

平成25年 9月26日制定 (国空安保第352号)

平成26年 3月20日改訂 (国空安保第780号)

令和 6年 3月11日改定 (国空空技第598号)

国土交通省航空ネットワーク部空港技術課長

空港内の施設の維持管理指針

令和6年4月

国土交通省 航空局

目次

序章	1
空港内の施設の維持管理指針の整備の背景	1
指針の位置付け	2
第1章 総則	3
1.1 維持管理の目的	3
1.2 適用範囲	4
1.3 用語の定義	5
第2章 維持管理・更新の基本的な考え方	7
2.1 一般	7
第3章 維持管理・更新計画	8
3.1 一般	8
第4章 点検及び評価	9
4.1 一般	9
4.2 巡回点検	14
4.3 緊急点検	16
4.4 定期点検	18
4.5 詳細点検	20
第5章 維持及び修繕	21
5.1 維持及び修繕	21
5.2 除雪	22
第6章 報告及び応急措置	23
6.1 報告	23
6.2 応急措置	23
第7章 空港土木施設台帳・空港土木施設管理業務記録	24
7.1 空港土木施設台帳・空港土木施設管理業務記録の整理	24
第8章 維持管理・更新計画書作成ガイドライン	26
8.1 一般	26

付録

付録ー1 維持管理・更新計画書作成ガイドライン

付録ー2 新技術の活用事例

序 章

空港内の施設の維持管理指針の整備の背景

空港土木施設の管理に関する基準等は、その機能の保持に必要な管理業務を適正かつ効率的に実施するため、管理に係る基本的な事項、具体的な方法等を定めることにより、管理の適正化及び効率化を図り、航空機の運航の安全性や空港の供用性を確保することを目的として策定され、その後、空港証明制度の導入、空港保安管理規程の策定の義務化等、空港を巡る情勢の変化に応じて適宜改定し適用している。

昨今、公共構造物の破損等が大きな社会問題となっており、空港は航空機が離着陸、走行、駐機する基本施設等の空港土木施設、旅客が利用するターミナルビル、航空機の運航を支えるための航空給油施設等の空港機能施設といった重要な施設を大量に有しているが、これまでに整備された空港土木施設や空港機能施設の既存ストックが、今後、経年的な劣化等に伴い損傷することになる。このため、これら空港内の施設の機能を維持するには、これまで以上に適正な施設の管理が必要となることから「空港内の施設の維持管理等に係る検討委員会」（平成24年12月）を設置し、平成25年3月に、同委員会による緊急レビューが取りまとめられた。

緊急レビューでは、人命に影響を及ぼすおそれのある施設、今後急速に老朽化が進むと予想される施設、空港の機能を確保する上で不可欠な施設等については、より高いレベルでの点検内容の改善や長期的視点に立った維持管理・更新計画の策定が提唱され、これらを踏まえ、従来、国管理空港の空港土木施設の維持管理の基準として適用してきた「空港土木施設管理規程」の見直しを図り、空港全体の安全確保の観点を加えて、新たに「空港内の施設の維持管理指針」を策定することとした。

なお、本指針は、現時点で最良とされる内容を示しているが、まだ十分な技術的知見が得られていない部分もあることから、今後新技術の開発や点検技術の向上を図りながら、より適切な内容へ見直しを図ることとする。

令和3年6月に「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（令和3年度～令和7年度）及び社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会（令和4年12月）において、これまでに整備したインフラがその機能を将来にわたって適切に発揮できるよう「持続可能なインフラメンテナンス」が必要であり、自然災害が近年に激甚化・頻発化している中で、整備したインフラが事前防災として大きな効果を発揮できるよう、平時から適切なインフラメンテナンスを実施することの意義は大きくなっている。また、データやデジタル技術の社会実装等、インフラ分野のDX（デジタル・トランスフォーメーション）を推進していく必要があると取りまとめられた。

こうした背景を踏まえて、今回「空港内の施設の維持管理指針」を改正することとした。

指針の位置付け

本指針は、航空法施行規則(昭和 27 年運輸省令第 56 号。以下「規則」という。)第 92 条(保安上の基準)第 1 号及び第 2 号に規定にする空港の維持管理に必要な標準的な事項を示したものであり、航空法(昭和 27 年法律第 231 号。以下「法」という。)第 47 条の 2(空港保安管理規程)に基づく空港保安管理規程(以下「管理規程」という。)を定める場合(管理規程を変更する場合を含む。)には、空港の特性等を踏まえ、本指針が示す標準的な事項を適用するものとする。

第1章 総則

1.1 維持管理の目的

空港は、複数の施設がそれぞれの役割を果たすことで機能しており、空港の維持管理にあたっては、空港機能の供用性、航空機の運航に対する安定性等を確保することを目的とするものとする。

〔解説〕

- 1) 空港土木施設の維持管理は、法第 47 条（空港等又は航空保安施設の管理）、第 47 条の 2（空港保安管理規程）、第 55 条の 2（国土交通大臣の行う空港等又は航空保安施設の設置又は管理）、規則第 92 条（保安上の基準）、第 92 条の 4（空港保安管理規程の内容）及び空港法（昭和 31 年法律第 80 号）第 3 条（空港の設置及び管理に関する基本方針）を遵守して実施しなければならない。
- 2) 空港土木施設の維持管理には、点検、維持、修繕等の業務があり、規則第 92 条（保安上の基準）において、次のように規定されている。
 - ① 規則第 79 条（設置基準）の基準に適合するように維持すること。
 - ② 点検、清掃等により、空港の機能を確保すること。
- 3) 空港ターミナルビル及び航空機給油施設等に係るサービスの提供を行う空港機能施設事業は、航空機の安全かつ安定的な運航を確保し、利用者にとって利用しやすい空港とするために不可欠な事業で高い公共性を有していることから、空港管理者（共用空港（空港法附則第 2 条第 1 項に規定する共用空港をいう。）においては当該空港の空港事務所長。以下同じ）は空港機能施設事業者等と連携し、空港全体における安全・安心の確保を図るものとする。
- 4) 空港土木施設の健全性を効果的かつ効率的に確保するためには、既存施設の有効活用や施設の長寿命化を図ることが重要となる。この実現には、新たな管理手法の導入や最適なライフサイクルコストの設定など、マネジメント技術の確立が必要となる。このため、空港の管理者は本指針の定めにかかわらず、これらの取組を管理規程に記載することが望ましい。なお、管理規程の記載に当たっては、「自ら義務的に実施する」こととするのか「可能であれば実施する」こととするのかの別について分かるように留意する。
- 5) 空港土木施設の維持管理・更新を効果的に実施するためには、点検、維持、修繕等の一連の業務プロセスによる PDCA サイクル（P：Plan、D：Do、C：Check、A：Action）に基づいた適切なスパイラルアップが必要となる。PDCA サイクルの運用にあたっては、検証体制を構築し、定期的に PDCA サイクル機能を検証するものとする。

1.2 適用範囲

- (1) 本指針は、空港法に規定する空港及び共用空港（ただし、民間航空専用施設に限る）に適用する。
- (2) 本指針は、標準的な空港土木施設の管理事項等を示したものであり、適用にあたっては、当該空港の特殊性、立地条件、利用状況等を考慮し、管理の目的を達成する範囲内で、特性、実情を踏まえた管理方法等を設定するものとする。

〔解説〕

- 1) 構内営業を行う者に貸付けている鉄道構造躯体、公益共同溝等の空港土木施設は、当該構内業者との貸付条件を踏まえて、互いが関与の範囲の決定等を事前に協議し適切な管理を実施する必要がある。
- 2) 共用空港は、必要に応じて防衛省と維持管理に関する協議を実施する必要がある。
- 3) 空港土木施設の管理は、社会的な背景を踏まえ、環境負荷の軽減、循環型社会の形成等について、積極的に取り組むことが重要である。
このため、空港の管理者は本指針の定めにかかわらず、これらの取組を管理規程に記述することが望ましい。なお、管理規程の記載に当たっては、「自ら義務的に実施する」こととするのか「可能であれば実施する」こととするのかの別について分かるように留意する。

1.3 用語の定義

本指針では、次のように用語を定義する。

- (1) 「空港土木施設」とは、空港の範囲内にある航空機の離着陸に必要な基本施設（滑走路、着陸帯、誘導路及びエプロン）及び空港機能を確保する上で必要な土木施設をいう。
- (2) 「空港機能施設」とは、各空港においてその機能を確保するために必要な航空旅客の取扱施設及び航空機給油施設等をいう。
- (3) 「維持管理」とは、空港土木施設の機能確保に必要な点検、維持、除雪、修繕、報告、応急措置、空港土木施設台帳作成等の行為をいう。
- (4) 「点検」とは、空港土木施設の異常の有無、状態を確認するための行為をいう。
- (5) 「維持」とは、空港土木施設の性能を保持するための行為をいう。
- (6) 「修繕」とは、空港土木施設に異常等が生じた場合に、その部分の性能を回復するための行為をいう。

[解説]

- 1) 空港土木施設のうち航空法施行規則第 79 条（設置基準）に規定されている施設は、次のとおりである。
 - ①滑走路及びショルダー
 - ②着陸帯
 - ③過走帯
 - ④滑走路端安全区域
 - ⑤誘導路及びショルダー
 - ⑥誘導路帯
 - ⑦エプロン及びショルダー
 - ⑧飛行場標識施設：飛行場名標識、滑走路標識、過走帯標識、誘導路標識
 - ⑨滑走路、誘導路及びエプロンの強度に影響を及ぼす地下の工作物
- 2) 次に示す空港土木施設は、規則第 79 条（設置基準）に規定されていないが、空港機能を確保する上で必要な土木施設である。
 - ①舗装施設：保安道路、場周道路、G S E 車両通行帯等
 - ②用地施設：護岸、擁壁、のり面
 - ③エプロン標識施設
 - ④排水施設：幹線排水、表面排水

⑤道路・駐車場施設（立体駐車場を除く）、道路付帯施設

⑥コンクリート構造物施設：地下道、共同溝

⑦鋼構造物施設：橋梁、人工地盤

⑧その他の土木施設：場周柵、ブラストフェンス、防音施設、空港管理者の管理する上水道施設・下水道施設 等

3) 空港土木施設の機能を保持するための行為には、経常的に必要となる着陸帯等の草刈、飛行場標識施設の再塗装、舗装面の清掃、除雪等がある。

第2章 維持管理・更新の基本的な考え方

2.1 一般

- (1) 空港の維持管理・更新においては、航空機の運航への影響の低減、空港利用者の安全の確保等の観点から、点検の対象施設、頻度、方法について改善を図るものとする。
- (2) 戦略的な維持管理等を実施するために基本的な計画として、長期的な視点に立った維持管理・更新計画を空港毎に策定するものとする。
- (3) 維持管理・更新にかかるトータルコストの縮減及び予算の平準化を図るために、点検結果に基づき維持管理・更新計画を見直すものとする。

〔解説〕

- 1) 空港の運用・管理において、ネットワークの基盤としての役割を果たすため、航空の安全確保は、すべての活動に対して優先されるべき大前提である。
- 2) 空港は様々な機能を有しており、旅客のみならず不特定多数の利用者が集まるため、これら利用者の安全確保も重要な要素であり、そのための空港施設の適切な維持・機能向上の取り組みが不可欠である。
- 3) 人命に影響する施設や今後急速に老朽化が見込まれる施設、複数の施設により機能構成されるもので核となる施設については、より高いレベルの維持管理・更新を推進していく必要がある。
- 4) 維持管理・更新計画は、施設の点検結果や使用状況等を踏まえて、修繕・更新等の対策費用を把握した上で、優先順位を付けて計画的に修繕・更新等の対策を実施していくものとし、適宜更新することが必要である。その際には、他の機関において蓄積された知見・ノウハウも活用し、コスト縮減・予算の平準化を図るなど、計画の内容をより充実していくことが求められる。
- 5) インフラ分野のDX（デジタル・トランスフォーメーション）を推進するために、データとデジタル技術等を活用して、維持管理の更なる高度化や効率化等を実現することが求められる。

第3章 維持管理・更新計画

3.1 一般

- (1) 空港基本施設の舗装の維持管理・更新計画については、長期的な視点に立って将来の劣化予測を踏まえた更新計画を策定するものとする。
- (2) 空港施設の機能確保のためには、日常的な維持管理と長期的な更新を一体となって検討する必要があることから、維持管理・更新計画は点検及び維持を含めて策定するものとする。

[解説]

- 1) 維持管理・更新計画は、規則第92条（保安上の基準）に示す次の項目に適合するものでなければならない。
- ① 規則第79条（設置基準）に適合するように維持すること。
 - ② 点検、清掃等により、空港の機能を確保すること。
- 2) 維持管理計画は、各空港の特性等を踏まえ、対象施設あるいは部位、部材及び材質を考慮し、次の項目について作成することを基本とする。
- ① 点検計画（目的、内容、頻度等）
 - ② 経常維持計画（目的、内容、頻度、施工時期等）
 - ③ 緊急対応計画
 - ④ 除雪計画
 - ⑤ 修繕計画（修繕基準、修繕方法等）

舗装の打換え等の更新計画は、当該施設の利用状況、構造及び材料特性等を考慮し、かつ長期的な視点による劣化予測を踏まえて策定することが重要である。

- 3) 維持管理・更新計画は、維持管理の実態、実績等を踏まえ適宜見直しを行うものとする。

第 4 章 点検及び評価

4.1 一般

- (1) 点検は、空港土木施設に求められる機能を継続的に保持するため、施設の特性や現場条件等を踏まえ、適切かつ効果的に実施するものとする。
- (2) 空港土木施設の機能が損なわれた場合は、空港の供用性に重大な影響を及ぼすおそれがあり、構造の安定性が損なわれた場合には、人命に重大な影響を及ぼすおそれがある。このため、点検は人命及び航空機運航への影響度を考慮して適切に実施するものとする。
- (3) 点検の評価は、点検によって得られた情報に基づき、それぞれの点検（巡回点検、緊急点検、定期点検および詳細点検）の目的に応じた適切な方法を用い、必要に応じて異常原因の推定、劣化予測をもとにするものとする。

[解説]

- 1) 点検は、空港機能を確保するため、各施設に求められる性能を保持することを目的として維持管理計画に基づいて適切に実施するものとする。
- 2) 空港土木施設の維持管理は、図 4-1 に示すとおり、点検、異常原因の推定、劣化予測、性能の評価、対策の要否の判定、維持、対策及び評価により構成する。

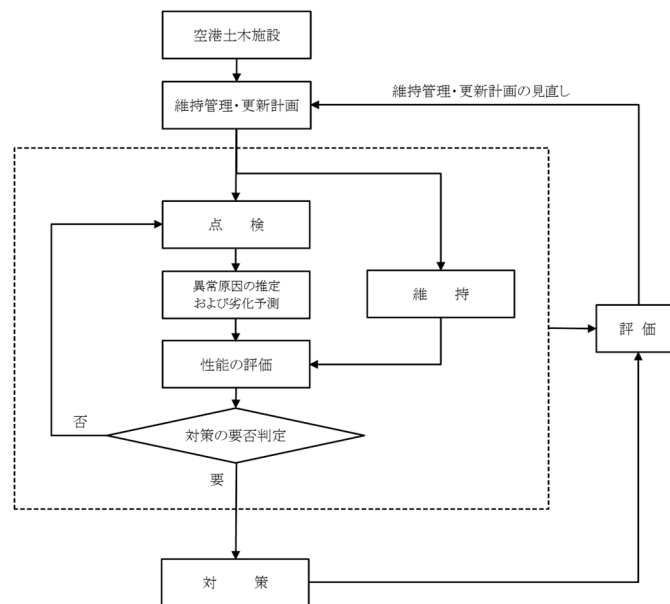


図 4-1 維持管理の手順

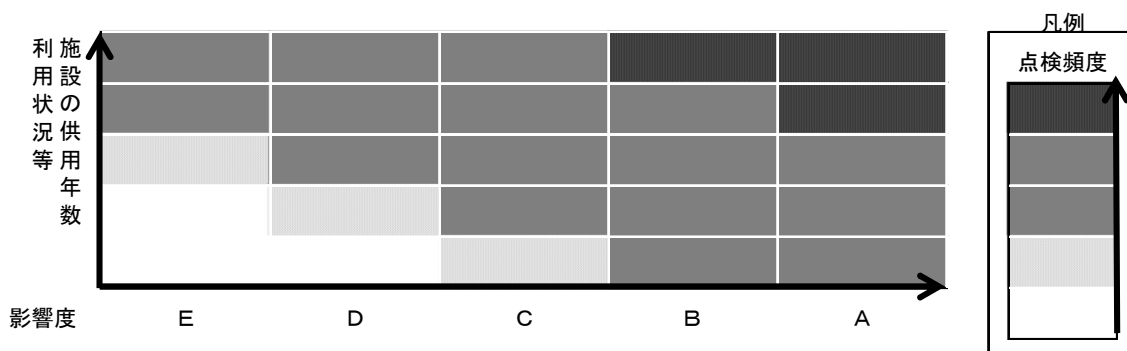
- 3) 空港土木施設の維持管理においては、事前に規則第 92 条（保安上の基準）の規程に従い規則第 79 条（設置基準）に適合していることを確認するものとする。
- 4) 図 4-1 に示す「維持管理の手順」の各項目は、記録・保存するものとする。
- 5) 巡回点検及び定期点検の点検項目は、次節（4.2 及び 4.3）に示すとおりとする。
- 6) 巡回点検及び定期点検の点検頻度は、人命及び航空機の運航への影響度、施設の供用年数、利用状況、現場条件等を総合的に勘案して適切に設定するものとする。
- 7) 点検は、施設の特長や現場条件等を考慮し、構造体の部位、部材以外であっても、設置された場所によっては、非構造部材や付帯構造物が重大な影響を及ぼすおそれがあることに留意して適切に行うものとする。
- 8) 異なる施設が接続する部位、部材の点検については、劣化の進行度合いの違いや管理者が異なることによる見落としなど、点検の盲点になりやすいことに留意して適切に行うものとする。
- 9) 点検の実施にあたっては、施設の利用状況、点検箇所の作業環境、気象状況等を踏まえ、適切な安全対策が必要である。特に、空港の制限区域内の点検を実施する場合には、空港管理規則等の関係法令を遵守し、関係機関と調整の上、航空機の運航状況等を把握する必要がある。
- 10) 点検は、長期的に継続して実施し、点検結果を蓄積することが重要であるため、統一的内容で実施するための具体的な点検方法を事前に定めるものとする。
- 11) 点検をより効果的かつ効率的に行うには、新技術の開発及び活用が必要となる。

このため、空港管理者は本指針の定めに関わらず、これらの取り組みを管理規程に記述することが望ましい。なお、管理規程の記載にあたっては、「自ら義務的に実施することとするのか」「可能であれば実施する」こととするのかの別について分かるように留意する。
- 12) 空港機能施設のように空港管理者以外の者が管理する施設に関しては、各種法令に基づく点検が行われているが、空港管理者としても、空港全体の安全確保の観点から適切な維持管理がなされているのか確認するものとする。
- 13) 点検の評価はできるだけ定量的に評価することが望ましい。ただし、定量的な評価が難しい場合は、その他方法で評価する必要があるが、その場合は、安全側で評価するものとする。例えば、施設の劣化状態を想定して、あらかじめいくつかの劣化程度（グレード）に分類しておき、点検結果とその結果に基づいて予想される劣化状態を、分類したグレードと比較することにより、劣化の進行状態を評価するなどの方法が考えられる。

- 14) 点検の評価で異常原因の推定及び劣化予測が困難なものは、適切に報告及び記録を行うものとする。さらに、評価の結果は、クロスチェック等が行われる体制を構築するものとする。
- 15) 対策の要否は、施設の重要度、劣化の状況、劣化の進行予測、供用性、使用性等を考慮に入れて判定するものとする。
- 16) 対策の要否は、できるだけ定量的な管理基準を設定した上で判定することが望ましい。なお、定量的な管理基準の設定が困難な場合には、経験等に基づき値を設定するものとし、データの蓄積による経験値の見直し実施するための検証体制を構築するものとする。
- 17) 人命及び航空機の運航への影響度と点検頻度の考え方は以下のとおりである。

【エアサイド】

< 航空機の運航への影響に着目した点検頻度イメージ >



< 影響度区分 >

影響度	内容
A	航空機事故、重大インシデントにつながる
B	航空機の運航に制限がかかる（影響大）
C	航空機の運航に制限がかかる（影響中）
D	航空機の運航に制限がかかる（影響小）
E	航空機の運航に制限はかからないが空港運用に影響が出る

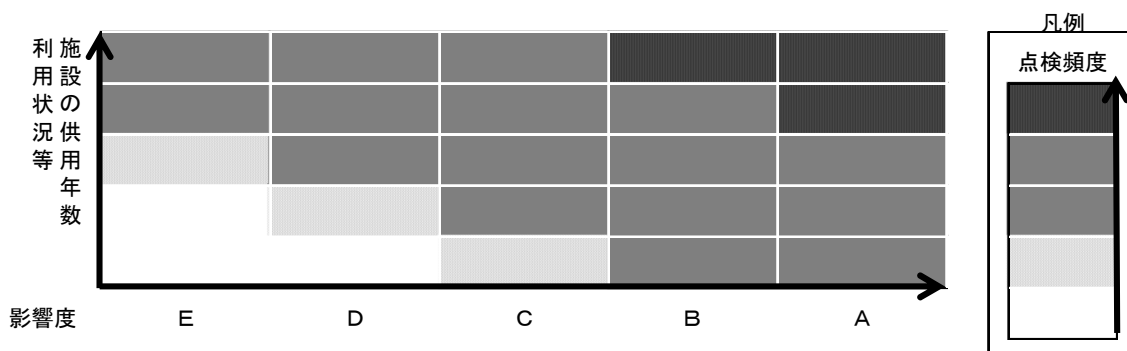
< 施設区分 >

影響度	内容
A	滑走路、高速脱出誘導路、左記施設下の構造物※
B	誘導路、エプロン、左記施設下の構造物※
C	場周柵、人工地盤、進入灯橋
D	護岸、のり面
E	場周道路、保安道路

※ 滑走路等の基本施設下の構造物：ボックスカルバート（地下道含む）、共同溝、排水施設、地下埋設物（ケーブル等）

【ランドサイド】

＜人命への影響に着目した点検頻度イメージ＞



＜影響度区分＞

影響度	内容
A	人の動線上にある構造物本体及び付帯非構造物（通行量大）
B	人の動線上にある構造物本体及び付帯非構造物（通行量小）
C	車両の動線上にあり落下及び陥没により人命への影響がある（影響大）
D	車両の動線上にあり落下及び陥没により人命への影響がある（影響小）
E	人及び車両の動線上にない施設

＜施設区分＞

影響度	内容
A	旅客ビル接車部の高架物、歩道ルーフ、門型・片持ち式標識
B	道路橋等高架物、トンネル躯体、トンネル付属物、門型・片持ち式標識
C	構内道路、標識（路側式、複柱式）、道路付帯施設
D	駐車場、排水施設
E	護岸、擁壁

4.2 巡回点検

- (1) 巡回点検は、施設の異常の有無の確認、異常箇所の早期発見、損傷の進行状況を日常的に把握することを目的として実施するものとする。
- (2) 巡回点検の方法は、目視や打音調査の他、必要に応じて新技術を活用するものとする。
- (3) 点検結果は、今後の施設管理で効果的に活用できるように整理して保存するものとする。
- (4) 巡回点検の主な施設区分及び点検項目は下表を標準とする。

施設区分	点検項目	備考
滑走路 過走帯	舗装の状況（全域） 舗装の状況（特定の区域） ^{注1}	
着陸帯、誘導路帯 滑走路端安全区域	表面の状況 植生の状況	
誘導路	舗装の状況（全域） 舗装の状況（特定の区域） ^{注1}	
エプロン	舗装の状況（全域） 舗装の状況（特定の区域） ^{注1}	
飛行場標識 エプロン標識	標識の状況	
GSE車両通行帯 保安道路 場周道路	舗装の状況 標識の状況	
空港用地	のり面・擁壁・護岸の状況	
排水施設	施設の状況	
道路・駐車場	舗装の状況 標識の状況	
コンクリート構造物	構造物の状況	
鋼構造物	構造物の状況	
高架構造物 非構造物	構造物の状況（全域） 取付の状況（特定の区域） ^{注2}	
その他の土木施設	施設の状況	

注1：舗装の状況（特定の区域）とは、基本施設の舗装のうち、航空機の離着陸等に関して特に重要な区域及び舗装の劣化の進行状況等により特に注意が必要な区域をいう。

注2：取付の状況（特定の区域）とは、人の動線の上部でかつ交通量が多い区域をいう。

〔解説〕

- 1) 巡回点検の点検項目は、当該空港の気象・海象・地象条件、空港立地状況（軟弱地盤、高盛土等）、航空機の運航状況、当該施設の構造、材料特性及び既往の点検結果等を総合的に勘案し、設定するものとする。
- 2) 空港の立地状況、利用状況等に起因して頻繁に施設の破損が発生する場合は、標準的な巡回点検では維持管理の目的を達成できないおそれがあることから、必要に応じて点検項目、点検頻度及び点検方法を見直す必要がある。なお、予防保全の観点から、点検項目、点検頻度及び点検方法を見直すことができる。
- 3) 滑走路、誘導路及びエプロンの特定の区域の巡回点検は、その他の区域とは別に点検頻度及び点検方法を設定して実施することができる。

4.3 緊急点検

- (1) 緊急点検は、地震、台風等による自然災害、航空機事故等による人的災害の発生に伴う施設の被害状況の把握、異常の有無及び供用の適否について速やかに確認を行い報告することを目的として実施するものとする。
- (2) 緊急点検の点検項目は、緊急事態の状況に応じて巡回点検の点検項目から必要なものを選定するものとし、点検方法は巡回点検に準じて速やかに実施するものとする。また、緊急時の点検については、ドローンを活用できるものとする。
- (3) 緊急点検の実施の目安は、当該空港の震度階級が震度4以上の場合、台風等による被害が想定される場合、航空機事故等が発生した場合及びその他緊急点検を必要とする場合とする。
- (4) 緊急点検の点検結果は、速やかに整理して所定の緊急連絡体制に従い、速やかに報告するものとする。
- (5) 緊急点検の点検結果は、今後の施設管理に効果的に活用できるように整理し記録するものとする。

[解説]

- 1) 緊急点検の実施にあたっては、事前に想定被害、空港の特性、施設の重要度等を考慮した点検対象施設、優先順位、点検経路等を定めるものとする。なお、異常気象に対する緊急点検については、空港の立地条件や地域特性を踏まえ、空港毎に実施基準を定めるものとする。
- 2) 緊急点検は、点検の安全の確保及び二次災害の防止に努め速やかに実施するものとする。
- 3) 空港周辺に大津波警報及び津波警報が発表された場合は、人命保護を最優先に避難行動を実施し、人命に重大な影響を及ぼすおそれのある津波が襲来しないことを確認した後、点検を実施するものとする。
- 4) 地震発生時の緊急点検は、地震により変状するおそれのある地下構造物の上部に位置する施設、異なる構造形式を有する施設の接続部、非構造部材の添架物等について特に注意する必要がある。

5) 地震発生時には、空港用地内の広範囲に渡る土木施設の緊急点検が必要となるが、空港用地内の他、護岸、進入灯橋梁など、人による近接目視点検が困難な箇所については、ドローンを活用して点検できるものとする。

ドローンの使用については、航空法に準じて、機体の登録、飛行許可・承認申請等の手続きを行うものとする。

4.4 定期点検

- (1) 定期点検は、当該空港の気象、海象及び地象条件、立地条件、航空機の運航状況、当該施設の構造及び材料特性等を考慮し、施設の異常の程度や状態、時間経過に伴う劣化の進行状況等の確認及び評価することを目的とする。
- (2) 定期点検の点検項目は、機能確保のために必要な事項等を適切に評価できる項目を選定するものとする。
- (3) 点検結果は、今後の施設管理に効果的に活用できるように記録し、整理するものとする。
- (4) 標準的な各施設区分における定期点検の点検項目は以下のとおりである。

施設区分	点検項目	備考
滑走路	湿潤時の摩擦係数	
	縦断勾配、横断勾配	
	(コンクリート舗装の場合) ひび割れ、目地部破損、段差	
	(アスファルト舗装の場合) ひび割れ、わだち掘れ、平坦性	
誘導路	縦断勾配、横断勾配	
	(コンクリート舗装の場合) ひび割れ、目地部破損、段差	
	(アスファルト舗装の場合) ひび割れ、わだち掘れ、平坦性	
エプロン	縦断勾配	
	(コンクリート舗装の場合) ひび割れ、目地部破損、段差	
	(アスファルト舗装の場合) ひび割れ、わだち掘れ、平坦性	
着陸帯	縦断勾配、横断勾配	
コンクリート構造物	ひび割れ、剥離、鉄筋露出、漏水、遊離石灰等	
鋼構造物	腐食、亀裂、ゆるみ、脱落、破断、防食機能の劣化等	

〔解説〕

- 1) 滑走路の路面の摩擦係数の測定は、必要に応じて定期的に自動湿潤機能を有する連続摩擦測定装置（SFT（サーフェイス・フリクション・テスター））で実施するものとする。調査内容は「空港土木施設設計要領及び設計例（舗装設計編）」に基づくものとする。なお、この方法以外の方法で摩擦係数を測定する場合は、国際民間航空機関（ICAO）の「国際民間航空条約第14付属書飛行場」（第I巻飛行場設計）を参考に実施するものとする。
- 2) 滑走路の路面の摩擦係数が、0.44以下（グルーピングあり、測定速度95km/hの場合の保全計画レベル）となった場合には、ゴム除去等の処置の検討を行うものとする。
- 3) 滑走路、誘導路及び着陸帯等の縦横断勾配は測量によって確認するものとする。なお、測点は勾配変化点を測量するものとし、着陸帯の縦横断測量の測点設置は、滑走路及び誘導路の縦横断測量の測点と整合を図ることが望ましい。

過去の点検結果により勾配の変化傾向を十分に把握し、かつ規定勾配に対し余裕がある場合には、点検の効率性の観点から定期点検測量を省略できる。ただし、大規模自然災害等により、対象範囲において改良等を行う場合は、改良範囲を測定するものとする。
- 4) 滑走路等の舗装のひび割れ、わだち掘れ、平坦性等の定期点検は、路面性状調査によることを標準とし、「空港土木施設設計要領及び設計例（舗装設計編）」に基づいて行うものとする。路面性状調査の評価に用いる管理基準値については、空港毎に設定することを基本とするが、「空港土木施設設計要領及び設計例（舗装設計編）」に記載された評価基準値を用いてもよい。なお、「空港土木施設設計要領及び設計例（舗装設計編）」に記載された方法以外の方法で実施する場合には、経時的に舗装路面の劣化状況を把握・確認できる方法で行うものとする。
- 5) コンクリート構造物及び鋼構造物の定期点検は、破損発生の有無、また、その徴候の有無等を調査するものであり、コンクリート標準示方書〔維持管理編〕等の各種専門分野のマニュアル等を参考に実施するものとする。

4.5 詳細点検

- (1) 詳細点検は、巡回点検、緊急点検及び定期点検で確認した異常の原因等を、より詳細に調査を行い、対策方法等を検討するための必要な情報を得ることを目的とする。
- (2) 詳細点検の点検方法は、当該施設の構造、材料特性等を考慮して調査の目的に適合した方法を選定するものとする。
- (3) 点検結果は、今後の施設管理に効果的に活用できるように整理し記録するものとする。

〔解説〕

詳細点検は、当該空港の建設状況、立地条件や運航状況を踏まえ、施設の目的、構造、異常の形態や程度等に応じて、適切に点検項目を選定するものとする。

第 5 章 維持及び修繕

5.1 維持及び修繕

- (1) 空港管理者は、点検・評価結果等に基づき、次に掲げる事項を満足するよう空港土木施設を経常的に維持し、修繕しなければならない。
- ① 規則第 79 条第 1 項第 3 号、第 4 号及び第 7 号の規定に適合するように施設が保たれていること。
 - ② 滑走路等舗装の表面に、石片や異物など航空機の損傷の原因となるものがないこと。
 - ③ 飛行場標識施設が明瞭に識別できること。
 - ④ 滑走路の表面が所要の摩擦特性を有していること。
 - ⑤ 滑走路、誘導路及びエプロンの舗装に、航空機の運航に支障を及ぼす異常（ひび割れ、凹み、はく離等）がないこと。
 - ⑥ 滑走路、誘導路及びエプロンの舗装表面に、航空機の損傷の原因となる異物、石片等がないこと。
 - ⑦ その他、航空機の運航及び空港の機能を確保するために空港土木施設が良好な状態に保たれていること。
- (2) 空港土木施設の維持及び修繕は、当該施設の重要性、利用状況等を十分考慮して実施するものとする。

〔解説〕

- 1) 経常的な維持工事は、工種ごとに適切な施工時期を設定するものとする。
- 2) 制限区域内での維持及び修繕工事の実施は、施設の利用状況、作業環境、気象状況等を踏まえ、適切な安全対策を講じるものとする。特に、制限区域内で工事等を実施する場合は、定められた規則に従い関係機関と調整し、航空機の運航及び工事の安全を確保して実施するものとする。
- 3) 滑走路の表面の摩擦係数が低下した場合は、表面に付着したタイヤゴムを除去する等の措置が必要となる。

5.2 除雪

- (1) 空港除雪（凍結防止剤散布を含む）は、航空機の移動区域（滑走路、誘導路、エプロン等）の除雪作業を的確かつ円滑に行い、航空機の安全な運航を確保するために実施するものである。
- (2) 空港管理者は、空港除雪の実施に当っては、除雪計画、除雪体制、除雪作業方法等を定めた除雪実施要領を策定するものとする。
- (3) 有色 ADF（防除雪氷剤）を使用する空港では、水質確認及び状況に応じてフィルターの交換を実施するものとする。

〔解説〕

1) 除雪実施細目に定める内容は、次のとおりとする。

- ① 除雪計画
 - a. 除雪目標時間
 - b. 除雪作業範囲
 - c. 除雪作業順位
 - d. 作業区分
 - e. 除雪機械の配置及び要員
 - f. 他機関との協力体制
- ② 除雪実施体制
- ③ 除雪作業実施基準
 - a. 待機基準
 - b. 作業開始基準
 - c. 除雪方法
 - d. 運航調整及び連絡方法

第 6 章 報告及び応急措置

6.1 報告

空港土木施設に航空機の安全な運航に影響を及ぼすおそれがある異常が発生した場合は、ただちに当該施設の供用性、使用性を確認し、速やかに関係機関への連絡等の適切な措置を講じるものとする。

〔解説〕

関係機関との緊急連絡体制は事前に確立し、緊急時には所定の手順に基づき適切な連絡を行うものとする。

6.2 応急措置

空港土木施設に異常が生じ、航空機を安全に運航するための供用性が確保できないと判断した場合は、速やかに応急措置を実施するものとする。

〔解説〕

- 1) 応急措置が必要と判断した場合は、航空機の安全運航のために必要な措置を迅速かつ適切に実施するものとする。
- 2) 応急措置を迅速かつ適切に実施するため、事前に実施体制、作業方法等を取りまとめた作業手順書等を策定するものとする。
- 3) 応急措置を実施する場合は、当該施設の機能を十分に理解し、その機能を回復するために必要な工法等を適切に選定するものとする。

第 7 章 空港土木施設台帳・空港土木施設管理業務記録

7.1 空港土木施設台帳・空港土木施設管理業務記録の整理

- (1) 空港土木施設台帳は、空港土木施設の概要及び現況を記録し保存するものとする。
- (2) 空港土木施設管理業務記録は、工事関係、点検関係、調査・研究関係及びその他必要書類等（報告書）を整理して保存するものとする。

〔解説〕

- 1) 空港土木施設の管理には、各施設の設計・施工、点検、維持、修繕等に関する情報が必要であり、これらの情報は電子化により常に最新の状態で保存し、維持管理に活用することが重要である。
- 2) 空港土木施設台帳の記載事項及び内容は、表-7.1 を標準とし、その他管理上有効な情報についても適宜追加するものとする。なお、施設に変更が生じた場合には、施設台帳を更新するものとする。
- 3) 空港土木施設管理業務記録の内容は、表-7.2 を標準とし、その他管理上有効な情報についても必要に応じて整理し保存するものとする。

表-7.1 空港土木施設台帳の記載事項と内容項目

事項	内 容
空港土木施設の概要	空港土木施設の整備沿革、整備状況、施設諸元等に関する事項
空港土木施設の現況 一 般 平 面 図 舗 装 構 造 排 水 施 設 場 周 柵 ブラストフェンス 消 防 水 利 施 設 護 岸 の り 面 橋 梁 その他の土木施設	空港位置図、空港平面図、形状寸法図等 舗装区分図、整備歴図、標準断面図、舗装構成図、数量等 配置図、流域図、構造図、数量等 配置図、構造図、数量等 配置図、構造図、数量等 配置図、配管経路図、構造図、数量等 配置図、構造図、数量等 配置図、構造図、数量等 配置図、構造図、数量等 配置図、構造図、数量等

※ 数量等は、土木施設台帳とは別に作成・整理してもよい。

※ 設計条件、施工時の情報等は、評価や予防保全等に活用するため、可能な限り整理することが望ましい。

表-7.2 空港土木施設管理業務記録の内容

項 目	内 容
工事関係	① 維持、修繕または更新整備に係る作業または工事内容が分かる図面等 ② 位置、範囲、構造、数量、その他が分かる図面等 ③ 予算科目、所要経費が分かる書面 ④ 測量、実施設計等の内容が分かる報告書
点検関係	各種点検記録及び措置内容
調査・研究関係	① 調査・試験研究の目的、内容及び成果が分かる報告書 ② 予算科目、所要経費が分かる書面
その他必要な事項	① 過去の地震・異常気象データ（台風、集中豪雨等） ② その他空港施設に関して特記すべき事項

第8章 維持管理・更新計画書作成ガイドライン

8.1 一般

維持管理・更新計画書作成ガイドラインは、各空港で維持管理・更新計画を策定するにあたっての基本的な事項をとりまとめたものであり、本ガイドラインを参考に策定するものとする。

[解説]

- 1) 維持管理・更新計画書ガイドラインの事項については、付録-1を参照するものとする。

維持管理・更新計画書

作成ガイドライン

目 次

1. 目的.....	1
2. 適用範囲.....	1
3. 基本方針.....	1
4. 維持管理計画.....	2
4-1 点検計画.....	2
4-2 修繕計画.....	18
4-3 経常維持計画.....	22
4-4 除雪計画.....	25
4-5 緊急対応計画.....	25
5. 更新計画.....	25

1. 目的

〇〇〇空港維持管理・更新計画書は、航空法施行規則第92条（機能確保の基準）に規定する空港の維持管理の標準的な事項を示した「空港内の施設の維持管理指針」に基づき作成するものであり、空港内の施設の供用性、航空機の運航に対する安定性等の確保並びに施設の長寿命化を図ることを目的とし、空港の特性等を踏まえた空港土木施設の点検、経常維持、修繕、除雪及び緊急対応の計画を定め、併せて、長期的視点に立った更新計画を作成するものとする。

2. 適用範囲

〇〇〇空港維持管理・更新計画書は、次に示す〇〇〇空港事務所が管理する空港土木施設に適用する。

1) 航空法施行規則第79条（設置基準）に規定されている施設

- (1) 滑走路（ショルダーを含む）
- (2) 着陸帯
- (3) 過走帯
- (4) 滑走路端安全区域（アレスティングシステム含む）
- (5) 誘導路（ショルダーを含む）
- (6) 誘導路帯
- (7) エプロン（ショルダーを含む）
- (8) 飛行場標識施設：飛行場名標識、滑走路標識、過走帯標識、誘導路標識
- (9) 滑走路、誘導路及びエプロンの直下の地下工作物

2) 空港機能を確保する上で必要な上記1)以外の施設

- (1) 舗装施設：GSE通行帯等、保安道路、場周道路
- (2) 用地施設：のり面、擁壁、護岸、その他の空港用地
- (3) エプロン標識施設
- (4) 排水施設：幹線排水、表面排水、調整池、水門
- (5) 道路・駐車場施設（立体駐車場を除く）、道路付帯施設（高架の添加物、歩道等ルーフ、道路標識）
- (6) コンクリート構造物施設：道路橋・歩道橋、トンネル・地下道、共同溝（公益・照明）
- (7) 鋼構造物施設：道路橋・歩道橋、進入灯橋梁
- (8) その他の土木施設：場周柵、ブラストフェンス、防音施設、空港管理者に管理する上水道施設・下水道施設、その他の土木施設

3. 基本方針

1) 空港内の施設の供用性等の確保

空港土木施設の経常的な維持並びに異常の程度や状態を把握、評価する点検及び点検に基づく修繕又は更新を適切に実施し、空港内の施設の供用性、航空機の運航に対する安定性等を確保する。特に、空港の基本施設（滑走路、誘導路及びエプロン）は、空港内の施設の供用性を確保する上で重要な施設であり、航空機の運航に対する影響度が高い施設であることから、施設に求められる性能を保持し続けるための予防保全を実施し、他の施設

よりも高いレベルで管理する。

2) 空港機能施設事業者との連携

航空サービスを提供する上で不可欠な航空旅客取扱施設、航空機給油施設等を管理・運営する空港機能施設事業者と密接に連携するため、空港関係者情報共有サイト等により点検情報等の共有を図り、空港機能全体における安全・安心の確保を推進する。

3) 点検等の情報の管理

空港土木施設の点検、修繕及び更新に係る情報は、「空港施設CALS」に登録、蓄積し、効率的に活用できるように管理する。なお、点検結果の評価は、複数の職員によるクロスチェックにより妥当性を確認するものとする。〇〇〇空港事務所において評価の妥当性を判断できない場合、又は異常の原因や劣化の進行程度が推定できない損傷等を発見した場合には、〇〇航空局空港部土木課に報告する。

(下線部は、国管理空港(民間委託空港を除く)にのみ適用)

4) 維持管理・更新計画の改善

維持管理・更新計画は、策定した計画(Plan)に基づき、実施(Do)した内容の分析・評価(Check)を行い、次回の計画に反映させるため改善(Action)を行うマネジメントサイクル(PDCAサイクル)に取り組み、継続的に計画の改善を行う。

維持管理・更新計画書の改善(見直し)は、空港事務所において整理取りまとめた実施内容の評価(Check)及び改善案(Action)を〇〇航空局空港部土木課が実施する管内土木担当者会議に報告し、同会議の同意を得た上で実施するものとする。なお、早急に維持管理・更新計画書を改善する必要がある場合には、適宜〇〇航空局空港部土木課に報告し、同意を得るものとする。

なお、上水道施設の維持管理・更新計画については、〇〇航空局空港部機械課に報告するものとする。

(下線部は、国管理空港(民間委託空港を除く)にのみ適用)

4. 維持管理計画

4-1 点検計画

空港土木施設の点検は、巡回点検、緊急点検、定期点検及び詳細点検に区分して実施する。

点検の結果は、「空港施設CALS-維持管理一点検情報又は電子納品登録」に登録し、必要に応じて、航空旅客取扱施設、航空機給油施設等の管理者と情報を共有する。

1) 巡回点検

(1) 目的

巡回点検は、施設の異常の有無の確認、異常箇所の早期発見、損傷の進行状況を日常的に把握することを目的として実施する。

(2) 点検の項目

巡回点検は、表-1に示す点検項目について実施するものとし、表-2及び表-3に

示す変状の種類を記録するものとする。

基本施設（滑走路、誘導路及びエプロン）の巡回点検は、巡回点検Ⅰ（徒歩による全域の点検）、巡回点検Ⅱ（車両による特定区域の点検）及び巡回点検Ⅲ（巡回点検Ⅰ・Ⅱとは別に実施する経過観察を必要とする要注意箇所等の点検）に区分して実施する。なお、進入灯橋梁及び照明共同溝の巡回点検については、「航空灯火電気施設保守要領」に基づき実施する。

表－１ 巡回点検の点検項目

施設区分	点検項目
滑走路、誘導路、エプロン	舗装の状況（巡回点検Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ） 標識の状況
着陸帯、誘導路帯、滑走路端安全区域	表面の状況 植生の状況
過走帯、GSE通行帯等、保安道路場周道路、構内道路、駐車場	舗装の状況 標識の状況
高架の添架物、歩道等ルーフ 道路標識（門型式・片持式・添加式）	構造物の状況 取付の状況（旅客ターミナル地区）
道路橋・歩道橋、トンネル・地下道、 共同溝（公益）、道路標識（路側式）	構造物の状況
空港用地	のり面・擁壁・護岸の状況
排水施設 その他の土木施設	施設の状況
進入灯橋梁、共同溝（照明）	航空灯火電気施設保守要領による

表－２ 巡回点検時に記録する変状の種類（１）

施設区分	点検項目	変状の種類	変状の種類の詳細（点検項目の詳細）	
			アスファルト舗装	コンクリート舗装
滑走路 誘導路 エプロン 過走帯 GSE通行帯等	舗装の 状況	ひび割れ	線状ひび割れ 亀甲状ひび割れ	線状ひび割れ 隅角部ひび割れ
		変形	わだち掘れ くぼみ	—
		段差	構造物付近の段差	目地部・構造物付近の段差
		崩壊	ポットホール 剥離	ブローアップ クラッシング
		摩耗	すり減り（ポリッシング） 荒れ（ラベリング）	—
		表面の 異常	ブリスタリング ブリージング キズ	スラブの持ち上がり キズ

		目地部の 破損	—	目地材の破損・欠損 目地縁部の破損
	標識の 状況	路面標示の 異常	路面標示の不鮮明	路面標示の不鮮明

注) 上表に示す変状の種類その他、記録すべき変状がある場合には、適宜記録する。

表-3 巡回点検時に記録する変状の種類(2)

施設区分	施設の種類	点検項目	変状の種類(点検項目の詳細)
着陸帯 誘導路帯 滑走路端安全区域	着陸帯Ⅰ、着陸帯Ⅱ 誘導路の名称 滑走路端の名称	表面の状況	浸食、陥没
		植生の状況	生育不良
保安道路 場周道路	—	舗装の状況	ポットホール
		標識の状況	停止線の不鮮明
構内道路 駐車場	—	舗装の状況	線状ひび割れ、亀甲状ひび割れ、 わだち掘れ、段差、ポットホール
		標識の状況	路面標示の不鮮明
高架の添架物 歩道等ルーフ 道路標識(門型式・ 片持式・添加式)	電光掲示板 歩道ルーフ、身障者用 ルーフ、バスルーフ	構造物の状況	破損、変形、標示板の不鮮明
		取付の状況	揺れ
道路橋・歩道橋	コンクリート橋 鋼橋	構造物の状況	地覆・高欄(コンクリート):剥離、鉄筋露 出、うき 地覆(鋼製):破損、変形 高欄(鋼製):破損、変形 桁下・化粧パネル(遠望目視含む):破損、 変形
トンネル・地下道		構造物の状況	剥離、鉄筋露出、うき、漏水
共同溝(公益)	コンクリート構造物	構造物の状況	目地の開き、剥離、鉄筋露出、漏水
道路標識(路側式)	複柱式、単柱式	構造物の状況	破損、変形、標示板の不鮮明
		取付の状況	揺れ
空港用地(法面)	植生法面	法面の状況	亀裂、浸食、湧水、生育不良
	石張、ブロック張	法面の状況	ゆるみ、はらみ出し
	じゃかご、ふとんかご	法面の状況	ずり落ち、鉄網の破損
	落石防止網	法面の状況	ずり落ち、鉄網の破損・腐食

施設区分	施設の種類	点検項目	変状の種類（点検項目の詳細）
空港用地（擁壁）	重力式擁壁、ブロック積擁壁、片持ばり式擁壁、U型擁壁、L型擁壁、逆T型擁壁、補強土壁	擁壁の状況	剥離、鉄筋露出、漏水
空港用地（護岸）	護岸	護岸の状況	（陸上巡回） 波返工（ひび割れ、目地の開き） 天端被覆工（ひび割れ、沈下・陥没）
排水施設	開渠、集水柵、マンホール	施設の状況	破損、変形 グレーチング蓋：ボルト・ナットの脱落、ガタツキ
	管渠（口径 2m 以上） 函渠（口高 2m 以上）	施設の状況	剥離、鉄筋露出、変形、漏水、堆積物
	調整池、沈砂池	施設の状況	植生法面：亀裂、浸食、生育不良 ブロック張：ゆるみ、はらみ出し じゃかご：ずり落ち、鉄網の破損 呑吐口：破損、変形
	水門	施設の状況	破損、変形、腐食
その他の土木施設	場周柵（鋼製・FRP 製） ブラストフェンス 防護柵（ガードレール・ガードロープ・ガードパイプ）	施設の状況	主要部材（支柱・胴縁・メッシュ・金網・パネル・レール等）：変形、破損、腐食 有刺鉄線：破断、腐食 場周柵下部：隙間、浸食
進入灯橋梁	鋼構造物	構造物の状況	航空灯火電気施設保守要領による
共同溝（照明）	コンクリート構造物	構造物の状況	航空灯火電気施設保守要領による

注 1) 構造物周辺の小規模法面は、当該構造物の点検に併せて点検する。

注 2) 上表に示す変状の種類その他、記録すべき変状がある場合には、適宜記録する。

(3) 点検の方法

巡回点検の方法は、目視や打音調査の他、新技術を活用して点検できるものとする。ただし、高架の添加物、道路標識（門型・T型・F型・逆L型）、道路橋の構造物の状況及び取付の状況の点検は、パトロール車内から附属物の変状を確認し、歩道ルーフの構造物の状況及び取付の状況の点検については、徒歩による目視により変状を確認する。また、必要に応じて対象物に近づき、附属物等の状態を確認するものとする。

旅客ターミナル地区の構内道路については、標準的な巡回点検に加え、道路交通の安全性及び使用性に着目した路面の段差・陥没、道路標識の異常等を発見するための“車上巡回による点検”を実施する。

なお、点検方法について新技術を活用する場合には、安全性や効率性等を判断し適切に実施する。

(4) 点検の頻度

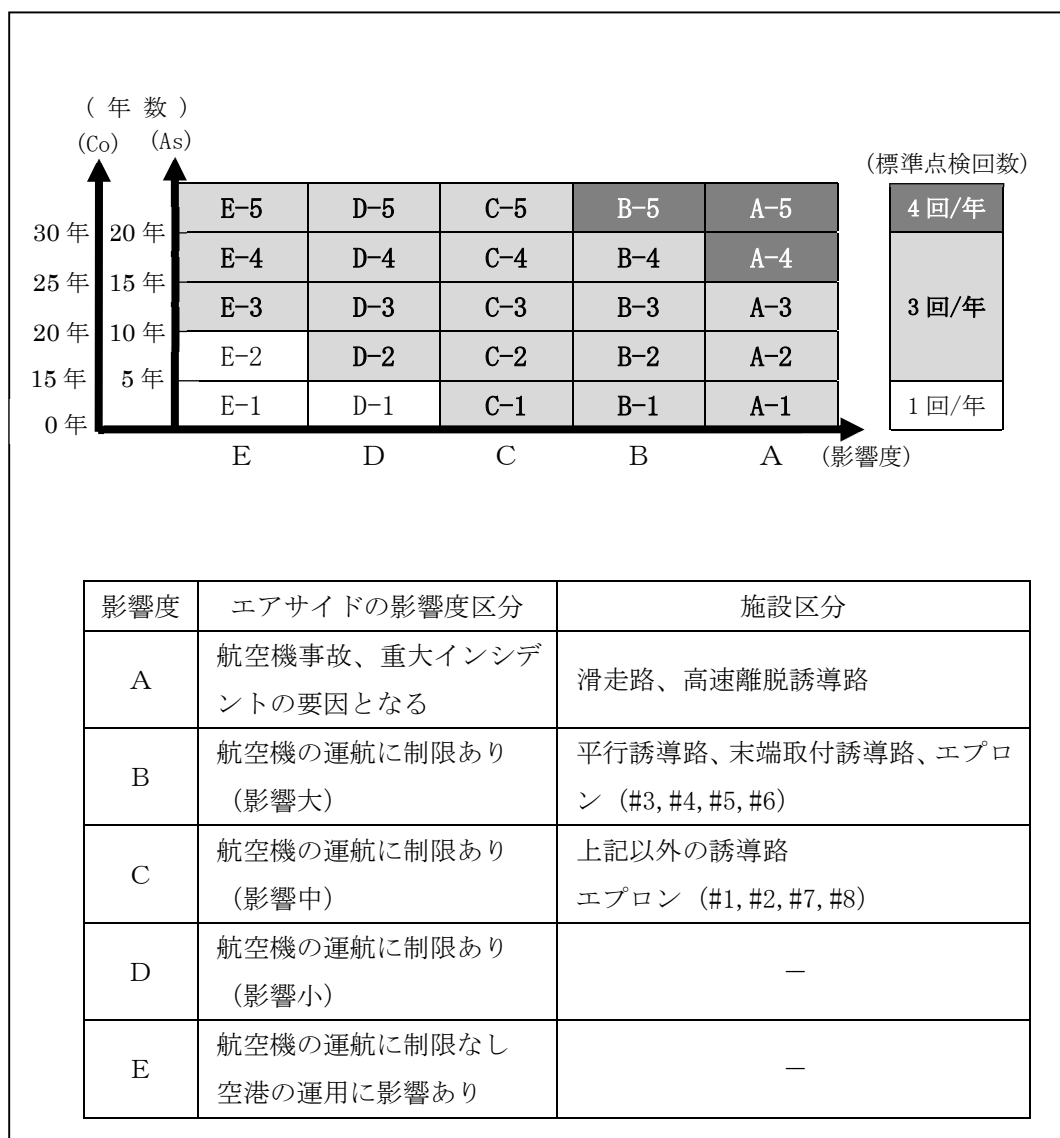
点検の頻度は、対象施設の人命及び航空機の運航への影響度を考慮し、図-1～4に示す標準点検回数（現場状況、その他の理由により変更することができる実施の目安として定める標準的な点検回数をいう。以下同じ。）の設定方法に基づき設定する。

各施設の標準点検回数は、表-4～6に示すとおりとし、これらの巡回点検の実施時期は、表-7の年間計画工程表に示すとおりとする。

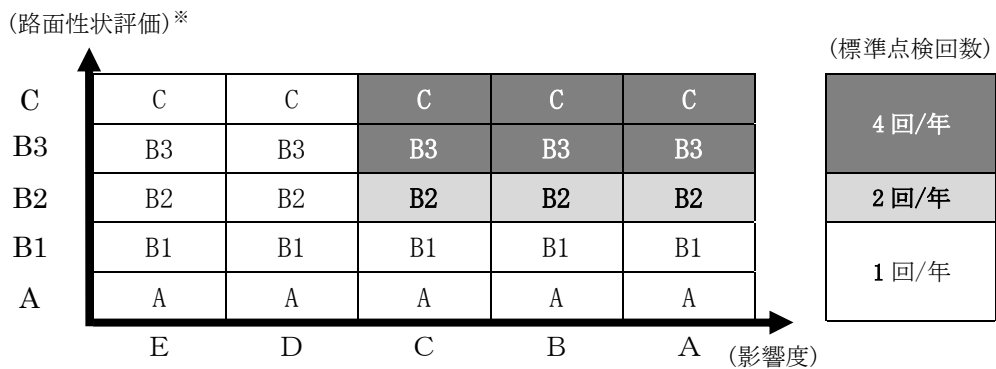
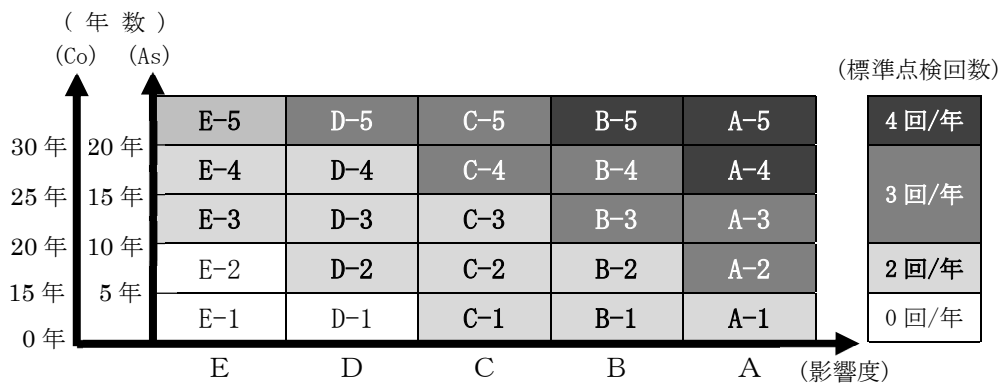
基本施設の標準点検回数の設定方法の基本的な考え方は、次に示すとおりとする。

- ・巡回点検Ⅰ：従来の標準点検回数（3回／年）を基本とし、供用年数が長い施設については、点検回数を1回／年加算する。
- ・巡回点検Ⅱ：施設の供用年数及び路面性状調査による評価に基づき劣化の程度を評価し、施設毎に点検回数を設定する。
- ・巡回点検Ⅲ：経過観察等の結果に基づき、劣化の程度、状態等を考慮して適宜適切な時期に実施する。

旅客ターミナル地区の構内道路の“車上巡回による点検”は、繁忙期（ゴールデンウィーク、夏季休暇、年末年始休暇）の前に実施することを基本とし、3回／年以上実施する。



図－1 滑走路等基本施設の巡回点検（巡回点検 I）の標準点検回数の設定方法



※路面性状評価

アスファルト舗装：ひび割れ率、わだち掘れの個別評価の悪い方の評価区分を採用する。

コンクリート舗装：PRIによる総合評価並びにひび割れ度、段差の個別評価のうち、最も悪い評価区分を採用する。

影響度	エアサイドの影響度区分	施設区分
A	航空機事故、重大インシデントの要因となる	滑走路、高速離脱誘導路
B	航空機の運航に制限あり (影響大)	平行誘導路、末端取付誘導路、エプロン (#3, #4, #5, #6)
C	航空機の運航に制限あり (影響中)	上記以外の誘導路 エプロン (#1, #2, #7, #8)
D	航空機の運航に制限あり (影響小)	—
E	航空機の運航に制限なし 空港の運用に影響あり	—

図-2 滑走路等基本施設の巡回点検（巡回点検Ⅱ）の標準点検回数の設定方法

表-4 滑走路等基本施設の巡回点検（巡回点検Ⅰ・Ⅱ）の標準点検回数

施設区分	名称	舗装種別	新設又は更新年度	供用年数	施設特性		標準点検回数（回／年）			
					年数評価	路面性状評価	巡回Ⅰ	巡回点検Ⅱ		合計
								年数	路面性状評価	
滑走路	07/25	As	2004 (H16)	9	A-2	C	3	3	4	10
高速離脱誘導路	T2	As	1993 (H5)	20	A-5	B3	4	4	4	12
	T5	As	1994 (H6)	19	A-4	C	4	4	4	12
平行誘導路	P1	As	1993 (H5)	20	B-5	B3	4	4	4	12
	P2	As	1993 (H5)	20	B-5	B3	4	4	4	12
	P3	As	1993 (H5)	20	B-5	B3	4	4	4	12
	P4	Co	1991 (H3)	22	B-3	B3	3	3	4	10
	P5	As	1989 (H1)	24	B-5	B3	4	4	4	12
	P6	As	1994 (H6)	19	B-4	B3	3	3	4	10
末端取付誘導路	T1	As	1993 (H5)	20	B-5	C	4	4	4	12
	T7	As	1994 (H6)	19	B-4	B3	3	3	4	10
取付誘導路	T2B	As	1993 (H5)	20	C-5	B1	3	3	1	7
	T3	As	2007 (H19)	6	C-2	B2	3	2	2	7
	T4	As	1985 (S60)	28	C-5	B1	3	3	1	7
	T5B	As	1989 (H1)	24	C-5	B1	3	3	1	7
	T6	As	1994 (H6)	19	C-4	A	3	3	1	7
エプロン	#1	Co	1997 (H9)	14	C-1	B1	3	2	1	6
	#2	Co	1997 (H9)	14	C-1	B1	3	2	1	6
	#3	Co	1992 (H4)	21	B-3	A	3	3	1	7
	#4	Co	1992 (H4)	21	B-3	B2	3	3	2	8
	#5	Co	1989 (H1)	24	B-3	B2	3	3	2	8
	#6	Co	1980 (S55)	33	B-5	B3	4	4	4	12
	#7	Co	1982 (S57)	31	C-5	C	3	3	4	10
	#8	Co	1983 (S58)	30	C-5	A	3	3	1	7

注）巡回点検Ⅲ（経過観察を必要とする要注意箇所等の点検）は、上記標準点検回数とは別に舗装の劣化の程度、状態等を考慮し、適宜適切な時期に実施する。

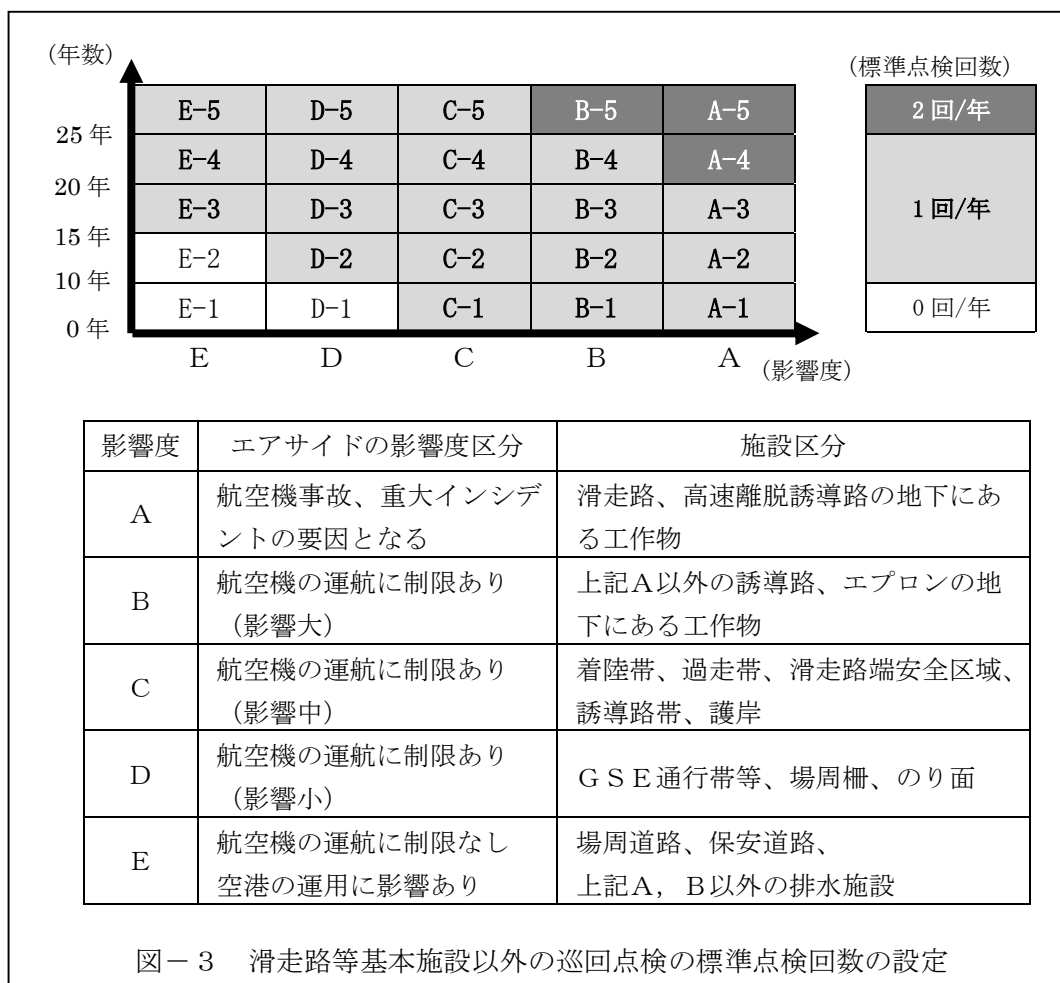


表-5 滑走路等基本施設以外の標準点検回数

施設区分	影響度区分	点検項目	標準点検回数
付替水路トンネル	A-4	構造物の状況	2回/年
着陸帯・滑走路端安全区域	C	表面の状況	1回/年
誘導路帯	C	植生の状況	1回/年
過走帯	C	舗装の状況 標識の状況	1回/年
G S E 通行帯等	D-2,3		1回/年
保安道路	E-3,4		1回/年
場周道路	E-3,4		1回/年
場周柵	D-2	施設の状況	1回/年
のり面	D-3,4		1回/年
護岸	C-3,4		1回/年 ^{※1}
排水施設	E-3,4		1回/年
進入灯橋梁	-	構造物の状況	月1回 ^{※2}
照明共同溝	-		6ヶ月1回

※1 各空港の気象特性等を踏まえて実施時期を設定。

※2 進入灯橋梁及び照明共同溝の点検回数は、「航空灯火電気施設保守要領」に基づく。

注) 定期点検を実施した施設は、その年の標準点検回数を1回減じる。

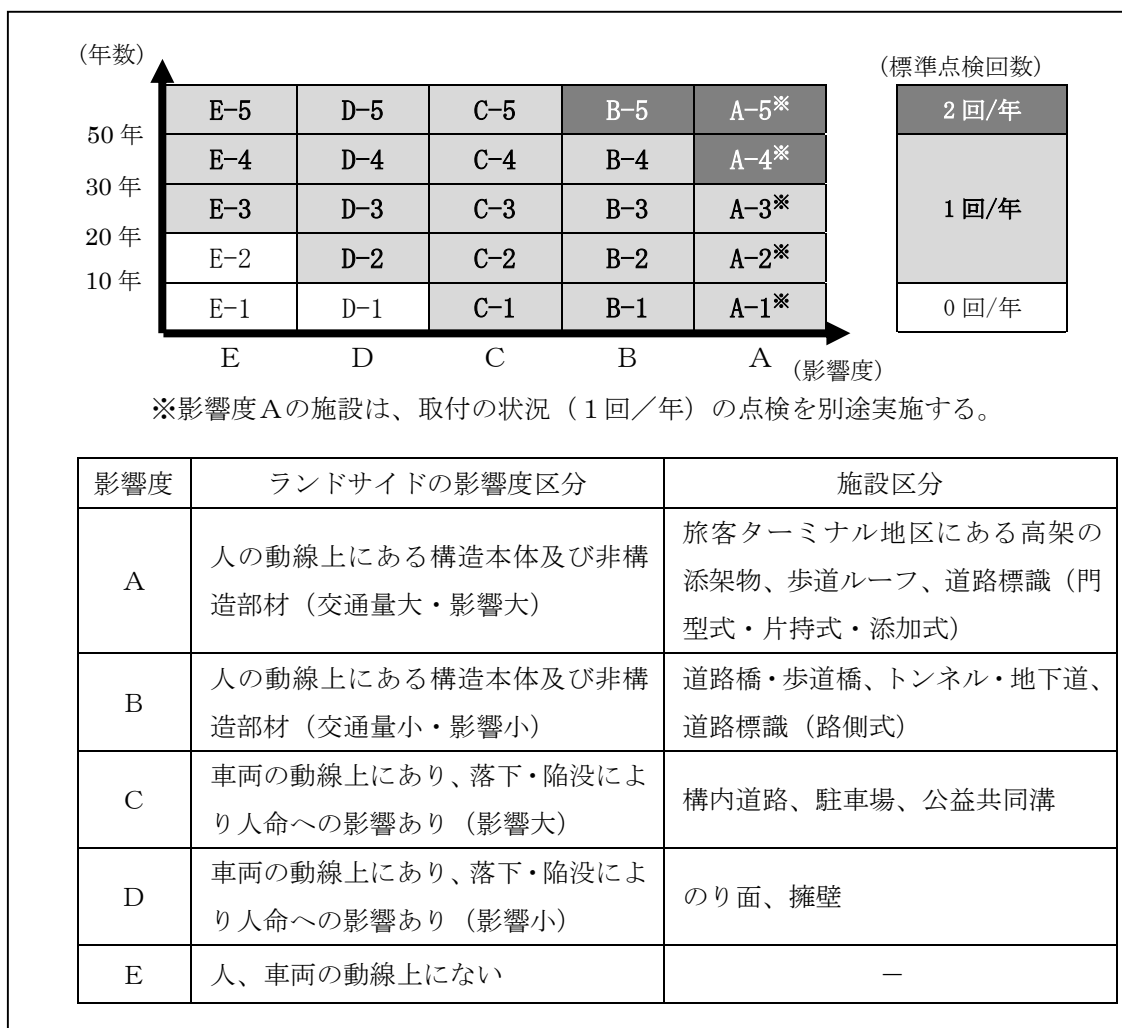


図-4 ランドサイドの巡回点検の標準点検回数の設定方法

表-6 ランドサイドの巡回点検の標準点検回数

施設区分	影響度区分	点検項目	標準点検回数
旅客ターミナル地区にある高架の添架物 歩道ルーフ道路標識（門型式・片持式・添加式）	A-2,3	構造物の状況	1回/年
		取付の状況	1回/年
道路橋・歩道橋 トンネル・地下道 道路標識（路側式）	B-2,3	構造物の状況	1回/年
		取付の状況	1回/年
構内道路※ 駐車場	C	舗装の状況 標識の状況	1回/年
公益共同溝	C	構造物の状況	1回/年
のり面	D-2,3	施設の状況	1回/年
擁壁	D-2,3		1回/年

※ 構内道路は、“車上巡回による点検”を3回/年以上実施する。

表-7 年間計画工程表 (巡回点検)

【エアサイド(巡回点検)】

施設区分	施設名称	点検区分	標準回数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
滑走路	07/25	巡回点検Ⅰ	3回/年	■			■				■				
		巡回点検Ⅱ	7回/年		□	□		□	□	□		□		□	
誘導路	T2,T5,P1,P2,P3,P5,T1	巡回点検Ⅰ	4回/年	■			■				■			■	
		巡回点検Ⅱ	8回/年		□	□		□	□	□		□	□		□
	T7	巡回点検Ⅰ	3回/年	■			■				■				
		巡回点検Ⅱ	7回/年		□	□		□	□	□		□		□	
	T2B,T4,T5B,T6	巡回点検Ⅰ	3回/年	■			■				■				
		巡回点検Ⅱ	3回/年			□				□				□	
	T3	巡回点検Ⅰ	3回/年	■			■				■				
		巡回点検Ⅱ	2回/年			□								□	
エプロン	#6	巡回点検Ⅰ	4回/年	■			■				■			■	
		巡回点検Ⅱ	8回/年		□	□		□	□	□		□	□		□
	#7	巡回点検Ⅰ	3回/年	■			■				■				
		巡回点検Ⅱ	7回/年		□	□		□	□	□		□		□	
	#3,#4,#5,#8	巡回点検Ⅰ	3回/年	■			■				■				
		巡回点検Ⅱ	3回/年			□				□				□	
	#1,#2	巡回点検Ⅰ	3回/年	■			■				■				
		巡回点検Ⅱ	2回/年			□								□	
付替水路トンネル			2回/年			■					■				
着陸帯、滑走路端安全区域			1回/年								■				
誘導路帯			1回/年								■				
過走帯			1回/年				■								
GSE通行帯等			1回/年				■								
保安道路、場周道路			1回/年		■										
場周柵			1回/年		■										
のり面、護岸			1回/年			■									
排水施設			1回/年	■											
進入灯橋梁			月1回	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
照明共同溝			6ヶ月1回	■						■					

【ランドサイド(巡回点検)】

施設区分	点検項目	標準回数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
旅客ターミナル地区にある高架の添架物、歩道等ループ道路標識(門型式・片持式・添加式)	構造物の状況	1回/年			■									
	取付の状況	1回/年				■								
道路橋・歩道橋		1回/年			■									
トンネル・地下道		1回/年								■				
道路標識(路側式)		1回/年									■			
構内道路、駐車場		1回/年									■			
公益共同溝		1回/年							■					
のり面、擁壁		1回/年			■									

【ランドサイド(車上巡回による点検)】

施設区分	標準回数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
構内道路	3回/年	■				■				■			

2) 緊急点検

(1) 目的

緊急点検は、地震、台風等による自然災害、航空機事故等による人的災害の発生に伴う施設の被害状況の把握、異常の有無及び供用の適否について速やかに確認を行い報告することを目的として実施する。

(2) 点検の項目

緊急点検の項目は、表－8に示すとおりとする。

なお、進入灯橋梁及び照明共同溝の緊急点検については、「航空灯火電気施設災害対策処理要領」に基づき実施する。

表－8 発生事案別の点検項目

施設区分	点検項目	自然災害		人的災害	
		地震	暴風大雨	事故	火災
滑走路 誘導路 エプロン	舗装の状況	○	○	○	○
	標識の状況	－	－	○	○
着陸帯 誘導路帯 滑走路端安全区域	表面の状況	○	○	○	○
	植生の状況	－	－	○	○
過走帯 GSE車両通行帯等 保安道路 場周道路	舗装の状況	○	○	○	○
	標識の状況	－	－	○	○
構内道路 駐車場	舗装の状況	○	○	○	○
	標識の状況	－	－	○	○
高架の添架物 歩道等 道路標識 (門型式・片持式・添加式)	構造物の状況 (現場状況に応じて 取付の状況)	○	○	○	○
道路橋・歩道橋 トンネル・地下道 道路標識(路側式)※	構造物の状況 ※現場状況に応じて 取付の状況	○	○	○	○
付替水路トンネル 共同溝(公益)	構造物の状況	○	－	○	○
空港用地	のり面・擁壁・護岸の 状況	○	○	○	○
排水施設 その他の土木施設	施設の状況	○	○	○	○
進入灯橋梁 共同溝(照明)	構造物の状況	○	○	○	○

注) 点検の優先順位は、施設の被害状況を考慮し適宜設定することとし、特段優先すべき施設がない場合には、表－8中の上段から順に点検を必要とする施設を設定する。

(3) 点検の方法

緊急点検は、災害等で被害を受けた施設の部位・部材及び間接的に被害を受けるおそれのある部位・部材について、巡回点検の点検方法に準じて実施する。

緊急時に近接目視点検が困難な箇所については、ドローンを活用することができるものとする。

なお、緊急点検の実施にあたっては、2次災害の防止に努め、人命保護を第一優先に行動する。

(4) 点検の実施基準

緊急点検は、飛行場警報等に基づき、次に示す事象が発生した場合に実施する。

A. 地震

(地震計がある空港の例)

- ・ 空港に震度階級4以上の地震が発生した場合

(地震計がない空港の例)

- ・ 空港の所在地に震度階級4以上の地震が発生した場合

B. 台風、暴風及び大雨

(飛行場警報がある空港の例)

- ・ 空港に台風、暴風及び大雨に関する飛行場警報が発表された場合

(飛行場警報がない空港の例)

- ・ 空港の所在地に台風、暴風及び大雨に関する気象予報等が、飛行場警報の警報発表基準(下表)を満たすと判断した場合
- ・ 空港の所在地に台風、暴風及び大雨に関する警報が発表された場合

C. 事故及び施設破損

- ・ 空港土木施設の機能に支障を与える事故が発生した場合又は滑走路、誘導路及びエプロンに剥離、陥没が発生した場合

D. 火災、落雷

- ・ 空港土木施設の機能に支障を与える火災、落雷が発生した場合

E. 高潮

- ・ 空港に高潮に関する飛行場警報が発表された場合

F. 津波

- ・ 空港に大津波警報又は津波警報が発表された場合

G. 降灰(噴火)

- ・ 空港土木施設の機能に支障を与えるおそれがある火山灰が堆積した場合

H. その他

- ・その他、空港土木施設に支障を与えるおそれや障害が発生し、緊急点検を必要とする場合

<飛行場警報の警報発表基準>

種類	警報発表基準	有効期間
強風警報	10分間平均風速34kt以上48kt未満（約17.2m/s 以上約24.5m/s 未満）の風速が予想される場合* ¹	現象継続期間 (最大6時間)
暴風警報	10分間平均風速48kt（約24.5m/s）以上の風速が予想される場合（ただし、熱帯低気圧による64kt〔約32.7m/s〕以上の風速が予想される場合は除く）* ¹	
台風警報	熱帯低気圧により10分間平均風速64kt（約32.7m/s）以上の風速が予想される場合* ¹	
大雨警報	1時間雨量○○mm又は累計雨量○○mm以上が予想される場合* ²	

* 1 : 気象庁の飛行場警報の警報発表基準を準用

* 2 : ○○気象台の○○地方の警報・注意報発表基準等を準用

3) 定期点検

(1) 目的

定期点検は、施設の立地条件、利用状況、構造、材料特性等を考慮し、施設の損傷の程度、時間経過に伴う劣化の進行状況等を定期的に把握及び評価することを目的として実施する。

(2) 点検の項目、方法及び頻度

定期点検の項目、方法及び標準点検回数は、表－9に示すとおりとする。

(3) 登録

すべり摩擦係数測定調査、路面性状調査及び定期点検測定の結果は、「空港施設CALS－維持管理－電子納品登録」に登録する。

(下線部の空港施設CALS＝地方管理空港は空港施設管理情報システムとする。)

表－9 定期点検の点検項目、方法及び標準点検回数

施設区分	点検項目	点検方法	標準点検回数
滑走路	湿潤時の摩擦係数	滑り摩擦係数測定調査	1回／1年
滑走路 誘導路 エプロン	【コンクリート舗装の場合】 ひび割れ、目地部破損、段差 【アスファルト舗装の場合】 ひび割れ、わだち掘れ、BBI	路面性状調査	1回／3年
滑走路、着陸帯、誘導路、 エプロン ^(※1) 誘導路帯、 滑走路端安全区域	縦断勾配、横断勾配	定期点検測量	1回／3年 (※2)
コンクリート構造物 【道路橋、トンネル、地下道、擁壁、共同溝（公益・照明）、幹線排水】	ひび割れ、剥離、鉄筋露出、漏水、遊離石灰等	定期点検調査 (※3)	1回／5年
護岸	天端高、ひび割れ、剥離・剥落・欠損、目地部・打継ぎ部の状況、沈下・陥没等	定期点検調査 (※4)	1回／5年
鋼構造物 【道路橋・歩道橋、進入灯橋梁】	腐食、亀裂、ゆるみ、脱落、破断、防食機能の劣化等	定期点検調査 (※3)	1回／5年
道路標識、歩道ルーフ	腐食、亀裂、ゆるみ、脱落、破断、防触機能の劣化、膜構造損傷等	定期点検調査 (※5)	1回／5年
下水道施設	下水道維持管理指針による ^(※7)		
上水道施設	水道維持管理指針による ^(※8)		

- ※1. エプロンの勾配点検は、大規模地震が発生した場合、地盤沈下の影響がある場合等、エプロンの基礎地盤が変状した場合又は変状した可能性がある場合に実施するものとし、縦断勾配（旅客ターミナルビルに直角方向又はエプロンの導入線に沿った方向の勾配）を点検する。
- ※2. 定期点検測量は、既往の測量結果により勾配の変化傾向を十分に把握し、かつ規定勾配に対し余裕がある場合には、点検の効率性の観点から定期点検測量を省略できる。ただし、大規模自然災害等により、対象範囲において改良等を行う場合は、改良範囲を測定するものとする。（定期点検測量とMMSを用いた路面性状調査は、同時に実施することで点検業務の効率化を図ることができる。）
- ※3. 道路橋の定期点検調査は、「橋梁定期点検要領」（平成31年3月 国土交通省道路局）、「橋梁における第三者予防措置要領（案）」（平成28年12月 国土交通省道路局）等を参考とし、進入灯橋梁の定期点検調査は、「進入灯橋梁定期点検マニュアル（山岳橋、海上橋上部工編）」（令和3年3月 国土交通省 航空局）、「進入灯橋梁定期点検マニュアル（海上橋下部工編）」（令和3年3月 国土交通省 航空局）等を参考とする。その他のコンクリート構造物の定期点検調査は、「道路トンネル定期点検要領」（平成31年2月 国土交通省道路局）、「道路土工構造物点検要領」（令和5年3月 国土交通省道路局）、「道路トンネル維持管理便覧（社）日本道路協会」等を参考とする。
- ※4. 護岸の定期点検調査は、「海岸保全施設維持管理マニュアル」（令和2年6月 国土交通省港湾局海岸・防災課他）、「港湾の施設の点検診断ガイドライン」（令和2年3月 国土交通省港湾局）等を参考とする。
- ※5. 道路標識、歩道ルーフの定期点検調査は、「門型標識等定期点検要領」（国土交通省道路局）、「附属物（標識、照明施設等）点検要領」（国土交通省道路局）等を参考とする。
- ※6. 幹線排水の定期点検調査は、「空港内の排水施設・共同溝・地下道点検マニュアル」（令和6年3月 国土交通省航空局）等を参考とする。
- ※7. 下水道施設の定期点検調査は、「下水道維持管理指針」（2014 版公益社団法人日本下水道協会）等を参考とする。
- ※8. 上水道施設の定期点検調査は、「上水道維持管理指針」（2016 版公益社団法人日本水道協会）等を参考とする。
- ※9. ※3～※8の参考とする資料は、現在公表されている最新のものを使用する。
- ※10. 点検方法について新技術を活用する場合には、安全性や効率性等を判断し適切に実施する。

4) 詳細点検

詳細点検は、巡回点検、緊急点検及び定期点検で確認した異常をより詳細に調査し、原因の特定、対策の必要性、対策方法等を検討するために必要な情報を得ることを目的として、当該施設の構造、材料特性等を考慮して適切に実施する。

4-2 修繕計画

空港土木施設の修繕は、空港舗装等修繕と構造物等修繕に区分し、更に緊急的に実施する修繕と計画的に実施する修繕に区分して実施する。

修繕の実施状況は、「空港施設CALS－維持管理－電子納品登録」に登録する。

1) 空港舗装等修繕

(1) 緊急的な修繕

空港舗装等の緊急的な修繕は、滑走路、誘導路及びエプロンの施設閉鎖を伴う舗装の損傷等が発生した場合、又は発生するおそれがある場合に、航空機の運航の安全を確保するために実施する修繕であり、巡回点検又は緊急点検の結果等を踏まえ、下記4-3 経常維持計画(5) 緊急補修工として、表-10及び表-11に示す修繕方法により実施する。

表-10 滑走路等アスファルト舗装の修繕方法(緊急的な修繕)

点検項目	異常の種類		修繕方法	実施の目安
舗装の状況	ひび割れ	線状ひび割れ	ひび割れ注入	ひび割れ幅2mm以上
		亀甲状ひび割れ	打換又は切削打換	全て
	変形	わだち掘れ くぼみ	打換又は切削打換	側方流動、ひび割れ誘発あり 滑走路上の水たまり 13mm以上
	段差			段差20mm以上
	磨耗	ポリッシング ラベリング		骨材飛散がある場合は 全て
	崩壊	ポットホール はく離	応急措置：パッチング 本復旧：打換又は切削打換	骨材飛散がある場合は 全て
	表面の異常	キズ	充填(注入)、打換又は切削 打換	骨材飛散がある場合は 全て
		ブリージング	清掃後の表面の状況により修 繕方法決定	骨材飛散がある場合は 全て
ブリスタリング		打換又は切削打換 応急措置：エア抜き転圧又は パッチング 本復旧：打換又は切削打換	—	
標識の状況	標識の異常	路面標示の 不鮮明	再塗装又は清掃後、削取り再 塗装	— —

注) 運航に影響を及ぼすおそれのある異常がある場合には、緊急的な修繕の実施の目安にかかわらず、修繕を実施する。

表-11 エプロン等コンクリート舗装の修繕方法（緊急的な修繕）

点検項目	異常の種類		修繕方法
舗装の状況	ひび割れ	線状ひび割れ	ひび割れ注入
		隅角部ひび割れ	ひび割れ注入又はパッチング
	段差		切削すり付け
	崩壊	ブローアップ クラッシング	パッチング
	目地破損	目地材の破損・欠損 目地縁部の破損	目地補修
	表面の異常	スラブの持ち上がり	切削すり付け
		キズ	充填（注入）又はパッチング
標識の状況	標識の異常	路面標示の不鮮明	再塗装又は清掃後削取り再塗装

(2) 計画的な修繕

空港舗装等の計画的な修繕は、滑走路、着陸帯、誘導路、エプロン及び滑走路端安全区域に求められる性能を保持するために実施する修繕であり、定期点検及び詳細点検の結果等を踏まえ、表-12及び表-13に示す修繕基準により適切な時期に実施する。なお、滑走路、誘導路及びエプロンは、予防保全の対策として、路面性状調査のいずれかの項目がB評価（近いうちの補修が望ましい）となった時点で、施設の利用状況、損傷の程度・規模及び緊急補修工の実績等を踏まえた総合的な判断により、部分修繕又は大規模改良の必要性を評価したうえで、修繕計画を策定し、C評価となる前を目安に修繕を実施する。

表-12 滑走路、誘導路及びエプロンの修繕基準（計画的な修繕）

施設区分	点検項目	修 繕 基 準		修繕方法								
滑走路	湿潤時の摩擦係数	摩擦係数 μ 値 0.44 以下		ゴム除去又はグルーピング設置								
	縦断勾配	滑走路末端から 1/4 の範囲：0.8%を超過 上記以外の範囲：1.25%を超過										
	横断勾配	1.5%以上		勾配修正（切削打換）								
	路面性状 （※1）	<table border="1"> <tr> <td>アスファルト舗装</td> <td>コンクリート舗装</td> </tr> <tr> <td>ひび割れ率 2.2%以上</td> <td>ひび割れ度 2.0cm/m² 以上</td> </tr> <tr> <td>わだち掘れ 15mm 以上</td> <td>目地部破損率 0.5%以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり</td> <td>段差 7mm 以上</td> </tr> <tr> <td>PRI 評価 5.9 未満</td> </tr> </table>	アスファルト舗装		コンクリート舗装	ひび割れ率 2.2%以上	ひび割れ度 2.0cm/m ² 以上	わだち掘れ 15mm 以上	目地部破損率 0.5%以上	B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり	段差 7mm 以上	PRI 評価 5.9 未満
アスファルト舗装	コンクリート舗装											
ひび割れ率 2.2%以上	ひび割れ度 2.0cm/m ² 以上											
わだち掘れ 15mm 以上	目地部破損率 0.5%以上											
B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり	段差 7mm 以上											
	PRI 評価 5.9 未満											
誘導路	縦断勾配	1.5%を超過		勾配修正 （切削打換）								
	横断勾配	1.5%を超過										
	路面性状 （※1）	<table border="1"> <tr> <td>アスファルト舗装</td> <td>コンクリート舗装</td> </tr> <tr> <td>ひび割れ率 4.8%以上</td> <td>ひび割れ度 2.9cm/m² 以上</td> </tr> <tr> <td>わだち掘れ 24mm 以上</td> <td>目地部破損率 1.1%以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり</td> <td>段差 7mm 以上</td> </tr> <tr> <td>PRI 評価 5.0 未満</td> </tr> </table>	アスファルト舗装	コンクリート舗装	ひび割れ率 4.8%以上	ひび割れ度 2.9cm/m ² 以上	わだち掘れ 24mm 以上	目地部破損率 1.1%以上	B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり	段差 7mm 以上	PRI 評価 5.0 未満	打換又は切削打換
	アスファルト舗装	コンクリート舗装										
ひび割れ率 4.8%以上	ひび割れ度 2.9cm/m ² 以上											
わだち掘れ 24mm 以上	目地部破損率 1.1%以上											
B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり	段差 7mm 以上											
	PRI 評価 5.0 未満											
路面性状 （※1）	<table border="1"> <tr> <td>アスファルト舗装</td> <td>コンクリート舗装</td> </tr> <tr> <td>ひび割れ率 6.9%以上</td> <td>ひび割れ度 4.4cm/m² 以上</td> </tr> <tr> <td>わだち掘れ 29mm 以上</td> <td>目地部破損率 2.0%以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり</td> <td>段差 8mm 以上</td> </tr> <tr> <td>PRI 評価 3.8 未満</td> </tr> </table>	アスファルト舗装	コンクリート舗装	ひび割れ率 6.9%以上	ひび割れ度 4.4cm/m ² 以上	わだち掘れ 29mm 以上	目地部破損率 2.0%以上	B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり	段差 8mm 以上	PRI 評価 3.8 未満	打換又は切削打換	
アスファルト舗装	コンクリート舗装											
ひび割れ率 6.9%以上	ひび割れ度 4.4cm/m ² 以上											
わだち掘れ 29mm 以上	目地部破損率 2.0%以上											
B B I 1.0 以上且つ 運用に影響あり	段差 8mm 以上											
	PRI 評価 3.8 未満											

※1. 上表の他、施設の利用状況、損傷の程度・規模及び緊急補修工の実績等を踏まえて総合的に判断する。

表－13 着陸帯及び滑走路端安全区域の修繕基準「計画的な修繕」

施設区分	点検項目	修繕基準	修繕方法
着陸帯	縦断勾配	滑走路中心から75mの範囲：1.5%を超過	勾配修正（用地造成・不陸修正）
	横断勾配	滑走路中心から75mの範囲：2.5%を超過 上記以外の範囲：5.0%を超過	
滑走路端安全区域	縦横断勾配	5.0%を超過	

2) 構造物等修繕

(1) 緊急的な修繕

構造物等の緊急的な修繕は、滑走路、誘導路及びエプロンを除く土木施設において、航空機の運航及び空港の運用の障害並びに空港利用者等の交通障害となる損傷等が発生した場合、又は発生するおそれがある場合に、航空機の運航及び道路交通の安全を確保するために実施する修繕であり、4-3 経常維持計画（5）緊急補修工として、各種専門分野の要領等を参照し適切に実施する。

(2) 計画的な修繕

構造物等の計画的な修繕は、滑走路、着陸帯、誘導路及びエプロンを除く土木施設に求められる性能を保持するために実施する修繕であり、定期点検及び詳細点検の結果等を踏まえ、各種専門分野の要領等を参照し、施設に求められる性能、航空機の運航に与える影響度等を考慮した対策方針（予防保全又は事後保全）を設定した上で適切に実施する。

3) 修繕の実施

(1) 新技術の推進

建設現場の生産性を高めるため、ICT 施工や BIM/CIM をはじめとする 3 次元データの活用等、i-Construction を推進し、新技術、新工法、新材料の導入・利活用を通じた業務の効率化を図る。

(2) コスト縮減の推進

公共工事コスト縮減を推進するため、工事コストの低減のほか、事業のスピードアップ、計画・設計・施工の最適化、維持管理の最適化及び調達の最適化について積極的な取り組みを図る。

(下線部は、地方自治体で補助金を要求する場合は記載)

4-3 経常維持計画

空港土木施設の経常維持は、航空機の運航の安全性及び定時性並びに空港利用者の安全性、使用性及び快適性を確保するため、経常維持修繕工事の各工種（草刈工、清掃工、標識維持工、植栽維持工、緊急補修工、除雪工）の目的を踏まえ、適切な施工回数及び施工時期を設定し、計画的に実施する。

1) 経常維持修繕工事

(1) 草刈工

A. 制限区域内

制限区域内の草刈工は、雑草の繁茂によるバードストライクの誘発及び火災時の延焼の防止、不法侵入者等に対する警備活動及び航空機事故に伴う消火救難活動の容易性並びに航空灯火施設等の視認性の確保を目的として実施する。

B. ターミナル地区

ターミナル地区の草刈工は、雑草の繁茂による害虫の発生、火災時の延焼及び道路の建築限界内の障害発生の防止並びに道路標識等の視認性及びターミナル地区の美観の確保を目的として実施する。

C. その他の管理用地

上記A. 及びB. 以外の管理用地の草刈工は、管理用地の維持を目的として実施する。

(2) 清掃工

A. 舗装面清掃工

a) 滑走路、誘導路及びエプロン

滑走路、誘導路及びエプロンの舗装面清掃工は、航空機の運航の安全性の確保を目的として、航空機の運航の障害となるFOD (Foreign Object Damage) を誘発する異物等の除去を実施する。

b) ターミナル地区の構内道路

ターミナル地区の構内道路の舗装面清掃工は、通行車両の安全性及びターミナル地区の美観の確保を目的として、ゴミ等の除去を実施する。

c) ターミナル地区の歩道等

ターミナル地区の歩道等の舗装面清掃工は、空港利用者の快適性及びターミナル地区の美観の確保を目的として、ゴミ等の除去を実施する。

B. ゴム除去工

ゴム除去工は、滑走路の路面のすべり摩擦係数の改善を目的として、路面に付着した航空機のタイヤゴムの除去を実施する。

C. 排水溝清掃工

排水溝清掃工は、通水断面の確保を目的として、排水溝及び集水柵に堆積した土砂等の除去を実施する。

D. 道路付属物清掃工

道路付属物清掃工は、道路標識、ガードレール等の視認障害の防止を目的として、標識に付着した粉塵等の除去を実施する。

(3) 標識維持工

A. 飛行場標識維持工

飛行場標識維持工は、航空機の航行を援助するために必要な飛行場標識施設（滑走路標識、誘導路標識、エプロン標識等）を識別できるように維持することを目的として、飛行場標識の再塗装を実施する。

B. 区画線維持工

区画線維持工は、道路交通の安全の確保を目的として、構内道路、駐車場の区画線の再塗装を実施する。

(4) 植栽維持工

A. 剪定

剪定は、植樹帯及び中央分離帯の植栽の繁茂による道路の建築限界内の障害発生の防止、道路標識等の視認性、植栽の健全な生育及びターミナル地区の美観の確保を目的として実施する。

B. 雑草抜き取り

雑草抜き取りは、植栽の健全な生育及びターミナル地区の美観の確保を目的として実施する。

C. 施肥

施肥は、植栽に必要な栄養の補給を目的として実施する。

D. 灌水

灌水は、植栽に必要な水分の補給を目的として実施する。

E. 薬剤散布

薬剤散布は、害虫発生の防止又は害虫の駆除を目的として実施する。

(5) 緊急補修工

A. 舗装補修工

舗装補修工は、滑走路、誘導路、エプロン及び構内道路等において、航空機の運航及び道路交通の障害となる舗装の損傷等が突発的に発生した場合、又は発生するおそれがある場合に実施する。

B. 施設補修工

施設補修工は、滑走路、誘導路、エプロン及び構内道路等の舗装を除く土木施設

において、航空機の運航及び空港の運用の障害となる損傷等が発生した場合、又は発生するおそれがある場合に実施する。

(6) 除雪工

除雪工は、航空機の運航の安全性及び定時性の確保並びに空港利用者の使用性（空港アクセス機能）の確保を目的として、別に定める「〇〇〇空港除雪実施細目」に基づき、滑走路、誘導路、エプロン及び構内道路の本体除雪、氷盤処理（凍結防止剤散布）、運搬除雪等を実施する。

2) 年間計画工程

経常維持修繕工事の各工種の施工時期、施工回数は、表－14の年間計画工程表に示すとおりとする。

表－14 年間計画工程表（経常維持修繕工事）

工種		施工箇所	標準回数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
草刈工		制限区域内	2回/年		■	■	■	■	■	■	■					
		ターミナル地区	3回/年		■	■	■	■	■	■						
		管理用地	1回/年								■					
清掃工	舗装面清掃工	滑走路	6回/年	■		■		■		■		■		■		
		誘導路	6回/年	■		■		■		■		■		■		
		エプロン	6回/年	■		■		■		■		■		■		
		ターミナル地区 (構内道路)	12回/年	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ターミナル地区 (歩道等)	1回/週	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ゴム除去工	1回/年												■	
		排水溝清掃工	1回/年		■											
		道路付属物清掃工	1回/年			■										
	沈砂池清掃工	1回/年		■												
標識維持工	飛行場標識維持工	滑走路	2回/年					■	■						■	
		誘導路	1回/年						■	■						
		エプロン	1回/年							■	■					
	区画線維持工	構内道路・駐車場	1回/年		■											
植栽維持工	剪定(夏季・冬季)		1回/年		■(夏)							■(冬)				
	雑草抜き取り		1回/年						■	■						
	施肥		1回/年												■	
	灌水		1回/年					■	■							
	薬剤散布		2回/年		■					■	■					
緊急補修工	舗装補修工		適宜	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	施設補修工		適宜	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
除雪工			適宜									■	■	■	■	

4-4 除雪計画

〇〇〇空港の除雪は、航空保安業務処理規程第11除雪作業実施規程及び〇〇空港除雪実施細目の定めに基づき実施する。

4-5 緊急対応計画

1) 〇〇〇空港の緊急対応は、次に示す計画等に基づき実施する。

- (1) 国土交通省防災業務計画
- (2) 国土交通省業務継続計画
- (3) 航空局における危機管理処理要領
- (4) 〇〇航空局における危機管理処理要領
- (5) 〇〇〇空港緊急計画
- (6) 〇〇〇空港事務所業務継続計画
- (7) 〇〇〇空港津波避難行動計画
- (8) 〇〇〇空港機能管理規程（セイフティ編）
- (9) 〇〇〇空港降灰対策実施要領
- (10)

5. 更新計画

〇〇〇空港における空港土木施設の更新計画は、30年間を計画期間とし、2013年度以降の実施状況を含め、別紙により作成する。

更新計画は、空港の基本施設（滑走路、誘導路及びエプロン）をより長く利用できることに繋げるとともに、維持管理費用のトータルコストの縮減や歳出予算の平準化に資することを目的として作成するものであり、長期的な視点に立った劣化予測を取り入れた計画とすることが求められている。

本計画は、これまでの整備実績等を参考とし、更新サイクル、概算事業費を想定して作成したものであり、更新工事の実施にあたっては、点検の結果、表-12に示す滑走路、誘導路及びエプロンの修繕基準（計画的な修繕）等を考慮し、適切な整備計画を立案する必要がある。

※更新工事の情報（設計図書、完成図書）は、「空港施設CALS－維持管理－電子納品登録」に登録する。

（下線部は、国管理空港（民間委託空港を除く）にのみ適用）

なお、更新計画は、定期点検の結果等を踏まえ、3年程度を目安として、定期的に見直し、合わせて計画期間の更新を図るものとする。

また、国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）において、個別施設計画を策定する対象施設として定めている幹線排水、共同溝、地下道、橋梁及び護岸は、定期点検（法定点検等）の結果を踏まえ必要な情報を更新計画に別途追加するものとする。更に、その後は定期点検（法定点検等）の結果を踏まえ、必要に応じて見直しを図るものとする。

以 上

〇〇空港 更新計画【基本施設】

大分類	施設名	延長(m) 幅(m) 面積(m2)	新設 年度	更新 年度	供用 年数 2019年	更新 サイクル (前回)	次回 更新 (計画)	更新 サイクル (計画)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
									2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	
									過年度	過年度	過年度	過年度	過年度	過年度	過年度	過年度	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次	8年次	9年次	10年次	11年次	12年次	
滑走路	07-25	3,000m 45.0m 135,000m2	1970	2004	15年	15年	2023	19年						500m 22,500m2 350百万	500m 22,500m2 350百万	500m 22,500m2 350百万	500m 22,500m2 350百万	500m 22,500m2 350百万	440m 19,800m2 300百万										
誘導路	T1	186m 28.0m 5,300m2	1972	2015	4年	16年	2031	16年			186m 5,300m2 58百万																186m 5,300m2 58百万		
誘導路	T2	150m 34.0m 5,100m2	1972	2015	4年	18年	2028	13年			150m 5,100m2 56百万																150m 5,100m2 56百万		
誘導路	T3	150m 34.0m 5,100m2	1971	2003	16年	18年	2024	21年												150m 5,100m2 56百万									
誘導路	T4	150m 34.0m 5,100m2	1970	2017	2年	18年	2037	20年				150m 5,100m2 56百万																	
誘導路	T5	150m 34.0m 5,100m2	1971	2017	2年	17年	2037	20年				150m 5,100m2 56百万																	
誘導路	T6	150m 34.0m 5,100m2	1972	2014	5年	19年	2033	19年			150m 5,100m2 56百万																		
誘導路	T7	186m 28.0m 5,300m2	1978	2014	5年	15年	2033	19年			186m 5,300m2 58百万																		
誘導路	P1	425m 23.0m 9,800m2	1972	2016	3年	20年	2032	16年				425m 9,800m2 108百万																425m 9,800m2 108百万	
誘導路	P2	500m 23.0m 11,500m2	1972	2016	3年	20年	2032	16年				500m 11,500m2 127百万																500m 11,500m2 127百万	
誘導路	P3	500m 23.0m 11,500m2	1972	2016	3年	20年	2032	16年				500m 11,500m2 127百万																500m 11,500m2 127百万	
誘導路	P4 (Coスラブ)	489m 23.0m 11,300m2	1970	2002	17年	32年	2027	25年																			489m 11,300m2 124百万		
誘導路	P5	500m 23.0m 11,500m2	1979	2015	4年	15年	2041	26年			500m 11,500m2 127百万																		
誘導路	P6	440m 23.0m 10,200m2	1979	2014	5年	35年	2040	26年			440m 10,200m2 112百万																		
エプロン	#1	84m 89.0m 7,500m2	1973	2000	19年	27年	2022	22年												84m 7,500m2 83百万									
エプロン	#2	84m 89.0m 7,500m2	1973	2001	18年	28年	2022	21年												84m 7,500m2 83百万									
エプロン	#3	178m 74.0m 13,200m2	1970	2002	17年	32年	2026	24年																			178m 13,200m2 145百万		
エプロン	#4	178m 74.0m 13,200m2	1970	2003	16年	33年	2025	22年																			178m 13,200m2 145百万		
エプロン	#5	178m 74.0m 13,200m2	1970	2004	15年	34年	2024	20年																			178m 13,200m2 145百万		
エプロン	#6	178m 74.0m 13,200m2	1980	2015	4年	35年	2042	27年			178m 13,200m2 145百万																		
エプロン	#7	178m 74.0m 13,200m2	1982	2017	2年	35年	2043	26年				178m 13,200m2 145百万																	
エプロン	#8	178m 74.0m 13,200m2	1983	2018	1年	35年	2044	26年						178m 13,200m2 145百万															

〇〇空港 更新計画【基本施設】

大分類	施設名	延長(m) 幅(m) 面積(m ²)	新設 年度	更新 年度	供用 年数	更新 サイクル (前回)	次回 更新 (計画)	更新 サイクル (計画)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	計 (30年間) 2021～
									2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	
									13年次	14年次	15年次	16年次	17年次	18年次	19年次	20年次	21年次	22年次	23年次	24年次	25年次	26年次	27年次	28年次	29年次	30年次	
滑走路	07-25	3,000m 45.0m 135,000m ²	1970	2004	15年	15年	2023	19年		500m 22,500m ² 350百万	500m 22,500m ² 350百万	500m 22,500m ² 350百万	500m 22,500m ² 350百万	500m 22,500m ² 350百万	440m 19,800m ² 300百万									500m 22,500m ² 350百万		4,880m 219,600m ² 3,400百万	
誘導路	T1	186m 28.0m 5,300m ²	1972	2015	4年	16年	2031	16年															186m 5,300m ² 58百万			372m 10,600m ² 117百万	
誘導路	T2	150m 34.0m 5,100m ²	1972	2015	4年	18年	2028	13年							150m 5,100m ² 56百万											300m 10,200m ² 112百万	
誘導路	T3	150m 34.0m 5,100m ²	1971	2003	16年	18年	2024	21年										150m 5,100m ² 56百万								300m 10,200m ² 112百万	
誘導路	T4	150m 34.0m 5,100m ²	1970	2017	2年	18年	2037	20年				150m 5,100m ² 56百万														150m 5,100m ² 56百万	
誘導路	T5	150m 34.0m 5,100m ²	1971	2017	2年	17年	2037	20年				150m 5,100m ² 56百万														150m 5,100m ² 56百万	
誘導路	T6	150m 34.0m 5,100m ²	1972	2014	5年	19年	2033	19年	150m 5,100m ² 56百万																	150m 5,100m ² 56百万	
誘導路	T7	186m 28.0m 5,300m ²	1978	2014	5年	15年	2033	19年	186m 5,300m ² 58百万																	186m 5,300m ² 58百万	
誘導路	P1	425m 23.0m 9,800m ²	1972	2016	3年	20年	2032	16年																425m 9,800m ² 108百万		850m 19,600m ² 216百万	
誘導路	P2	500m 23.0m 11,500m ²	1972	2016	3年	20年	2032	16年																500m 11,500m ² 127百万		1,000m 23,000m ² 253百万	
誘導路	P3	500m 23.0m 11,500m ²	1972	2016	3年	20年	2032	16年																500m 11,500m ² 127百万		1,000m 23,000m ² 253百万	
誘導路	P4 (Coスラブ)	489m 23.0m 11,300m ²	1970	2002	17年	32年	2027	25年															489m 11,300m ² 124百万		978m 22,600m ² 249百万		
誘導路	P5	500m 23.0m 11,500m ²	1979	2015	4年	15年	2041	26年							500m 11,500m ² 127百万											500m 11,500m ² 127百万	
誘導路	P6	440m 23.0m 10,200m ²	1979	2014	5年	35年	2040	26年						440m 10,200m ² 112百万												440m 10,200m ² 112百万	
エプロン	#1	84m 89.0m 7,500m ²	1973	2000	19年	27年	2022	22年										84m 7,500m ² 83百万								168m 15,000m ² 165百万	
エプロン	#2	84m 89.0m 7,500m ²	1973	2001	18年	28年	2022	21年										84m 7,500m ² 83百万								168m 15,000m ² 165百万	
エプロン	#3	178m 74.0m 13,200m ²	1970	2002	17年	32年	2026	24年																		178m 13,200m ² 145百万	
エプロン	#4	178m 74.0m 13,200m ²	1970	2003	16年	33年	2025	22年																		178m 13,200m ² 145百万	
エプロン	#5	178m 74.0m 13,200m ²	1970	2004	15年	34年	2024	20年																		178m 13,200m ² 145百万	
エプロン	#6	178m 74.0m 13,200m ²	1980	2015	4年	35年	2042	27年										178m 13,200m ² 145百万								178m 13,200m ² 145百万	
エプロン	#7	178m 74.0m 13,200m ²	1982	2017	2年	35年	2043	26年										178m 13,200m ² 145百万								178m 13,200m ² 145百万	
エプロン	#8	178m 74.0m 13,200m ²	1983	2018	1年	35年	2044	26年											178m 13,200m ² 145百万	178m 13,200m ² 145百万						356m 26,400m ² 290百万	

〇〇空港 更新計画【附帯施設定期点検】

大分類	施設名	延長(m) 箇所数	新設 年度	供用 年数	設計 供用年数	更新年度 (予定)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
							2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	
							過年度	過年度	過年度	過年度	過年度	過年度	過年度	過年度	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次	8年次	9年次	10年次	11年次	12年次	
構造物 点検	道路橋 (Co構造物)	200m	2010	9年	50年	2060年			200m 5,000千					200m 10,000千					200m 10,000千						200m 10,000千		
構造物 点検	トンネル	600m	1980	39年	50年	2030年				600m 4,800千				600m 4,800千						600m 4,800千						600m 4,800千	
構造物 点検	地下道	300m	1980	39年	50年	2030年				300m 2,400千				300m 2,400千						300m 2,400千						300m 2,400千	
構造物 点検	擁壁	重力式	40m	1995	24年	50年	2045年			40m 800千				40m 800千						40m 800千						40m 800千	
構造物 点検	擁壁	L型	40m	1998	21年	50年	2048年			40m 800千				40m 800千						40m 800千						40m 800千	
構造物 点検	共同溝	公益	600m	1980	39年	50年	2030年			600m 4,800千				600m 4,800千						600m 4,800千						600m 4,800千	
構造物 点検	共同溝	照明	800m	1983	36年	50年	2033年			800m 6,400千				800m 6,400千						800m 6,400千						800m 6,400千	
構造物 点検	幹線排水	A系統	1,200m	1978	41年	50年	2028年				1,200m 13,200千				1,200m 13,200千						1,200m 13,200千					1,200m 13,200千	
構造物 点検	幹線排水	B系統	1,500m	1978	41年	50年	2028年				1,500m 16,500千				1,500m 16,500千						1,500m 16,500千					1,500m 16,500千	
構造物 点検	護岸	A護岸	2,000m	1976	43年	50年	2026年				2,000m 8,000千				2,000m 8,000千						2,000m 8,000千					2,000m 8,000千	
構造物 点検	護岸	B護岸	1,500m	1976	43年	50年	2026年				1,500m 6,000千				1,500m 6,000千						1,500m 6,000千					1,500m 6,000千	
構造物 点検	道路橋 (鋼構造物)	1,500m	2005	14年	50年	2055年			1,500m 37,500千					1,500m 37,500千						1,500m 37,500千						1,500m 37,500千	
構造物 点検	歩道橋 (鋼構造物)	4基	2010	9年	50年	2060年			4基 2,000千					4基 2,000千						4基 2,000千						4基 2,000千	
構造物 点検	人工地盤	425m	1998	21年	100年	2098年			425m 17,000千					425m 17,000千						425m 17,000千						425m 17,000千	
構造物 点検	進入灯橋梁	800m	1997	22年	50年	2047年			800m 22,400千					800m 22,400千						800m 22,400千						800m 22,400千	

〇〇空港 更新計画【附帯施設定期点検】

大分類	施設名		延長(m) 箇所数	新設 年度	供用 年数	設計 供用年数	更新年度 (予定)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	計 (30年間) 2021～
								2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	
								13年次	14年次	15年次	16年次	17年次	18年次	19年次	20年次	21年次	22年次	23年次	24年次	25年次	26年次	27年次	28年次	29年次	30年次	
構造物 点検	道路橋 (Co構造物)		200m	2010	9年	50年	2060年			200m 10,000千					200m 10,000千					200m 10,000千					1,000m 50,000千	
構造物 点検	トンネル		600m	1980	39年	50年	2030年				600m 4,800千				600m 4,800千					600m 4,800千					3,600m 28,800千	
構造物 点検	地下道		300m	1980	39年	50年	2030年				300m 2,400千				300m 2,400千					300m 2,400千					1,800m 14,400千	
構造物 点検	擁壁	重力式	40m	1995	24年	50年	2045年				40m 800千				40m 800千					40m 800千					240m 4,800千	
構造物 点検	擁壁	L型	40m	1998	21年	50年	2048年				40m 800千				40m 800千					40m 800千					240m 4,800千	
構造物 点検	共同溝	公益	600m	1980	39年	50年	2030年				600m 4,800千				600m 4,800千					600m 4,800千					3,600m 28,800千	
構造物 点検	共同溝	照明	800m	1983	36年	50年	2033年				800m 6,400千				800m 6,400千					800m 6,400千					4,800m 38,400千	
構造物 点検	幹線排水	A系統	1,200m	1978	41年	50年	2028年					1,200m 13,200千				1,200m 13,200千									7,200m 79,200千	
構造物 点検	幹線排水	B系統	1,500m	1978	41年	50年	2028年					1,500m 16,500千				1,500m 16,500千									9,000m 99,000千	
構造物 点検	護岸	A護岸	2,000m	1976	43年	50年	2026年					2,000m 8,000千				2,000m 8,000千									12,000m 48,000千	
構造物 点検	護岸	B護岸	1,500m	1976	43年	50年	2026年					1,500m 6,000千				1,500m 6,000千									9,000m 36,000千	
構造物 点検	道路橋 (鋼構造物)		1,500m	2005	14年	50年	2055年			1,500m 37,500千					1,500m 37,500千					1,500m 37,500千					7,500m 187,500千	
構造物 点検	歩道橋 (鋼構造物)		4基	2010	9年	50年	2060年			4基 2,000千					4基 2,000千					4基 2,000千					0m 10,000千	
構造物 点検	人工地盤		425m	1998	21年	100年	2098年			425m 17,000千					425m 17,000千					425m 17,000千					2,125m 85,000千	
構造物 点検	進入灯橋梁		800m	1997	22年	50年	2047年			800m 22,400千					800m 22,400千					800m 22,400千					4,000m 112,000千	

新技術の活用事例

はじめに

本資料は、国管理空港をはじめ地方管理空港等における、点検業務を中心とした維持管理における新技術の活用事例を取り纏めたものである。

今後も引き続き、活用事例の収集を行い、より多くの事例を掲載することで、各空港における新技術の活用検討の一助となるものと考えている。

なお、掲載されている新技術の基礎情報、基本諸元内容は活用実績から記載したものであることから、実際の活用の際には、導入に係る連絡先へ直接問い合わせ願いたい。

目次

空港舗装巡回等点検システム	… 2
赤外線カメラを活用した打音調査	… 3
MMSによる路面性状調査	… 4
草刈工自動化施工	… 5
ドライブレコーダーを活用した舗装点検システム	… 6
スマートフォンを活用した維持管理支援システム	… 7

空港舗装巡回等点検システム

基礎情報

技術概要：モバイルパソコン・DGPSを活用し、異常箇所位置等の把握・記録、異常形態に対する補修要否の判定、点検記録簿の作成等を効率化。
点検情報等(破損事例・劣化原因・対策工)をデータベースに蓄積・共有し、空港舗装の維持管理技術を向上。

対象工種：巡回点検 I

対象施設：滑走路、誘導路、エプロン

概算費用：約950千円/台

(現場PC(310千円)+GPS(340千円)+SIS8.0(300千円))

期待される効果：点検記録簿の作成等を効率化

点検情報等をデータベースに蓄積・共有

主な活用実績：国管理空港において平成20年度から使用



基本諸元

寸法・重量：270mm×188mm×19mm、約1.1kg

作業条件：雨天作業可能

周囲にGPS電波を遮る建物がないこと

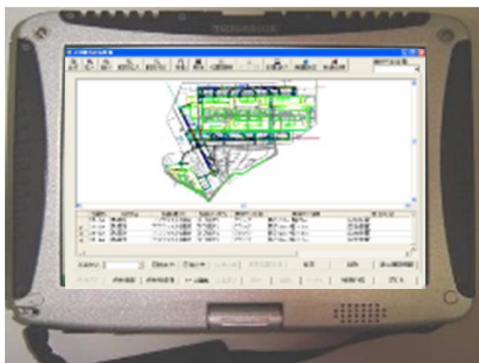
作業体制：操作者1名

操作に必要な免許・資格：なし

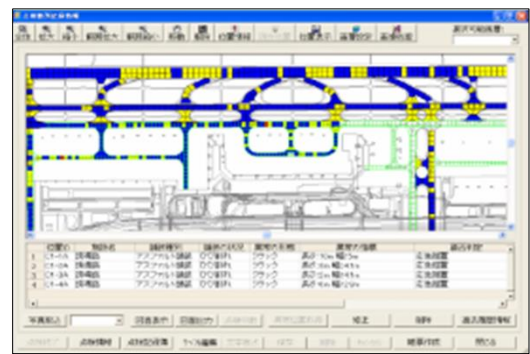
NETIS登録・特許：なし



概要図、状況写真



<モバイルパソコン>



<路面性状調査の表示>

点検区画	点検区画名	点検区画ID	点検区画形状	点検区画面積	点検区画容積	点検区画体積	点検区画重量	点検区画質量	点検区画密度	点検区画強度	点検区画剛性	点検区画変位	点検区画歪み	点検区画ひび割れ	点検区画剥離	点検区画沈下	点検区画浮上	点検区画その他
1	滑走路	1-1	長方形	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
2	誘導路	2-1	長方形	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
3	エプロン	3-1	長方形	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4	駐機場	4-1	長方形	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000

<点検記録簿を出力>

- ✓点検情報等を空港施設CALS登録
- ✓全国の直轄空港の維持管理担当者が閲覧可能

(参考)導入に係る連絡先

一般財団法人 港湾空港総合技術センター(SCOPE)

TEL:03-3503-2801

赤外線カメラを活用した打音調査

基礎情報

技術概要 : 熱赤外線カメラを用いて、舗装層間剥離に起因する舗装表面の高温部、低温部を検出する。
赤外線カメラ調査は異常箇所の概査(概略調査)として用い、危険箇所を打音調査で入念にチェックすることにより、舗装層間剥離が発生している箇所を確実に検知することが可能。

対象工種 : 巡回点検 I

対象施設 : 滑走路、誘導路、エプロン

概算費用 : 1,000千円/台

期待される効果 : 点検記録簿の作成等を効率化
点検情報等をデータベースに蓄積・共有

主な活用実績 : 国管理空港において平成25年から使用

基本諸元

作業条件 : 雨天作業不可(夏季など昼夜の寒暖差がある時が好ましい)

作業体制 : 操作者1名

操作に必要な免許・資格 : なし

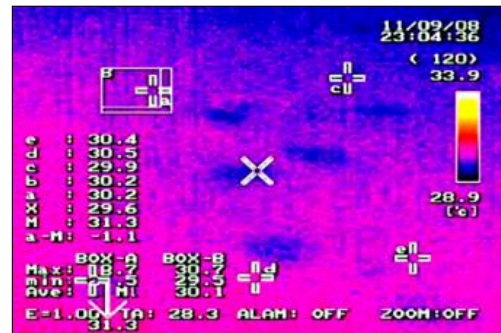
NETIS登録・特許 : なし

概要図、状況写真

【ハンディタイプ】



＜赤外線カメラの画像例＞

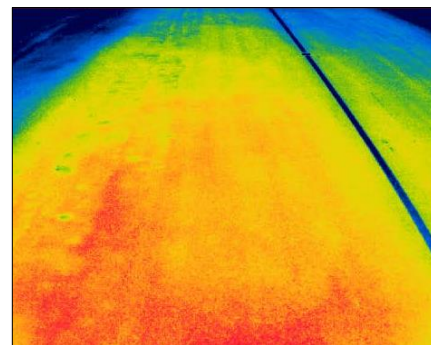


舗装表面の温度(周辺との温度差)により、異常箇所を検出

【車載タイプ】



出典: 成田国際空港(株)



サーモグラフィ(測定)画像

(参考)導入に係る連絡先

日本アビオニクス株式会社

TEL:045-287-0300(本社)

MMSによる路面性状調査

基礎情報

技術概要 : 車両にGPS アンテナ、レーザースキャナー、カメラなどの機器を搭載し、走行しながら道路や周辺の3次元座標データと連続映像を取得できる車両搭載型計測装置。

対象工種 : 定期点検

対象施設 : 滑走路、誘導路、エプロン

概算費用 : 29,000千円(計測(勾配測量含む)、解析費用)(R/W L=2,500m,W=45m級)

期待される効果 : 3次元座標データを定期点検測量(勾配管理)に活用※

点検記録簿の作成等を効率化

点検情報等をデータベースに蓄積・共有

※着陸帯勾配管理にあたり課題があるため要対策

(別紙『MMSによる着陸帯勾配管理について』参照)

主な活用実績 : 国管理空港において平成30年から使用

基本諸元

作業条件 : 雨天作業不可

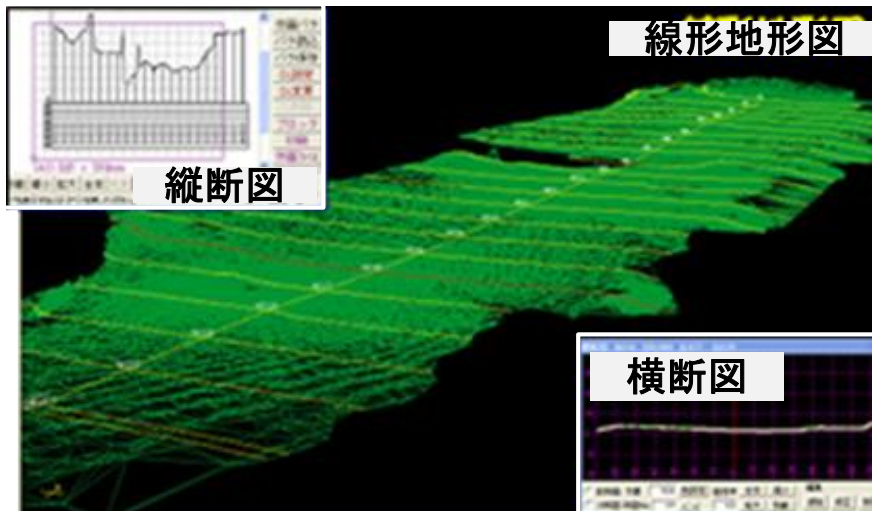
作業体制 : 操作者1名

計測性能 : レーザ照射密度2,000点/m²以上

操作に必要な免許・資格 : 普通自動車運転免許

NETIS登録・特許 : なし

概要図、状況写真



草刈工自動化施工

基礎情報

- 技術概要 : GNSSを搭載した大型草刈機及び集草機(トラクタ)が、タブレット操作により事前設定した作業工程・作業範囲に従い自動走行(無人)する。
- 対象工種 : 草刈工
- 対象施設 : 着陸帯等の制限区域内の緑地
- 概算費用 : 39,060千円(自動化トラクタ二台、草刈機・集草機 各一台)
- 期待される効果 : 自動走行(無人)により、作業効率化・省人化を図る。
- 主な活用実績 : 国管理空港において令和4年から使用

基本諸元

- 作業条件 : 雨天作業不可
- 作業体制 : タブレット操作者1名(ただし、肩掛式草刈り機等による補助は必要)
- 操作に必要な免許・資格 : なし
- NETIS登録・特許 : なし

概要図、状況写真

草刈作業



自動化
草刈機

梱包作業



集草作業



自動化作業対象

積込・運搬作業



自動化作業対象外
(従来どおり人力運転)

(参考)導入に係る連絡先

ヤンマーアグリ株式会社

ドライブレコーダーを活用した舗装点検システム

基礎情報

- 技術概要** : 通信機能付きドライブレコーダー及び人工知能(AI)を用いて、データ収集・解析・解析結果の出力(Web画面)を自動化するシステム
ドライブレコーダーで収集した路面画像からひび割れや目地の開き等の自動検知が可能
路面性状調査のデータユニットに応じたひび割れ率の算出及び経年変化の記録が可能
GPSに基づいたひび割れ等の位置や解析動画、経年変化グラフをデータベースに蓄積
オプションで衛星合成開口レーダSARを活用した地盤変動もモニタリング可能
蟻の目(ドラレコ)と鳥の目(SAR)で空港舗装の維持管理力を向上&修繕優先度に活用
- 対象工種** : 巡回点検Ⅱ、(将来的には)路面性状調査
- 対象施設** : 滑走路、誘導路
- 概算費用** : 600千円/月～(管理道路延長、ドラレコ台数、オプションにより変動)
- 期待される効果** : ひび割れ等の自動検知、軽度な損傷の早期発見、ライフサイクルコストの低減
- 主な活用実績** : 南紀白浜空港、但馬空港、鳥取空港、実証試験を実施
※道路分野においては既に複数の自治体で導入実績あり

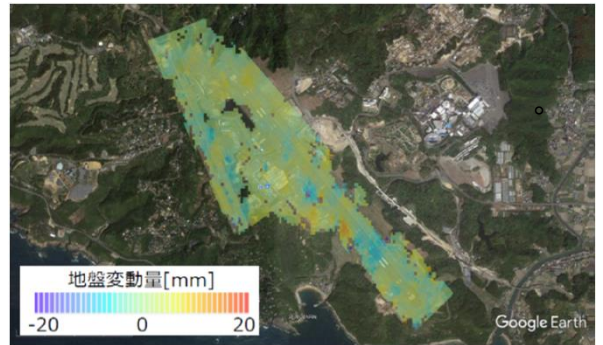
基本諸元

- 作業条件** : 推奨走行速度 20km~40km(夜間、雨天、積雪、逆光時は解析精度が低下)
- 作業体制** : 運転者1名
- 計測精度** : ひび割れ幅2-3mm程度を検出可能、位置情報はGPSを活用
- 追加機能等の開発予定** : 適時機能改善を実施
- 操作に必要な免許・資格** : なし
- NETIS登録・特許** : 道路分野ではNETIS登録あり(登録番号:KT-200004-A)・関連特許出願済み

概要図、状況写真

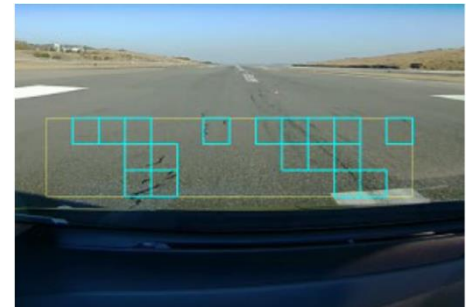
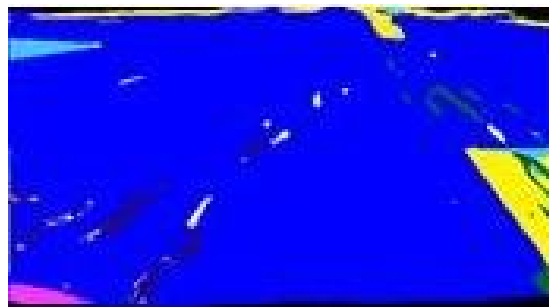


<ドライブレコーダーの取り付けイメージ>



<SARによる南紀白浜空港の地盤変動量イメージ>

※本画像は実際の地盤変動量を示すものではありません



<AIエンジンによる解析イメージ>

(参考)導入に係る連絡先

株式会社 南紀白浜エアポート

TEL:0739-43-0095 E-mail:info@nsap.co.jp

スマートフォンを活用した維持管理支援システム

基礎情報

技術概要: スマートフォンやタブレットで撮影した情報をクラウドで一元管理し、パソコン上でのリアルタイム共有や地図上での可視化を実現するサービス
 データの入出力により、レポート作成や情報の分析、保存、写真台帳(Excel)出力も可能
 空港施設全般に対する巡回点検やその他運用保安業務にも応用可能

対象工種: 巡回点検、定期点検、詳細点検、野生動物、滑走路面状態評価、障害物管理、FOD等

対象施設: 空港施設全般(基本施設、その他土木施設、航空保安施設、建築物、車両等)

概算費用: 4百万円/年~(2年目以降は2百万円/年~)

期待される効果: 点検記録簿の作成等を効率化

各種情報をクラウドで一元管理・共有
 専門家等による遠隔診断が可能
 損傷の早期補修による予防保全促進
 情報の見える化により職員の意識向上
 職員直営による軽微な損傷等の修繕
 により災害対応力(現場力)が向上

主な活用実績: 南紀白浜空港において実用中

※道路分野では品川区、焼津市等で導入済み

項目	アイコン	保存方法
巡回点検 (基本施設・その他土木施設)	赤丸、赤星	アイテム
電機・機械 (航空灯火施設・航空無線施設・気象観測施設)	緑丸、緑星	アイテム
建築物・車両	黄丸、黄星	アイテム
定期点検・詳細点検	青丸、青星	アイテム
バードストライク・野生動物	白丸、白星	アイテム
雪水調査 (路面状態評価)	赤星	スポット
障害物管理	赤星	アイテム
FOD (Foreign Object Debris)	赤星	アイテム
経験知・伝承技術・その他	赤星	アイテム

アイテム: 写真や情報を個別に保存
 スポット: PDF等をまとめて保存

基本諸元

作業条件: 専用のアプリをスマートフォンやタブレットにダウンロード

作業体制: 点検者1名(判断が難しい場合は事務所職員や専門家がリアルタイムに助言可能)

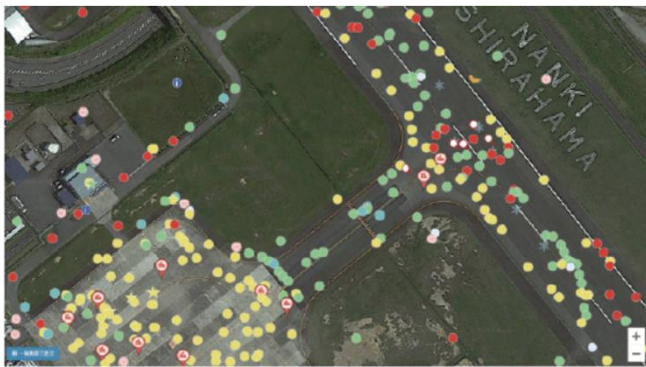
計測精度: 位置情報はGPSを活用

追加機能等の開発予定: 空港管理者等の要望に応じてオーダーメイドでカスタマイズ可能

操作に必要な免許・資格: なし

NETIS登録・特許: なし

概要図、状況写真



＜パソコン画面のイメージ＞



＜スマートフォン画面のイメージ＞

凡例					
● (赤)	: 要補修	● (緑)	: 経過観察	○ (白)	: 施設全景
● (黄)	: 緊急補修	● (青)	: 本復旧	★ (黒)	: 新規発見・対応箇所

- 巡回点検 (基本施設・その他土木施設)
- 電機・機械 (航空灯火施設・航空無線施設・気象観測施設)
- 建築物・車両
- 定期点検・詳細点検
 - GPSを活用した損傷や補修位置の記録により点検を効率化
 - 施設の損傷、補修状況、健全度等を見える化することにより予防保全の促進とライフサイクルコストの低減に寄与
 - 専門家による遠隔診断により適切な対応を実施
- バードストライク・野生動物
 - バードストライクの位置や野生動物の出没場所を蓄積し、周辺環境を分析することで効果的な対策が可能(運航の安全性を向上)
- 雪水調査 (路面状態評価)
 - 現場での雪水調査(路面状態評価)結果を事務所でリアルタイムに確認することによりノートam発行を迅速化
 - 経年変化を蓄積、分析することでダウングレード等に活用
- 障害物管理
- FOD (Foreign Object Debris)
 - 航空機の運航に影響する因子と発生場所が見える化され、平常の監視や迅速な対策に寄与
- 経験知・伝承技術・その他
 - 空港特有の情報がノウハウを蓄積し、維持管理に応用
 - ベテラン職員が有する経験知や技術を伝承(災害対応力の向上)



＜本サービスを導入した際のメリット＞

(参考)導入に係る連絡先

株式会社 南紀白浜エアポート

TEL:0739-43-0095 E-mail:info@nsap.co.jp