

国空制第268号

首都圏空港の滑走路処理能力に関する調査

仕様書

令和元年10月 制定

国土交通省航空局

## 1 調査目的

東京国際空港及び成田国際空港（以下、「首都圏空港」という。）においては、東京オリンピック・パラリンピックに向け、2020年夏ダイヤから発着容量の拡大を行うこととしており、そのための方策として、東京国際空港においては2020年3月から空港北側からの進入を含む新飛行経路の運用を行うこととしている。また、成田国際空港においては、高速離脱誘導路の再配置整備工事を行っており2019年12月頃に整備完了することとなっている。

これらの滑走路使用環境の変化や2020年夏ダイヤからの発着容量拡大に伴う新規就航等により、2020年度においては滑走路占有時間の変動が想定されることから、その変動要因を正確に分析する必要があることから、環境変化前の2019年度中において滑走路占有時間を含む運航の実態を正確に把握しておく必要がある。

加えて、成田国際空港の第3滑走路の増設等による更なる機能強化も計画されるなど、首都圏空港の容量拡大は今後も引き続き検討を継続する必要があることから、最新の運航実態及び滑走路処理能力を的確に把握することにより、今後の容量拡大方策の検討に資することとしたい。

## 2 調査件名

首都圏空港の滑走路処理能力に関する調査

## 3 処理能力算定に係る統計データの計測等

東京国際空港及び成田国際空港における運航実態を20日間（それぞれの空港で5日間×2回）にわたり2名以上により実測するとともに、航空局が提供する利用可能な統計データについて整理することにより、統計データ全体はもとより、航空会社別、型式別、国内線国際線別に統計データの集計を実施すること。

また、必要に応じて処理能力の検討にあたって気象の影響を考慮できるよう、調査時間帯における気象状態を記録すること。

なお、実測の日程調整は受注者が行い、実測のための交通費は受注者負担とする。

### (1) 滑走路占有時間の計測

#### ア. 離陸機

離陸機のコールサイン、型式、後方乱気流区分及び離陸時刻とともに、以下のセグメントにおける所要時間を滑走路毎に計測すること。

(ア) 誘導路停止線通過から滑走路ラインアップ完了まで

(イ) 離陸許可を得てから離陸滑走開始までのレスポンスタイム（待機のために一旦滑走路上で停止した離陸機に限る。）

(ウ) 離陸滑走開始から1,800m通過又は離陸のいずれか遅い方まで

(エ) 1,800m通過又は離陸のいずれか遅い方から滑走路末端通過まで

#### イ. 着陸機

着陸機のコールサイン、型式、後方乱気流区分、着陸時刻及び離脱誘導路とともに、以下のセグメントにおける所要時間を滑走路毎に計測すること。

(ア) 滑走路進入端の手前1マイル地点通過から滑走路進入端通過まで

(イ) 滑走路進入端通過から滑走路縁離脱まで

(ウ) 滑走路進入端通過から誘導路停止線通過まで

### (2) 高速離脱誘導路の運用実態の把握

着陸機の滑走路離脱誘導路の使用状況に関し、次の項目について調査、集計すること。

ア. 離脱誘導路と着陸機の到着スポットを表にまとめ、航空会社毎の相関関係に係る整理をすること。

イ. 離脱誘導路と着陸機の滑走路占有時間（平均値及び標準偏差）を表にまとめ、航空会社毎の相関関係に係る整理をすること。

### (3) 離着陸機の競合により他機に影響を及ぼす時間の計測及び整理（東京国際空港のみ）

離陸機及び着陸機が他機の離着陸に影響を及ぼす時間を計測するとともに、コールサイン、型式及び後方乱気流区分を記録すること。

また、インターセクションディパーチャーを行う場合、関連する他の航空機について表にまとめ、その影響について整理すること。

### (4) 滑走路横断に要する時間の計測（東京国際空港のみ）

滑走路34L、16R及び22の横断に関して、次に示す項目を記録あるいは計測す

ること。

- ア. 横断機のコールサイン（トーイングの場合は当該トラクターのコールサイン）
- イ. 型式（トーイングの場合は牽引航空機の型式）
- ウ. 横断機について出発機か到着機の別（トーイングの場合は車両種別（高速トラクターか否か））
- エ. 横断箇所
- オ. 横断後の動き（直進、右左折、停止の別）
- カ. 横断許可受領から走行開始までのレスポンスタイム（待機のために一旦滑走路手前で停止した航空機及びトーイング機に限る。）
- キ. 誘導路停止線通過から滑走路縁離脱までの所要時間
- ク. 誘導路停止線通過から横断後の誘導路停止線通過までの所要時間
- ケ. その他、横断時間に影響すると思われる特記事項（横断を急がせる指示の発出等）

(5) 進入速度のバラツキの計測

進入機のコールサイン、型式、空港における風向風速とともに、進入方式ごとに、最終進入コース上1マイルの地点及びプロシジュアルスピードが定められた地点における対地速度を計測すること。また、プロシジュアルスピードの取消し、又は異なる速度での飛行が指示された場合はその内容を記録すること。

(6) 進入に要する時間の計測

進入機のコールサイン、型式、空港における風向風速の記録とともに、進入開始点から滑走路進入端までに要した時間を計測すること。また、プロシジュアルスピードの取消しやそれと異なる速度での飛行が指示された場合はその内容を記録すること。

(7) 各滑走路の処理能力の算定

各滑走路における処理能力及びスライディングスケールを算定し、表にまとめること。

#### 4 深夜早朝時間帯における運用方式の運航状況の実態調査

東京国際空港に設定される次の方式について、以下の項目について統計資料を作成すること。

- ア. ILS Y RWY34L/R 進入方式
- イ. LDA/ILS Y RWY23 進入方式
- ウ. RNAV RWY23 進入方式
- エ. LDA Y RWY22 進入方式
- オ. VOR A 進入方式

(1) 適用頻度及び適用時の気象状況

航空局が提供するデータから、上記の各方式の適用日数、適用時間、及び適用時の気象状態（視程・雲高・風）を滑走路の閉鎖状況も含めて統計的にまとめること。

(2) 飛行所要時間の計測

着陸機のコールサイン、型式、後方乱気流区分、及び着陸時刻とともに、以下のセ

グメントにおける所要時間を進入方式毎に計測すること。

- ア. 進入開始フィックス通過から滑走路進入端の手前1マイル地点まで
- イ. 滑走路進入端の手前1マイル地点通過から滑走路進入端通過まで
- ウ. 進入開始フィックス通過から羽田 VOR/DME R-120 との経路交差点通過まで  
(LDA/ILS Y RWY23, LDA Y RWY22, RNAV RWY23 進入方式が対象)
- エ. 標準計器到着方式上のフィックス (KAIHO) 通過から羽田 VOR/DME R-120 との経路交差点通過まで  
(VOR A 進入方式のみ)

(3) ハザード (危険因子) の発生状況

上記の各方式実施時における危険因子 (経路逸脱、高度逸脱など) の抽出、集計 (項目別の集計、本邦運航者・外国運航者の別等) 及び月単位統計による危険因子の発生頻度の傾向を図表などによりまとめること。

5 報告書作成作業

以上の調査結果を報告書として取りまとめること。

6 成果品

本調査においては、調査報告書として次の成果品を提出すること。

調査報告書 (A4 版)	5 部
電子ファイル	5 部

7 履行期間

契約締結日の翌日から令和2年3月23日までとする。

8 成果品の提出場所

航空局交通管制部管制課とする。

9 一般適用事項

(1) 打ち合わせ

作業の実施及び取りまとめに際しては、受注者は調査職員と十分打ち合わせを行い、資料の収集、分析及び報告書の作成を行うものとする。

(2) 作業責任者

受注者は、本作業の管理を行う以下に掲げる資格及び実績を有する管理技術者を定めて発注者に書面により報告しなければならない。

- ア. 必要資格 技術士 (航空・宇宙部門)
- イ. 調査実績 管制業務に関する調査又は滑走路処理能力算出に関する調査

(3) 工程管理

受注者は適切な工程管理のため、契約締結後14日以内に本作業の全体工程について工程表を作成し、発注者に提出しなければならない。

(4) 疑義等

受注者は、本業務を遂行する上で疑義などが生じた場合は調査職員と調整し、指示を受けること。また本仕様書に明記されていない事項であっても付随して必要になる事項については調査を行うこと。

(5) 進捗状況の報告

受注者は、この作業中、原則として2ヶ月に1度調査職員に対し作業の進捗状況及び作業内容について報告するものとする。また、調査職員はこの他必要に応じ受注者に説明を求めることができる。

(6) 資料の貸与及び返還

受注者は、調査職員から貸与された以下の資料をこの作業の目的以外に使用してはならない。また、当該資料については、作業終了後速やかに調査職員に返還するものとする。

- ・統計データ
- ・気象データ

(7) 紛争の処理

本作業に際し、第三者との紛争が生じた場合は全て受注者の責任において処理すること。

1.0 守秘義務

本調査に関する内容について、発注者の承認を得ない限り他に公開または流用してはならない。

1.1 検査

検査職員は、本作業が終了した時点で本仕様書に基づき検査を行うものとし、作業終了後、検査職員が実施する成果品の検収をもって完了とする。なお、検査において指摘事項があった場合、受注者は検査職員の指示に従い、適切な処置を施さなければならない。

1.2 成果品の帰属

成果品の権利は、全て発注者に帰属する。

以上