

# 品質保証プログラム標準

平成 20 年 6 月 10 日 A 改訂

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)

## 品質保証プログラム標準(JMR-005A)

## 目 次

	ページ
1. 総 則 .....	1
1.1 目 的 .....	1
1.2 範 囲 .....	1
1.2.1 適 用 .....	1
1.2.2 契約上の他の要求事項との関係 .....	1
1.2.3 テーラリング .....	1
2. 関連文書 .....	1
3. 用語の定義 .....	1
4. 一般要求事項 .....	2
4.1 基本要求事項 .....	2
4.2 機構の行為及び権利 .....	2
4.2.1 機構の検査及び確認 .....	2
4.2.2 検査員等に対する便宜 .....	2
4.3 品質保証プログラム管理及び計画 .....	2
4.3.1 組 織 .....	2
4.3.2 品質保証プログラム計画書 .....	2
4.3.2.1 全 般 .....	2
4.3.2.2 標準、個別品質保証プログラム計画書の設定 .....	3
4.3.2.3 品質保証プログラム計画書の承認 .....	3
4.3.2.4 品質保証プログラム計画書の内容 .....	3
4.3.3 品質保証プログラム文書及び品質記録 .....	3
4.3.3.1 品質保証プログラム文書及び品質記録の作成、維持 .....	3
4.3.3.2 品質保証プログラム文書等の提出 .....	4
4.3.4 品質情報 .....	4
4.3.5 品質状況報告 .....	4
4.3.6 品質保証プログラム監査 .....	4
4.3.7 教育、訓練 .....	5
4.3.8 既開発物品の使用 .....	5
4.4 技術管理 .....	5
4.4.1 技術文書の管理 .....	5
4.4.1.1 文書作成 .....	5
4.4.1.2 技術文書の内容 .....	5
4.4.1.3 文書審査 .....	5
4.4.2 変更管理 .....	5
4.4.2.1 変更管理システム .....	5

4.4.2.2	変更の適用	6
4.4.3	各種審査会における品質保証部門の確認事項	6
4.4.3.1	設計審査	6
4.4.3.2	認定試験後審査	6
4.4.3.3	出荷前審査	6
4.5	識別及び検索	7
4.5.1	全般	7
4.5.2	識別法	7
4.5.3	文書化	7
4.5.4	識別管理及びトレーサビリティ	7
4.5.5	識別リスト	7
4.5.6	記録の検索	7
4.6	購買管理	8
4.6.1	全般	8
4.6.2	供給業者の選定における評価	8
4.6.3	購買文書	8
4.6.3.1	購買文書の審査	8
4.6.3.2	購買文書の内容	8
4.6.4	供給業者における契約の相手方の品質保証活動	9
4.6.5	機構の下請契約品の品質検査	9
4.6.6	受入検査	10
4.6.6.1	全般	10
4.6.6.2	受入検査の体制	10
4.6.6.3	供給業者が実施した検査、試験の活用	10
4.6.6.4	受入記録	10
4.6.7	供給業者格付けシステム	11
4.6.8	供給業者に対する監査	11
4.6.9	供給業者の実施する検査、試験との整合性	11
4.6.10	不具合情報の通知	11
4.6.11	重大な品質問題の再発防止対策	11
4.6.12	海外から調達する部品・コンポーネントの購買活動	11
4.7	製造管理	12
4.7.1	全般	12
4.7.1.1	工程品質評価	12
4.7.2	製造指示文書	12
4.7.3	物品等の管理	12
4.7.3.1	作業現場の管理	12
4.7.3.2	有効寿命を有する物品等の管理	12
4.7.3.3	劣化を予防すべき物品等の管理	12
4.7.4	清浄度管理	13
4.7.5	特殊工程の管理	13
4.7.5.1	特殊工程	13

4.7.5.2	特殊工程管理手順書	13
4.7.5.3	特殊工程の設備の検定	13
4.7.5.4	特殊工程の作業員の検定	13
4.7.5.5	特殊工程の作業員の再検定	13
4.7.5.6	特殊工程の検定の記録	14
4.7.5.7	特殊工程の評価	14
4.7.6	ワークマンシップの標準	14
4.7.7	静電気放電管理	14
4.7.8	仮組付け品の管理	14
4.7.9	製造工程の確立、維持等	14
4.8	検査及び試験	15
4.8.1	全 般	15
4.8.2	検査等の計画	15
4.8.3	試験仕様書	15
4.8.4	検査等の手順書	15
4.8.5	検査等の実施	16
4.8.5.1	全 般	16
4.8.5.2	検査等における管理	16
4.8.5.3	再検査又は再試験の実施基準	16
4.8.6	認定試験	16
4.8.6.1	認定試験を受ける物品の管理	16
4.8.6.2	再認定試験	17
4.8.6.3	類似性に基づく認定	17
4.8.7	最終品目の検査及び試験	17
4.8.7.1	全 般	17
4.8.7.2	最終品目の受入試験等	17
4.8.7.3	再受入試験	18
4.8.8	検査等の記録	18
4.8.8.1	全 般	18
4.8.8.2	受入試験等の報告書	18
4.8.9	試験の実施における品質保証部門の役割	18
4.8.9.1	全 般	18
4.8.9.2	試験前の確認	18
4.8.9.3	試験中の確認	19
4.8.9.4	試験後の確認	19
4.9	不具合管理	19
4.9.1	全 般	19
4.9.2	不具合品の識別及び分離	19
4.9.3	不具合の文書化	19
4.9.4	原因調査と解析	20
4.9.4.1	不具合の背後要因分析	20
4.9.5	初 審 (P R)	20
4.9.5.1	初審1 (P R - 1) による処分の決定	20

4.9.5.2	初審2（PR-2）による処分の決定	21
4.9.5.3	機構の検査員等による品質検査	21
4.9.6	再審委員会（MRB）	21
4.9.6.1	委員	21
4.9.6.2	責務	22
4.9.6.3	MRBによる処分の決定	22
4.9.7	機構への申請	23
4.9.8	処分実施の確認	23
4.9.9	是正処置	23
4.9.10	重大な品質問題の再発防止対策	23
4.9.11	供給業者のMRB	23
4.9.12	不具合の統計的解析	23
4.9.13	機構データベースの利用	23
4.9.14	「品質ヒヤリ・ハット」データの活用	24
4.10	物品の記録	24
4.11	計測管理	24
4.11.1	全般	24
4.11.2	計測器等の受入れ	24
4.11.3	特殊な計測器等の評価	24
4.11.4	計測の精度	25
4.11.5	校正の精度	25
4.11.6	校正管理	25
4.11.6.1	校正標準器	25
4.11.6.2	トレーサビリティ	25
4.11.6.3	校正状態の表示	25
4.11.6.4	校正間隔	25
4.11.6.5	再校正	25
4.11.6.6	校正記録	25
4.11.7	環境条件	26
4.11.8	取扱、保管及び運搬	26
4.11.9	修正処置	26
4.11.10	検査に用いる製造用治工具	26
4.12	物品等の状態の表示	26
4.13	スタンプ管理	26
4.14	取扱、保管、防錆、マーキング、ラベリング、包装、梱包及び出荷	27
4.14.1	全般	27
4.14.2	取扱	27
4.14.3	保管	27
4.14.4	防錆	27

4.14.5	マーキング及びラベリング	27
4.14.6	包装	27
4.14.7	梱包	27
4.14.8	出荷	28
4.14.8.1	管理	28
4.14.8.2	文書パッケージ	28
4.15	統計的手法の利用	28
4.15.1	統計的工程管理	28
4.15.2	抜取検査	28
4.16	機構財産の管理	28
4.16.1	契約の相手方の責任	28
4.16.2	使用目的に適合しない機構財産	29
5.	詳細要求	29
付録ー1	用語の定義	30
付録ー2	主な品質保証プログラム文書	34
付録ー3	主な品質記録	35
付録ー4	提出文書リスト	36

## 1. 総 則

### 1.1 目 的

この品質保証プログラム標準（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。）が開発、製作するロケット・人工衛星等に係る契約において、契約の相手方が計画し、実施する品質保証プログラムに関する要求事項を規定する。

### 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) 契約書、調達仕様書等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プログラムを実施したい旨申し出て、機構がこれを認めた場合
- (3) 機構の提案要求書に引用する場合

#### 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、以下のとおりである。

- (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、契約上の他のプログラム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。

#### 1.2.3 テーラリング

この標準の要求事項は、対象とするものの目的、重要度、規模等に応じて、契約毎にテーラリングすることがある。

## 2. 関連文書

### 2.1 適用文書

下記の文書は本書に規定する範囲において、本書の一部をなすものであり、他に規定のない限り契約時の最新版を適用する。

#### 2.1.1 機構文書

- (1) 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
- (2) JMR-004 信頼性プログラム標準
- (3) JMR-006 コンフィギュレーション管理標準
- (4) JERG-0-018 ヒューマンファクタ分析ハンドブック
- (5) JERG-0-020 「品質ヒヤリ・ハット」の活動ハンドブック

### 2.2 参考文書

- (1) JERG-0-050 海外部品品質確保ハンドブック
- (2) JERG-0-051 海外コンポーネント品質確保ハンドブック

## 3. 用語の定義

この標準の用語の定義を、付録-1に示す。



#### 4. 一般要求事項

##### 4.1 基本 requirement 事項

契約の相手方は、最終品目が契約の品質要求事項を満足していることを保証するために、品質保証プログラムを計画し、実施しなければならない。

品質保証プログラムとは、以下のようなものでなければならない。

- (1) 品質要求事項を識別し、それを達成させるために組織的に対応するもの
- (2) 契約の履行の全ての段階を通じて、品質要求事項が設定され満足していることを確認するもの
- (3) 品質が設計段階で十分に具体化され、最終品目の製作及び運用まで維持されているということを確認するもの
- (4) 不十分な品質を生じさせる顕在的又は潜在的な欠陥、要求事項を満足しなくなる兆候又は不具合の傾向若しくは状態を検出、文書化、評価する機能を備えるもの
- (5) 不具合の原因の究明、識別、文書化、収集、分析を行うことにより適切な処理及び是正処置を保証するもの

##### 4.2 機構の行為及び権利

###### 4.2.1 機構の検査及び確認

契約の相手方は、契約の相手方の契約履行状況に関する以下の事項について、機構が行う品質検査（納入前審査を含む）、確認を受けなければならない。

- (1) 契約の相手方の体制が契約要求事項に合致していること。
- (2) 製品が品質要求事項を満足し、契約要求に合致していること。

この検査、確認は、機構安全・信頼性管理部長・契約部長通達 第16-1号により任命、指名された検査員、検査員補助者（以下「検査員等」という。）により実施される。

なお、この品質検査、確認の対象には供給業者も含まれる。

###### 4.2.2 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、以下の便宜を図るとともに安全の確保を図らなければならない。

- (1) 必要な文書類、データ、記録の提示
- (2) 検査装置、見本、材料等の準備
- (3) 適切な施設の提供

##### 4.3 品質保証プログラム管理及び計画

###### 4.3.1 組織

契約の相手方は、以下の事項を満足する組織を設定しなければならない。

- (1) 品質保証プログラムを効果的に実施するため、各々の業務を最も適切な部署に割り振ること。
- (2) 品質保証プログラム機能を遂行する部門は、品質保証プログラム実施上の問題を解決するために明確な責任を有し、契約の責任者に直接に報告、提案等できる権限と独立性を持つこと。
- (3) 品質保証プログラムの監督及び管理についての実施責任者を任命すること。また、その責任者は上位責任者にプログラムの状況と妥当性について定期的に報告を行うこと。

###### 4.3.2 品質保証プログラム計画書

###### 4.3.2.1 全般

契約の相手方は、契約の品質保証プログラム要求事項を実現させるために 4.3.2.2～4.3.2.4

項の要求を満足する品質保証プログラム計画書を作成、維持し、それに従った品質保証プログラムを実施しなければならない。

#### 4.3.2.2 標準、個別品質保証プログラム計画書の設定

契約の相手方は、この標準の要求に従った標準的な品質保証プログラムの実施内容を標準品質保証プログラム計画書として設定しなければならない。また、契約毎に必要な応じて個別品質保証プログラム計画書を設定しなければならない。この個別品質保証プログラム計画書においては、標準品質保証プログラム計画書に従う事項を明確にし、契約に固有の事項又はテーリングが行われた場合で標準品質保証プログラム計画書と異なる事項について、その詳細を記述しなければならない。

#### 4.3.2.3 品質保証プログラム計画書の承認

契約の相手方は、標準、個別の品質保証プログラム計画書の適用にあたり、機構の承認を受けなければならない。また、各品質保証プログラム計画書の内容に変更があった場合は機構に報告し、機構が重要と判断した場合は、再承認を受けなければならない。

#### 4.3.2.4 品質保証プログラム計画書の内容

契約の相手方は、品質保証プログラム計画書に少なくとも以下の事項について記述しなければならない。その記述形式はこの標準の各要求事項が容易に識別できるものでなければならない。また、品質保証プログラム計画書には契約で規定された期間における全ての品質保証プログラム活動を含め、計画、管理文書として役立つものでなければならない。

- (1) 品質保証プログラムに係わる全ての組織と機能及び責任
- (2) 品質保証プログラムに係わる各業務の実施の時期、組織、方法等とその管理内容
- (3) 品質保証プログラム活動に用いる社内規程、規則等の品質保証プログラム文書と各業務との関係の分かるリスト
- (4) (3)の品質保証プログラム文書のリストにおいて、既存の品質保証プログラム文書をそのまま適用するもの及び変更を要するもの並びに新規に制定するものの識別とその変更の実施又は制定の日程
- (5) 品質記録のリスト
- (6) 契約上の他のプログラム要求と互いに重複し又は補完し合う業務の識別と業務内容
- (7) 通常の活動場所と異なる工場、試験場及び射場での固有の品質保証活動

#### 4.3.3 品質保証プログラム文書及び品質記録

##### 4.3.3.1 品質保証プログラム文書及び品質記録の作成、維持

契約の相手方は、品質保証プログラム文書及び品質記録（以下「品質保証プログラム文書等」という。）に関する以下の要求事項に従わなければならない。

- (1) 計画した品質保証プログラムを実施する上で必要な社内規程、規則、技術文書等の品質保証プログラム文書を作成し、維持すること。この標準で要求する品質保証プログラム文書のリストを付録-2に示す。
- (2) 品質保証プログラム文書に変更があった場合は、その旨 4.3.5 項で要求する品質状況報告書で報告すること。
- (3) 品質保証プログラムを実施した結果を品質記録として残すこと。この標準で要求する品質記録のリストを付録-3に示す。
- (4) 品質保証プログラム文書等については、提出指定の有無にかかわらず、機構の検査員等から要求されたときは提出又は提示すること。
- (5) 品質保証プログラム文書等を検索可能な適切な場所に管理すること。これらの品質保証

プログラム文書等の保管期間を適宜設定し、文書化すること。

#### 4.3.3.2 品質保証プログラム文書等の提出

契約の相手方は、品質保証プログラム文書等を契約時に規定された以下の基準に従って、“承認”“審査”“通知”のいずれかの範ちゅうで機構に提出しなければならない。品質保証プログラム文書等のうち、提出文書を付録－４に示す。

- (1) 承認：適用に先立ち、契約に基づき文書による機構の承認が必要なもの
- (2) 審査：適用に先立ち、契約に基づき機構の審査を受けるもの
- (3) 通知：契約に基づき機構によって受領されるもの

#### 4.3.4 品質情報

契約の相手方は、物品及び材料(以下「物品等」という。)の設計、購買、製造、検査、試験及び運用から得られる品質情報を収集、解析、記録しなければならない。

品質保証プログラムの実施及び物品等の品質向上に有効な品質情報は、契約の相手方の組織内の全ての関連部門及び関連供給業者に迅速に配布し、品質を維持又は向上するための活動に利用しなければならない。

#### 4.3.5 品質状況報告

契約の相手方は、品質状況報告書を定期的に機構に提出しなければならない。この報告書には少なくとも以下の事項を記述しなければならない。

- (1) 契約で個々に設定した品質保証プログラムに関係のある組織及び人事の変更
- (2) 品質保証プログラム、物品等に関する重要問題とその解決策
- (3) 初審２及び再審委員会（以下「MRB」という。）で決定した不具合に関する処分、是正処置
- (4) 検査、試験等の活動及び供給業者に関する購買活動等の実績
- (5) 品質保証プログラム監査状況
- (6) 工程の進捗状況
- (7) 品質保証プログラム文書の変更内容

#### 4.3.6 品質保証プログラム監査

契約の相手方は、品質保証プログラムの実施状況についての監査を計画し、実施しなければならない。

監査の実施に際しては、以下の事項を考慮しなければならない。

- (1) 監査は手順書、実施要領書、チェックシート等を用いて行うこと。
- (2) 監査はその対象業務又は作業現場に適用される手順書及び標準書並びに品質保証プログラムに精通した者により実施すること。
- (3) 監査は品質保証プログラム活動の有効性を確認するために文書、作業、物品等の審査を含むこと。
- (4) 監査を継続的に実施すること。また、現状の作業を有効に評価するために、必要に応じて抜打又は臨時監査を実施すること。
- (5) 問題点及び不具合の是正に対する勧告を含んだ監査報告書を品質保証プログラム実施責任者に提出すること。また、問題点及び不具合が確実に是正されたことを確認し、品質保証プログラム実施責任者に報告すること。
- (6) 監査報告書は品質情報として利用すること。

#### 4.3.7 教育、訓練

契約の相手方は、契約の品質要求事項及び品質保証プログラム要求事項を満足させるため、経営管理、設計、製造、検査、試験、購買等の品質保証の活動に従事する全ての要員に対し、必要な教育、訓練を計画し、実施しなければならない。また、教育、訓練の計画及び実施結果を記録に残さなければならない。

#### 4.3.8 既開発物品の使用

契約の相手方は、既に認定試験を完了し、開発が終了した物品で、購買又は製造済みのもの（以下「既開発物品」という。）の使用を提案する場合、この既開発物品の製作に適用された品質保証プログラムが、この標準の要求事項に合致し、矛盾しないことを実証しなければならない。

### 4.4 技術管理

#### 4.4.1 技術文書の管理

##### 4.4.1.1 文書作成

契約の相手方は、設計、製造、検査、試験等に関する要求事項及び信頼性、安全性、保全性並びに品質に関する要求事項に従って技術文書を制定し、維持管理し、これに基づいた作業を実施しなければならない。

技術文書は以下のものをいうが、コンフィギュレーション管理の要求とも整合させなければならない。

- (1) 各種仕様書、設計書、計画書、図面等の技術指示文書
- (2) 工程表、作業標準、各種手順書等の製造指示文書

##### 4.4.1.2 技術文書の内容

契約の相手方は、技術文書に適用できる限り以下の要求事項を含めなければならない。

- (1) 購買、製造、検査、試験等の作業に必要な特性及び設計基準
- (2) 作業の基準とする特性値の許容範囲
- (3) 品質保証上特別な管理を必要とする要求事項
- (4) 識別に関する要求事項

##### 4.4.1.3 文書審査

契約の相手方は、技術文書の審査を適切な部門によって適時実施し、制定、改訂を行う文書化されたシステムを持たなければならない。文書審査では、必要な情報が全て含まれ、要求事項が明確になっていることを確認し、審査結果を記録しなければならない。

#### 4.4.2 変更管理

##### 4.4.2.1 変更管理システム

契約の相手方は、設計、製造工程、検査方法、試験方法等の変更の管理を実施するシステムを持たなければならない。この変更管理システムは、以下の内容を含めて文書化されていなければならない。

- (1) 変更実施前にその変更の識別方法及び適用時点を含む変更技術内容について、関連する部門が審査し、変更実施の責任者が承認すること。
- (2) 変更を実施するのに必要な関連する全ての文書を、4.4.1項の要求に従って発行、改訂すること。また、それらの文書を適切な部署へ適切な時期に配布し、廃棄文書を作業領域から完全に排除すること。
- (3) 変更の管理は、機構への報告又は機構からの承認取得等を含むコンフィギュレーション

管理要求(JMR-006)に基づく管理システムと連携し、有効に実施すること。

- (4) インタフェースに影響のある変更や契約の相手方に設計権限のない物品に影響する変更は、影響を与える関係先と調整を行い、適切な文書により関係先の合意を得ること。

#### 4.4.2.2 変更の適用

契約の相手方は、変更の適用時点を明確に指定するとともに、以下の事項を保証しなければならない。

- (1) 物品等への変更の適用を、承認された適用時点以降に行うこと。
- (2) 変更した物品等には、適切な表示又は識別を行うこと。
- (3) 関連文書を変更にともない改訂すること。
- (4) 変更の適用を受けた物品等についての検査、試験等は、変更の内容に適したものであること。

#### 4.4.3 各種審査会における品質保証部門の確認事項

##### 4.4.3.1 設計審査

契約の相手方の品質保証部門は、設計審査において設計の妥当性を評価するために、以下の事項を確認しなければならない。

- (1) 購買、製造、検査、試験等において必要となる特性の要求及びこれらの工程で適用される規格、基準、仕様書等が明確であり、内容が適切であること。
- (2) 検査、試験の計画が品質保証上妥当であり、また判定基準が明確であること。
- (3) 製品の加工性及び検査性、製造の再現性を有すること。
- (4) 識別管理の要求が妥当であること。
- (5) インタフェース管理文書の品質要求事項が適切であること。
- (6) 過去の不具合対策内容から適用すべきものを反映していること。
- (7) 品質保証プログラム上必要な文書を作成し、維持していること。

##### 4.4.3.2 認定試験後審査

契約の相手方の品質保証部門は、認定試験後審査（プロトフライト試験後審査を含む）において設計、製造工程等を確認するために、以下の事項の確認をしなければならない。

- (1) 認定試験の結果を正確に記録し、技術的評価を実施していること。
- (2) 認定の条件を全て満たしていること。
- (3) 詳細設計以降の設計変更、製造工程変更などの妥当性を確認していること。
- (4) 不具合を4.9項に従って処理しており、再試験の必要の無いことを確認していること。

##### 4.4.3.3 出荷前審査

契約の相手方の品質保証部門は、出荷前審査において機構へ出荷可能であることを確認するために、以下の事項を確認しなければならない。

- (1) 受入試験の結果を正確に記録し、技術的評価を実施していること。
- (2) 全ての品質記録を維持、管理していること。
- (3) 契約の品質要求事項を全て満たしていること。
- (4) 不具合の処分を全て終了していること。
- (5) 文書パッケージを完成していること。
- (6) 認定試験終了後の設計変更、工程変更は、妥当性を立証するデータを全て確認し、関連文書に反映していること。

## 4.5 識別及び検索

### 4.5.1 全般

契約の相手方は、以下の事項を満足させるため、物品等の識別及び検索のためのシステムを設定し、維持しなければならない。

- (1) 購買、製造、検査、試験等の記録の相互関係を明らかにするための識別
- (2) 物品等の所在位置を知るための手段
- (3) 同一又は類似の物品等との識別

さらに契約の相手方は、技術文書管理、コンフィギュレーション管理、保全性管理、資材管理、補給支援管理等の他の管理と関連させてこの識別及び検索のためのシステムを設定し、これらの管理で共通の識別番号及び手順を用いなければならない。

### 4.5.2 識別法

契約の相手方は、それぞれの物品等の種類を唯一の部品番号又は型式番号（以下「部品番号等」という。）で識別しなければならない。また、物品等の個々の管理又はロット管理が必要な場合は、特別な理由がない限り以下の個別識別法のいずれかを用いなければならない。

- (1) 日付コード  
製造日を示す日付コード。
- (2) ロット番号  
同じロットで生産した物品等であって、個々の物品等に関連する個別のデータを要求せず、グループとしてのデータを要求する場合に、これらを識別するロット番号。ビレット、熱処理、バッチ処理等の番号はこの分類に含む。
- (3) シリアル番号  
個々の物品等について、それぞれのデータを維持する場合及び個々の管理が必要な他の理由がある場合に、これらを識別するシリアル番号。
- (4) 他の識別法  
上述の方法の代りに又はこれらに追加して塗料の塗布等による他の適切な識別法。この方法を適用する場合、機構の検査員等の了承を得ること。

### 4.5.3 文書化

契約の相手方は、物品等に部品番号等を示す方法及びこれを示す位置並びに識別法の詳細な規定を技術文書に示さなければならない。

### 4.5.4 識別管理及びトレーサビリティ

契約の相手方は、物品等に部品番号等の重複しない一貫した番号を付けるための管理方法を設定しなければならない。物品等に関する品質記録には部品番号等の識別を示し、製造に使用した部品又は材料がわかるトレーサビリティ及び同一工程又は組立品中の同種の部品又は材料の使用箇所がわかるトレーサビリティを備えていなければならない。廃棄した物品等に使用していたシリアル番号、ロット番号は、他の物品等に再使用してはならない。

### 4.5.5 識別リスト

契約の相手方は、設計にあたり、契約の相手方及び供給業者の物品等と対応する識別リストを作成し、維持しなければならない。このリストは、設計の当初は一般的名称で作成してもよいが、設計の進捗にともない特定の部品番号や関連情報を記述しなければならない。

### 4.5.6 記録の検索

契約の相手方は、物品等の購買、製造、検査、試験等の記録が識別リストに記載された物品

等と対応していることを確認できるような識別管理を実施しなければならない。物品等の確認又は取外しが必要になった場合に、これらの記録及び関連する物品等の所在位置を知り、検索が可能なようにシステムを確立し、維持しなければならない。

#### 4.6 購買管理

##### 4.6.1 全般

契約の相手方は、購買する全ての物品等（作業の請負を含む）の品質に責任を持たなければならない。また、購買に関する品質保証活動を計画、実行、維持しなければならない。

##### 4.6.2 供給業者の選定における評価

契約の相手方の品質保証部門は、供給業者の選定に際して以下のいずれかに基づき、供給業者の製品の品質保証能力を評価し、選定に関与しなければならない。

- (1) 購買予定の物品等又は同種の物品等の品質を保証する過去の定性的、定量的情報を含んだ記録により確認すること。
- (2) 供給業者が契約に基づく物品等に関する品質要求事項及び品質保証プログラム要求事項を満足できる能力があるかどうかを判断するため、供給業者の工場能力及び品質保証体制並びにその実施状況について発注前に調査を実施するか、又は公式な認証機関が実施した調査結果により確認すること。
- (3) 購買予定の物品等が、機構との契約又はその下請契約により契約の相手方又は供給業者で特別に製造されたものでなく、契約の相手方が当該物品等に関する供給業者の過去の品質記録を持たない場合で、発注前に調査を行わない場合は、技術文書に従って品質要求事項を満足していることを完全な検査により確認すること。

##### 4.6.3 購買文書

###### 4.6.3.1 購買文書の審査

契約の相手方の品質保証部門は、購買文書を発行する前に品質要求事項及び品質保証プログラム要求事項の内容を審査し、審査結果を記録しなければならない。

この審査は、以下の事項を含まなければならない。

- (1) 供給業者の選定における評価が 4.6.2 項に従って実施され、満足していることが確認されていること。
- (2) 4.6.3.2 項の要求事項が正しく規定されていること。

###### 4.6.3.2 購買文書の内容

契約の相手方は、購買文書に以下の要求事項を含めなければならない。なお、技術文書を引用した場合は、引用した文書を明示し、必要に応じて供給業者に提供しなければならない。

###### (1) 品質保証プログラムの要求

契約の相手方は、供給業者に対して、この標準に沿った内容で、かつ購買する物品等の目的、重要性等に適した品質保証プログラムを要求すること。また、必要に応じて以下の要求事項を付加すること。

###### a. 承認

供給業者による設計、製造方法、製造工程、特殊工程、試験、検査に関し、契約の相手方の承認を必要とする事項について規定すること。

###### b. 変更

契約の相手方により承認された設計、製造方法、製造工程、特殊工程、試験、検査を変更する場合は、変更前に文書で変更の承認を得るよう規定すること。また、変更を適用した物品等を、非適用の物品等と識別するよう規定すること。設計権限が供給業者側にあ

る場合、契約の相手方へ文書で変更内容の了承を得るよう規定すること。

c. 購買原材料

購買原材料については、化学的分析、物理的試験等（以下「材料試験」という。）の結果を添付するよう規定すること。

d. 購買物品に使用される材料

購買物品の製造に使用される材料について、仕様書の要求事項を満足するよう要求されたものは、材料証明書及び必要に応じて材料試験の記録を契約の相手方が確認できるよう規定すること。

e. 検査、試験の特性

供給業者が検査、試験すべき特性を規定すること。

f. 検査、試験の記録

検査、試験の証拠として、供給業者の保管すべき検査、試験の記録を明確に規定すること。また、契約の相手方の源泉検査者又は機構の検査員等に提示する記録を規定すること。

g. 不具合物品等の再納入の表示

契約の相手方から供給業者へ返却した不具合物品等で、その後再納入される物品等については再納入であることを識別するよう規定すること。

h. 供給業者における契約の相手方の品質保証活動

契約の相手方の品質保証活動を供給業者において実施する場合は、その旨を規定すること。

i. 機構の下請契約品の品質検査対象品目

4.6.5 項で機構の下請契約品の品質検査対象品目に指定された物品等については、その旨を明記すること。また、機構の下請契約品の品質検査対象品目に指定されない物品等についても、購買文書に機構が下請契約品の品質検査に対する権限を有することを明記すること。

(2) 技術要求事項

契約の相手方は、物品等に関する品質要求事項を含んだ、技術要求事項を規定又は引用すること。

4.6.4 供給業者における契約の相手方の品質保証活動

契約の相手方は、以下のいずれかの項目に該当する場合、工程中の立会や源泉検査などの適切な品質保証活動をしなければならない。また、供給業者に対する品質保証活動の計画及び実施については、必要に応じて機構の検査員等に通知しなければならない。

- (1) 契約の相手方の工場における検査、試験だけでは、物品等の品質を判定できない場合
- (2) 検査又は試験が破壊を伴うものであり、かつ契約の相手方の工場における検査又は試験のみでは品質を確認できない場合
- (3) 契約の相手方の工場内では、要求される環境が再現できない又は試験装置が利用できないか、若しくは経済的でない場合
- (4) 供給業者の品質の実績が不安定である場合
- (5) 購買する物品等の認定試験が供給業者で実施される場合
- (6) 物品等が供給業者から直接機構又はその使用場所へ出荷される場合

4.6.5 機構の下請契約品の品質検査

契約の相手方は、機構の下請契約品の品質検査対象品目について、機構の検査員等と協議しなければならない。

機構が実施する下請契約品の品質検査は、契約の相手方の源泉検査に代わるものでなく、ま



た契約の相手方の品質保証に対する責任を免除するものではない。

#### 4.6.6 受入検査

##### 4.6.6.1 全般

契約の相手方は、購買物品等が購買要求事項に合致しており、受入可能であることを確認するために必要な受入検査を実施しなければならない。この受入検査においては、少なくとも源泉検査で確認されておらず、かつ物品等の品質を損なうことなく確認できる物品等の特性及び設計基準を確認しなければならない。

##### 4.6.6.2 受入検査の体制

契約の相手方は、以下の事項を満足する受入検査の体制を確立し、維持しなければならない。

- (1) 受入検査を実施するために適切な手順書等の技術文書を作成し、それに従って検査を実施すること。また、受入検査に必要な装置を準備すること。
- (2) 受入検査の期間中、物品等の品質状態が維持されていること。維持にあたっては、物品等を以下の分類に従って区別して置き、識別すること。
  - a. 検査又は試験の判定待ちの物品等
  - b. 合格品
  - c. 不具合品
- (3) 受入検査が完了したとき、物品等又はこれらの受入記録には合否の判定結果が明確に示されていること。また、不具合品は、許可の無い使用を防止するために厳格に管理すること。
- (4) 受入検査を完了した物品等は取扱、保管、使用に対して適切に管理されること。

##### 4.6.6.3 供給業者が実施した検査、試験の活用

契約の相手方は、受入検査を契約の相手方が直接実施することができないか又は適切でなく、供給業者が必要な検査、試験を実施した場合は、受入検査において以下の事項を確認することで、自ら行う検査の一部に置き換えることができる。

- (1) 購買要求事項に従って、供給業者が行った検査、試験のデータを含んだ全ての必要な記録が購買物品等に添付されていることの確認。
- (2) 供給業者が行った検査、試験のデータが要求事項を満足していることの確認。
- (3) 購買要求事項に源泉検査が含まれる場合には、物品等又は添付記録に源泉検査が実施済みであることが示されていることの確認。
- (4) 規定された要求事項を更に詳細に確認するため、必要に応じて適切な分解検査又は非破壊検査を実施していることの確認。
- (5) 識別及び検索の要求事項を満足し、維持されていることの確認。物品等が供給業者の該当する記録に直接結びついていることの確認。
- (6) 4.7.3.2 項の要求の対象となる物品等については、有効寿命の管理に必要なデータが物品等に表示されているか又は必要な記録が添付されていることの確認。
- (7) 購買文書で要求した場合、購買する物品等から無作為に選ばれた試験片で材料試験が実施されて、その試験データと試験片が提出されていることの確認。

##### 4.6.6.4 受入記録

契約の相手方は、物品等の受入検査の記録に少なくとも以下のことを示さなければならない。

- (1) 受入日及び受入検査の実施日
- (2) 受入検査の結果及びデータ
- (3) 4.6.6.3 項(1)～(7)を確認した結果

(4) 受入検査の実施者の署名又は押印

(5) 使用した受入検査の手順書等

供給業者から受入れた、この記録に関連する文書は、受入検査記録との関連及び保管場所を明確にして保管しなければならない。

#### 4.6.7 供給業者格付けシステム

契約の相手方は、供給業者の選定の助けとなる以下の事項に基づいた供給業者格付けシステムを確立し、維持しなければならない。格付けデータは、供給業者の選定の際の資料として他の各種のデータと共に利用しなければならない。

- (1) 受入検査の結果や工程中の不具合などを評価し、個々の供給業者の製品の出来映え及び不具合の発生傾向などの定性的実績や合格率及び重要不具合発生件数などの定量的実績として継続的に収集した記録
- (2) 4.6.8 項の監査などによる供給業者の品質保証活動の確認結果

#### 4.6.8 供給業者に対する監査

契約の相手方は、以下に従って供給業者に対する監査を実施しなければならない。

- (1) 監査は、以下の事項を考慮した上で対象とする業者、品目、時期等を立案し、実施すること。
  - a. 購買物品等の致命度
  - b. 供給業者の品質履歴
  - c. 供給業者の購買、製造、検査、試験等の能力
  - d. 供給業者の納入までの残存期間
  - e. その他購買上の問題点
- (2) 4.3.6 項の要求に従うこと。
- (3) 発見された問題点に対する是正処置を適切な時期に行うことを供給業者に対して勧告すること。監査結果は発見された問題点並びに是正活動の計画を含めて記録すること。

#### 4.6.9 供給業者の実施する検査、試験との整合性

契約の相手方は、購買物品等について、契約の相手方と供給業者の検査、試験が相互に整合していることを確認しなければならない。このため、契約の相手方は、供給業者と協力し、必要に応じて供給業者に対し技術援助及び訓練を行わなければならない。

#### 4.6.10 不具合情報の通知

契約の相手方は、購買、製造、検査、試験又は使用期間中に発見された供給業者の責任による不具合に関する情報を供給業者へ直ちに通知し、不具合の処分及び是正処置を速やかに実施させ、その処置結果を確認しなければならない。

#### 4.6.11 重大な品質問題の再発防止対策

契約の相手方は、供給業者が重大な品質問題を発生させた場合は、「重大な品質問題の再発防止対策報告書作成要領（契約業者作成）」（CQM-103003 最新版）に従い、「重大な品質問題の再発防止対策報告書」を品質システムの最高責任者の署名をもって早急に安全・信頼性管理部に提出すること。

#### 4.6.12 海外から調達する部品・コンポーネントの購買活動

ロケット・衛星等に搭載する、海外から調達する部品・コンポーネント（以後、「海外部品・コンポーネント」と呼ぶ）に対し、その選定、技術仕様・調達要求設定、審査会、製造立会、

受領検査等の各段階において、契約相手方が、特段の注意を払うべき活動を、JERG-0-050「海外部品品質確保ハンドブック」及び JERG-0-051「海外コンポーネント品質確保ハンドブック」に整理してある。よって対象品の購買要求の設定に関しては、上記ガイドラインを参照し、反映すること。

#### 4.7 製造管理

##### 4.7.1 全般

契約の相手方は、技術文書にある特性及び設計基準が、全ての製造物品において確保され、維持されていることを保証するために製造工程を管理しなければならない。このため、製造時に得られたデータ(極性チェックリスト、写真記録等)を含んだ製造作業の記録を残さなければならない。

##### 4.7.1.1 重要品質特性と重要加工パラメータの監視と工程品質評価

契約の相手方は、信頼性プログラムにおけるクリティカル品目に含まれる重要品質特性及び重要加工パラメータを監視し、記録を保持しなければならない。また、そのデータを、後工程に送る前に過去の同一品(エンジニアリングモデルなどを含む)のデータと比較しなければならない。品質保証部門や製造部門はデータの評価を行い、データに異常と推定される差異や変化が認められた場合はその状況を文書化して技術部門を含めて処分を判定すること。判定の結果、異常と決定した場合は、不具合処理手順に従い処置すること。また、工程品質評価の結果を出荷前審査等で再評価すること。

##### 4.7.2 製造指示文書

契約の相手方は、手順書等の製造指示文書に以下の事項を含めるか又は引用しなければならない。なお、重要品質特性及び重要加工パラメータに該当するものがある場合は、その旨製造指示文書に明記すること。

- (1) 製造する物品及びそのために必要となる部品、材料等の名称並びに識別番号
- (2) 使用する工具、治具、取付具、ソフトウェア及び他の製造設備
- (3) 特性値及び許容差
- (4) 工程の管理の詳細手順
- (5) 環境条件、清浄度等の維持すべき条件及び守るべき注意事項
- (6) ワークマンシップの標準
- (7) 必要に応じて検査手順、試験手順

##### 4.7.3 物品等の管理

##### 4.7.3.1 作業現場の管理

契約の相手方は、要求事項に適合している物品等を使用し、当該作業に不必要な物品等は作業現場から取り除くよう管理しなければならない。また、物品等には正規の指示に基づかない作業を行ってはならない。

##### 4.7.3.2 有効寿命を有する物品等の管理

契約の相手方は、時間経過、使用に伴う品質劣化又は特性の変化が明白な物品等については、有効寿命を管理するのに必要な時間や回数を表示、記録、維持しなければならない。有効寿命の切れた物品等については、廃棄するか又は明確な識別をし、誤って使用することのないように措置を講じなければならない。

##### 4.7.3.3 劣化を予防すべき物品等の管理

契約の相手方は、温度、湿度、清浄度などを管理した環境の中で製造された物品等については、劣化を予防するのに必要な範囲で同等な環境下において検査、試験を行わなければならな

い。

#### 4.7.4 清浄度管理

契約の相手方は、物品等に対する汚染を防止するために製造、検査、試験の現場を環境、取扱、作業台、工具、保管等の容器、使用する装置及び機器等に対する文書化された清浄度要求に従って管理しなければならない。技術文書は、清浄度の要求事項、維持及び測定の方法を含んでいなければならない。契約の相手方は、清浄度管理を要求された場所について、定められた間隔で清浄度を測定し、要求を満足していることを確認しなければならない。

#### 4.7.5 特殊工程の管理

##### 4.7.5.1 特殊工程

契約の相手方は、物品の均一性、品質が作業者の技量、設備の特性等に依存し、通常の見査のみでは品質を十分に保証することが困難な製造工程及び品質を保証するために行う検査工程のうち、その有効性を確認する必要がある工程を特殊工程として識別し、手順書を用いて管理しなければならない。これらの工程は限定しないが、熱処理、溶接、接着、表面処理、非破壊検査、化学的工等を含む。また、非破壊検査は、その結果が物品の品質水準を示すことを確認できるように管理しなければならない。

##### 4.7.5.2 特殊工程管理手順書

契約の相手方は、詳細な作業方法、管理方法を含めた特殊工程管理手順書を作成し、これに基づいた作業及び管理を実施しなければならない。この手順書には以下の事項を含め、重要品質特性及び重要加工パラメータに該当するものがある場合はそれらを明記すること。

- (1) 使用する装置、機材及び設備のリスト
- (2) 加工、処理する物品等のリスト
- (3) 詳細な加工、処理作業方法
- (4) 環境条件の管理を含んだ工程の各段階において維持すべき条件
- (5) 副資材、設備、環境及びそれらと関連する管理項目を確認する方法

##### 4.7.5.3 特殊工程の設備の検定

契約の相手方は、特殊工程の設備の検定を行わなければならない。4.7.5.7 項の工等の評価の結果により設備の再検定が必要と判断された場合、工等の維持に影響を及ぼす恐れのある変更が行われた場合又は検定の有効期限が切れる場合には、設備を再検定しなければならない。

##### 4.7.5.4 特殊工程の作業者の検定

契約の相手方は、作業者の技量により物品の均一性、品質又は工等の有効性が左右される特殊工等について、その作業者の検定を実施し、検定に合格した者のみを有効期限を定めてその作業に従事又はその作業を監督させなければならない。作業者の検定は、学科、実技等の試験を含む客観的証拠によらなければならない。また、契約の相手方による検定の妥当性を確かめるために機構の検査員等が検査し、検定を再実施させる場合がある。検定に合格した作業にはカード、バッジ又はこれに類する検定証明書を与え、有資格者であることを識別しなければならない。継続の検定は、有効期限終了前に実施しなければならない。

##### 4.7.5.5 特殊工等の作業者の再検定

契約の相手方は、特殊工等に従事する作業者が以下のいずれかに該当する場合は、再検定を実施しなければならない。再検定に合格しなかった作業者をその検定対象の作業に従事又は監督をさせてはならない。

- (1) 不満足な作業がなされた場合
- (2) 作業内容の大きな変更又は要求される熟練度の変更があった場合
- (3) 工程及び作業に対し設定された期間を越えて、又は特に期間が設定されていない場合は検定の有効期間中、検定対象の作業に一度も従事しなかった場合

#### 4.7.5.6 特殊工程の検定の記録

契約の相手方は、特殊工程の設備及び作業者の検定並びに作業者の試験の記録を保管し、機構の検査員等から要求されたときは提示しなければならない。

#### 4.7.5.7 特殊工程の評価

契約の相手方は、特殊工程のうち溶接、接着、はんだ付け、表面処理等の製造工程を評価しなければならない。評価は、製品が契約規定事項に合致又はより優れている場合に合格となる。評価の記録は、契約期間中維持されなければならない。製品が規定を満足しなくなる傾向が認められた場合は、工程を見直さなければならない。この要求は、全ての供給業者に対しても適用しなければならない。

#### 4.7.6 ワークマンシップの標準

契約の相手方は、合格水準にあるワークマンシップの標準を示す標本や限度見本が必要な場合は、機構の検査員等の了承を得てこれを定めなければならない。これらの標準は最新の要求事項を満足するように、必要に応じて審査、改訂しなければならない。

#### 4.7.7 静電気放電管理

契約の相手方は、静電気放電の影響を受け易い電子部品及びそれを組み込んだ組立品、装置についての静電気放電管理規定を設定の上、遵守しなければならない。静電気放電管理規定には作業現場における保護、保管、取扱手順、訓練、出荷のための包装、荷造方法及び品質の適合性確認についての規定を含めなければならない。

#### 4.7.8 仮組付け品の管理

契約の相手方は、ロケット、人工衛星等の製作中に仮組付けする物品等（以下「仮組付け品」という。）を、以下の事項に基づき管理しなければならない。

- (1) 仮組付け品には明確な識別表示をすること。
- (2) 仮組付け品の取付け、取外しを製造記録等へ記録すること。

#### 4.7.9 製造工程の確立、維持等

契約の相手方は、以下の手順に従って製造工程を確立し、維持すること。

- (1) 詳細設計審査及びその要処置事項の完了をもって、製造工程（含む、特殊工程）を確立し、維持するための変更管理のベースラインとする。そのため製造指示文書リストを作成し、維持すること。
- (2) 認定試験用、又は、それに相当する供試体の製造開始以降の工程変更は、製造部門だけでなく設計部門の評価を受け実施すること。

特に、契約の相手方が機能、性能等に影響を及ぼすと判断する変更については次の項目を含む製造工程変更提案を提出し、報告すること。

- ・ 契約業者名、担当部門名、提出番号、提出年月日
- ・ 該当製品名
- ・ 該当製品の P / N、S / N 等
- ・ 変更内容

- ・変更理由
  - ・変更の妥当性の評価
  - ・変更に伴う影響の評価
- (3) 検証済みの製造工程であることを認定試験後審査、又は、それに相当する審査において確認し、正式の製造工程の確立とする。
- なお、フライトハードウェアは、確立した製造工程の製造指示文書に従って製造するものとし、一部でも変更する場合は、再認定を行うものとする。ただし、変更の内容が非常に軽微で、明らかに試験による実証又は解析から、次工程以降の上位部位の品質に影響がない場合に限り、技術的根拠を明確にすることによって再認定を省略することができる。
- (4) 製造工程変更状況は、適宜、機構の検査員等の求めに応じて指示できること。

#### 4.8 検査及び試験

##### 4.8.1 全般

契約の相手方は、物品が契約、図面及び仕様書の要求事項に合致していることを実証するために必要な検査及び試験（以下「検査等」という。）を計画し、実施しなければならない。この検査等の結果を用いて、契約要求事項に合致していることを保証するとともに、その結果を文書化して客観的な証拠としなければならない。契約の相手方は、契約履行の全ての段階において検査等の計画、実施、結果の文書化及び評価の機能を有する組織を置かなければならない。

##### 4.8.2 検査等の計画

契約の相手方は、以下の事項を考慮した検査等の計画を立案しなければならない。

- (1) 契約履行の全段階を通じて適切な順序及び時期における検査等の実施
- (2) 要員、設備、計測器類の効果的かつ経済的な活用
- (3) 校正された計測器類の使用
- (4) 抜取検査方式の適用
- (5) 機構の検査員等が行う又は立会う検査等
- (6) 基準からの偏差をできるだけ早期に検知するための管理技術の利用
- (7) 信頼性プログラム上のクリティカル品目(JMR-004、4.3.5.2項)に対する検査等
- (8) 設計要求を満足していることを確認するための検査等

##### 4.8.3 試験仕様書

契約の相手方は、試験に対して試験仕様書を作成し、利用しなければならない。この試験仕様書は、検査者及び試験者が常に利用可能な状態にしておかなければならない。試験仕様書には必要に応じて以下の事項を含まなければならない。

- (1) 試験の対象物品の名称と識別番号
- (2) 試験目的、試験数量、試験場所
- (3) 信頼度目標
- (4) 試験パラメータ及び合否の基準と許容差
- (5) 維持すべき環境条件
- (6) 危険な操作又は状態
- (7) 適用する安全基準、規則及び規定の引用
- (8) 許容できる調整、交換等の作業
- (9) 試験結果のデータ記録、解析、再試験及び報告に対する要求事項
- (10) 試験後の物品の取扱

##### 4.8.4 検査等の手順書

契約の相手方は、検査等に対して手順書を作成し、利用しなければならない。これらの手順書は、検査者及び試験者が常に利用可能な状態に維持し、最新の手順書を検査等の実施場所に置いておかなければならない。これらの手順には以下の事項を適宜含むか、技術文書を引用しなければならない。

- (1) 検査等の対象物品の名称、識別及びコンフィギュレーション
- (2) 合否判定の基準値と許容差を含んだ特性及び設計基準
- (3) 機構の検査員等が行う又は立会う検査等の識別
- (4) 事前確認を含んだ順次行うべき詳細な手順と作業
- (5) 物品の特性値に対応した使用する計測器類又は非破壊検査装置の使用範囲、型式及び管理番号
- (6) 特別なデータ記録装置又は自動試験装置の操作方法の詳細若しくは取扱説明
- (7) 試験装置と物品間の配置及び相互接続
- (8) 危険な操作又は状態
- (9) 要員の安全を確保するための注意事項及び製品や検査等の装置の劣化や損傷を防ぐための注意事項
- (10) 維持すべき環境条件
- (11) ワークマンシップの標準
- (12) 検査等における制約事項
- (13) 不具合の発生又は結果に対する特別な説明
- (14) 適用する抜取検査方式
- (15) 検査等に必要な要員とその作業分担

#### 4.8.5 検査等の実施

##### 4.8.5.1 全般

契約の相手方は、試験仕様書、検査等の手順書又はその他の技術文書に従って検査等を実施しなければならない。検査等は、購買及び製造した物品を次の高次の組立品に組込む以前に実施しなければならない。検査は、記録の審査を含むものとし、個々の検査を実施した個人がわかるように記録を残さなければならない。

##### 4.8.5.2 検査等における管理

契約の相手方は、検査等を行う物品を、4.8.3項(8)又は4.9項に従う以外は、検査等が終了するまで保留しなければならない。また、物品の品質及び検査等の結果の精度を損わないために環境条件及び検査等の装置の管理を、適切な技術文書により実施しなければならない。

##### 4.8.5.3 再検査又は再試験の実施基準

契約の相手方は、いかなる段階においても以下の場合には、再検査又は再試験を実施しなければならない。

- (1) 実施された検査又は試験が試験仕様書又は検査等の手順書に従っていない場合。
- (2) 検査等の実施中及び終了後に、検査等の装置の機能不良を発見し、試験結果に疑義が生じた場合。
- (3) 物品又は材料が保管又は取扱中にドリフト又は劣化したか、若しくはする恐れのある場合。この場合には、再検査又は再試験の時期を定めること。
- (4) 4.9項に従って不具合の処分を実施した結果、再検査又は再試験が必要となった場合。

#### 4.8.6 認定試験

##### 4.8.6.1 認定試験を受ける物品の管理



契約の相手方は、認定試験を受ける物品の管理を以下の事項に従って行わなければならない。

- (1) 試験物品は、実際に考えられる環境よりも厳しい条件の下で行われた実際の飛行又は使用（以下「実飛行等」という。）に耐えられることを確認する試験に合格すること。
- (2) 試験物品は、実飛行等のための同一の物品と区別し、識別すること。
- (3) 試験物品は原則として同一工程、同一コンフィギュレーションで製造された実飛行等用の物品を代表するものであること。
- (4) 試験物品を可能な限り無作為に選定すること。
- (5) 試験済物品は、試験後にその処置を記録すること。また、それらの物品を実飛行等に使用しないこと。

#### 4.8.6.2 再認定試験

契約の相手方は、認定された物品の設計、製造、検査等の作業に変更があった場合、購買先が変わった場合、不具合が多発した場合、検査、試験及び実飛行等の運用データから再度認定試験を必要と判断した場合には、再認定試験を実施しなければならない。

この場合は、契約の相手方は以下の事項を実施しなければならない。

- (1) 要望する変更の内容を機構へ文書で通知すること。
- (2) 再認定試験の必要性及び範囲を定めること。
- (3) 再認定試験実施にあたっては機構の検査員等の了承を得ること。

#### 4.8.6.3 類似性に基づく認定

契約の相手方は、契約の範囲外の類似物品で実施した認定試験を類似性に基づく認定として機構の承認を受ける場合、物品の類似性を立証し、かつ契約で要求される環境条件、回数又は時間、運用条件と同じ厳しさの認定水準で試験されたものであることを確認しなければならない。これらのことを示す記録を認定を受けるために機構に提出しなければならない。

#### 4.8.7 最終品目の検査及び試験

##### 4.8.7.1 全般

契約の相手方は、最終品目については、契約で規定された検査等を実施しなければならない。それらのうち、認定試験、プロトフライト試験、受入試験及び／又は射場搬入後試験（以下「受入試験等」という。）を要求されたものは4.8.7.2項の要求に従わなければならない。

##### 4.8.7.2 最終品目の受入試験等

契約の相手方は、契約に受入試験等の実施が含まれた場合は、以下の事項を考慮して試験を実施しなければならない。

- (1) 試験開始前にタスクブリーフィングを行い、試験が実施可能であることを確認すること。
- (2) 試験は、物品毎に用意した試験仕様書及び手順書に従って実施すること。
- (3) 試験は、開発仕様書、製品仕様書等で規定する試験条件で行うこと。規定されていない場合は、試験の目的に従って、実飛行等における使用条件及び環境条件、供試体に与えるストレス等を十分考慮の上試験条件を定めること。
- (4) 試験の程度、期間及び回数は、その供試体が契約要求事項を満足し、要求された品質及びワークマンシップを示していることを保証するのに十分であること。
- (5) 試験では、契約上の合否を判定するのみでなく、異常な現象、出来事、障害又は疑わしい状態が発生した場合、直ちに機構の検査員等に通知すること。
- (6) 作業者の安全が保てない場合、又は供試体若しくは関連する測定装置を損傷する恐れのある場合は試験を直ちに中止すること。
- (7) 試験中及び試験後に発見された不具合は、4.9項の要求に従って出荷を含む引き続き作

業の前に処置を終了していること。

- (8) 試験終了後にタスクレビューを行い、試験の結果等について確認を行うこと。
- (9) 試験済物品の実飛行等については契約要求事項によること。

#### 4.8.7.3 再受入試験

契約の相手方は、受入試験の完了後にやむを得ない理由により物品に対して調整、修理、再加工又は交換を行わなければならない場合には、機構の検査員等の事前の了承を得なければならない。この時、これらの行為により以前に実施した試験の結果に及ぼす影響等を評価し、再受入試験の必要な範囲を機構の検査員等に提案しなければならない。

#### 4.8.8 検査等の記録

##### 4.8.8.1 全 般

契約の相手方は、製造工程中に実施したものを含む全ての検査等について、記録を作成し、維持しなければならない。記録には、取得したデータが含まれていなければならない。記録は、実施された検査等の種類、範囲、重要さに応じて詳細に記述され、実施日付、試験者名、検査者名、合否基準及び結果が明確でなければならない。また、必要に応じて検査印等を押印しなければならない。

##### 4.8.8.2 受入試験等の報告書

契約の相手方は、契約の要求に従ってそれぞれの受入試験ごとに報告書を作成しなければならない。報告書の内容は限定しないが、以下の事項を含まなければならない。

- (1) 物品の名称及び識別番号
- (2) 試験中に取外した物品及び交換した物品の名称及び識別番号
- (3) 承認済のデビエーション、ウェーバの写し
- (4) 試験データと結果の概要
- (5) 不具合履歴
- (6) クリティカル品目及び有効寿命を有する物品のリスト
- (7) 物品の累積作動時間及び回数の記録

#### 4.8.9 試験の実施における品質保証部門の役割

##### 4.8.9.1 全 般

契約の相手方の品質保証部門は、計画された全ての試験が実施され、その目的が達成されていることを保証するため、4.8.9.2～4.8.9.4項の要求に従わなければならない。

##### 4.8.9.2 試験前の確認

契約の相手方の品質保証部門は、試験に先立ち、以下の事項を適宜確認しなければならない。

- (1) 適用する試験の手順書が最新に維持されていること。
- (2) 物品が識別されていること。
- (3) 物品のコンフィギュレーションが手順書に記載された通りであること。
- (4) 試験装置が校正されており、その校正が試験期間中も有効であること。
- (5) 試験設備が手順書に記載された通りであること。手順書には、少なくとも、温湿度管理、清浄度管理及び静電気放電管理に関する事項が含まれること。
- (6) 試験に必要な工具、副資材及びソフトウェアが使用可能であること。
- (7) 検査の履歴、文書、装置の状態等の物品を試験するための準備を完了していること。
- (8) 処分が実施されていない不具合等が試験の結果に影響を与えず、また、試験によりその不具合が拡大しないことが確認されていること。

- (9) 試験を実施する上で必要な供給業者の機器、設備、文書が使用可能であること。
- (10) 有資格者を含めた必要な要員が揃っていること。

#### 4.8.9.3 試験中の確認

契約の相手方の品質保証部門は、試験中、以下の事項を適宜確認しなければならない。

- (1) 試験が試験仕様書及び手順書に従って適切な順序で実施されていること。
- (2) 試験データが正確に記録されていること。
- (3) 試験中の手順の変更が記録されていること。
- (4) 不具合が不具合処理要領に基づいて処理されていること。
- (5) 要求された環境下で試験が実施されていること。
- (6) 再試験が4.8.5.3項に従って実施されていること。

#### 4.8.9.4 試験後の確認

契約の相手方の品質保証部門は、試験後、以下の事項を適宜確認しなければならない。

- (1) 試験が有効であり、要求された合格基準が全て満たされていること。
- (2) 試験中の不具合に関し、処分が完了し、是正処置を決定していること。
- (3) 物品を適切な状態に処置していること。
- (4) 試験の成績書及び報告書が正確であり、試験した物品にトレーサビリティを有すること。
- (5) 試験の結果として起こりうる物品の外観の変化を確認するための検査が実施されていること。
- (6) 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。

### 4.9 不具管理

#### 4.9.1 全般

契約の相手方は、物品等が適用図面、仕様書等の要求に適合しない場合及び機能的に疑わしい現象を示した場合には、その物品等を不具合品として識別、分離し、適切な処分及び是正処置（以下「処分等」という。）を行う文書化された不具合処理システムを確立し、維持しなければならない。なお、このシステムは、信頼性プログラムで要求する異常／故障に関する要求と整合させなければならない。

#### 4.9.2 不具合品の識別及び分離

契約の相手方は、不具合品にタグ付けやマークなどによる明確な識別をしなければならない。また、不具合品は不具合に対する処分が決定するまでの間保留とし、現場から分離するなどの必要な処置を取らなければならない。なお、機構の検査員等から要求があった場合は、不具合品を提示しなければならない。

#### 4.9.3 不具合の文書化

契約の相手方は、全ての不具合を文書化しなければならない。不具合に対する文書には、少なくとも以下の事項を記述しなければならない。

- (1) 文書番号
- (2) 不具合品の名称と識別番号
- (3) 不具合を発見した日付及びその工程
- (4) 不具合の内容及び要求特性又は合否の判定基準
- (5) 不具合の原因
- (6) 初審又はMRBによって決定された不具合品の処分内容

- (7) 初審 1、2 又はMR B の区別
- (8) 処分実施の確認結果及び適用した技術文書、修理手順書等があればその名称並びに番号
- (9) 是正処置内容
- (10) それぞれの記述に対する記述者及び指定された委員の署名

なお、供給業者に責任のある不具合で、その処分等が供給業者によって行われたものは、その処分内容を示す文書を、契約の相手方の不具合文書に引用しなければならない。

#### 4.9.4 原因調査と解析

契約の相手方は、不具合品の処分等を決定するのに先立って、必要に応じて原因及び発生メカニズムを究明し、潜在する影響度を適切に評価し、最も効果的な処分等を決定するための調査、解析を実施しなければならない。

##### 4.9.4.1 不具合の背後要因分析

開発スケジュール、コスト並びにインタフェースに重大な影響を及ぼす不具合が発生した場合、契約の相手方は機構の検査員等と実施の要否を協議して次に示す不具合の背後要因分析を行い、是正処置に役立てること。背後要因分析においては、「ヒューマンファクタ分析ハンドブック」(J E R G - 0 - 0 1 8) を活用すること。これらに相当する手法又は更に優れた手法がある場合はそれを用いてもよい。また、実施した背後要因分析の結果をMR Bを通して機構に報告すること。

###### (1) バリエーションツリー分析

不具合の発生過程で複数の部門や機関が関与する場合は、バリエーションツリー分析 (Variation Tree Analysis) を行うこと。なお、バリエーションツリー分析は必要に応じて次に示す「なぜなぜ分析」と組み合わせて行う。

###### (2) なぜなぜ分析

不具合要因を動機的背景を含め順序良く、漏れなく抽出するため、なぜなぜ分析 (Breakdown Cause Analysis または "Why-Why" Analysis) を行うこと。「なぜ」の追究は是正処置につながる根本原因を導き出すまで行うこと。

#### 4.9.5 初 審 ( P R )

##### 4.9.5.1 初審 1 ( P R - 1 ) による処分の決定

契約の相手方の品質保証部門の指定された委員は、不具合内容を審査し不具合品の処分を以下のいずれかに決定しなければならない。

###### (1) 再加工

作業が未完成のもの又は不具合が最終品目の機能、性能、信頼性等に影響を与えないような軽微なもので、既存の技術文書又は作業手順に従った作業により、図面、仕様書の要求どおりに完成できる場合には、再加工とする。再加工の作業は記録に残し、作業中又は終了後に物品等の通常の検査等を実施すること。

###### (2) 廃却

不具合品が明らかに使用に適さない場合には、廃却とする。物品等には、契約の相手方の廃却品の識別、管理及び処置に関する手順に従い、スタンプ、ラベル、タグ等の方法による廃却の識別をすること。

###### (3) 供給業者への返却

受入検査において購買物品に不具合が発見された場合には、原則として供給業者に返却とする。返却の際には、契約の相手方は供給業者にその不具合内容を知らせ、必要に応じて処分等に対する助言を与えること。

###### (4) 初審 2 への提出

初審1で処分を決定することが適当でない又は技術的検討等が必要で品質保証部門だけでは決定できない不具合は、初審2に提出すること。

#### 4.9.5.2 初審2（PR-2）による処分の決定

契約の相手方の品質保証部門の指定された委員と不具合品の設計に責任のある技術部門の指定された委員は、不具合内容を審査し、両者で協議のうえ、不具合品の処分を以下のいずれかに決定しなければならない。また、必要に応じて製造部門、購買部門等の関連部門と協議をしなければならない。

##### (1) 再加工

作業が未完成のもの又は不具合が最終品目の機能、性能、信頼性等に影響を与えないような軽微なもので、既存の技術文書又は作業手順に従った作業により、図面、仕様書の要求どおりに完成できる場合には、再加工とする。再加工の作業は記録に残し、作業中又は終了後に物品等の通常の検査等を実施すること。

##### (2) 修理

不具合の原因が明確であり、かつ修理の結果が最終品目の機能、性能、信頼性等に影響を与えないことが明らかな軽微な不具合の場合又はMRBで承認済の標準修理手順が適用できる場合には、修理とする。ただし、他の物品等とのインタフェース部位に発生した不具合及び再発した不具合の場合は、MRBに提出すること。また、標準修理手順を変更する場合には、再度MRBの承認を得ること。修理作業は、手順に従って行い、記録を残すこと。

##### (3) 廃却

不具合品が明らかに使用に適さない場合には、廃却とする。物品等には、契約の相手方の廃却品の識別、管理及び処置に関する手順に従い、スタンプ、ラベル、タグ等の方法による廃却の識別をすること。

##### (4) そのまま使用

不具合の原因が明確であり、かつそのまま使用したとしても最終品目の機能、性能、信頼性等に影響を与えないことが明らかな軽微な不具合の場合又はMRBで承認済の判定基準に合格する場合には、そのまま使用とする。ただし、他の物品等とのインタフェース部位に発生した不具合及び再発した不具合の場合は、MRBに提出すること。そのまま使用と決定した理由を不具合文書に記載すること。

##### (5) 供給業者への返却

受入検査以降の工程で購買物品に不具合が発見された場合には、原則として供給業者に返却とする。返却の際には、契約の相手方は供給業者にその不具合内容を知らせ、必要に応じて処分等に対する助言を与えること。

##### (6) MRBへの提出

初審2で処分を決定することが適当でない不具合品は、その最終的な処分を決定するためにMRBに提出すること。

#### 4.9.5.3 機構の検査員等による品質検査

契約の相手方は、初審1、初審2のみで処分した不具合品の記録について、適宜、機構の検査員等の品質検査を受けなければならない。

#### 4.9.6 再審委員会（MRB）

##### 4.9.6.1 委員

MRBは、少なくとも契約の相手方の品質保証部門の代表者、不具合品の設計に責任のある技術部門の代表者及び機構の検査員等によって構成されなければならない。これらの各委員に

は一人又は複数の代理者を置いてもよい。契約の相手方の委員及び代理者は、適切な処分を決定するのに十分な権限及び技術的能力を持っていなければならない。契約の相手方の委員及び代理者は、機構の検査員等の了承を得なければならない。また、処分を決定するのに必要な契約の相手方の関連する部門の意見を参考にしなければならない。

#### 4.9.6.2 責 務

MRBは、以下の事項を実施しなければならない。

- (1) 不具合品の処分を、十分な解析及び調査結果に基づいて決定し、その決定に従って適切な処分が実施されたことを確認すること。
- (2) 不具合文書に、適切で効果的な是正処置が記載されたことを確認すること。
- (3) 機構の承認が必要な不具合について4.9.7項の申請を行い、機構の承認が得られた後はその履行を確認すること。
- (4) MRBでの決定事項が記録されていることを確認すること。

#### 4.9.6.3 MRBによる処分の決定

MRBは、MRBに提出された不具合品の処分を以下のいずれかに決定しなければならない。廃却以外の判定は、全委員の一致した同意が必要であり、処分の決定にあたってMRBは、使用目的に及ぼす不具合の影響を考慮し、同一の物品等に適用した以前の不具合に対する判定事例の記録を確認し、有識者の意見を考慮しなければならない。

##### (1) 再加工

作業が未完成のもの又は不具合が最終品目の機能、性能、信頼性等に影響を与えないような軽微なもので、既存の技術文書又は作業手順に従った作業により、図面、仕様書の要求どおりに完成できる場合には、再加工とする。再加工の作業は記録に残し、作業中又は終了後に物品等の通常の検査等を実施すること。

##### (2) 修理

満足できる修理が可能であるとMRBが認める場合には、修理とする。この修理を行うためにMRBは修理手順を設定するか、承認すること。この手順には修理結果の適否を確認するための適切な検査等を含むこと。修理作業は、手順に従って行い、記録を残すこと。購買物品の修理を自ら行う場合には、供給業者と協議の上助言及び了承を得て行うこと。

不具合品の処分が「供給業者への返却」となったもので、供給業者により修理される場合には、その修理内容に応じて契約の相手方のMRBにより処理すること。

##### (3) 廃却

不具合品が使用に適さないとMRBが判断した場合には、廃却とする。物品等には、契約の相手方の廃却品の識別、管理及び処置に関する手順に従い、スタンプ、ラベル、タグ等の方法による廃却の識別をすること。

##### (4) そのまま使用

安全性、信頼性、耐久性、機能、性能、互換性、質量等の契約の基本的な目的に影響を及ぼさない不具合について、修理せずに使用することが適切であるとMRBが判断した場合には、そのまま使用とする。この場合、そのまま使用と決定した理由を不具合文書に記載すること。

##### (5) 供給業者への返却

受入検査以降の工程で購買物品に不具合が発見された場合でMRBが返却と判断した場合には、供給業者に返却とする。返却の際には、契約の相手方は供給業者にその不具合内容を知らせ、必要に応じて処分等に対する助言を与えること。

##### (6) 機構への提案

上記(1)から(5)の範囲を超える不具合のとき、「そのまま使用」又は、「修理」を勧める

場合は、4.9.7項に従って機構に申請すること。

#### 4.9.7 機構への申請

契約の相手方は、4.9.6.3項(6)に該当する場合、コンフィギュレーション管理要求(JMR-006)に従って機構へウェブ申請をしなければならない。その申請には申請の内容、理由、MRBの勧告等を記述し、MRBを通じて機構に提出し承認を受けなければならない。

#### 4.9.8 処分実施の確認

契約の相手方の品質保証部門は、初審及びMRBでの決定どおりに物品等の処分が実施されたことを確認しなければならない。

#### 4.9.9 是正処置

契約の相手方は、適切な時期に効果的な是正処置を行わなければならない。このために、契約の相手方の品質保証部門は、以下の事項を実施しなければならない。

- (1) 初審又はMRBにおいて不具合に対する是正処置が決定され、不具合文書等に記述されていることの確認
- (2) 不具合の原因の調査及び解析が十分に実施されていることの確認
- (3) 不具合並びにその是正処置について、責任部門又は供給業者への通知と是正処置実施の推進
- (4) 是正処置の実施を確認する責任者が定められていることの確認
- (5) 実施した是正処置の内容が記録に残されていることの確認
- (6) 未実施の是正処置を審査し、適切な処置実施の推進
- (7) 不具合と処分等の検査員等への通知
- (8) 是正処置が効果的であることを確認するための、不具合の再発の有無の調査
- (9) 4.9.4.1項の不具合の背後要因分析を実施した場合、その結果が是正処置内容に反映されていることの確認

#### 4.9.10 重大な品質問題の再発防止対策

契約履行中及び契約のかし担保責任期間中に重大な品質問題が発生した場合は、4.6.11項と同様に「重大な品質問題の再発防止対策報告書」を品質システムの最高責任者の署名をもって早急に安全・信頼性管理部に提出すること。

#### 4.9.11 供給業者のMRB

契約の相手方は、機構の検査員等の了承を得て、供給業者に該当品目についてのMRBの責務を委任してもよい。この場合、契約の相手方は、供給業者のMRBの結果を購買管理活動の中で審査、確認しなければならない。

#### 4.9.12 不具合の統計的解析

契約の相手方は、不具合を原因、工程別に分類するなどして統計的に解析し、不具合管理、工程管理等に役立たせなければならない。

#### 4.9.13 機構データベースの利用

契約の相手方は、以下の不具合に該当する場合、その情報を機構の指定するデータベース(不具合情報システム)速やかに入力しなければならない。また、機構のデータベースを利用して不具合の管理に役立たせなければならない。

- (1) 詳細設計審査会に報告する開発及び製造段階の主要不具合

## (2) MRBに提出された不具合

## 4.9.14 「品質ヒヤリ・ハット」データの活用

契約の相手方は、「品質ヒヤリ・ハット」の事象が発生した場合は、そのデータを収集、分析、活用、不具合の未然防止に役立てること。この場合、「品質ヒヤリ・ハット」の活用ハンドブック(JERG-0-020)を活用すること。

開発スケジュール、コスト、並びにインタフェースに重大な影響を及ぼす恐れのある「品質ヒヤリ・ハット」の事象については、契約の相手方は機構の検査員等の指示により適宜又は定期的に報告すること。

なお、このハンドブックの記述内容に相当する手法、又は更に優れた手法がある場合は、それを用いてもよい。この場合においても、上記に従い機構の検査員等に報告すること。

## 4.10 物品の記録

契約の相手方は、物品の履歴の管理のために、納入する物品ごとに記録を作成し、維持しなければならない。各記録は、その関連する物品を識別でき、組立の最も低いレベルから作成され、保管及び移動だけでなく全ての製造、検査及び試験の作業内容を明確にするために時系列に記述し、記入者及び所属が識別でき、以下の事項を含むか又は他の文書を引用していなければならない。

- (1) アズデザインド・コンフィギュレーションデータ  
ベースライン・コンフィギュレーションと承認された変更とデビエーション
- (2) アズビルト・コンフィギュレーションデータ  
部品表、図面、仕様書、変更、デビエーション、ウエーバ及び識別データ
- (3) 製造の履歴  
組立及び分解の指示書、調整、修理、再加工又は交換の履歴
- (4) 検査及び試験の記録  
仕様書、手順書、結果、数値データ
- (5) 不具合の記録  
不具合内容及び処分等
- (6) 累積作動時間又は回数  
試験時の作動時間又は回数及び保管時間

## 4.11 計測管理

## 4.11.1 全般

契約の相手方は、品質が合致していることの客観性を保証する一環として、計測管理システムを確立し、計量器、計測器、標準器(以下「計測器等」という。)を、以下の要求事項に合致するよう管理し、利用しなければならない。また、計測工程及び校正工程は確立した手順書に従って実施しなければならない。

## 4.11.2 計測器等の受入れ

契約の相手方は、計測器等を新規に購買又は外部に校正を依頼した場合等の受入時に検査を実施し、要求事項を満足していることを確認し、その結果を記録して保管しなければならない。

## 4.11.3 特殊な計測器等の評価

契約の相手方は、特定の物品等のためだけに使用されるような特殊な計測器等(例えば、自動試験機やチェックアウト装置)について、定められた操作条件の下で以下の事項を確認し、評価しなければならない。また、評価の結果を記録しなければならない。



- (1) 計測器等により所定の特性を要求された精度で測ることができ、また必要な指示を示すか又は記録を残すようになっていること。
- (2) 計測器等と同時に使用する他の試験装置等のコンフィギュレーション及び環境条件が考慮されていること。
- (3) 計測器等の取扱説明書に操作に必要な事項が記述されていること。

#### 4.11.4 計測の精度

契約の相手方は物品等の計測工程において、物品等の特性に対する公差の10%の精度を保証する計量器、計測器を使用しなければならない。これを満足できない場合には機構の検査員等の了承を得なければならない。

#### 4.11.5 校正の精度

契約の相手方は校正工程において、校正する計測器等に許容される精度の25%の精度を保証する標準器を使用しなければならない。これを満足できない場合は機構の検査員等の了承を得なければならない。

#### 4.11.6 校正管理

##### 4.11.6.1 校正標準器

契約の相手方は、計測器等の校正の際に精度を保証された標準器を使用するか又は精度を保証する能力を持つ外部機関を利用しなければならない。

##### 4.11.6.2 トレーサビリティ

契約の相手方は、個々の計測器等について国際または国家標準とのトレーサビリティを持たせるか又は基本の物理定数を用いて校正しなければならない。これらの標準器又は物理定数がない場合は、校正に用いた基準を文書化しておかなければならない。

##### 4.11.6.3 校正状態の表示

契約の相手方は、計測器等に校正の状態及び次の校正期日をラベル、タグ、カラーコード等で表示しなければならない。使用制限のある計測器等は、その内容が分かるように識別表示しなければならない。また、校正不要の計測器等は、非校正対象品であることを示すラベル等で識別しなければならない。

##### 4.11.6.4 校正間隔

契約の相手方は、品質の確保を最優先に考慮した校正間隔を設定しなければならない。校正間隔は計測器等の用途、型式、要求精度等の条件を考慮して設定するとともに、校正時の不合格率等により必要に応じて見直さなければならない。

##### 4.11.6.5 再校正

契約の相手方は、設定した校正間隔で計測器等を校正有効期間内に再校正しなければならない。校正有効期間を過ぎた計測器等は使用から外し、識別しなければならない。ただし、やむを得ず継続使用する場合は、機構の検査員等の了承を得なければならない。また、校正有効期間内であっても品質に悪影響を及ぼすと思われる計測器等は、直ちに再校正するか、又は使用から外さなければならない。

##### 4.11.6.6 校正記録

契約の相手方は、個々の計測器等の校正記録を維持しなければならない。これらの記録には少な

くとも以下の事項を含めなければならない。

- (1) 計測器等の名称と識別
- (2) 校正工程で使用する標準器、装置、校正手順書の識別
- (3) 校正間隔又は次回校正日
- (4) 校正場所及びその環境条件
- (5) 校正実施日とデータを含む判定結果
- (6) 計測器等に不具合があった場合、その内容と修正処置
- (7) 校正実施者及び校正責任者

#### 4.11.7 環境条件

契約の相手方は、計測工程においては計測する物品等のおかれた環境（例えば温度、湿度、振動、清浄度）を考慮して計測器等を選定し、使用しなければならない。また、校正工程における環境は、校正に要求された条件に適合していなければならない。

#### 4.11.8 取扱、保管及び運搬

契約の相手方は、計測器等をその精度に悪影響を及ぼさず、破損させない方法で取扱、保管及び運搬をしなければならない。

#### 4.11.9 修正処置

契約の相手方は、計測器等に不具合があった場合には、修正処置を実施しなければならない。その場合には、過去にその計測器等で計測した計測値への影響について速やかに技術的な検討を行い、必要に応じて記録を残さなければならない。

#### 4.11.10 検査に用いる製造用治工具

契約の相手方は、製造用治工具を検査の手段として用いる場合、使用する前に精度を確認するとともに、以降は治工具の種類、使用目的、使用頻度又は状況等に応じ適切な間隔で精度を確認しなければならない。また、ソフトウェアが検査の手段として用いられる場合、製造用治工具と同様に適切さをあらかじめ確認しなければならない。これらの確認結果は記録して、保管しなければならない。

#### 4.12 物品等の状態の表示

契約の相手方は、全ての物品等に検査状態又は工程中の状態等が分かるように以下の事項に従った表示をしなければならない。

- (1) 製造、検査、試験などの合格、不合格、保留、作業の終了などの状態を、物品等の品質に影響の無い範囲で物品等に直接マーキング又は正式なスタンプを押印するか、タグ、ラベル、製造記録、検査記録等に正式なスタンプを押印した上で物品等に添付等するなどして識別、表示すること。
- (2) 物品等への表示場所、方法等について文書化し、それに従うこと。
- (3) 物品等への表示は、検査者が行うか又は検査者の確認を受けること。また、その検査者名が明確に分かるように記録すること。
- (4) スタンプの方法、材料は、物品等及びその用途に適合したものであること。

#### 4.13 スタンプ管理

契約の相手方は、以下の事項を含む文書化されたスタンプ管理システムを設定し、実施しなければならない。

- (1) スタンプ（検査印、合格印、署名等）は、物品等が源泉検査、受入検査、工程中の製造及

- び検査、試験等がなされたことの識別として使用すること。
- (2) スタンプは、その使用者を追跡できるよう記録を維持すること。
- (3) 使用目的の異なるスタンプはそれぞれ異なったデザインとすること。
- (4) すり減った又は破損したスタンプは使用から外し、取り替えること。
- (5) 現職でない個人のスタンプは回収し、少なくとも半年間再発行されないこと。
- (6) 契約の相手方が使用するスタンプは、機構の検査印等と区別できるものであること。

#### 4.14 取扱、保管、防錆、マーキング、ラベリング、包装、梱包及び出荷

##### 4.14.1 全般

契約の相手方は、物品等の取扱、保管、包装及び出荷等の手順を確立し文書化しなければならない。また、対象となる物品等の特性に応じて、必要な静電気放電対策や振動対策等を施さなければならない。

##### 4.14.2 取扱

契約の相手方は、製造から保管までの全ての段階において、物品等の取扱上の損傷を防止するための保護対策を講じなければならない。また、特別な取扱説明書は該当する取扱部門に送付しておかななければならない。さらに、取扱装置は使用前に必要な点検また定期点検を実施し、その記録を維持しなければならない。

##### 4.14.3 保管

契約の相手方は、物品等を保管する場合、品質が低下しないよう又は損傷しないよう、物品等に要求される環境の下で保管しなければならない。有効寿命を有する物品等は、4.7.3.2 項の要求に従わなければならない。また、物品等の保全、識別、定期検査及び定期試験のための手順を規定し、適用しなければならない。

##### 4.14.4 防錆

契約の相手方は、製造及び保管中に空気、湿気又はその他の環境条件にさらされることにより品質低下や汚染又は腐蝕を受けやすい物品等には、洗浄及び防錆処置を施さなければならない。

##### 4.14.5 マーキング及びラベリング

契約の相手方は、適用仕様書及び契約上の要求に従って物品等の包装、出荷及び保管の際に適切なマーキング及びラベリングが実施されていることを確認しなければならない。マーキング及びラベリングによって品質が劣化する恐れのある物品等については、特に注意をはらわなければならない。

##### 4.14.6 包装

契約の相手方は、物品等の品質低下、腐蝕、損傷及び汚染を防止するために、定められた包装手順書に従い包装しなければならない。輸送中及び到着時に物品を保護するための特別な配慮や環境条件の維持が必要な場合は、その手順書又は説明書を用意し、必要な要求事項については包装の外側に表示しなければならない。特に品質劣化等を防止する上で現存の包装手順書が適切でない場合は、別途包装方法を定め、文書化して利用しなければならない。

##### 4.14.7 梱包

契約の相手方は、防震機構の破損、輸送容器内の好ましくない動き、並びに衝撃及び振動による物理的損傷を防ぐために適当な緩衝、固定、補強、ボルト止め等を実施しなければならない。

い。梱包の適性を確認する必要がある場合は試験をしなければならない。

#### 4.14.8 出荷

##### 4.14.8.1 管理

契約の相手方は、物品を出荷する際に以下の事項を実施又は確認しなければならない。

- (1) 要求された全ての製造、検査、試験等が完了していること。
- (2) 契約の相手方の適切なスタンプによって添付書類が検査状態を適切に識別していること。
- (3) 適用技術文書又は手順書に従って防錆、包装されていること。
- (4) 適用技術文書又は手順書に従って識別及びマーキングされていること。
- (5) 契約又は下請負契約に包装及びマーキングの要求がないときは、物品の包装及びマーキングは関連法規及び契約の相手方の定めるところにより行い、安全な到着及び到着地における識別が容易に確認できること。
- (6) 取扱装置及び輸送手段は、取り扱う物品の損傷を防ぐのに適したものであること。
- (7) 荷造及び輸送の方法は適用仕様書及び要求事項に適合していること。
- (8) 危険物に関する必要な法的許可が得られていること。
- (9) 出荷及び受入れのため特別な取扱が必要な場合は、事前に取扱説明書が必要部署に配布されていること。
- (10) 必要に応じて封印シールを用いること。

##### 4.14.8.2 文書パッケージ

契約の相手方は、出荷にあたっては出荷時に提出することが契約で規定されている場合は、構成部品リスト、機器履歴票、不具合履歴票などの文書類及び出荷品の識別、維持、防錆及び取扱に必要な文書から成る文書パッケージ一式を添付しなければならない。信頼性プログラムにより信頼性管理品目に指定された品目に加えて、特に機器履歴を残すことが品質保証上有効である品目などを、文書パッケージに履歴管理の記録を含めるべき品目として、あらかじめ機構の検査員等と調整して決めておくこと。各々の保管又は出荷用の梱包若しくはコンテナには、必要に応じて文書パッケージの位置を示さなければならない。また、支給品、機構財産に添付された文書パッケージについては、必要な範囲で維持しなければならない。

#### 4.15 統計的手法の利用

##### 4.15.1 統計的工程管理

契約の相手方は、製造と検査の作業の管理をするために、統計的工程管理が効果的な場合には、これを使用しなければならない。統計的工程管理を主要な管理として用いる場合には、管理図法、工程能力解析及び統計的問題解決法等を使用しなければならない。

##### 4.15.2 抜取検査

契約の相手方が検査、試験を実施する際には、全数に対して実施するのが原則であるが、検査や試験が破壊を伴う場合又は物品等のデータや特性、用途から判断して品質、信頼性又は設計意図を損うことなく検査や試験の縮小が可能と判断した場合には抜取検査方式を使用することができる。この場合、抜取検査に関する既存のM I L規格又は日本工業規格を適用しなければならない。これら以外の抜取検査方式を適用する場合は機構の検査員等の了承を得なければならない。

#### 4.16 機構財産の管理

##### 4.16.1 契約の相手方の責任

契約の相手方は、契約の条項に従って機構から与えられた全ての機構財産に責任を持たな

ればならない。供給業者が機構の財産を維持又は管理するように定められた場合も同様とする。  
契約の相手方の責任は限定しないが、少なくとも以下の事項を含まなければならない。

- (1) 機構からの受領にあたっては、受入時に検査を実施すること。検査では、機構の出荷文書に従い数量、外観、型式及び寸法を検査すると同時に輸送中の損傷を調査すること。
- (2) 取扱、保管、据付又は出荷の時の損傷又は劣化を防止するために必要な保護、保全、校正、定期検査及び隔離を含む管理手順を設定し実施すること。また、文書パッケージのある物品については、その保管場所を明確にすること。
- (3) 以下のことを含む記録を維持すること。
  - a. 機構財産の識別
  - b. 契約の相手方の検査、試験、保守及び輸送等の実施日付、実施項目及び結果
  - c. 財産の設置又は保管場所
- (4) 組立又は据付に先立って必要な機能を有していることを確認すること。

#### 4.16.2 使用目的に適合しない機構財産

契約の相手方は、機構財産に不具合を発見した場合又は使用目的に適合しない場合は、4.9.2 項の要求に従うとともに、機構の検査員等に通知しなければならない。不適切な機構財産の処置は、受入時の検査によって機構に返却される以外は、4.9.6 項のMRBにおいて決定しなければならない。

5. 詳細要求  
適用せず。

## 付録－1

## 用語の定義

(50音順)

- ・アズデザインド・コンフィギュレーション ; 設計確定時の物品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 ; 製造・試験終了後の物品のコンフィギュレーション。
- ・解析 (不具合事項の) ; 不具合の原因、発生メカニズムを明確にし、処分及び是正処置を行うための特定の不具合 (例えば故障) の検討。
- ・仮組付け品 ; 物品の製作中に製造、検査、試験の都合等により、一時的に組付ける物品等のこと。
- ・監査 ; 品質保証プログラム活動の一つとして実施されるもので、要求事項どおりに各種文書が作成され、適切な文書に基づいて作業が実施されていることを確認、評価し、必要に応じて是正処置を勧告し、修正させる行為。監査には、社内監査と供給業者の監査がある。
- ・機構の財産 ; 契約に基づいて機構が支給、貸付、寄託する物品及び試験装置、設備。
- ・供給業者 ; 機構との契約のもとで契約の相手方と直接取引を行い、契約の相手方に対し物品等を供給する個人、会社又は事業所。同一企業内の他事業部又は協力会社等も含む。
- ・計測工程 ; 物品等の度量衡などの特性及びパラメータを求める工程のことで、計測器類、手順書、環境及び作業者が主要な要素である。
- ・契約の相手方 ; 機構と契約を行った個人又は会社。  
ISO 9001 品質マネジメントシステムの国際規格では供給者に該当する。
- ・品質検査 ; 品質の確認及び品質管理等の実施状況の継続的検査をいう。
- ・検定 (設備の) ; 特殊工程で使用する設備が規定された要求に合致していることを客観的な品質証拠に基づいて文書により証明する行為。
- ・検定 (作業者の) ; 作業者が要求された訓練を完遂し、規定された熟練度を示していることを試験等により客観的に確認し、文書により証明する行為。
- ・源泉検査 ; 物品等を製造する供給業者の工場において契約の相手方が実施する検査。
- ・公差 ; 規定された最大値と最小値との差。(補足: 規格が  $10.0 \pm 0.1$  の場合の公差は、 $+0.1 - (-0.1) = 0.2$  である。)
- ・校正 ; 標準器、標準試料を用いて、計測器の表す値とその真値との関係を求めること又は真の値に近づけるために調整する行為。
- ・再加工 ; 物品等が作業の不完全状態であったり、軽微な不具合である場合に図面、仕様書、手順書又は契約要求事項に合致させ、完成させるための作業又は正規の工程における作業

の継続。

- ・最終品目 ; 契約に基づいて最終的に機構に納入される物品。
- ・材 料 ; 加工して物品の構成要素となるもの。鋼材、線材、接着剤等が含まれる。
- ・試 験 ; 機能、性能、特性の確認のために供試体及び関連機器を電氣的、物理的、機械的に動作させて確認し、データ等を取得する行為。
- ・下請契約品の品質検査 ; 機構と契約の相手方により開発する上で重要な品目を決定し、それを製造している供給業者に対して、品質要求を満足しているかどうかを契約の相手方とともに機構が品質検査する行為。
- ・下請契約品の品質検査対象品目 ; 下請契約品の品質検査の対象に選定された物品又は材料。
- ・下請契約 ; 供給業者によって機構との契約の下で行われる契約又は取引。契約の相手方の他事業部への注文も含む。
- ・修正処置（計測器等の） ; 不具合である計測器の不具合の状況を取り除き、是正処置をとること。
- ・修 理 ; 不具合品をいかなる形であれ、使用可能で機構が受領可能な状態にする作業。原則として、修理を行う際には手順を設定する必要がある。
- ・重大な品質問題 ; ① 納期延長や運用（打上げや追跡管制）事故・不具合の原因（推定又は確定）に設計・製造・運用プロセスの著しい欠落又は見落としがあった場合。  
② 「信頼性・品質保証監査」あるいは「システム要素評価」で品質システムに重欠点があった場合。  
③ 納入前後に発見されたものでデータねつ造等意図的な行為によって発生した不具合の場合。
- ・重要品質特性 ; 製品、部品又は材料の特性で、そのばらつきが製品の性能、寿命、ミッション達成などに極めて重大な影響を与えるもので、製品及び半製品の特性。ベアリングユニットにおける潤滑油の含浸量、エンジン組立における各種バルブの作動タイミングや漏洩量などがある。
- ・重要加工パラメータ ; 加工上の制御可能な要因（パラメータ）のうち、製品の重要品質特性に重大な影響を与えるもの。ろう付時の温度及び加熱時間、アーク溶接時の電流値及び溶接速度などがある。
- ・承認（機構の） ; 機構の正式な承認伺いの起案文書による承認。
- ・処 分 ; 不具合品の不具合である状況を取り除き、使用可能にするかあるいは新規に再製作し直す行為をいい、初審、MRBによりその詳細が決定される。判定区分のうち「そのまま使用」は、不具合であるが使用可能なのでそのまま使用する、「供給業者への返却」、「廃却」もその物品等が再度納入される又は再度製作されるという意味で含まれる。



- ・製作 ; 設計が確立したロケット・人工衛星等を製造、検査、試験等を行い機構に納入するまでの行為をいう。
- ・製造 ; 物品を図面通りに作り上げる行為。個々の部品の加工からそれらを組上げ、製品としての組立を終えるまでをいう。切削、加工、接着、溶接、はんだ付け、熱処理、表面処理、組立等は全て製造に含まれる。
- ・是正処置 ; 不具合の原因を取り除き、同一不具合の再発や類似不具合の発生を防止するための行為。設計変更、製造・検査・試験方法又は手順の変更、訓練・教育、輸送方法の変更等。恒久対策、再発防止処置と同義語。
- ・テーラリング ; 適用対象の諸条件を考慮して要求事項を取捨選択又は書き直して、適用対象に適合した要求書に変更する行為。
- ・特性 ; 寸法的、視覚的、機能的、機械的、電氣的、化学的、物理的又は材質的な特徴や固有の性質。すなわち、物品等に対する設計、製造及び運用上の要求として記述し設定した管理要素。
- ・なぜなぜ分析 ; 不具合の要因を規則的に、順序良く漏れなく抽出するための手法で、特別な訓練を必要としないところに特徴がある。まず、対象となる不具合事象に対し、「なぜ」発生したのか要因を考える。次に抽出されたそれぞれの要因に対し、更に「なぜ」を繰り返して（5回程度）深く追求していき、根本原因が導き出されるまで掘り下げる。
- ・認定 ; 物品が全ての定められた要求に合致できる能力があることの決定。設計、製造、検査、試験等及びそれに付随する技術文書がその対象となる。
- ・バリエーションツリー分析 ; 不具合のヒューマンファクタ（人的要因）に取り組むために考案された分析手法。FTAを基本としているが、FTAにはない時間の流れを取り入れており、不具合の発生過程を容易に理解することができる。また、記法の特性上、インターフェース調整や連絡等、情報の流れが比較的に多い場合に効力を発揮する。図式化されたツリーの中から不具合を防止するために排除しなければならない変動要因（排除ノード）、変動要因の連鎖を断ち切るポイント（ブレイク）などを検討することにより対策の手掛かりを与える。
- ・ビレット ; 素材等の原材料の塊を言う。（例えば鉄鋼材の加工する前のインゴット材等）
- ・品質 ; 最終品目のミッションを達成するために満足する必要がある機能、性能、重量をはじめとした、個々の物品等に要求された評価の対象となる固有の性質、性能の全体。
- ・品質記録 ; 品質保証プログラム活動を行った結果や物品等の品質に関するデータを記録した文書の総称。この標準で要求する品質記録は、付録－3を参照のこと。
- ・品質情報 ; 契約の履行上得られる種々の情報のうち、品質又は品質保証に関する情報。
- ・品質ヒヤリ・ハット ; 何らかの要因が加わればロケット・人工衛星等の不具合発生を招くと考えられる品質に係わる事象。

- ・品質保証 ; 最終品目が規定された全ての品質要求に合致することの確信を得るために必要な全ての活動の計画的、組織的な体系。
- ・品質保証プログラム文書 ; 製品の品質保証を実施する上で必要な文書の総称。ただし、品質記録は除く。この標準で要求する品質保証プログラム文書は、付録-2を参照のこと。
- ・品質保証プログラム要求事項 ; 品質保証を実施する上で必要な活動を計画的に組織的に実施するための要求事項。
- ・品質要求事項 ; 物品等が満足すべき品質の特性に関する要求事項。
- ・不具合 ; 一つ以上の特性が要求と合致しない又は異常な物品の状態。故障、偏差、欠陥、不足及び機能不良を含む。
- ・物品 ; 契約で要求されたハードウェア又はそれらの一部分。ハードウェアに組み込まれたソフトウェアを含む。
- ・了承（検査員等の） ; 技術連絡書等で検査員等の同意を得ること。
- ・劣化 ; 品質又は能力が低下し、設定された限界を超えること。

## 付録－２

## 主な品質保証プログラム文書

文 書	当該項目
品質保証プログラム計画書	4.3.2
品質保証プログラム文書及び品質記録の保管規定	4.3.3.1
品質保証プログラム監査実施要領	4.3.6
各種技術文書	4.4.1.1
文書審査実施要領	4.4.1.3
変更管理システム規定	4.4.2.1
識別及び検索システム規定	4.5.1
購買管理規定	4.6.1
購買文書	4.6.3
受入検査手順書	4.6.6.2
供給業者格付けシステム規定	4.6.7
製造手順書	4.7.2
特殊工程管理手順書	4.7.5.2
特殊工程の作業者の検定実施要領	4.7.5.4
静電気放電管理規定	4.7.7
試験仕様書	4.8.3
検査等の手順書	4.8.4
不具合処理システム規定	4.9.1
計測管理システム規定	4.11.1
スタンプ管理システム規定	4.13
取扱、保管、包装及び出荷等の手順書	4.14.1
取扱説明書	4.14.2
抜取検査規定	4.15.2
機構財産の管理規定	4.16.1

文 書	当該項目
品質情報の記録	4.3.4
品質保証状況報告書	4.3.5
品質保証プログラム監査計画及び報告書	4.3.6
教育・訓練計画及び実施結果	4.3.7
文書審査結果	4.4.1.3
識別リスト	4.5.5
供給業者の評価記録	4.6.2
購買文書の審査結果	4.6.3
受入記録	4.6.6.4
供給業者格付けデータ	4.6.7
供給業者の監査結果	4.6.8
重大な品質問題の再発防止対策報告書	4.6.11, 4.9.10
製造記録(極性チェックリスト、写真記録を含む)	4.7.1
有効寿命管理記録	4.7.3.2
清浄度管理記録	4.7.4
特殊工程の設備の検定記録	4.7.5.3
特殊工程の作業者の検定記録	4.7.5.4
特殊工程の評価記録	4.7.5.7
製造工程変更提案	4.7.9
検査等の記録	4.8.8
受入試験等の報告書	4.8.8.2
不具合文書	4.9.3
ウェーバ申請書	4.9.7
是正処置の実施記録	4.9.9
「品質ヒヤリ・ハット」データ	4.9.14
物品の記録	4.10
計測器等の受入記録	4.11.2
特殊な計測器等の評価結果	4.11.3
校正記録	4.11.6.6
製造用治工具の精度の確認結果	4.11.10
物品等の状態表示	4.12
スタンプ管理記録	4.13
文書パッケージ	4.14.8.2
統計的工程管理記録	4.15.1
機構財産の管理記録	4.16.1

## 付録－4

## 提出文書リスト

文書	該当項目	期限	機構処置
品質保証プログラム計画書	4.3.2	契約後1ヶ月	承認
品質保証状況報告書（月間報告書に含めても良い）	4.3.5	指定月	通知
重大な品質問題の再発防止対策報告書	4.6.11 4.9.10	重大な品質問題識別後直ちに	通知
製造工程変更提案	4.7.9	変更作業着手前	通知
受入試験等の仕様書及び手順書	4.8.7.2	試験前 2週間	審査
受入試験等の報告書 （文書パッケージに含めてもよい）	4.8.8.2	試験完了後 1ヶ月	審査
不具合文書	4.9.3	MRB処理時	審査
「品質ヒヤリ・ハット」報告書	4.9.14	適宜又は定期	通知
文書パッケージ	4.14.8.2	納入時	審査

注）本リストは一般的な基準であり、文書名、期限及び機構処置は個々の契約要求事項に従うものとする。