国40%で、電動式航空機と、伝送ヘリコプターの、国会会社の、設立を！ 過去70年間、下請けばかりだったが、日本も世界輸出で、競争できる時代がやってきました、上記2つを、必ず実行して下さい！ ともかく1回、YOU TUBEで、映像を見て下さい、100個程度アップロードされています。 ご担当者様へ、代表者様に、このメールを転送するか、印刷して直接手渡して下さい。
19	0	気候変動や気象観測（ひまわりを除く）に資する人工衛星が、「その他のリモートセンシング及び。。。」に分類されていることは非常に不健全である。気候変動対策および適応策の策定は日本にとって喫緊の課題であるから、「気候変動および環境観測衛星（例）」のカテゴリーを設けるのが良い。さらに、気候変動および環境観測衛星については、2022年度以降の計画についても早急に策定し、工程表にのせていく必要がある。
20	27	月や火星などの国際有人宇宙探査において、最も重要な部分はエネルギーの確保である。これらの環境では太陽光が使えない期間が存在する以上、小型の原子炉を持っていく他無いというのが技術的なコンセンサスである。日本の持つ高い原子力技術を活用し、国際協力で各パートを分担する際、重要な電源部分を押さえることが日本のできる大きな貢献と考える。 また、小型の原子炉は今後世界が向かうであろう分散電源システムに対してもシナジーが高く、宇宙技術を社会へと還元することも容易であると考えられる。
21	0	宇宙基本法では「安全保障」の一つの柱にしているが、宇宙基本計画においては、宇宙を利用した「安全保障」分野では、警戒監視、情報収集において工程表でも「情報収集衛星」「先進光学衛星」「先進レーダ衛星」が記載されている。 我が国の各衛星の取得する情報がすべて「画像情報」であるのに対して、米、露、中、仏は、「画像」だけでなく「電波情報」を「電波収集(ELINT)衛星」によって行っている。特に、仏は最近「電波情報」衛星の試験運用を開始し、宇宙インテリジェンスの核心と捉えているようである。 現在の宇宙基本計画では、将来にわたって「電波情報」を「画像情報」と一緒に利用して、我が国の脅威である中・露・北朝鮮等の国内の情報を収集し、我が国への侵攻企図を早期に察知することは不可能である。防衛省が言うように、米国から常に「電波情報」を貰えるのであれば、宇宙基本計画の項目は今のままで良いのであるが、技術先進国で独立国としてそれで良いのでしょうか。 項目として、「電波収集衛星」を入れなければ、「安全保障」をまともに考えた宇宙基本計画とは、言えないのではないのでしょうか。
22	23	宇宙基本計画作成時に、自民党からの答申に「電波収集衛星」の文言があったが、宇宙戦略室から出された宇宙基本計画本文には、その文言はなく、意見聴取の時に「早期警戒機能等」の含まれると口頭で回答があったと認識している。 安全保障において「電波収集衛星」は絶対に必要と思うが、このまま「早期警戒機能等」の一部で良いのか。 「電波収集衛星」はアンテナと受信機等からなる物で技術的なハードルは低いいため、早急に試験衛星を製造、打ち上げ、宇宙での電波収集ができるので、是非、別項目を立ち上げて、複数機の運用形態を提案するべきである。 「電波収集衛星」は秘匿度が高いため、情報収集衛星と似たような管理になると思うが、複数機運用が基本であるため、衛星メーカーにとっては製造の予見性も高く、宇宙関連技術者の育成にはもってこいのアイテムである。 よって、我が国の安全保障と宇宙産業の維持発展を考えるのであれば、是非、宇宙基本計画本文、工程表を変更して新たな項目「電波収集衛星」を入れるべきである。

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
23	0	議事録等の公開やHPの更新がなされていないようで、どのような議論がなされた上で、今回の中間とりまとめが策定されたものなのかわかりません。一方的なやり方になっているように思います。
24	27	欧米の先進国だけでなく、中国やインドなどの新興国の有人宇宙に関するゴールが示され、各国のプレゼンスも高くなっている。重要な会議が日本で開催されるにも関わらず、現時点においても日本の短期、中期、長期のビジョンやロードマップが示されない状態で大丈夫なのか。日本人宇宙飛行士の月着陸が先日報道にあったが、国際協力に勝てる技術を早く開発して欲しい。また、他国の技術に頼るだけでなく、日本も有人ロケットや有人宇宙船の開発についてもしっかりと議論し、自立的に有人宇宙活動ができるよう、日本人宇宙飛行士や日本の技術力の高さを示して欲しい。
25	0	液体もしくは固体ロケットを無人ジェット機のしたに取り付け、それを気球のしたに取り付ける、斜めに滑空させラムジェットエンジンの始動に必要な少なくともマッハ0.5程度の速度を得るための補助とする。
26	0	液体もしくは固体ロケットをダクトロケットのしたに取り付け、それを気球、飛行船のしたに取り付ける、加速時には通常の固体ロケットエンジンと同様に固体燃料だけで飛び、燃えがらを二次燃焼室に使う。巡航時には固体燃料を一次燃焼室で不完全燃焼させ、この可燃ガスを二次燃焼室でエアインテークからのラム圧縮空気に混合し再燃焼により完全燃焼させて推進力を得るものを空空気取り入れ口付きロケット(ダクトロケット)という。酸化剤の所要搭載量を減らせるため、単なるロケットエンジンよりも重量軽減や航続距離増大が望める、気球、飛行船から発射することで高度が稼げる。
27	0	国際宇宙ステーションは、将来の月面基地へ往復する保管ポイントとしての利用が望まれる。宇宙実験などは、民間に移譲したほうがいい。火星の有人は、NASAから要望があっても断るべき。日本は、金星無人探査と、月有人基地に専念。月有人は、月上空のステーションと月基地とで構成。月基地は、日本単独ですべき。月上空のステーションは、小型を3個程度必要で、国際協力ですべき。金星探査は金星の極に着陸機を送る。金星を低高度で飛行する探査機必要。素粒子などの研究衛星を打ち上げる。日本の基礎物理研究を宇宙でさらに発展させる。タイタンに着陸探査機。海川があり、生物がいるかもしれない。
28	0	私は、ERGの探索データの学者さんの論文が読みたい！能代うに三角錐→上下月面噴射！SSPS!アイサイトから自動制御の車！災害時停電SSPS！リニア赤石岳岩盤水→人が犠牲で死にだか掘る！ISSでは金井さんの実験で例えばあきえさんのお米を土地を豊かにし豊作する技術を売る
29	1	7機体制の構築に向けた、必要な機能・性能向上についての研究成果についてはタイムリーに公開し民間からのフィードバックを得る仕組みとすると、より準天頂衛星システムの利活用が促進されると考えます。
30	2	平成29年度以降の取組において、工程表に記載されている「・・・G空間社会の実現」について、記載してはいかがでしょうか。例えば、「準天頂衛星と地理情報システムとの連携に向け、位置情報の標準化等G空間情報センター活用を検討する。」等。または、注記で、「G空間社会の実現」に向けての活動は29項に記載、としてはいかがでしょうか。
31	2	地理空間情報システム と 地理情報システム (GIS) は混同しやすいと思いますので、地理空間情報 (G空間情報) = 地理情報 + 衛星測位情報 等の注記を記載してはいかがでしょうか。
32	12	リモートセンシング衛星データ(災害、資源、気候等の画像)と高精度衛星測位データは融合させることにより、防災、資源開発、海洋開発、気候等の高精度な分析に役立つと思います。これらの融合技術開発・利活用も平成29年度以降の取組テーマとして検討しては如何でしょうか。
33	22	海洋情報の範囲をより具体化するために、対象となる産業分野を記載しては如何でしょうか。
34	29	工程表においていくつかの産業分野が上がっていますが、バリアフリー化(公共施設、交通、多言語対応、食、等)も主要な項目として上げては如何でしょうか。
35	32	平成29年度以降の取組みとして、東京オリ・パラに向けては、主要な取組課題としてバリアフリー化も重要な課題であり、項目に上げては如何でしょうか。
36	39	S-NETと「研究開発プロジェクト・・・」の双方向の矢印があり、交流を図るのだと思いますので、例えば「S-NETと連携し、宇宙産業の実践的な教育・講習・実習等に取り込む。」等の説明を入れてはいかがでしょうか。
37	49	アジア太平洋地域における具体的な宇宙協力の推進は非常に重要です。特にGNSS利用についてはGISと合わせ各国の抱える社会課題解決の可能性があることがわかってきました。我が国の準天頂衛星システムが貢献できる余地は極めて大きく認知度向上に向け、これらの地域でのセミナー、デモなど、国による推進が期待されます。引き続き、よろしくお願いいたします。
38	50	電子基準点/衛星測位利用についてタイやミャンマーにてセミナーを開催し大きな成果を上げているようにみえます。ワンパッケージにして他のアジア太平洋地域へと拡大するとともにかつ繰り返し開催していくことで日本企業がビジネス進出していくうえで重要と考えられます。引き続き、よろしくお願いいたします。
39	11	水循環変動観測衛星「しずく」(GCOM-W)の今後のあり方については、平成30年度及びそれ以降の取組を具体化するとの案が、GCOM-C、GPM/DPR、CPR、SLATSについての、今後のあり方についても検討すべき。
40	4	具体的に1cmの識別ができるような画像が取得できること。24時間中国、ロシア、朝鮮半島、台湾の軍事行動が観測できる運用体制をとれるようなものであること。このくらいの性能は最低限必要だと思います。とにかく隣国の情報は正確に、タイムリーに把握できるようにしておかないと自衛のための衛星とは言えません。他国が日本攻撃を起こさせない抑止効果をちらっとでも見せてPR願います。
41	0	事故が起こる事を前提するなら有人宇宙船は一人乗りがいい、もし事故が起きても死ぬのは一人で済む、 マークキュリア宇宙船の様な小型の物なら大量生産によるコストダウンができる
42	0	コロンビア号空中分解事故の時、複雑な着陸装置に問題があると言われた、昔、1930年代は飛行艇の黄金時代であった。この時代の大型機の主役は飛行艇であった。その理由は、大型機を滑走路で運用する際の着陸の衝撃に耐えうる強度の降着装置(脚、緩衝装置、タイヤ)が製造できなかったこと、および機体の大型化に複数の降着装置で対処する発想がなかったことによる。飛行艇であれば、着水時の衝撃は機体底部の全面で受け止めることができ、降着装置の未発達を補うことができた、これに応用してスペースシャトルの貨物室だけの機体を作り、着陸は水上と言うのはどうだろう、パラグライダーを使えば、ある程度、着陸場所も選定できる、アメリカの5大湖あたりはどうだろうか、 再利用できる大型貨物宇宙船と一人用のカプセル型宇宙船の組み合わせがいいと思う、貨物の輸送効率と事故が起こった時、一人乗りなら犠牲者は一人で済む
43	4	予算の効率的な執行という観点から、小型衛星の利活用の推進を行うべき。
44	11	通信衛星市場の技術進歩は速く、欧米の巨大企業に独占されている。我が国として今やるべきは、光通信等の最先端技術の思い切った育成と欧米巨大企業が出遅れている、中・小型衛星開発の推進だと思います。
45	11	リモセン衛星は、JAXA主体の開発シリーズだけでなく、経産省等が実施している補助事業でのリモセン事業化の支援の継続、官の積極的なアンカーテナンシを推進すべき
46	4	情報収集衛星のメリット・デメリットを再検討し、工程を考え直すべき。北朝鮮のミサイル発射監視を目的に運用が開始されたはずだが、一度もその目的を達成した事は無いはず。太陽同期軌道の衛星で出来る事を絞り込み、地球観測衛星との共用を進めるべきである。

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
47	5	情報収集衛星のメリット・デメリットを再検討し、工程を考え直すべき。宇宙開発関連の予算が限られる中、地球観測衛星と別枠でレーダー衛星を持つ理由が不明である。先に起きた九州地方での豪雨に於いても、マスコミ等で画像が全く報道されていないところを見ると、国民の税金を使って運用すべきものか疑問を感じる。
48	16	民間衛星に於いても海外打ち上げサービスと同等のメリット創出を進め、国内衛星全般で優先使用を行える基盤を作るべきである。政府衛星のみでは価格競争力を得るだけの打ち上げ数を確保するのは厳しく、ロケット打ち上げコストの低減施策も工程内で進めてもらいたい。
49	25	計画に於いて、X線天文衛星代替機の打ち上げが遅すぎる。X線天文学は日本が国際的プレゼンスを持つ数少ない分野であり、現在から3年以上のブランクはそのプレゼンスが完全に消滅するのに十分な期間である。既に事故原因は既知であり、観測センサには特に瑕疵も無かったことから、代替機打ち上げに係わる技術的問題は無い。このため打ち上げまでの期間を短縮することは可能ではなくである。
50	0	工程表46～50で海外との協力について計画されているが、これらに関して国産衛星やセンサ、H2A/H3ロケット等の特許(知的財産など)を守る為の施策を工程として明記・推進すべきである。 海外協力は進めるべきだが、そこで我が国の知財が流出するのを前もって防ぐ手立てを考えておかなければならない。
51	24	我が国の宇宙システムの中で、衛星との通信に用いられる地上のアンテナ施設は老朽化している事、およびKaバンド帯などの基地局が無い事など、既に脆弱な状態である。Kaバンド帯のアンテナを増設する事や、海外への我が国独自の基地局を持つことなどを具体的に推進すべきである。米国のDSNIに依存している現状では、外国の思惑によって我が国の衛星との通信が行えなくなる事も考えられ、早急に改善が必要である。
52	26	HTV-Xの有人宇宙船化については、現段階での言及は有り得ないのでしょうか？ 2017年6月28日の宇宙開発利用部会では、日本が有人月探査計画に参入すること、その中で有人宇宙船に不可欠な水や空気の浄化の技術の開発・各国への供与を行うという内容が取り扱われたものと理解しています。 これらにつき、日本の有人宇宙技術の実証のインフラとしてHTV-Xを利用するという考え方は、十分に合理性があると思います。
53	27	現行の工程表では、国際有人宇宙探査については、2018年度(ISEF2参加)以降の工程が空白です。 2017年6月28日の宇宙開発利用部会では、日本が有人月探査計画への参入が話しあわれています。もちろん、国際的な活動では、各国の政治的動向にも大きく左右されるとは思います。ですが、だからといってこの工程表に日本として実施すべき戦略的・戦術的活動が何も定義されていないというのは、という状況は非常に哀しいものがあります。 蓋しこれは、日本の、有人宇宙に関する自律性のない日和見という立場の表明に他ならないと考えます。
54	26	有人宇宙活動は重要です。費用対効果といった観点では測り知れない意味があります。まずそれは青少年の夢と希望をつなぐものであり、青少年の宇宙教育にも測り知れないいい影響を与えます。計画に入れてほしいのは今後の宇宙飛行士の定期採用です。隔年に3名とか目標を明示してほしいのです。それは宇宙を目指す若者の希望となります。また中国は有人月探査計画を作っていると聞きます。アメリカは有人火星探査を目指しています。日本も独自の有人月探査計画を打ち出して下さい。
55	19	・小型ロケット打上におけるアジア諸国の動向等を踏まえると、小型ロケットベンチャーの動向等の調査結果については、平成29年度中にその結果をとりまとめ、速やかに公表するべきである。 ・射場整備に関するニーズについての調査だけでなく、射場整備に関する課題・問題点についての調査・検討も行うべきである(課題・問題点を把握、解決できなければ、そもそもニーズは生じないため。) ・国際競争力の観点から、諸外国の射場の整備状況や支援策についても、調査すべきである。 ・長期的ビジョンだけでなく、短中期的ビジョンを具体的に記載すべきである(長期的ビジョンのみでは、民間企業が新規参入の際に、予見可能性が低いため。)
56	12	光学アクティブセンサー(宇宙用ライダー)システム全体の開発を盛り込むべきではないか。日米欧の中で、宇宙用ライダーの技術および運用経験を有さないのは我が国だけである。 リモートセンシング衛星には「レーダー」と「光学」があり、それぞれ後継機について言及がある。一方、アクティブセンサーは「レーダー」しか記載がない。光学アクティブセンサー(宇宙用ライダー)を長期運用した経験が我が国にはなく、センサー本体だけでなく周辺まで含めた技術開発が必要である。のEarthCARE搭載の大気用ライダーは欧州開発で、米国も宇宙用ライダーの運用経験があり、我が国も早急に宇宙用ライダーシステムの独自技術を習得すべきで、さもなくば欧米に追い付けないほどの差がついてしまう可能性が高い。
57	12	我が国が宇宙用ライダーの独自技術を有するための施策を希望する。ライダー衛星の開発も工程表に盛り込むべきである。ライダーでは、従来の標高データなどで曖昧になっている地盤高さと地上被覆物高さを明確に分離できることが期待でき、精密な地盤高(地形)とは別に、植生高や建物高などの地上被覆物高さ情報を得ることが可能となる。精密な地盤高情報の有用性は言及するまでもないが、地上被覆物高さ情報は、生物多様性評価につながる森林構造や、人口密集地域での風況を解析・予測するための建物高分布など、モデル構築の上で従来得ることが困難であった重要なパラメータの実測値を広くかつ均一に得ることを可能にする。その点で、我が国がこの宇宙用ライダーの独自技術を有することは非常に重要となる。 また、宇宙用ライダーシステムから得られた三次元情報は、情報収集衛星を含めた他の衛星データを解析する上での重要な補助データとなるものであり、既存の衛星のデータ活用的高度化の観点からも大きな意義を有している。
58	12	面的に三次元情報を取得可能な新方式のライダー計測技術の開発および宇宙機に搭載しての実証を工程表に記載すべき。 既存のライダー技術は、点データを得るものであるが、実用的には、すなわち各種のマッピングやモデリングなどでは、面的な情報が必要とされることが多い。現状では、詳細な三次元情報をグローバルレベルで均一に取得するのは非常に困難である。面的に三次元情報を取得可能な新方式のライダー計測技術の開発および宇宙機に搭載しての実証が現状を打破する鍵であると考え。
59	52	リモートセンシングデータ活用のための異種データ融合技術の開発と実用研究に注力すべきではないか。 リモートセンシングで得られた情報を組み合わせるさまざまなマップにする場合、あるいは、衛星画像などを基にして何らかの予測を行う場合には、時間・空間分解能や計測量、計測形式(画像データか、点データか)が異なる異種データを融合させて解析を行う必要がある。我が国は単一のデータソース(たとえば一種類のセンサーからの情報)の解析および活用には優れているものの、異種データの融合については研究段階にとどまることが現状である。 ここで述べた異種データ融合技術は、医用画像処理にも転用可能であり、高齢化が進む我が国においてますます重要となる診断技術の高度化にも大きく資するものであると考えている。
60	30	宇宙機器の部品に関する、品質規格の認証を補助する制度が必要だと考えられます。日本には町工場のような、資金面で小規模な一方、高い技術力を持つ、製品価格について特に市場競争力を有する、中小企業は数多くある。しかし、特許出願や規格認証について、出願費用などの面で諦めている場合が多い。それ以外にも、耐久試験への依頼費用、専門の法律顧問費用、などの高難度な障害がある。 費用負担を抑え、共同研究や共同開発、特許や認証などを包括的なサポートを行う、新しい次元の技術革新への援助が必須です。 Jaxaが保有する試験機材などを利用が出来るだけでも、特許などのノウハウや市場へのアプローチなど、国家の機関としてのサポートが期待されます。 日本の宇宙事業を支援する為、単純に分野毎にカタログに纏めるだけでも、少ない顧客への認知を広げる事に繋がると思います。
61	0	宇宙基本計画工程表 2ページ総括表 中段 その他のリモートセンシング及びセンサ等技術の高度化 水循環変動観測衛星(しずく2012年度打ち上げ)の「平成29年度に後継センサの温室効果ガス観測技術衛星3号機との相乗りを見据えた調査・検討」を、「しずく2号(AMSR2後継センサ搭載)の開発」とするよう要望する。 宇宙基本計画工程表 13ページ その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化 「GCOM-Wの後継センサの開発について、GOSAT3号機との相乗りを見据えて、相乗り搭載性の調査・検討を平成29年度に実施し、その結果を踏まえて今後の対応方針を作成する。」を「しずく2号(AMSR2後継センサ搭載)の開発について、沿岸の観測範囲拡大と高解像度化をめざした技術開発に着手、さらに早期打ち上げにより観測期間の空白がないよう開発を加速する。」とするよう要望する。

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
62	3	<p>昨今、光学系センサ搭載の小型衛星の開発・整備が民間企業を中心に進められているが、衛星データ利用拡大の観点からは環境系センサの空間分解能・時間分解能の向上も極めて有益であり、我が国が得意とする環境系センサ及び製品の小型化技術による小型衛星へ搭載可能な環境系センサの開発を国として支援すべきである。その一環として国で開発した各種センサ技術のオープン化を推進し、これまで衛星機器開発とは無縁であった中小企業の参入による費用対効果の高い環境系センサの開発・供給、ひいては環境系センサ搭載小型衛星の増大による衛星データの多様性向上を望む。</p>
63	21	<p>宇宙監視システムの整備がJAXA、防衛省にて進められているところであるが、システム整備後の"システム運用"に関し防衛省及びJAXAの役割分担を明確にし、運用費・システム維持改修費の合理化策を十分に検討いただきたい。そのうえで、研究及び実践システムとしての宇宙監視システムの継続的な能力向上に向けた施策の具体化(工程表の詳細化)を望む。</p>
64	24	<p>宇宙システム全体の機能保証(Mission Assurance)においては、種々の宇宙機を体系的・総合的に監視し、必要に応じてシステムの切り離し・再構築を指揮するための仕組みが重要と考える。そのためには、宇宙システム全体(宇宙空間～地上)の活動(運用)について一元的に情報収集を行いその活動状況の分析を行うシステムの構築が必須と考える。個々の宇宙システムの機能保証強化に加え、全体俯瞰の観点からも必要な施策を講じていただきたい。</p>
65	29	<p>新事業・新サービスを創出するための各種施策については、一義的には我が国産業界の活性化に資するよう配慮いただくことが肝要である。特に各種衛星データの利活用に資するプラットフォームにあたっては、我が国の自律性・自在性の観点、またミッションアシュアランスを踏まえた官民相互利用等を踏まえ、必要な資力を有し、国家プロジェクトに長けた日本企業が整備すべきであり、この点に十分に配慮いただきたい。</p>
66	32	<p>先導的社会実証実験にあたっては、政府支援に加え、地方自治体や国等の出先機関においても積極的に参加いただける(関係者全員が十分なアウトカムを得られる)仕組み整備にも配慮いただき、官民協働プロジェクトとして実証実験後、確実に社会実装へと引き継げる環境整備を望む。</p>
67	44	<p>衛星の地上運用や内部業務に関するコンピュータシステムの調達について、「分離(部品)」から「纏めた(製品)」の調達に変更することをご検討いただきたい。 現在、前述の調達は、公平性確保が優先され、機器、サービス、ネットワーク、運用等のいわば部品単位に分離されているが、本来、製品として安定して運用することが重要である。分離した場合、製品化の総合責任は、発注者が負わざるを得ず、各社との設計、構築、運用等の調整や確認及び不具合時の切分けや探求等の活動に大変な時間と労力を要している。今後、製品として纏めて調達し、餅屋は餅屋に任せ、発注者は本来の任務に重点化することを望む。</p>
68	47	<p>平成29年度以降の取組として示される"データ統合・解析システムの高度化"にあたっては、既存の各種プラットフォーム(衛星データ、地理空間情報、各種統計情報等の提供や解析等を目的とするプラットフォーム)を有機的に連結し利便性を高めるとともに、今後爆発的に増加し続ける科学技術データの適切な管理(全数管理、セキュリティ対策等)、効率的な解析処理、最先端技術のタイムリーな適用、最先端技術を用いた膨大な科学技術データの再処理等に関し、継続的かつ合理的に対応できるシステム整備を推進すべきである。</p>
69	52	<p>民生分野における宇宙利用の推進に向けては、得られた種々の宇宙データを他の様々なデータと組合せ総合的な分析を行い、地球規模課題の解決や安全・安心で豊かな社会の実現等へ適用していく必要があるものの、現状では極めて俗人的なナレッジに依るところが大きい。また、近年最先端のAI技術等により計算機による自律的な分析技術が発展しているもののその学習方法に係る課題もあり、依然として人間の脳力による分析は重要である。したがって、民生分野における宇宙利用の推進に向け、まずは一定数の分析官を官民問わず育成するとともに、並行して分析官のナレッジをAI等の学習データとして適時取り込んでいく仕組みづくりの整備推進を望む。</p>
70	0	<p>宇宙システムは国のインフラであり、各国ともに国家として推進を行っている。計画面でも予算面でも積極的な推進を要望する。 このような中、事務局では毎年の工程表改訂を行っており、情勢に応じ内容が具体化してきている。今後も進めてもらいたい。</p>
71	6	<p>即応小型衛星 即応小型衛星のH32年度打上げに向け、順調に開発を進めてもらいたい。</p>
72	11	<p>リモセン衛星 データの継続性の観点から、リモセン衛星の継続が求められている。 H30年以降のリモセン衛星計画の具体化を望む。</p>
73	19	<p>射場の在り方 小型ロケットの打上射場整備は、打ち上げ需要の観点からも、さらに現存の射場が使用できない場合の代替射場の観点からも必要と考えられる。今年度(H29)に調査結果がまとまる予定とされており、その結果公表と、早期の射場整備着手に期待する。</p>
74	20	<p>即応型打上げシステム 即応型小型衛星の打上げ用のロケットは、まずはイプシロンになると考えられるが、ロケット側も即応打上げが可能となるような適切な改修開発を期待する。</p>
75	21	<p>宇宙状況把握 SSAは宇宙空間の安定的利用のベースとなる情報であり、非常に重要である。このSSAに関しては国際協力を行うためにも、まずは国内観測網の整備が急務である。数多くの観測網整備を期待する。</p>
76	22	<p>海洋状況把握 海洋状況把握に衛星データは有効である。特に衛星AISとSAR画像の組み合わせは不審船発見に役立つと期待される。積極的に使用する計画作成を望む。</p>
77	23	<p>早期警戒機能 早期警戒機能強化の早急な取り組みが望まれる。 今の計画をのんびり進めているままでは手遅れとなる可能性が高い。</p>
78	24	<p>抗堪性強化 中国は宇宙空間での燃料補給(ランデブー、ドッキング)実験を行ったとの報道もある。情報週刊誌にとどまらず、我が国の衛星に抗堪性を持たせる研究を積極的に進めるべきである。</p>
79	33	<p>LNG推進系 米國ULA社の次期ロケット用にはLNG推進系BE-4が採用され、開発が進んでいる。 大型ロケットにも、軌道間輸送機にも有効なLNG推進系の開発を進めるべきである。</p>
80	38	<p>調査分析機能 継続的な取り組みが始まったとはとらえにくい。早期の取り組み開始を期待する。</p>
81	39	<p>国内の人的基盤強化 人的基盤強化に取り組んでもらいたい。 社会人だけでなく、優秀な理系学生を増加させるための施策を期待する。水ロケット教室、火薬を使用するモデルロケット教室等も役立つと考えられる。 このような活動は工程表番号40の国民的な理解の増進にも役立つと考えられる。</p>

No.	工程表番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
82	50	海外展開タスクフォース 海外展開をさらに積極的に推進してもらいたい。H30年度以降の新推進体制を検討するのであれば、継続的に実施できる体制を検討してもらいたい。 システムだけでなく、部品・コンポーネントビジネスの拡大を図る上で国全体(産官学の連携)が重要である。
83	0	バブコメの入力に関して 工程表番号を入力するのは適切と思うが、 工程表番号1個1個で終了するのではなく、複数の項目に関する意見を同時に入力できるようにすべきである。 かなりの手間となる。 氏名、住所などの入力もダブリになってしまう。 入力方法の改善を望む。
84	0	私は宇宙基本計画が嫌いです 宇宙基本計画は幼稚で礼儀知らずで気分屋で 前向きな姿勢と 無いものねだり 心変わりと 出来心で生きている 甘やかすとつけあがり 放ったらかすと悪のりする 月二足ロボだ 火星探査だ 出口戦略だと はっきり口に出して大風呂敷をぶちあげる無神経さ それははっきり言って情緒と空気です 努力のそぶりも見せない 忍耐のかけらもない 研究の深みも 渋みも 何にも持っていない そのくせ上から見下げのようなあの態度 バブコメは聞く耳持たず 工程表は悩みの種 いつも業界の問題児 そんなお荷物みたいな そんな無能な働き者みたいな そんな宇宙基本計画が嫌いだ 私は思うのです この世の中から宇宙基本計画がひとりもいなくなってくれたらと 研究者だけの世の中ならどんなによいことでしょう 私は宇宙基本計画に生まれなくてよかったと胸をなで下ろしています！
85	0	私は宇宙基本計画が嫌いだ ウン！ 私は宇宙宇宙基本計画が嫌いだ！ 宇宙基本計画が業界のために何かしてくれたことがあるでしょうか？ いいえ！ 宇宙基本計画は常に私達業界人の足を引っ張るだけです 身勝手に 底が浅い！ 準天頂 広域災害監視衛星ネットワーク オール電化 時間軸多様化衛星 S-NET 宇宙ビジネスアイデアコンテスト 好きなものしかやりたがらない 非研究開発衛星の公開調達は放置プレイ バブコメで済むと思っている所がズルイ 何でも非公開な宇宙政策委員会も嫌いだ
86	0	スクスクと工程表ばかり長くなり 将来計画もなくフラフラしやがって 逃げ足が速く いつも流行りものにつく あの世間体を気にする目がいやだ あの計算高い付度しそうな目がいやだ 目が不愉快だ 何が宇宙基本法だ 何が戦略的予算配分だ 何が我が国の宇宙開発利用の総合的かつ計画的な推進だ そんな宇宙基本計画のために 私達研究者は 何もする必要はありませんよ 第一私達研究者がそうやったところで ひどくバブコメを聞く役人がいますか？ これだけ宇宙基本計画工程表がありながら一人として バブコメを聞く役人なんていないじゃありませんか！ だったらいいじゃないですか それならそれで けっこうだ ありがとう ネ 中国だけでなく そのうちインドにも抜かれますよ ネ 宇宙基本計画は嫌いだ 宇宙基本計画は大嫌いだ 離せ 俺は研究者だぞ！ 誰が何と言おうと私は宇宙基本計画が嫌いだ 私は本当に宇宙基本計画が嫌いだー！
87	0	宇宙空間を安全保障の道具に偏り過ぎている内容です。 狭義の宇宙活用ではなく、広大な宇宙空間に目を向けて 国際貢献できる内容であってほしいです。
88	0	金井宇宙飛行士までに、医学博士、薬学博士さんなどの先の研究の発展があるパレットを搭載していただけたらと思います。 個人的に、農業の発展、安いビニールハウスの温度管理システムの構築が望ましいかなと考え出しました。 イプシロンロケットは安い打ち上げコストですごいですね! 航空自衛隊の浜松で戦闘機が、1000km30分のものかあるそうですが、宇宙飛行士は被爆があるし、その比較に興味、あります。相模原の売店で本がないかなあ？
89	2	測位システムには、GPS,Galileoの様な全世界をカバーするグローバルなシステムと、準天頂衛星の様な特定の地域を対象とした高精度測位を 目指したリージョナルなシステムがある。まずこの点を認識して議論すべきである。”準天頂衛星ありき”で利用戦略を立てると、早晚世界から孤立 したガラバゴス化する。 グローバルシステム(GPS+Galileo)+リージョナルシステムQZSSを統合したシステム構築が大事であり、これによって世界自由圏の高度測位シス テムを構築する戦略を展開すべきである。QZSSの世界三等分の配備戦略と受信機の一元化が 目指すべき基本戦略で、工程表でこの点を明確にすべきである。
90	29	<新たな衛星データ利用基盤の整備>への取組みは非常に大事であり、また日本は米、欧に比較しかなり遅れていることも認識の上、制度整備 を加速いただきたい。「データのオープン&フリー化」、「原則無償での利用によるオープン化」、「サービスをワンストップで提供できる衛星データ利 用拠点を整備する」、「モデル事業の推進」、「政府・公共機関の積極利用によるアンカーテナンシー」と全く異論のない革新的な方針が明示されて おり大賛成である。ただ一方で この実現のためには、「いわゆる既存勢力の抵抗」という岩盤の破壊、相当の内閣府予算と実施の体制(実務組織と人材)等具体化のための準備 と工程の立案が必須である。 内閣府の強い指導力と実行力に期待します。
91	0	工程表18のイプシロンロケットのH3ロケットとのシナジー効果の発揮も結構であるが、世界的に急速に需要が拡大している小型衛星のコンステ レーション市場に対応するために、即応性・簡易性・低廉性に優れ、また安全保障上も重要な小型固体ロケットの準備は喫緊の課題である。従っ て、工程表31に示される戦略の具体化が急がれる。このためには、31項に明記のとおり、文部科学省と経済産業省の緊密な有機的連携体制が 最重要である。 研究開発と産業化切れ目のない政策実行と、このための内閣府の強力な指導力が期待される。
92	33	例年の”諸外国の取組状況を踏まえ・・・”、”LNG推進系を用いた軌道間輸送等の検討を深め・・・”の文言の繰り返しの内にすでの数年の年月を経 過し、いまやLNGエンジンの開発は、米国諸企業や印など諸外国に大きく遅れをとってきている。LNG推進系は軌道輸送機が唯一の目的ではなく、 燃費の良い安価な次代のロケットエンジンである。HTV回収に向けたLNGエンジンの飛行実証計画もその後定かでない、遅れの挽回を期していただ きたい。

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
93	19	「射場整備実現に際し・・・打上ニーズ等について調査し・・・」の方針には賛同できない。「seeds push」と「needs pull」は常に並行して進められるべきである。 具体的な射場構想の提示もなく、ニーズ調査をしても調査する範囲も限られ、また調査される側も対応しようがない。場所、価格、使用条件等々不明のまま調査しても確度の高いものにはならない。一方で、魅力のある構想が示されれば、自ずから世界市場は応えてくるものである。現在日本の需要者の目が世界に目を向いていることも現実であり、また米国ベンチャーの活発な動き、オーストラリア射場の整備、中国の商業活動等世界は目まぐるしく動いている。ここ2、3年が勝負と考えても遅いのではないかと危惧している。関係者の奮起をお願いしたい。
94	0	宇宙資源開発産業の振興のための施策について 意見者は、宇宙資源探査に欠かせないローバー(探査車)の開発を行うなど月面資源開発の事業化を目指している事業者であり、また、月面探査レース「Google Lunar XPRIZE」において最終選考に進んでいる「HAKUTO」プロジェクトを運営している者である。 本意見は、我が国において宇宙資源開発を進展させるために、迅速な法制度整備を進めること、及び戦略的な産業振興を行うことを、宇宙基本計画工程表(以下「工程表」という。)に組み込むことを要するものである。 第一に、我が国で宇宙資源開発が産業として発展するためには、その前提条件として、日本政府による迅速かつ主体的な制度整備を通じて、我が国において宇宙資源開発を行う事業者と諸外国の事業者とのイコールフットイング(同等の競争条件)が確保される必要がある。 第二に、宇宙資源開発は、これまで我が国が培ってきた国際競争力のある技術が活用できる分野であると同時に、我が国の幅広い関連産業に経済効果が波及する分野であるから、長期的・戦略的に産業振興のための施策を展開していくべきである。 (続く)
95	0	(承前1) 以下では、1)において、意見者が工程表に盛り込むべきと考える具体的な内容を述べ、2及び3)において、これらの内容を盛り込むことが望まれる背景・理由を述べる。 1.工程表に盛り込むべき内容 (1) 宇宙資源開発の事業化の前提となる制度整備 工程表改訂についての「宇宙政策委員会 中間取りまとめ(平成29年度)」(以下「中間とりまとめ」という。)においては、工程表28及び35)に関し、宇宙資源の探査・開発が議論されている状況を踏まえ、関連する制度の海外動向、新たな宇宙ビジネスの創出/促進に向けた制度の在り方、国際法上の論点や国際的な枠組みに関する議論への対応等について、関係する府省庁、機関、事業者、有識者等が検討する場を平成29年度前半に立ち上げる旨を明記することを提案している(中間取りまとめ[(1)(3)-1]及び[(2)-8])。意見者は、この提案を宇宙資源開発の事業化の前提となる制度整備の必要性に応えるものとして高く評価するが、工程表には、さらに以下のことが明記されるべきであると思料する。 (続く)
96	0	(承前2) a. 平成32年には民間事業者による宇宙資源の探査が開始されることを踏まえ、平成30年中には、宇宙活動法の実施のための内閣府令により、民間事業者による宇宙資源開発の許可・監督制度を制定すること。また、平成30年以降も、商業的な宇宙資源開発の本格化を見据え、宇宙資源開発についての法制度整備のあり方についての検討を継続し、宇宙資源開発の許可・継続的監督の制度を進展させていくこと b. 上記内閣府令の制定に際して、民間事業者が採取した宇宙資源について、所有権等の権利が成立することを政府として何らかの形で明確化すること c. 上記の法制度整備と並行して、今年度以降、ハグ宇宙資源ガバナンスワーキンググループを始めとする宇宙資源開発についての国際ルールについて議論を行う国際的なフォーラムに政府として積極的に参加すること (続く)
97	0	(承前3) (2) 戦略的な宇宙資源開発産業の振興に向けた施策 中間とりまとめにおいては、「宇宙資源開発等ベンチャー企業の事業性を高めるための制度整備」の検討を平成29年度より開始し、宇宙資源開発等に「必要な技術開発」等について、関係する府省庁、機関、事業者、有識者等が検討する場を平成29年度前半に立ち上げる旨を明記することが提案されている(中間取りまとめ[(3)-1]及び[(2)-8])。意見者は、この提案を宇宙資源開発の事業化を積極的に推進する姿勢を示すものとして高く評価するが、工程表には、さらに以下のことが具体的に明記されるべきであると思料する。 a. 民間事業者による宇宙資源の探査が開始される平成32年度をめぐり、宇宙資源開発を通じて取得したデータや資源の買取等を官民パートナーシップや政府及び宇宙機関が行うプログラムを創設すべく、本年度から検討を開始すること (続く)
98	0	(承前4) b. 平成36年度をめぐり民間事業者による商業的な宇宙資源開発の開始が実現されるとの見通しの下、平成29年度に立ち上げられる宇宙資源開発等に必要となる技術開発等について関係する府省庁、機関、事業者、有識者等が検討する場において、宇宙資源開発の要素技術のロードマップを作成、公表に向けた議論をおこなうこと、さらに、平成30年中に、上記ロードマップを作成、公表し、平成31年度から、上記ロードマップに沿って、民間事業者による宇宙資源開発の要素技術の研究開発に対する補助金の供与、JAXAによる技術提供及び政府需要の創出等の支援を開始すること (続く)
99	0	(承前5) c. 宇宙資源の所在及び埋蔵量の探査・情報提供を行うために、平成30年度から、民間事業者による月面上の水及び氷の探査活動に対する補助金の供与、JAXAによる技術提供及び政府需要の創出等の支援の提供を開始すること、また、平成31年打上げ予定の月面探査機「SLIM」に引き続き、同年以降も、日本政府主導で、月面又は小惑星の探査に必要な技術の研究開発を目的とする探査機を継続的に打ち上げるとともに、蓄積された技術を活用して月面上及び小惑星上の資源探査を目的とする探査機も打ち上げ、宇宙資源の存在及び埋蔵量の確認を行っていくこと (続く)
100	0	(承前6) 2. 迅速に制度整備を行っていく必要があること ロケットの打上げコストの大幅な低下等により宇宙での活動が急速に拡大することが見込まれる中、宇宙で採掘される水は、地球から輸送するより低コストで調達できる燃料源として、宇宙船、衛星等へのニーズが見込まれている。その他にも、ヘリウム3等のエネルギー資源や鉱物等の採掘の商業化も期待されている。 かかる状況の下、意見者は、平成32年前半には月における水の探査を開始し、その後採掘に向けた活動を順次進めていくことを計画しており、米ムーンエクスプレス社も、平成32年に月の土を地球上に持ち帰って販売する予定であると発表している。 このように、宇宙資源開発が遠くない将来に現実のビジネスになると見込まれることから、日本政府においては、宇宙資源開発の産業化の前提をなすビジネス環境整備を行うことが重要である。 (続く)
101	0	(承前7) 具体的には、宇宙資源に係る権利関係及び宇宙で活動を行うために必要な許認可を明確化し、法的予測可能性を担保するとともに、法的リスクを除去するための法整備を実施することが望まれる。宇宙資源開発は、全く新しい事業活動形態であるというその性質上、具体的な活動が行なわれて初めて規律すべき内容の詳細が判明するという側面が存在することは否定できないものの、早期にこのような法整備を行うことは、宇宙資源開発への参入を企図する企業による宇宙での活動を見据えた研究開発投資等を促進するとともに、投資家によるこれらの企業への資金供給の増大につながるものであり、宇宙資源開発の産業化を強く後押しする効果を有する。 (続く)

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
102	0	<p>(承前7)</p> <p>実際、米国、ルクセンブルク、UAE等の国は、民間事業者による宇宙活動の規制・監督及び宇宙資源に対する権利についての法整備を急速に進めている。例えば、米国では、2015年12月に、小惑星及び宇宙空間上の非生物資源を占有、所有、輸送、利用及び販売する権利を認める商業宇宙打上げ競争法(Commercial Space Launch Competitiveness Act)が成立しており、目下、宇宙活動に対する当局による規制・監督を透明化、効率化及び簡素化するための法案(American Space Commerce Free Enterprise Act of 2017)の制定が議論されている。また、ルクセンブルクでは、2017年7月13日に、宇宙資源に対して所有権が成立することに加え、商業的な宇宙資源の探査・使用を行うにあたって必要な許認可の詳細な内容を定めた法律が成立しており、同法律は本年8月1日に発効する。また、詳細は明らかではないがUAEも同趣旨の法制の整備に向けた動きを進めていると言われている。</p> <p>(続く)</p>
103	0	<p>(承前9)</p> <p>日本政府においても、以下のとおり宇宙資源開発に関する法整備を進めていくことが望まれる。</p> <p>(1) 国内のルール整備</p> <p>国内ルールの整備にあたっては、諸外国の法制度と遜色のない法制度を整備することによって、我が国で宇宙資源開発ビジネスを行う事業者と諸外国の事業者とのイコールフットイングを確保し、ひいては諸外国に比べてさらに宇宙資源開発の促進及び投資の誘致に資する法制度を整備することを目指すべきである。</p> <p>具体的には、以下の内容のルール整備を行うことが望まれる。</p> <p>ア 商業目的の宇宙資源開発の許可・監督の枠組みの明確化</p> <p>民間事業者の宇宙資源開発に対する許可及び継続的監督に係る制度を明確化又は具体化することは、日本政府が宇宙条約上、外国に対して負う国際的責任を果たすために重要であるとともに、民間事業者が自己の宇宙資源開発に関する活動が適法であるとの確信を持ち、法的リスクに対して萎縮することなく宇宙資源開発を行うことを可能にするためにも重要である。</p> <p>(続く)</p>
104	0	<p>(承前10)</p> <p>他方で、上記で述べたように、宇宙資源開発は、全く新しい事業活動形態であるというその性質上、具体的な活動が行なわれて初めて規律すべき内容の詳細が判明するという側面が存在し、規制は、今後柔軟に、また、段階的に、改定されていくことが望まれる。さらに、平成32年には、民間事業者が宇宙資源の探査を開始することが予定されていることを踏まえると、まずは簡潔な形で宇宙資源開発の許可・監督のための制度を可及的速やかに整備する必要がある。現に、米国及びルクセンブルクの立法では、宇宙資源の定義を定めるとともに、許可の要件として、事業者の資格要件、宇宙条約上の国の義務との整合性確保等の最低限の要件を規定するととどまる。</p> <p>(続く)</p>
105	0	<p>(承前11)</p> <p>上記のような規制の柔軟性、迅速性の確保の観点からは、宇宙資源開発に対する許可及び継続的監督に係る制度を具体化するに当たっては、宇宙活動法(人工衛星等の打上げ及び人工衛星の管理に関する法律)「第三章 人工衛星の管理に係る許可等」の実施のための内閣府令において、人工衛星の管理に係る許可の一類型としての宇宙資源開発の許可を規定すべきである。また、許可を与える基準、手続等については、他国の立法状況も踏まえ、現時点での基準、手続等としては、簡潔なものとするのが望まれる。具体的には、宇宙活動法20条ないし22条の規定の実施のための内閣府令の中で、宇宙資源開発特有の要素として、申請者には探査/試掘/採掘予定場所等の提出等を求めることを規定することが考えられる。</p> <p>繰り返しとなるが、内閣府令制定による宇宙資源開発の許可・継続的監督についての制度の策定は、迅速に行われる必要があり、遅くとも平成30年中には内閣府令が制定されることが望ましい。その旨を工程表に明記することを要する。</p> <p>(続く)</p>
106	0	<p>(承前12)</p> <p>また、平成32年以降も、商業的な宇宙資源開発の本格化を見据え、宇宙資源開発についての法制度整備のあり方についての検討を継続し、宇宙資源開発の許可・継続的監督の制度を発展させることが望ましく、その旨を工程表に明記するべきである。</p> <p>イ 宇宙資源に対する所有権成立の明確化</p> <p>宇宙資源開発を促進するためには、そもそも宇宙資源開発を行う事業者による宇宙資源の利用及び処分が可能でなければならず、宇宙資源に対する所有権(所有権その他の資源を保持・利用・販売等できる権利。以下では単に「所有権」という。)の成立が認められることが不可欠であるところ、上記のとおり諸外国においても既に宇宙資源に対する所有権を認める立法がなされている。</p> <p>(続く)</p>
107	0	<p>(承前13)</p> <p>この点、国際法上は、宇宙条約が、私人が月その他の天体を含む宇宙空間において、資源を採掘及び利用することについて、禁止規定を置いていないこと等から、私人による宇宙資源の取得(所有権の成立)は禁止されていないと考えられる。実際、宇宙法に関する権威ある学界である国際宇宙法学会(IISL)も、その声明文において、宇宙条約その他の国際法は宇宙資源に対する所有権の成立を否定していないとの旨を宣言している。</p> <p>(続く)</p>
108	0	<p>(承前14)</p> <p>もっとも、宇宙条約の条文の文言上は、私人が、月その他の天体を含む宇宙空間において、資源を採掘及び利用することについて、禁止規定を置いていないということにとどまる。したがって、事業者や市場の認識という観点からは、日本政府として、採掘した宇宙資源に対する所有権の成立を肯定することが明らかとならない限り、日本企業の宇宙資源開発ビジネスは、法的な予測可能性が担保されない結果として不安定になり、産業としての確立に支障が生じかねない。そこで、宇宙資源開発の関係法令の制定に際しては、日本政府が、宇宙条約等の国際法上、宇宙資源の取得は禁止されていないという理解に基づき、採掘した宇宙資源に対して所有権が成立するとの立場を採用することを、何らかの形で公的に表明することが求められる。</p> <p>(続く)</p>
109	0	<p>(承前15)</p> <p>(2) 国際的な議論への参加</p> <p>日本政府としては、宇宙資源開発に関するルールについての国際的な枠組み及び国際的な議論を尊重する姿勢を国際社会に対して明示するとともに、我が国の国益に資する方向での国際的な合意形成を促すため、ハーグ宇宙資源ガバナンスワーキンググループを始めとする国際的なフォーラムに積極的に参加することが望まれる。また、我が国における国内法制度の整備は、かかる国際的なフォーラムにおける議論に十分配慮しながら行われる必要がある。</p> <p>(続く)</p>
110	0	<p>(承前16)</p> <p>もっとも、このような国際的なフォーラムでの議論が完了することを待ってから国内ルールを整備するという姿勢をとることは望ましくないと考える。上記のとおり、我が国における宇宙資源開発の産業化を後押しするという観点からは早期に国内のルール整備を行うことが望ましいことに加え、我が国を含めた各国による国内法の制定やプラクティスの積み重ねが、既存の国際ルールの明確化や発展、ひいては、宇宙条約等の条約を解釈する際に参照されるべき国際的慣行の形成につながるものであることに照らせば、むしろ、主体的に先行して国内のルール整備を行うことにかかる国際的なフォーラムその他における国際的な議論の深化や国際協調に貢献していくべきである。</p> <p>(続く)</p>

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
111	0	<p>(承前17)</p> <p>3. 長期的な視点に立って戦略的に産業振興を行うべきであること</p> <p>日本企業は、これまでISS計画を通じて宇宙活動に必要な様々な技術を習得してきており、我が国には、宇宙資源開発の要素技術や宇宙資源開発関連産業に应用可能な技術について国際的にも高い競争優位性を持った企業が多数存在している。</p> <p>我が国の企業が有する宇宙資源開発の要素技術をさらに発展させ、組み合わせることで、他国に先行して宇宙資源開発を事業化することができれば、各要素技術を持つ企業は先行進出により得た実績を利用して案件の受注を拡大することができ、技術的優位性の強化、ひいては我が国の宇宙産業の発展につながる。また、宇宙資源開発事業の経済効果は、要素技術を持つ宇宙関連企業のみならず、宇宙資源の掘削・貯蔵設備や、月面基地・発電所等の関連市場に应用できる技術を持った我が国のインフラ会社、建設会社等にも波及することが見込まれる。</p> <p>(続く)</p>
112	0	<p>(承前18)</p> <p>もっとも、宇宙資源開発の事業化を実現するためには、その要素技術の研究開発に対し多額かつ長期間に渡る投資が必要となる一方、現状では宇宙資源開発が産業として確立されていないためにその要素技術についても確実な市場が存在しないことから、宇宙資源開発の事業化を市場メカニズムに任せていると、上記のような先行者利益を得る機会を逸失する可能性がある。</p> <p>また、現時点では宇宙資源開発に関する不確実性・不透明性が強いことから、日本政府が想定している具体的な技術面・ビジネス面でのロードマップが明示されない限り、民間企業が事業性の検討を自ら行うことは難しく、「ポストISS」が不明確な中では、日本企業が培ってきた国際的競争力のある要素技術や宇宙資源開発関連産業に应用可能な技術の転用先が見つからず、これらの技術の蓄積が失われてしまう可能性がある。</p> <p>(続く)</p>
113	0	<p>(承前19)</p> <p>そこで、日本政府においては、宇宙資源開発を、我が国がISS計画を通じて蓄積してきた国際競争力のある要素技術を活用し、さらに発展させるための「ポストISS」を担う分野として、ひいては我が国の経済発展を先導する戦略分野として位置つけた上で、平成32年を目処に以下の施策を実施することにより積極的に宇宙資源開発産業の振興を後押しすることが望まれる。</p> <p>(1) 需要の創出</p> <p>日本企業による宇宙資源開発の要素技術の研究開発及び宇宙資源開発事業への参入を促進するためには、官民パートナーシップや政府及び宇宙機関による公共調達を通じて事業需要を創出することにより、民間が引き受ける初期的な事業リスクを緩和することが有用である。</p> <p>(続く)</p>
114	0	<p>(承前20)</p> <p>例えば、宇宙資源開発事業への参入を計画する宇宙ベンチャー等を含む宇宙関連企業が最も育っている米国においては、NASAが民間事業者に対し資金援助及び技術援助を行うに止まらず、国際宇宙ステーション(ISS)への輸送システムを民間事業者に発注する「商業軌道輸送サービス(COTS)」や「商業乗員輸送開発(CCDDev)」等の事業需要を創出するプログラムを提供することによって、宇宙関連企業を育成してきている。</p> <p>日本政府においては、民間事業者による宇宙資源の探査が開始される平成32年をめぐり、宇宙資源開発に対する事業需要の創出を目的とするプログラムも踏まえた上で実際にミッションを実施できるよう、速やかに同プログラムの創設の検討及び運用を開始することが望まれる。</p> <p>(続く)</p>
115	0	<p>(承前21)</p> <p>(2) 計画的な要素技術の研究開発支援</p> <p>宇宙資源開発の事業化をめぐる競争には、技術開発の競争という側面があり、早期の事業化を実現する上では、多様な要素技術について適切な技術水準を持った企業の参入を促す必要がある。</p> <p>ISS計画を通じて培った要素技術を有する企業の参入を促進するために、日本政府においては、宇宙資源開発の商業化に至るまでに研究開発が進められるべき要素技術の具体的なロードマップを作成・公表するとともに、それらの技術の研究開発に対しては、補助金の供与、JAXAによる技術提供及び政府需要の創出等を通じて将来の商業化に向けた継続的な支援を行っていくことを表明することで、これらの企業に対し、宇宙資源開発分野への参入には長期的な商業的合理性があることを明示することが望まれる。</p> <p>(続く)</p>
116	0	<p>(承前22)</p> <p>意見者は、平成36年から平成42年にかけて商業的な宇宙資源開発を開始することを計画している。日本政府においては、早く平成36年には商業的な宇宙資源開発が開始されるとの見通しの下に、平成30年度中には上記ロードマップの作成・公表を行い、平成31年度から上記支援の提供を開始することが望まれる。</p> <p>(続く)</p>
117	0	<p>(承前23)</p> <p>(3) 資源埋蔵量の探査</p> <p>宇宙資源開発における不可欠の初期のプロセスである宇宙資源探査には、それ自体高度な技術及び相当なコスト負担が要求される一方、結果として商業化可能な宇宙資源が発見できない可能性もあるという不確実性からくるリスクが内在している。また、複数の企業が同時に資源開発事業を行うことができる月面や大型の小惑星等においては、資源探査のコストを負担した企業以外の企業が、資源を発見した企業の投資にフリーライドする形で資源開発に参加することができる。</p> <p>これらの要因による民間企業の宇宙資源探査への投資に対する萎縮効果を軽減するとともに、宇宙資源開発への参入を検討する企業が適切に採算性を検討することを可能とするために、日本政府の主導において、宇宙資源の所在及び埋蔵量の探査・情報提供を行うこと、又は民間企業によるこれらの活動を補助金の供与、JAXAによる技術提供及び政府需要の創出等を通じて支援していくことが望まれる。</p> <p>(続く)</p>
118	0	<p>(承前24)</p> <p>既に述べたとおり、宇宙で採掘される水は燃料資源として注目を集めており、また、意見者は、平成32年前半には宇宙資源の月面上での水の探査を開始することを計画している。日本政府においては、平成30年度には月面上の水及び氷の探査活動及びそれに向けた研究開発に対する上記支援の提供を開始し、その後も、将来的に利活用が見込まれる他の宇宙資源の探査活動に対する同様の支援の提供を順次開始することが望まれる。また、平成31年打上げ予定の月面探査機「SLIM」に引き続いて、宇宙資源探査・開発のための研究開発計画を継続して実施していくとともに、それらの計画を通じて蓄積された技術を活用して、宇宙資源の存在及び埋蔵量の確認を目的とした探査機の打上げを実施していくことが望まれる。</p> <p>(以上)</p>
119	25	<p>もっとも、日本は積極的に宇宙科学・探査に打って出なければなりません。アジアにおける科学技術大国としてリーダーシップを持つには、アジアで一番とか、最初のことか、というようなスタンスも絶対必要です。現在、中国には一歩先んじられている月への軟着陸や有人宇宙飛行は、日本にとってもっと早く実現できることだったのにと、大変残念な思いがします。これからは、政府自ら、宇宙科学・探査について、強いリーダーシップを持って、中国やインドに負けないようにしていただきたい。また、数年後には、インドの有人飛行も実現するでしょうから、その時、日本の宇宙科学の真価が問われます。その時あわてないように、有人飛行も含めた宇宙探査を積極的に進めてほしいものです。</p>
120	0	<p>日本人の有人宇宙活動は子ども達に科学に対する大きな夢と勇気を与えるものと思います。子どもは、少しのきっかけで関心を持ちいくらでも伸びていく無限の能力を有しています。これからの日本の未来は、科学立国であると信じています。有人宇宙計画は、たくさんの経費が必要とされますが、これからの日本を背負っていく子ども達に先行投資となれば認められる範囲ではと思われま。安部総理が言われています「生産性向上と人づくり」にも合致していくものと思います。</p>

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
121	0	平成29年3月10日開催の第57回国会議事次第によれば、「3.宇宙基本計画の工程表改訂に向けて」が議論されたはずであるが、配布資料は宇宙基本計画の工程表改訂に向けて(案)一枚だけでした。これだけでは議論の中身は分かりません。会議の質疑内容を知りたくても、ホームページには議事要旨は56回、57回が準備中、議事録至っては、平成28年6月20日の第50回から8回分が準備中で公表されていません。他の部会も似た傾向です。これではどんな議論がされたのか外部の者には全くわかりません。日本の宇宙開発の方針を決めるはずの宇宙政策委員会の議論は密室状態で、パブコメを求められても意見、コメントをいう対象が提示されていないこととなります。現状ではパブコメは形式的にやったこととなります。一般国民を無視した、馬鹿にしたやり方ではないでしょうか。事務局が長期間準備中の理由は何ですか、速やかに公表を要望します。また、ホームページ等に提示される資料にファイル名が例えば「siryo1-1」しか表示されて無く、他の会議と区別がつかません。是非作成年月日と資料内容が分かるファイル名を入れて下さい。
122	33	LNG推進系は随分以前から研究開発が行われていると思うが現時点でその成果のきちんと総括した公表が必要な時期である。その上で、諸外国の取組状況を踏まえ、わが国で応用すべき輸送系を議論すべきと考える。 そもそも軌道間輸送とあるが、わが国のインフラで、何のために、具体的にどのような軌道間輸送を目指しているのか不明である。
123	34	第1段再使用化の検討とあるが、機体全体システムの説明がなくどのような試験機が分からない。平成30年度に飛行試験を実施すると明言しているがどのような試験計画で、どこで打ち上げるかも不明。その後の実用機へどのように繋がっていくのかも不明。 わが国は再使用型宇宙輸送システムをエアブリージングエンジンで進めるとあるがどのような根拠で、いつどこで誰が決定したのか？ 海外では、少なくともスペースX方式、ブルーオリジン方式が実績を上げている。これらの方式との総合的なトレードオフは実施されたのか？全体として進め方が不透明である。
124	27	「技術的な観点を含めた原則とすべき基本的な考え方を平成29年度末のISEF2開催に向けて早期にとりまとめ」とあるが、平成26年1月にワシントンでISEF2の日本は開催を提案したはずであるが、あまりにも取り組みが遅れているのではないかと懸念している。具体的には何時にとりまとめが終わり国民に公表するのか？現時点での進め方では、日本としての将来構想をきちんと具体的に提示できず折角議長国としてポストきぼう(ISS)へ向け国際的に優位な立場に立てるチャンスを失う恐れを残念ながら感じざるを得ない。 また、「将来を見据えた我が国としての国際有人宇宙探査の在り方に関する検討を進める。」とあるが、この検討を進めるためには、日本として有人輸送系も含め有人活動にどう取り組むのか、高く広い視点で100年先を見据え、多くの分野からの関係者による公平な議論が必要と考えるが、現時点では国としてどのような進め方を想定しているのかわかりたい。今きちんと議論をしておかないとわが国の次世代に対し取り返しのつかない禍根を残すことになりかねないと感じている。
125	2	安保利用で、防衛省が中心となった検討が行われていないことに違和感がある。 例として挙げれば、「車両の自動運転を利用した後方輸送」や「策源地を攻撃する巡航ミサイルの誘導」、「戦場での自動担架による負傷兵の患者集合点までの自動搬送」等があるのではないかと懸念する。
126	18	イプシロンロケットの高度化(打ち上げ能力の向上)は必要であるが、現有イプシロンロケットを使用する衛星の打上げ計画はないのか。年間2機程度の打上げを行わないと、打ち上げ能力の向上もできないのではないかと懸念する。 海洋監視に寄与できる1トンクラスのSAR衛星や500kg級の電波収集衛星等を試験運用することも含め、打上げ機会を増やすことはできないのか。
127	21	宇宙状況把握において、米国においては空軍が一義的に行っていると考え、そうであれば日米協力は軍一軍であれば、航空自衛隊が窓口とならなければならないのではないかと懸念する。(軍事秘密等の関係から) また、わが国の独自の宇宙監視はJAXAが中心に防衛省のレーダー等の情報も含めた宇宙状況把握組織を作るべきであるので、我が国独自と日米共同の2つの違った運用ができるような枠組みを作る必要があるのではないかと懸念する。
128	11	宇宙からのレーザーを使ったアクティブリモートセンシングである衛星搭載ライダーは、現在まで11年間CALIOPにより雲・エアロゾル観測が続けられており、その成果は、地球規模の大気科学研究に大きなインパクトを与えた。今後風・ADM-Aeolus、雲・エアロゾル・EarthCARE、植生・MOLII等の衛星搭載ライダーが計画されている。日本はGOSAT衛星観測によりCO2やメタンのカラム量観測で大きな成果を得ているが、次世代の衛星観測として、CO2、メタンに加え水蒸気やオゾン等の高度分布も測定可能な衛星搭載ライダーは、気候変動予測や台風解析などに大きく貢献することが期待でき、さらに、衛星からの全地球的な風・気温・気圧の高度分布観測は、現業数値予報システムの精度向上にも大きなインパクトを与えることが期待できる。日本のライダー技術は地上観測では欧米にひけを取らない開発能力と実績を持っており、この先進的なアクティブセンサ技術衛星観測に積極的に取り入れる戦略を宇宙基本計画に取り入れることを期待する。詳しい提言はレーザーレーダー研究会(laser-sensing.jp)の調査報告書に纏められている。
129	11	前世代のTRMMから継続して降水に関する観測を行い、大雨のメカニズムを明らかにする役割を果たしているGPM/DPRの後継計画を検討すべきではないだろうか。温室効果ガス排出に関する日本のイニシアティブ確保のためGOSATが優先されている事情はあるが、より防災にも直接的な効果があるGPM/DPR後継機を計画するべきである。
130	13	4年後に打ち上げる技術試験衛星に置いて10年先の技術までしかフォローしないのはあまりにもタイムリーさに欠けるのではないかと懸念する。10年おきに行われ断絶感が大きい技術試験衛星だけではなく、革新的衛星技術実証プログラムなどの実証機会もかつようしながら、よりタイムリーかつ継続的な技術開発を行うべきである。
131	26	宇宙船地球号の乗組員としては、この船を壊してはならない。今、人類が直面しているあらゆる危機的状況を克服するために不可欠なのが有人宇宙探査。この国家的プロジェクトをリードするのは政治家。人類の未来を見据えた壮大なビジョンをもった政治家が出てくることを期待する。
132	31	世界のロケットにおいて事故等が発生し、円滑な小型衛星の軌道投入の機会が十分に確保されていない現状を鑑み、H3ロケットにおいても継続的に相乗機会を提供できるよう、政府利用のミッションにおける的確な予算措置の継続を望むものである。
133	41	宇宙産業ビジョンとの連携が示されていることから、基準が産業振興に寄り過ぎたものにならないかの懸念がある。工程表53番に示されたスペースデブリ対策に関する基準の適切な反映や、産業ビジョンを通じて新規参入する事業者に対する適切な指導監督もバランス良く行うことを明示すべきではないかと懸念する。
134	53	スペースデブリ対策の取り組みを強化することは望ましいが、ガイドライン作りや、除去・観測に関する研究だけでなく、新規参入する事業者に対する適切な指導・監督も同時に行うべきであり、小型・超小型衛星の産業基盤構築に向けた取り組みとも連携することを明示すべきではないかと懸念する。
135	34	再使用が可能な、液体ロケットブースターの開発を検討すべきと考えます。 現行の固体ロケットブースターは、使い捨てで、イプシロンと共有してコスト低減を試みている。しかし、この方法では、将来的な発展性を見出すのは困難だと考えられます。低コスト化には早期に限界を迎え、ペイロード上昇による対応による打ち上げ費用は上昇し易い。 米企業の再使用ロケットでは、低コスト化への技術的余地が大いにあり、ペイロード上昇による対応でも、ブースター回収によって上昇を抑制出来る可能性が高い。ブースター搭載によるコスト低減は、クラスターできれば、より大きなペイロードの打ち上げに対応できる可能性があります。ペイロード上昇だけでなく、ペイロード変化への柔軟な対応が可能になる。
136	11	米企業の様な、回収の際に、ロケットを直立して着地する方法だけでなく、強靱で、切れにくく、ロケット本体に負荷を掛けにくい網目状のネットで捕まえたり、飛行機の様に車輪を搭載して滑走路に着陸する方法でも、様々な検討を行うべきだと思います。 気候変動問題に必要な衛星観測については、日本は高い技術レベルを保持しているものが多く、国際社会からの観測の維持、技術向上が期待されている。適切に中長期計画を策定し、継続すべき観測は途切れることのないよう計画的に実施していく必要がある。そのために「その他のリモートセンシング衛星」との位置づけではなく、たとえば「気候変動観測衛星」としたほうがその重要性がより明確に認識されるようになるのではないだろうか。
137	0	現在の宇宙基本計画は、安全保障を最重点としており、すべての施策の成果が安全保障に収斂されるようになってきているように感じざるを得ない。この発想では宇宙開発の健全な発展を阻害するよう、情けなくなってしまう。 限りある財源の中で、安全保障を除く他の民生、科学分野の開発研究が圧迫される。 多様な宇宙開発の取り組みを豊かに発展させるため、宇宙基本計画を抜本的に見直し、軍事・安保の呪縛から解放し、宇宙開発本来の「宇宙の平和利用に徹する」よう、宇宙基本法及び宇宙基本計画そのものを早期に改定すべきである。

No.	工程表 番号	ご意見※工程表1項目毎にご意見をご提出ください。
138	1	日米同盟の安全保障の能力強化よりも民生分野の拡充へ軸足を移すべきだ。
139	4	安全保障上の最重点の項目ゆえ、ほとんどが機密とされ、衛星の成果も検証できず、期待されたデータが得られているのかも疑問である。極論すれば、防衛関係者の超高価な玩具といえる。税金の無駄遣いと思われても仕方ないだろう。安全保障には、情報衛星にたよらず、別の外交手段を活用すべきである。
140	15	衛星を用いた自衛隊の通信とは、自衛隊が外国で活動することを意味する。自衛隊の海外派遣を前提にした通信衛星は、専守防衛を基本とする自衛隊活動には緊急な必要性を感じない。財政事情を考慮し、棚上げすべきである。
141	23	宇宙の軍事化でなく平和利用の促進をすべきで、安全保障の立場からの開発検討は慎重にすべきである。
142	37	JAXAが防衛省との連携を強化すると、機密情報などの関係で、透明性を欠く恐れがある。適切に距離を置くべきである。
143	51	各種の取組の基本を日米同盟の強化の為に置くことについては、健全な宇宙開発を妨げるので、日米同盟を基本にすべきでなく、慎重にすべきである。
144	26	多くの民間企業が半年、一年、長くても五年程度という短い期間での利益を追及せざるを得ない現実がある中、国は、100年先の国づくり、人づくりを見据えた国家規模、地球規模での成長戦略を作ることが出来る存在であり、それをしなければならぬ責務があると考えます。有人宇宙船計画は、子ども・大人、多くの国民の未知な世界への好奇心や探求心、夢を育み科学技術の発展に寄与して将来的な人・経済を含む国家の成長を促します。費用対効果の観点で宇宙開発を否定的に捉える方もいらっしゃいますが、利益が得られると分かった時点で開発競争は終わっており、手遅れと思われると思います。国として変革と創造を先取りできる基礎的な技術力を養うためにも、国の未来を担う子ども達の育成のためにも宇宙飛行士の育成を続け、夢の象徴としての有人宇宙船計画を実現してくださるよう希望いたします。
145	11	まず、本項目が「その他のリモートセンシング衛星」という名称で括られていることが問題です。この多くの衛星(水循環、気候変動、降水、雲)が、「気候問題」の把握・対応に対して重要な位置を占めるものであり、工程表の中では「その他」ではなく、「気候問題対策」と称し主要な役割を明確にすべきです。次に、平成29年度の取り組みですが、ここでは、GCOM-W以外には、これまでほぼ決まっていることを継続することしか書かれてなく、H30年度以降に新しい衛星の計画をどうするかという道筋が見えません。書きぶりも大変矮小化されており、気候問題対策のための地球観測衛星を全体としてどうしていくべきかの議論が見えません。このままでは、既存ミッション以外に気候問題対策のための新しい衛星観測を立ち上げることもできません。例えば、「気候問題対策への衛星観測のニーズや観測とデータ提供のあり方について、関係省庁や自治体、大学、民間と連携して検討して議論を深め、今後の衛星計画にフィードバックする」点を意識して明文化することが重要です。これは、7月14日公開の日本学術会議の提言「我が国の地球衛星観測のあり方について」と呼応します。
146	39	宇宙政策や宇宙法などの社会科学系の人的基盤強化が急務と考えられる。「宇宙基本計画」は、いわゆる理系系だけでなく文科系の人材の育成・確保にも言及しているが、「中間取りまとめ」は、文科系の人材の具体的な育成・確保に言及していない。日本の大学でも2000年代に入って、それまでの国際法における宇宙法に加えて、国際関係や公共政策などにおいて宇宙政策の研究・教育が行われるようになったが、現在も宇宙政策や宇宙法を専門とする人材の数は十分とは言えない状況である。その解決策の一つとして、文部科学省の宇宙航空科学技術推進委託費による社会科学系への助成を強化し、国内の複数の大学に、大学院生と学部生向けの文理共通あるいは文理融合の科目として、宇宙政策や宇宙法の授業を開講させることが考えられる。それにより、政治学や国際法を専攻しつつ宇宙政策や宇宙法を専門とする研究者を育成することができるだけでなく、宇宙理学・工学を専門とする学生たちに、宇宙政策や宇宙法を知り学ぶ機会を与えることができる。大学における宇宙政策や宇宙法の教育・研究を継続・発展させることは、現在および将来の日本の宇宙政策推進にとって急務である。