



コンフィギュレーション管理  
ハンドブック

2026年3月30日

宇宙航空研究開発機構

#### 免責条項

ここに含まれる情報は、一般的な情報提供のみを目的としています。JAXA は、かかる情報の正確性、有用性又は適時性を含め、明示又は黙示に何ら保証するものではありません。また、JAXA は、かかる情報の利用に関連する損害について、何ら責任を負いません。

#### Disclaimer

The information contained herein is for general informational purposes only. JAXA makes no warranty, express or implied, including as to the accuracy, usefulness or timeliness of any information herein. JAXA will not be liable for any losses relating to the use of the information.

#### 発行

〒305-8505 茨城県つくば市千現 2-1-1

宇宙航空研究開発機構 安全・信頼性推進部

JAXA (Japan Aerospace Exploration Agency)

コンフィギュレーション管理ハンドブック

目 次

第1部 コンフィギュレーション管理標準(JMR-006)の解説 .....	1
第2部 Q & A セクション .....	34

## 第1部

### コンフィギュレーション管理標準(JRM-006)の解説

## 目次

## 第1部 コンフィギュレーション管理標準(JMR-006)の解説

1 総 則.....	3
1.1 目的.....	3
1.2 範 囲.....	3
2 関連文書.....	6
2.1 適用文書.....	6
2.2 参考文書.....	6
3 用語の定義.....	6
4 一般要求事項.....	6
4.1 基本要素.....	6
4.2 組織及び計画書.....	15
4.3 コンフィギュレーション管理.....	20
4.4 コンフィギュレーション管理監査.....	35
5. 本ハンドブックのみで使用する略語.....	37
6. 本ハンドブックのみの参考文書.....	37

## 1 総 則

### 1.1 目 的

このコンフィギュレーション管理標準（以下「標準」という。）は、宇宙航空研究開発機構（以下「機構」という。）が行うシステム又は構成品目の設計、製作、試験及び運用を含む契約において、契約の相手方が計画し、実施するコンフィギュレーション管理に関する要求事項を規定する。

（解説）

「標準」は、機構の契約の相手方に対する「要求事項」を規定したものであり、契約の相手方は、供給業者（含むその先の下請負業者）への対応業務を含めて「標準」の規定事項を満たすことが要求される。「標準」の要求事項には、管理プロセスの確立に関するもの、計画（実施者、時期、手順など）に関するもの、実行した結果の記録に関するものが含まれる。

### 1.2 範 囲

#### 1.2.1 適 用

この標準は以下の場合に適用する。

- (1) 調達仕様書等（以下「仕様書等」という。）でこの標準が呼び出された場合。
- (2) 契約の相手方が、この標準に基づいた管理を実施したい旨申し立て、機構がこれを認めた場合。
- (3) 機構の提案要請書に引用する場合。

（解説）

- (1)は機構が契約の相手方に対し「標準」の適用を要求する場合のものである。
- (2)は契約の相手方が自らの判断で「標準」の適用を申し入れ、機構が了承した場合を想定している。
- (3)は機構が作成する「技術提案要請書」に引用する場合を想定している。

### 1.2.2 契約上の他の要求事項との関係

この標準と契約上の他の要求事項との関係は以下の通りである。

- (1) この標準の要求事項が、契約書、調達仕様書等の要求と相違する場合は、契約書、調達仕様書等が優先する。
- (2) この標準は、信頼性、品質保証、安全性、保全性等の契約上の他の標準の要求事項と重複した業務を要求するものではなく、互いに補完し合うものである。

付録 I は、この標準が、機構の契約における他の保証プログラムの要求事項とインタフェースする範囲をリスト化したものである。

#### (解説 1)

「標準」は、契約で「標準」が適用された多くのプロジェクトに共通する基本的な要求事項を集約して示したものである。機構は個々のプロジェクトにおいて契約対象の規模（契約・開発形態、契約金額）、ミッション、リスク、クリティカリティに応じた特別なコンフィギュレーション管理要求事項を契約書、調達仕様書等で規定する場合がある。この場合は、契約書、調達仕様書等の規定が優先する。

#### (解説 2)

「標準」の付録 1 に他の管理プログラム要求とインタフェースする範囲について記載されている。ここではこの表の重要な個所についての補足説明を行う。

JMR-004 信頼性プログラム標準において作成を要求する設計仕様書、図面等の技術指示文書等は、この標準が要求するコンフィギュレーション管理の対象文書となる。また、JMR-004 の 4.3.14.3 項で要求する技術変更は、本標準の 4.3.2.1 項で要求する技術変更にしたがって行われることが想定されている。さらに JMR-004 が要求する各種審査会においては、この標準の 4.3.1.2 項で要求するコンフィギュレーションの確認結果の説明を必要とする。

JMR-005 品質保証プログラム標準及び JMR-013 品質保証プログラム標準（基本要求 JISQ9100）が作成を要求する技術文書のうち技術指示文書は、「標準」が要求するコンフィギュレーション管理の対象文書となる。また、JMR-005 4.5 項の識別および検索及び JMR-013 2.2.2 項の識別およびトレーサビリティについては、「標準」 4.3.1.3 項が要求する識別番号に対して、両者の要求を満足させられるよう関連を持たせたシステムを求めている。また、JMR-005 4.4.2 項及び JMR-013 2.2.3.3 項で要求する変更管理は、「標準」 4.3.2 項で要求する変更管理と互いに連携したシステムとなるよう求めている。

JMR-005 4.10 項及び JMR-013 2.2.8.1 項が記録として作成を求めるアズ・デザインド・コンフィギュレーションデータ及びアズ・ビルト・コンフィギュレーションデータについては、「標準」が 4.3.3 項で求めるアズ・デザインド・コンフィギュレーション・リスト及びアズ・ビルト・コンフィギュレーション・リストと同一のものである。さらに JMR-005 4.8.9.4 項

では、これら2つのデータに矛盾がないことを確認することを求めている。

コンフィギュレーション管理監査に関しては、上記の関連を考慮して、信頼性、品質保証の各標準が求める監査と合わせて実施することが想定される。(監査については、4.4項の解説も参照)

表 4.1.1-1 「各開発段階におけるコンフィギュレーション管理の作業と品質保証及び信頼性業務との関連」に、各開発段階におけるコンフィギュレーション管理標準が求める作業が、品質保証プログラム標準及び信頼性プログラム標準と関係の強い事項を示した。

なお、この解説を作成した時点における、それぞれの文書の最新版は以下のとおりである。

JMR-004D

JMR-005A\_N4

JMR-013A

### 1.2.3 テーラリング

- (1) 機構は、対象とするものの目的、機能、重要度、規模等に応じて、この標準の要求事項を契約毎にテーラリングすることがある。
- (2) 契約の相手方は、契約に係る協議の過程において、適切なテーラリングの提案を行うことができる。テーラリングに際しては、上記(1)に示す対象とするものの目的等に関連する要素を検討の上、テーラリングを行うこと。
- (3) 契約の相手方は、テーラリングの結果に基づき4.2.2項で要求するコンフィギュレーション管理計画書を作成し、維持すること。

#### (解説)

「標準」の要求は、開発対象の目的、機能、規模、重要度、プロジェクト資源、その他の配慮により適用から除外する場合や一部改変して適用する場合等がある。これをテーラリングという。テーラリングは、契約に先立って機構が実施して技術文書等にまとめて契約の適用文書とする場合や、契約に向けた協議の際にあるいは契約後に契約の相手方から提案する場合などがあり、機構との協議のうえでその内容を決定する。

テーラリングを実施するに当たっては、機構の S&MA 部門と相談するなど専門家の意見を参考にするとよい。

テーラリングをすべきか否かは、契約の相手方と機構が品質の作り込みの一環として協議して決定する。テーラリングの根拠とその影響、最終的に決定された形態は4.2.2項で要求するコンフィギュレーション管理計画書に記載して機構の承認を得ること。なお、機構原局と合意のうえで、テーラリングの根拠及び影響の詳細については、議事録等に残すことでもよい。

テーラリング：「洋服の仕立て直し」の意味を持つ「tailoring」に由来する言葉。

## 2 関連文書

### 2.1 適用文書

適用せず。

特に解説はしない。

### 2.2 参考文書

以下の文書は、一般的情報又は理解を助ける上での情報を含む文書である。

- (1) 安全・信頼性管理部長通達 第16-3号 コンフィギュレーション管理実施要領
- (2) 安全・信頼性管理部長・契約部長通達 第16-1号 検査実施要領
- (3) JMR-005 品質保証プログラム標準
- (4) JMR-013 品質保証プログラム標準(基本要求 JIS Q 9100)
- (5) JMR-004 信頼性プログラム標準
- (6) JERG-3-001 地上設備・装置 品質保証プログラム標準
- (7) ISO10007 Quality management - Guidelines for configuration management

特に解説はしない。

## 3 用語の定義

この標準の用語の定義を付録Ⅱ-1に、略語を付録Ⅱ-2に示す。

特に解説はしない。

## 4 一般要求事項

### 4.1 基本要素

#### 4.1.1 コンフィギュレーション管理

コンフィギュレーション管理は、設計、製作、試験及び運用の全ライフサイクルで、システム又は構成品目の機能的及び物理的特性を抽出、配分し、常に最新状態を維持、記録、提供する技術的及び管理的プロセスである。

## (解説 1)

ミッションを達成するためには、システム全体に与えられた機能的及び物理的特性を、システムを構成する品目に適切に配分しなければならない。これを確かなものとするために、配分された特性を文書化して見える化し、関係者の合意の下で設計のベースラインとし、さらには設計の進捗や製造、組み立て、試験等を通じて発生する不具合等に伴って頻繁に行われる設計変更を適切な関係者の合意の下で製品に反映することが必要である。このために、コンフィギュレーション管理と称した、特性のベースライン設定からその後の変更の管理及び最終製品の状態確認までを行う活動を求めている。

また、宇宙機の特徴として、一部の有人ミッションを除けば、フライトさせた以降は現物を確認することはできず、フライト前に整備した記録がフライト時の状態を示すすべてとなる。このため、フライトさせた品目が最終的にどのようなコンフィギュレーション（形態）であったのかが分かるようにするためにもコンフィギュレーション管理を要求している。

コンフィギュレーション管理(Configuration management)の目的は、以下の通りであり、C C Bあるいは設計審査等での審査、確認によりこれらを確実なものとする。

- －全ライフサイクル（設計、製作、試験及び運用）で、システム又は構成品目の機能的及び物理的特性を識別すること。
- －システムに要求される機能的及び物理的特性を下位の構成品目に配分し、システム及び構成品目の関係とそれらに配分された特性との関係を常に最新状態に維持、管理すること。
- －品目に関する正規の情報を文書としてベースライン化、見える化すること。量産する際においては、それぞれの製品ごとに異なるコンフィギュレーションとなる場合もあり、常に最新のベースラインを後続の設計・製造・運用などに反映されることを保証すること

上記のとおり、「コンフィギュレーション管理」とは、信頼性・品質面を含む「プロジェクトマネジメント」の要素が大きい。一見、「文書管理（変更管理）」的な活動（手続き）と捉えられがちであるが、「文書管理」はコンフィギュレーション管理の一手段として使用されるものであり、

システム又は構成品目の機能的及び物理的特性を抽出、文書化して構成を明確化し、  
その変更を管理して、常に最新状態を維持、記録、提供する  
技術的及び管理的プロセス

が「コンフィギュレーション管理」であることを忘れてはならない。

表 4.1.1-1 に「標準」の 4.2 項以降の各要求を衛星プロジェクト等の開発フェーズのどの時期において実施すべきかを示す。

「コンフィギュレーション管理」に相当する英単語には Configuration management と

Configuration control があるが、ISO, ECSS や NASA 文書(例: ISO10007, ECSS-M-ST-40、NASA-STD-0005) は Configuration management として「コンフィギュレーション管理」全体を規定し、Configuration control は Configuration management の中の一要素と位置付け、そこでは「変更管理」に関する事項を規定している。

なお、ソフトウェアのコンフィギュレーション管理に関しては、JERG-0-049 ソフトウェア開発標準の 6.2 項構成管理プロセス (ISO に合わせた標題) において、ハードウェアには求めないソフトウェア固有の要求を含めた詳細な要求が書かれているので、そちらを参照されたい。

#### (解説 2)

本「標準」で要求されたコンフィギュレーション管理を実行することにより、システムに要求された仕様を実現するための設計 (検証を含む)、製造、運用が行われ、所期の目的の達成につながる。開発の過程では以下の事項が可能となる。

- (1) 管理された“各種仕様書、技術指示文書、変更文書及び図面”(以下、「文書及び図面」という)を利用することで、システム及びその構成目品の技術的内容について、最新の状況、変更の状況、履歴を常に把握することができる。
- (2) 製品の技術的内容の進展に応じた文書及び図面の変更管理を実施することにより、プロジェクトライフサイクル全体を通じて技術的内容の進展を追跡することができる。
- (3) システムやコンポーネントのインタフェースの技術的な変更がその構成目品の変更と矛盾が無く一貫性があることを確認できる。
- (4) 最新のコンフィギュレーション情報を基に、製品に検出された欠陥内容と処置 (不具合、デビエーション申請、ウェーブ申請を含む) を記録することでアズ・ビルト・コンフィギュレーションを知ることが可能となる。
- (5) コンフィギュレーション文書と不具合記録等を利用することにより、製品が使用できるかどうか、使用する場合の制限、不具合などの影響を知りたい関係者に情報を提供できる。

#### (解説 3)

コンフィギュレーション管理が適正に行われられない場合には次の様な問題が起こる可能性があり、CCBによる審査、確認あるいは設計審査による有識者レビューによりこれらを防止する必要がある。

- (1) 機能的及び物理的特性の構成目品への適切な配分が行われず、結果としてミッション要求が実現できない。あるいは実現できたことを証明できない。
- (2) 文書化や、それら文書の変更管理が適切に行われず、関係者全員が機能的及び物理的特性に関する同一の情報を得られなくなる。
- (3) 設計変更や修理の指示が口頭で行われるなど、関係者の了解なしに、あるいは、変更結果

の正式な文書化が行われる前に変更が行われることにより、変更が安易に行われ、変更による悪影響が発生し、コスト、納期、品質を確保できなくなる。

- (4) 変更による他への影響・波及の検討が不十分な場合、変更箇所以外で思わぬ影響が生じ、結果として新たな問題や不具合を生じる。
- (5) 不具合に対する処置として技術指示文書（手順書や図面等）を修正する際に、誤った版数の文書を修正したり、本来反映されるべき変更の文書及び図面への反映漏れ、あるいは設計、製造及び運用への影響の検討不足などにより、適切な処置が実施されない、あるいは後工程で悪影響が生じ、ミッション要求の達成を危うくする。

#### (解説 4)

機構が考えるコンフィギュレーション管理対象となる文書は以下のものであり、製造、検査及び試験に係る文書（製造指示文書、製造手順書、試験仕様書、試験手順書など）は含まない。

- ・開発するものに対する機能的及び物理的特性に関する要求仕様とそれに対する設計結果（主に開発仕様書及び設計仕様書）
- ・開発するものとインタフェースする相手とのインタフェース仕様（インタフェース管理文書）
- ・開発するものが持つ機能的及び物理的特性についての設計結果を具現化する図面類（「標準」の付録Ⅱ-図1では、「製造図面」と記載している。会社によっては、設計図面と呼ばれていたり、製造図面に製造指示内容が記載されている場合があるかもしれないが、設計結果を示すものをコンフィギュレーション管理対象とすることを意図している）
- ・開発に適用する設計基準類

製造、検査及び試験にかかる文書は、他の管理プログラム（品質保証プログラム及び信頼性プログラム）により、その作成、記録等を要求しており、これらの管理プログラムによる結果を合わせることで、軌道上にある製品がどのような設計で、どのように作られ、どのような検証を経たものであるかが、総合的に把握される。

なお、異なる業界では、製造、検査及び試験に係る文書もコンフィギュレーション管理対象としている場合もある。

#### (解説 5)

宇宙開発においては、技実的に難易度の高いことにチャレンジしていることが多く、設計の進捗及び製造、試験を通じて起こる不具合等に伴って、設計変更を余儀なくされることが頻繁に起こる。この設計変更については、設計担当の独断で行うべきではなく、インタフェース先を含む適切な関係者の合意を得て進める必要がある。この関係者の合意を得る場として、「標準」ではコンフィギュレーション管理委員会(CCB)やそれに代わる特定の分野専門

の会議体ならびに設計審査を活用することを求めている。このCCBや設計審査では、適切な関係者により「標準」4.3.2.1項に示された観点での確認、審査が行われ、設計変更の妥当性が確認されれば、製品に反映されることとなる。CCBの詳細については、4.2.1項の解説も参照されたい。

表4. 1. 1-1 各開発段階におけるコンフィギュレーション管理の作業と品質保証及び信頼性業務との関連

開発段階 (フェーズ)	概念設計/計画決定 「準備段階」	基本設計 「実行段階」	詳細設計 「実行段階」	製作・試験/射場作業 「実行段階-維持設計」	衛星運用 (軌道上) 「実行段階」	
作業項目						
マイルストーン 審査		基本設計△ 審査	詳細設計△ 審査	認定試験後審査△ 出荷前審査△		
コンフィ ギュレ ーション 管理業務	4.2.1 組織構成 (品 4.3.1 組織 信 4.2.1 組織)					
	4.2.2 コンフィギュレーション管理計画書 (品 4.3.2 品質保証プログラム計画書 信 4.2.2 信頼性プログラム計画書)					
	1.2.3 テーラリング	4.3.1 コンフィギュレーションの識別 4.3.1.1 コンフィギュレーションの識別手順 (品 4.4.1 技術文書の管理 信 4.3.3 設計仕様書、4.3.17.4 仕様書) 4.3.1.2 コンフィギュレーションの最新状態の確認 (品 4.4.3 各種審査会における品質保証部門の確認事項 信 4.3.14 設計審査、4.5 出荷前審査及び納入前審査) 4.3.1.3 識別番号 (品 4.5 識別及び検索)		△ 詳細設計審査においてベースライン化		
	4.3.2 変更管理 4.3.2.3 デビエーション		4.3.2.1 技術変更 (品 4.4.2 変更管理 信 4.3.14.3 技術変更) 4.3.2.3 ウェーバ (品 4.9.7 機構への申請)	△ △ △ △	△ △ △ △	△ △ △ △
			4.3.3 記録及び報告 (品 4.9.7 機構への申請)	△ △ △	△ △ △	△ △ △

品：JMR-005 品質保証プログラム標準

信：JMR-004 信頼性プログラム標準

#### 4.1.2 コンフィギュレーション管理の基本要件

契約の相手方は、以下に示す業務を実施すること。

また、契約の相手方は、供給業者に対してコンフィギュレーション管理を要求すること。供給業者から先の下請負契約においても必要に応じてコンフィギュレーション管理を求めること。

- (1) コンフィギュレーション識別文書に示された技術的要求事項等をコンフィギュレーション文書に配分して記載し、これに基づき業務を進めること。コンフィギュレーション文書の定義を付録Ⅱ－1に示す。
- (2) コンフィギュレーション文書の変更管理を行うこと。
- (3) 最新のコンフィギュレーションの状態を適切に管理し、その結果を記録、確認し、機構へ報告すること。

(解説)

「標準」の基本的な要件は次の3項目である。なお、契約の一部の履行に対して供給業者を利用する場合は、必要に応じてコンフィギュレーション管理を要求する必要がある。また、供給業者の先にいるいわゆる2次請け、3次請け等の業者に対しても要すればコンフィギュレーション管理を求める必要がある。

- (1) コンフィギュレーション識別文書に示された技術的要求事項（機能的特性、物理的特性に関する要求等）を、システム及び構成品目に配分し文書及び図面などのコンフィギュレーション文書に記載する。

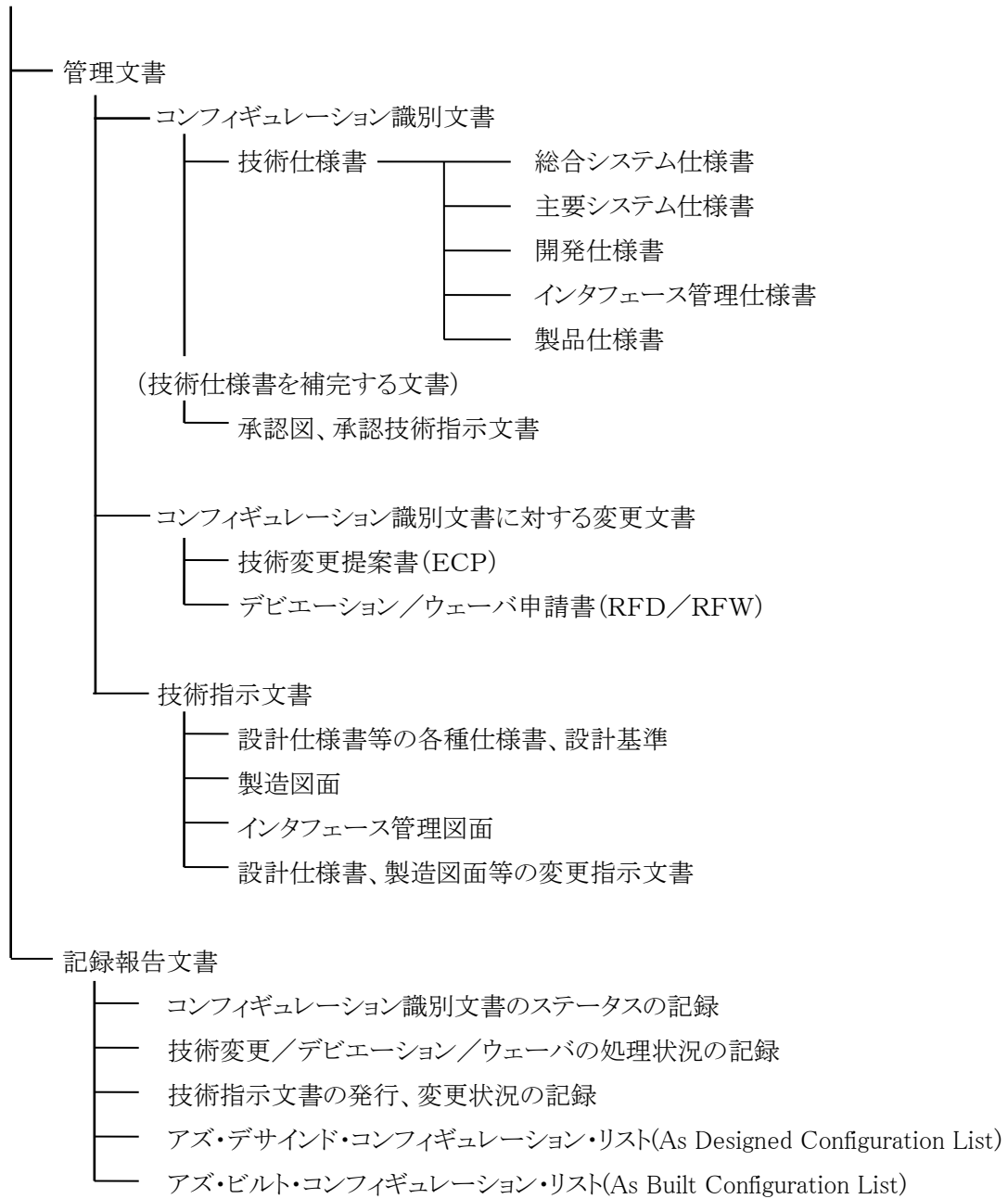
システム及び構成品目のコンフィギュレーション文書は固有の識別をする。

「標準」の付録Ⅱ-図1 コンフィギュレーション文書関連図を参考に記載する。

- (2) コンフィギュレーション文書の変更管理（コンフィギュレーションの変更を審査、承認し、その結果を適確に品目及び関連文書に反映するための活動）を行う。
- (3) プロジェクトライフサイクル全般に亘り、最新のコンフィギュレーションの状態を適切に管理し、その結果を記録、確認し、4.3.1.2項「コンフィギュレーションの最新状態の確認」及び4.3.3項「記録及び報告」に従い機構へ報告する。

標準の付録Ⅱ-図1より引用

コンフィギュレーション文書



コンフィギュレーション管理用文書

- コンフィギュレーション管理計画書
- 管理要領
- 管理記録
- その他

#### 4.1.3 機構の行為及び権利

##### (1) 機構の審査及び確認

契約の相手方の契約業務のために発生したコンフィギュレーション管理業務に関する作業及び文書は、機構検査員・検査員補助者（以下「検査員等」という。）の行う技術検査、確認の対象になる。

なお、この技術検査、確認の対象には供給業者も含まれる。

##### (2) 検査員等に対する便宜

契約の相手方は、検査員等の業務の遂行にあたって、必要な文書類及び記録の提示、適切な施設の提供について便宜を図ること。

#### (解説)

機構の検査員等が契約の相手方の契約履行状況を確認する一環として、コンフィギュレーション管理業務が、「標準」の 4.2.2.3 項で機構が承認した計画書と合致していることを契約の履行途中で確認する内容を示している。

機構の検査員等が確認する文書類及び記録類には、技術文書（図面、仕様書、手順書、技術指示文書、製造指示文書、変更指示に関連する文書）、製造記録、検査等の記録、試験報告書、不具合報告書等の品質記録を含むものとする。例えば、図面に記載された特殊工程の見直しがあった際に、図面への修正指示が適切に行われるとともに、製造指示文書や製造記録にも反映されて、品目に実現されていることを確認したり、不具合が発生し、設計変更することになった時に、正しくコンフィギュレーション文書が改訂され、さらに製品にも正しく反映されたことが不具合報告書や製造記録に残されていることなどを確認する。

供給業者についても同様の文書類及び記録類が対象となる。

契約の相手方は、機構による審査及び確認が適切に行われるよう必要に応じて実施時期等を事前に調整するとともに適切な施設を提供することが要求されている。

## 4.2 組織及び計画書

### 4.2.1 組織構成

契約の相手方は、効率的にコンフィギュレーション管理を行うために以下を含む組織構成を定め、コンフィギュレーション管理業務に関する権限と責任の所在を明確にすること。

#### (1) 責任者

コンフィギュレーション管理の責任者を定めること。

#### (2) コンフィギュレーション管理委員会(CCB)等

コンフィギュレーションの識別と変更を決定する権限と責任を持った技術的・管理的専門家の委員会であり、コンフィギュレーション管理部門、技術部門、信頼性・品質保証部門、製造部門、購買部門等の代表者によって構成すること。コンフィギュレーション管理委員会(以下「CCB」という。)等の委員(代理者を含む。)の選定結果は、機構の検査員等に通知すること。

#### (3) 関連組織

当該契約の実施に直接関連するすべての社内部門を明確にすること。

#### (4) 監査チーム

コンフィギュレーション管理監査を実施する際に編成するもので、コンフィギュレーション管理業務に精通し、かつ監査対象の活動に直接の責任をもたない要員で構成すること。

(解説)

#### (1) 責任者

当該契約のライフサイクル全般に亘りコンフィギュレーション管理を統括し全責任を持つ責任者を定める。コンフィギュレーション管理に関して顧客との関係及び内部組織との関係がマネジメントできる者が必要である。

#### (2) コンフィギュレーション管理委員会(CCB)等

「標準」の4.3.1項によるコンフィギュレーションの識別(文書及び図面でシステム又は構成品目の機能的及び物理的特性を規定することをいう)及びその後の変更は、コンフィギュレーション管理委員会(CCB)が決定する権限と責任を持つ。CCBは必ずしも契約範囲において1つではなく、複数のCCBを設定することもできる。CCBの委員はコンフィギュレーション管理部門、技術部門、信頼性・品質保証部門、安全管理部門、製造部門、購買部門等の代表者とする。CCB委員の選定結果は機構の検査員等への通知が必要である。なお、コンフィギュレーションの識別は必ずしもCCBで決定することを要求するものではなく、設計審査会等で決定される場合があるので、ここでは「CCB等」としている。コンフィギュレーションの識別の決定と責任及び手順については、4.2.2項のコンフィギュレーション管理計画書に規定され実施されるものとする。

なお、CCBの運用については、機能や物理的特性の変更を伴わない誤記修正や表現の明確化による文書及び図面の変更に対して、会議形式のCCBではなく回覧形式（持ち回り形式）のCCBで行われる場合もある。

### (3) 関連組織

コンフィギュレーション管理の指針/方針、計画書の立案・制定、手順の文書化、コンフィギュレーション文書の発行・保管維持・変更管理及び最新のコンフィギュレーション（情報）を提供する部署を明確に示すことが必要である。

当該契約を履行するための業務を適切な部署に割り振り、コンフィギュレーション管理上の問題点の解決等を行う関連組織の責任と権限を明確にする必要がある。一般的には、関連組織として、プロジェクト管理部門、技術部門（電気、機構、熱、流体、ソフトウェア等の必要なインタフェース先の専門分野を含む）、信頼性・品質保証部門、安全管理部門、製造部門、購買部門を含み、それぞれの組織とコンフィギュレーション管理部門との関係を明確にする必要がある。

### (4) 監査チーム

4.4項のコンフィギュレーション管理監査を適切に実施するための要員で構成するものとする。

#### 4.2.2 コンフィギュレーション管理計画書

##### 4.2.2.1 計画書の作成

契約の相手方は、契約で規定されたコンフィギュレーション管理の要求事項を実現させるためにコンフィギュレーション管理計画書（以下「計画書」という。）を作成、維持し、これに基づいてコンフィギュレーション管理を履行すること。

契約の相手方は、機構との契約に共通して適用する標準的な計画書を作成することができる。ただし、標準的な計画書を作成した場合には、必要に応じ各契約個別の内容について個別コンフィギュレーション管理計画書を作成すること。

#### (解説)

「契約で規定されたコンフィギュレーション管理の要求事項」とは、ここでは、「標準」及び個々の契約で特別に付加されたコンフィギュレーション管理に関係する要求事項等を指す。

契約の相手方は個別の契約ごとに「標準」で要求される事項を社内の組織を用いて実施する方針、手順を定めた個別のコンフィギュレーション管理計画書を作成し、契約の規定にしたがって機構の原局に提出する。契約の相手方は、契約によらない標準的な計画書を作成することができ、この場合は機構の安全・信頼性推進部の承認を受ける。標準的な計画書を作

成した場合であっても、必要に応じ各契約個別の内容について契約ごとの個別のコンフィギュレーション管理計画書に規定する。

#### 4.2.2.2 計画書の内容

契約の相手方は、計画書に少なくとも以下の事項について記述すること。

- (1) コンフィギュレーション管理業務の実施に関係するすべての部門とその機能、権限及び責任について組織図や表を用いての説明。  
これには、以下のa～c 項に示すコンフィギュレーション管理業務の説明を含めること。
  - a. 各部門が行うコンフィギュレーション管理業務の分担及び他部門との関係
  - b. コンフィギュレーション管理業務の実施部門に対してC C B等の持つ権限及び組織上、業務上の関係
  - c. 開発業務実施管理組織及び信頼性・品質管理組織とコンフィギュレーション管理部門の業務上の分担及び協力の方針
- (2) コンフィギュレーション管理における4.3 項の各業務の履行とマネジメントのために契約の相手方が計画した事項、それを詳細に示す文書、マイルストーン及び関連文書。  
契約の相手方は、各業務を統括するための指針、方法、手順を文書化し、それを計画書で引用又は利用すること。これには、既に運用されている契約の相手方の手順を最大限に活用すること。
- (3) この標準の要求を満足させるために新規に作成又は既存の文書の修正を必要とする契約の相手方の文書のリスト。  
これには、これらの文書の完成又は変更のスケジュールとその説明を含めること。
- (4) コンフィギュレーションの識別、変更に関し、機構の承認を要するものと契約の相手方限りで処理するものの範囲の区分（対象とする文書、システム又は構成品目のレベル等）。
- (5) 供給業者に対するこの標準の適用方針。
- (6) 機構以外の者が開発した品目に対するこの標準の適用方針。

#### (解説 1) (1)について

コンフィギュレーション管理は、信頼性・品質保証活動、開発・技術活動、他のマネジメント活動と密接な関連がある。これらの活動との組織的インタフェース及び情報インタフェースに関する計画を明らかにする必要がある。計画には以下の a～c 項に示すコンフィギュレーション管理業務の説明を含めること。

- a. 各部門が行うコンフィギュレーション管理業務の分担及び他部門との関係
- b. コンフィギュレーション管理業務の実施部門に対してC C B等の持つ権限及び組織上、業務上の関係
- c. 開発業務実施管理組織及び信頼性・品質管理組織とコンフィギュレーション管理部門の業

## 務上の分担及び協力の方針

### (解説 2) (2)及び(3)について

「標準」の各要求事項に対して、文書化された手順があれば関連規定として引用するか、表形式で整理して示すこと。契約のために新たな手順書等を要求するものではなく、既に運用されている契約の相手方の手順を最大限に活用することが望ましい。新規に社内規定を作成する場合及び既存の規定を修正して適用する場合には、その文書名と作成または修正スケジュールを記載する。マイルストーンには以下の事項が含まれるよう配慮する必要がある。コンフィギュレーション監査は会社として年一回など定期的実施するケースやプロジェクトの進行に合わせて CDR 時及び PQR 時に実施するなどのケースが考えられる。

- ・新規に作成する手順書等の社内規定の制定時期
- ・既存の社内規定等を修正して適用する時期
- ・CCB等の編成及び活動時期
- ・コンフィギュレーション監査の時期

### (解説 3) (4)について

契約の相手方が作成、維持する文書のうち、機構の承認を必要とする文書は、「標準」の付録Ⅱ・図1に示す文書のうち、コンフィギュレーション識別文書に含まれる承認図面と承認技術指示文書及びコンフィギュレーション識別文書に対する変更文書（ECP、デビエーション及びウェーバ）である。

承認図面及び承認技術指示文書とは、契約の相手方が作成する図面及び技術指示文書のうち、契約に従って機構の承認が必要な文書であり、コンフィギュレーション識別文書として扱う。一方、機構の承認は不要で契約の相手方が処理する技術指示文書もあり、この場合は付録Ⅱ・図1に示すコンフィギュレーション識別文書の対象外である。あらかじめ、契約の早い段階で承認の対象とする図面及び技術指示文書について機構の原局と合意しておくことよ。

特に請負契約においては、基本的に契約の相手方に開発の主体があつて機構の関与は相対的に低くなるので、コンフィギュレーション管理対象とする文書及び管理内容並びに機構の承認対象とする文書について、機構の検査員は意図した内容となっているか確認したうえで計画書を承認することが必要である。

なお、機構が開発仕様を定めずにミッション要求のみを定めて、システム仕様あるいは開発仕様は契約の相手方の裁量に任せるといった契約の場合には、機構のどの文書をコンフィギュレーション識別文書とするかについて、契約の相手方と合意しておく必要がある。

### (解説 4) (5)について

供給業者は、設計権限を有するものから、製造プロセスの一部を担う加工外注あるいは基板実装外注、単なる部品や材料の購入に至る様々な形態が想定される。それらの供給業者に

対して、「標準」の要求をどのように課すのかを記載する。例えば、購入仕様書で指示する、図面やスペックの指示によるなどが想定される。さらには、それらの供給業者に対するコンフィギュレーション管理の責任をどの部署が有するかなどを記載する。なお、供給業者から先の2次請け、3次請けの業者へコンフィギュレーション管理を求める場合には、これに関しても記載する。

#### (解説 5) (6)について

当該契約において機構以外の者が開発したサブシステム、コンポーネントを使用する場合は、「標準」の適用方針を計画書に記述すること。「標準」を適用するか、供給業者のコンフィギュレーション管理計画書によるのかを示し、「標準」の全部、又は一部が適用されない場合は、理由と妥当性を記載する必要がある。

NASA、ESA等の宇宙機関が提供する品目については、基本的にその機関の定めるコンフィギュレーション管理が適用されるものと考えられるが、事前に確認すること。

また、いわゆるカタログ品を採用する場合において、何も手を加えずに使用するケース、一部設計変更したうえで使用するケースが考えられるが、後者の場合にコンフィギュレーション管理を求めることができるか業者と調整されたい。

#### 4.2.2.3 計画書の承認

契約の相手方は、契約による業務実施の初期に計画書の承認を機構から得ること。計画書の内容に変更があった場合は機構に報告し、再承認を得ること。ただし、組織名の単純な変更等コンフィギュレーション管理に直接影響を与えない軽微な変更に限り、再承認を省略し、文書による機構への通知をもって変更、改訂を行うことができる。

#### (解説)

契約の相手方は、コンフィギュレーション管理計画書の適用にあたっては、機構の承認を得る必要がある。

計画書の内容に変更があった場合には、機構に報告し、機構が重要であると判断した内容変更は、再承認を受ける必要がある。なお、再承認を必要としない場合としては、誤字脱字の修正、組織変更を伴わない部署名の変更、関連文書や品質記録の文書名や文書番号の変更などのコンフィギュレーション管理に直接影響を与えない軽微な変更に限り技術連絡書等にて処理を行うことができる。

## 4.3 コンフィギュレーション管理

### 4.3.1 コンフィギュレーションの識別

#### 4.3.1.1 コンフィギュレーションの識別手順

契約の相手方は、機構より提示された技術仕様書及び契約上の承認図、承認技術指示文書で構成されるコンフィギュレーション識別文書をベースラインとして、以下の作業を行うこと。

- (1) 要求事項を具体的に達成するための機能的・物理的特性を、進捗状況に応じて部品レベルに至るまで下位の構成要素に配分し、コンフィギュレーション品目としてリスト化すること。  
また、コンフィギュレーション品目毎に技術指示文書化すること。
- (2) コンフィギュレーション品目間や契約の相手方と供給業者とのインタフェースについて技術指示文書化すること。
- (3) (1)、(2)で作成された技術指示文書は CCB 等で審査後に制定すること。
- (4) 技術指示文書には、変更とトレーサビリティ（適用される上位文書等）に関する情報を含めること。
- (5) 契約で承認を要求された技術指示文書は、承認技術指示文書として機構の承認を得ること。

#### (解説 1)

「コンフィギュレーションの識別」作業とは、文書及び図面でコンフィギュレーションを規定することをいい、システム及び構成品目に対する要求事項（＝ミッション要求事項）を満足させるために必要となる機構の作成するシステム仕様書あるいは開発仕様書などの技術仕様書及びその補足文書を含むコンフィギュレーション識別文書にベースラインとして規定された機能的・物理的特性を抽出したうえで、標準に規定された(1)～(5)の作業を行うことである。

具体的には、契約の相手方の製作する品目に対する要求仕様を技術指示文書等に明確に規定するとともに、下位の構成要素となる品目（＝コンフィギュレーション品目）に配分し、技術指示文書化することである。

コンフィギュレーション品目には、最小単位の部品、材料まで含まれる。コンフィギュレーション品目のリストは、すべてを一つの一覧表にするほか、図面ツリー、電子部品のリスト、材料リスト等の組み合わせでもよい。

コンフィギュレーション管理の中で「識別」とは、単に「見分ける」あるいは「区別すること」だけを目的とするのではなく、必要な機能的・物理的特性がもれなく抽出され、上位の要求事項が下位の品目に確実に配分され、技術文書化されることを意図している。

従って、コンフィギュレーションの「識別作業」は、プロジェクトの初期段階（仕様設定段階）から実施されるものと認識するべきである。

## (解説 2) (3) について

「CCB等」と表現しているのは、技術指示文書の審査は必ずしもCCBの機能に含めることを要求するものではなく、契約の相手方の審査機能として社内手順書等に明示され、発行前に確実に審査される体制が確立されていればよい。CCB以外の例として、設計仕様書については契約の相手方の詳細設計審査において、CCB相当の適切な部署からの出席者のもと、その内容の妥当性が確認されれば、それを活用することでもよい。この場合は、「標準」4.2.2項で作成するコンフィギュレーション管理計画書に、その旨の記載が必要である

## (解説 3) (4)について

技術指示文書のトレーサビリティは、上位の要求が確実に下位の品目の特性要求に反映されることを追跡可能とするものであり、以下を考慮する必要がある。

- ・全ライフサイクルに亘る技術指示文書のコンフィギュレーションのトレーサビリティ
- ・機能的・物理的特性を下位の構成要素に配分した結果として、要求事項と設計結果とのトレーサビリティ
- ・技術変更に関連した技術指示文書のトレーサビリティ

## (解説 4)

コンフィギュレーション品目について、機構、契約の相手方、供給業者との関係を図-4.3.1-1に示す。この図は、システム開発を契約の相手方が請け負い、システムの一部（例えば、コンポーネント）を供給業者から調達するケースを説明している。機構から契約の相手方がコンポーネント開発を請け負ったケースでは、最上位の「システム」を「コンポーネント」と読み替える。

契約の相手方が、供給業者からコンフィギュレーション品目の一部を調達する場合、その品目を構成する部品等もコンフィギュレーション品目として扱うことを示している。

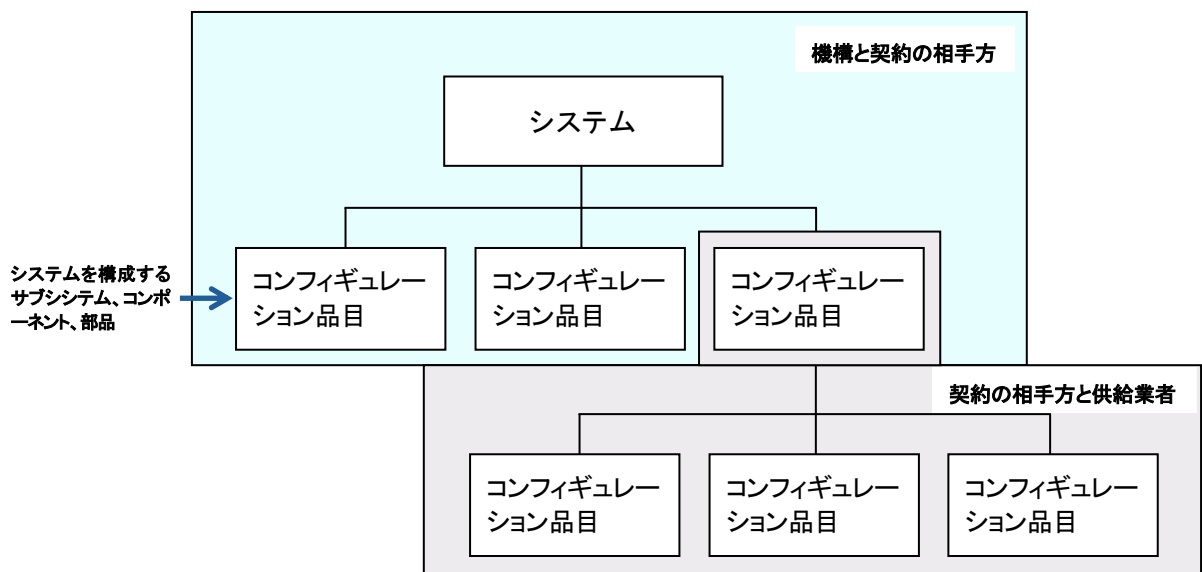


図-4.3.1-1 コンフィギュレーション品目のツリー

## (解説 5)

社内ルールに基づき設定されたコンフィギュレーション文書の最新版を維持管理する必要がある。電子化されたコンフィギュレーション管理においても、「標準」の要求を満足することが必要である。

## 4.3.1.2 コンフィギュレーションの最新状態の確認

契約の相手方は、開発の主要マイルストーン毎に、コンフィギュレーション文書が最新状態に維持されていることを確認し、コンフィギュレーションを明確にするともにマイルストーン審査で確認結果を示すこと。

## (解説)

システムへの要求特性、構成品目間の特性の配分関係あるいは特性の変更など、識別、構成要素の管理、変更管理を適切に行い、要求とその実現の方法並びにその検証の方法が常に最新の状態に維持され、関連する作業が最新のベースラインに則ることを保証する必要がある。

システム又は構成品目の機能的特性と物理的特性を規定した技術文書について、開発の主要マイルストーン（PDR, CDR, PQR, PAR/PSR を含む）で最新状態の識別番号、版数、技術変更に関する指示文書番号等を確認しコンフィギュレーションを明確にする必要がある。確認する対象範囲については、コンフィギュレーション管理部門が指定し、また、確認結果の記録（ステータス記録等）が残るよう考慮する必要がある。確認結果はマイルストーン審査において、審査資料として提示して審査、確認を受ける。

## 4.3.1.3 識別番号

コンフィギュレーション品目及びコンフィギュレーション文書には、すべて固有の識別番号を付与すること。

識別番号を用いて以下の管理が行えること。

- (1) コンフィギュレーション品目間の階層的又は従属的關係
- (2) コンフィギュレーション品目のうちの部品とコンポーネントとの階層的又は従属的關係
- (3) 品目と文書の關係
- (4) 品目及び文書に係わる変更との關係
- (5) 供給業者の品目との關係

## (解説 1)

「標準」で要求している(1)～(5)の管理が適切に行われるようにするため、プロジェクトライフサイクル全体を通してトレーサビリティが維持できる識別番号が必要である。識別番号としては次のものを考慮する必要がある。

- ・ コンフィギュレーション品目の識別番号（改変符号を含む）
- ・ 部品番号(part number)
- ・ 固有の識別のため一連番号又はロット番号を必要により付与
- ・ モデルの識別（EM, EQM, EFM, PM, PFM, FM など）
- ・ 製作会社名
- ・ 製品名又は略号
- ・ ソフトウェアには固有のコード番号とバージョンを付与
- ・ その他トレーサビリティを維持するために必要な番号

#### (解説 2)

コンフィギュレーション品目の識別番号及び改変符号により、技術的な仕様を把握できること。技術的な仕様が変更された場合、互換性が無い品目ができた場合、あるいは特性の向上が反映された場合は、識別番号が変更されること。改変の管理はレビジョン変更(例えば、互換性が無い品目ができた場合、旧レビジョンは適用が不可の場合)とバージョン変更（例えば、特性の多様性が生じて目的に応じて適用バージョンを選択可能な場合）などで区別することも推奨される。

#### (解説 3)

電子化されたファイル媒体（デジタルファイル媒体）に格納するファイルの管理も「標準」の要求に沿った管理を行うこと。また、媒体についても適切に識別し、格納されたファイルの変更に応じて変更管理等を確実に行うことが必要である。

#### 4.3.2 変更管理

変更管理は、コンフィギュレーションの変更を審査、承認し、その結果を適確に品目及び関連文書に反映するための活動である。

コンフィギュレーションの変更管理は、技術変更、デビエーション及びウェーバの三つに区分される。

デビエーション及びウェーバは機構の承認が必要である。

技術変更は機構の承認を要する場合と、契約の相手方限りで処理する場合に分けられる。コンフィギュレーション識別文書で規定した内容に対して変更する場合は、機構の承認が必要となるため、変更内容を機構に対して提案、申請すること。この場合、提案、申請は変更対象となるコンフィギュレーション識別文書毎に実施すること。承認技術指示文書以外の技術指示文書で規定した内容を変更する場合は、契約の相手方限りで処理できる。

機構の承認を要する場合も含み、すべての変更は CCB 等の契約の相手方の変更管理システムにより管理すること。

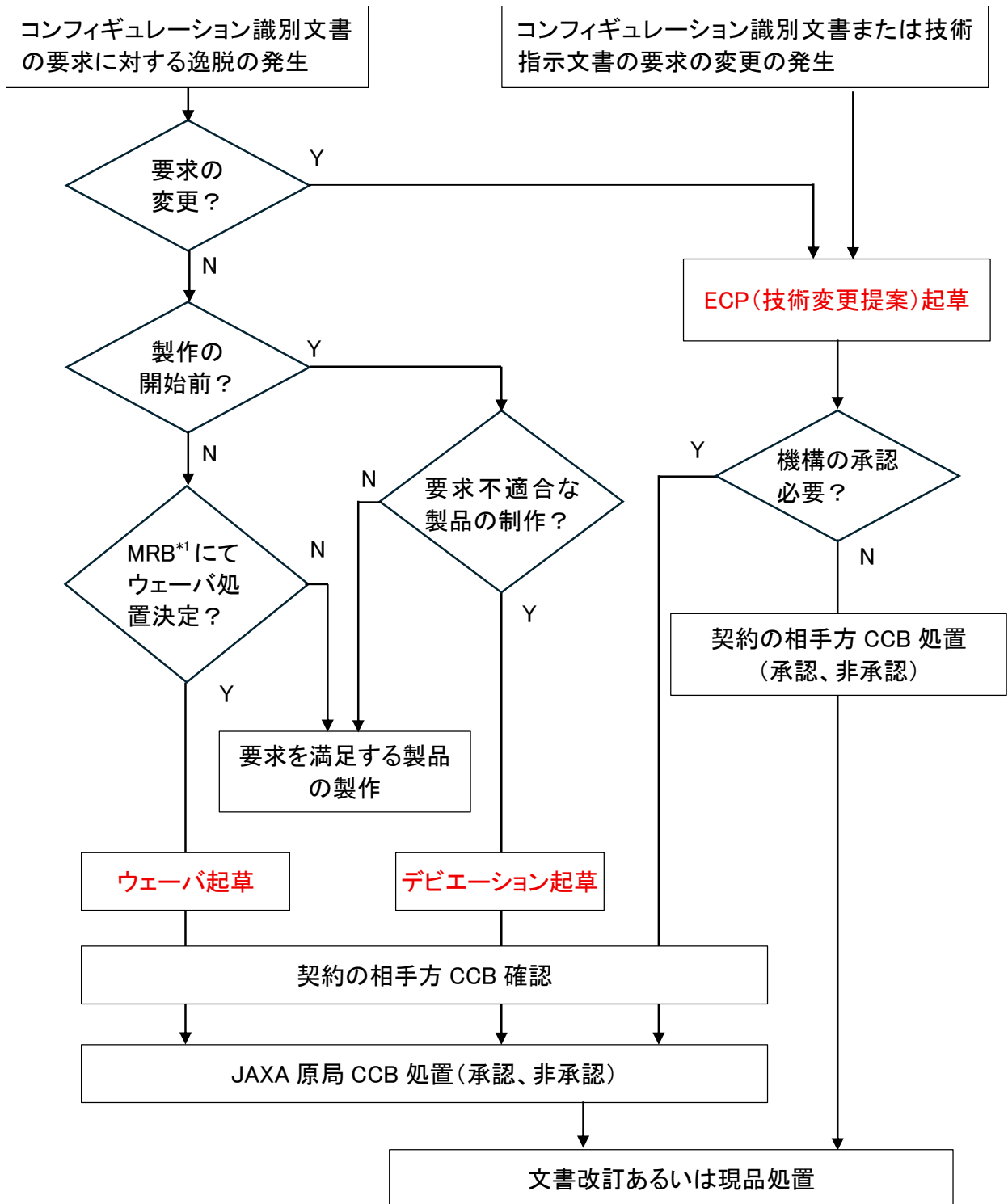
変更管理の開始時点は、個々のコンフィギュレーション文書の制定時とすること。

契約の相手方は、以下の項目を含む変更管理システムを確立すること。

- (1) 技術変更、デビエーションあるいはウェーバの区分に関する判断基準及び判断組織
- (2) コンフィギュレーション文書の変更手順（CCB 等の業務、文書様式を含む。）
- (3) 技術変更を品目へ反映させる手順
- (4) 供給業者とのインタフェース

#### (解説 1)

コンフィギュレーション関連文書制定後の要求変更及び要求逸脱に関する処置フローを図-4.3.2-1 に示す。デビエーション及びウェーバについては、図-4.3.2-2 も参照。



\*1 : MRB については、JMR-005 4.9.6 項あるいは JMR-013 2.2.6.5 項を参照

図-4.3.2-1 コンフィギュレーション関連文書制定後の要求変更及び要求逸脱に関する  
処置フロー

## (解説 2)

変更管理の開始時点は、個々のコンフィギュレーション文書（付図Ⅱ-図1 コンフィギュレーションの関係図 参照）の制定時であり、制定時以降は契約の相手方が設定した変更管理システムに従って変更管理が実行される必要がある。一般的には、詳細設計審査において、各文書の案が示され、審査により承認されると正式発行されると考えるが、制定版を審査に供する場合もあり、この場合は審査により修正が発生した場合には、変更管理のルールに従って処理される必要がある。

## (解説 3)

変更管理システムには「標準」で規定している(1)～(4)を含むこと。なお、変更の区分（例えば変更の重要度や機構の承認の要否などを基準に Class1 or Class2 など）を社内手順として適用している場合は、4.2.2 コンフィギュレーション管理計画書に用語の定義について記述する必要がある。

## 4.3.2.1 技術変更

契約の相手方は、技術変更の処理を行うにあたり以下の項目を実施すること。

- (1) 技術変更の起案、審査、承認、実施、確認は、契約の相手方の変更管理システムに従って処理すること。ただし、機構の承認を必要とする技術変更は、契約の相手方による承認とともに(3)、(4)の手順を踏むこと。
- (2) 技術変更の審査は以下の点を考慮すること。
  - a. 提案された変更の技術的妥当性（性能、安全性、信頼性、保全性等）
  - b. 互換性及びインタフェース等の影響
  - c. 影響を及ぼすコンフィギュレーション文書
  - d. 再識別の必要性
  - e. 納期、コスト等契約上の影響
  - f. 製造、試験、検査方法への影響
  - g. 既納入品への影響
- (3) 技術変更の機構への提案の際は、契約の相手方は検査員等と事前に協議を行うこと。
- (4) 技術変更を機構へ提案する契約の相手方は、次の文書を機構に提出し、承認を得ること。様式は付録Ⅲに従うこと。
  - a. 技術変更提案書(ECP)

## (解説 1)

「標準」では、提案された技術変更を審査する組織機関をCCBに限定していないが、(2)の考慮事項の審査責任と決定する権限を持った組織等を明確に示す必要がある。4.3.1 項の解

説を参照されたい。

(解説 2)

技術変更を機構へ提案し承認された後は、社内ルールに従って確実に適用されるように配慮することが必要である。

(参考)

技術変更提案書(ECP)を機構へ申請する様式は、標準の付録Ⅲ a 技術変更提案書(ECP)による。標準より引用した様式を以下に参考として示す。各欄に記載すべき標準的な内容を下線部に示す。

## 標準の付録Ⅲ a. 技術変更提案書 (ECP) より引用

<h2 style="margin: 0;">技術変更提案</h2> <h3 style="margin: 0;">(ECP: Engineering Change Proposal)</h3>		提案元管理番号
		作成日付
提案者 (提案元名、提案責任者の所属、役職)		契約件名及び調達仕様書番号
変更の標題		緊急性 有 ( 年 月 日まで )
対象となるシステム／構成品目の名称、型式又は部品番号		適用製造番号
対象技術仕様書、承認図、承認技術指示文書 (番号、名称) 変更を提案する文書番号、文書名を記載する		影響を受ける技術文書 変更した場合に影響を受ける文書番号、文書名を記載する
提案の経緯 (1) 提案者の発議 (2) 不具合対策 (3) その他		
<p>提案の必要性及び理由</p> <p>要求未達となる事項と共に以下の事項を考慮して、変更の必要性と理由を 5W1H に準じて記載する。要すれば別資料を添付する。</p> <p>・変更を要するに至った経緯</p> <p>・変更内容のトレードオフ (要すれば)</p> <p>・エビデンス</p>		
<p>変更の内容</p> <p>具体的に記載内容をどのように修正するのかを記載し、修正後の要求を満足できる見通し及び技術的妥当性等を記載する。 変更した場合に影響を受ける他の文書がある場合には、その影響内容を文書名とともに具体的に記述する。 その他、以下の点についても要すれば記載する。</p> <p>a. 互換性及びインタフェース等の影響</p> <p>b. 再識別の必要性</p> <p>c. 製造、試験、検査方法への影響</p> <p>d. 既納入品への影響</p>		
<p>変更対象文書の変更履歴 (旧ページと新ページ、旧図番と新図番の関係が分かるように記載)</p> <p>変更箇所の新旧記載を比較可能になるように記載する (表形式など)。別紙を呼び出すことでもよい。</p>		
<p>影響を受ける事項 (個々に影響する内容の詳細を別紙に示すこと)</p> <p><input type="checkbox"/> 性能                      <input type="checkbox"/> 保全性                      <input type="checkbox"/> 補給支援                      <input type="checkbox"/> その他 (具体的に示すこと)</p> <p><input type="checkbox"/> 安全性                      <input type="checkbox"/> 互換性                      <input type="checkbox"/> 納期</p> <p><input type="checkbox"/> 信頼性                      <input type="checkbox"/> インタフェース                      <input type="checkbox"/> 契約金額</p>		
添付書類		
*承認番号		*承認日

\*は JAXA が記入

#### 4.3.2.2 デビエーション

デビエーションの処理は、4.3.2.1 項の技術変更と同様の手順で処理すること。機構への申請書の様式は、付録Ⅲによること。

##### b. デビエーション／ウェーバ申請書 (RFD/RFW)

デビエーションの承認申請は品目の製造着手以前に行うこと。なお、機構は、申請されたデビエーション申請を技術変更提案に、逆に、提案された技術変更提案をデビエーション申請に変更することがある。

#### (参考)

デビエーション：「標準」における用語の定義（標準の付録Ⅱ－1 引用）

製作に先立ち、コンフィギュレーション識別文書の要求事項に対して不適合なシステム又は構成品目の数量又は期間を限定した製作を許容することをいう。

#### (解説)

製造に着手する前に、製品の数量又は期間を限って、コンフィギュレーション識別文書（技術仕様書並びにこれを補完する承認図及び承認技術指示文書）の要求事項に適合しない製品を製作する場合は、標準の付録Ⅲの様式により機構へのデビエーション申請が必要である。

デビエーションの申請は、品目の製造着手以前又は使用前に行うものとする。

具体的には、例えばロケットなどの量産品において、技術仕様書に構成品目の型式番号が指定されている場合で、特定の号機に限って納期等の関係で代用品目を使用する場合等である。また、衛星システムのような単品製品の場合は、製作前に仕様から逸脱する項目が判明しその逸脱は許容可能と判断できる場合に、仕様を変更せずにそのまま製品を製作する場合等であり、単品生産の場合は、数量又は期間を限定する必要は必ずしもない。

図-4.3.2-2 にデビエーション申請及びウェーバ申請のフロー例を示す。

#### (参考)

機構への申請書の様式は、標準の付録Ⅲ b. デビエーション／ウェーバ申請書 (RFD/RFW) による。標準より引用した様式を以下に参考として示す。各欄に記載すべき標準的な内容を下線部に示す。

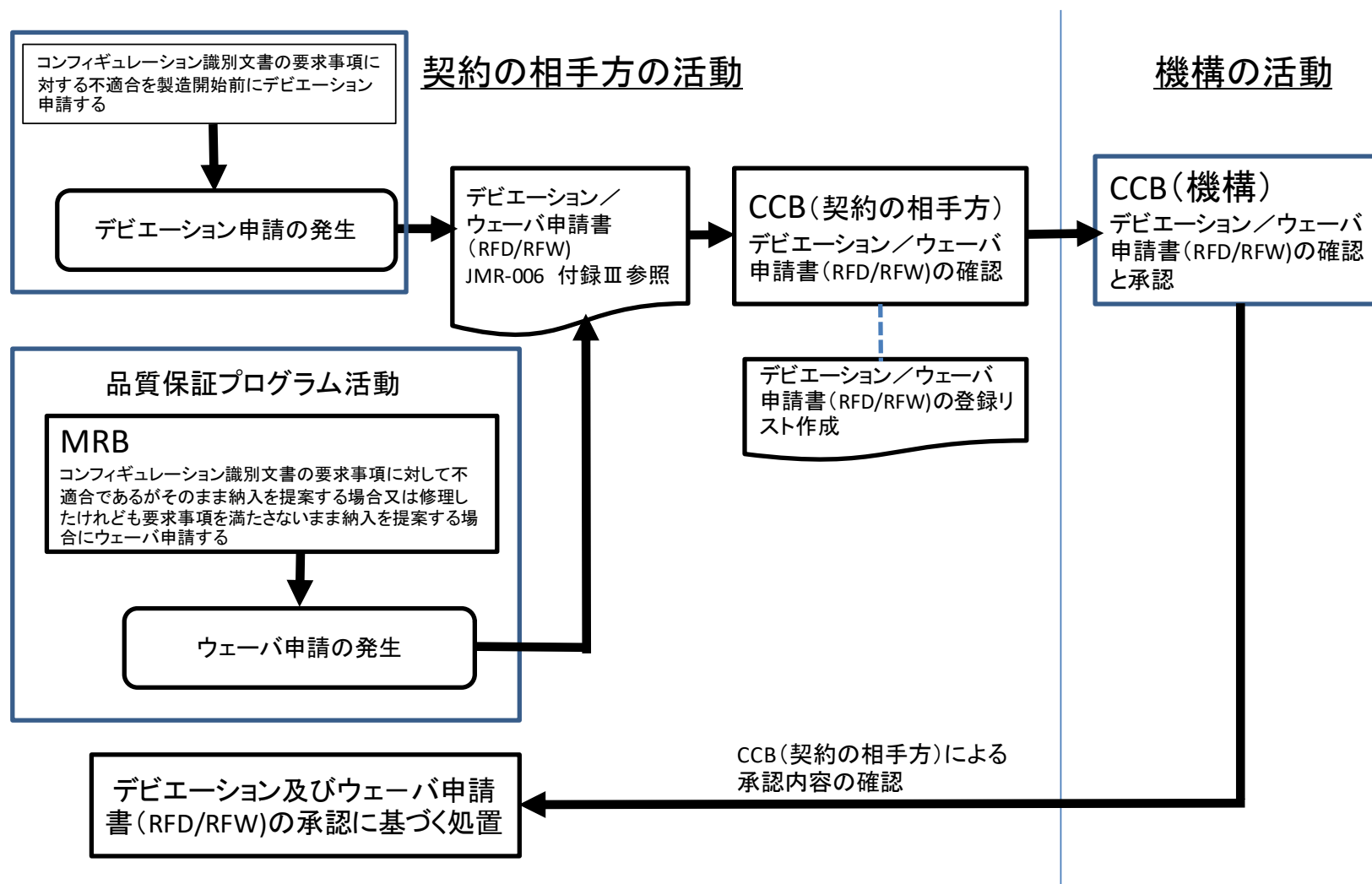


図-4.3.2-2 RFD/RFWの処理フロー例

## 標準の付録Ⅲ b. デビエーション／ウェーバ申請書（RFD/RFW）より引用

<b>デビエーション／ウェーバ申請書</b> <b>(RFD/RFW: Request for Deviation/Waiver)</b>		申請元管理番号
		作成日付
申請者(申請元名、申請責任者の所属、役職)	契約件名及び調達仕様書番号	
デビエーション／ウェーバの標題		緊急性 有( 年 月 日まで) 無
対象となるシステム／構成品目の名称、型式又は部品番号		適用製造番号
対象技術仕様書番号、図面等  <u>申請の対象となる文書番号、文書名を記載する</u>	影響を受ける技術文書  <u>申請により影響を受ける文書番号、文書名を記載する</u>	
デビエーション／ウェーバ申請の必要性及び理由 <u>要求未達となる事項と共に以下の点を考慮して、申請の必要性と理由を5W1Hに準じて具体的に記載する。要すれば別資料を添付する。</u> ・どのように満足できないのか ・満足させることが困難であること理由 ・要求を満足しない状態での製品への影響の評価結果と満足しない状態で機構が受け入れ可能な理由。		
デビエーション／ウェーバ申請の内容 <u>デビエーション／ウェーバ申請の内容(要求逸脱に対する具体的な処置(ウェーバにおいては、そのまま使用、修理、代替手段で対処する等も含める。))について記載する。</u> <u>申請が認められた場合に影響する他の文書がある場合には、その影響内容を記載する。</u> その他、以下の点についても要すれば記載する。 a. <u>互換性及びインタフェース等の影響(特にインタフェース先への影響についてはその評価結果も記載する)</u> b. <u>再識別の必要性</u> c. <u>製造、試験、検査方法への影響</u> d. <u>既納入品への影響</u>		
納期への影響 <u>納期への影響の有無と有りの場合は具体的な影響内容を記載する。</u>	影響を受ける重要事項 (個々に影響する内容の詳細を別紙に示すこと) <input type="checkbox"/> 性能 <input type="checkbox"/> インタフェース <input type="checkbox"/> 安全性 <input type="checkbox"/> 補給支援 <input type="checkbox"/> 信頼性 <input type="checkbox"/> その他(具体的に示すこと) <input type="checkbox"/> 保全性 <input type="checkbox"/> 互換性	
契約金額への影響 <u>契約額への影響の有無と有りの場合は具体的な影響内容を記載する。</u>		
MRBの勧告及び不具合報告書番号(ウェーバの場合)		
添付書類		
*承認番号		*承認日

\*は JAXA が記入

#### 4.3.2.3 ウェーバ

ウェーバの処理は、4.3.2.1 項の技術変更と同様の手順で処理すること。機構への申請書の様式は、付録Ⅲによること。

##### b. デビエーション／ウェーバ申請書（RFD/RFW）

#### （参考）

ウェーバ：「標準」における用語の定義（標準の付録Ⅱ－1 引用）」

システム又は構成品目の製作開始以降に発生したコンフィギュレーション識別文書の要求事項に対する不適合につき、そのまま又は承認された方法による修理の後、要求事項を満たさないまま当該不適合品を受領する場合をいう。

#### （解説 1）

システム又は構成品目の製作開始以降（製作中及び製作後）に発生したコンフィギュレーション識別文書の要求事項の不適合に対し、そのまま使用又は承認された方法により修理の後、要求事項を満たさないまま当該不適合品を受領することを機構が承諾する場合は、標準の付録Ⅲの様式により機構へのウェーバ申請が必要である。その申請には申請内容、理由、MRBの勧告等を記述し、MRBの処分（案）を通じて機構に提出し承認を受ける必要がある。

ウェーバ申請の対象となる不具合については、品質保証プログラム標準の不具合処理「MRBによる処分の決定」を参照すること。

具体的には、例えば、加工ミスにより承認図面の指示と異なる場所に穴をあけてしまったが、機能的・物理的特性に悪影響を与えないと判断され、そのまま受領する場合等である。

#### （解説2）

ウェーバ申請の対象となる品目は、ロットあるいはシリアル番号により追跡できるものである。

ソフトウェアの場合は、ウェーバ申請の適用が明確になるバージョンあるいは他の識別（番号）を定義する必要がある。

#### （解説 3）

ウェーバ申請は製造に着手済の製品にのみ適用され、ウェーバ申請時点で再発防止策を設定し、適用する（予定を含む）ことが必要条件であり、以降の製品に同じウェーバ申請することは原則として許容されない。

#### （参考）

機構への申請書の様式は、標準の付録Ⅲ b. デビエーション／ウェーバ申請書（RFD/RFW）による。本解説書の4.3.2.3 項「デビエーション」に記載した様式を参照のこと。

#### 4.3.2.4 既納入品のウェーバ

既に機構に納入したシステム又は構成品目について、納入後に仕様に対する不適合（要求性能を満足できないこと等）が明らかになった場合に、その不適合がシステムのミッションに与える影響を踏まえて機構と協議し認められれば、4.3.2.3 項に従って機構にウェーバを提出すること。

#### (解説)

既に機構に納入したシステム又は構成品目について、開発仕様に対する逸脱などの不適合が識別された場合、その不適合により当該システムがミッションに与える影響を評価し、そのまま受け入れることが可能と判断した場合には、4.3.2.3 項にしたがって機構にウェーバを提出する。

そのまま受け入れることができず、修理等が必要な場合には、契約不適合責任の存続期間であれば瑕疵による修理、契約不適合責任の存続期間を過ぎている場合には、新たに契約を起こして修理することとなる。

#### 4.3.3 記録及び報告

記録及び報告は、開発の主要マイルストーンでのコンフィギュレーションに対して、効率的管理を可能にするための明確な把握とトレーサビリティ（要求のトレーサビリティ、及び文書間と品目のトレーサビリティ）を確保する活動である。

契約の相手方は、以下を実施すること。

(1) 以下のコンフィギュレーション文書（付録Ⅱ-図1 参照）のステータス記録を作成、保管すること。

- コンフィギュレーション識別文書のステータスの記録
- 技術変更／デビエーション／ウェーバの処理状況の記録
- 技術指示文書の発行、変更状況の記録
- アズ・デザインド・コンフィギュレーション・リスト(As Designed Configuration List)
- アズ・ビルト・コンフィギュレーション・リスト(As Built Configuration List)

(2) (1)の記録の機構への報告時期を予め設定し、報告を行うこと。

#### (解説 1)

プロジェクトライフサイクル全体に亘るコンフィギュレーション管理の記録及び報告として次の事項が含まれる。これらは個々に独立した記録として報告とする必要はなく、品質情報等とともに適宜集約されたものでよい。

- コンフィギュレーション識別文書のステータスの記録
- 技術変更／デビエーション申請／ウェーバ申請の処理状況の記録
- 技術指示文書の発行、変更状況の記録
- アズ・デザインド・コンフィギュレーション・リスト(As Designed Configuration List)
- アズ・ビルト・コンフィギュレーション・リスト(As Built Configuration List)

ここでいうトレーサビリティには以下の2つが含まれている。

- ・要求の上位文書からのトレーサビリティ
- ・コンフィギュレーション品目及びコンフィギュレーション文書のトレーサビリティ

要求のトレーサビリティは4.3.1.1項の解説3に書かれているとおり、上位の要求が下位の機器等に適切にフローダウンされ、それが設計に取り込まれていることの追跡が可能であることを求めている。この活動は設計開始から納入に至る全フェーズで実施される。

また、コンフィギュレーション品目及びコンフィギュレーション文書のトレーサビリティは、「標準」の4.3.1.3項「識別番号」の要求に記載された(1)～(5)を管理できるものであり、品目と文書のトレーサビリティを確保するとは、品目及び文書ごとに唯一の識別番号を付与し、

- ・品目間のトレーサビリティは、その識別番号の品目がどこに使用されているか（部品がどのコンポに組み込まれ、そのコンポがどのサブシステムを構成し、といった情報）
- ・品目と文書間のトレーサビリティは、どの図面にどの部品が定義されるか、どの仕様書にどのコンポの仕様が定義されるかなどの情報
- ・文書間トレーサビリティは、文書間の上位下位の情報
- ・さらに、それらの変更が品目及び文書で整合していることを把握することである。

ステータス記録を作成することにより、以下のような最新のコンフィギュレーションの状態が明確になれば、その情報にもとづいて、トレーサビリティが確保されていることが確認可能となる。

文書：文書番号、Rev.、その文書に対する変更記録等

品目：部品番号、シリアル番号、取付位置等

#### (解説2)

機構への報告時期については、開発の主要マイルストーン（PDR, CDR, PQR, PAR/PSRを含む）を考慮して設定する必要がある。また、設計変更等により設計仕様やインタフェース仕様等に重要な修正が生じるなどした場合には、審査会を待つことなく、定例の技術調整の場などを利用して適宜報告することが望ましい。

#### (解説3)

品質保証プログラム標準（JMR-005及びJMR-013）では、「供試体のアズ・ビルト・コンフィギュレーションとアズ・デザインド・コンフィギュレーションの比較を行い、矛盾のないことを確認すること。」を要求しており、確認の結果はステータス記録に含まれる。

#### 4.4 コンフィギュレーション管理監査

契約の相手方は、コンフィギュレーション管理の実施状況についての監査を計画し、実施すること。契約の相手方の監査チームは、以下の事項を監査し、監査結果を文書化するとともに、コンフィギュレーション管理責任者へ監査結果を報告すること。

- (1) 機構が承認したコンフィギュレーション管理計画書に規定したとおりに、コンフィギュレーション管理が確実に実施されているかの監査。
- (2) コンフィギュレーション管理が効果的に働いているかの監査。

##### (解説 1)

コンフィギュレーション管理監査の目的は、「標準」で規定されたコンフィギュレーション管理要求が 4.2.2 項の コンフィギュレーション管理計画書に従って適切に遂行されていることを監査し、不適合が検出された場合は適切に是正処置を講ずることである。

コンフィギュレーション管理監査は、JMR-005 及び JMR-013 で要求される品質保証プログラム監査あるいは JMR-004 で要求される信頼性プログラム監査に含めて実施することもよい。

##### (解説 2)

コンフィギュレーション管理監査では、コンフィギュレーション計画書の規定範囲内で、次の事項を考慮し確認する必要がある。

- (1) コンフィギュレーション管理の方針が監査対象の組織のメンバに理解され、実行されていること。
- (2) コンフィギュレーション管理の手順が設定され、方針と契約要求に適合していること。
- (3) 監査対象組織のメンバが実行と検証のための手順を十分に理解していること。

上記について、以下の事項を参考に確認する

##### ー組織について

コンフィギュレーション管理責任者の権限と責任の明確化  
 コンフィギュレーション管理部門の役割の明確化、業務の遂行状況  
 内部部門間インタフェース及び外部インタフェースの明確化  
 コンフィギュレーション管理方針、計画、手順の設定状況  
 コンフィギュレーション管理に関する教育状況 等

##### ーコンフィギュレーションの識別について

コンフィギュレーション文書（文書及び図面を含む）の作成・発行管理状況  
 ソフトウェアの作成・発行（リリース）管理状況  
 開発の主要マイルストーンでのコンフィギュレーション確認状況 等

##### ー変更管理について

変更提案及び申請文書の作成と承認状況  
 変更指示文書の作成・発行状況

変更の適用状況  
不具合処理とウェーバ申請の管理状況 等  
ーコンフィギュレーションのステータス管理について  
開発期間中及び製造・試験中の管理状況 等

## 5. 本ハンドブックのみで使用する略語

以下に「標準」には使用されておらず、本ハンドブックのみで使用する略語を示す。

EM: Engineering Model/技術試験モデル

EQM: Engineering Qualification Model

EFM: Engineering Flight Model

PM: Prototype Model/プロトタイプモデル

PFM: Proto-Flight Model/プロトフライトモデル (プロトタイプモデル兼フライトモデル)

FM: Flight Model/フライトモデル

PDR: Preliminary Design Review

CDR: Critical Design Review

PQR: Post Qualification Test Review

PAR/PSR: Post-Acceptance Review/Pre-Shipment Review

## 6. 本ハンドブックのみの参考文献

(1) ECSS-M-ST-40 Configuration and information management

(2) NASA-STD-0005 NASA Configuration Management (CM) Standard

## 第2部

### Q&Aセクション

## コンフィギュレーション管理に関する Q&amp;A

## 目次

1. コンフィギュレーション管理の肝を教えてください	40
2. コンフィギュレーション管理は何時から開始すべきですか	41
3. コンフィギュレーション管理の対象文書には何がありますか	42
4. 変更管理の肝を教えてください	43
5. 十分に独立した組織がない場合の CCB 委員はどのようにすればいいですか	44
6. 詳細設計審査の時点では図面が完成していない場合にはどうすべきですか	45
7. メーカーによってアズ・デザインド・コンフィギュレーションの考え方が異なるようです	46
8. ADCL、ABCL には何を記載すべきですか	47
9. デビエーションとウェーバについて説明してください	50
10. 同じ要求の逸脱でも処置方法が異なることはありますか	52
11. 機構支給品が原因で修理等しても要求仕様を満足しませんが、そのまま搭載する場合の文書処置を教えてください	53
12. コンフィギュレーション管理計画書の内容はどのようなものであるべきですか	54
13. コンフィギュレーション管理の良くない例と対策を教えてください	57
14. コンフィギュレーション管理監査はいつ実施すべきですか	58
15. 社内監査や機構検査時に確認すべき事項の例を教えてください	59
16. 量産におけるコンフィギュレーション管理で注意すべき点を教えてください	60
17. ISO9001 や JISQ9100 との関連を教えてください	61

## 1. コンフィギュレーション管理の肝を教えてください

最終製品がどのような物理的特性、機能的特性を有しているかを知らないことには、ミッション要求を満たすかどうかの判断ができません。このためには、最終製品が有すべき物理的特性、機能的特性を文書により規定し、それに従った設計、製作、試験を通じて、その規定を満足できるものであることを確認することが必要です。

製品の物理的特性、機能的特性を規定する文書は多数ありますが、対象となる文書を明確に指定（「標準」の付録Ⅱ-図1参照）し、それらの文書を機構が管理する文書（例えば、システム要求書、開発仕様書、各種インタフェース管理文書）をコンフィギュレーション識別文書、契約の相手方が管理する文書（例えば、各種設計仕様書、設計基準書、図面）を技術指示文書として継続的な維持管理を行うことが必要です。

この文書に書かれた内容は、設計の進捗や不具合対策などのため見直しが必要になります。この見直しを担当者の判断のみで行うことは危険で、その変更内容にもよりますが、設計、製造、購買、品質保証などの関係者が変更内容をレビューして、その妥当性を組織として問題ないことを確認したうえで製品に適用する活動（例：コンフィギュレーション管理委員会）が必要となります。

コンフィギュレーション管理の大きな流れは、以下のとおりです。

- (1) コンフィギュレーションのベースラインを確定し、
- (2) このベースラインからの変更を管理し、
- (3) 最終製品のコンフィギュレーションを確定する、

最終製品を製作するにあたって、その物理的、機能的特性はこのとおりですと定義し、公式に確定するのが、（設計の）ベースライン化で、製作開始後には、設計の進捗や不具合対策などでこの内容を見直す必要が生じますので、最終製品が、最後の姿としてこのように仕上がりましたということを示すために継続的な文書と製品そのものの現物の管理が必要になります。

以下に、コンフィギュレーション管理について、主要なフェーズと各フェーズで実施すべきこと及び手続等の主要ポイントを示します。

フェーズ	ベースライン化	変更管理	最終状態
実施すべきこと	1.コンフィギュレーション識別文書に示された物理的及び機能的特性をコンフィギュレーション品目に配分し、それぞれ文書化（技術指示文書）。 2.コンフィギュレーション品目とコンフィギュレーション文書には唯一の識別番号を付与。	3.ベースラインからの変更を管理。 4.CCB 等により変更の妥当性を審査。	5.アズ・ビルト・コンフィギュレーション(ABC)を確定。 6.ADC との差異はすべて公式に認められた変更であることを確認。 7.ABC は打ち上げ直前まで維持。
手続等	8.詳細設計審査においてアズ・デザインド・コンフィギュレーション(ADC)としてのベースラインを確定。 9.コンフィギュレーション識別文書に対する不適合は、デビエーション処理。	10.コンフィギュレーション識別文書の変更は、機構に ECP 提案。 11.技術指示文書の変更は社内ルールによる。 12.コンフィギュレーション識別文書に対する不適合は、製造開始前であればデビエーション、製造開始後であればウェーバ処理。	13.認定試験後審査、出荷前審査等において、ABC 及び ADC との差異の妥当性の審査。

## 2. コンフィギュレーション管理は何時から開始すべきですか

コンフィギュレーション管理の大きな流れは、(1) コンフィギュレーションのベースラインを確定し、(2) このベースラインからの変更を管理し、(3) 最終製品のコンフィギュレーションを確定する、です。

(1)のコンフィギュレーションのベースラインは、詳細設計段階において EM を用いた各種試験や検証を通じて設計仕様として確定されます。通常は詳細設計審査において設計仕様書やインタフェース仕様書等の制定案が示され、図面等の技術指示文書と一緒にアズ・デザインド・コンフィギュレーションとしてリスト化 (ADCL) され (その制定案が審査で認められれば、) コンフィギュレーション管理のベースラインとして確定します。したがって、詳細設計終了時点 (= 文書の制定時) がコンフィギュレーション管理の開始時点になります。メーカーによっては文書の制定を審査会の前に行う場合があり、この場合は文書の制定時からコンフィギュレーション管理を始めます。

詳細設計審査よりも前にコンフィギュレーションのベースラインを確定させるケースとして、EM あるは EFM を用いて認定試験 (あるいはそれに相当する試験) を実施する場合には、この認定試験に供する供試体のコンフィギュレーションがベースラインになりますので、この供試体の仕様を確定する時点からコンフィギュレーション管理が必要になります。

「標準」の 4.3.2 項では、様々なケースも想定して、文書の制定時からコンフィギュレーション管理を行うことと規定しています。

また、EM 段階からコンフィギュレーション管理を行うとしているメーカーもありますので、機構の原局は、何時からコンフィギュレーション管理を始めるかについて、契約の早い段階で契約の相手方と調整することが大事です。

### 3. コンフィギュレーション管理の対象文書には何がありますか

コンフィギュレーション管理（ベースライン化及び変更管理）が必要な文書は、「標準」の付録Ⅱ・図1に示す管理文書のうち、「コンフィギュレーション識別文書」及び「技術指示文書」が該当します。

管理文書の残りの「コンフィギュレーション識別文書に対する変更文書」は、コンフィギュレーション識別文書の変更の手續きに必要な文書であり、「記録報告文書」はコンフィギュレーション管理の結果を記録し、報告する際に必要な文書です。

契約の相手方が管理する技術指示文書の中には、その制定、変更の際して機構の承認を得る必要のあるものとして、「承認図」及び「承認技術指示文書」があります。制定、変更の際に機構の承認を要しないその他の技術指示文書については、契約の相手方の内部処理のみで完結することができます（「標準」では、これを「契約の相手方限りで処理できる」と表現しています）。ただし、この場合においても、契約及び開発上の重要事項や認定結果に影響するなど、重要と思われる変更に関しては機構原局との意識合わせをおこなうことが推奨されます。

以下に、各文書の管理者、起草者及び機構承認の要否を示します。

文書の種類	文書の管理者		起草者*	機構承認要
	機構	契約の相手方		
コンフィギュレーション文書				
管理文書				
コンフィギュレーション識別文書				
技術仕様書				
	総合システム仕様書	○	←	
	主要システム仕様書	○	←	
	開発仕様書	○	←	
	インタフェース管理仕様書	○	←	
	製品仕様書	○	←	
技術仕様書を補完する文書				
	承認図		←	○
	承認技術指示文書		←	○
コンフィギュレーション識別文書に対する変更文書				
	技術変更提案書（ECP）	○	J or 契	○
	デビエーション／ウェーブ申請書（RFD/RFW）	○	J or 契	○
技術指示文書				
	設計仕様書等の各種仕様書、設計基準	○	←	
	製造図面	○	←	
	インタフェース管理図面	○	←	
	設計仕様書、製造図面等の変更指示文書	○	←	

\*起草者欄の説明

←：管理者が起草者である

J or 契：起草者が機構、契約の相手方のどちらか一方である

#### 4. 変更管理の肝を教えてください。

変更管理は、物理的特性および機能的特性についてベースライン化された以降の様々な理由による見直しが行われる際に、「標準」の4.3.2.1項(2)に示されているように、以下のような観点から契約の相手方のしかるべき会議体等(CCB等)により審査・確認して、その妥当性を確認したうえで、製品に適用する行為になります。審査・確認をする組織は、CCB相当であれば、設計審査やその他の専門家による会議体でもよい。

- －必要性
- －上位要求との整合性（要求を満足させることが可能か）
- －見直しの影響（インタフェースする相手先への影響や最終製品及び既納入品への影響）
- －見直しを反映する製品、文書
- －見直しの実現性（製造方法や試験方法について）
- －契約事項への影響

変更管理としては、以下のとおり3つの選択肢があります。

- (1) 技術変更（ECP処理）：文書に記載された要求を変更する
- (2) デビエーション：要求からの逸脱を容認する
- (3) ウェーバ：：要求からの逸脱を容認する

デビエーションとウェーバの詳細については、Q&A セクションの「デビエーションとウェーバについて説明してください」を参照方。

変更管理にかかる審査・確認は、コンフィギュレーション管理委員会（Configuration Control Board：CCB）の責任というのが機構の想定であり、この委員会には、適切な部門からの適切な人材の参加が必要となります。機構の想定する適切な部門とは以下のとおりです。

- ・ 設計部門
- ・ 品質保証部門
- ・ 信頼性部門（要すれば）
- ・ 安全管理部門（要すれば）
- ・ 製造部門
- ・ 購買部門
- ・ コンフィギュレーション管理部門

なお、CCBの委員は機構への通知が必要です。人事異動などにより変更が生じた場合には、都度通知してください。

品目への変更の適用は、必ずCCB等による承認を得て、適切な文書処置が完了したのちに実施しなければならず、間違っても現場の判断で文書処置が完了しないうちに品目に変更を反映することは許されません。

## 5. 十分に独立した組織がない場合の CCB 委員はどのようにすればいいですか

CCB 委員の構成として機構の想定する適切な部門は、前項「変更管理の肝を教えてください」に記載したように、以下のとおりです。独立した組織がない場合はそれぞれの分野に責任を持つ人を任命してください。それぞれの責任者が同一の場合は兼務を許容しますが、少なくとも設計と品質保証は同一人物とならないようにご配慮ください。また、実際の審査においては、設計、品質保証に加えて審査の対象となる内容に関連する事項（例えば、購入品に関する事なら購買、図面やスペックに関する事であれば製造）の委員は必ず出席した上での審査が必要になります。

- ・ 設計部門
- ・ 品質保証部門
- ・ 信頼性部門（要すれば）
- ・ 安全管理部門（要すれば）
- ・ 製造部門
- ・ 購買部門
- ・ コンフィギュレーション管理部門

なお、CCB の委員は機構への通知が必要です。人事異動などにより変更が生じた場合には、都度通知してください。

## 6. 詳細設計審査の時点では図面が完成していない場合にはどうすべきですか

コンフィギュレーション管理の起点である詳細設計審査時点では、詳細設計仕様書、インターフェース管理仕様書、製造図面を揃えて審査に臨むべきですが、製造図面が完成していないケースがあります。この場合には、製造着手をする前に、あらためて製造着手前確認会や製造図面確認会などを開催し、コンフィギュレーション管理のベースラインとなる内容を確定させる必要があります。これらの確認会は、あくまで設計審査の一部として扱うべきです。

## 7. メーカーによってアズ・デザインド・コンフィギュレーションの考え方が異なるようです

主に2つの考え方があります。

一つは機構が想定しているもので、アズ・デザインド・コンフィギュレーションは一度確定したらその後は変更しないもの。この場合は、通常アズ・デザインド・コンフィギュレーションとアズ・ビルト・コンフィギュレーションは違っています。まったく設計変更や修理等が生じなかった場合は、同じになります。

もう一つは、ロケットのように特に量産される場合に採用されているもので、アズ・デザインド・コンフィギュレーションは設計変更を反映して常に **update** されるというものです。この場合は、通常アズ・デザインド・コンフィギュレーション＝アズ・ビルト・コンフィギュレーションとなります。まれに後続号機向けの改定が先行して行われて、異なる場合もあります。

## 8. ADCL、ABCL には何を記載すべきですか

アズ・デザインド・コンフィギュレーション・リスト (ADCL)、アズ・ビルト・コンフィギュレーション・リスト (ABCL) に共通的に記載すべきは、以下のとおりです。

文書の場合：文書名、文書番号、改訂符号

製品の場合：部品番号、ロット番号、シリアル番号

両方に共通：ECP、RFD/RFWの情報

加えて、ABCL には、ADCL との差の説明を備考等に記載してもらいます。これは、改訂の理由や不具合報告書の番号とその改修内容等が書かれることを想定おり、(品質保証プログラム標準 (JMR-005 及び JMR-013) が要求する「ADCL と ABCL に矛盾の無いことの確認」のために必要です。

衛星のような単品生産の場合は、ADCL/ABCL は一度作成したらおしまいですが、ロケットのような複数の同じ製品を製作する場合 (これを量産と呼びます) では、不具合対策による設計変更やペイロードに合わせた細かい仕様変更がありますので、それぞれの製品ごとにコンフィギュレーションが異なるため、量産する場合はそれぞれの製品ごとに ADC 及び ABC を作成する必要があります。

なお、ADCL が常に update されるメーカーにおいては、ABCL よりも ADCL の改訂符号が進んでいる場合があります、この場合は当該製品に適用しなくてよい理由を記載してもらいます。

(【ADCL/ABCL の例】の「(2) ABCL の例 (ADCL が最新化されるケース)」の L/N1 を参照)

## 【ADCL/ABCL の例】

コンフィギュレーション識別文書及び技術指示文書の場合

## (1)ADCL の例

No.	文書番号	文書名	適用版数		備考
			ADCL (CDR 時)	ABCL (PQR 時)	
1	JAXA-ESPC-XXXX	〇〇開発仕様書	初版		デビエーション： JAXA-RFDA-XXXXXX-XX
2	JAXA-ESPC-YYYY	〇〇-△△間インタフェース仕様書	1 版		
3	2D123456-0	〇〇システム設計仕様書	初版		
4	2D123457-1	〇〇地上システム設計仕様書	1 版		
5	3E34567	電気設計基準	5 版		
6	3T45678	熱設計基準	3 版		

## (2)ABCL の例 (ADCL が固定のケース)

No.	文書番号	文書名	適用版数		備考
			ADCL (CDR 時)	ABCL (PQR 時)	
1	JAXA-ESPC-XXXX	〇〇開発仕様書	初版	2 版 MRB 修理 1 件 ウエーバ 1 件	2 版：EMC 対策の追加、質量配 分の見直し ウエーバ：JAXA-RFWA-XXXXX
2	JAXA-ESPC-YYYY	〇〇・H3 ロケット インタフェース仕様書	1 版	2 版 ウエーバ 1 件	2 版：CLA 結果の反映 ウエーバ：JAXA-RFWA-YYYYY
3	2D123456-0	〇〇システム設計仕様書	初版	3 版	2 版：開発仕様書見直しの反映 3 版：ロケット I/F 仕様書の反映
4	2D123457-1	〇〇地上システム設計仕様書	1 版	1 版	
5	3E34567	電気設計基準	5 版	5 版	
6	3T45678	熱設計基準	3 版	3 版	

## (2)' ABCL の例 (ADCL が最新化されるケース)

No.	文書番号	文書名	適用版数		備考
			ADCL (PSR 時)	ABCL (PSR 時)	
1	JAXA-ESPC-XXXX	〇〇開発仕様書	3 版	2 版 MRB 修理 1 件 ウエーバ 1 件	2 版：EMC 対策の追加、質量配 分の見直し 3 版：後続機対応であり非適用 ウエーバ：JAXA-RFWA-XXXXX
2	JAXA-ESPC-YYYY	〇〇・H3 ロケット インタフェース仕様書	2 版	2 版 ウエーバ 1 件	2 版：CLA 結果の反映 ウエーバ：JAXA-RFWA-YYYYY
3	2D123456-0	〇〇システム設計仕様書	3 版	3 版	2 版：開発仕様書見直しの反映 3 版：ロケット I/F 仕様書の反映
4	2D123457-1	〇〇地上システム設計仕様書	1 版	1 版	
5	3E34567	電気設計基準	5 版	5 版	
6	3T45678	熱設計基準	3 版	3 版	

## 図面の場合

## (1)ADCL の場合

No	階層	部品番号	S/N	部品名	適用版数		備考
					ADCL (CDR 時)	ABCL (PQR 時)	
1	1	TOPXXXXYY	001	TOP Assy	1		
2	2	SUBXXXXZZ	001	Sub Assy 1	1		
3	3	BAT	001	Battery1	1		
4	3		002	Battery2	1		
5	2	SUBXXXXWW	001	Sub Assy 2	2		
6	3			Compo 1	2		
7	4			Connector1	2		
8	4			Connector2	1		
9	4			Control Board1	1		
10	5			Diode123	1		
11	5			Capacitor	1		
12	5		003	CPU	1		
13	5		002	FPGA	1		
14	6	FSWA	001	フライトソフトウェア A	1		
15	6	FSWB-001		フライトソフトウェア B	1		

## (2)ABCL の場合

No	階層	部品番号	S/N	部品名	適用版数		備考
					ADCL (CDR 時)	ABCL (PQR 時)	
1	1			TOP Assy	1	3	
2	2			Sub Assy 1	1	3	
3	3			Battery1	1	3	
4	3			Battery2	1	3	
5	2			Sub Assy 2	2	4	
6	3			Compo 1	2	2	
7	4			Connector1	2	2	
8	4			Connector2	1	2	
9	4			Control Board1	1	4	
10	5			Diode123	1	—	不具合により L/N11 に変更
11	5			Diode124	—	1	
12	5			Capacitor	1	—	部品枯渇により No.13 に変更
13	5			Capasitor	-	1	
14	5			CPU	1	4	
15	5			FPGA	1	2	
16	5			Filter	-	1	EMC 対策のため追加
17	6	FSWA	001	フライトソフトウェア A	1	3	
18	6	FSWB-001		フライトソフトウェア B	1	3	L/N18 により上書き
19	6	FSWB-003		フライトソフトウェア B	1	3	最終フライトソフトウェア

No.10,11 は不具合対策のため No.10 を使用せず、No.11 に置き換えた場合

No.12,13 は部品枯渇により No.12 を使用せず、No.13 に置き換えた場合

No.17 は、ソフトウェアのバージョンを同じ図面番号で管理する場合（図面番号 FSWA の 3 版が最終フライトソフトウェア）

No.18,19 は、ソフトウェアのバージョンを異なる図面番号で管理する場合（図面番号 FSWB-003 が最終フライトソフトウェア）

## 9. デビエーションとウェーバについて説明してください

日本産業規格 JIS Q 9000 の用語でいえば、デビエーションは「逸脱許可 (deviation permit)」、ウェーバは「特別採用 (concession)」が概念として同じものになります。

いずれも、規定された「コンフィギュレーション識別文書」の仕様とは異なる（要求を満足しない）製品を採用したり、要求を満足しない形に作り上げるという点では同じです。

用語の定義にあるように、デビエーションは製造開始前に時期と数量を限定してこのように要求を満足しない製品を採用しますということを許容するもので、ウェーバは日本語では特別採用（特採）とも呼ばれていて、製造後にこのように要求を満足しない製品ができてしまいましたが許容しますというものです。

これらの処置は、「コンフィギュレーション識別文書」の要求からの逸脱に対して必要な手続きであり、契約の相手方の管理する「技術指示文書」からの逸脱に対しての処置は、契約の相手方のルールに従うことになります。したがって、図面指示と違う状態に仕上がった場合に、それが同じような仕上がり具合であっても、承認図面に対する逸脱であればウェーバ処置で、契約の相手方の製造図面に対する逸脱であれば MRB 処置ということがあり得ます。

製造開始の前か後かという点がどちらの手続きを行うかの判断基準となっていますが、製造開始の前か後かを判断するのが難しいケースや申請の対象となる要求内容が製造とは直接連動しないケースも実際にはあり、冒頭に記載したとおり、結果として仕様と異なるものを採用するという点では同じなので、必ずしも厳密な運用を求めるものではないです。

例えば、試験装置の制約等により規定された試験条件とは異なる条件で試験をすることを許容する場合、契約の早い時点で判断されればデビエーションで、フェーズが進んで開発の後期で判断されればウェーバでというのが基本ではありますが、後者をデビエーションで処理しても問題とはなりません。

以下、デビエーション、ウェーバの例です。

### 【デビエーション】

- (1) 部品の型番が指定されているのに対して、納期等の関係でそれとは異なる類似品を採用
- (2) 特定の機体形態のみ (SRB が 4 本の時のみなど) に性能要求を一部変更して適用
- (3) 振動試験装置の制約により特定の周波数で要求通りの加振をすることができないが、逸脱は軽微であること、類似製品の実績及び解析により問題ないことが確認されていることからこれを受け入れる

### 【ウェーバ】

- (1) 承認図面にて指示された箇所と異なる場所に穴あけをしてしまったが、性能及び強度上問題ないためそのまま使用
- (2) 適用している機構の設計基準等で禁止されている方法を用いて修理する（その修理法以外に適切な方法がなく、その修理法で問題が生じないことの説明が必要）

- (3) コンポーネントのEMC性能が要求を満たさないが、システム側で吸収可能なことにより、コンポーネントをそのまま受け入れる
- (4) 振動試験時に特定の周波数において加振レベルが規格をオーバしたが、ストレスレベルは低く、構造強度解析で問題なく、試験後の外観検査でも問題ないためそのまま使用する

## 10. 同じ要求の逸脱でも処置方法が異なることはありますか

どこに逸脱の責任があるかによって処置を決めるということがあります。

要求からの逸脱が発生した場合に、(1) 機構側の要求に誤り等があつてメーカーに責任がない場合には、これを ECP 処置にて文書改訂して、要求を満足する形にするケース、(2) メーカー側に責任がある場合には、ウェーバ処置にて特別採用で受け入れるケース、です。

また、メーカーからデビエーション申請あるいはウェーバ申請がされた時に、機構が要求そのものを変更することが妥当と判断した場合には、技術変更提案（ECP）に変更したり、その逆で、契約の相手方から要求を変更するような技術変更提案が出された時に、要求を変更することが妥当ではないと機構が判断した場合には、これをデビエーション処置あるいはウェーバ処置とする場合があります。このようなことが無いように、事前に機構とどのような処置をすべきかを調整することが大事です。

なお、ECP 処置により要求の緩和を行う場合、契約金額への影響が生じる場合には契約変更の手續きが必要となる可能性が生じる点にも配慮が必要です。

## 11. 機構支給品が原因で修理等しても要求仕様を満足しませんが、そのまま搭載する場合の文書処置を教えてください

基本的に機構に責任がありますので、契約の相手方は支給品を返却し、機構側で文書処置することが原則ですが、MRB における機構原局の指示で契約の相手方あるいは支給品製造メーカーがそれを行うこともあります。

前者の場合は、機構原局がウェーバを起草し、しかるべき部署の承認を得ることになります。例えば、第一部門の発注した衛星に、研究開発部門の提供する機器を搭載するケースにおいて、この機器が要求仕様を満足しない場合は、研究開発部門でウェーバを起草し、第一部門の承認を得ることとなります。

後者の場合は、機構原局の指示により契約の相手方あるいは支給品の製造メーカーがウェーバを起草し、機構の承認を得ることになります。

搭載する衛星が機構の発注した衛星ではない場合には、衛星メーカーあるいは衛星発注元の指示にしたがうことが必要です。

## 12. コンフィギュレーション管理計画書の内容はどのようなものであるべきですか

コンフィギュレーション管理計画書は、「標準」の要求を受けた契約の相手方が、そのコンフィギュレーション管理をどのような体制で、どのようなルールにより、どのように実施するかを具体的に記載することが必要です。

分かり易い作成の仕方としては、「標準」の各要求項目を項目の標題として、それぞれについて、社内のルールや役割分担に基づいて、どの部署が何をどのように実施するかを記載することです。

以下に「標準」の要求を元にした項目の標題と記載内容の例を示します。あくまで例なので、「標準」の内容をカバーしてれば、各社の独自の構成でも構いません。

### 1. 総則（題名）

#### 1.1 目的

✓どの契約に対するコンフィギュレーション管理計画書であるかを明確にする。

#### 1.2 適用範囲

✓どのような場合にこの計画書が適用されるのかを記載する。

### 2. 関連文書

✓関連文書を記載する。適用文書及び参考文書を記載する、

### 3. 用語の定義

✓用語の定義を記載する。「標準」に記載のない用語にも配慮する。

### 4. 基本（題名）

#### 4.1 基本事項

✓コンフィギュレーション管理として何を実施するのかを記載する。

✓対象とする文書を明確にする。

✓供給業者及びその先の下請け業者に対するコンフィギュレーション管理要求について記載する。

#### 4.2 機構の行為及び権利

✓機構検査員及び検査員補助が行う行為と権利について、供給業者に対する権利についても含めて記載する。

✓検査員に対する便宜について記載する。

#### 4.2 組織及び計画書（題名）

##### 4.2.1 組織構成

✓コンフィギュレーション管理を実施する組織に関して記載する。

✓各部署の役割、責任、他部署との関係を説明する。

✓ CCB 及びそれに相当するものについて、その構成員、役割、責任について記載する。

4.2.2 コンフィギュレーション管理計画書（題名：標準の計画書を作成せず、個別計画書のみとする場合は本項不要）

4.2.2.1 計画書の作成

✓ 「標準」にしたがったコンフィギュレーション管理にかかる計画書を作成する。

✓ 標準計画書と個別計画書を作成する。

✓ 標準計画書を使用する場合と、個別計画書を使用する場合を記載する。

4.2.2.2 計画書の内容

✓ 個別計画書で記載する内容を記載する。

4.2.2.3 計画書の承認

✓ 標準計画書は機構安信部の、個別計画書は機構原局の承認を得る。

✓ 変更時に機構に報告、再承認を得る。

✓ 再承認を要しないケースを記載する。

4.3 コンフィギュレーション管理（題名）

4.3.1 コンフィギュレーションの識別（題名）

4.3.1.1 コンフィギュレーションの識別手順

✓ コンフィギュレーション識別文書に記載された物理的及機能的特性を、最終製品を構成する部品レベルに至るすべての品目に配分し、文書化する。

✓ コンフィギュレーション品目ごとに技術文書化する。

✓ CCB 等において、コンフィギュレーション文書の制定及び変更を管理する。

✓ 技術文書において、トレーサビリティを確保する。

4.3.1.2 コンフィギュレーションの最新状態の確認

✓ 主要マイルストーン毎に最新のコンフィギュレーションの状態を確認し、結果をマイルストーン審査において明示する。

4.3.1.3 識別番号

✓ コンフィギュレーション品目及びコンフィギュレーション文書に唯一の個別の識別番号を付与する。

✓ この識別番号を用いることでトレーサビリティが確保される。

4.3.2 変更管理（題名）

4.3.2.1 技術変更

✓ コンフィギュレーション文書の変更管理について記載する。

✓ コンフィギュレーション識別文書の変更は、技術変更提案、デビエーション、ウエーバのいずれかの手続きを機構に対して行う。

✓ 技術指示文書に関しては、契約の相手方の社内ルールに従う。

#### 4.3.2.2 デビエーション

- ✓どのような場合にデビエーション処置とするかを記載する。
- ✓機構への提案手続きを記載する。

#### 4.3.2.3 ウェーバ

- ✓どのような場合にウェーバ処置とするかを記載する。
- ✓機構への提案手続きを記載する。

#### 4.3.2.4 既納入品のウェーバ

- ✓既納入品に機構のコンフィギュレーション識別文書に対する不適合が発見され、機構の合意のもとにウェーバ処置する手続きを記載する。

#### 4.3. 記録及び報告

- ✓コンフィギュレーション管理の結果を記載する文書を明記する。
- ✓機構に報告する時期を明記する。

#### 4.4 コンフィギュレーション管理監査

- ✓コンフィギュレーション監査を実施する体制、時期、対象となる事業について記載する。

### 13. コンフィギュレーション管理の良くない例と対策を教えてください

- (1) EM での試験結果から FM に使用する部品を変更することとしたが、担当者間の引継ぎでこの件が漏れてしまい、詳細設計審査でもこれを見逃したために誤ったベースラインが設定され、FM でも EM と同じ問題を起こした。  
⇒ (対策) 変更に漏れないよう、リスト化するなどしたうえで個人管理ではなく、設計の担当ライン等の複数の人間で管理するようにする
- (2) 部品を変更する際に、その変更の影響する範囲について十分に確認しなかったため、後工程で想定外のところでこの影響による不具合を生じた。  
⇒ (対策) 変更に伴う影響評価はチェックリスト (JERG-0-063 宇宙開発信頼性技術ハンドブックの「設計過誤の防止」を参照) を用いるなどしたうえで、影響評価結果を CCB の場で説明することで、複数の目による確認を行う。
- (3) 試験時の不具合によりスケジュール遅れがクリティカルであったため、CCB の承認を待たずに設計変更を進めた結果、CCB の場で他部署からの指摘により設計変更にもなう問題点が見つかったため、再度の設計変更を行うこととなり、製品は 2 回の修理を行うこととなり、さらなるスケジュール遅れとなった  
⇒ (対策) 設計変更は現場の判断のみで進めることはせずに、CCB による承認を得たうえで製品に反映する。持ち回りやオンラインでの緊急の CCB 開催など、急を要する場合に対応可能な仕組みを構築しておくといよい。

## 14. コンフィギュレーション管理監査はいつ実施すべきですか

監査の実施時期については、概ね 2 つの考え方があります。

- ・ 定期的な実施
- ・ 問題が生じた際の実施

定期的な実施は、年に一回など社内の複数のプロジェクトを対象に、その時点におけるコンフィギュレーション管理の実施状況確認を実施するほか、プロジェクトの認定試験後審査の前に実施として必ずどのプロジェクトも実施するというやり方です。

もう一つの問題が生じた際に実施というのは、概ね会社のシステムとしてコンフィギュレーション管理が定着しているときに、特定のプロジェクトでコンフィギュレーション管理に問題が生じたら、そのプロジェクトを対象に監査を実施するというものです。

コンフィギュレーション管理は、特に品質保証や信頼性の各プログラムとの結びつきが強いので、例えば定期的な品質保証プログラム監査を実施する際に、合わせてコンフィギュレーション管理についても確認するというのが効率的な場合もあります。

特に JISQ9100 ではコンフィギュレーション管理も要求されていますので、これの社内監査として実施すれば効率的です。

## 15. 社内監査や機構検査時に確認すべき事項の例を教えてください

以下に確認すべき事項のチェックリスト例を示します。

確認項目	確認内容	「標準」 項番
組織	コンフィギュレーション管理にかかわる組織を明確化しているか。また、その役割及び責任は適切に分担されているか	4.2.1
コンフィギュレーション管理計画書	コンフィギュレーション管理計画書を適切に作成し、契約に従って機構の承認を受けているか	4.2.2
コンフィギュレーション文書	「標準」の付録Ⅱ-図1にしたがって、以下の文書を適切に管理対象としているか ・コンフィギュレーション識別文書 ・技術指示文書	4.3.1
コンフィギュレーション品目	コンフィギュレーション管理の対象となるコンフィギュレーション品目を明確化しているか。それらは、コンフィギュレーション文書と紐づいているか。	4.3.1.1
識別及びトレーサビリティ	コンフィギュレーション文書及びコンフィギュレーション品目は、適切に識別管理され、文書間、品目間、文書-品目間のトレーサビリティが適切に確保されているか	4.3.1.3 4.3.3
ベースライン化 (アズ・デザインド・コンフィギュレーション)	コンフィギュレーション管理の起点となる詳細設計審査において、設計ベースライン(アズ・デザインド・コンフィギュレーション)を確定しているか(EMを用いて認定試験を実施する場合などには、設計ベースラインをもっと早い段階で確定すべき場合がある。また、メーカーによっては、詳細設計よりも早くコンフィギュレーション管理を開始する場合がある)	4.3.1.2 4.3.3
変更管理体制	変更管理は、CCB等の適切な管理体制により実施されているか	4.3.2
変更管理の区分	ECP、デビエーション、ウエーバの適切な区分に応じた変更管理を実施しているか。	4.3.2
CCB等の構成員	CCB等の構成員は、審議対象内容に応じた適切なメンバにより構成されているか	4.2.1
最新のコンフィギュレーションの確認	マイルストーン毎に最新のコンフィギュレーションを確認し、審査会において管理状況を報告しているか。	4.3.1.2
完成状態のコンフィギュレーション (アズ・ビルト・コンフィギュレーション)の確認	認定試験完了後あるいは機構への出荷時点における完成状態のコンフィギュレーションを確定しているか。アズ・デザインド・コンフィギュレーションとアズ・ビルト・コンフィギュレーションとの差異に矛盾がないことを確認しているか。その結果を審査会において報告しているか。	4.3.1.2 4.3.3

## 16. 量産におけるコンフィギュレーション管理で注意すべき点を教えてください

ロケットなどのほぼ同一設計の製品を複数製作する場合を衛星などの単品生産と比較して量産と呼ぶこととし、この場合に単品生産と比較してのコンフィギュレーション管理の注意点を以下に示します。

- ・開発完了時点で量産時に維持改訂する文書類を明確にする（開発が完了しているので、設計のベースライン文書は製品仕様書となるなど）
- ・複数の製品を同時に製造している都合で、途中で設計変更が行われた場合に、どの製品からそれを適用するのか、あるいは、どの製品まで遡って適用するのかを明確にし、確実に製品に反映する仕組みが必要。
- ・まだフライトしていない機体にその変更を適用しない場合には、図面の改訂符号は進んでいるが、それは適用されないため ABCL が ADCL よりも若いケースがあり得る（【ADCL、ABCL には何を記載すべきですか】の(2)' ABCL の例（ADCL が最新化されるケース）を参照）
- ・ロケットなどの機体構成が搭載するペイロードによって異なるため、機体の入れ替え等を行った場合に、搭載するペイロードに合わせた正しいコンフィギュレーションとなっているか、注意して確認する。

## 17. ISO9001 や JISQ9100 との関連を教えてください

JIS Q 9100 には「形態管理」及び「識別およびトレーサビリティ」の要求があります。これらの要求は機構の「標準」の要求と同一の目的から設定されていると考えられます。また、これに関連して文書管理の要求や設計時の変更管理なども「標準」と同様に要求しています。したがって、JIS Q 9100 の認証を取得している企業は、機構の求めるコンフィギュレーション管理を実施できる能力を持つことがあると言えます。

ISO9001 には、コンフィギュレーション管理 (=形態管理) に相当する要求はありませんが、「識別およびトレーサビリティ」の要求があります。コンフィギュレーション管理そのものの要求がないので、変更管理委員会 (CCB)、技術変更提案、デビエーション、アズ・デザインド・コンフィギュレーション、アズ・ビルト・コンフィギュレーションなどの要求がありません。

コンフィギュレーション管理に関連するものとして、JMR-005 品質保証プログラム標準が要求する技術文書の変更管理に相当する「文書管理」の要求があります。これには設計関連文書も含まれますので、設計変更時の文書改訂と製品への適用については、それなりの仕組みが構築され则认为ます。また、ウェーバに相当する特別採用は取り入れています。

したがって、ISO9001 認証取得をしても、コンフィギュレーション管理としては不十分ですので、上記の不足する分について実施できる能力を有するか契約前に確認する必要があります。