

航空検査技術者資格制度等に関する検討

2019年3月

製造産業局航空機武器宇宙産業課

目次

1. 航空機製造事業法の概要	2
2. 我が国航空機産業の動向	3
3. 航空機製造事業法の沿革	4
4. 航空検査技術者と航空工場検査員	5
5. 航空工場検査員国家試験の概要	6
6. 航空機・航空機用機器の製造・修理事業者の声	7
7. 実務経験を資格要件としている例	8
8. 本日は議論いただきたい論点	9
9. 今後のスケジュール	10

1. 航空機製造事業法の概要

<本法の目的> (法第1条)

- 航空機製造事業法は航空機産業の健全な発展を図るため、航空機及び航空機用機器の製造及び修理事業の事業活動の調整
- 航空機産業における生産技術の向上を図るため、航空機及び航空機用機器の製造及び修理の方法を規制

航空機

- ・飛行機 (法律)
- ・回転翼航空機 (法律)
- ・無人航空機 (政令)
(150kg以上)

航空機用機器 (特定機器)

- ・航空機用原動機 (法律)
- ・航空機用プロペラ (法律)
- ・回転翼 (政令)
- ・飛行指示制御装置 (政令)
- ・統合表示装置 (政令)
- ・回転翼航空機用
トランスミッション (政令)
- ・ガスタービン発動機制御装置 (政令)

航空機用機器 (届出機器)

- ・脚支柱 (政令)
- ・車輪 (政令)
- ・航空交通管制用自動応答機 (政令)
- ・レーダー (政令)
- ・発電機 (政令)
- ・航空計器 (政令)
- ・空気調和装置用機器 (政令)
- ・航法用電子計算機 (政令)
- ・レーザージャイロ装置 (政令)

・事業の許可(法第2条の2)

航空機又は航空機用機器(特定機器)の製造又は修理の事業を行おうとする者は、各工場ごとにあらかじめ経済産業大臣の許可を受けなければならない。

許可要件 法第2条の5

- (1) 特定設備が生産技術上の基準に適合すること。
 - ①製造を行うのに適当な性能を有すること。
 - ②事業を行うのに適当な数であること。
- (2) 許可をすることによって製造の能力が著しく過大にならないこと。
- (3) 経理的基礎、技術的能力があること。

・特定設備の新設、増設、改造 (法第2条の10)

許可事業者は、事業の用に供する特定設備を新設し、増設し、又は改造しようとするときは、経済産業大臣の許可を受けなければならない。
※省令で事業毎に定めている製造又は修理のための設備

・事業の届出(法第3条)

航空機用機器(その他の機器)の製造又は修理の事業を行おうとする者は、各工場ごとに経済産業大臣に届出なければならない。

※現在、全ての届出機器は方法認可の適用除外
(規則第29条の2)。

・製造方法認可(法第6条、第11条)or 修理方法認可(法第9条、第14条)

航空機又は航空機用機器(特定機器)の製造又は修理を行う場合は、経済産業大臣の認可を受けた方法のとおり製造又は修理を行わなければならない。

認可要件 規則第20条、24条、30条、35条 ※9つの基準を満たすことが条件。

- ①強度、構造、性能を満たした設計で行うこと。
- ②材料及び部品が、設計に定められたものか確認し使用すること。
- ③工作及び検査の作業が均一性を確保された作業標準で行うこと。等

航空工場検査員国家試験 (政令第3条)

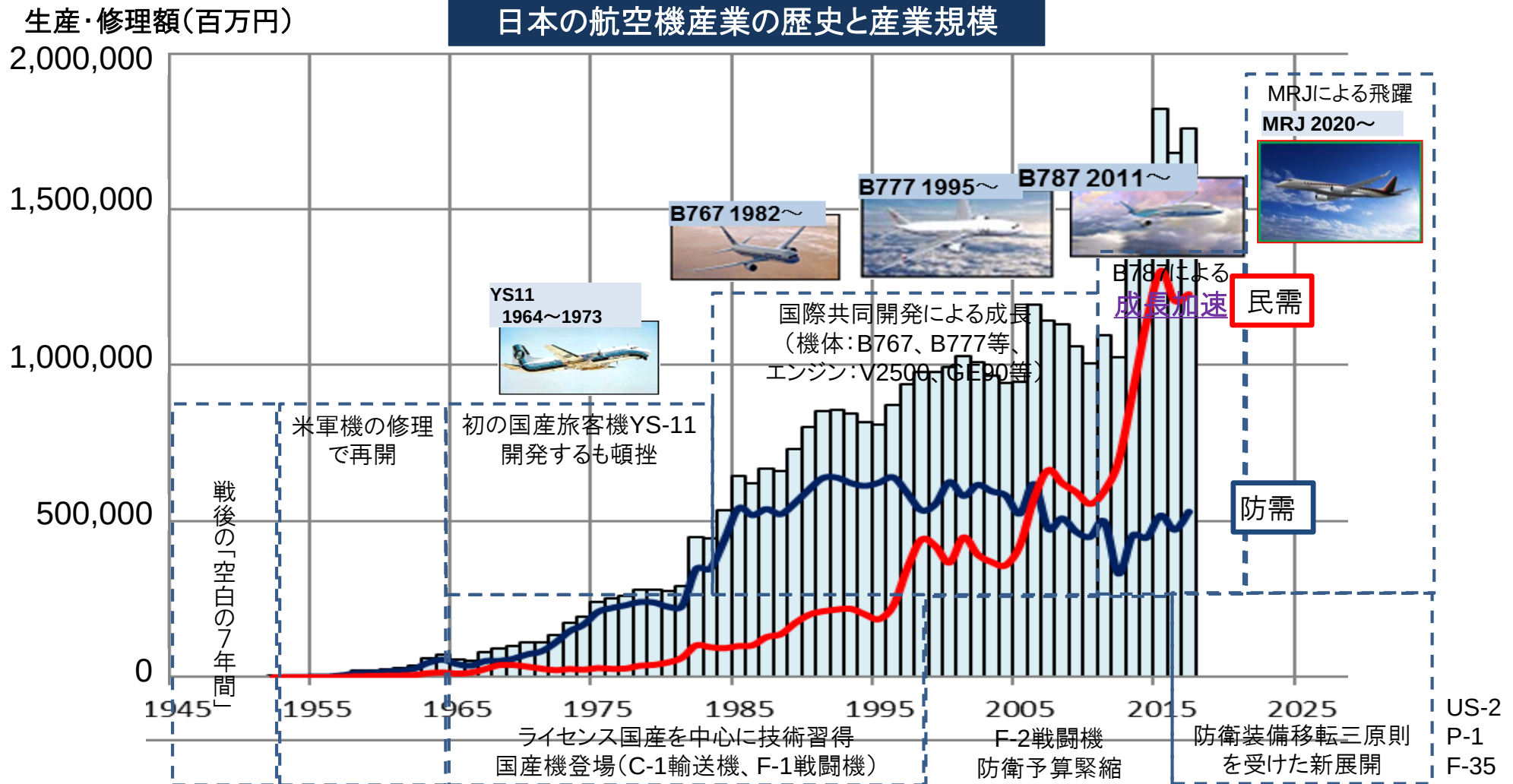
- 航空工場検査員 (法第16条)
 - ・経済産業大臣は、航空機又は航空機用機器の製造工場又は修理工場の従業者を、検査又は製造若しくは修理の方法の認可の事務に従事させることができる。
 - ・航空工場検査員は、航空工場検査員国家試験に合格した者とする。(政令第2条)
- 航空検査技術者 (法第8条、第10条、第12条)
 - ・事業者は、航空検査技術者に認可された方法のとおり製造又は修理されていることを確認(製造確認、修理確認、製造証明)させなければならない。
 - ・航空検査技術者の資格は、航空工場検査員国家試験に合格していることが要件。(省令第21条)

- ・製造確認 (法第8条)
- ・修理確認 (法第10条)

- ・製造証明 (法第12条)
※修理証明はない。

2. 我が国航空機産業の動向

- 航空機産業全体は、これまで主に機体やエンジンの国際共同開発に参加することで、技術水準や完成機における日本製品のシェアを伸ばし成長。
- 2011年以降はB787により更に成長が加速。成長傾向は継続し、2030年には3兆円規模を目指す。



3. 航空機製造事業法の沿革

- 1952年に戦後の空白のあった航空機産業の再建を目的に成立。
- 施行後60年間以上、不断の見直しを実施。1973年以降、規制緩和が進展。

1952年：届出制とする航空機製造事業法を制定。

1954年：事業の許可制度の導入。

1956年：航空機用機器を16品目追加、うち6品目を特定機器に規定。

1963年：航空機用機器を15品目追加、うち7品目を特定機器に規定。8品目を届出機器に規定。

1973年：方法認可の適用除外機器として11品目を規定。

1979年：航空機用機器39品目のうち22品目を削除し、5品目を追加（合計22品目）。
方法認可の適用除外機器11品目のうち9品目を削除し、1品目を追加（合計3品目）。

1997年：事業承継届出の対象として「事業の全部の譲渡」を追加。陳腐化した特定設備の削除。

1999年：製造・修理の確認を大臣による確認から事業者による確認に改正＜航空工場検査員国家試験の合格者を確認者（航空検査技術者）の資格要件とした＞。

2000年：特定機器のうち2品目を届出機器に移行。

2013年：許可が不要となる自家修理の範囲の明確化。陳腐化した特定設備の削除。方法認可申請書類の簡素化（航空法との共通化）。航空工場検査員の事務は全て経済産業省職員である航空工場検査官が実施（航空工場検査員は指名しない）。

2014年：無人航空機の基準を総重量100kg以上から150kg以上に引き上げて規制対象の範囲を縮小。

2017年：方法認可の適用除外となる機器を3品目から9品目に拡充。

4. 航空検査技術者と航空工場検査員

- 事業者は、航空検査技術者を選任し、認可された方法のとおりに製造又は修理されていることを確認させなければならない。
- 航空工場検査員は、経済産業大臣が指定した職務の範囲及び工場において、経済産業大臣の指名によって、航空工場検査官に替わって、検査又は方法の認可に関する事務に従事する。ただし、2013年以降、同事務は経済産業省職員である航空工場検査官が全て行っており、経済産業大臣は企業の航空工場検査員を指名していない。

航空検査技術者の確認例（航空機の製造の場合）

設計

試作

工程決定

製造指示

加工

組立

検査

引渡

<方法認可の申請書類>

1. 組立図面、図面目録、設計計画要領書、性能計算書、強度計算書
2. 試作機の試験書類
3. 原材料、部品、検査方法の規格等の目録
4. 工作・検査の品質確保に必要な作業標準の目録
5. 材料・部品の保管規程
6. 基準器の精度維持規程
7. 工作・検査の設備の精度維持規程
8. 検査記録規程
9. その他品質管理の重要事項

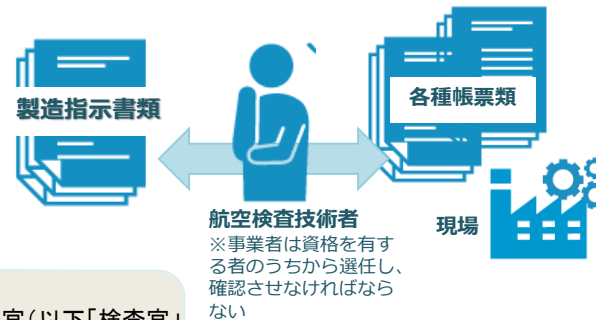
社内における一連の作業工程が、認可された方法どおりの手順で行われているかを確認。

製造確認書とともにするの
なければ引き渡してはならない
(第八条第7項)

確認させたときは、経産大臣に
届け出なければならない
(第八条第6項)

<届出書類>

1. 製造確認の届出書
2. 製造確認書の写し
3. 総組立検査成績表
4. 重量、重心位置検査表
5. 地上運転検査成績表
6. 飛行試験成績表



(参考)

航空工場検査官の業務例

- (航空工場検査官)
第16条 経済産業省に、航空工場検査官(以下「検査官」という。)を置く。
2 検査官は、この法律の規定による検査又は製造若しくは修理の方法の認可に関する事務に従事する。



航空工場検査官
※経済産業省に置く

生産技術上の基準適合のために維持しなければならない設備並びに作業及び検査を行う者の技術の検査

許可又は届出の日から原則として2年以内に実施し、その後は原則として2年ごとに実施。

5. 航空工場検査員国家試験の概要

航空工場検査員国家試験の概要

実施者	経済産業大臣(法施行令第3条)
実施目的	航空検査技術者の資格要件(航空工場検査員の指名要件)
手数料	8,000円(法施行令第5条)
出願者数	300～400人／年
試験の種類	8種類
試験の種類	試験科目(「法及びその附属法令」の試験科目は全ての試験の種類で実施)
航空機	・航空機、航空機用原動機、プロペラ及び回転翼の強度、構造及び性能に関する理論 ・航空機の材料に関する事項 ・航空機の製造及び修理の方法に関する事項
航空機用原動機	・航空機用原動機の強度、構造及び性能に関する理論 ・航空機用原動機の材料に関する事項 ・航空機用原動機の製造及び修理の方法に関する事項
航空機用プロペラ	・航空機用プロペラ及び航空機用原動機の強度、構造及び性能に関する理論 ・航空機用プロペラの材料に関する事項 ・航空機用プロペラの製造及び修理の方法に関する事項
回転翼	・回転翼及び航空機用原動機の強度、構造及び性能に関する理論 ・回転翼の材料に関する事項 ・回転翼の製造及び修理の方法に関する事項
飛行指示制御装置	・飛行指示制御装置の強度、構造及び性能に関する理論 ・飛行指示制御装置の材料に関する事項 ・飛行指示制御装置の製造及び修理の方法に関する事項
統合表示装置	・統合表示装置の強度、構造及び性能に関する理論 ・統合表示装置の材料に関する事項 ・統合表示装置の製造及び修理の方法に関する事項
回転翼航空機用トランスミッション	・回転翼航空機用トランスミッションの強度、構造及び性能に関する理論 ・回転翼航空機用トランスミッションの材料に関する事項 ・回転翼航空機用トランスミッションの製造及び修理の方法に関する事項
ガスタービン発動機制御装置	・ガスタービン発動機制御装置の強度、構造及び性能に関する理論 ・ガスタービン発動機制御装置の材料に関する事項 ・ガスタービン発動機制御装置の製造及び修理の方法に関する事項

6. 航空機・航空機用機器の製造・修理事業者の声

1. 航空工場検査員国家試験に対する見解

- 確認・証明は、実務的には、検査結果等の書類を点検することによって認可を受けた方法で製造・修理されているかを確認する作業なので、国家試験によって習得する知識が必須かというと必ずしもそうではない。【航空機用機器メーカー】
- 航空検査技術者に求められる「法令」以外の知識、すなわち「材料」や「製造・修理の方法」に関する知識の習得は、企業による教育や実務経験によって可能なので、「法令」以外の国家試験の必要性は薄い。【重工会社、航空機用機器メーカー、エアライン】
- 国家試験は、幅広い知識を得るには非常に有効なテキスト、知識の習得の機会となっている。また、受験勉強は自己啓発の機会でもある。【重工会社、航空機用機器メーカー、航空機修理専業会社】

2. 航空検査技術者の資格要件について

- 航空検査技術者に選任するに当たっては、国家試験の合格者であることに加えて「実務経験」を勘案している。【重工会社、航空機用機器メーカー】
- 国家試験の合格者に替わる航空検査技術者の資格要件を「実務経験者」とする場合、どのような「実務経験」とするかは議論を要する。新規事業の場合、当然、その製造・修理や検査の経験者はいない。【重工会社、航空機用機器メーカー、航空機修理専業会社】
- 航空機製造事業法の生産技術上の基準（製造・修理の方法）と「JIS Q 9100」によって認証を受けた業務プロセスは同じなので、「JIS Q 9100」の取得が必須となっている現状においては、確認・証明を行う者（航空検査技術者）は国家試験の合格者である必要はない。【重工会社他多数】

<まとめ>

- ・生産フローの確立や品質マネジメントシステム（JIS Q 9100）の普及等により生産技術水準は相当程度進展。
- ・実際の業務で求められる能力は、航空工場検査員国家資格で問うてきた知識から実務経験に基づく能力へと変化。
- ・航空機製造事業法及びその附属法令に関しては、事業者の理解促進に努めなければならない。

7. 実務経験を資格要件としている例

- 現場での経験が重要視される職種を中心に、実務経験を資格要件としている例が存在。
- 学歴により実務経験年数に差異を設けている例、同じ法律の他の資格の保有者の経験を要件としている例など、さまざまな形態が存在。
- その他、所管大臣が実務経験と同等の能力を認めることにより資格を付与する例も存在。

(例1) 都市計画法における設計者の資格

都市計画法
(設計者の資格)

第三十一条 前条の場合において、設計に係る設計図書（開発行為に関する工事のうち国土交通省令で定めるものを実施するため必要な図面（現寸図その他これに類するものを除く。）及び仕様書をいう。）は、**国土交通省令で定める資格**を有する者の作成したものでなければならない。

都市計画法施行規則
(設計者の資格)

第十九条 法第三十一条の国土交通省令で定める**資格**は、次に掲げるものとする。

一 開発区域の面積が一ヘクタール以上二十ヘクタール未満の開発行為に関する工事にあつては、次のいずれかに該当する者であること。

イ 学校教育法（昭和二十二年法律第二十六号）による**大学**（短期大学を除く。）又は旧大学令（大正七年勅令第三百八十八号）による**大学**において、正規の土木、建築、都市計画又は造園に関する課程を修めて卒業した後、宅地開発に関する技術に関して**二年以上**の実務の経験を有する者

ロ 学校教育法による**短期大学**において、正規の土木、建築、都市計画又は造園に関する修業年限三年の課程（夜間において授業を行なうものを除く。）を修めて卒業した後、宅地開発に関する技術に関して**三年以上**の実務の経験を有する者

ハ 前号に該当する者を除き、学校教育法による**短期大学**若しくは**高等専門学校**又は旧専門学校令（明治三十六年勅令第六十一号）による**専門学校**において、正規の土木、建築、都市計画又は造園に関する課程を修めて卒業した後、宅地開発に関する技術に関して**四年以上**の実務の経験を有する者

ニ 学校教育法による**高等学校**若しくは**中等教育学校**又は旧中等学校令（昭和十八年勅令第三十六号）による**中等学校**において、正規の土木、建築、都市計画又は造園に関する課程を修めて卒業した後、宅地開発に関する技術に関して**七年以上**の実務の経験を有する者

ホ 技術士法（昭和五十八年法律第二十五号）による第二次試験のうち国土交通大臣が定める部門に合格した者で、宅地開発に関する技術に関して二年以上の実務の経験を有するもの

ヘ 建築士法（昭和二十五年法律第二百二号）による一級建築士の資格を有する者で、宅地開発に関する技術に関して二年以上の実務の経験を有するもの

ト 宅地開発に関する技術に関する七年以上の実務の経験を有する土木、建築、都市計画又は造園に関する十年以上の実務の経験を有する者で、次条から第十九条の四までの規定により国土交通大臣の登録を受けた者（以下「登録講習機関」という。）がこの省令の定めるところにより行う**講習**（以下「講習」という。）を修了した者

チ 国土交通大臣がイからトまでに掲げる者と同等以上の知識及び経験を有すると認めた者

(例2) 船員災害防止活動に係る安全管理士

船員災害防止活動の促進に関する法律
(安全管理士及び衛生管理士)

第二十五条 協会は、前条第一項及び第二項の業務のうち船員災害の防止に関する技術的な事項に係るものを行なわせるため、安全管理士及び衛生管理士を置かなければならない。

2 前項の安全管理士及び衛生管理士は、**国土交通省令で定める資格**を有する者のうちから選任しなければならない。

船員災害防止活動の促進に関する法律施行規則
(安全管理士の資格)

第十三条 法第二十五条の第二項の国土交通省令で定める資格を有する者は、安全管理士については、次に掲げる者とする。

一 学校教育法（昭和二十二年法律第二十六号）による**大学**（旧大学令（大正七年勅令第三百八十八号）による大学を含む。）又は**高等専門学校**（旧専門学校令（明治三十六年勅令第六十一号）による専門学校を含む。）において船舶の運航又は機関の運転に関する学科を修めて卒業した者で、その後**七年以上**の船舶職員としての乗船履歴を有するもの

二 国土交通大臣が別に定めるところにより、安全管理士の業務に関し**前号に掲げる者と同等以上の能力を有すると認められる者**

(例3) 耐空検査員

航空法

第十条の二 **国土交通省令で定める資格及び経験**を有することについて国土交通大臣の認定を受けた者（以下「耐空検査員」という。）は、前条第一項の航空機のうち国土交通省令で定める滑空機について耐空証明を行うことができる。

航空法施行規則

(耐空検査員)

第十六条の四 法第十条の二第一項の**資格及び経験**は、次のとおりとする。

一 資格

イ 法第十条の二第一項の認定を申請する日までに**二十三歳**に達していること。

ロ **一等航空整備士**若しくは**二等航空整備士の資格**についての技能証明（動力滑空機についての限定をされているものに限る。）若しくは**航空工場整備士の資格**についての技能証明（機体構造関係、機体装備品関係、ピストン発動機関係及びプロペラ関係についての限定をされているものに限る。）を**有しているか**、又は**これと同等以上と認められる技能を有していること**。

二 経験

イ **二年以上**滑空機の製造、改造若しくは修理又はこれらの検査に従事したこと。

ロ 法第十条第四項第二号及び第三号の基準に関して**国土交通大臣が行う講習を修了**したこと。

8. 本でご議論いただきたい論点

①環境変化

- 航空機産業が発展し、生産フローの確立等により生産技術の水準は相当程度進展している現状において、航空検査技術者に必要な能力は、企業による教育や実務経験によって培われているのではないか。

②現場の実態

- 航空検査技術者に選任するに当たって、製造・修理確認で求められる能力は、国家試験で問うてきた知識から実務経験に基づく能力へと変化してきているのではないか。
- 製造・修理確認は、検査結果等の書類を点検することによって認可を受けた方法で製造・修理されているかを確認する作業なので、航空検査技術者に求められる能力は、筆記試験の内容を理解していることより製造・修理の現場で習得した経験が重要ではないか。

③航空検査技術者の適切な資格要件の在り方

- 航空工場検査員国家試験の合格者に替えて、より実態に即した合理的な制度に見直すべきではないか。
- 例えば、製造・修理の実務経験としてはどうか。

④その他

9. 今後のスケジュール

2019年3月12日	第1回小委員会 (今回)
2019年4月23日	第2回小委員会
2019年5月 (P)	小委員会報告書の公表
2019年春～夏	関係規定の改正
2019年夏頃 (P)	新たな航空工場検査員国家資格制度