

中間取りまとめで提言された対策の進捗状況

令和7年12月
国土交通省 航空局

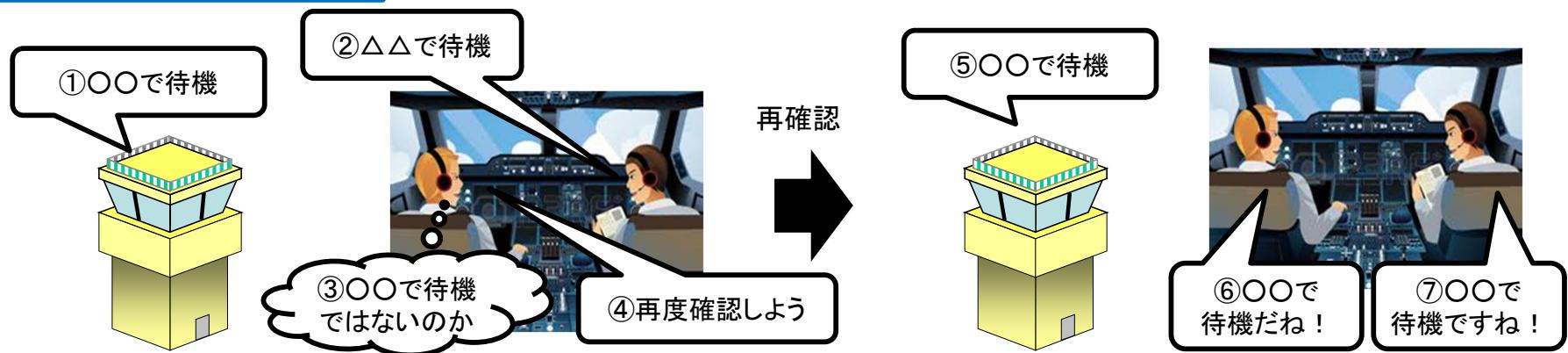
パイロットに対するCRM訓練の義務付け

- 定期航空運送事業者に対しては、国際標準に準拠し、平成12年度よりCRM(Crew Resource Management)訓練※1を義務化済み。
- 自家用含む全てのパイロットに対して、管制圏※2において離着陸を行う場合、国土交通大臣の登録を受けた登録訓練機関が行うCRM訓練(技能発揮訓練)の修了を義務付けるべく、航空法の一部を改正した(令和7年6月6日公布)。
- 訓練の開始に向け、具体的な訓練内容等について議論・検討するための有識者検討会を立ち上げ、当該検討会での議論を踏まえて、具体的な訓練内容等に関して関係省令、告示及び通達の制改訂を行うとともに(令和7年12月1日施行)、現在、訓練教材のあり方等についてさらなる議論を進めているところ。

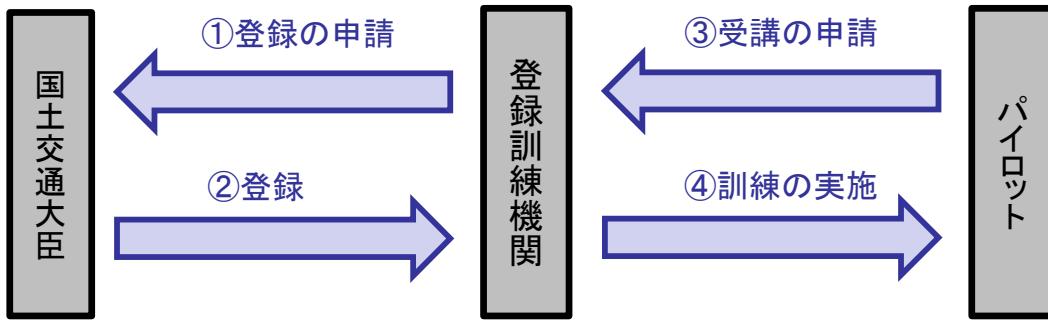
※1 ヒューマンエラーを防止するためのパイロット間のコミュニケーション等を向上させる訓練(座学、ロールプレイ等)

※2 航空機の離着陸が頻繁に実施される空港等及びその周辺の空域

パイロット間の相互確認



技能発揮訓練の実施スキーム



技能発揮訓練の概要

訓練間隔	2年間
訓練時間	3時間以上
訓練方法	対面又はオンライン
訓練内容	<ul style="list-style-type: none"> ・訓練実施の意義 ・ヒューマンファクターの概要 ・技能発揮訓練の概要

管制交信に関する管制官とパイロットの意見交換等

○管制官とパイロットの相互理解を深め、コミュニケーションを更に円滑にするため、主要空港※1において継続的に意見交換を実施中。主要空港以外においても、意見交換を実施中。

○令和7年6月に、「ATCコミュニケーションハンドブック※2」を改訂するとともに、主要空港の「交信マップ※3」を作成し、意見交換や研修・訓練等で活用中。

※1 新千歳、成田、東京、中部、大阪、関西、福岡、那覇空港 ※2 平成23年に作成した管制官とパイロットが共通認識を持つための教材 ※3 空港特性や交通状況に応じたパイロットへの情報提供等に係る管制官の意図等をまとめた教材

管制官とパイロットの意見交換

関西空港の意見交換会



○主要空港(新千歳、成田、東京、中部、大阪、関西、福岡及び那覇)については、官署毎に毎年度開催。

○その他の空港については、空港特性等を考慮しながら、官署合同(ブロック単位)で隔年開催。※4

【福岡空港で開催された意見交換(令和7年2月5日)での主な意見】

<管制官側>

○交通状況により、指示を発出するタイミングが遅くなる場合等においては、可能な限り交通情報の提供を行っている。

<パイロット側>

○情報提供は交通状況の把握に有益であるが、混雑時は簡潔明瞭な管制指示のみの方が誤解を生じにくい場合もある。

【関西空港で開催された意見交換(令和7年9月26日)での主な意見】

<管制官側>

○出発順序等を変更する必要が生じ、待機や遅滞のない走行を指示する場合は、状況を理解しやすい交通情報の提供に努めている。

<パイロット側>

○管制官から迅速な行動を指示される場合においては、関連機の交通情報等、状況認識を促す情報提供が有益なこともある。

※4 実績・予定 主要空港(上記以外):羽田(R6.12.20)、中部(R7.7.18)、大阪(R7.9.26)、那覇(R7.10.30)、新千歳(R7.11.17)、福岡(R8.1.21予定)、羽田・成田(R8.2月予定)

その他の空港:仙台・新潟／青森・秋田(R7.3.14)、高松・岡山・高知(R7.9.26)、石垣・宮古(R7.10.30)、函館・旭川／釧路・帯広・女満別(R7.11.17)、広島・松山・北九州・大分(R8.1.22予定)

ATCコミュニケーションハンドブックの改訂

○日本航空機操縦士協会、航空交通管制協会、航空局で共同して改訂作業を行い、令和7年6月に改訂版を発行。同年9月に英語版を発行。

○近年発生した滑走路誤進入事案等を踏まえた事例や離陸順序に関する情報提供(No.1等)を行う際の留意点等を追加。

○管制官、パイロット等に配布済み。



交信マップの作成

○空港特性や交通状況に応じたパイロットへの情報提供等に係る管制官の意図等を図式化。

○主要空港の運航者に配布済み。



滑走路占有監視支援機能の強化

- 主要空港※において、滑走路占有監視支援機能(滑走路誤進入に係る管制官に対する注意喚起システム)を強化中。
- 第1ステップとして、令和6年10月31日より注意喚起音を追加済み。
- 第2ステップとして、令和7年度中に、更に切迫した状況で発動する警報表示・警報音を追加予定。令和6年10月より、システム改修関連作業に着手済み。

※成田、羽田、中部、大阪、関西、福岡、那覇空港

令和6年10月30日以前

注意喚起表示のみ



滑走路の状況を確認！

※ 平成22年度以降、成田、羽田、中部、大阪、関西、福岡、那覇空港で順次導入

※ 令和6年1月より、緊急対策として常時レーダー監視要員を配置

第1ステップ^{（令和6年10月31日～）}

注意喚起音を追加

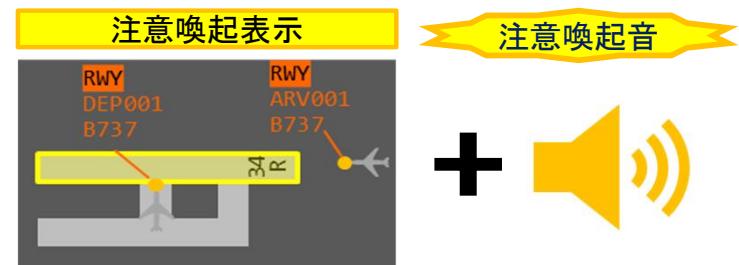


滑走路の状況を確認！

※ 注意喚起音の追加に合わせて、常時レーダー監視要員の配置を解除
※ 業務処理要領を改正し周知徹底

第2ステップ^{（令和7年度中目途）}

注意喚起表示



滑走路の状況を確認！

<更に切迫した状況> 警報表示・警報音を追加
警報表示



Go around(着陸復行)！

※位置情報精度及び管制運用への影響を考慮の上、空港毎に滑走路誤進入の検知範囲を調整

※管制業務への影響等を踏まえた音種、管制塔内の環境音等とのバランスを踏まえた音量を設定

※新千歳空港については、防衛省において独自のシステム・体制を整備済み

- 令和6年度補正予算(約14.5億円)

滑走路状態表示灯(RWSL)の導入拡大(羽田空港C滑走路)

- 管制指示と独立して機能する滑走路状態表示灯(RWSL:Runway Status Lights)について、主要空港※の同一滑走路で離着陸することが想定される全ての滑走路及び誘導路に導入拡大予定。
- 羽田空港C滑走路については、令和6年10月1日より一部誘導路の工事を先行的に開始し、令和7年12月現在、誘導路2本の工事が完了・2本を施工中。令和9年度末以降、令和11年度までに、順次供用開始予定。

※新千歳、成田、羽田、中部、大阪、関西、福岡、那覇空港

RWSLの機能

滑走路に離着陸機がいる場合



航空機接近警告灯(REL)

滑走路への進入機がいる場合

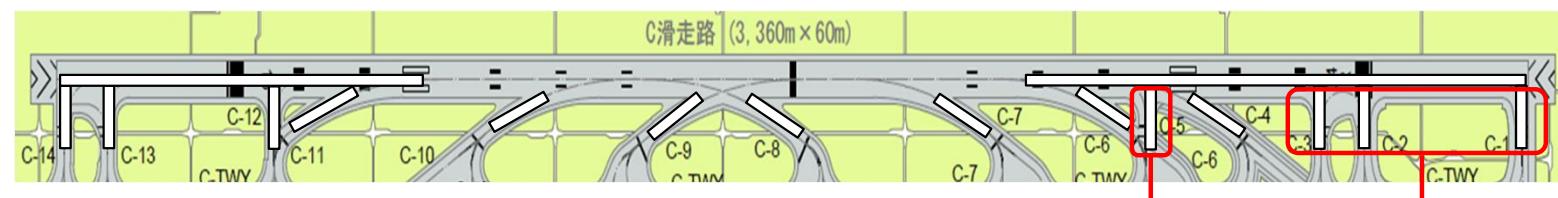
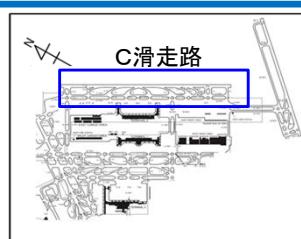


離陸待機警告灯(THL)

羽田空港C滑走路におけるRWSL整備計画

【凡例】

: RWSL



	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
基台(誘導路)	C5、C3	C2、C1		順次設置(その他誘導路)		
基台(滑走路)			順次設置			
制御装置		製造・設置	調整	順次調整		
灯 器			C5, C3 C2, C1	順次設置(滑走路及びその他誘導路)		
供 用				部分供用 ★	順次供用開始	

※工事の進捗等により、工程変更の可能性有

○羽田空港C滑走路以外についても、令和6年度末より設計・整備の上、令和10年度末以降、令和12年度までに、順次供用開始予定。

羽田空港C滑走路以外の国管理空港におけるRWSL整備計画

空港(滑走路)	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度
羽田(A・B) *VMSの更新・追加工事					設計／灯器・配管設置／制御装置製造・設置／制御調整		
那覇(A)				設計／灯器・配管設置／制御装置製造・設置／制御調整			
那覇(B)			設計／灯器・配管設置／制御装置製造・設置／制御調整				

※設計の結果等を踏まえ、工程変更の可能性有

会社管理空港・コンセッション空港におけるRWSL整備計画

空港(滑走路)	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度
新千歳(A・B)				設計／灯器・配管設置／制御装置製造・設置／制御調整			
成田(A)			灯器設置作業				
中部(A・B)				配管設置作業			
大阪(A・B)					制御装置設置作業		
関西(A・B)							
福岡(A・B)							

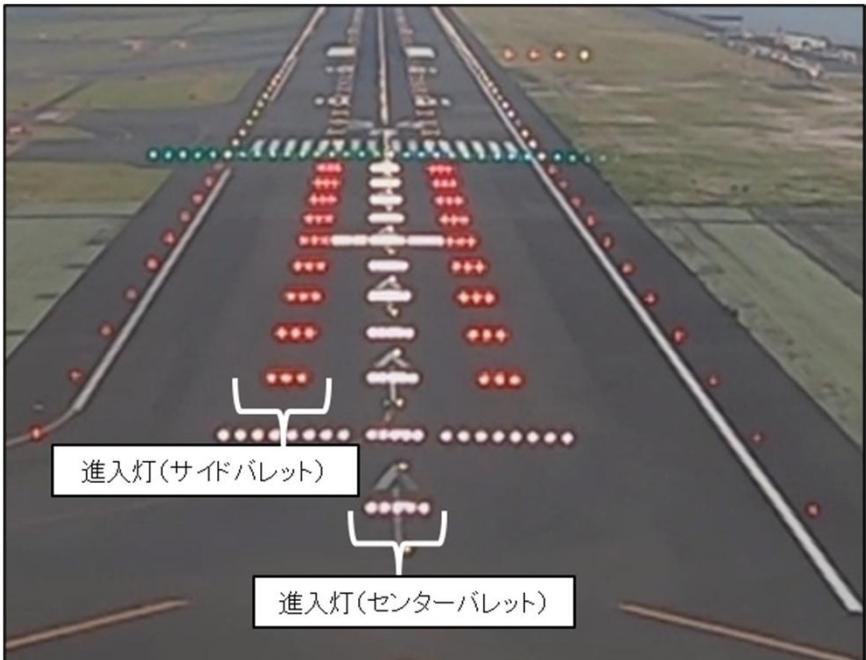
※設計の結果等を踏まえ、工程変更の可能性有

- 令和6年度補正予算(約3.3億円)、令和7年度当初予算(約11.8億円)、令和7年度補正予算(約4.3億円)及び令和8年度当初予算(約26.2億円)
- 事業費の総額については、今後の設計段階で精査予定

「第8回羽田空港航空機衝突事故対策検討委員会」(令和6年12月26日)において、羽田34Rの移設進入端区域内の離陸待機警告灯(以下、「THL」(Takeoff Hold Lights)という。)整備について、**滑走路安全チーム(RST:Runway Safety Team)**等を活用し視認性等について運航者評価を踏まえて整備するよう意見を頂いたことを踏まえ、THLを仮設で設置し、進入灯との混在による見え方を比較するため、パイロットを含む運航関係者が参加した視認性評価を令和7年7月18日に実施した。

《検証項目》

- サイドバレット(赤)とTHL(赤)が同色のため識別性に問題ないか
- 進入灯(センターバレット)とTHLが近接して設置される場合に進入灯(センターバレット)がTHLの約13倍の明るさであるため、THLの視認性に問題ないか(追加評価)

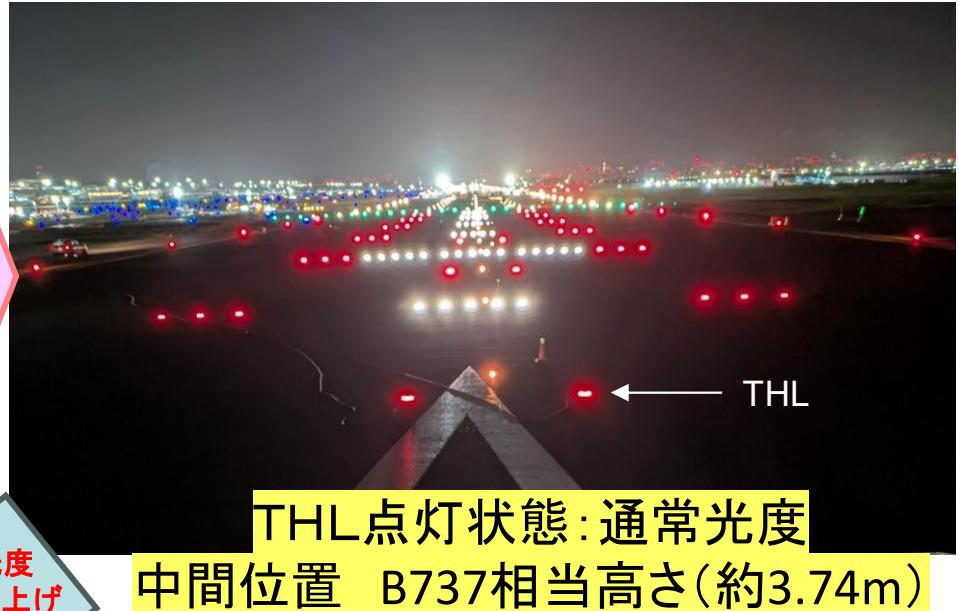
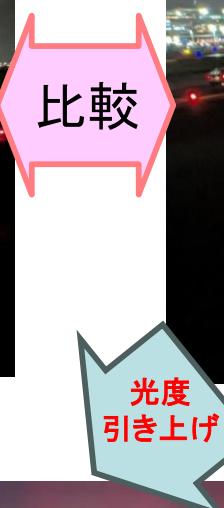


羽田空港におけるTHL視認性評価結果

- ① THLは、進入灯と併設しても効果はあるとの意見から、THLは予定どおり設置する。
- ② THLの配置は、センターバレットに近接している設計位置ではなく、センターバレットの中間位置とする。
- ③ 警告を意味するTHLは、他の灯火よりも明るい方が良い等の意見から、THLの灯器設置工事が完了次第、進入灯との光度比較の評価を行うこととする。

視認性評価状況

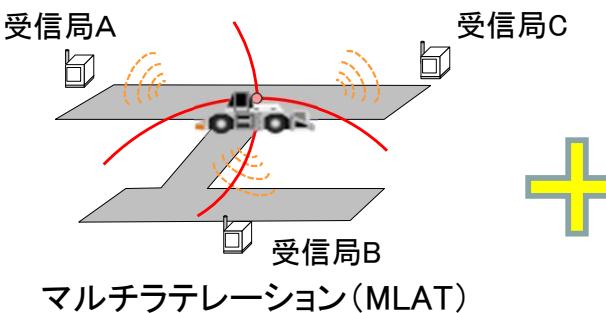
設計位置：当初設計の進入灯センターバレットに近接した位置
中間位置：センターバレットの中間の離れた位置に設置したもの



※A350相当高さ(約6.27m)でも
評価を実施したが、同様の結
果であった

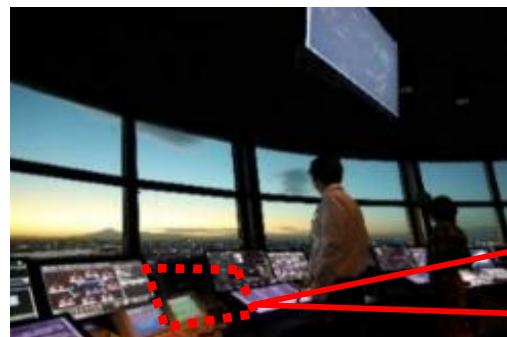
- 滑走路における車両の監視を強化するため、滑走路に進入する車両(点検車両、保守車両、工事車両等)に対して、位置情報等送信機を搭載予定。
- 令和6年度末より、航空局において位置情報等送信機の調達を開始。令和7年度中に、主要空港※の全ての対象車両に搭載予定。
※新千歳、成田、羽田、中部、大阪、関西、福岡、那覇空港
- 令和8年3月31日より、主要空港において滑走路に進入する車両に位置情報等送信機を搭載することを義務化。

位置情報等送信機による車両の監視

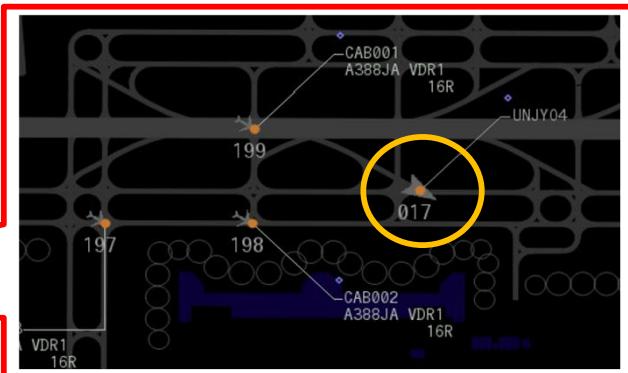


滑走路に進入する車両に位置情報等送信機を搭載

滑走路誤進入等の検知



【管制塔】表示装置



○ 管制卓の表示装置に車両の位置情報を表示。

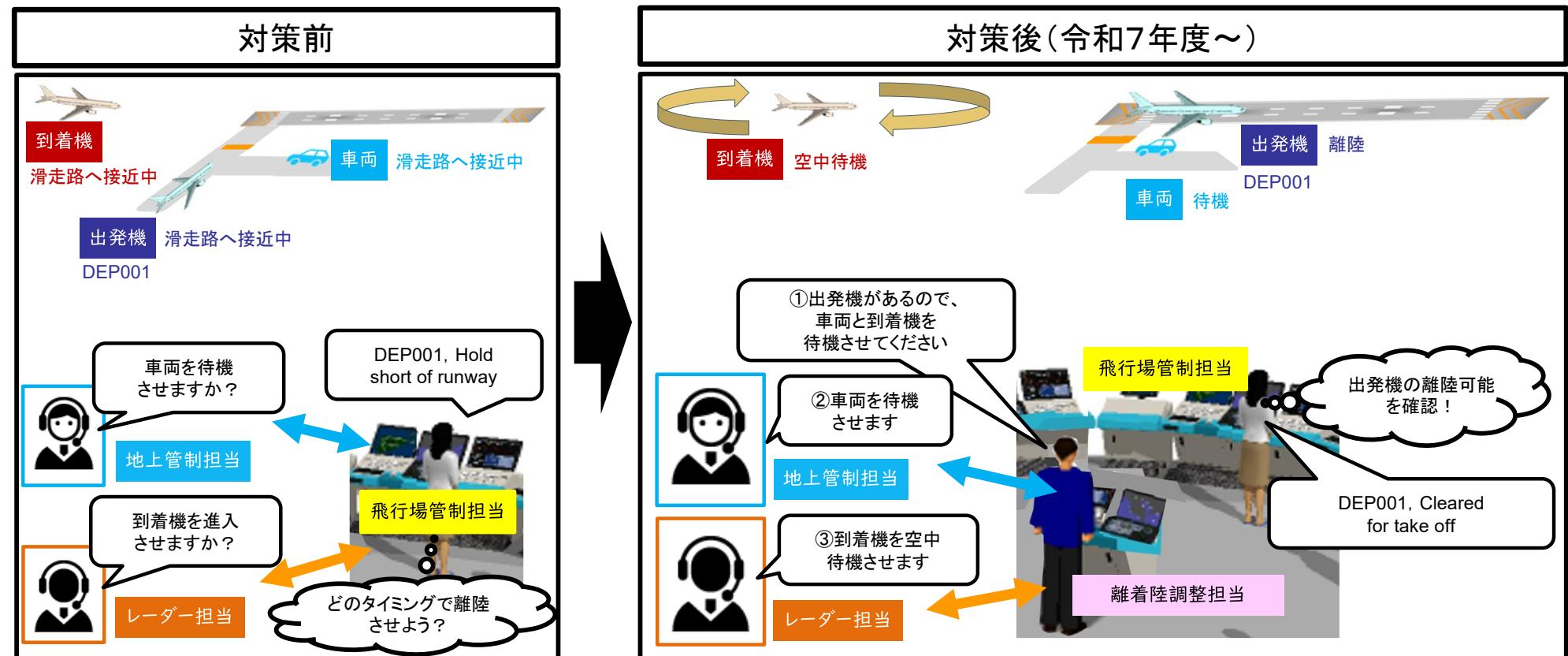
○ 滑走路誤進入等が発生した場合、滑走路占有監視支援機能が発動。

空港	R6年度	R7年度
新千歳、成田、羽田、中部 大阪、関西、福岡、那覇	位置情報等送信機の調達	位置情報等送信機の搭載

- 令和6年度補正予算(約6.3億円)

- 航空機の離着陸に係る監視体制の更なる強化を図るため、令和7年度より主要空港※に離着陸調整担当の管制官を配置。
- 離着陸調整担当が地上管制担当やレーダー担当との調整を行うことで、飛行場管制担当はパイロットとの交信及び航空機の監視に専念。

※成田、羽田、中部、大阪、関西、福岡、那覇空港。なお、新千歳空港では、防衛省において独自の監視体制を導入済み



- 令和7年度定員(離着陸調整担当(52名※))の内訳

成田空港事務所: 8名 東京空港事務所: 16名

関西空港事務所: 8名 福岡空港事務所: 8名

- 令和8年度定員(離着陸調整担当(4名※))の内訳

中部空港事務所: 2名 大阪空港事務所: 2名

中部空港事務所: 2名

那覇空港事務所: 8名

大阪空港事務所: 2名

※令和6年7月31日付の緊急増員(14名)を含む

計56名

- 離着陸調整担当の配置により飛行場管制担当がパイロットとの交信及び航空機の位置確認に専念し、外部監視の強化が図られていること、滑走路誤進入の防止・早期検知に有効であることを確認。

配置官署へのヒアリングでの主な意見

主な効果① 調整業務の業務分担の見直しによる安全性の向上<滑走路誤進入の防止>

- これまで、飛行場管制担当は業務の合間に相手の業務状況を見ながら調整していたが、タイミングを計る必要がなくなり基本業務に専念できる。
- 滑走路変更や突発的な滑走路閉鎖時の調整など、時間と手間のかかる調整を離着陸調整担当が行うため、飛行場管制担当は基本業務に専念できる。

出発順位の入れ替え調整の様子



主な効果② 航空機動向の監視強化による安全性の向上<滑走路誤進入の早期検知>

- 飛行場管制担当が複数監視すべき箇所がある場合は、飛行場管制担当に航空機の動向を伝えることで、離着陸調整担当が「第二の目」となり、安全性が向上している。
- 交信を聴取する中で間違いがあった場合は、飛行場管制担当に対して助言することで、離着陸調整担当が「第二の耳」となり、安全性が向上している。

無線交信の聴取、確認の様子



その他の効果

- 出発順位の入れ替えに係る助言や地上管制担当やレーダー担当に対する一歩先を読んだ早期の調整が可能になるため、特に繁忙時は有効である。
- 離着陸調整担当が飛行場管制担当に代わり航空機の離着陸情報等をシステムに入力することで、飛行場管制担当は外部監視や管制指示の計画に係る思考に専念できる。

地上管制席と調整する様子



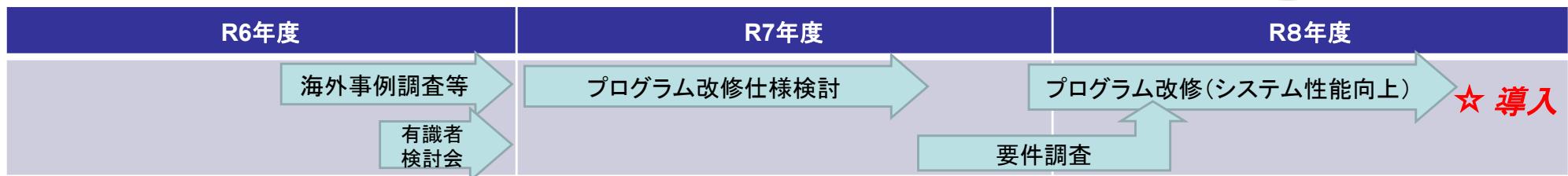
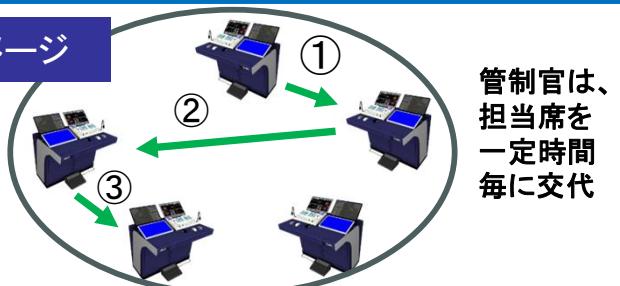
管制官の就業環境の改善

- 管制官について、令和2年度より国際基準に準拠した疲労管理(管制業務を行う最大連続時間の規制等)を導入。
- 担当席の業務の困難性・複雑性に応じた負荷の違いを勤務計画にきめ細かく反映するため、令和8年度より新たな疲労管理システムを導入予定。
- 羽田空港(東京空港事務所)では、事故発生後、現場業務に従事する全ての職員に対して、ストレスカウンセリングを実施済み。
- 令和6年度後半以降、羽田空港以外においても管制官にストレス管理の基礎知識等を付与するためのセミナーを順次開催中。

疲労管理の高度化

- ① 交通量の増加・集中を予測した上で、管制官の着席計画を作成。
 ② 実際の交通状況、突発事象等による負荷を常時把握し、各管制官の疲労蓄積度合いに応じて着席計画を隨時変更。

着席計画のイメージ



ストレスケア体制の拡充

- 令和6年度、全国各地区において、管制官にストレス管理の基礎知識や具体的な手法を付与するためのセミナーを開催。令和7年度は令和6年度に実施した地区も含めて開催場所を拡大して実施する。その結果を踏まえ実施内容を精査し、令和8年度も管制官への知識付与等を実施予定。

地区	R6年度	R7年度	R8年度
東京・大阪・福岡・那覇	セミナー開催		
全国		セミナー開催	



RSAPの策定及びRSTの設置

- 令和6年9月までに、主要空港※において滑走路安全チーム(RST: Runway Safety Team)を設置済み。
※新千歳、成田、羽田、中部、大阪、関西、福岡、那覇空港
- 主要空港において滑走路RSTの設置を義務付けるため、航空法改正等を実施。
- 併せて、滑走路上の安全確保のため関係主体が果たすべき役割や取組を取りまとめたRSAPとして、「滑走路の安全確保に関する指針」を策定。



RSTの概要

<目的>

空港毎に、滑走路の安全性の維持・向上に向けて、関係者が組織・職種を超えて議論

<主な活動>

ハザード情報の収集、安全リスクの評価、リスク低減策の検討等

<検討事項例>

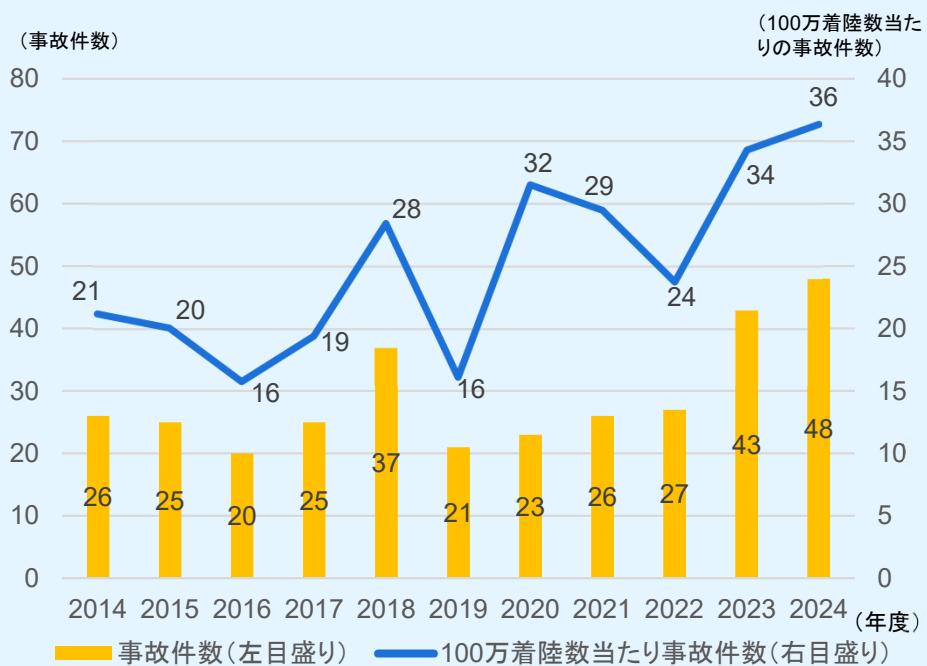
- ・滑走路周辺で注意を要する箇所(ホットスポット)の特定
- ・注意を要する箇所における視認性向上や誤認防止のための、標識の設置
- ・車両の誤走行防止策



- グランドハンドリング事業者の事業実態について、国が直接情報提供を受けるとともに、重大事案等の発生時には、国がグランドハンドリング事業者に対して直接調査や聞き取り等を行えるよう、航空法施行規則等を改正。
- 国とグランドハンドリング事業者との間で意見交換等を実施し、官民連携を強化。

※ 令和6年12月3日開催の第2回「グランドハンドリングにおける安全監督体制の強化に向けたWG」で上記方向性を取りまとめた上で、同年12月23日開催の第10回「持続的な発展に向けた空港業務のあり方検討会」で報告

制限区域内における事故※の発生件数の推移

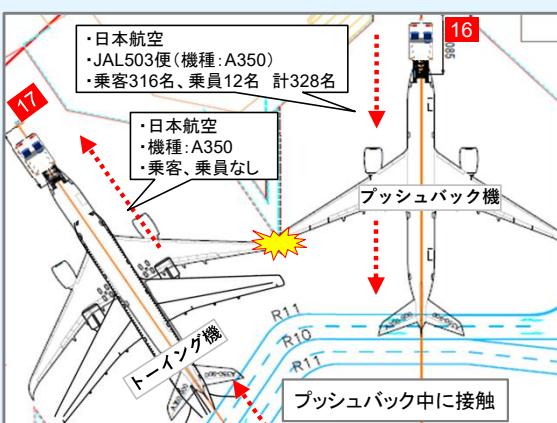


羽田空港における航空機接触事案

概要 羽田空港において、駐機場からプッシュバックを開始した日本航空機の左主翼先端部が、隣接する駐機場にトーアイングにより駐機しようとしていた日本航空機の右主翼先端部に接触

発生日時 令和6年5月23日7時28分頃

発生場所 羽田空港 駐機場16番・17番

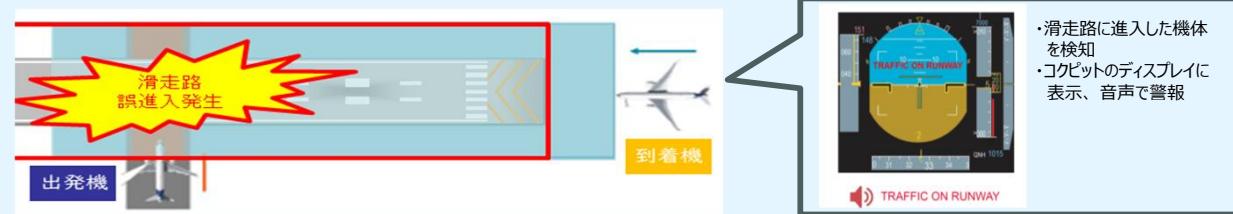


- 安全で利便性の高い持続可能な航空交通システムを実現するための長期ビジョン「CARATS2040」を策定。2040年を目標年次とし、航空交通の安全性向上等の課題に官民一体となって取り組む体制を構築。
- 滑走路での航空機等の衝突リスク低減等を目標に、デジタル技術等の更なる活用に向けた調査・研究を実施中。

滑走路誤進入検知システムの高度化に向けた調査・研究

- 空港面監視システムの検知精度の向上のため、調査・研究を実施中
- 音声認識技術等の活用による管制交信のテキストデータ化及び認識齟齬等の検知・警告機能の導入に向けた調査・研究を実施中
- 滑走路誤進入が発生した場合の、着陸進入機に対する航空灯火による注意喚起システムの導入に向けた調査を実施中
- 航空機側の滑走路誤進入検知システムに係る海外メーカーの動向を把握しながら、導入に向けた課題の抽出等を実施中

<米国等で開発中の滑走路誤進入検知システム(SURF-A)のイメージ>



航空交通管理の高度化に向けた調査・研究

- 全天候下における空港の安全性と効率性の両立に向け、A-SMGCS(先進型地上走行管制誘導システム)について、調査・研究を実施中

<A-SMGCSのイメージ>



- 航空交通全体を最適化・整序化し、到着機・出発機の混雑や輻輳を軽減するための施策(AMAN/DMAN等)を順次導入予定

- 令和7年度当初予算(約3.3億円)及び令和8年度当初予算(約2.7億円)