

宇宙輸送小委員会

宇宙スキル標準作成の 活動に関するご報告資料

2025/2/6

宇宙スキル標準 検討会事務局
(KPMGコンサルティング株式会社)

アジェンダ

	Page
1. 宇宙スキル標準の作成背景・目的	3
2. 宇宙スキル標準の構成・内容	13
3. 全国説明会の開催	23

1 宇宙スキル標準の 作成背景・目的

宇宙スキル標準の概要

宇宙スキル標準は、日本の宇宙業界に求められる標準的なスキルを整理した「スキルブック」。

内閣府令和6年度事業として、
「宇宙スキル標準(試作版)」を作成

スキルカテゴリ	#	スキル項目	スキル詳細
基礎技術	14	システムエンジニアリング	要件定義にて定められたシステム要件を仕様や機能として具体化することができる能力。具体的には、...
	15	ソフトウェアエンジニアリング	ソフトウェアシステムを効率的に開発し、管理することができる能力。具体的には、...
	16	プログラミング	コンピュータプログラムを作成、テスト、デバッグ、保守することができる能力。具体的には、...
	17	AI・機械学習	AI・機械学習を活用してコンピュータシステムを構築することができる能力。具体的には、...
	18	データサイエンス	大規模なデータを分析し、問題解決に必要な知見を引出したり、新たな価値を生み出したりすることができる能力。具体的には、...
	19	モデルベース開発	コンピュータ上でシミュレーションを行うモデルを作成し、モデルを使用して設計や解析などのシステム開発を行うことができる能力。特に、...
設計・解析	20	周波数調整	人工衛星が使用する周波数が他の無線システムに干渉しないようにするために、周波数調整を行うことができる能力。具体的には、...
	21	構造設計・解析	製品の骨組みや土台などの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、...
	22	機構設計・解析	製品の内部構造や動作メカニズムの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、...
	23	熱/熱制御設計・解析	構造設計や機構設計の段階において、発熱する部品やシステム全体の温度を管理する設計・解析を行うことができる能力。具体的には、...
	24	空力設計・解析	構造設計の段階において、空気力学的特性を最適化するための設計・解析を行うことができる能力。具体的には、...

ポイント①

宇宙業界の主要業務に求められる
業界標準のスキルを整理

ポイント②

スキルに加え
業界標準のスキルレベルを設定

ポイント③

スキルの習得指針となる
参考となる関連学問や資格・検定を整理

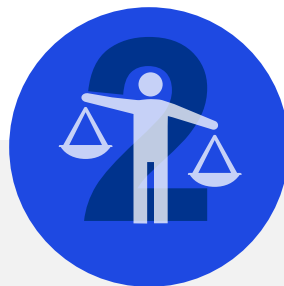
採用・育成・評価・スキル習得における「指針」となることを目指す

宇宙スキル標準の位置づけ



必須事項ではなく、
「指針」の位置づけ

宇宙スキル標準に記載されているスキルは業務の遂行において「必須」の位置づけではなく、自身が有しているスキルをさらに磨いていくための「指針」としての活用を推奨するものである。



利用者が取捨選択・
カスタマイズして
活用するもの

宇宙スキル標準は業界画一的な指標の策定を目指しているが、企業や教育機関、自治体などの利用者が必要に応じて取捨選択や調整を行いながら、自らに合う形で活用することを前提としている。



定期的な更新・改訂
を前提とする




業界で求められるスキルは時々刻々と変化するため、宇宙スキル標準はあくまで作成時点で業界共通的とされるスキルを整理したものである。時勢に合わせて更新・改訂を検討することが求められる。

【サマリ】宇宙スキル標準の作成背景

背景

昨今の日本の宇宙産業の興隆の一方で、多くの宇宙関連組織が人材不足をはじめとした緊急度の高い人的課題を抱えている。「他業界からの人材流入」と、「教育機関・宇宙業界内における宇宙人材の育成」が必要不可欠である。

問題

問題を抱える主体	問題(例)
<p>個人 (社会人・学生)</p> 	<ul style="list-style-type: none">● 宇宙業界への理解が乏しい● 他業界でのスキルが宇宙業界で通用するか見極めが難しい
<p>企業・自治体</p> 	<ul style="list-style-type: none">● 他業界でのスキルが宇宙業界で通用するか見極めが難しい● 宇宙業界の業務や必要なスキルを明確にできていない
<p>教育機関 (大学・専門学校)</p> 	<ul style="list-style-type: none">● 人材育成がシステム化されていない● OJTが重要視されている一方、実践には長期的な時間を要し、かつそのような経験を獲得できる機会も不足● 人材不足による兼任の横行、業務属人化により配置転換が不成立
<p>宇宙人材の育成を行っている ・行いたい大学・専門学校</p>	<ul style="list-style-type: none">● 現行の教育では体系的・網羅的な航空宇宙工学の指導は難しく、企業が欲する人材像に向けた指導の実現が困難

【背景】宇宙産業の人材不足を取り巻く現状

求める人材像やスキル要件を明示できていないために、宇宙産業に就業したいと考える人材が少なく、結果的に宇宙産業では「人材不足」が大きな問題となっている。

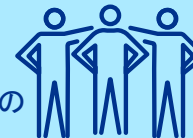
宇宙関連企業



- 求める人材像やスキルを候補者に適切に伝えられていない
- 大企業では収益の高い他部門に人材がとられてしまう

学生

- 宇宙業界の具体的な就業イメージがわからず、より身近な業界に就職する
- 高度な技術が必要な印象があり、そのハードルの高さから職業選択の選択肢に入らない
- 宇宙工学の体系的な習得機会がない



人材不足発生



他業界の人材



- 高度な技術が必要な印象があり、そのハードルの高さから転職先の選択肢に入らない
- 自身のスキルレベルで宇宙業界で活躍できるかどうか判断しかねる

他国の人材

- 言語やスキルの面で、日本の宇宙産業で働くことができることを証明することが難しい
- 外国籍人材の登用にあたりセキュリティ等の障壁がある



人材不足がさらなる機能不全を引き起こしている

- 指導的立場の人材の不足
- 業務ひっ迫で後進指導の時間が不足
- 次期リーダー層が流出
- 兼任の横行、業務の属人化により配置転換が成立しない

【背景】宇宙業界において不足する人材像

宇宙開発をリードすることができるマネジメント力のある管理人材や、宇宙分野特有の技能を備えた高度技術人材が不足している。

「役職面」での不足

もともと数の少ない「管理人材」「中堅人材」が
取り合いとなり、育成不全等の悪循環に

「管理人材(担当分野をリードできる人材)」の不足



- 宇宙開発をリードするための管理者層
(経験を獲得できる機会不足、完成された旧来的な製造業をベースとしたエンジニアリング手法の蔓延により、新たな価値開発を行えない)

「中堅人材(独力で業務遂行できる人材)」の不足



- 独力で業務を遂行できる人材
(管理人材の業務ひっ迫により次世代中堅人材の育成が進まない・新規プロジェクトや繁忙プロジェクトへ機動的に人材が投入され、一つの部署に定着せず専門性が向上しづらい)

「スキル面」での不足

宇宙開発全体を俯瞰したプロジェクトマネジメント、
システム開発を筆頭に宇宙機固有の業務に大きな影響

宇宙プロジェクトのマネジメント能力を持つ 「アーキテクト人材」の不足



- プロジェクトマネジメント力、宇宙開発全般を理解し宇宙ミッションや開発計画を俯瞰して設計する力、各システムのインターフェースの違いを理解して推進・判断することのできる人材

宇宙機開発固有の「高度技術人材」の不足



- 統合的な宇宙機のシステム設計、航法誘導制御/軌道・姿勢制御、熱制御、品質保証・品質管理/信頼性、運用・管制等、宇宙機固有の特殊スキルを要する人材
- 主に宇宙空間の特殊性を加味した、航空宇宙工学の素養を有した人材

【背景】問題解消に向けた「企業」の取り組み

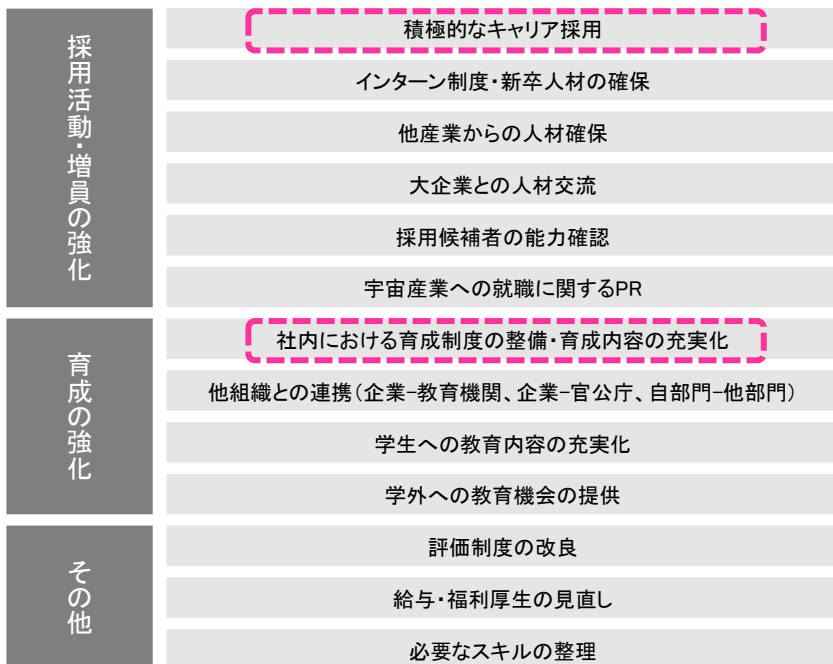
スタートアップ・大企業いずれにおいても、多くの企業が人的課題を抱えており、解消に向けた取り組みを積極的に推進している。特に今後は、中堅人材の採用・育成に向け、スキル要件の整理が求められている。

Now

「現在」取り組んでいる人的課題対策

いずれの企業も積極的に人的課題に取り組んでいる

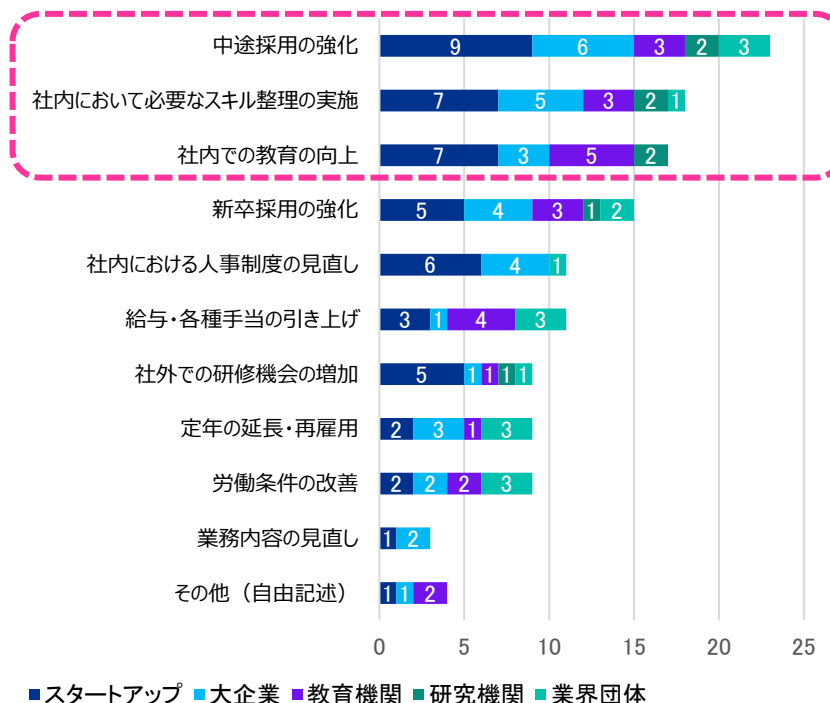
- 大企業：社内育成制度の整備の強化
- スタートアップ：採用活動を強く推進



Future

「今後」取り組みたい人的課題対策

いずれの企業も中堅人材の採用・育成を目指しており、そのために「必要なスキルの整理」を求めている



【背景】問題解消に向けた「教育機関」の取り組み

教育機関では、企業が求める人材像を明らかにし、参考としながら効率的・効果的な教育プログラムを作成、人材育成の加速を図りたい考え。カリキュラム体系の整理、教育の質向上に向けて、実務において求められるスキルの整理が望まれている。

教育機関の問題



- 教育上教えるべき項目と、実務上覚えるべき項目との整合が取れていない
- 研究者である教員が、総合工学である宇宙工学を体系的・網羅的に教育しづらい
- 産業界との教育連携が実施されていない
- 航空宇宙工学を専攻している教員の数が少ない

学生の問題



- 宇宙業界に関する理解を深める機会が少ない
- 宇宙業界の具体的な就業イメージがわからない
- 高度な技術が必要であり、ハードルが高い印象を持ってしまう

実務で求められるスキルを明らかにし、実践的な人材を育成するための効果的な教育プログラムを組成していく

- 大学発スタートアップと連携し、実践的な人材育成を実施する
- 政府等から委託・採択された研究開発事業を大学と連携することにより、当該分野への研究資金の還流及び研究開発経験の機会提供を通じ、人材の裾野を拡大する
- 民間と高専とがタッグを組み人材育成プログラムを実施する(現在試行段階)
- 企業と連携した教育プログラムを推進する(現在試行段階)
- 学生が早い時期から実際の宇宙産業の現場の人たちと接する機会を増やす
- 大学での実践的な宇宙プロジェクトを通じ、優秀なシステムエンジニアを育成する(例: 観測ロケット実験)

宇宙スキル標準の想定活用方法

業界標準的なスキルが整理されることで、個人、企業、教育機関、自治体等の活用者が自己研鑽、採用、育成など場面において、それぞれの活動を標準化・高度化することが可能。

個人



就職活動

宇宙事業を営む組織における業務、求められるスキルを理解する。

自己研鑽

宇宙業界で獲得すべきスキル、学習すべき学問、資格体系を理解する。

企業



採用

人材の採用を検討するにあたって、求めるスキルを定義する。

育成

スキルレベルを設定し、人材育成に必要な育成プログラムの検討を行う。

教育機関



教育

教育カリキュラム・プログラムを策定するにあたって、企業が求める人材像のレベルを認識する。

就職支援

企業が求める人材像のレベルを認識し、効果的な就職支援を行う。

自治体



採用

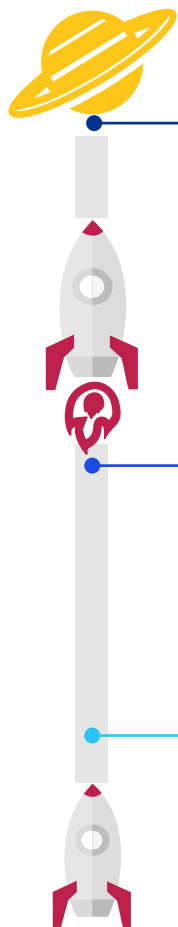
施策を検討・推進を担う人材に必要なスキルを定義する。

評価

施策を推進する人材のスキルの水準を定義し、体系的な評価を行う。

宇宙スキル標準の位置づけ

最終的なゴールは日本の宇宙産業の「人的基盤の強化」。宇宙スキル標準の作成はその第一歩目の位置づけである。



【目標】宇宙産業の人的基盤の強化

- 様々な施策実施の結果、他業界からの人材流入が加速する
- 人材不足の解消と、宇宙分野に求められる高度なスキルを有する人材が育成される
- 業界内での人材の流動性が高まる

Step2: スキル標準の定着

- 宇宙スキル標準に基づき企業の採用・配置・評価が効率化・高度化する
- 宇宙スキル標準に基づく資格試験や教育プログラムを生む
- 宇宙スキル標準を活用した人材紹介・コンサルサービスを生む

Step1: スキル標準の作成

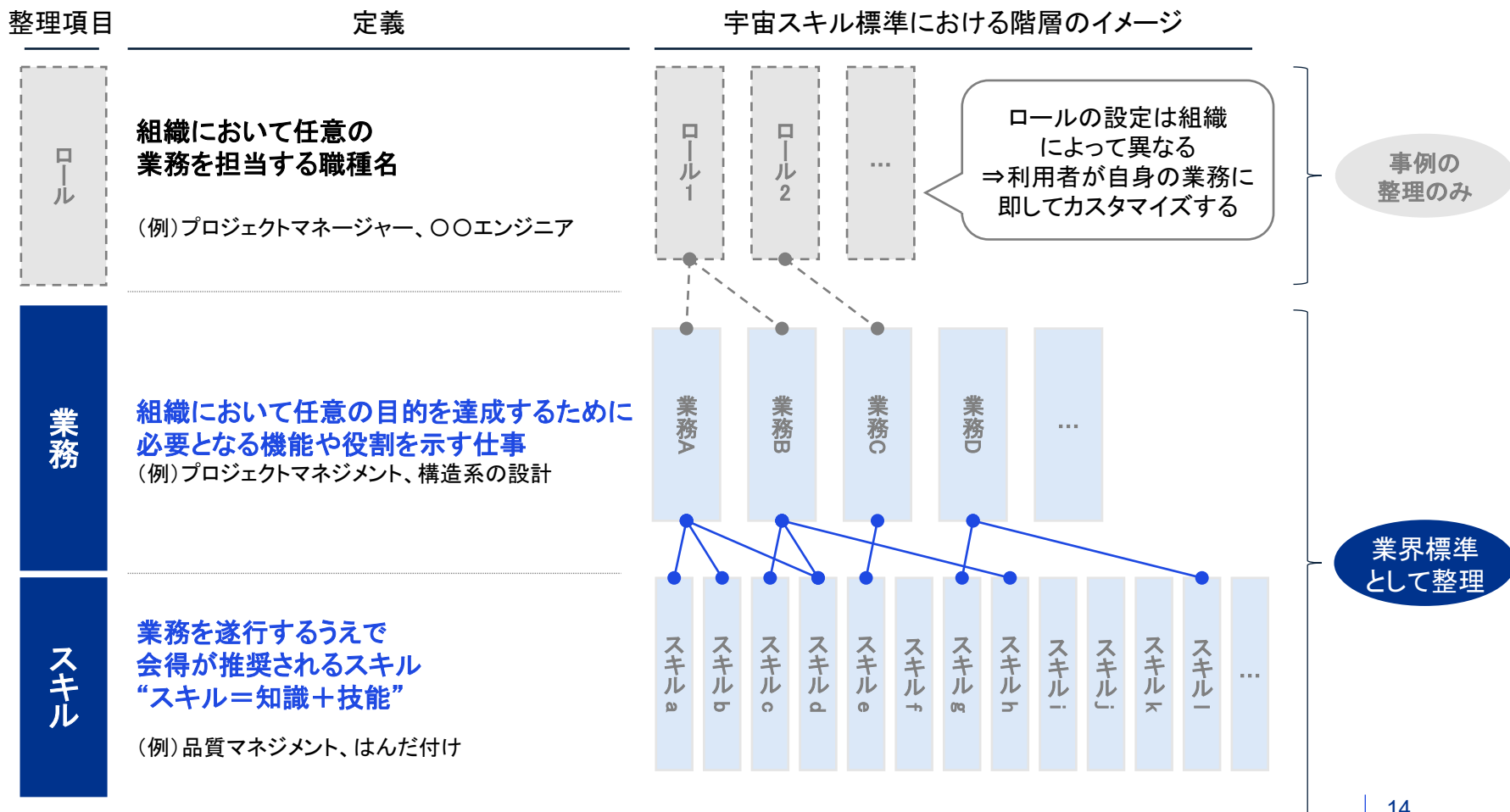
- 個人のスキル向上、人材育成、評価、配置転換等の活動の指針となる、宇宙業界の標準的なスキルや水準を整理したスキル標準を作成する

2

宇宙スキル標準の 構成・内容

宇宙スキル標準の整理体系

宇宙スキル標準では、主要な業務を整理し、関連するスキルを定義・整理している。加えて、一般的なロールを例示し、利用者が自身の組織にあった業務をピックアップし、ロールをカスタマイズできる仕組みとなっている。



宇宙スキル標準の構成

スキル・業務を一覧化し、各スキルのレベル、学問資格・検定を整理。また、主要なロール、インターンシップ等の情報を掲載。

スキル一覧表 (業界標準スキル計94個)

スキルカテゴリ	#	スキル項目	スキル詳細
基礎技術	14	システムエンジニアリング	要件定義にて定められたシステム要件を仕様や機能として具体化する能力。具体的には、…
	15	ソフトウェアエンジニアリング	ソフトウェアシステム論の理解に際し、習得することができる能力。具体的には、…
	16	プログラミング	コンピュータプログラムを作成、テスト、デバッグ、保守することができる能力。具体的には、…
	17	AI・機械学習	AI・機械学習を用いたコンピュータシステムを開発することができる能力。具体的には、…
	18	データベース開発	大規模データベースの設計、問題解決に必要な知識やスキルを有し、新たな機能を追加し改良することができる能力。具体的には、…
	19	モバイルアプリ開発	コンピュータ上でモバイルアプリケーションを開発する能力。モバイルアプリの設計や解析などのシステム開発を行うことができる能力。具体的には、…
	20	ネットワーク構築	人工衛星が使用する無線電波が無線システムで実現していることを確認し、ネットワーク構築を行うことができる能力。具体的には、…
	21	高度設計・解析	高度の複雑さや非線形性のある設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…
	22	機構設計・解析	部品間の構造や動作をシミュレーション設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…
	23	熱・熱流設計・解析	構造設計や機構設計の過程において、熱数や熱伝導率などの熱学的な解析を行うことができる能力。具体的には、…
24	電力設計・解析	構造設計の過程において、電気力学の特性を最適化するなどの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	

業務一覧表 (業界標準業務計56個)

業務カテゴリ	#	業務項目	業務詳細		
宇宙システムエンジニアリング	9	概念設計 (システム全体)	システム全体のシステム要求に基づき概要を実現するためのシステム全体の要件を定める概念設計を行う。具体的には、…		
	10	システム設計 (システム全体)	概念設計にて定められたシステム全体の要件に基づき、システム全体の機能性・安全性を設計、システム全体の仕様を定める。		
	11	詳細設計 (機構・制御)	機構・制御の設計・材料の選定や加工の精度、組立の精度、安全性・その他要件を考慮して詳細設計を行う。…		
	12	組立 (システム全体)	各システム全体の設計に基づき、各システムを開発する。		
	機構系	13	構造系設計	システム要件を実現する機構・性能要件、重量や体積などの規定要件を満たすための設計・安全要件を設計することができる。…	
		14	機構系設計	設計・加工・検査、製造材料・加工法を用いて、各部品品の製造を行う。…	
		15	機構系設計	システム要件を実現する機構・性能要件、重量や体積などの規定要件を満たすための設計・安全要件を設計することができる。…	
		16	機構系設計	設計・加工・検査、製造材料・加工法を用いて、各部品品の製造を行う。…	
		制御系	17	制御系設計	システム要件を実現する機構・性能要件、重量や体積などの規定要件を満たすための設計・安全要件を設計することができる。…
			18	制御系設計	設計・加工・検査、製造材料・加工法を用いて、各部品品の製造を行う。…
19			制御系設計	システム要件を実現する機構・性能要件、重量や体積などの規定要件を満たすための設計・安全要件を設計することができる。…	
20			制御系設計	設計・加工・検査、製造材料・加工法を用いて、各部品品の製造を行う。…	

スキルレベル (各スキルに対して 4指標5段階で整理)

スキルカテゴリ	スキル項目	指標1	指標2	指標3	指標4	
基礎技術	14	システムエンジニアリング	要件定義にて定められたシステム要件を仕様や機能として具体化する能力。具体的には、…	要件定義にて定められたシステム要件を仕様や機能として具体化する能力。具体的には、…	要件定義にて定められたシステム要件を仕様や機能として具体化する能力。具体的には、…	要件定義にて定められたシステム要件を仕様や機能として具体化する能力。具体的には、…
	15	ソフトウェアエンジニアリング	ソフトウェアシステム論の理解に際し、習得することができる能力。具体的には、…	ソフトウェアシステム論の理解に際し、習得することができる能力。具体的には、…	ソフトウェアシステム論の理解に際し、習得することができる能力。具体的には、…	ソフトウェアシステム論の理解に際し、習得することができる能力。具体的には、…
	16	プログラミング	コンピュータプログラムを作成、テスト、デバッグ、保守することができる能力。具体的には、…	コンピュータプログラムを作成、テスト、デバッグ、保守することができる能力。具体的には、…	コンピュータプログラムを作成、テスト、デバッグ、保守することができる能力。具体的には、…	コンピュータプログラムを作成、テスト、デバッグ、保守することができる能力。具体的には、…
	17	AI・機械学習	AI・機械学習を用いたコンピュータシステムを開発することができる能力。具体的には、…	AI・機械学習を用いたコンピュータシステムを開発することができる能力。具体的には、…	AI・機械学習を用いたコンピュータシステムを開発することができる能力。具体的には、…	AI・機械学習を用いたコンピュータシステムを開発することができる能力。具体的には、…
	18	データベース開発	大規模データベースの設計、問題解決に必要な知識やスキルを有し、新たな機能を追加し改良することができる能力。具体的には、…	大規模データベースの設計、問題解決に必要な知識やスキルを有し、新たな機能を追加し改良することができる能力。具体的には、…	大規模データベースの設計、問題解決に必要な知識やスキルを有し、新たな機能を追加し改良することができる能力。具体的には、…	大規模データベースの設計、問題解決に必要な知識やスキルを有し、新たな機能を追加し改良することができる能力。具体的には、…
	19	モバイルアプリ開発	コンピュータ上でモバイルアプリケーションを開発する能力。モバイルアプリの設計や解析などのシステム開発を行うことができる能力。具体的には、…	コンピュータ上でモバイルアプリケーションを開発する能力。モバイルアプリの設計や解析などのシステム開発を行うことができる能力。具体的には、…	コンピュータ上でモバイルアプリケーションを開発する能力。モバイルアプリの設計や解析などのシステム開発を行うことができる能力。具体的には、…	コンピュータ上でモバイルアプリケーションを開発する能力。モバイルアプリの設計や解析などのシステム開発を行うことができる能力。具体的には、…
	20	ネットワーク構築	人工衛星が使用する無線電波が無線システムで実現していることを確認し、ネットワーク構築を行うことができる能力。具体的には、…	人工衛星が使用する無線電波が無線システムで実現していることを確認し、ネットワーク構築を行うことができる能力。具体的には、…	人工衛星が使用する無線電波が無線システムで実現していることを確認し、ネットワーク構築を行うことができる能力。具体的には、…	人工衛星が使用する無線電波が無線システムで実現していることを確認し、ネットワーク構築を行うことができる能力。具体的には、…
	21	高度設計・解析	高度の複雑さや非線形性のある設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	高度の複雑さや非線形性のある設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	高度の複雑さや非線形性のある設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	高度の複雑さや非線形性のある設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…
	22	機構設計・解析	部品間の構造や動作をシミュレーション設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	部品間の構造や動作をシミュレーション設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	部品間の構造や動作をシミュレーション設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	部品間の構造や動作をシミュレーション設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…
	23	熱・熱流設計・解析	構造設計や機構設計の過程において、熱数や熱伝導率などの熱学的な解析を行うことができる能力。具体的には、…	構造設計や機構設計の過程において、熱数や熱伝導率などの熱学的な解析を行うことができる能力。具体的には、…	構造設計や機構設計の過程において、熱数や熱伝導率などの熱学的な解析を行うことができる能力。具体的には、…	構造設計や機構設計の過程において、熱数や熱伝導率などの熱学的な解析を行うことができる能力。具体的には、…
24	電力設計・解析	構造設計の過程において、電気力学の特性を最適化するなどの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	構造設計の過程において、電気力学の特性を最適化するなどの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	構造設計の過程において、電気力学の特性を最適化するなどの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	構造設計の過程において、電気力学の特性を最適化するなどの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、…	

学問資格・検定一覧 (スキルごとに学問・資格を一覧化)

スキルカテゴリ	#	スキル項目	学問体系	関連資格
基礎技術	14	システムエンジニアリング	-	基本情報技術者試験 応用技術者試験 システムアーキテクト試験 ITストラテジ試験
	15	ソフトウェアエンジニアリング	-	基本情報技術者試験 応用技術者試験 システムアーキテクト試験 ITストラテジ試験
	16	プログラミング	情報学基礎/ソフトウェア	ITパスポート試験 基本情報技術者試験 応用技術者試験

主要ロール一覧 (業界共通の 主要なロールの例を整理)

ロール (R)	ロール (R)	役割	
構造系エンジニア	4	構造系システムエンジニア	システムアーキテクトと調整しながら、宇宙機全体の構成設計や、宇宙機に搭載される電気部品品の設計に必要となる電気部品品の仕様を整理し、仕様策定と調整を行う。
	5	構造系設計エンジニア	構造系システムエンジニアの設計した仕様に基づき、宇宙機の構成設計や、宇宙機に搭載される電気部品品の設計を行う。システム要求に基づいた機体構造の設計、検証計画の策定、解析結果の検証と結果の評価、解析におけるソフトウェア管理や内外での調整を行う。
	6	構造系システムエンジニア	システムアーキテクトと調整しながら、宇宙機全体の構成設計や、宇宙機に搭載される電気部品品の設計に必要となる電気部品品の仕様を整理し、仕様策定と調整を行う。
制御系エンジニア	7	制御系設計エンジニア	構造系システムエンジニアの設計した仕様に基づき、宇宙機の制御系設計や、宇宙機に搭載される電気部品品の設計を行う。システム要求に基づいた機体構造の設計、検証計画の策定、解析結果の検証と結果の評価、解析におけるソフトウェア管理や内外での調整を行う。

参考プログラム (インターンシップ、コンテスト等の 情報を掲載)

プログラム	実施内容	実施機関	実施の概要
共同実験	1	学生共同実験	ソフトウェアやハードウェア、加工に関する大規模な共同実験を各大学・学生が協力して実施する。 [実施機関] [実施内容] [実施期間] [実施場所] [実施費用] [実施要項] [お問い合わせ先] [お問い合わせ先] [お問い合わせ先]
研究会	2	宇宙工学研究会	ソフトウェアやハードウェア、加工に関する大規模な共同実験を各大学・学生が協力して実施する。 [実施機関] [実施内容] [実施期間] [実施場所] [実施費用] [実施要項] [お問い合わせ先] [お問い合わせ先] [お問い合わせ先]
研修	3	宇宙工学研修	ソフトウェアやハードウェア、加工に関する大規模な共同実験を各大学・学生が協力して実施する。 [実施機関] [実施内容] [実施期間] [実施場所] [実施費用] [実施要項] [お問い合わせ先] [お問い合わせ先] [お問い合わせ先]
インターンシップ	4	宇宙工学インターンシップ	ソフトウェアやハードウェア、加工に関する大規模な共同実験を各大学・学生が協力して実施する。 [実施機関] [実施内容] [実施期間] [実施場所] [実施費用] [実施要項] [お問い合わせ先] [お問い合わせ先] [お問い合わせ先]

①スキル一覧

宇宙業界において共通的に求められるスキルを一覧化した表。
各スキルの詳細説明が記載されている。

スキルカテゴリ: スキルのカテゴリを示す項目

スキル項目: 宇宙スキル標準にて定義するスキルの名称

スキル詳細: 該当スキルを解説する詳細説明

スキルカテゴリ	#	スキル項目	スキル詳細
基盤技術	14	システムズエンジニアリング	要件定義にて定められたシステム要件を仕様や機能として具体化することができる能力。具体的には、...
	15	ソフトウェアエンジニアリング	ソフトウェアシステムを効率的に開発し、管理することができる能力。具体的には、...
	16	プログラミング	コンピュータプログラムを作成、テスト、デバッグ、保守することができる能力。具体的には、...
	17	AI・機械学習	AI・機械学習を活用してコンピュータシステムを構築することができる能力。具体的には、...
	18	データサイエンス	大規模なデータを分析し、問題解決に必要な知見を引き出したり、新たな価値を生み出したりすることができる能力。
	19	モデルベース開発	コンピュータを介してシステムを作成し、モデルを使用して設計や解析などのシステム開発を行うことができる能力。特に、
設計・解析	20	周波数調整	人工衛星が使用する周波数が他の無線システムに干渉しないようにするために、周波数調整を行うことができる能力。具体的には、...
	21	構造設計・解析	製品の骨組みや土台などの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、...
	22	機構設計・解析	製品の内部構造や動作メカニズムの設計・解析を行うことができる能力。具体的には、...
	23	熱/熱制御設計・解析	構造設計や機構設計の段階において、発熱する部品やシステム全体の温度を管理する設計・解析を行うことができる能力。具体的には、...
	24	空力設計・解析	構造設計の段階において、空気力学的特性を最適化するための設計・解析を行うことができる能力。具体的には、...

Illustrative

②業務一覧

宇宙業界において共通的な業務分野を一覧化した表。
各業務の詳細説明が記載されている。

業務カテゴリ: 業務のカテゴリを示す項目

業務項目: 宇宙スキル標準にて定義する業務の名称

業務詳細: 該当業務を解説する詳細説明

業務カテゴリ	#	業務項目	業務詳細	
システム全体 エンジニアリング	9	概念設計（システム全体）	ミッションやミッションに紐づく計画を実現するために、システム全体の要件を定める概念設計を行う。具体的には、…	
	10	システム設計（システム全体）	概念設計にて定義したシステム全体の要件に基づき、システム全体の信頼性・安全性設計、システムアーキテクチャの設計、…	
	11	品質検査・品質管理	調達したシステムや部材、材料の品質検査を行い、規定の信頼性・安全性・その他要件水準を満たしているか検査する。また、…	
	12	組付け（インテグレーション）	各サブシステムの組付けを行い、全体システムを製造する。	
領域別 エンジニアリング	構造系	13	構造系の設計	ミッション要件を実現する機能・性能要件と、温度や振動などの特定環境条件化における信頼性・安全性要件を満たすことができるように、…
		14	構造系の製造	設計図に基づき、適切な材料・加工法を用いて、各種部品の製造を行う。また、…
		15	構造系の解析	設計段階から製造後の段階において、材料や部品、製作したシステムが機能・性能要件及び信頼性・安全性要件を満たしているかの検証を行う。…
		16	構造系の試験	設計段階から製造後の段階において、材料や部品、製作したシステムが機能・性能要件及び信頼性・安全性要件を満たしているかの検証を行う。…
	推進系	17	推進系の設計	ミッション要件を実現する機能・性能要件と、温度や振動などの特定環境条件化における信頼性・安全性要件を満たすことができるように、…
		18	推進系の製造	設計図に基づき、適切な材料・加工法を用いて、各種部品の製造を行う。また、…
		19	推進系の解析	設計段階から製造後の段階において、材料や部品、製作した推進系システムが機能・性能要件及び信頼性・安全性要件を満たしているかの検証を行う。…
		20	推進系の試験	設計段階から製造後の段階において、材料や部品、製作した推進系システムが機能・性能要件及び信頼性・安全性要件を満たしているかの検証を行う。…

Illustrative

③スキルディクショナリ

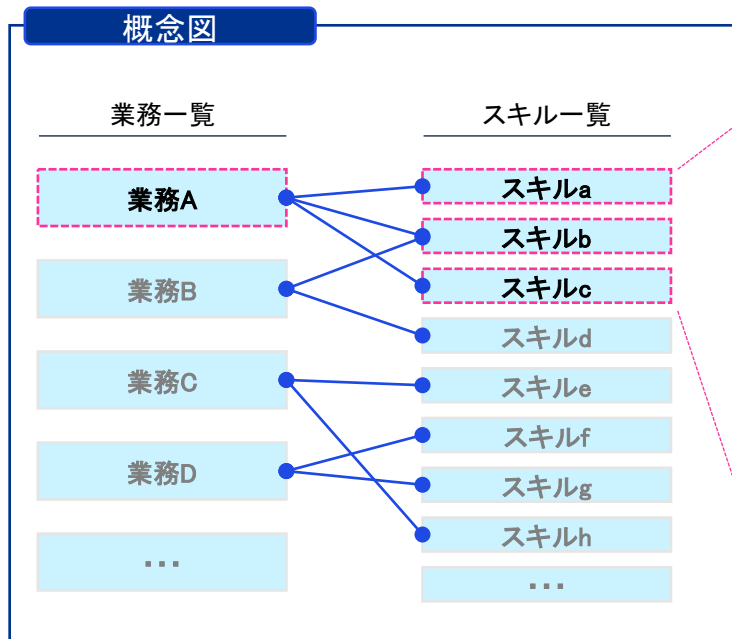
業務に対して、関連するスキルを一覧化した表。

業務とスキルが整理された一覧表のことを「スキルディクショナリ」と呼称。

業務カテゴリ:業務のカテゴリを示す項目

業務項目:宇宙スキル標準にて定義する業務

スキル項目:宇宙スキル標準にて定義するスキル



業務カテゴリ	業務項目	スキル項目
システム全体 エンジニアリング	(システム全体)	システムズエンジニアリング
		ソフトウェアエンジニアリング
		プログラミング
		データサイエンス
		モデルベース開発
		システムデザイン・マネジメント
		サービスデザイン
		構造設計・解析
		機構設計・解析
		熱/熱制御設計・解析
		空力設計・解析
		流体設計・解析
		誘導制御系の設計・解析
		姿勢制御系の設計・解析
		太陽電池システム設計・解析
		EMC設計・解析
		機械的インターフェース設計・解析
		電氣的インターフェース設計・解析
		材料設計・解析
		信頼性設計
安全性設計		
整備性設計		
保全性設計		
宇宙環境条件の反映 (設計・解析・試験)		

Illustrative

④スキルレベル一覧

各スキルを評価する4つの評価軸を設け、評価軸ごとに5段階のスキルのレベルを設定。スキルごとに評価軸、スキルのレベルが一覧化されている表。利用者は必要なスキル及びスキルレベルを取捨選択し、求める人材像の定義のカスタマイズが可能。

スキルカテゴリ: スキルのカテゴリを示す項目

スキル項目: 宇宙スキル標準にて定義するスキルの名称

評価軸: スキルレベルの軸となる指標

スキルレベル: スキルの能力を評価する5段階の指標

スキルカテゴリ	#	スキル項目	評価軸	スキルレベル				
				1	2	3	4	5
基盤技術	14	システムズエンジニアリング	遂行可能な業務範囲・深さ	システムズエンジニアリングに求められるアクションやプロセスを理解している。	システムの基本的な要件を理解し、簡単なシステム設計業務を行うことができる。	システムにおける特定のシステムの要件を定義することができ、設計を行うことができる。	システム全体の要件定義を行うことができ、要件を分解し、タスクに落とし込むことができる。	最新のシステム開発技術や手法を踏まえたうえで、先進的なシステム開発を主導することができる。
			業務遂行時の自立性	上位者の補助のもと業務を行うことができる。	上位者の監督のもと業務を行うことができる。	自力で業務を行うことができる。	業務の監督を行うことができる。	業務の指導を行うことができる。
			資格・検定	-	・ITパスポート試験	・基本情報技術者試験	・応用技術者試験	・システムアーキテクト試験 ・ITストラテジスト試験 ・プロジェクトマネージャ試験
			経験年数	業務経験を有している。	業務経験を1年以上有している。	業務経験を3年以上有している。	業務経験を5年以上有している。	業務経験を7年以上有している。
	15	ソフトウェアエンジニアリング	遂行可能な業務範囲・深さ	ソフトウェアのシステムズエンジニアリングに求められるアクションやプロセスを理解している。	システムの基本的な要件を理解し、簡単なプログラミングを書くことができる。	システムにおける特定範囲の要件を定義することができ、ソフトウェア設計を行うことができる。	システム全体の要件定義を行うことができ、要件を分解し、タスクに落とし込むことができる。	最新のシステム開発技術や手法を踏まえたうえで、先進的なシステム開発を主導することができる。
			業務遂行時の自立性	上位者の補助のもと業務を行うことができる。	上位者の監督のもと業務を行うことができる。	自力で業務を行うことができる。	業務の監督を行うことができる。	業務の指導を行うことができる。
			資格・検定	-	・ITパスポート試験	・基本情報技術者試験	・応用技術者試験	・システムアーキテクト試験 ・ITストラテジスト試験 ・プロジェクトマネージャ試験
			経験年数	業務経験を有している。	業務経験を1年以上有している。	業務経験を3年以上有している。	業務経験を5年以上有している。	業務経験を7年以上有している。
	16	プログラミング	遂行可能な業務範囲・深さ	プログラミングの基本的な概念を理解している。	簡単なプログラムを作成することができる。	基本的なデータ構造やアルゴリズムを実装し、プログラムを作成することができる。	宇宙輸送機や人工衛星において求められる制御プログラミングや通信プログラミングを理解し、プログラムを作成することができる。	最新のシステム開発技術や手法を踏まえたうえで、宇宙輸送機や人工衛星における先進的なプログラムを作成することができる。
			業務遂行時の自立性	上位者の補助のもと業務を行うことができる。	上位者の監督のもと業務を行うことができる。	自力で業務を行うことができる。	業務の監督を行うことができる。	業務の指導を行うことができる。
			資格・検定	-	・ITパスポート試験	・基本情報技術者試験	・応用技術者試験	-
			経験年数	業務経験を有している。	業務経験を1年以上有している。	業務経験を3年以上有している。	業務経験を5年以上有している。	業務経験を7年以上有している。

Illustrative

⑤スキル×学問・資格検定

スキルごとに関連する学問・資格検定が記載されている表。

スキルカテゴリ:スキルのカテゴリを示す項目

スキル項目:宇宙スキル標準にて定義するスキルの名称

学問体系・関連資格:関連する学問体系および関連資格の代表例

スキルカテゴリ	#	スキル項目	学問体系 ※1	関連資格 ※2
基盤技術	14	システムズエンジニアリング	-	<ul style="list-style-type: none"> ・基本情報技術者試験 ・応用技術者試験 ・システムアーキテクト試験 ・ITストラテジスト試験
	15	ソフトウェアエンジニアリング	-	<ul style="list-style-type: none"> ・基本情報技術者試験 ・応用技術者試験 ・システムアーキテクト試験 ・ITストラテジスト試験
	16	プログラミング	情報学基礎/ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・ITパスポート試験 ・基本情報技術者試験 ・応用技術者試験

※1 学問体系は文部科学省「系・分野・分科・細目表」より引用

※2 資格検定はあくまでも参考。資格の有無がスキルの有無を表すものではない

⑥ロール一覧

宇宙業界における主要なロールの例とロールが担う役割の例が記載されている一覧表。

ロール(大):業務に関連する職種の大枠

ロール(小):ロール(大)を詳細化したロール

宇宙業界において担う役割・責任:宇宙業界において各ロールが担う役割・責任等

ロール(大)	#	ロール(小)	宇宙業界において担う役割・責任
構造系エンジニア	4	構造系システムエンジニア	システムアーキテクトと調整をしながら、宇宙機器の“箱”となる筐体の構造設計と、宇宙機器に電気を供給する内部電気部品の設計に関わる具体的な要求レベルを整理し、仕様に落とす役割を担う。
	5	構造系設計エンジニア	構造系システムエンジニアが設定した仕様に基づき、宇宙機器の“箱”となる筐体の構造設計と、宇宙機器に電気を供給する内部電気部品の実装設計を担う。システム要求に基づいた機体構造の設計、検証計画の策定、解析や試験での設計結果の評価、開発環境や社内外での調整を担う。
推進系エンジニア	6	推進系システムエンジニア	システムアーキテクトと調整をしながら、宇宙輸送機・人工衛星が推進するために必要な宇宙輸送機のエンジンや人工衛星のスラスタ等の推進機構の設計に関わる具体的な要求レベルを整理し、仕様に落とす役割を担う。
	7	推進系設計エンジニア	推進系システムエンジニアが設定した仕様に基づき、宇宙輸送機・人工衛星が推進するために必要な宇宙輸送機のエンジンや衛星のスラスタ等の推進機構について概念設計、詳細設計、組立、試験を担う。液体・固体燃料を用いる化学推進や、電気推進など、それぞれに担当がつかう場合もある。

Illustrative

⑦参考プログラム

企業・団体・教育機関・自治体などが取り組む宇宙人材育成に関連するプログラム情報が記載されている表。

カテゴリ:プログラムを種別ごとにカテゴリ化した項目

活動名:公表されているプログラムの名称および呼称

活動の概要:活動内容に関する概要

活動の詳細:活動内容に関する詳細情報

カテゴリ	#	活動名	活動の概要	活動の詳細
共同実験	1	学生共同実験	ロケットや缶サット等、打上や放球に関する大規模な実験を全国の大学・大学生が協力して実施する。	【開催時期】 開催場所により異なる。 【開催場所】 能代宇宙広場（秋田県浅内第3鉱滓堆積場） 伊豆大島及び加太 その他
競技会	2	宇宙甲子園	缶サットやロケット、成層圏気球など、高校生が中心（缶サットは中学生も参加可能）できる競技会や共同実験を実施する。	・缶サット/ロケット 【開催時期】 9～12月頃：地方大会、1～3月：全国大会 ・成層圏気球 【開催時期】 10月：全国共同実験、3月：世界規模の共同実験 主催：愛媛県、世界：モンゴル
講座	3	UNISECアカデミー 実践宇宙工学講座	超小型衛星の設計・製造・運用に必要な、「基本的な知識の習得」と「実機開発上の問題解決への貢献」を主眼とするオンライン講座。	【リンク】 https://unisec.jp/service/lecture

Illustrative

3

全国説明会の開催

宇宙スキル標準の全国説明会概要

内閣府が主体となり、「宇宙スキル標準」の概要や活動に関する説明会を実施いたします。

主催	内閣府宇宙開発戦略推進事務局	
日時	令和7年2月25日(火)10:00~12:00	
形式	<p>オンライン ※事前登録不要 ※9:30以降入室可</p>	<p style="text-align: center;">「宇宙スキル標準」全国説明会</p> <p>今年度、内閣府主導のもと、「宇宙産業拡大のために人的基盤の強化を行うこと」を目的として「宇宙スキル標準（試作版）」が決定されました。「宇宙スキル標準」は、宇宙業界に従事、もしくは関心を持つ学生・研究者・社会人等が参考にできる、宇宙業界で共通的に求められるスキルを整理した「スキルブック」です。</p> <p>この度、「宇宙スキル標準」について説明会を開催する運びとなりました。本説明会では、宇宙スキル標準の概要や導入のメリット、具体的な活用方法について詳しく説明いたします。つきましては、下記の通りご案内申し上げます。奮ってご参加くださいませ。</p> <p>～概要～</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 日時：2025年2月25日（火）10:00～12:00（約2時間） ● 形式：オンライン（Webexを利用・下記リンクよりご参加ください） https://event-azsa.webex.com/event-azsa?MTID=m243615f1af3f87f127e5b0cc85b252b2 ● ウェビナー番号：2510 945 5380 ● ウェビナーパスワード：SpaceSkill2025 <p>※開始30分前の9時30分以降アクセスが可能です。 ※Webexホームページ右上の「ミーティング」ボタンをクリックしてご参加可能です。</p> <p>● アジェンダ：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「宇宙スキル標準（試作版）」の概要 2. 「宇宙スキル標準（試作版）」の作成方針 3. 「宇宙スキル標準（試作版）」の詳細説明 4. 「宇宙スキル標準（試作版）」の掲載先紹介 5. 今後の活動計画 6. 質疑応答 <p>～注意事項～</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 参加前にインターネット接続環境をご確認ください。スマートフォン、タブレット端末からご参加いただく場合は、事前にWebex Meetアプリのダウンロードが必要となります。 ● 事前登録は不要です。入室時に氏名・メールアドレスの入力が必須となります。氏名については、「所属組織の正式名称」が本人名で入力の上、ご参加をお願いいたします。なお、参加者同士が氏名を確認し合うことはできない仕様となっておりますので安心ください。 ● 説明会は記録のため録画をいたします。 <p>～問い合わせ情報～</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 主催：内閣府 宇宙開発戦略推進事務局 ● お問い合わせ先：JP-FM_SpaceSS@jp.kpmg.com <p>※本説明会に際しては、宇宙スキル標準の取組みに関するご質問・ご相談がございましたら、上記アドレスよりご連絡ください。</p>
	内容	
2. 「宇宙スキル標準（試作版）」の作成方針		
3. 「宇宙スキル標準（試作版）」の詳細説明		
4. 「宇宙スキル標準（試作版）」の掲載先紹介		
	5. 今後の活動計画	
	6. 質疑応答	
注意事項	<p>事前登録は不要ですが、入室時に①ご所属組織の正式名称、②お名前、③メールアドレスのご入力が必要です。（参加者同士は情報が見えないようになっております。）</p>	
	説明会は記録のため録画をいたします。	
問合せ先	<p>JP-FM_SpaceSS@jp.kpmg.com ※本説明会に関わらず、宇宙スキル標準の取組みに関するご質問・ご相談がございましたら、上記アドレスよりご連絡ください。</p>	

内閣府「我が国のロケット開発等人材基盤を強化するスキル標準に関する調査」
検討会事務局

JP-FM_SpaceSS@jp.kpmg.com