

官民共創推進系開発センター ユーザ要望の整理と分析

— 共有版 —

JAXA

官民共創推進系開発センター準備チーム

【目次】

1. 概要	2	2-4 共創支援（共創情報ハブ、共創コーディネート）	10
1-1 目的	2	2-4-1 共創支援に関する要望	10
1-2 質問・要望の収集機会・方法	2	2-4-2 まとめ	11
1-3 特記事項	2		
2. ユーザの質問・要望・意見	3	別添資料	13
2-1 参加者	3	A1 新規試験設備に関するQ&A	
2-2 開発センター全般	3	A2 新規試験設備に関するコメント	
2-2-1 利用したい設備・支援	3	A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント	
2-3 新規試験設備	4		
2-3-1 利用希望時期（試験時期）	4		
2-3-2 利用希望頻度（年間）	4		
2-3-3 希望する試験種類	5		
2-3-4 希望する推進剤・液ガス	5		
2-3-5 希望推力（エンジンシステム試験）	6		
2-3-6 希望推力（燃焼器単体試験）	6		
2-3-7 希望燃焼圧力	7		
2-3-8 試験設備に関する全般的な要望	8		
2-3-9 まとめ	9		

【用語の意味】

用語・略語	意味
官民共創センター 開発センター	官民共創推進系開発センターを指す
共創支援	官民共創センターの組織・機能である「共創情報ハブ」「共創コーディネート」による支援を指す。
設備 新規設備	特に断りのない場合は、官民推進系共創開発センターに新規に設置するロケットエンジン試験設備を指す。
MTB	モジュール化テストベンチ

1. 概要

1-1 目的

本資料は、JAXA官民共創推進系開発センター（以下、開発センター）の主旨に対応した整備計画検討のために、ユーザ候補者の要望を正確に把握することを目的として情報を整理したものである。本情報を参考に、適切な開発センターの機能・仕様・運用方法の設定を進める。

1-2 質問・要望の収集機会・方法

以下の機会・方法によりユーザの質問や要望を収集した。

2022年4～5月 輸送システム開発企業を対象に**個別ヒアリング**（対面・オンライン）

2022年5月10日 一般を対象に**第1回ユーザー説明会**を実施（オンライン）

1-3 特記事項

- ・ 本資料は、情報の提供機関・担当者の開示確認が取れた情報のみを利用し、整理して提示している。
- ・ 質問・要望の収集機会・方法（表2-1参照）によってテーマや質問内容が異なり、全対象者に全て同じ質問を取ってはいない。
- ・ 以上から、本資料で開示している情報の傾向や分布は、全情報を網羅しているわけではない点にご注意ください。

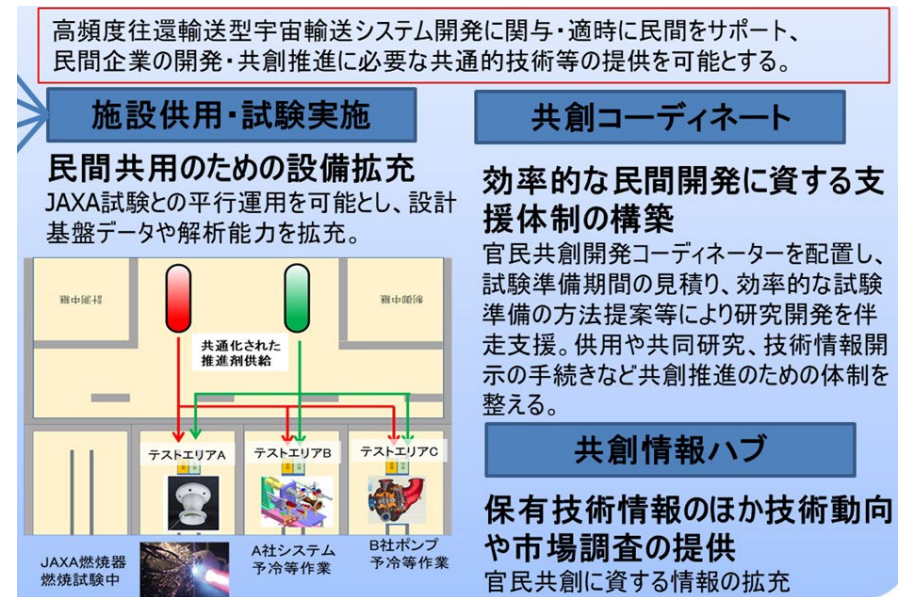


図1-1 官民共創センターの概要イメージ

2. ユーザ質問・要望・意見

2-1 参加者

表2-1-1 ユーザ質問・要望・意見の収集イベントと参加者

イベント	参加数	対象	開催方法	質問・要望・意見の収集
個別ヒアリング	7 機関	輸送システム開発企業	オンライン、 対面	個別ヒアリング後にメールにて追加 質問等も実施
第1回ユーザ説明会	22機関 (37名)	一般 (企業や大学を含 む研究機関など)	オンライン	参加登録時の質問、説明会中の 質疑応答、説明会後のアンケート

2-2 開発センター全般

2-2-1 利用したい設備・支援

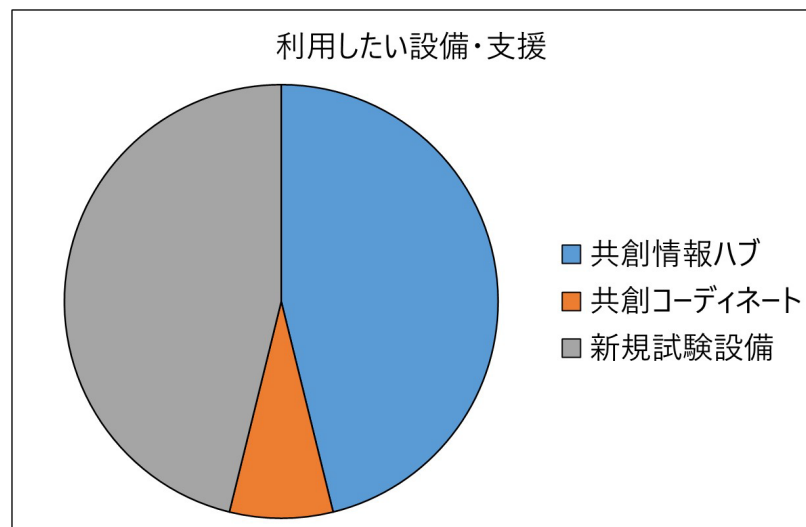


図2-2-1 利用したい設備・支援

【解説・分析(JAXA)】

- 対象設備や支援の大まかなイメージに基づく回答ではあるが、単に試験設備（ハード）の利用希望だけでなく、支援（ソフト）の要望も強い。
⇒ **ハード・ソフトがバランスよく備わった開発センター**
- 共創情報ハブは比較的多い。情報の重要性と研究開発開始時の支援の必要性の両面と推測される。
- 共創コーディネートは比較的少ない。ただし、個別の要望やコメントからは、共創コーディネート機能は高く求められている。
⇒ **各組織の機能・範囲の明確化が必要**

2-3 新規試験設備

2-3-1 利用希望時期（試験時期）

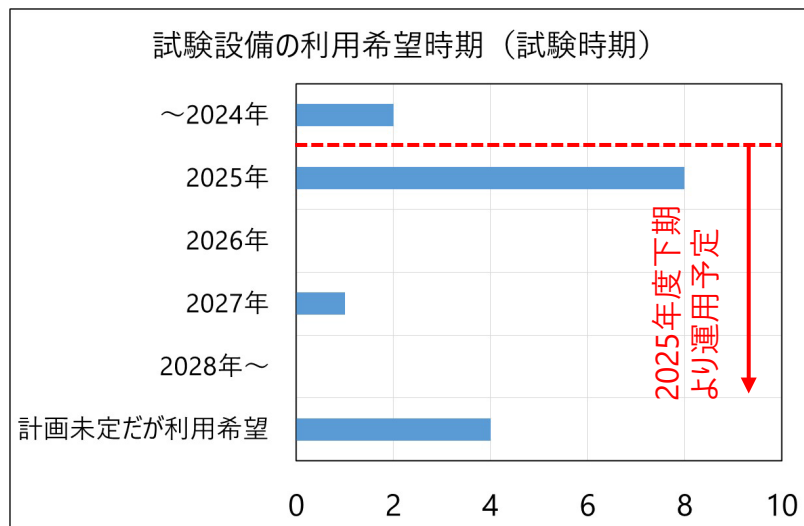


図2-3-1 利用したい設備・支援

【解説・分析(JAXA)】

- ・ 2025年度運用開始の計画案を説明した上での回答であるが、2025年からの利用希望は最も多い。

⇒ 2025年度から運用開始は妥当（堅持すべき）

注）2025年以前の利用希望に対しては、既存設備利用などを考慮しつつ、個別対応する。

2-3-2 利用希望頻度（年間）

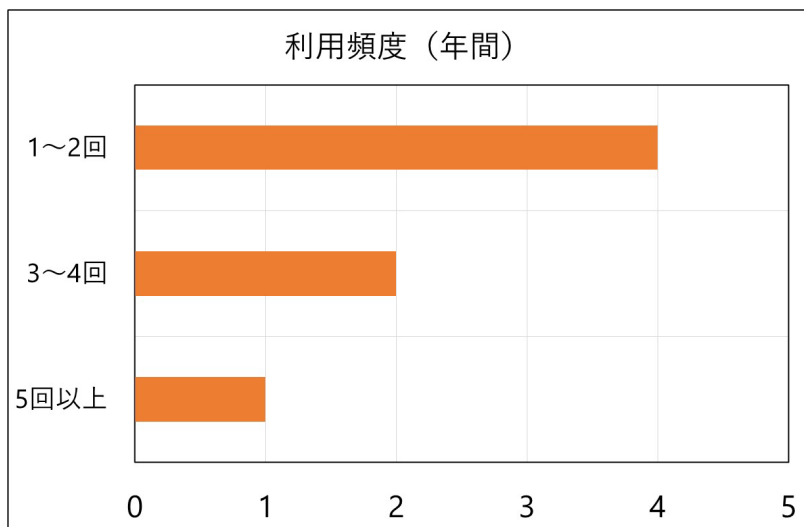


図2-3-2 利用希望頻度（年間）

【解説・分析(JAXA)】

- ・ 年間に複数回の利用希望あり。
- ・ 試験シリーズとしての回数として回答されたケースが多いと推測されるが、詳細は追加調査が必要である。

2-3 新規試験設備

2-3-3 希望する試験種類

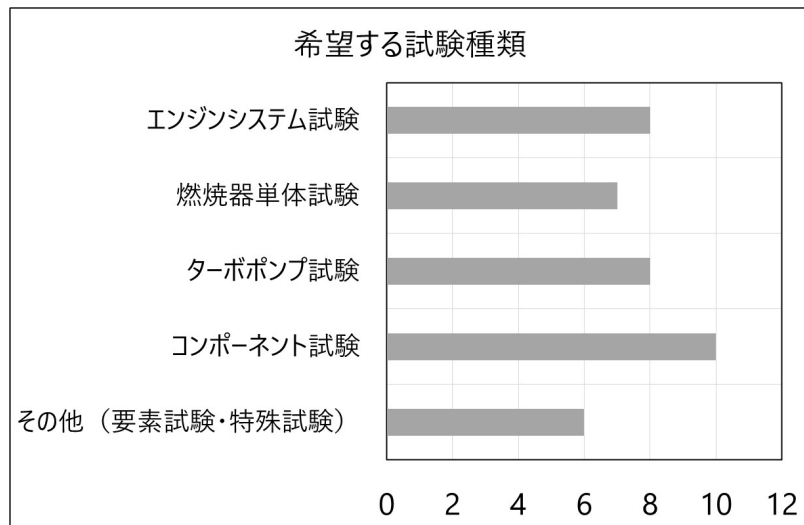


図2-3-3 希望する試験種類

【解説・分析(JAXA)】

- 希望する試験種類は満遍なく分布し、極端に希望が少ない試験はない。
 - コンポーネント試験：軸受、軸シール、バルブなど
 - 要素試験：タービンリグ試験、電動モータポンプ試験、ポンプのキャビテーション試験（可視化）など
 - その他：高空燃焼試験、ハイブリッドロケット燃焼試験など
 - 寿命試験などの長時間試験の要望もあり
- ⇒ 基本として、エンジンシステム試験、燃焼器単体試験、ターボポンプ単体試験、コンポーネント試験に対応可能な試験設備が必要
- ⇒ 特殊試験は、設備拡張も踏まえて個別に検討

2-3-4 希望する推進剤・液ガス

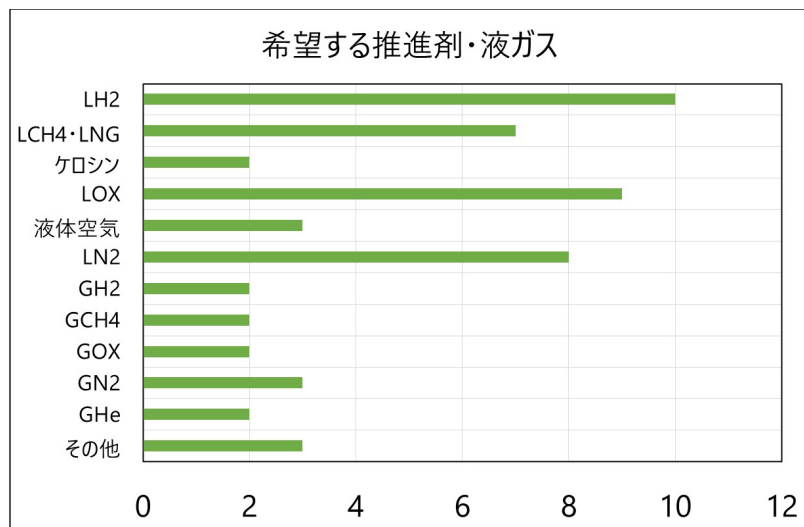


図2-3-4 希望する推進剤・液ガス

【解説・分析(JAXA)】

- 液体に関してはユーザの関心が反映されていると推測される。一方、ガスについては試験に必要なが、回答していない可能性あり。
 - LH2、LCH4、LOX、LN2は幅広く希望あり。
 - その他：N2O、過冷却LOX、乾燥空気、LHe（液体水素模擬）など
- ⇒ 液体は、LH2、LCH4、LOX、LN2を標準とすることは妥当
- ⇒ その他は設備拡張も踏まえて個別に検討

2-3 新規試験設備

2-3-5 希望推力（エンジンシステム試験）

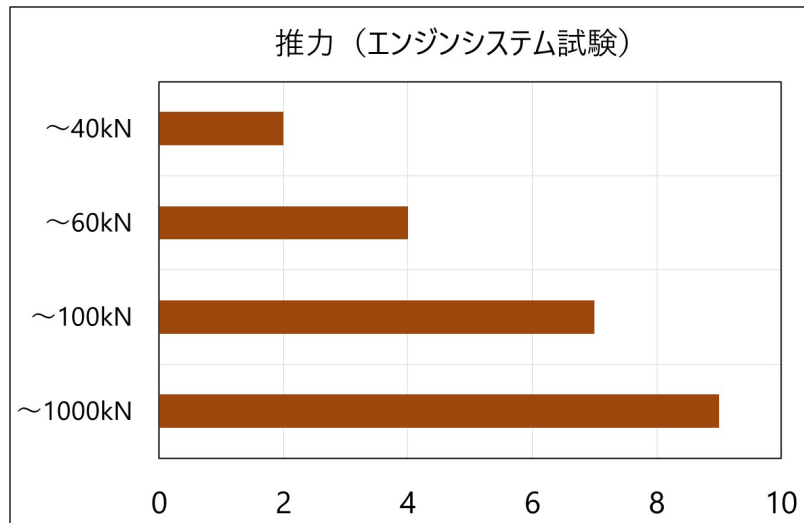


図2-3-5 希望推力（エンジンシステム試験）

2-3-6 希望推力（燃焼器単体試験）

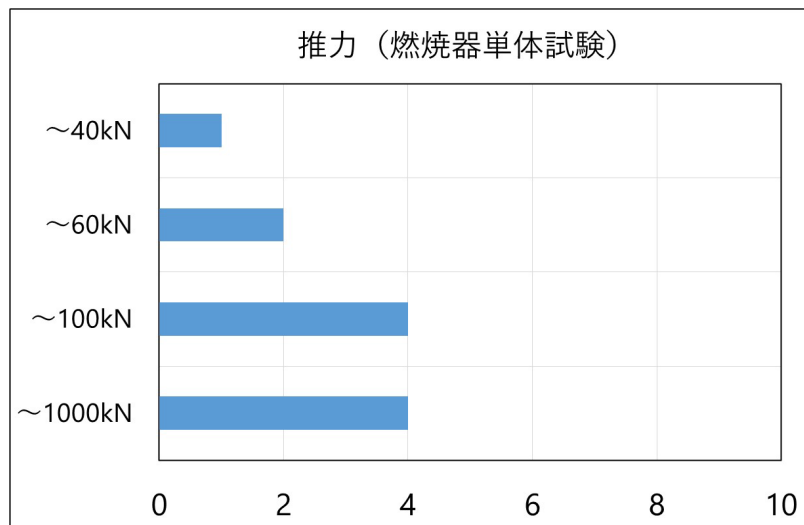


図2-3-6 希望推力（燃焼器単体試験）

【解説・分析(JAXA)】

- 希望推力とは別に、設備仕様の設定に応じて利用したいとするコメントは複数あり

⇒ 100kN級が対応できれば多くの希望を満足

⇒ 要望とは別に、環境面（保安距離、騒音など）より100kN級が仕様限界

【解説・分析(JAXA)】

- 高压推進剤の供給が必要な試験として要望を整理

⇒ 100kN級が対応できれば多くの希望を満足

2-3 新規試験設備

2-3-7 希望燃焼室圧

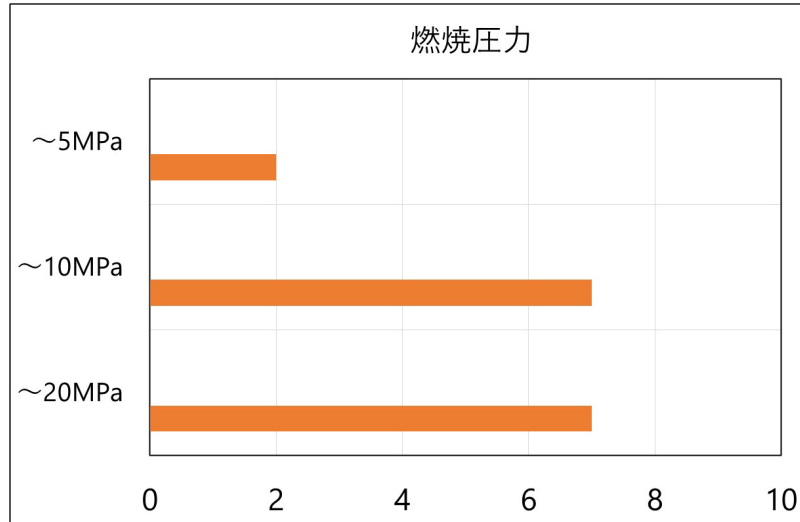


図2-3-7 希望燃焼圧力

【解説・分析(JAXA)】

- ・ 現状では10MPaまで対応できれば要望を満足
⇒ 基本として、10MPa設定は妥当
- ・ 将来的に10MPa以上の燃焼圧力の要望コメントは複数あり（コメントのみなので左記グラフには含めず）
⇒ 10MPa以上の潜在的要望あり

2-3 新規試験設備

2-3-8 試験設備に関する全般的な要望

- ・試験設備に関する全般的な要望を分類して整理した結果を示す。

赤字：安全
青字：セキュリティ
紫字：コスト・リソース

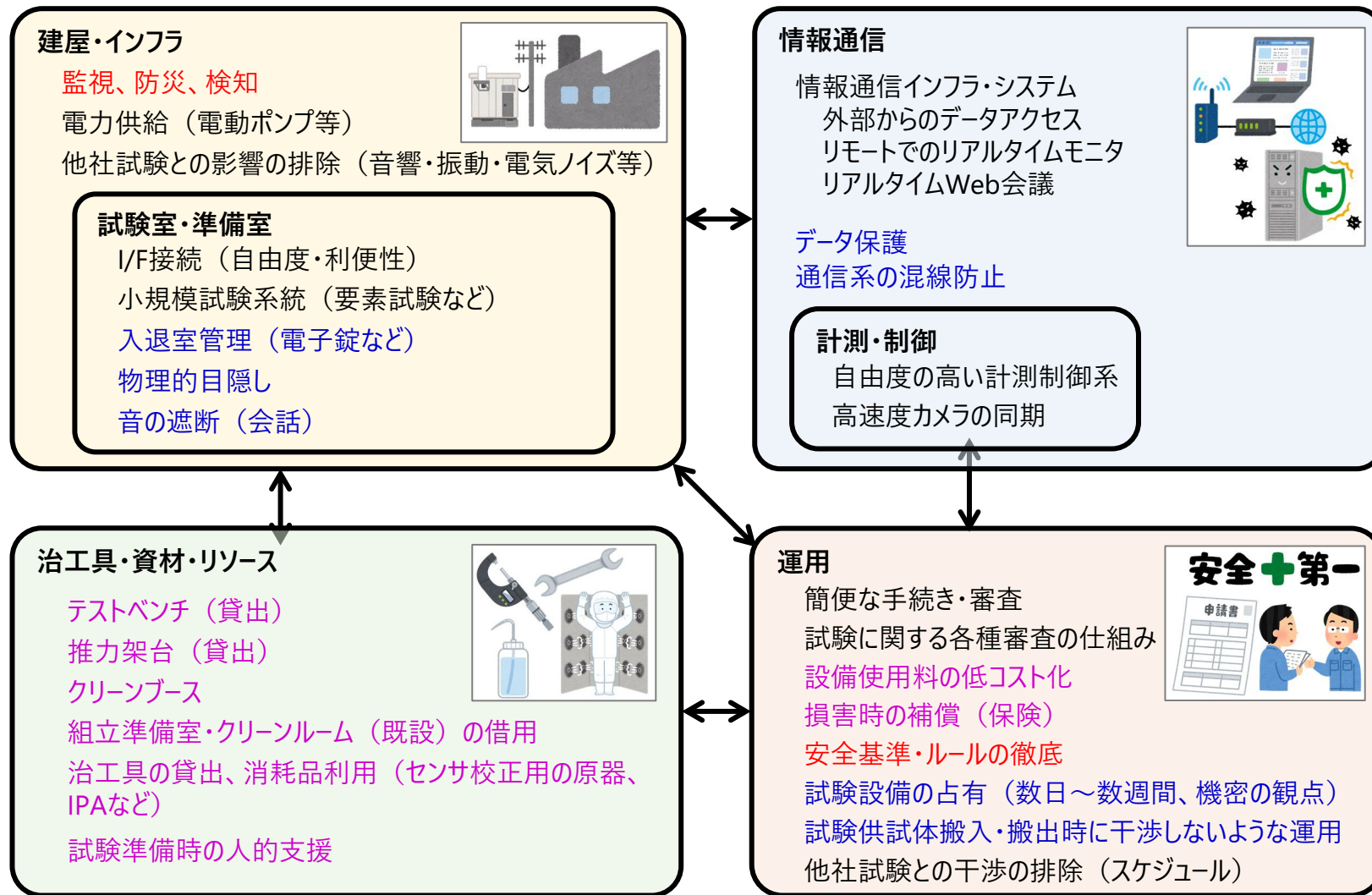


図2-3-8 試験設備に関する全般的な要望

2-3 新規試験設備

2-3-9 まとめ

- ・ 新規試験設備に関するQ & Aを別添A1に、コメントを別添A2に示します。
- ・ 新規試験設備の仕様については、ユーザ要望、条件・環境、技術動向などを考慮し、下記のように設定した。

表2-3-3 新規試験設備仕様（2022年12月22日現在）

項目	内容・数値	備考
試験種類	エンジンシステム試験、燃焼器単体試験、ターボポンプ単体試験、その他要素試験など	
推進剤・模擬流体	LH2、LCH4、LOX、LN2、GH2、GCH4、GOX、GN2	推進剤以外に試験に必要な液ガスも対応予定
推力	60kN：LOX-LCH4、40kN：LOX-LH2	最大スペック
燃焼室圧力	10MPa以上	最大スペック

- ・ 設備運用や試験運用の詳細については、ユーザ要望を出来るだけ反映できるよう検討を進めます。
- ・ また、現行の新規試験設備の整備と並行して、拡張検討も進めています。
- ・ 上記検討の進捗や結果については、ユーザ説明会などで報告する予定です。ご意見・ご要望があれば、ユーザ説明会の機会だけでなく個別でも結構ですので、ぜひお聞かせください。

2-4 共創支援（共創情報ハブ、共創コーディネート）

2-4-1 共創支援に関する要望

- ・共創支援に関する全般的な要望を分類して整理した結果を示す。

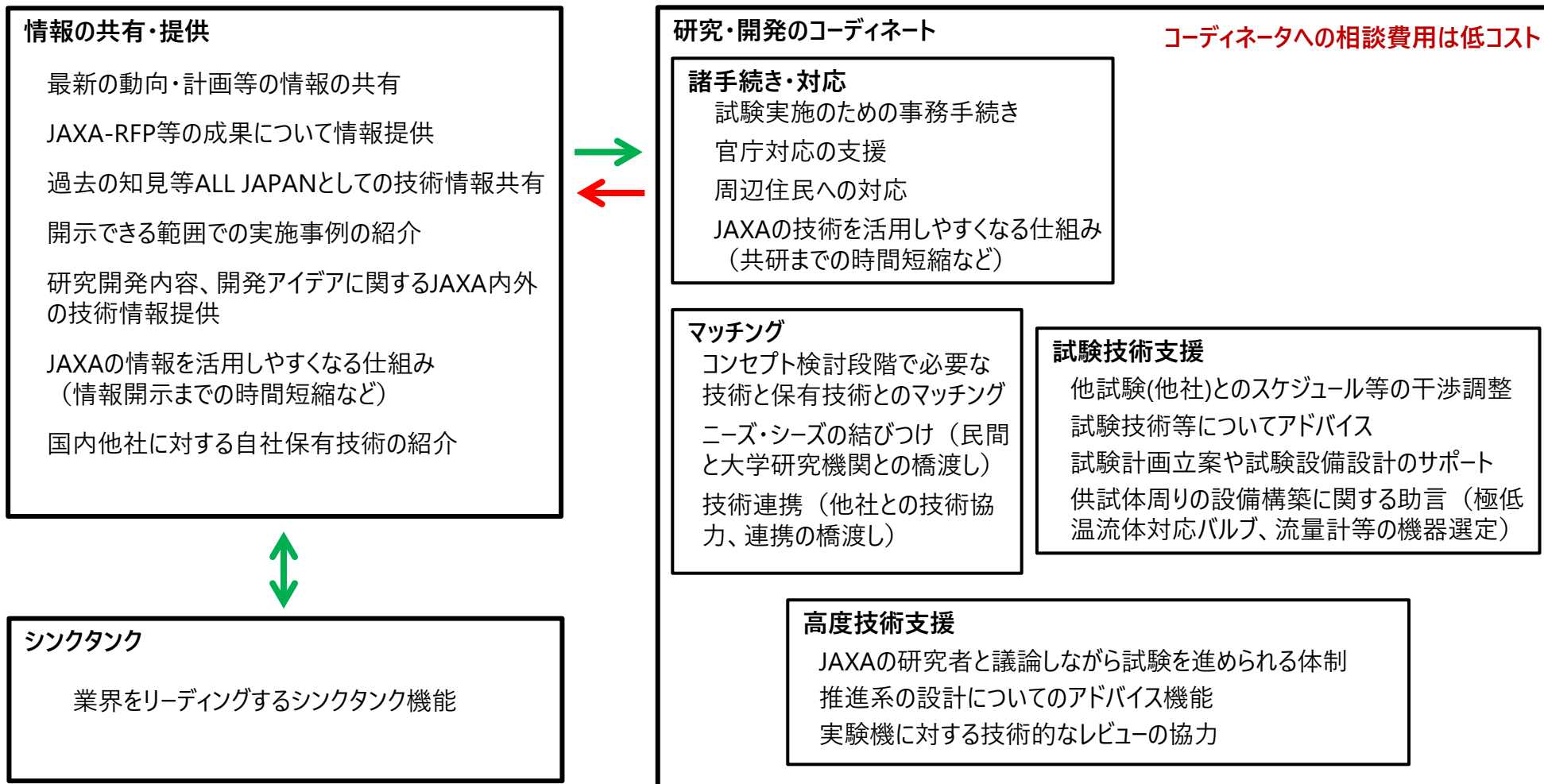


図2-4-1 共創支援に関する要望の整理

2-4 共創支援（共創情報ハブ、共創コーディネート）

2-4-2 まとめ

- ・ 共創支援に関する全般的な要望（図2-4-1）に対する本開発センターでの対象範囲を、図2-4-2に示す。共創支援の範囲や機能に関しては、今後の共創支援に関する検討作業において設定していきます。
- ・ 共創支援（共創情報ハブ、共創コーディネート）に関するQ&Aおよびコメントを、別添A3に示す。
- ・ 共創支援に関する詳細については、ユーザ要望を出来るだけ反映できるよう検討を進めます。
- ・ 検討の進捗や結果については、ユーザ説明会などで報告する予定です。ご意見・ご要望があれば、ユーザ説明会の機会だけでなく個別でも結構ですので、ぜひお聞かせください。

2-4 共創支援（共創情報ハブ、共創コーディネート）

2-4-2 共創支援に関する対応

官民共創推進系開発センター

共創情報ハブ

情報の共有・提供

- 最新の動向・計画等の情報の共有
- JAXA-RFP等の成果について情報提供
- 過去の知見等ALL JAPANとしての技術情報共有
- 開示できる範囲での実施事例の紹介
- 研究開発内容、開発アイデアに関するJAXA内外の技術情報提供
- JAXAの情報を活用しやすくなる仕組み（情報開示までの時間短縮など）
- 国内他社に対する自社保有技術の紹介

共創コーディネート

研究・開発のコーディネート

コーディネータへの相談費用は低コスト

諸手続き・対応

- 試験実施のための事務手続き
- 官庁対応の支援
- 周辺住民への対応
- JAXAの技術を活用しやすくなる仕組み（共研までの時間短縮など）

マッチング

- コンセプト検討段階に必要な技術と保有技術とのマッチング
- ニーズ・シーズの結びつけ（民間と大学研究機関との橋渡し）
- 技術連携（他社との技術協力、連携の橋渡し）

試験技術支援

- 他試験(他社)とのスケジュール等の干渉調整
- 試験技術等についてアドバイス
- 試験計画立案や試験設備設計のサポート
- 供試体周りの設備構築に関する助言（極低温流体対応バルブ、流量計等の機器選定）

シンクタンク

業界をリーディングするシンクタンク機能

高度技術支援

- JAXAの研究者と議論しながら試験を進められる体制
- 推進系の設計についてのアドバイス機能
- 実験機に対する技術的なレビューの協力

図2-4-2 共創支援に関する要望と範囲

別添資料

A1 新規試験設備に関するQ&A

表A1 新規試験設備に関するQ&A（1 / 7）

No.	分類	Q	A
A101	設備利用	共同研究などの契約が無くても、共用設備として借用（有償）可能か？	<ul style="list-style-type: none"> ・JAXAとの共同研究契約が無く、ユーザ単独で行う試験についても設備を有償で利用可能です。 ・設備利用における手続き、契約、利用料等については現在検討中ですが、ユーザが積極的に利用いただける方向で計画しています。
A102	設備利用	設備使用料（安さ）が大きな魅力と考えるため、適切な時期に設備使用料（料金体系）の提示を希望する。	<ul style="list-style-type: none"> ・設備利用料については現在検討中ですが、ユーザが積極的に利用いただける方向で計画します。
A103	設備利用	民間企業への利用促進に取り組む方向性と認識しましたが、民間による利用率が高いと、JAXA自体の開発に支障をきたさないでしょうか？ 質問を変えますと、今後、ロケット開発を民間主導に集中させる方向性をお考えでしょうか？	従来専用試験設備の場合、JAXAもしくは民間企業が設備を占有する時間が長く、支障をきたしていました。本試験設備は複数の試験室を用意し、試験室占有時間を短縮することにより、JAXA独自と民間の両者が満足して利用できるようにしたいと考えています。
A104	設備利用	海外企業のエンジン試験は可能性か？ 必要とされる条件は？	<ul style="list-style-type: none"> ・本件は検討中の段階ですが、仮に海外企業による利用が想定される場合、少なくとも輸出管理規制等への対応（エンジン・供試体は貨物としての審査、データの授受に関しても役務としての審査）が必要になります。 ・設備の運用検討作業の中で、方針や方法を詰めていきます。
A105	設備利用	2025年に新規試験設備が完成するまでは、既存設備は利用可能か？ また、2025年以降は、既存設備に新規試験設備が加わるイメージか？	<ul style="list-style-type: none"> ・2024年度までは既存設備は稼働しています。ただし、極低温ターボポンプ試験設備は新規試験設備の設置場所であり、一部改修するため、一時的に使用不可期間が発生する可能性があります。 ・2025年度以降ですが、新規試験設備で実施可能な試験については、既存設備を廃止して新規設備に移行する予定です（ただし、状況により移行期間を設ける可能性はあります）。新規試験設備で実施不可能な試験は、既存設備を存続して試験を実施することになります。

A1 新規試験設備に関するQ&A

表A1 新規試験設備に関するQ&A (2 / 7)

No.	分類	Q	A
A106	設備仕様 ：全般	新規試験設備の要素試験に関する設置計画は？	<ul style="list-style-type: none"> 各試験室のI/Fは基本的には同一であり、要素試験の供試体および周辺機器（バルブなどの制御機器や計測機器類）がテストベンチ架台にセットできれば、要素試験に対応することは可能です。 希望する要素試験イメージや必要な設備機能があれば、是非お聞かせください。
A107	設備仕様 ：全般	現在進めている整備における試験対象は、「併設する試験室で行う液体推進剤を使用した試験」ということか？	<ul style="list-style-type: none"> その通りです。ユーザの要望が重なる部分を中心に整備する計画を進めています。 特殊な試験等の要望については、整備した試験設備に対して機能付加が可能かなどを含めて対応を考えさせてください。特殊な試験等の要望があれば、是非お聞かせください。
A108	設備仕様 ：全般	化学推進について液体以外は検討しているか？（想定している推進剤としては、固体燃料（炭化水素系）や亜酸化窒素など）	<ul style="list-style-type: none"> 現段階では、液体ロケットエンジンを中心とした試験設備整備を進めており、供給する推進剤・模擬液は、LH2、LCH4、LOX、LN2を予定しています。 ただし、段階的な設備拡張も想定しており、ユーザの要望を聞きながら拡張整備計画を検討していく予定です。左記の様な推進剤の要望などがあれば、是非お聞かせください。
A109	設備仕様 ：共通設備	液ガスが3つの試験室に同じものを供給することになってますが、別の液ガスを同時に供給することは可能か？ その場合どのような試験運用になるのか？	皆さんの要望を勘案し、設備仕様の見直しをしました。今後、設備の詳細設計が進んだ時点で、ユーザ説明会等で明らかにさせていただきます。
A110	設備仕様 ：共通設備	MTB（モジュール化テストベンチ）下流に、設備としてキャッチタンク（燃料、酸化剤）は設置されているか？	燃料用、酸化剤用のキャッチタンクは設備側に設置されます。
A111	設備仕様 ：共通設備	ランタンクの液温より治具ポンプ吐出の液温が高くなるのは避けられないか？	<ul style="list-style-type: none"> 基本的にはポンプ吐出側の液温上昇は避けられません。 液温上昇に関して、試験実施上の問題点や気になる点がありましたら、お聞かせください。

A1 新規試験設備に関するQ&A

表A1 新規試験設備に関するQ&A (3 / 7)

No.	分類	Q	A
A112	設備仕様 ： 共通設備	GCH4ほどの程度の推力レベルが供給可能ですか？	GCH4は60kN・30sec程度が供給可能です。
A113	設備仕様 ： 共通設備	燃焼器単体試験において、燃焼器の冷却用の冷却水系統は、設備に設置されているか？	冷却水系統は設備側に設置されます（方式等は現在検討中）。
A114	設備仕様 ： 共通設備	冷却水の供給条件は？	冷却水は、8MPaA、流量 50L/sが供給可能です。
A115	設備仕様 ： 共通設備 ： MTB	ポンプ単体試験で、駆動源として挙げられていたのはタービンか治具電動機ですが、タービンとはガスタービンでしょうか？	ターボポンプ単体試験の駆動源としては、タービン（ガスタービン）と電動モータポンプの両方を想定しています。駆動源は供試体側（ユーザ側）が用意することを基本とします。JAXAにおいても治具電動モータポンプの整備を検討しています（ただし確定事項ではございません）。
A116	設備仕様 ： 共通設備 設備・試験の運用	<ul style="list-style-type: none"> ・試験時間・試験回数は、どのように設定されたものか？ ・エンジンシステム試験の最大試験回数は1回／1日になっていますが、設備的な制約でしょうか？、また、他の試験は実施不可となるか？ 	<ul style="list-style-type: none"> ・試験時間は、性能が安定するまでに要する時間を考慮して決めています。この試験時間と計画しているタンク容量などから、試験回数を設定しています。 ・仕様の最大推力クラスのエンジンシステム試験を実施した時には、液ガス容量の制限から他の試験は実施できないこととなります。推進剤流量が少ないエンジンシステム試験の場合は、他の試験の実施や試験回数の増加も液ガス容量の範囲内で可能です。
A117	設備仕様 ： 共通設備 ： 試験室	同一時間帯試験の場合、試験中に他試験の予冷中だと思いますが、試験で爆発などが起きた際に、他試験室への被害が最小限になるような仕組みになっていますでしょうか？（共通推薬ラインの遮断など）	試験パターンは長所・短所があり、試験内容によっても変化すると認識しています。安全を第一としますが、他の試験との干渉・影響が出来るだけ少なくなるような運用方法について検討を進めます。

A1 新規試験設備に関するQ&A

表A1 新規試験設備に関するQ&A (4 / 7)

No.	分類	Q	A
A118	設備仕様 ：試験室	視覚的にはシャッターを検討されていることですが、音などは遮断するものがありますか？	<ul style="list-style-type: none"> ・音に関しては、通常の会話程度は聞こえないような試験室構造と対策を行う予定です。 ・視覚に関しては、試験室内のみではなく、試験室までの供試体移動における対策も検討中です。
A119	設備仕様 ：計測制御	MTB計測制御の信号発信について、MTB・中継室・計測制御棟間の信号伝達はどのような方法を想定しているか？	試験室内または試験室近傍に計測制御機器を配置し、この計測制御機器から先はLAN接続を計画しています。
A120	設備仕様 ：計測制御	MTBと計測制御ラック間に防護壁があるが、準備棟からの試験棟へ移動した後のケーブル接続はどのように考えているか？	<ul style="list-style-type: none"> ・移動後に供試体と計測制御機器の接続を行います。 ・当初、抜線せずに供試体と計測制御機器のワンセットで準備棟から試験棟（試験室）への移動が出来ないか検討しましたが、抜線は必須であるという結論に至ったため、簡易に脱着が可能な接続方法を検討しています。ただし、配線の長さ等は、準備棟と試験棟（試験室）とも同一とします。また、最終接続後の確認作業（確認項目）については、JAXA内で検討中です。
A121	設備仕様 ：拡張 設備・試験の 運用	ユーザは治具ポンプの対応をどこまで実施するのか？（安全審査対応などの観点を含め）	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の新規設備整備では、JAXA側で治具ポンプ（電動モータポンプ）を用意せず、高圧ランタンクで対応することに変更しました。 ・一方、段階的設備拡張において治具ポンプの適用を検討しています。その場合、治具ポンプは運用側（JAXAまたは運用委託業者）の責任範疇と考え、ユーザは責任を追わない運用方針を考えています。 ・なお、上記治具ポンプは「治具化」を目指しており、簡易な制御で供給条件を決められるようなポンプの整備を検討しています。
A122	設備仕様 ：防爆	可燃性ガスエリアは防爆機器を使用することになるが、防爆指針はあるか？	<ul style="list-style-type: none"> ・角田宇宙センター内で防爆範囲等については定めています。 ・新規試験設備に対しては、全てを本質安全防爆とするのは現実的ではないため、内圧防爆も許容して検討を進めています。
A123	設備仕様 ：防爆	各センサー類も内圧防爆が必要となるか？	コネクタや収録装置を内圧防爆の対象と考えています。

A1 新規試験設備に関するQ&A

表A1 新規試験設備に関するQ&A (5 / 7)

No.	分類	Q	A
A124	設備仕様 ： 防爆	バルブに対する防爆指針はあるか？	バルブに対する防爆の指針は未だ決めておりませんが、バルブの構造上、電気部に可燃性ガスが入り込まないように設計されているはずであり、そのように設計されたバルブを使用する予定です。
A125	設備仕様 ： 防爆	防爆の問題を含め、安全に対する配慮を予めオープンにして、リスクを評価し、対応策を決めるという方法を取るのか？	<ul style="list-style-type: none"> ・電気駆動のバルブに限らず、供試体全てにおいて、新しく試すものについては、何らかのリスクを包含していると考えます。安全確認の段階で、リスクと対応策、トラブル発生時の対処などを定める流れと考えています。 ・一方、安全審査については、共通設備と、テストベンチ・供試体間でインタフェイスして責任分担する方式を検討しています。
A126	設備・試験の 運用	試験実施に際しての各種審査の仕組みはどうなるのか？ また、万一設備に損害を与えた場合の補償（保険）に関しての方針は？	<ul style="list-style-type: none"> ・安全審査や損害時の対応については、非常に重要な課題であると認識しており、今後も十分な検討を進めていきます。
A127	設備・試験の 運用	実験が失敗し、事故（火災など）が発生して設備に損害が生じた場合、設備への賠償が必要になると思われるが、保険などの仕組みはどのように考えているか？	<ul style="list-style-type: none"> ・重要な問題であり、現在検討中です。 ・従来、実験にあたっては事故の発生リスク、発生時の被害軽減措置などを包含した安全審査を行っており、今後の実験においても必要と考えます。
A128	設備・試験の 運用	設備の運営とは、「設備の保守・運転」と「試験運用」の双方でしょうか？	「設備の保守・運転」と「試験運用」の両方を想定しています。
A129	設備・試験の 運用 ： 運用委託	民間事業者への設備運用委託について、具体的なイメージは？	設備の維持・運用、試験時の設備運転などの業務の中には、JAXA職員でなくて委託可能な内容も含まれています。これらを民間事業者に委託することによってJAXA職員のリソースを確保し、ユーザに対する高度な技術支援ができるような体制を想定しています。

A1 新規試験設備に関するQ&A

表A1 新規試験設備に関するQ&A (6 / 7)

No.	分類	Q	A
A130	設備・試験の運用 ：運用委託	設備の運用管理はJAXA、オペレートは民間企業に委託と伺いましたが、どのような民間企業が候補となるのでしょうか。 (ロケット開発実績を有する会社？ベンチャー企業？)	<ul style="list-style-type: none"> ・現在の計画では、完成した試験設備の維持・運用、試験作業などについては、可能な範囲で民間業者に委託することを考えています。 ・試験設備運用の請負先ですが、競争原理に基づく業者選定を行うことを考えています。
A131	設備・試験の運用	試験チームの統括責任者はJAXA、試験指揮者は設備運用委託業者、供試体およびそれに関連する技術担当はユーザ、計測制御担当はJAXAおよびユーザといった編成になるのでしょうか？	<ul style="list-style-type: none"> ・試験実施体制に関しては、試験形態（ユーザが独自に行う試験、JAXAと共同に行う試験、設備運用委託業者の支援の下に行う試験など）によって変わるとは思われますが、基本的な考え方として、共通試験設備は設備運用委託業者の範囲、供試体を含むテストベンチ側はユーザ（JAXAも含む）の範囲として、試験体制が組まれることになると考えています。 ・具体的な方針・方法については、更に検討を進めます。
A132	設備・試験の運用	3つの試験室で時間帯をずらして試験する場合、日々のスケジュール調整が非常に大変だと思われます。会社間での調整となると思いますので、そこはセンターの方で調整してもらえるのでしょうか？	<ul style="list-style-type: none"> ・スケジュール調整はJAXAもしくは設備運用委託業者が実施することを想定しています。 ・試験パターンは長所・短所があり、試験内容によっても変化すると認識しています。安全を第一としますが、他の試験との干渉・影響が出来るだけ少なく、ある程度の自由度を確保できるような運用方法について検討を進めます。
A133	設備・試験の運用	角田宇宙センター以外のJAXAの試験治具、試験装置を借用することは可能か？	ケースバイケースですが、契約内容や帰属、技術面や安全面で問題なければ貸与は可能と考えます。JAXA内調整で済むケースでは効率的に手続等を進められると思われれます。
A134	設備・試験の運用	利用する上で試験を実施するときにエンジニアや作業員が外国人の場合はどのような扱いになるのでしょうか？筑波宇宙センターでは入構申請するのにかなりの時間を要することがありましたのでこのセンターでのお考えをお聞かせいただけましたら幸いです。	<ul style="list-style-type: none"> ・外国人の利用については検討中の段階ですが、少なくとも輸出管理規制等への対応は必要になります。 ・設備の運用検討作業の中で、方針や方法を詰めていきますが、出来るだけ効率良く手続きなどを進められるような対応を検討いたします。

A1 新規試験設備に関するQ&A

表A1 新規試験設備に関するQ&A (7 / 7)

No.	分類	Q	A
A135	設備・試験の運用	角田宇宙センター以外のJAXAの試験治具、試験装置を借用することは可能か？	ケースバイケースですが、契約内容や帰属、技術面や安全面で問題なければ貸与は可能と考えます。JAXA内調整で済むケースでは効率的に手続等を進められると思われれます。
A136	設備・試験の運用	利用する上で試験を実施するときにエンジニアや作業員が外国人の場合はどうのような扱いになるのでしょうか？筑波宇宙センターでは入構申請するのにかなりの時間を要することがありましたのでこのセンターでのお考えをお聞かせいただけましたら幸いです。	<ul style="list-style-type: none"> ・外国人の利用については検討中の段階ですが、少なくとも輸出管理規制等への対応は必要になります。 ・設備の運用検討作業の中で、方針や方法を詰めていきますが、出来るだけ効率良く手続きなどを進められるような対応を検討いたします。
A137	その他	同様の取り組みを、NASAやESAは実施しているのでしょうか？	既存設備を利用して民間の利用促進のような動きは海外でも見られるが、新たに設備を整備して対応するような取り組みは、我々の知る範囲ではありません。

A2 新規試験設備に関するコメント

表A2 新規試験設備に関するコメント（1 / 5）

No.	分類	コメント	回答
A201	設備利用	試験の回転率が上がることで利用しやすくなる と期待します。試験内容によるかと思いますが、 利用料がどの程度かも明確になればさらに利 用しやすいと思います。	適切な時期に利用料設定を提示したいと考えています。 設備運用・試験運用の検討作業にて方針を考えていきますので、今後の ユーザ説明会などで報告する予定です
A202	設備利用	数日～数週間程度の期間で、試験設備を占 有したい希望あり。	立場や状況によって、希望する試験パターンは様々であることが予想されま す。ユーザが満足する運用と試験機会の公平性をどのように両立させるかが 課題であると認識しています。柔軟な運用により、可能な範囲で多くのユー ザが利用しやすい仕組みやルールを構築したいと考えています。
A203	設備仕様 ：全般	比較的大規模な試験を想定していると思いま すが、大学の研究室レベルの要素試験なども 想定した小規模試験系統もあると助かります。	・共通試験設備とMTB（モジュール化テストベンチ）をシンプルなI/Fで接続 することにより、要素試験も含めた様々な試験に対応可能にすることを計画 しています。 ・MTBに供試体および制御・計測機器をセットできれば、小規模試験でも 対応可能です。
A204	設備仕様 ：全般	共通設備とMTB（モジュール化テストベンチ） とのI/Fが簡単であることを期待しています。	できるだけシンプルなI/Fになるように検討を進めています。
A205	設備仕様 ：全般	様々な試験を実施する場合、液・ガス系及び 計測・制御系の接続の自由度を上げておく必 要があると思います。（特に高圧ガスに関する I/F）	共通試験設備とMTB（モジュール化テストベンチ）をシンプルなI/Fで接続 することにより、自由度の高い試験が可能になると考えています。
A206	設備仕様 ：全般 設備・試験の 運用	試験供試体搬入・搬出時に干渉しないような 運用及び、他社試験（音響・振動・電気ノイ ズ等）が自社試験に悪影響を与えないよう にしていきたい。	・搬入・搬出時の干渉やセキュリティ確保については、十分な検討を進めま す。 ・安全を第一としますが、他社試験との干渉・影響が出来るだけ少なくなる ような設備構造・運用方法について検討を進めます。

A2 新規試験設備に関するコメント

表A2 新規試験設備に関するコメント（2 / 5）

No.	分類	コメント	回答
A207	設備仕様 ：全般	昇圧治具ポンプを用いた燃焼器単体試験は、試験条件の設定や制御の対応などで、相当な困難が伴うと予想される。	<ul style="list-style-type: none"> ・左記の要望等を鑑み、今回の新規設備整備では高圧ランタンクを用いることにしました。 ・一方、段階的な設備拡張も想定しており、更なる高圧化が必要な場合に治具ポンプ（電動モータポンプ）の適用も視野に入れて検討を進めています。
A208	設備仕様 ：MTB	軸シールや軸受などの要素試験を行うためのテストベンチがあると助かります。	出来るだけご希望に添えるような準備を進めたいと考えています。また、標準的なMTB（モジュール化テストベンチ）の整備や運用方法、貸出方法について、検討を進めていきます。
A209	設備仕様 ：全般 設備・試験の運用	寿命試験が可能な設備を期待しています。	<ul style="list-style-type: none"> ・現状は、極端な長時間運転は想定しておりませんでした。他試験室における試験や作業との干渉や影響、長時間運転が可能な運用方法や安全対策などを考慮する必要があると考えます。 ・今後の検討のために、寿命試験のイメージや具体的な計画があれば、是非お聞かせください。
A210	設備仕様 ：全般 設備・試験の運用	通信系が混線しないように配慮すべきと思われます。	通信系の問題は重要であると認識しています。セキュリティが確保できる機器および運用方法について、検討を進めています。
A211	設備仕様 ：全般 設備・試験の運用	セキュリティ面ではメーカ毎の控室の様な形態があれば、作業環境としては良いかと思われました。	セキュリティも確保できるような設備・運用を検討中です。
A212	設備・試験の運用	安全基準やルールを周知いただきたい。	必須項目であり、設備運用・試験運用の中で確実に対応していきます。
A213	設備・試験の運用	試験実施における安全管理体制をどのようにするのかを懸念しています。	極めて重要な問題であり、ユーザが安心して試験実施可能な体制を構築していきたいと考えています。

A2 新規試験設備に関するコメント

表A2 新規試験設備に関するコメント（3 / 5）

No.	分類	コメント	回答
A214	設備・試験の運用	安全基準やルールを周知いただきたい。	必須項目であり、設備運用・試験運用の中で確実に対応していきます。
A215	設備・試験の運用	セキュリティや機密の対応が必要である一方で、隣の試験室の状況等が分からないとするとスケジュール調整・安全面での配慮が必要になるように思います。	貴重なコメント有難うございます。機密確保とスケジュールや安全面の配慮の両立は大きな課題であると認識しており、運用方法について十分な検討を進める予定です。
A216	設備・試験の運用	ランタンクを共用して同時期に複数ユーザが作業する以上、どのレベルの試験を実施したか類推出来てしまう。 そこは懸念点であると考えています。	共通設備側の情報は、安全や作業に必要な情報のみを伝達し、出来るだけ他社の試験レベルを知られないような運用の検討を進めます。ただし、完全な情報の遮断は難しいため、複数試験室の貸し切りといった対応についても検討を進めます。
A217	設備・試験の運用	企業だけでなく研究機関などにも門戸を開くようですが、輸出管理が厳格に行われる（機密が守られる）か、少し懸念があります。	セキュリティ、輸出管理等の重要性については、十分認識しています。確実に対応できる運用方法や仕組みを構築できるように検討を進めます。
A218	設備・試験の運用 ：試験パターン	試験実施パターンについて、同一時間帯試験と個別時間帯試験は、後者の方が良いと考える。試験にはトラブルが付き物であり、トラブル対応時に他試験の影響を受けること（試験直後に試験室に入れれないなど）はユーザとして困る。少なくとも試験設備運用初期は、個別時間帯試験で対応すべきと考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・ご指摘の通り、同一時間帯試験の場合、トラブル時の対応に課題があることは認識しています。一方、試験の種類・内容によっては、同一時間帯試験の選択が可能なケースもあり得ると考えています。 ・ケース分けや試験トラブル時の対応等を考慮しながら、試験運用方法の検討を進めていきます。 <p>【同一時間帯試験】ある同一時間帯に複数試験室の試験を連続実施する方式。効率的試験運用は可能であるが、試験直前直後に試験室に立ち入って対応することができない。</p> <p>【個別時間帯試験】試験室毎に時間帯を分けて試験実施する方式。安全確認の上で試験直前直後に試験室に立ち入ることは可能であるが、同一時間帯試験と比べて試験効率は低下する。</p>

A2 新規試験設備に関するコメント

表A2 新規試験設備に関するコメント（4 / 5）

No.	分類	コメント	回答
A219	設備・試験の運用 ：試験パターン	試験実施タイミング（総員退避）については、各試験により状況が異なるため全て同時に試験は難しく、個別時間帯試験の方が好ましいかと考えます。	試験パターンは長所・短所があり、試験内容によっても変化すると認識しています。安全を第一としますが、他の試験との干渉・影響が出来るだけ少なくなるような運用方法について検討を進めます。
A220	設備・試験の運用 ：試験パターン	複数の事業者で同時に試験するパターンだと他社の準備状況に影響を受けるので、試験時間は試験室ごとに設定できる運用のほうがいいと思います。	同上
A221	設備・試験の運用 ：試験パターン	設備的には供給システムを共通化するメリットが感じられますが、一方で試験にはスケジュール自由度が減り、試験効率に課題がありそうに感じました。	同上
A222	設備・試験の運用 ：試験パターン	説明会において「トラブル対応を考えたら個別時間帯試験がベター」という議論がありましたが、隣室で次の試験を待っている他社の立場で考えた時、トラブル対応の時間ずっと待機しているのはキツくないでしょうか？ 待たされる側の立場も考えると、評価は逆かもしれません、より多角的に考えるべきと思いました。	同上
A223	設備・試験の運用 ：運用委託	民間事業者への設備運用委託について、設備運用の柔軟性が担保されるのであればいいと思います。	コメント有難うございます。参考にさせていただきます。
A224	設備・試験の運用 ：運用委託	民間事業者への設備運用委託について、利便性の向上や低コスト化は使用者側としては大きなメリットなるため、特段異論はないです。	コメント有難うございます。参考にさせていただきます。

A2 新規試験設備に関するコメント

表A2 新規試験設備に関するコメント（5 / 5）

No.	分類	コメント	回答
A225	設備・試験の運用 ：運用委託	「試験計画全体に対する議論とフィードバック」「試験方針の相談および決定」「試験計画の変更」は、エンジン開発の経験があり、供試体設計にも関与できる知識レベルのJAXA職員研究者の介在が不可欠だと考えています。 試験指揮者は、運用委託する民間事業者で実施するのは困難が大きいと考えます。 「試験の補助人員」および「スケジュール等事務的手続き的な調整」は、運用委託する民間事業者でも可能と考えます。	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な考え方として、JAXA研究員（職員）の技術が必要な内容・範囲と、民間事業者に委託可能な内容・範囲を切り分けて、適切な運用委託を行うことで、作業効率の向上やリソースの確保を進めたいと考えています。 ・上記の内容や範囲の切り分けや整理は、ユーザの要望や意見を伺いながら、検討したいと考えています。
A226	設備・試験の運用	共通設備における、自動化やIOTによる技術の平準化やといった運用者においても長期的に運用のしやすい技術の導入を期待します。	コメント有難うございます。参考にさせていただきます。
A227	その他	社内設備と合わせれば、実施できる要素試験、燃焼試験の幅が広がると考えており、官民共創推進系開発センターにおける新規設備完成の暁には、双方のメリットを活かせるように実施する試験の種類に応じて利用させていただきたいと考えています。	コメント有難うございます。
A228	その他	知見の多いユーザは「試験がより確実に実施こと」を求めると思いますが、知見の少ないユーザは「JAXA職員と相談し、柔軟に試験を進めること」を求めらるうと考えられます。	運用面では、立場や状況によって異なる要望に対して、柔軟に対応できる仕組みが構築できないか、検討を進めます。
A229	その他	コントローラや電動化製品（アクチュエータ）、試験装置、設備も市場実績があります。今後の設備拡張などで、何らかの形で協力させて頂きたい。	今後のユーザ説明会などにもご参加ください。試験設備整備の進捗や今後の拡張計画についての状況を報告いたします。

A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント

表A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント（1 / 4）

No.	分類	質問・コメント	回答
A301	共創支援全般	新規開発する場合は、今までの経験と知識を教授いただけることは開発する上で重要と判断していますので、是非とも活用させて頂きたいと考えています。	コメント有難うございます。出来るだけご要望に沿えるような支援体制・仕組みを構築していきたいと考えています。
A302	共創支援全般	このようなサポートはこれまでに無いものであり、サポート全般に期待するところが大きい。	コメント有難うございます。ご期待に沿えるよう努めてまいります。
A303	共創支援全般	コーディネータへの相談費用は低コストを希望	ご希望理解しました。設備利用料と併せて検討します。
A304	共創支援全般	支援要望する事業者が多かった場合、どうするのでしょうか？	まだ具体的な方法は決定しておりません。可能な限り要望する事業に支援対応したいのですが、リソース的に限界があることも確かです。効率的な支援方法を検討するとともに、ユーザからのリソースも含めて協働できるような仕組みを構築したいと考えています。
A305	共創支援全般	JAXAの方に直接相談にのってもらえる機会が増えそうでありがたいです。	リソース的な限界はあるものの、効率的な支援が可能な体制や仕組みの検討を進めます。
A306	共創支援全般	JAXA研究員に相談にのっていただくことで、担当者の研究が遅れるなど負担にならないかがちょっと心配です。	コメント有難うございます。委託可能な作業については出来るだけ請負化を図り、効率良い支援体制の構築やリソース確保が出来るようにしたいと考えています。
A307	共創支援全般	推進系の設計についてのアドバイス機能を希望。過去の知見等オールジャパンとしての技術情報の共有を期待したい。	共創情報ハブ、共創コーディネート、その他のJAXA支援の機能と支援範囲について整理して明確化します。その上で、リソースの範囲内で出来るだけご希望に添えるような、効率的な枠組みや運用を検討していきます。
A308	共創支援全般	試験実施のための事務手続き的なコーディネートだけではなく、試験の内容や場合によっては供試体設計などにも踏み込んで、JAXAの研究者と議論しながら試験を進められる体制を期待できると有難いです。	同上

A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント

表A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント（2 / 4）

No.	分類	質問・コメント	回答
A309	共創支援全般	試験計画立案へのサポート、試験設備設計サポート、試験準備時の人的支援をいただきたい。	共創情報ハブ、共創コーディネート、その他のJAXA支援の機能と支援範囲について整理して明確化します。その上で、リソースの範囲内で出来るだけご希望に添えるような、効率的な枠組みや運用を検討していきます。
A310	共創支援全般	実験機に対する技術的なレビューの協力を希望	同上
A311	共創支援全般	バルブ/配管ルーティング設計、組立方法に対する訓練サポートを希望	共創情報ハブ、共創コーディネート、その他のJAXA支援の機能と支援範囲について整理して明確化します。その上で、リソースの範囲内で出来るだけご希望に添えるような、効率的な枠組みや運用を検討していきます。
A312	共創支援全般	試験に必要な供試体まわりの設備構築に関して助言（特に極低温推進剤対応、バルブ、流量計等の機器選定）をいただきたい。	同上
A313	共創支援全般	JAXAの技術・情報を活用しやすくなる（情報開示・共研までの時間短縮など）ような仕組みとなることを期待しています。	情報については共創情報ハブ、共同研究へのコーディネートなどは共創コーディネートにて対応することを検討しております。
A314	共創情報ハブ	開示できる範囲で実施事例の紹介などをいただけると有難いです。	出来るだけご要望に沿えるような支援体制・仕組みを構築していきたいと考えています。
A315	共創情報ハブ	研究開発内容、開発アイデアに対するアドバイス、および関連するJAXA内外の技術情報の提供等のサポートをして頂けると助かります。	同上
A316	共創情報ハブ	最新の動向・計画等の情報の共有を広くお願いしたい。	同上

A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント

表A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント（3 / 4）

No.	分類	質問・コメント	回答
A317	共創 情報ハブ	JAXA・RFP等の成果について情報提供していただけると有難いです。	開示制限などの制約を除けば、基本的に共創情報ハブにて対応可能であると考えます。
A318	共創 情報ハブ	開発活動の初期段階にて、国内外の技術水準や開発技術の優位性等の情報提供頂けることは大変ありがたいと感じています。また、特定の設備や技術を探すことも多く、JAXA内外に繋いで頂く点でも活用機会があるかと思います。	出来るだけご要望に沿えるような支援体制・仕組みを構築していきたいと考えています。
A319	共創 情報ハブ	会社単位での調査範囲は限られてしまうため、情報ハブ機能に期待するところは大きい。コンセプト検討段階で必要な技術と保有技術とのマッチングを取ることで、より早期に構想の具体化が図れることを期待する。 (JAXAがハブとなって、これまでに交流の無かった他業種との繋がりを持つこと)	<ul style="list-style-type: none"> ・コメント有難うございます。 ・技術マッチングは、共創情報ハブもしくは共創コーディネートのいずれかで対応すべき機能と考えます。 ・共創情報ハブ、共創コーディネート、その他のJAXA支援の機能と支援範囲について整理して明確化します。その上で、リソースの範囲内で出来るだけご希望に添えるような、効率的な枠組みや運用を検討していきます。
A320	共創 情報ハブ	国内他社に対する弊社保有技術の紹介、およびその逆も希望します。(他社との技術協力、連携の橋渡し)	共創情報ハブにおいて、情報の橋渡し・共有化が出来ると思われれます。具体的には、共創情報ハブの機能設定や組織設計の中で検討を進めます。
A321	共創 情報ハブ	エンジンメーカーに対して、部品や機器類のPRできる場が用意されていると有難いです。	同上
A322	共創 コーディネート	共創（共同研究、施設供用など）をさせていただく上で、まずは窓口となるコーディネート部門が明確となって関係部門、担当者様とのコーディネートのサポートをいただけるのは非常に助かります。	<ul style="list-style-type: none"> ・出来るだけご要望に沿えるような支援体制・仕組みを構築していきたいと考えています。 ・共創情報ハブ、共創コーディネート、その他のJAXA支援の機能と支援範囲について整理して明確化します。その上で、リソースの範囲内で出来るだけご希望に添えるような、効率的な枠組みや運用を検討していきます。

A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント

表A3 共創支援に関するQ&Aおよびコメント（4 / 4）

No.	分類	質問・コメント	回答
A323	共創 コーディネート	試験計画から、実施、評価に対してアドバイスいただけることにも期待いたします。	出来るだけご要望に沿えるような支援体制・仕組みを構築していきたいと考えています。
A324	共創 コーディネート	試験内容に対する試験装置の構造や計測機器が適当かについて相談にのってほしい。	同上
A325	共創 コーディネート	試験技術等についてアドバイスを期待	同上
A326	共創 コーディネート	官民共創推進系開発センターの「共創コーディネータ」機能は大いに期待しています。	コメント有難うございます。
A327	その他	産官学の共創を促進するとともに、業界をリーディングするシンクタンクの機能があるとよいかと思えます。	業界のエコシステムの中でJAXAが担うべき機能のアドバイスとして理解しました。今後の検討の参考にさせていただきます。
A328	その他	新しい取り組みを、ぜひ成功させていただきたいと思えます。	コメント有難うございます。