



## 9102 規格 航空宇宙 初回製品検査(FAI)要求事項

### よくある質問と回答(FAQ)

– 2015/01/28

本資料は、IAQG の Web サイトに掲載されている「9102 Rev A Aerospace First Article Inspection Requirement(FAI) Frequently Asked Questions(FAQ's)」を JAQG が和訳／一部補足したものです。原文のタイトルは Rev.A とありますが、内容は 9102 Rev.B にも対応しています。内容に関するお問い合わせは、JAQG 事務局までお寄せください

#### まえがき

国際航空宇宙品質グループ (IAQG) procedure 105.2 は、発行された規格に対して“要求事項の意図明確化”を提供するプロセスを規定しています。下記は、過去3年間の要求事項の意図明確化のための質問及び Sector Document Representatives (SDR) から受領した回答です。新しい質問が受領された時、これらの FAQ は更新されます。

規格は要求事項を提供しますが、これらの要求事項を満たす方法の提示は意図していません。

9102 規格は、他のいかなる発行規格への適合性を評価するために使用されることは意図していません。

9102 規格は、自ら課す又は契約により要求されるかもしれませんが、他のいかなる発行された規格によっても要求されることはありません。

#### I1 質問

FAI プロセスの価値は何ですか。

#### I1 回答

初回製品検査の価値は、製品実現プロセスが、技術、設計要求を満たす部品及び組立品を製造する能力があることの妥当性を確認することです。

初回製品検査は、次の事項を意図します。

- 納入後不適合、リスク及び総コストを削減すること。
- 飛行安全を確実にすることを手助けすること。
- 品質、納期及び顧客満足を改善すること。
- 製品の不適合に関連するコストを削減し製造の遅延を防止すること。
- 能力がない製品実現プロセスを識別し、是正処置を開始し、妥当性確認を行うこと。

十分に計画され、実施された FAI は、製造者のプロセスが適合した製品を製造できる客観的証拠及び組織が要求事項を理解し、反映している客観的証拠を提供します。

初回製品検査 (FAI) は、次の事項をもたらします。

- プロセスが適合製品を製造する能力があるという信頼を与える。

- 製品の製造者が要求事項を理解していることを実証する。
- 本規格で定義されたように、工程能力の客観的証拠を提供する。
- 本規格で述べられたように、量製品の開始時及び変更後の製品適合を保証する。
- 製造開始及び工程の変更に関連する潜在的なリスクを削減する。

## **I2 質問**

組織は、いつ初回製品検査プロセスを開始することが望ましいですか。

## **I2 回答**

組織は、初回製品検査が完了するように計画するプロセスを持つこと又は、初回製造前に初回製品検査活動を計画することが望ましいです。FAI 計画は、初回製品検査プロセスを通して実施される活動及びそれらの活動に対して責任をもつ組織を明らかにすることが望ましいです。

## **I3 質問**

どんなステップが、適切な初回製品の開発に重要ですか。

## **I3 回答**

組織は FAI 計画において、次の活動を考慮し、要求される場合、顧客と計画を調整することが望ましいです。

- A. 設計特性の検査及び最終製品で測定できない特性に対する検査の順序を明確にする。
- B. ノミナル寸法に対する公差を含め、製品実現に必要なが 2D 図面では完全には定義されていない DPD (Digital Product Definition) 設計特性を抽出する。
- C. FAIR に含めるべき各設計特性に対する客観的証拠を明確にする。
- D. 該当する場合、承認された特殊工程、ラボ、材料供給者及び顧客に要求された供給者が識別されていることを明確にし、製造計画書、工程計画文書及び購買文書が正しい仕様書及び供給者を呼び出していることを明確にする。
- E. 該当する場合、キー特性及びクリティカルアイテムの要求事項が識別されていることを明確にする。  
(ガイドとして SJAC 9103 又は JIS Q 9100 を参照)
- F. 該当する場合、部品特定のゲージ及び治工具が要求される場合、それらが識別され、承認されトレーサブルであることを明確にする。
- G. 要求される場合、顧客 FAI レビューに備える。
- H. 再 FAI が要求される事象を特定する (4.6 参照)。

## **I4 質問**

9102 規格の現在の版は DPD (Digital Product Definition) を扱っています。従来の 2D 図面がない場合、組織は FAI を完了するためにどのようなことを期待されますか。

## **I4 回答**

設計要求事項が DPD フォーマットにあり、従来の 2D 図面の情報ではすべての該当する設計要求が明示されていない場合、製品実現に必要な DPD 設計特性は、抽出され、検証され、初回製品検査報告書に含められることが望ましいです。FAI を完了するために組織は次の事項を実施することが望ましいです。

- 適用される DPD 設計特性を抽出するためのプロセスを設定する。

- 製品実現に必要な DPD 設計特性を抽出する。実際に製品を製造するために必要となる特性は、すべての寸法特性又は特性定義も含めて検査されなければならない。
- 製造、検査及び検証を要求している作業が DPD 設計特性を満たすために計画された通り完了していることを確実にする。

## I5 質問

IAQG には他に FAI の展開支援文書がありますか。

## I5 回答

SCMH (サプライチェーンマネジメントハンドブック) の 3.2 章で見ることができます。SCMH は、IAQG ウェブサイトに掲載されています。URL は下記の通りです。

<http://www.sae.org/iaqg/handbook/scmhtermsfuse.htm>

### 内容：

- A. 様式使用
- B. FAI を実施する時
- C. 標準カタログ部品 (SCH)
- D. 類似部品
- E. 注文書要求事項
- F. 一般的な質問

## A. 様式使用法

### A1 質問

様式(1-3)の中で”CR”として規定された要求事項は、顧客から特別に要求がある場合のみ、記入されますか、又は該当する場合は常に記入しますか。

### A1 回答

“顧客からの特別な要求”は、“適用される”場合に記入しなければならないCR項目の一つの例です。例えば、全ての部品がシリアル番号を持つわけではありませんが、シリアル番号を持っている場合、その欄(様式1の欄3)は記入しなければなりません。他の”CR”の欄についても同様です。該当しない場合、又は技術によって要求されない場合は空白又はN/Aと記入してください。

### A2 質問

様式1, 欄9(要求される欄)に記入される例は何がありますか。

### A2 回答

この欄の意図は、FAI 部品/組立品の製造中に使用された計画/工程への関連を提供することです。生産管理番号や工程票発行番号で部品を追跡する企業もあります。生産管理番号は通常はコスト収集や注文追跡のためであり、工程票発行番号は工程票に直接関連付けることができます。FAI の間に使用される正確な工程/計画への関連を提供するものであれば何を使用しても差し支えありません。

### A3 質問

様式 1 欄 9 : 製造工程参照文書

何が要求されているか詳しく説明してください。

### A3 回答

様式 1 の欄 9 の目的は FAI 部品と部品製造に使用された工程/計画とのトレーサビリティを提供することです。トレーサビリティを提供するどのような番号又は参照文書も受け入れられます。

### A4 質問

規格の様式は例ですか。もしくは要求事項ですか。

### A4 回答

独自の様式を作成しても差し支えありませんが、その様式には規定された様式と同じ情報が入り、同じ欄の番号をつけなくてはなりません。4.7.1c) 参照「添付された様式以外のものを使用してもよいが、すべての“要求される”及び“該当する場合には要求される”情報を含み、同じ参照番号で表記すること。」

### A5 質問

全てのデータを様式内に書き写す代わりに、パーツリスト、報告書及び他の記録を様式に呼び出し、添付することができますか。

### A5 回答

はい、様式上に添付書類を呼び出し、パーツリスト、報告書などを添付しても差し支えありません。特性及び結果が図面上に明確に識別されていれば、様式 3 へ図面を添付し、様式上に図面を呼び出しても差し支えありません。どんな効率的な時間短縮方法も受け入れられますが、明確なトレーサビリティを維持する必要があり、添付書類上のデータは検証されなければなりません。

自動検査ツールによる測定結果は、以下の場合、様式 3 で参照し、合格/不合格として識別され、添付されても差し支えありません。

- 様式 3 の特性番号が添付の報告書に明確にリンクしている。
- 添付の報告書の結果が様式 3 の特性番号に明確にトレーサブルである。
- 測定結果が設計特性と直接的に比較できること。例えば、位置度公差データだけでは十分ではない。その結果は、実際の位置の値を示すことが望ましいです。

### A6 質問

ページが複数ある様式に対してどのようにページ番号を付けるべきですか。

### A6 回答

それぞれの様式は、他の様式とは独立してページ番号を付ける方がよいでしょう。3 つの様式それぞれにページ番号を付けることが望ましい理由は、ある会社では、異なる要員又は組織が、それぞれの様式を記入することがあります。全様式を通して束ねてページ番号を付けることも受け入れられます。

#### **A7 質問**

様式 1 19 欄に電子署名は使用できますか。

#### **A7 回答**

電子署名は貴社の品質マネジメントシステム内で受け入れ可能な限り使用できます。ただし、その品質マネジメントシステムでは、電子署名の使用及び管理を規定する必要があります。

#### **A8 質問**

様式 1 欄 14 “ベースとなる”は何を意味しますか。

#### **A8 回答**

これは、改訂レベルを含む、過去実施した FAI 部品番号又は既に承認された形態が当てはまり、その形態に対して部分的 FAI が実施されます。承認された形態の例として、この規格の要求事項の前に製造された部品があります。

#### **A9 質問**

この規格の適用前に製造された部品は、各設計特性の明確な証拠がなくても、ベースとなる部品番号となりますか。

#### **A9 回答**

製品が適合製品として検証され、製造され、取扱われている限り、たとえ FAIR 又はすべての設計特性に対する詳細な検証データ（例えば、数値データ）がなくても、ベース（ライン）となる部品番号とみなすことができます。質問 B9 参照。

#### **A10 質問**

様式 2 欄 7 この欄に何を記入すべきですか。

#### **A10 回答**

様式 2 の欄 7 は任意の欄です。異なるプロセスに関する固有のコードを有し、その固有のコードをこの欄へ記入することを要求する企業もあります。貴社や貴社の顧客に固有のコードがない場合、空欄または N/A と記載してください。

#### **A11 質問**

電子様式を使用し、複数ページになる場合、各様式の追加ページではどの欄が要求されますか。

#### **A11 回答**

電子様式を使用する場合、列を追加するだけで追加のシートは要求されていません。様式を紙に切り替え、追加ページが必要な場合、様式記入要領の最初にある注記「欄 1-4 は、便宜上及びトレーサビリティのためにすべての様式で統一されている。」に従い、各追加シート上に、欄 1-4 を複写します。

### A12 質問

様式 3 欄 14 の目的は何ですか。

### A12 回答

様式 3 の欄 14 は規格の要求項目に加えて、欄及び情報を追加するため、ユーザーのための任意の欄です。それは任意であり、組織の判断で、自由に欄を分割し、タイトルを追加しても差し支えありません。様式の他の部分は再構成又は変更はできません。

### A13 質問

様式 3 欄 7 に関する“特性の種類”とは何ですか。

### A13 回答

“特性の種類”は、技術文書で識別されています。  
該当する設計技術部門は、またこれらの種類（メジャー／マイナー特性、キー特性、構造特性などを含む）の定義を設定します。9102 規格はこれらの種類を定義できません。

### A14 質問

9102 規格の様式に記入するための記入要領はどこにありますか。

### A14 回答

9102 規格の様式の各欄を完成するための記入要領は 9102 規格に含まれています。規格に従うために、その実施方法を定義する社内手順を持たなければなりません。SAE, SJAC 及び ASD-STAN のような認可された団体から多くの言語による 9102 規格を購入することが出来ます。

## **B. FAI を実施する時**

### B1 質問

2 年又はそれ以上の生産中断が発生した場合、全体的又は部分的 FAI は要求されますか。

### B1 回答

通常は、全体的 FAI が要求されるでしょう。部分的 FAI を実行する場合、FAI の手順が要求された手順及び根拠を記載することが望ましく、全体的 FAI の代わりになぜ部分的 FAI を選んだのかを明確にし、様式 1 の欄 14 に理由を記録しなければなりません。注記：これは顧客承認となる可能性があります。

### B2 質問

初回 FAI が完了した後、検査頻度及び方法が変更された場合、供給者は部分的 FAI を完了することを要求されますか。

### B2 回答

様式 3 の欄 10 にリストされた治工具が変更された場合、FAI（全体的／部分的）は変更された検査に対して要求されるかもしれません。

### **B3 質問**

製造がある場所／施設から他へ移動する場合、新規の FAI は要求されますか。

### **B3 回答**

9102 規格 4.6 項 f)1: 取付, 形状又は機能に影響を及ぼす可能性のある製造元, 工程, 検査方法, 製造場所, 治工具又は材料の変更。キーワードは“取付, 形状又は機能に影響を及ぼす可能性のある”になります。変更が“取付, 形状又は機能に影響を及ぼす可能性がない”(及び顧客を納得させることができる)ことを裏付ける適切な根拠がある場合, 更新された FAI は要求されません。移動距離は判断材料ではありません。部分的 FAI に対しては, 様式 1 の欄 14 に理由を記録してください。

### **B4 質問**

4.6 項 f) では“取付, 形状, 又は機能に影響を及ぼす可能性がある”変更が生じた場合, 新規又は部分的 FAI を要求するという条件があります。この判断はどのようにして決定されますか。

### **B4 回答**

これらの変更が“取付, 形状又は機能”に影響するかを判断できる人は, 製品, プロセス, 環境を理解しており, 及び過去に起こった問題(教訓)を知っている人が該当します。これらの人は製造業者(9100 規格では“組織”)に属しています。また, 顧客によっても影響を受ける場合があります。規格は要求事項を提供しますが, 要求事項を満たす方法の提示は意図していません。組織は, 事象が更新された FAI を要求するかどうかを取扱う責任が誰にあるのかを決定するためのプロセスを持つことが望ましいです。

### **B5 質問**

部分的 FAI は, 製造プロセスに影響を及ぼすすべての自然事象又は人工事象で要求されますか。

### **B5 回答**

キーワードは, “製造プロセスに影響を及ぼす”です。会社に校正又は復帰手順のような設備が影響を受けないことを検証する規定がある場合, 部分的 FAI は要求されません。

### **B6 質問**

子部品の一つ以上で FAI プロセスを完了していない場合, 組立品の FAI は完了することが出来ますか。

### **B6 回答**

不適合などで未完了の子部品 FAI が組立品の取付, 形状又は機能に影響を及ぼさない限り, 9102 規格に適合していれば, 組立品の FAI は完了することができます。不適合の子部品は独立しており, それは 5.4 に従い再 FAI が要求されます。

### **B7 質問**

設計が代替部品(材料, ファスナーなど)を許容する場合, 代替部品を使用する時には, FAI は繰り返されなければなりませんか。

### **B7 回答**

代替部品が使用される場合, 部分的又は全体的 FAI が要求されるかもしれません。これは, 要求事項を許容

した設計への適合性を説明するためです。部分的又は全体的の決定は、取付、形状又は機能に影響を及ぼす可能性に対する貴社の評価によります。

### **B8 質問**

図面によって規定されたプロセスに関する供給者が変更された場合、再 FAI は実施されなければなりませんか。

### **B8 回答**

はい。貴社又は貴社の新しい供給者は変更されたプロセス／特性を含んだ部分的 FAI を実施しなければなりません。新しい供給者への変更は、取付、形状又は機能に影響を及ぼす“可能性”となります。質問 B3 の回答も参照してください。

### **B9 質問**

ベースとなる FAI は存在しますが、9102 規格より前の制度を用いている場合、新しい部分的 FAI の実施前にベースとなる FAI を 9102 規格に従って更新しなければなりませんか。

### **B9 回答**

9102 規格は遡及する必要はありません。9102 規格で実施する部分的 FAI は以前に完了したベース (ライン) を使用して完了しても差し支えありません。質問 A9 参照。

### **B10 質問**

FAI は、一品生産品に対して要求されていますか。

### **B10 回答**

1.3 項で次のように述べています。契約により要求されない限り、この規格は「継続製造を意図しない一品生産品」に適用されません。一品生産品は、継続製造を意図しない一回限りの製品ですが、一つの製造単位に組み込まれても構いません。

## **C. 標準カタログ部品 (SCH)**

### **C1 質問**

標準カタログ部品 (SCH) は初回製品検査報告書 (FAIR) のどこに記録しますか。

### **C1 回答**

購買した状態で使用される場合、標準カタログ部品 (SCH) はカタログ部品番号を様式 1 に記録します。標準カタログ部品 (例えば、AN, MS ファスナー) が改造される場合、様式 2 欄 6 にその標準部品を記録します。

### **C2 質問**

標準カタログ部品はどのように定義されますか。

### **C2 回答**

公共で入手可能なカタログで購入できるアイテムは、標準カタログ部品とみなされます。9102 規格では標準カタログ部品を次のように定義しています。「業界又は当局が発行した仕様書に適合し、すべての特性が産



業／公共／軍用標準図面により規定された部品又は材料。」

### **C3 質問**

ボーイング社の BAC 規格部品のように会社が設計した標準部品は、標準カタログ部品とみなされますか。

### **C3 回答**

いいえ。会社が作成した規格は公共では入手できず、この定義を満たしません。プロセスの中で原設計者及び／又は承認された製造者が、FAI を保管していると判断しても差し支えありません。会社が設計した標準部品は様式 1 に入ります (質問 C1 の回答を参照)。

## **D. 類似部品**

### **D1 質問**

4.6 項の一部に「FAI 要求事項は、同一の手段で製造された類似部品の同一特性について実施された以前に承認された FAI によって満足させてもよい。」と記載されています。部品はどのぐらい類似していなくてはならないのですか。

### **D1 回答**

シリーズ部品が、同じプロセスで製造され、いくつかの特性を除き同等であるなら、FAI 完了は、一つの部品で行うことができ、他の部品に対しては、固有な特性を説明することで対応できます。“他の部品”に関して様式 3 では、固有な特性を記録し、同一特性に関しては、全体的 FAI を参照します。要点はトレーサビリティ及び全ての特性が説明されていることです。

## **E. 注文書要求事項**

### **E1 質問**

9102 規格は注文書の要求事項に対する検査も考慮すべき対象としていますか。

### **E1 回答**

はい。9102 規格の図面要求事項の定義では、要求事項が購買文書から呼び出されることがあることを示しています。9102 規格では次のように定義しています。「図面要求事項：製品を製造するための図面及び関連する部品リスト、仕様書又は購買文書の要求で、それらに呼び出される注記、仕様書及び下位図面を含む。」追加の変更を記載するため様式 1 の欄 8 を使用してください。特性の追加及び削除を含む注文書での追加変更は、様式 3 に記録します (例えば、ファスナーの省略、余肉)。

## **F. 一般的な質問**

### **F1 質問**

9100 規格の要求事項は 9102 規格の中に繰り返されていますか。

### **F1 回答**

9102 規格の要求事項は 9100 規格の要求事項の繰り返し又は 9100 規格への適合性を検証することを意図していません。各々の文書は、独立した規格です。

## **F2 質問**

9102 規格の 4.6 と 9100 規格の 7.5.1.1 の間にはどのような関係がありますか。

## **F2 回答**

9102 規格は 7.5.1.1 を満たす一つの手段になりますが、9100 規格を満たすために必須となるものではありません。

## **F3 質問**

“初回製品”は何を意味しますか。

## **F3 回答**

初回製品は、今後の同一部品の製造に使用する製造工程で製造した 1 個以上からなる初回の製造ロットです。初回製造納入部品（エアラインなどの最終ユーザ（機材を運用する組織）へ引き渡す最初の部品）は FAI を要求します。量産に使用する目的ではない開発及び試作部品は、初回製造品の部品として見なされません。

## **F4 質問**

部分的 FAI はどのように文書化されますか。

## **F4 回答**

部分的 FAI を実施する場合、様式 1 及び変更を記録するために要求される追加様式のみを使用します。また、様式 1 の欄 14 で元の FAI を参照します。様式そのものは、決して変更してはいけません。追加のスペースが必要になる場合、どの様式へでも添付書類を使用しても差し支えありません。

## **F5 質問**

不適合が存在する場合、FAI は完了することが出来ますか。

## **F5 回答**

FAI “完了”とみなす前に、次回の製造において、不適合は修正され、是正処置が検証され、新しい様式に文書化されなければなりません。

設計特性に対して不適合がある FAI は、“未完了”になります。設計特性に不適合がある FAI は、様式 1 の欄 19 で“FAI 未完了”と識別され、署名されます。

不適合がある FAI を処理する場合、次の事項を実施します。

- 様式 3 に不適合設計特性を記録する。
- 様式 3 の欄 11 に不適合文書参照番号を記録する。
- 様式 1 の欄 19 の“FAI 未完了”にチェックマークを入れる。

注記：この規格は不適合製品の処置を管理しません。

組織は、是正処置を実施し、是正処置実施後の次の製造で、影響を受けたすべての特性について部分的 FAI を実施します。部分的 FAI ですべての検出された不適合が解決しない場合、FAI は、“未完了”のままとし、FAI を完了するための要求事項は依然として継続されます。

注記：部分的 FAI に代えて全体的 FAI を実施してもかまいません。

#### **F6 質問**

個々の特性番号はどのように設定されますか。

#### **F6 回答**

規格は要求事項を提供しますが、要求事項を満たす方法の提示は意図していません。技術要求から FAI 報告書へトレーサビリティをとるためにどんな手法を使用しても差し支えありません。

#### **F7 質問**

情報のない欄に N/A と記入する必要はありますか。

#### **F7 回答**

これは、貴社の QMS に基づく社内手続きで規定される必要があります。

#### **F8 質問**

9102 規格で使われる初回製品検査の定義にある“独立した”とは何ですか。

#### **F8 回答**

初回製品に対する特性を検証する人は、特性を作り込んだ人と同じではいけません。自主検査（すなわち、作業による自主確認）は許可されていません。また、特性を検証するために使用される設備は、製造時に用いた設備とは違うものである必要があります。

#### **F9 質問**

最終製品で検証することができない特性の証拠に対してどのようなことが期待されますか。

#### **F9 回答**

最終製品で計測不可能な特性は、以降の作業の影響が及ばない限り製造工程中に、又は破壊手段によって検証されなければなりません。子部品レベルで検証した特性は、組立品レベルの FAIR で参照しても差し支えありません。貴社の FAI プロセスで、各設計特性に対して、FAIR に含まれるべき客観的証拠を規定することが望ましいです。