

◎民生用国際宇宙基地のための協力に関する日本国政府とアメリカ合衆国  
航空宇宙局との間の了解覚書

(略称) 米国航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

平成 十年 二月二十四日 ワシントンで作成  
平成 十三年 六月 八日 効力発生  
平成 十三年 七月 五日 告示

(外務省告示第二〇〇号)

目 次

ページ

前 文	二〇一九
第一条 目的	二〇一九
第二条 宇宙基地の概要	二〇二〇
第三条 宇宙基地の要素	二〇二一
第四条 宇宙基地へのアクセス及びその利用	二〇二五
第五条 計画の主要な里程標	二〇二六
第六条 それぞれの責任	二〇二七
第七条 主として詳細設計及び開発に関連する宇宙基地計画の運営面	二〇三七
第八条 主として運用及び利用に関連する宇宙基地計画の運営面	二〇四〇
第九条 運用の経費及び活動についての責任	二〇五二
第十条 安全	二〇五五
第十一条 宇宙基地搭乗員	二〇五六
第十二条 輸送、通信その他の宇宙基地以外の施設	二〇五九

第十三条	先端的開発に関する計画	二〇六三
第十四条	宇宙基地の発展	二〇六三
第十五条	責任に関する相互放棄、データ及び物品の交換、移動中のデータ及び物品の取扱い、関税及び出入国、知的所有権並びに刑事裁判権	二〇六四
第十六条	資金に関する取決め	二〇六四
第十七条	広報	二〇六五
第十八条	協議及び紛争解決	二〇六五
第十九条	効力発生及び脱退	二〇六六
第二十条	了解覚書の改正	二〇六六
第二十一条	言語	二〇六六
第二十二条	検討	二〇六六
末 文		二〇六七

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING  
BETWEEN THE  
GOVERNMENT OF JAPAN  
AND THE  
NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION  
OF THE UNITED STATES OF AMERICA  
CONCERNING COOPERATION ON THE  
CIVIL INTERNATIONAL SPACE STATION

Table of Contents

Article 1 -- Objectives
Article 2 -- General Description of the Space Station
Article 3 -- Space Station Elements
Article 4 -- Access to and Use of the Space Station
Article 5 -- Major Program Milestones
Article 6 -- Respective Responsibilities
Article 7 -- Management Aspects of the Space Station Program Primarily Related to Detailed Design and Development
Article 8 -- Management Aspects of the Space Station Program Primarily Related to Operations and Utilization
Article 9 -- Responsibilities for Operations Costs and Activities
Article 10 -- Safety
Article 11 -- Space Station Crew
Article 12 -- Transportation, Communications and Other Non-Space Station Facilities
Article 13 -- Advanced Development Program

目次

第一条 目的
第二条 宇宙基地の概要
第三条 宇宙基地の要素
第四条 宇宙基地へのアクセス及びその利用
第五条 計画の主要な里程碑
第六条 それぞれの責任
第七条 主として詳細設計及び開発に関連する宇宙基地計画の運営面
第八条 主として運用及び利用に関連する宇宙基地計画の運営面
第九条 運用の経費及び活動についての責任
第十条 安全
第十一条 宇宙基地搭乗員
第十二条 輸送、通信その他の宇宙基地以外の施設
第十三条 先進的開発に関する計画

## 米国防空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

二〇一八

第十四条 宇宙基地の発展

第十五条 責任に関する相互放棄、データ及び物品の交換、移動中のデータ及び物品の取扱い、関税及び

出入国、知的所有権並びに刑事裁判権

第十六条 資金に関する取決め

第十七条 広報

第十八条 協議及び紛争解決

第十九条 効力発生及び脱退

第二十条 了解覚書の改正

第二十一条 言語

第二十二条 検討

Article 14 - Space Station Evolution

Article 15 - Cross-Waiver of Liability; Exchange of Data and Goods; Treatment of Data and Goods in Transit; Customs and Immigration; Intellectual Property; Criminal Jurisdiction

Article 16 - Financial Arrangements

Article 17 - Public Information

Article 18 - Consultation and Settlement of Disputes

Article 19 - Entry into Force; Withdrawal

Article 20 - MOU Amendments

Article 21 - Language

Article 22 - Review

日本国科学技術庁（以下「STA」という。）及び航空宇宙局（以下「NASA」という。）は、千九百八十年五月一日に効力を生じた科学技術における研究開発のための協力に関する日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定の下で締結された千九百八十五年五月九日の了解覚書に従い、常時有人の民生用宇宙基地の詳細定義及び予備設計において成功裡に協力を行ってきた。日本国政府（以下「GOJ」という。）及びNASAは、この協力を継続することに合意し、千九百八十八年九月二十九日に署名された政府間協定の下で、常時有人の民生用宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用における協力に関する日本国政府と合衆国航空宇宙局との間の了解覚書（以下「千九百八十九年のMOU」という。）を千九百八十九年三月十四日に署名した。この協力は、千九百八十四年一月に合衆国大統領がNASAに対して常時有人の民生用宇宙基地を開発し及び軌道に乗せるよう指示するとともに合衆国の友好国及び同盟国に対して同基地の開発及び利用における協力に参加するよう招請したことに端を発する。

カナダ政府及び欧州宇宙機関の加盟国政府も、宇宙基地計画に参加している。合衆国、日本国、カナダ及び欧州宇宙機関の加盟国の政府は、千九百九十三年十二月六日に、ロシア連邦政府に対しこの協力に参加するよう共同で招請した。ロシア連邦政府は、千九百九十三年十二月十七日にその招請を受諾した。

欧州宇宙機関（以下「ESA」という。）、カナダ宇宙庁（以下「CSA」という。）、及びロシア宇宙庁（以下「RSA」という。）は、それぞれの政府により常時有人の民生用国際宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用のための協力機関として指定された。GOJ及びNASAは、宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用においてESA、CSA及びRSAと緊密に協力する。

#### 第一条 目的

1 この了解覚書（以下「MOU」という。）は、千九百九十八年一月二十九日の民生用国際宇宙基地のための協力に関するカナダ政府、欧州宇宙機関の加盟国政府、日本国政府、ロシア連邦政府及びアメリカ合衆国政府の間の協定（以下「政府間協定」という。）を実施するものであり、また、これに合致することが意図される。

2 GOJは、日本国の法令に従い、このMOU及び実施取決めに定める宇宙基地協力を行う責任を有する。GOJは、政府間協定第四条に定めるところにより、ここに、宇宙基地協力を実施する責任を有する自己の協力機関としてSTAを指定する。STAは、このMOUの第八条<sup>3,4</sup>、第十一条<sup>8</sup>、第二十条及び第二十二條<sup>2</sup>の規定を除くほか、このMOU（第七条の1b、1d、2a、2b、2d、2e及び3並びに第八条1bに規定するGOJの代表の指名を含む。）及び実施取決めを実施する。日本国の宇宙開発事業団（NASAのDA）は、適当な場合には、このMOU及び実施取決めの実施についてSTAを援助することができる。

#### 米国航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

The Science and Technology Agency of Japan (hereinafter "STA") and the National Aeronautics and Space Administration (hereinafter "NASA") have successfully cooperated in the detailed definition and preliminary design of the permanently manned civil Space Station, pursuant to the May 9, 1985, Memorandum of Understanding which was concluded under the Agreement between the Government of Japan and the Government of the United States of America on Cooperation in Research and Development in Science and Technology, which entered into force on May 1, 1980. The Government of Japan (hereinafter "GOJ") and NASA have agreed to combine this cooperation and signed the Memorandum of Understanding between the Government of Japan and NASA on Cooperation in the Detailed Design, Development, Operation and Utilization of the Permanently Manned Civil Space Station on March 14, 1989, (hereinafter "the 1989 MOU"), under the Intergovernmental Agreement signed on September 29, 1988. This cooperation was initiated by the January 1984 direction of the President of the United States to NASA to develop and place into orbit a permanently manned civil Space Station and his invitation to friends and allies of the United States to cooperate in its development and use.

The Governments of Canada and Member States of the European Space Agency are also participating in the Space Station program. On December 6, 1993, the Governments of the United States, Japan, Canada and Member States of the European Space Agency issued a Joint Invitation to the Government of the Russian Federation to join this cooperation. The Government of the Russian Federation accepted this invitation on December 17, 1993.

The European Space Agency (hereinafter "ESA"), the Canadian Space Agency (hereinafter "CSA"), and the Russian Space Agency (hereinafter "RSA") have been designated by their Governments as the Cooperating Agencies for the detailed design, development, operation and utilization of the permanently inhabited civil International Space Station. The GOJ and NASA will cooperate closely with ESA, CSA, and RSA in the detailed design, development, operation and utilization of the Space Station.

#### Article I Objectives

1.1. This Memorandum of Understanding (hereinafter "MOU") implements and is intended to be consistent with the provisions of the Agreement among the Government of Canada, the Governments of Member States of the European Space Agency, the GOJ, the Government of the Russian Federation, and the Government of the United States of America Concerning Cooperation on the Civil International Space Station of January 29, 1998, (hereinafter "the Intergovernmental Agreement").

1.2. Pursuant to laws and regulations in Japan, the GOJ will be responsible for the Space Station cooperation provided for in this MOU and the implementing arrangements. The GOJ hereby designates STA as its Cooperating Agency, as provided for in Article 4 of the Intergovernmental Agreement, responsible for implementing Space Station cooperation. With the exception of Article 8.3.g.4, Article 11.8, Article 20 and Article 22.2 of this MOU, STA will implement all provisions of this MOU, including designation of representatives of the GOJ referred to in Article 7.1.b, 7.1.d, 7.2.a, 7.2.b, 7.2.d, 7.2.e, 7.3 and 8.1.b, and the implementing arrangements. The National Space Development Agency of Japan (NASDA) may, as appropriate, assist STA in its implementation of this MOU and the implementing arrangements.

## 米国航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

110110

3 このMOUの具体的な目的は、次のとおりとする。

国際法に従って平和的目的のために常時有人の民生用国際宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用を行うことにおけるGOJとNASA（以下「当事者」という。）との間の協力のための基礎を提供する<sup>1)</sup>。

宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用におけるESA、CSA及びRSAの役割及び責任を考慮してGOJ及びNASAの役割及び責任を詳細に定めること並びにGOJ及びNASAの相互の並びにESA、CSA及びRSAに対する約束を記録すること。

宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用の実施に関する効果的な計画立案及び調整を確保するために必要な運営の仕組みを確立する<sup>2)</sup>。

利用者の必要に応ずるために宇宙基地の総能力を最大限にし、かつ、利用者及び運用者にとって安全で効果的かつ効果的な方法による宇宙基地の運用を確保するために、協力の基礎を提供する<sup>3)</sup>。

宇宙基地及びその構成要素の概要を示す<sup>4)</sup>。

### 第二条 宇宙基地の概要

1 国際法に従って平和的目的のために常時有人の民生用国際宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用を行うことは、真の協力関係を基礎とするカナダ、ESAの加盟国、日本国、ロシア連邦及び合衆国の政府による長期的な国際協力の事業である。このMOUは、この真の協力関係の性格（この国際協力における当事者の権利及び義務を含む。）について規定する。

2 NASA、RSA、GOJ、ESA及びCSA（以下「参加機関」という。）は、全体的な運営及び調整に関するNASAの指導的役割の下に、統合された国際宇宙基地（以下「宇宙基地」という。）を建設するための活動に参加する。NASA及びRSAは、有人宇宙飛行における広範な経験を活用して、宇宙基地の基礎となる要素を実現する。GOJ及びESAは、宇宙基地の能力を著しく向上させる要素を実現する。CSAの貢献は、宇宙基地の不可欠な一部を成す。

3 宇宙基地は、他に類例のない低軌道上の常時有人の多目的施設であり、すべての参加機関によって提供される飛行要素並びに軌道上の要素の運用及び利用を支援するための宇宙基地専用の地上要素から成る。

4 宇宙基地は、低重力の環境、宇宙のほぼ完全な真空状態並びに地球及び宇宙の他の部分の観測のための位置を提供することにより、宇宙基地の利用者が人間の独創性を活用することを可能にする。特に、宇宙

1.3. The specific objectives of this MOU are:

- to provide the basis for cooperation between the GOJ and NASA (hereinafter "the Parties") in the detailed design, development, operation and utilization of the permanently inhabited civil international Space Station for peaceful purposes, in accordance with international law;

- to detail the roles and responsibilities of the GOJ and NASA, taking into account the roles and responsibilities of ESA, CSA and RSA in the detailed design, development, operation and utilization of the Space Station and also to record the commitments of the GOJ and NASA to each other and to ESA, CSA and RSA;

- to establish the management structure and interfaces necessary to ensure effective planning and coordination in the conduct of the detailed design, development, operation and utilization of the Space Station;

- to provide a basis for cooperation that maximizes the total capability of the Space Station to accommodate user needs and that ensures that the Space Station is operated in a manner that is safe, efficient and effective for both Space Station users and Space Station operators; and

- to provide a general description of the Space Station and the elements comprising it.

### Article 2 General Description of the Space Station

2.1. The detailed design, development, operation and utilization of the permanently inhabited civil international Space Station for peaceful purposes, in accordance with international law, is a long-term international cooperative endeavor, on the basis of genuine partnership, involving the Governments of Canada, Member States of the European Space Agency, Japan, the Russian Federation and the United States. This MOU defines the nature of this genuine partnership, including the respective rights and obligations of the Parties in this cooperation.

2.2. NASA, RSA, the GOJ, ESA, and CSA (hereinafter "the partners") will join their efforts, under the lead role of NASA for overall management and coordination, to create an integrated international Space Station (hereinafter "the Space Station"). NASA and RSA, drawing on their extensive experience in human space flight, will produce elements which serve as the foundation for the Space Station. The GOJ and ESA will produce elements that will significantly enhance the Space Station's capabilities. CSA's contribution will be an essential part of the Space Station.

2.3. The Space Station will be a unique permanently inhabited multi-use facility in low Earth orbit, with flight elements provided by all the partners and Space Station-unique ground elements to support the operation and utilization of the elements on orbit.

2.4. The Space Station will enable its users to take advantage of human ingenuity in connection with its low-gravity environment, the near-perfect vacuum of space and the vantage point for

基地及びこれに対する能力の追加は、次のような多様な能力を提供し得る。

科学的探求及び応用並びに新たな技術の開発のための宇宙における実験室

地球、太陽系及び宇宙の他の部分を観測するための高傾斜角の軌道上の常設観測施設

搭載物及び運搬機の保管、組立て、整備及び目的地への展開を行うための輸送中継点

搭載物及び運搬機の保守、修理、補給及び改修を行うための役務提供能力

大型の宇宙の構造物及びシステムの組立て及び検証を行うための組立能力

その独特の環境が商業上の可能性を増大させ及び商業的な投資を促進する宇宙における研究能力及び

技術力

消耗品、搭載物及び予備品の貯蔵庫

将来あり得べきミッション（例えば、常設月面基地、火星有人ミッション、惑星ロボット探査、小惑星有人調査、地球同期軌道上の科学・通信施設）のための中継基地

第三条 宇宙基地の要素

1 宇宙基地は、参加機関が提供する要素によって構成され、要素は、飛行要素及び宇宙基地専用の地上要素から成る。要素の概要は、政府間協定の附属書のとおりであり、その詳細は、この条に定める。要素に関する要求は、第七条に規定する適当な計画文書で定め、及び管理する。

2 NASAの宇宙基地飛行要素

NASAは、次の飛行要素（サブシステム、合衆国の船外活動（EVA）システム、飛行ソフトウェア及び所要の予備品を含む。）を設計し、開発し、及び軌道上に提供する。

四人の搭乗員の居住を支援するための完全な基本的機能装備品（搭乗員用物資の一次的貯蔵設備及び健康維持システムを含む。）を備える一の常時取付型居住棟

宇宙基地搭載物の装着に最適な微小重力環境を有するように位置し及び完全な基本的機能装備品（国際標準搭載物ラックの装着設備、NASAの予備品の貯蔵設備及び搭乗員用物資の二次的貯蔵設備を含む。）を備える一の常時取付型多目的実験棟

米国航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

observing the Earth and the rest of the Universe. Specifically, the Space Station and its evolutionary additions could provide for a variety of capabilities, for example:

- a laboratory in space, for the conduct of science and applications and the development of new technologies;
- a permanent observatory in high-inclination orbit from which to observe Earth, the Solar System and the rest of the Universe;
- a transportation node where payloads and vehicles are stationed, assembled, processed and deployed to their destination;
- a servicing capability from which payloads and vehicles are maintained, repaired, replenished and refurbished;
- an assembly capability from which large space structures and systems are assembled and verified;
- a research and technology capability in space, where the unique space environment enhances commercial opportunities and encourages commercial investment in space;
- a storage depot for consumables, payloads and spares; and
- a staging base for possible future missions, such as a permanent lunar base, a human mission to Mars, robotic planetary probes, a human mission to survey the asteroids, and a scientific and communications facility in geosynchronous orbit.

Article 3  
Space Station Elements

3.1. The Space Station will consist of elements provided by the partners comprising both flight elements and Space Station-unique ground elements. The elements are summarized in the Annex to the Intergovernmental Agreement and are further elaborated in this Article. Their requirements are defined and controlled in appropriate program documentation as provided for in Article 7.

3.2. NASA Space Station Flight Elements: NASA will design, develop and provide on orbit the following flight elements including subsystems, the U.S. Extravehicular Activity (EVA) system, flight software and spares as required:

- one permanently attached Habitation Module with complete basic functional outfitting to support habitation for four crew members, including primary storage of crew provisions and the health maintenance system;
- one permanently attached multipurpose Laboratory Module, located so as to contain the optimum microgravity environment of the Space Station payload accommodations, with complete basic functional outfitting, including accommodations of International Standard Payload Racks and provisions for storage of NASA spares, and secondary storage of crew provisions;

## 米国航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

110111

完全な基本的機能装備品、人工重力発生装置及び国際標準搭載物ラック（操作用手袋付密閉装置及び生物試験器を含む。）の装着設備を備える一の常時取付型人工重力発生装置搭載棟

搭乗員及び装置のための与圧空間を提供し並びに宇宙基地の与圧された要素の間を連結する三の連結部

要素及びシステムを取り付けるための宇宙基地の骨組みであるトラス構造物

宇宙基地のトラス構造物の外部に取り付ける搭載物のための四の装着場所

宇宙基地の主要な電力源としての役割を果たす平均出力七十五キロワットの太陽光発電棟及び関連の電力分配・調節装置

推進、誘導、航行・制御、通信、発電、熱制御システム及び貯蔵の能力を有する自己完結型軌道上移動機である一のFGBエネルギー・ブロック（FGB）

搭乗員及び装置の移動のための一のエアロック（合衆国及びロシアの宇宙服に適合する装置を有する。）

最低四人の搭乗員の救助及び送還を支援する能力を有する搭乗員救助機

水、大気ガス及び搭乗員用供給品の運搬並びに乾貨物（搭乗員用供給品、補給品及び科学装置を含む。）の運搬及び回収を行う補給運搬容器

移動型サービス施設に移動能力を与える一の移動型搬送装置

### 3 GOJの宇宙基地飛行要素

GOJは、次の飛行要素（サブシステム、飛行ソフトウェア及び所要の予備品を含む。）を設計し、開発し、及び軌道上に提供する。

与圧部、曝露部及び二以上の補給部によって構成され並びに完全な基本的機能装備品（国際標準搭載物ラックの装着設備、GOJの予備品の貯蔵設備及び搭乗員用物資の二次的貯蔵設備を含む。）を備える常時取付型多目的研究開発実験室である一の日本実験棟（JEM）（科学装置用エアロック、JEMの遠隔マニピュレーター及びJEM遠隔マニピュレーター・システム（JEM-RMS）の船内管理・監視装置を含む。）

システム運用を支援し、利用者のために補給を行い及び軌道上において供給を行う補給運搬容器

- one permanently attached Centrifuge Accommodation Module, with complete basic functional outfitting, a centrifuge rotor, and accommodations for International Standard Payload Racks which will contain a glovebox and specimen habitats;

- three Nodes which provide pressurized volume for crew and equipment and connections between Space Station pressurized elements;

- Truss Assembly which provides Space Station structure for attaching elements and systems;

- four accommodation sites for external payloads attached to the Space Station Truss Assembly;

- Solar Photovoltaic Power Modules and associated power distribution and conditioning equipment which serve as the primary Space Station electrical power source, providing an average of 75kW;

- one FGB Energy Block, a self-sufficient orbital transfer vehicle which contains propulsion, guidance, navigation and control, communications, electrical power, thermal control systems and stowage capacity (FGB);

- one airlock for purposes of crew and equipment transfer with the capability to accommodate U.S. and Russian space suits;

- crew rescue vehicle with capabilities to support the rescue and return of a minimum of four crew;

- logistics carriers which provide the delivery of water, atmosphere gases and crew supplies and delivery and return of dry cargo, including crew supplies, logistics and scientific equipment; and

- one Mobile Transporter which will serve to provide translation capability for the Mobile Servicing Center.

3.3. The GOJ Space Station Flight Elements: The GOJ will design, develop and provide on orbit the following flight elements including subsystems, flight software and spares as required:

- one Japanese Experiment Module (JEM), a permanently attached multipurpose research and development laboratory, consisting of a pressurized module, an Exposed Facility and at least two Experiment Logistic Modules, and including a scientific equipment airlock, the JEM remote manipulator and TV A control/monitoring of the JEM Remote Manipulator System (JEM-RMS), with complete basic functional outfitting, including accommodations of International Standard Payload Racks and provisions for storage of the GOJ spares and secondary storage of crew provisions; and

- logistics carriers which provide system operations support, user logistics and on-orbit supply.



4 ESA、CSA及びRSAの宇宙基地飛行要素

ESA、CSA及びRSAの宇宙基地飛行要素は、NASAとESAとの間、NASAとCSAとの間及びNASAとRSAとの間の了解書に定めるところにより、次のとおりとする。

4.a ESAの宇宙基地飛行要素

ESAは、次の飛行要素（サブシステム、飛行ソフトウェア及び所要の予備品を含む。）を設計し、開発し、及び軌道上に提供する。

宇宙基地に常時取り付けられ及び完全な基本的機能装備品（国際標準搭載物ラックの装着設備、搭載物の外部装着設備、ESAの予備品の貯蔵設備及び搭乗員用物資の二次的貯蔵設備を含む。）を備える一の欧州主実験室

システム運用を支援し、利用者のために補給を行い及び軌道上において供給を行う補給運搬容器

軌道調整のための推力を提供する軌道上移動機

4.b CSAの宇宙基地飛行要素

カナダの要素は、宇宙基地に関する次の業務の遂行に当たり主要な役割を果たすために開発される。

取付型搭載物に対する外部における役務の提供

宇宙基地の組立て

宇宙基地の外部における保守

宇宙基地上の運搬

展開、回収及び係留

EVAの支援

4.b.1 CSAは、次の飛行要素（サブシステム、飛行ソフトウェア及び合意された所要の予備品を含む。）を設計し、開発し、及び提供する。

宇宙基地遠隔マニピュレーター・システム (ののRMS)

移動型遠隔サービス装置基本システム (MBBS)

一の特許目的精密マニピュレーター (ののPDM)

SSRMS、MBS及びNASA提供の移動型搬送装置は、移動型サービス施設 (MSC) を構成する。MSC及びSPDMは、移動型サービス・システム (MSS) を構成する。

3.4. ESA、CSA and RSA Space Station Flight Elements: As reflected in the MOU between NASA and ESA, in the MOU between NASA and CSA and in the MOU between NASA and RSA:

3.4.a. ESA Space Station Flight Elements: ESA will design, develop and provide on orbit the following flight elements including subsystems, flight software and spares as required:

- one European pressurized laboratory permanently attached to the Space Station, with complete basic functional outfitting, including accommodations of International Standard Payload Racks and accommodations for external payloads, and provisions for storage of ESA spares and secondary storage of crew provisions;

- logistics carriers which provide system operations support, user logistics and on-orbit supply; and

- orbital transfer vehicles which provide thrust capability for orbit adjustments (reboost);

3.4.b. CSA Space Station Flight Elements: The Canadian elements will be developed to play the predominant role in satisfying the following functions for the Space Station:

- attached payload servicing (external);

- Space Station assembly;

- Space Station maintenance (external);

- transportation on Space Station;

- deployment, retrieval and berthing; and

- EVA support.

3.4.b.1. CSA will design, develop and provide the following flight elements, including subsystems, flight software and agreed spares as required:

- the Space Station Remote Manipulator System (SSRMS);

- the Mobile Remote Servicer Base System (MBS); and

- one Special Purpose Dexterous Manipulator (SPDM).

The SSRMS, the MBS and the NASA-provided Mobile Transporter comprise the Mobile Servicing Center (MSC). The MSC together with the SPDM comprise the Mobile Servicing System (MSS).

## 米国防航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

二〇一四

### 4.c RSAの宇宙基地飛行要素

RSAは、次の飛行要素（サブシステム、RSAのEVAシステム、飛行ソフトウェア及び所要の予備品を含む。）を設計し、開発し、及び軌道上に提供する。

姿勢を制御し及び追加的に推力を提供する能力を有し並びに三人の搭乗員の居住を支援するための完全な基本的機能装備品を備えるサービス棟

宇宙基地搭乗員を支援するための追加的な装置を装備し及びサービス棟の生命維持機能を補足する二の生命維持棟

組立て及び運用のためのEVAを支援する二の連結区画

ロシアの要素を連結し及び当該要素への与圧されたアクセスを提供し、角運動量変換型姿勢制御装置を備え並びに研究活動の支援能力を有する汎用連結棟

平均出力十九キロワットを提供し並びに独立推力提供設備、電力分配、調節装置、搭載物の外部装着場所及び遠隔マニピュレーター・システムを備える科学電力プラットフォーム

研究活動を支援する完全な一組の装置を備える二の実験棟

その技術的能力に応じて、軌道上における避難場所を提供し並びに搭乗員の救助及び緊急事態における送還を行う一の常時連結しているソユーズTM機

宇宙基地に追加的に推力を提供する能力を有し、基礎要素、推進薬、水及び大気ガスを運搬し並びに乾貨物（搭乗員用供給品、補給品及び科学装置を含む。）の運搬及び回収を行うプログレス機

追加的な貯蔵を行い及びソユーズの連結を支援する連結、貯蔵棟

5 宇宙基地専用の地上要素は、GOJ、NASA及び他の参加機関が提供する。これらの要素は、2から

4までに掲げる各参加機関の飛行要素の詳細設計及び開発（組立て及び検証を含む。）、継続的な運用並びに十分な国際的利用を支援するために適切なものとする。これらの要素に関する要求は、第七条に規定する適当な計画文書で定め、及び管理する。

5.a NASAは、次の宇宙基地専用の地上要素を提供する。

特別若しくは専用の統合のために必要とされ又は、場合に応じて、打上げ若しくは地上への回収のために必要とされる装置

地上支援装置（GSE）及び飛行支援装置（FSE）（所要の補給品を含む。）

エンジニアリング支援センター及び利用者支援センター

3.4.c. RSA Space Station Flight Elements: RSA will design, develop and provide on orbit the following flight elements including subsystems, the RSA Extravehicular Activity (EVA) system, flight software and spares as required:

- Service Module providing a capability for attitude control and reboost with complete basic functional outfitting to support habitation of three crew members;

- two Life Support Modules to accommodate additional equipment to support Space Station crew and supplement the life support functions present in the Service Module;

- two Docking Compartments to support EVA for assembly and operations;

- Universal Docking Module, which includes gyrodes to provide docking and pressurized access to the Russian elements and a capability to support research activities;

- Science Power Platform which will provide an average of 19 kW and which includes Autonomous Thrusting Facilities, power distribution and conditioning equipment, accommodation sites for external payloads and a remote manipulator system;

- two Research modules with a complete set of equipment to support research activities;

- Soyuz TM vehicle to provide on-orbit shelter, crew rescue and emergency crew return functions in accordance with technical capabilities of one permanently docked Soyuz TM vehicle;

- Progress vehicle to provide Space Station reboost capabilities and delivery of infrastructure elements, propellant, water and atmospheric gases, and delivery and return of dry cargo, including crew supplies, logistics and scientific equipment; and

- Docking and Stowage Module to accommodate additional stowage and support Soyuz docking.

3.5. Space Station-unique ground elements will be provided by the GOJ, NASA and the other partners. These elements will be adequate to support the detailed design and development (including assembly and verification), the continuing operation and the full international utilization of each partner's flight elements listed above. The requirements for these elements will be defined and controlled in appropriate program documentation as provided for in Article 7.

3.5.a. NASA will provide the following Space Station-unique ground elements: equipment required for specialized or unique integration or, as the case may be, for launch or return to Earth; ground support equipment (GSE) and flight support equipment (FSE) including necessary logistics, engineering support centers and user support centers; test equipment, mock-ups, simulators, crew training equipment, software and any facilities necessary to house these items; the Space Station Control Center (SSCC); the Payload Operations Integration Center (POIC); the Space Station Training Facility (SSTF); Space Station verification and test facilities; subsystem testbeds; and elements related to logistics support and to software development, integration, test and verification.

試験装置、実物模型、模擬実験装置、搭乗員訓練装置、ソフトウェア及びこれらを収容するために必要な施設

宇宙基地管制センター (SSCC)

搭載物運用統合センター (POIC)

宇宙基地訓練施設 (STTF)

宇宙基地の検証及び試験の施設

サブシステムの試験設備

補給支援並びにソフトウェアの開発、統合、試験及び検証に関連する要素

5.b

GOJは、次の宇宙基地専用の地上要素を提供する。

特別若しくは専用の統合のために必要とされ又は、場合に応じて、打上げ若しくは地上への回収のために必要とされる装置

GSE及びFSE (所要の補給品を含む。)

運用管制センター、エンジニアリング支援センター及び利用者支援センター

試験装置、実物模型、模擬実験装置、搭乗員訓練装置、ソフトウェア及びこれらを収容するために必要な施設

5.c

ESA、CSA及びRSAは、NASAとESAとの間、NASAとCSAとの間及びNASAとRSAとの間の了解書に定めることにより、次の宇宙基地専用の地上要素を提供する。

特別若しくは専用の統合のために必要とされ又は、場合に応じて、打上げ若しくは地上への回収のために必要とされる装置

GSE及びFSE (所要の補給品を含む。)

運用管制センター (RSAについては、モスクワ・ミッション管制センター (MCC-M) を含む。)、エンジニアリング支援センター及び利用者支援センター

試験装置、実物模型、模擬実験装置、搭乗員訓練装置、ソフトウェア及びこれらを収容するために必要な施設

第四条 宇宙基地へのアクセス及びその利用

1 GOJ及びNASAは、それぞれ、前条に掲げる自己の宇宙基地の飛行要素についてアクセス及び利用を確保する。

米国航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

3.5.b. The GOJ will provide the following Space Station-unique ground elements: equipment required for specialized or unique integration or, as the case may be, for launch or return to Earth; GSE and FSE including necessary logistics, operations control centers, engineering support centers and user support centers; and test equipment, mock-ups, simulators, crew training equipment, software and any facilities necessary to house these items.

3.5.c. As reflected in the MOU between NASA and ESA, in the MOU between NASA and CSA, and in the MOU between NASA and RSA, ESA, CSA and RSA will provide the following Space Station-unique ground elements: equipment required for specialized or unique integration or, as the case may be, for launch or return to Earth; GSE and FSE including necessary logistics, operations control centers, including, in the case of RSA, Mission Control Center-Moscow, engineering support centers and user support centers; and test equipment, mock-ups, simulators, crew training equipment, software and any facilities necessary to house these items.

#### Article 4

##### Access to and Use of the Space Station

4.1. The GOJ and NASA will each assure access to and use of their Space Station flight elements listed in Article 3.

米 国 航 空 宇 宙 局 と の 国 際 宇 宙 基 地 協 力 に 関 す る 了 解 覚 書

二〇二六

- 2 前条に掲げる飛行要素の参加機関による利用は、このMOU並行してこれに対応するNASAとESAとの間、NASAとCSAとの間及びNASAとRSAとの間の了解覚書のそれぞれ第八条に定める配分の約束に従い、衡平なものとする。これらの配分の約束を超える宇宙基地の能力の参加機関による利用は、関係参加機関の間の特別の取決めに従う。
- 3 GOI及びNASAは、第八条に定める手続に従い、同条に規定する統合運用・利用計画に従って飛行要素の利用を十分に支援するため、前条5に掲げる自己の宇宙基地専用の地上要素について相互の又は他の参加機関によるアクセス及び利用を確保する。GOI及びNASAは、また、第八条に定めることにより、システム運用の支援のため、自己の宇宙基地専用の地上要素について相互の又は他の参加機関によるアクセス及び利用を確保する。
- 4 当事者は、いずれか一方の当事者が自己の詳細設計及び開発の活動のために要請する場合、自己の宇宙基地専用の地上要素について、その稼働状況を基礎として特別の取決めに従い、アクセス及び利用を認める。

第五条 計画の主要な里程標

- 1 GOI及びNASAのそれぞれの宇宙基地計画には、詳細設計及び開発を含む。これらの計画には、また、宇宙基地の運用及び利用を含む。宇宙基地の組立てには長期間を必要とするため、詳細設計及び開発の活動は、運用及び利用の活動と重複する。宇宙基地の組立て及び一年間の初期の運用上の検証を含む詳細設計及び開発（以下「詳細設計及び開発」という。）が完了した後、本格的な運用及び利用を開始する。
- 2 宇宙基地のための目標となる主要な里程標は、次のとおりとする。
- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| NASA提供の宇宙基地の要素のRSAによる第一回打上げ         | 千九百九十八年 |
| 常時有人の能力（三人の搭乗員の居住及び救助の能力）           | 千九百九十九年 |
| NASA提供の実験棟の打上げ                      | 千九百九十九年 |
| JEMの第一回打上げ                          | 二十一年    |
| JEMの与圧部の打上げ                         | 二十一年    |
| JEMの組立ての完了                          | 二十一年    |
| 宇宙基地の組立ての完了（第三条に掲げるすべての常時取付型要素の組立て） | 二十二年    |

4.2. The partners' utilization of flight elements listed in Article 3 will be equitable, as provided in the allocation commitments set forth in Article 8 of this MOU and of the corresponding MOU between NASA and ESA, the MOU between NASA and CSA and the MOU between NASA and RSA. Beyond these allocation commitments, the capabilities of the Space Station will be made available to the partners subject to specific arrangements between the relevant partners.

4.3. In accordance with the procedures in Article 8, the GOI and NASA will each assure access to and use of their Space Station-unique ground elements referred to in Article 3.5 by each other and the other partners in order to support fully the utilization of the flight elements in accordance with the Consolidated Operations and Utilization Plan provided for in Article 8.1.c. As provided in Article 8, the GOI and NASA will each also assure access to and use of their Space Station-unique ground elements by each other and the other partners for system operations support.

4.4. As requested by either Party for its detailed design and development activities, access to and use of the Space Station-unique ground elements provided by either Party will be granted on a space-available basis and subject to specific arrangements.

Article 5  
Major Program Milestones

5.1. The Space Station programs of the GOI and NASA each include detailed design and development. The GOI and the NASA programs also include Space Station operation and utilization. Because of the extended period required to assemble the Space Station, the detailed design and development activities will overlap the operation and utilization activities. After the completion of detailed design and development which includes assembly of the Space Station and one year of initial operational verification (hereinafter "detailed design and development"), mature operations and utilization will begin.

5.2. Major target milestones for the Space Station are as follows:

- |                                                                                              |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| - First NASA-provided Space Station Element (launched by RSA)                                | 1998 |
| - Permanent Human Presence Capability (habitation and crew rescue capability for three crew) | 1999 |
| - NASA-provided Laboratory Module Launch                                                     | 1999 |
| - First JEM Launch                                                                           | 2001 |
| - JEM Pressurized Module Launch                                                              | 2001 |
| - JEM Assembly Complete                                                                      | 2002 |
| - Assembly Complete (assembly of all permanently attached elements listed in Article 3)      | 2003 |

3 GOJ及びNASAは、調整された実施日程を作成し、維持し、及び交換する。これらの日程（2）の里程碑の日付並びにGOJ提供の要素及びNASA提供の要素の運搬並びに宇宙基地のすべての要素の組立てに関する日程を含む。）は、第七条に定めるところにより、必要に応じて新たに、公式に管理する。

第六条 それぞれの責任

1 NASAの責任

1.a NASAは、第三条の2及び5.aに掲げる宇宙基地の要素の詳細設計及び開発を行うに当たり、このMOUにおいて別に定める当事者の責任の範囲内で、次のことを行う。

1 統合された宇宙基地の詳細設計及び開発のための計画に関する全体的な運営及び調整を行い並びにNASA提供の要素の詳細設計及び開発を行うこと。

2 全体的なシステム・エンジニアリング及びシステム統合（統合されたリスク管理活動を含み、必要に応じてGOJ及び他の参加機関が参加する。）を行い並びに、これを行う責任と両立する範囲内で、NASA提供の要素のシステム・エンジニアリング及びシステム統合（リスク管理活動を含む。）を行うこと。

3 検証及び安全・目的達成の保証に関する全体的な要求及び計画を他の参加機関と協議の上設定すること並びにこれらの全体的な要求及び計画に適合し又はこれを上回る要求及び計画であって、NASA提供の要素のための検証及び安全・目的達成の保証に関するもの（第三条の2及び5.aに掲げる要素のためのもの）を設定すること。

4 2.aの規定に従ってGOJが設定する要求及び計画であって、GOJ提供の要素のための検証及び安全・目的達成の保証に関するものが、検証及び安全・目的達成の保証に関する宇宙基地の全体的な要求及び計画に適合し又はこれを上回ることを確認すること。

5 次条2に規定する文書に従い、宇宙基地の全体的な計画及びNASAの宇宙基地計画の活動及び計画についてその進捗状況及び現状に関する定期的な情報を提供すること。

6 次条、第八条、第十一条及び第十二条の規定に従い、GOJ及び他の参加機関と共に、宇宙基地のための統合的な輸送計画を作成すること。

7 適当な場合には、計画、システム要求、技術的なインタフェース、システム設計及びシステム運用

米国航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

5.3. The GOJ and NASA will develop, maintain and exchange coordinated implementation schedules. These schedules, including the dates for the above milestones, the delivery dates for the GOJ-provided elements and the NASA-provided elements, and the assembly sequence for all elements of the Space Station, will be updated as necessary and formally controlled as described in Article 7.

Article 6  
Respective Responsibilities

6.1. NASA Responsibilities

6.1.a. While undertaking the detailed design and development of the Space Station elements described in Articles 3.2 and 3.5.a, and within the scope of the Parties' responsibilities established elsewhere in this MOU, NASA will:

1. provide overall program management and coordination for detailed design and development of an integrated Space Station and manage the detailed design and development of the NASA-provided elements;

2. perform overall system engineering and integration, with participation of the GOJ and the other partners as necessary, which includes integrated risk management activities, and perform system engineering and integration, including risk management activities, for NASA-provided elements consistent with these responsibilities;

3. establish, in consultation with the other partners, overall verification, safety and mission assurance requirements and plans; and develop verification, safety and mission assurance requirements and plans for the NASA-provided elements that meet or exceed these overall requirements and plans, which address the elements in Articles 3.2 and 3.5.a;

4. confirm that the GOJ verification, safety and mission assurance requirements and plans for the GOJ-provided elements, developed by the GOJ in accordance with Article 6.2.a.4, meet or exceed the overall Space Station verification, safety and mission assurance requirements and plans;

5. provide regular progress and status information on overall Space Station and NASA Space Station program activities and plans in accordance with the documents described in Article 7.2;

6. establish with the GOJ and the other partners, integrated traffic plans for the Space Station in accordance with Articles 7, 8, 11 and 12;

7. provide to the GOJ, as applicable, program, systems requirements, technical interface,

米 国 航 空 宇 宙 局 と の 国 際 宇 宙 基 地 協 力 に 関 す る 了 解 覚 書

二〇二八

に関する情報であつて、第三条の3及び5に掲げるGOJ提供の要素の宇宙基地への統合並びに当該要素の統合された運用及び利用のために必要なものをGOJに提供すること。

8 次条2に規定する合意文書をGOJと共に作成すること。

9 第三条2に掲げる飛行要素に関し、地上統合試験を軌道上の適合性の確保のための必要に応じて実施し並びに検証試験及び受入試験を実施すること並びにこれらの試験に際し、GOJ及びNASAがこのMOUの下でのそれぞれの責任を果たすための必要に応じてGOJの人員を受け入れること。

10 NASA提供の要素が宇宙基地計画の全体的な要求に適合することを確保し及びGOJ提供の要素が宇宙基地の全体的な要求に適合することを確認すること。

11 各参加機関が自己の提供する要素に対して行う要素ごとの認証の後、スペース・シャトルによって打ち上げられるすべての宇宙基地の基盤要素及び利用要素が打上げ、軌道上の組立て及び軌道運用に適していることを認証するため、必要に応じてGOJ及び他の参加機関と共に、宇宙基地の全体的な技術審査（設計統合審査、設計本格審査、設計認証審査、安全・目的達成の保証の審査、運用準備審査及び飛行準備審査を含む。）を実施すること。

12 NASAが提供する要素に関する技術審査（次条2に規定する文書で定める設計審査及び安全・目的達成の保証の審査を含む。）を実施すること並びにGOJ及びNASAがこのMOUの下でのそれぞれの責任を果たすための必要に応じてGOJ及び他の参加機関がこれに参加することができるよう措置をとること。

13 GOJ及びNASAがこのMOUの下でのそれぞれの責任を果たすための必要に応じてGOJが他の参加機関の技術審査に参加することができるよう措置をとること。

14 GOJが2.11に規定する審査を実施するため、必要な情報を提供し及び、適当な場合には、これに参加すること。

15 次条に規定する適当な計画文書で管理する組立手順及び第十二条の規定に従い、GOJ提供の要素及びその初期の装備品を軌道上に運搬すること並びに合意された組立て・起動・検証計画に従い、GOJの援助を得て、宇宙基地の飛行要素（GOJが提供する飛行要素及び適当な場合には軌道上移動機を含む。）を軌道上で組み立て及びこれらのインタフェースを検証すること。

16 合意された組立て・起動・検証計画に従い、GOJが提供する飛行要素の軌道上の起動及び性能検証を援助すること。

systems design and systems operations information necessary for the integration of the GOJ-provided elements described in Articles 3.3 and 3.5 into the Space Station and/or the integrated operation and utilization of the GOJ-provided elements;

develop, with the GOJ, the agreed documentation described in Article 7.2;

9. perform ground integration tests as necessary to assure on-orbit compatibility and perform verification and acceptance tests for the flight elements in Article 3.2 and accommodate the GOJ representation at such tests as necessary for the GOJ and NASA to fulfill their respective responsibilities under this MOU;

10. ensure that the NASA-provided elements comply with overall Space Station program requirements and confirm that the GOJ-provided elements comply with overall Space Station requirements;

11. conduct, together with the GOJ and the other partners, as necessary: overall Space Station technical reviews, including integrated design, critical design, design certification, safety and mission assurance, operations readiness and flight readiness reviews, in order for NASA to certify, following the certifications at element-level by each partner for the elements it provides, that all Space Station infrastructure and accommodations elements to be launched on the Space Shuttle are acceptable for launch, on-orbit assembly and orbital operations;

12. conduct for the elements it provides: technical reviews, including design and safety and mission assurance reviews as set forth in the documents described in Article 7.2; and provide for the GOJ and other partner participation as necessary for the GOJ and NASA to fulfill their respective responsibilities under this MOU;

13. provide for the GOJ participation in other partners' technical reviews as necessary for the GOJ and NASA to fulfill their respective responsibilities under this MOU;

14. participate in, as appropriate, and provide information necessary for the GOJ to conduct the reviews identified in Article 6.2.a.11;

15. deliver on orbit the GOJ-provided elements and their initial outfitting in accordance with Article 12 and the assembly sequence controlled in appropriate program documentation as provided for in Article 7; assemble on orbit and verify interfaces of Space Station flight elements, including the flight elements and, as applicable, orbital transfer vehicles that the GOJ will provide, with assistance from the GOJ, in accordance with agreed assembly, activation and verification plans;

16. assist in the on-orbit activation and performance verification of the flight elements provided by the GOJ in accordance with agreed assembly, activation and verification plans;

17 NASA 提供の各飛行要素のため、所要の GSE 及び FSE 並びに初期の予備品を提供すること並びに次条 2 に規定する文書で定める宇宙基地計画の要求及びインタフェースに従いこれらの装置の認定試験及び受入試験を実施すること。

18 次条 3 に規定する合意された連絡員を日本国に派遣し及び合衆国に受け入れること。

19 GOI 及び他の参加機関と共に、次条及び第八条に定める宇宙基地の運営の仕組み（運用運営計画及び利用運営計画の作成を含む。）に参加すること。

20 第八条<sup>2</sup>に規定する宇宙基地複合利用計画が第八条の規定に従い GOI、NASA 及び他の参加機関の提供する要素によって実施され得ることを確保するため、GOI 及び他の参加機関と共に作業すること。更だ、NASA は、自己及び COSA が、NASA 追跡・データ中継衛星システム（TRDS S）の宇宙網から直接にそれぞれの JEM 利用者に対してデータを配布する能力及び JEM に対するそれぞれの利用者の TDRSS の宇宙網を通ずる指令を処理する能力を確立することができるよう、GOI と共に作業する。

21 GOI 及び他の参加機関と協議の上、技術・運営情報システムのための情報書式及び通信標準を設定し並びにコンピュータ化された技術・運営情報システムを確立し及び保守すること。このシステムは、次条 2 に規定する文書に定める原則に従い、GOI の互換性を有するコンピュータ化された情報システムと共に作動する。

22 第十一条に規定する宇宙基地搭乗員の飛行の機会の達成を支援するため、次条から第九条までに規定する文書及び実施取決めに従って搭乗員の交替が行われるよう措置をとること。特定の輸送機への具体的な搭乗員の割当は、第八条に規定する輸送についての計画立案手続に従って行われる。

23 搭乗員救助能力が提供されるよう措置をとること。

24 合意されるところに従い、追加的に推力が提供されるよう及び推力を利用する（ことなく姿勢が制御されるよう）措置をとること。

25 合意されるところに従い、追加的な推力の提供及び推力を利用した姿勢の制御のために軌道上用の推進薬が運搬されるよう措置をとること。

26 合意された送電計画に従い、RSA の発電する電力が提供されるよう RSA と共に措置をとり及び RSA が発電する電力を補うこと並びに合意されるところに従い、当該送電計画終了後の緊急時には、RSA 提供の飛行要素の不可欠な中核システムを維持するために RSA に対して電力を提供すること。

米国航空宇宙局との国際宇宙基地協力に関する了解覚書

17. for each NASA-provided flight element, provide necessary ground and flight support equipment and initial spares; and perform qualification and acceptance tests of this equipment according to Space Station program requirements and interfaces as set forth in the documents described in Article 7.2;

18. establish in Japan and accommodate in the United States agreed liaison personnel as provided in Article 7.3;

19. participate with the GOI and the other partners in Space Station management mechanisms as provided in Articles 7 and 8, including the development of the Operations Management Plan and the Utilization Management Plan;

20. work with the GOI and the other partners to ensure that the Space Station Composite Utilization Plan described in Article 8.3, §2 can be accommodated as described in Article 8 by the elements provided by the GOI, NASA and the other partners. In addition, NASA will work with the GOI in order that NASA and CSA, respectively, may establish the capabilities to distribute data to NASA and CSA users of the JEM directly from the NASA Tracking and Data Relay Satellite System (TDRSS) space network and to process NASA and CSA user commands to the JEM through the TDRSS space network;

21. establish in consultation with the GOI and the other partners, information format and communication standards for a technical and management information system, and establish and maintain a computerized technical and management information system. This system is to work in conjunction with a compatible GOI computerized information system in accordance with the principles outlined in the documents described in Article 7.2;

22. provide or arrange for provision of crew rotation in accordance with the documents described in Articles 7, 8 and 9, and implementing arrangements, to support Space Station crew flight opportunities as described in Article 11. Specific assignments of crew members to specific vehicles will be made in accordance with the traffic planning process described in Article 8;

23. provide or arrange for provision of crew rescue capability;

24. provide or arrange for provision of reboost and non-propulsive attitude control as agreed;

25. deliver or arrange for delivery of on-orbit propellant for reboost and propulsive attitude control as agreed;

26. arrange with RSA for provision of RSA-generated electrical power and augment RSA-generated electrical power, in accordance with agreed power transfer schedules, and provide electrical power to RSA on a contingency basis thereafter, to maintain essential RSA-provided flight element core systems, as agreed;