

平成 22 年 12 月 28 日制定 (国空航第 991 号)
平成 27 年 5 月 8 日一部改正 (国空航第 4 号)
令和 4 年 3 月 29 日一部改正 (国空航第 3037 号)
令和 5 年 3 月 31 日一部改正 (国空安政第 3102 号)

国土交通省航空局安全部
安全政策課長

防除雪氷業務に係る審査要領

1. 本要領の目的

国際民間航空条約附属書 6 第 1 部では、防除雪氷業務に関し、地上において着雪氷状態にある又はあると予想される運航が計画され又は予想される飛行は、飛行機の着雪氷が検査され、必要に応じて適切な防除雪氷が行われなければ離陸してはならないこと、また、着雪氷又はその他の自然付着物は、飛行機が耐空性を保持するように、離陸前に除去しなければならないことが定められている。

本要領は、運航規程審査要領細則（平成 12 年 1 月 28 日空航第 78 号）第 2 章 11-2 (2)、12-1 及び 15-2-6、第 3 章 11-2 (2) 及び 15-2-6 並びに第 4 章 11-2 (2)、12-1 及び 15-2-6 に基づき、本邦航空運送事業者（以下「事業者」という。）の定める防除雪氷業務に係る運航規程の審査を行うに当たって必要な細目的事項を定めることを目的とする。

なお、この要領の一部が適用できない場合又は他の方法によることが適當であると認められる場合には、他の同等な方法によることができるものとする。

2. 本要領で用いる用語の定義

本要領で用いる防除雪氷業務に関する用語の定義は、以下のとおりとする。

(1) クリーン・エアクラフト・コンセプト

機体への着雪氷が発生する状況下において、翼、プロペラ、操舵面等の重要表面及び計器プローブに、雪、霜又は氷が堆積又は付着したままで離陸をしてはならないという概念。ただし、飛行機の製造者により低温燃料の影響による翼下面の霜の付着が許容される場合がある。

(2) ホールド・オーバー・タイム

飛行機に散布された防除雪氷液によって、機体表面への氷や霜の形成及び雪の堆積を防止することができる予測時間。

(3) ホールド・オーバー・タイム・ガイドライン

混合比、外気温等の環境要件に応じた防除雪氷液のホールド・オーバー・タイムが示された防除雪氷液を使用する上でのガイドライン。

(4) 防除雪氷液

除雪氷及び防雪氷効果のある液体。プロピレンジコール、エチレンジコー

ル等の氷点低下剤を使用しており、Type I～TypeIVに区分される。

(5) 重要表面

離陸前に雪、霜又は氷を完全に取り除くべき飛行機の表面。飛行機の製造者によって決定されたもの。

(6) アンチ・アイス・コード

航空機乗組員に必要な情報を提供する際に使用される報告様式で、防除雪氷液のタイプ（Type I～TypeIV）、製品名、混合比、最後の防雪氷作業の開始時刻及び当該機がクリーン・エアクラフト・コンセプトに適合していることの確認結果等が含まれる。

3. 運航規程に規定する内容

飛行機がクリーン・エアクラフト・コンセプトに適合していることを確保する上で必要な航空機乗組員、防除雪氷地上作業員等の責任及び職務の範囲並びに必要な業務手順がそれぞれ適切に規定され、飛行機の防除雪氷業務に関する少なくとも以下の事項が定められていること。

- (1) ホールド・オーバー・タイム・ガイドラインの設定
- (2) 航空機乗組員の責任及び職務の範囲
- (3) 航空機乗組員の教育訓練の方法
- (4) 防除雪氷地上作業員の責任及び職務の範囲
- (5) 防除雪氷地上作業員の教育訓練の方法
- (6) 防除雪氷作業に使用する機材の要件
- (7) 防除雪氷作業に使用する防除雪氷液の規格及び品質管理手法
- (8) 防除雪氷業務に係る内部監査
- (9) 防除雪氷業務の委託要件

以下の4.から12.に、上記事項の審査に当たっての細目を示す。

4. ホールド・オーバー・タイム・ガイドラインの設定

使用する防除雪氷液に対応したホールド・オーバー・タイム・ガイドラインが規定されていること。

5. 航空機乗組員の責任及び職務の範囲

航空機乗組員の責任及び職務の範囲が明確に定められており、その内容には以下の事項が含まれること。

(1) ホールド・オーバー・タイムの設定

航空機乗組員が防除雪氷地上作業員からのアンチ・アイス・コード及び航空交通管制機関等から得た気象情報等に基づき、ホールド・オーバー・タイム・ガイドラインを使用して、ホールド・オーバー・タイムを設定するための手順及び方法。また、設定したホールド・オーバー・タイムは、離陸に至るまでの気象変

化、地上走行中の環境条件等によって変化するため、航空機乗組員がこれらの要因を勘案して、ホールド・オーバー・タイムを再設定する手順及び方法。

(2) 防除雪氷地上作業員からの情報の取得

防除雪氷作業に関して、防除雪氷地上作業員からのアンチ・アイス・コードを用いた情報を取得すること。当該情報には以下の内容が含まれること。

- a. 防除雪氷液のタイプ及び製品名 (Type I はタイプのみ)
- b. 防除雪氷液と水の混合比
- c. 最後の防雪氷作業の開始時刻
- d. 飛行機がクリーン・エアクラフト・コンセプトに適合していることの確認結果

(3) 離陸前点検

航空機乗組員が、防除雪氷作業後の天候を継続的に監視し、適用したホールド・オーバー・タイムが離陸に至るまでの気象変化、地上走行中の環境条件等を踏まえて引き続き妥当かどうか及び未処理の表面に離陸に支障となる着雪氷がないかどうかを主に操縦室から点検する手順。

(4) 離陸前コンタミネーション点検

離陸前点検で飛行機の重要表面の状態を適切に評価できない場合又はホールド・オーバー・タイムを超えた場合に飛行機の外部、内部又はその両方から点検する手順。

(5) 操舵面作動点検

飛行機の型式によって、防除雪氷作業実施後に地上から操舵面の作動状況の確認が求められているものについて、当該点検の手順。

6. 航空機乗組員の教育訓練の方法

- (1) 航空機乗組員がそれぞれの業務を実施する上で必要な知識について、規定されていること。
- (2) 航空機乗組員に対し、初期訓練及び毎年冬期前に定期訓練を実施することが規定されていること。当該訓練は、別紙に定める防除雪氷業務に係る教育訓練科目のうち、責任及び職務の範囲に応じた科目について訓練を実施することが規定されていること。また、当該訓練の記録が最低 1 年間適切に保管されることとなっていること。

7. 防除雪氷地上作業員の責任及び職務の範囲

防除雪氷地上作業員は、防除雪氷作業、防除雪氷作業確認、防除雪氷車両運転及び防除雪氷液品質管理の各業務を行う者とし、当該作業員の責任及び職務の範囲について、以下の事項が明確に定められていること。

- (1) 防除雪氷作業に先立って行う飛行機への防除雪氷液の散布が必要となる部分の確認手順

- (2) 防除雪氷作業の手順
- (3) 防除雪氷作業実施後の飛行機の重要表面への着氷又は着雪状況の確認方法。特に、飛行機の形状、システム及びエンジン装着位置等の理由により、製造者等から特別な点検が要求されている場合には当該点検の方法
- (4) 防除雪氷作業に関して、航空機乗組員と円滑な情報伝達を図るため、5.(2)の情報が含まれたアンチ・アイス・コードを用いた情報伝達を行うこと
- (5) 防除雪氷車両の操作及び飛行機周辺での運転方法
- (6) 防除雪氷液の品質管理方法

8. 防除雪氷地上作業員の教育訓練の方法

- (1) 防除雪氷地上作業員が作業を実施する上で必要な知識及び技量について規定されていること。
 - (2) 防除雪氷地上作業員に対し、初期訓練及び毎年冬期前に定期訓練を実施することが規定されていること。当該訓練は、別紙に定める防除雪氷業務に係る教育訓練科目のうち、責任及び職務の範囲に応じた科目について訓練を実施することが規定されていること。また、当該訓練の記録が最低1年間適切に保管されることとなっていること。
 - (3) 防除雪氷地上作業員に対する社内資格設定する場合には、その管理方法も規定されていること。
- 注) SAE AS6286 4.3 Operational Levels of Training and Qualification 及び 6. TRAINING AND QUALIFICATION PROCESS を参照

9. 防除雪氷作業に使用する機材の要件

使用する防除雪氷液の性能に悪影響を与えることなく、対象となる飛行機の防除雪氷作業に適した機材を選定するため、下記の事項を含む機材の要件が規定されていること。

- (1) 対象となる飛行機の防除雪氷作業に適した防除雪氷車両（作業高、旋回半径等）であること。
- (2) 防除雪氷車両は、適切な散布が行える機能及び性能を有すること。
- (3) 防除雪氷車両は、防除雪氷液の性能を低下させることのない構造であること。

10. 防除雪氷作業に使用する防除雪氷液の規格及び品質管理手法

使用する防除雪氷液の所定の性能を維持するため、以下の事項について規定されていること。

- (1) 飛行機の製造者が型式毎に使用を認め、かつ公知規格に合致し、米国FAA又はカナダTCCAが発行するホールド・オーバータイム・ガイドラインに記載された防除雪氷液を使用すること。
- (2) 防除雪氷液製造者の指定する方法に従った防除雪氷液の保管管理方法（防除雪

氷車両に搭載された防除雪氷液の保管管理方法を含む)

- (3) 異なる製品又は規格の防除雪氷液の混入又は混合を防止するための方策
- (4) 防除雪氷液の性能劣化が確認された場合の処置方法
- (5) 有効期間の管理を含む防除雪氷液の所定の性能及び品質の維持方法
- (6) 防除雪氷液の保管設備、移送設備及び防除雪氷車両等の点検間隔及び点検方法
- (7) 散布時に防除雪氷液の性能が防除雪氷車両により低下していないことの確認方法

11. 防除雪氷業務に係る内部監査

防除雪氷業務が定められた手順に従って実施されるとともに、当該手順の適切性を定期的に及び必要に応じて確認し、改善するための内部監査制度について定められ、その内容には以下の事項が含まれること。他の事業者と共同で内部監査を行う場合には、その方法が適切に定められていること。

- (1) 監査担当部署及び人員
- (2) 監査方法及び頻度
- (3) 監査結果の評価及び是正措置

12. 防除雪氷業務の委託要件

防除雪氷業務を委託する場合には、「運航に係る業務の委託の運用指針」（平成14年6月21日付国空航第239号）に従うこと。

他の事業者と共同で委託先の監査を行う場合には、その方法が適切に定められていること。

附則（平成22年12月28日）

1. 本要領は、平成23年1月1日から適用する。
2. 本要領の適用の際、現に認可又は承認を受けている運航規程及び運航規程附属書については、本要領の規定にかかわらず、平成23年8月31日までの間は、なお従前の例によることができる。
3. 本要領に基づき認可又は承認を受けた運航規程及びその附属書が適用される前に実施された防除雪氷業務に関する教育訓練であって、当該運航規程等により求められる教育訓練と同等以上の内容を有すると認められるものについては、当該運航規程等に基づいて実施された教育訓練とみなすことができる。

附則（平成27年5月8日）

1. 本要領は、平成27年6月30日から適用する。

附則（令和4年3月29日）

1. 本要領は、令和4年4月1日から適用する。

附則（令和5年3月31日）

1. 本要領は、令和5年4月1日から適用する。
2. 本要領の適用の際、現に認可を受けている運航規程及び運航規程附属書については、本要領の規定にかかわらず、令和5年9月30日までの間は、なお従前の例によることができる。
3. 本要領に基づき認可を受けた運航規程及びその附属書が適用される前に実施された防除雪氷業務に関する教育訓練であって、当該運航規程等により求められる教育訓練と同等以上の内容を有すると認められるものについては、当該運航規程等に基づいて実施された教育訓練とみなすことができる。

防除雪氷業務に係る教育訓練科目

1. 座学

- (1) 防除雪氷作業と気象現象についての一般的知識
 - (2) 雪、霜、氷が飛行機の性能、安定性及び操縦性に与える影響
 - (3) 飛行機一般、共通する重要表面及び計器について
 - (4) 飛行機の重要表面に付着する着雪氷に関する知識及び点検方法
 - (5) クリーン・エアクラフト・コンセプト
 - (6) 離陸前点検および離陸前コンタミネーション点検方法
 - (7) 防除雪氷作業の手順等（防除雪氷液の散布方法、飛行機の型式毎の手順、飛行機製造者又は防除雪氷液の製造者により推奨される手順等を含む。）
 - (8) 防除雪氷液の基本的特性及び適用に関する知識
 - (9) 防除雪氷液の品質管理に必要な知識
 - (10) ホールド・オーバータイム・ガイドラインに関する知識
 - (11) 実際に使用する防除雪氷車両の仕様、装置等の操作を含む防除雪氷機材の使用手順及び点検方法
 - (12) アンチ・アイス・コード及び航空機乗組員との連絡手順
 - (13) 防除雪氷地上作業員相互間の連絡手順
 - (14) その他、防除雪氷作業を実施する上で必要と認められる知識
- 注) 内容の詳細については、SAE AS6286 6. TRAINING AND QUALIFICATION PROCESS 6.2 Theoretical Elements - Standard Teaching Plan を参照すること

2. 実技

- (1) 防除雪氷車両の運転及び操作訓練（緊急操作を含む）
 - (2) 防除雪氷液散布作業の慣熟訓練
 - (3) アンチ・アイス・コード及び航空機乗務員との連絡訓練
 - (4) 防除雪氷作業地上作業員相互間の連絡訓練
 - (5) 防除雪氷液品質管理に使用する機器の操作訓練
 - (6) その他、防除雪氷作業を実施する上で必要と認められる実技訓練
- 注) 内容の詳細については、SAE AS6286 6. TRAINING AND QUALIFICATION PROCESS 6.4 Practical Elements - Standard Teaching Plan を参照すること

防除雪氷業務に係る審査要領附録

防除雪氷業務に係る審査要領に関し、関係機関等が発行する関連文書等の入手先を以下に示す。

1. 國際民間航空機関（International Civil Aviation Organization）発行文書
入手可能URL：<https://store.icao.int/>
 - (1) Annex 6 to the Convention of International Civil Aviation: “Operation of Aircraft”
 - (2) ICAO Doc 9640 3rd: “Manual of Aircraft Ground De-icing/Anti-icing Operations”
※ 2018年に発行されたDoc 9640第3版は、主としてSAE文書AS6285(Aircraft Ground Deicing/Anti-Icing Processes)の最新情報に基づいている。
2. SAE (Society of Automotive Engineering, Inc.) 発行文書
入手可能URL：<https://www.sae.org/standards>
 - (1) Aerospace Material Specification (AMS) 1424, Deicing/Anti-icing Fluid, Aircraft, SAE type I
 - (2) Aerospace Material Specification (AMS) 1428, Fluid, Aircraft Deicing/Anti-Icing, Non-Newtonian, (Pseudoplastic), SAE types II, III, IV
 - (3) Aerospace Standard (AS) 6285
Aircraft Ground Deicing/Anti-Icing Processes
 - (4) Aerospace Standard (AS) 6286
Aircraft Ground Deicing/Anti-Icing Training and Qualification Program
 - (5) Aerospace Standard (AS) 6332
Aircraft Ground Deicing/Anti-Icing Quality Management
 - (6) Aerospace Recommended Practice (ARP) 1971, Aircraft Deicing Vehicle - Self-Propelled, Large and Small Capacity
3. ISO (International Organization for Standardization) 発行文書
入手可能URL：<https://www.iso.org/standards.html>
 - (1) ISO 11075 : 2007 Aircraft - De-icing/anti-icing fluids, ISO type I
 - (2) ISO 11076 : 2020 Aircraft - De-icing/anti-icing methods on the ground
 - (3) ISO 11077 : 2014 Aircraft ground equipment - De-icers - Functional requirements
 - (4) ISO 11078 : 2007 Aircraft - De-icing/anti-icing fluids - ISO types II, III and IV

4. 米国 FAA (Federal Aviation Administration) 発行文書

入手可能 URL :

https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/deicing

- (1) Holdover Time Guidelines Winter 20XX-20XX
- (2) N 8900 series notice “Revised FAA-Approved Deicing Program Updates, Winter 20XX-20XX”
- (3) AC 120-60B - Ground Deicing and Anti-icing Program
- (4) Standardized International Aircraft Ground Deice Program (SIAGDP) Procedures
- (5) De/Anti-icing International Vendor Audit Checklist (DEVA Checklist)

5. カナダTCCA (Transport Canada Civil Aviation) 発行文書

入手可能URL : <https://tc.canada.ca/en/aviation/general-operating-flight-rules/icing-anti-icing-aircraft>

- (1) Holdover Time (HOT) Guidelines
- (2) TP14052 : Guideline for Aircraft Ground Icing Operations

注) 入手先 URL は、2023 年 3 月 1 日現在の情報であり、実際に使用する際には最新の情報を参照すること。