

航空，宇宙及び防衛分野の組織における ガイダンス文書（その5）

－作業移管の管理－

目次

1. 目的
2. 適用範囲
3. 用語および略語一覧
4. 作業移管の管理
 - 4.1 作業移管のプロセス
 - 4.2 作業移管の検討及び提案
 - 4.3 移管する供給者の選定と決定
 - 4.4 作業移管の計画
 - 4.5 作業移管の実行
 - 4.6 作業移管後の評価と記録
5. 参考文献
6. 最後に

1. 目的



Japanese Aerospace Quality Group

作業移管は、日常的に起こり得ることであるが、一方で製品要求事項への適合に影響を及ぼす可能性も併せて有しており、そのプロセスは管理された状態で実行されるべきものである（JIS Q 9100参照）。

作業移管の形態は幾つかあるが、本資料では特に、下記に示す移管形態①及び②を重視し、部品加工、組立又は機能試験等の作業を移管する際の、効果的なマネジメント管理／リスク管理を実行するための指針を提供することを目的としている。移管内容／リスク等に応じて、各組織で必要となる事項を参照されたい。

- ☆移管形態
- ①組織から供給者及びその逆
 - ②供給者A社から供給者B社へ
 - ③組織又は供給者社内での移管
 - *工場aから工場bへ
 - *QMSの異なる部門へ

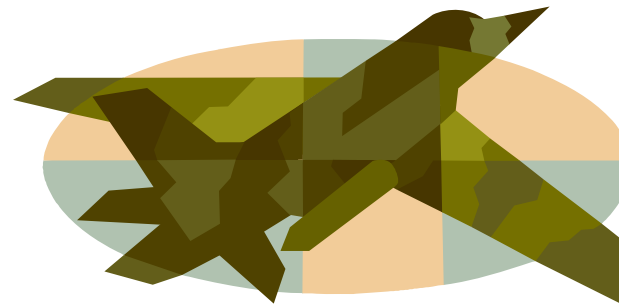


2. 適用範囲

この資料においては、以下を適用範囲とする。

航空、宇宙及び防衛分野の組織全般
製品を製造・試験・検査する部署

尚、本資料は他の分野でも使用することが出来る。



3. 用語および略語一覧



この資料で扱う用語の定義は、以下の通りとする。

- ・コンプライアンス ……法律・規制及び社則，社内規程，企業倫理や社会規範を遵守すること
- ・審議会 ……作業移管の実施，計画及び作業結果を審査し、承認する、組織内の横断的メンバーにより運営される会議体
- ・ダブルソース化 ……2つの調達先から物品を購入すること
- ・レビュー ……設定された目標を達成するための検討対象の適切性、妥当性、及び有効性を判定するために行われる活動
- ・ノウハウ ……製品実現のために必要で固有の部門に蓄積された技術、知識、経験。

4. 作業移管の管理

☆始めに

あなたの組織では、次の事象がありませんか？

- 作業移管の管理がなりゆき任せになっている
 - どの部門が旗振り役になっているか不明確
- 作業移管直後に品質が変化する
 - 悪くなることが多い
- 作業移管によりリスクが増大する
 - コストアップ、納期遅延
- 知識や技術の移管が不十分
 - 積み重ねられた技術やノウハウが喪失している



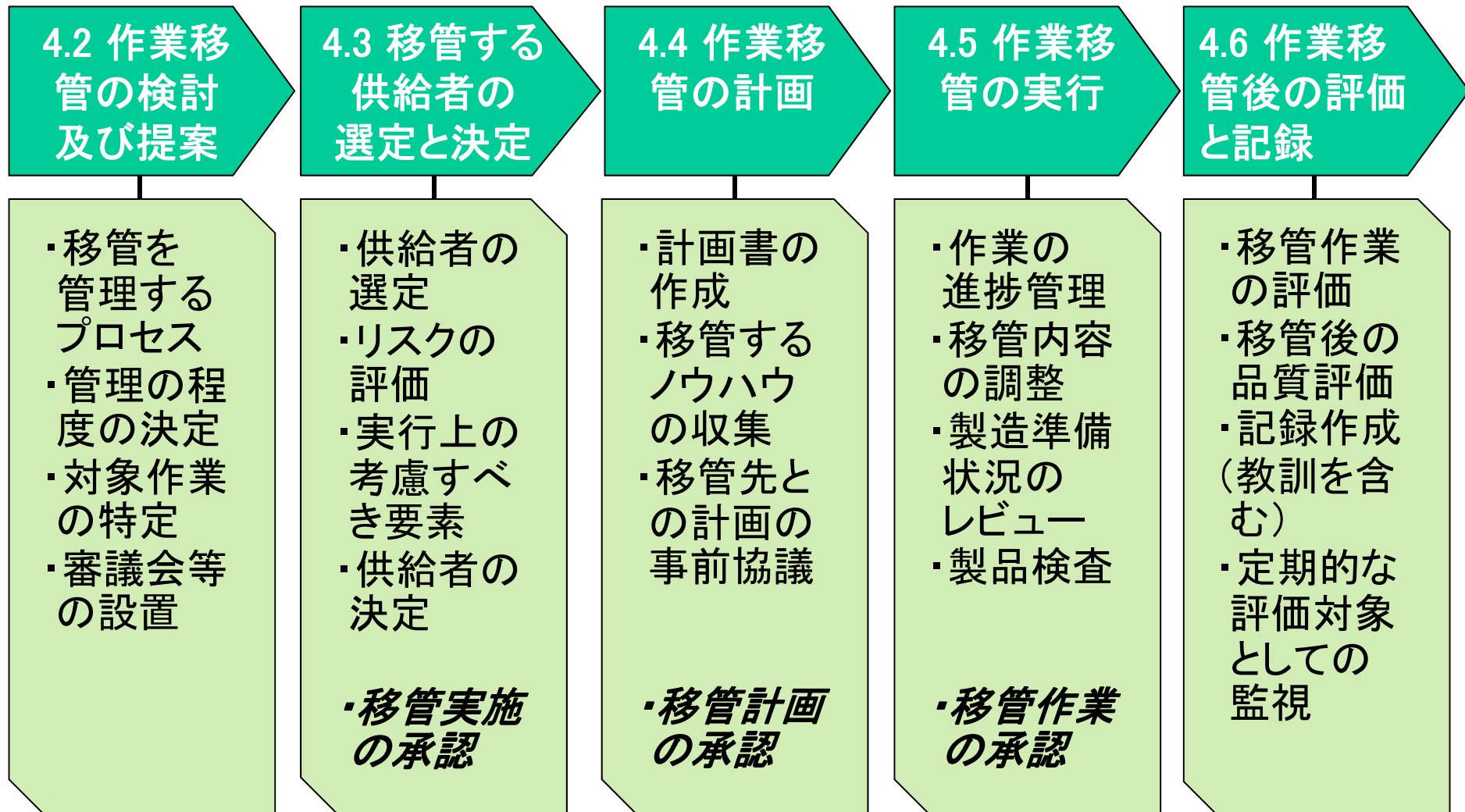
作業移管時に適合性を検証するプロセスが必要です

4. 作業移管の管理



Japanese Aerospace Quality Group

☆作業移管の諸段階とそのレビュー



4. 作業移管の管理

4.1 作業移管のプロセス

JIS Q 9100:2009要求事項:

7.1.4 作業移管の管理

組織は、一時的又は恒久的な作業移管(例えば、組織のある施設から他の施設へ、組織から供給者へ、ある供給者から他の供給者へ)を計画し、管理し、かつ、要求事項に対する作業の適合性を検証するためのプロセスを確立し、実施し、維持しなければならない。

- 9100規格では、作業移管のプロセスを構築して、その業務が要求事項に適合していることを検証することまで求めている。
- 検証においては、再FAIも必要になる。
- 製造工程の変更管理対象となる。

4. 作業移管の管理

4.1 作業移管のプロセス

- 移管内容・該当プロジェクトの規模、起こり得るリスク、契約内容の難易度などに応じて、管理の程度をあらかじめ決める。
- レビューは移管内容、組織の規模等に応じて適切な要員により行う。要すれば組織内で移管に関する審議会等を設ける。
移管承認プロセスをあらかじめ組織内で決定しておく。
 - 注意：製品に関連するリスク、適用される法令・規制、技術の複雑性、事業に対する影響度などに基づいて要員を選定する。必要に応じて、顧客、監督官庁、ライセンサ、供給者等も含むこと。
- 適時、適切なレビューが行われ、作業の円滑な推進を図ると共に、移管に伴うリスクも常に監視していることが望ましい。
レビューでは、移管の進捗に従って適切な判断（含む再検討、中止等）をする。

4. 作業移管の管理

4.2 作業移管の検討及び提案

作業移管の提案においては、コストダウン、ダブルソース化、供給者の新規参入又は撤退等により必要となる作業移管に対する、実現可能性を洩れなく検討することが必要である。

可能性の検討においては、以下が重要な観点である。

- ① 作業移管の適用範囲を明確にすること
- ② 作業移管提案の可否を判断するのに十分な、客観的情報を収集すること
- ③ 作業移管提案の難易度を明確にすること
- ④ 作業移管提案が、その時の組織の戦略に関わる場合には、その戦略と協調することが望ましい



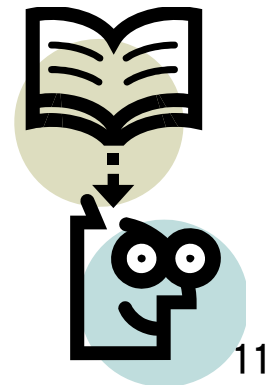
4. 作業移管の管理

4.2 作業移管の検討及び提案(続き)

作業移管の提案では、リスクとなりうる潜在的要因を洗い出し、移管作業を管理された状態で実行するために必要な情報が明確にされ、集められていなければならない。

提案書においては、以下を含むことが望ましい。

- ①提案する移管の必要性が明確に記載されている
- ②対象製品名が記載されている
- ③移管が滞りなく行われるために必要な要素(作業管理項目、管理方法、スケジュール)が明確にされている
- ④起こりうるリスクが明確にされている
- ⑤顧客、社内事情等による制約が明確にされている
- ⑥顧客／監督官庁への報告・承認の必要性が検討され、明確になっている
- ⑦目指す姿が記載されている



4. 作業移管の管理

4.3 移管する供給者の選定と決定

①移管する供給者の選定／リスク評価

供給者の選定は、作業移管の成功に決定的に重要な意味を持つ。移管先の選定時における、リスク評価の要素は以下のものを含むが、これらに限定されない。

- ・ 品質
- ・ QMS認証
- ・ 外注管理
- ・ 安全
- ・ 顧客満足度
- ・ 所在地
- ・ コスト
- ・ 顧客認証の有無
- ・ 工程設計能力
- ・ コンプライアンス
- ・ 人的資源
- ・ 財務状況
- ・ 納期順守
- ・ 特殊工程承認 (Nadcap等)
- ・ 製造能力
- ・ 情報管理
- ・ 文化
- ・ 輸送
- ・ 商文化
- ・ 法令

4. 作業移管の管理

4.3 移管する供給者の選定と決定(続き)

②作業移管実行上の考慮すべき要素の例

- ・作業移管が必要な理由を記述する(明確にする)。
- ・移管に必要な活動及び主要マイルストーンを確認する。
- ・作業移管実施のコスト予算を見積もる。一時的な(又は初期の)、及び繰り返しの維持及び管理コストを含める。
- ・予算の妥当性を十分説明できる、提案されたコスト及び削減分の見積もり基準(根拠)を含める。
- ・リスクを識別、評価し、リスク軽減プランを準備する。
- ・リスク軽減プランのコストを見積もる。

4. 作業移管の管理

4.3 移管する供給者の選定と決定(続き)

②作業移管実行上の考慮すべき要素の例(続き)

- ・移管先が顧客及び組織からの要求に合致している、または見込みがあることを確実にする。必要であれば合致までのプロセスを作業移管の計画に明確にすること。
- ・実行により期待される利益を数値化する又は明確にする。
- ・提案している処置、処置達成までの予想される期間及び影響する場所等、作業移管の実施内容の概要を経営者クラスに提供するため、実施内容の要旨を作成する。

4. 作業移管の管理

4.4 作業移管の計画

① 計画書の作成

移管先供給者が決まったら、以下の項目を念頭に置いて、計画書を作成する。

- ・移管に関わるコスト
- ・移管までのスケジュール
- ・移管によるリスクと適切なリスク軽減策

移管計画の策定にあたっては、関連する部門のメンバーが集まり(程度の大きな／複雑な移管の場合は部門を横断するチームの設置が推奨される)、上記の項目を検討して詳細な計画書を作成することが望ましい。

4. 作業移管の管理

4.4 作業移管の計画

① 計画書の作成(続き)

計画書には以下の項目を含むこと。

- ・移管までの実施項目
- ・項目毎に実施する担当者
- ・必要な資源(治具、再試験等の費用など)の確保
- ・実際に移管を開始する予定日と完了日
- ・リスク軽減のための処置(安全在庫の確保など)
- ・部品供給の連続性、納入のオーバーラップ
- ・能力確保の計画
- ・知識(ノウハウ)の移管

4. 作業移管の管理

4.4 作業移管の計画

①計画書の作成(続き)

- ・契約要求事項の確認・資源の展開
- ・妥当性確認と認定に関する要求事項
- ・監督官庁及び顧客への届出と承認
- ・治工具、ツールの開発
- ・移管に関する進捗・リスク管理(スケジュール、コスト等)
- ・輸出入関連法規確認(海外供給者の場合)
- ・移管に必要な文書の準備(翻訳も含む)

4. 作業移管の管理

4.4 作業移管の計画

② ノウハウの移管

作業移管を成功させるため、次の情報を収集する必要がある。

- ・移管する製品と工程の定義
- ・移管製品に対する要求事項
- ・必要な治工具、試験装置
- ・要求される品質レベル
- ・許容される製造コスト

また、作業移管の前に、図面、作業指示書等の移管先への貸与又は移管を確実に行うこと。必要に応じて移管先へのOJT(On the Job Training)を行うこと。

4. 作業移管の管理

4.4 作業移管の計画

② ノウハウの移管(続き)

作業移管の成功の鍵は、以下に例示するような移管元のノウハウを移管先に確実に継承することである。

- ・文書化されていない製造手順
- ・作業者の動作
- ・製造で得た教訓

上記には、移管前に、移管元の製造プロセスを把握するために、移管実行チームが定期品質システム監査等で観察することが推奨される。

ノウハウには知的財産権が発生する場合があるので、取り扱いには注意すること。

4. 作業移管の管理

4.5 作業移管の実行

このプロセスでは、前もって作成された移管計画書に基づき作業移管が実行されることが重要である。

4.5.1 移管作業の進捗管理

計画された内容及びスケジュールに従って、移管作業を実行すること。その際には、以下に留意すること。

- 計画の進捗状況
- 割り当てられた資源内での作業の実行
- 計画との差異の把握と管理

4. 作業移管の管理

4.5 作業移管の実行

4.5.2 移管先との移管内容についての協議

移管先の供給者と、少なくとも以下の項目について協議し、調整しておくことが望ましい(出来れば計画段階で)。

- 移管作業の全体概要
- 図面／スペックの要求事項
- 購買契約の諸条件

4. 作業移管の管理

4.5 作業移管の実行

4.5.3 製造準備状況のレビュー

移管作業中、以下項目に対して予め計画した製造準備状況のレビューを行うこと。レビューにより、移管先の設備にて移管製品を製造するにあたって見込まれる要処置事項やリスクを特定して、それらを移管後の製造開始前迄に全て処置すること。

- ・ QMS運用状況
- ・ 治工具の試行
- ・ 校正の計画
- ・ 2次外注承認の状況
- ・ 人員の計画
- ・ 作業指示書
- ・ リードタイムの長い材料
- ・ 2次外注への要求事項のフローダウン
- ・ 教育

処置は管理された状態で実行し、その進捗をフォローすること。

4. 作業移管の管理

4.5 作業移管の実行

4.5.4 初回製品検査等

初回製品検査（FAI: First Article Inspection）

移管先での最初の製品に対しては、初回製品検査を実施する。この検査は、SJAC 9102に従って実施することが望ましい。なお、FAIについては、JIS Q 9100も参照すること。

最終製品検査（LAI: Last Article Inspection）

リスクが高い場合、作業移管の達成度を検証するため移管元での最終製品に対しても、FAIと同様な検査を実施することが望ましい。

4. 作業移管の管理

4.5 作業移管の実行

4.5.5 知識やノウハウの移管（作業移管後）

以下に関して集められた情報は、移管先が必要な情報全てを受領したかを検証することに用いられる。

- 製品と工程の定義
- 治工具
- 要求事項
- コスト等
- 品質レベル

4.5.6 作業移管完了のレビュー

移管作業完了後、審議会は計画書に従って移管作業が実施されたか、教訓が得られているかを検証しなければならない。

4. 作業移管の管理

4.6 作業移管後の評価と記録

4.6.1 量産品質の確保

- 作業移管後の評価（量産品質の確保）は、ある範囲の数量（あるいは期間）で実施することが望ましい。
- 対象範囲は、製品の重要度及び生産レート等を考慮し決定する。
- 評価は、品質・納期・コストから評価するが、移管により品質が悪化していないことを評価することが最も重要。
- 評価の結果については、移管を決定した文書（例：変更管理文書）に記載することで処置を完了し、その文書を品質記録として保管することが望ましい。

4. 作業移管の管理

4.6 作業移管後の評価と記録(続き)

4.6.2 量産品質の確保完了後の評価

- 一 量産品質の確保の完了後は、定期的な供給者の格付け評価(品質・納期・コストを総合的に評価したもの)又は／及び、供給者の品質監査により監視することが望ましい。

5. 参考文献

① IAQG SCMH 11.1 Work Transfer Management

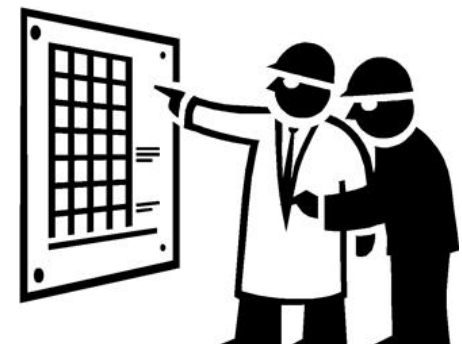
誰でも閲覧可能。英文のみ。

IAQG パブリックウェブ (<http://www.sae.org/iaqg/>)

> SCMH

② JAQGメンバー専用ウェブに掲載中の和訳

①の和訳。JAQGメンバーのみ閲覧可能。



6. 最後に



Japanese Aerospace Quality Group

- 作業移管は9100規格では数行の記述しかないが、実際に作業移管に伴い実施すべきことは多岐に渡る。作業移管の管理が疎かになると、適合性を検証するプロセスにばらつきが出る場合がある。本ガイダンス文書では作業移管の管理にあたり実施すべきこと、留意すべきことをわかりやすく記述することを心がけた。
- 航空・宇宙及び防衛分野の製品は、設計及び工程を作り上げ、それを検証及び妥当性確認し、確立したものを凍結し、継続することによって品質を確保することがベースの考えにある。作業移管はそれらが一旦解除されるため、リスクが発生する可能性が高い。本ガイダンス文書が、そのリスクを許容できる範囲に収めるための一助となれば幸いである。