

新たな管制作業負荷計算手法に関する調査

仕様書

令和4年11月

国土交通省航空局
交通管制部管制課

1 業務概要

交通流管理に用いる管制作業負荷値は、管制部空域再編以前の空域を縦に分割した管轄範囲において適正量になるよう作られた計算手法となっており、上下分離が行われた空域再編後においては、比較的交信量の多い上昇降下機のみが飛行する低高度セクターや比較的交信量の少ない巡航機のみが飛行する高高度セクターに対応するものとはなっておらず、航空交通を適正に算出できない可能性がある。

拡大された空域容量を最大限に活用し適切な交通流管理を行うため、本調査を実施し、新たな管制作業負荷計算手法を開発することにより最適化を図るものである。

2 業務内容

新たな管制作業負荷計算手法開発のため、以下の内容を調査すること。
より効果的な調査手法がある場合には、発注者と協議すること。

(1) 管制部空域再編後の MMBB 法¹の現状分析

管制部空域再編によって空域が上下分離されたことによる交通流及び管制運用の変化によって管制作業負荷値計算手法が実態に合わないケースが発生しているため、現状分析を行うこと。

- (ア) 高高度セクターにおける課題抽出
- (イ) 低高度セクター（ターミナルエリアとの関係性を含む）における課題抽出
- (ウ) 高高度セクターと低高度セクターの境界における課題抽出

¹ MMBB (Modified MBB) 法とは、MBB (Messerchumitt-Blokow-Blohm) 法及び DORA (Directorate of Operational Research and Analysis) 法を参考にして開発された日本独自の管制作業負荷計算手法であり、MBB 法及び DORA 法については、『AIR TRAFFIC SERVICES PLANNING MANUAL (ICAO Doc9426) Appendix C』を参照すること。

(エ) CPDLC 等の新技術導入による MMBB 法の課題抽出

(2) 海外動向調査

上下分離された空域及び CPDLC 等の新技術に対応した管制作業負荷算出法を採用しているマーストリヒト高高度管制部（ユーロコントロール）について以下を調査すること。

(ア) 空域構成

(イ) CPDLC 等の新技術を導入した管制業務

(ウ) 管制作業負荷の計算手法

(エ) 交通流制御の実施手法

(オ) 交通流制御の実績（2017 年～2021 年のうち 3 年間分 ※コロナが影響しない年を有効とする）

(カ) 交通流管理における将来計画（2030 年まで）

(3) 課題分析

(1) 及び (2) の調査結果により以下を行うこと。

(ア) MMBB 法の課題分析

(イ) MMBB 法以外の新たな管制作業負荷計算手法についての考察

3 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。

4 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 3 部

5 履行期間

契約締結日の翌日から令和 5 年 3 月 23 日（木）まで

6 成果品の提出場所

〒100-8918 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3 中央合同庁舎第三号館
航空局交通管制部管制課とする。

7 一般適用事項

(1) 関連法令及び関連仕様書等

本業務の実施に当たっては本仕様書によるほか、以下に示す法令及び仕様書等を参照するとともに、その他関連図書等も適宜考慮のうえで調査を行うものとする。

- (ア) 航空法
- (イ) 航空保安業務処理規程
- (ウ) ICAOの関連標準、勧告、指針等
- (エ) その他関連法令及び基準

上記資料は受注者自身で調達することとする。

(2) 打ち合わせ

作業の実施及び取りまとめに際しては、受注者は監督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。

(3) 作業責任者

受注者は、本作業の管理を行う作業責任者を定めて当局に書面により報告しなければならない。

管理技術者は、以下に掲げる資格を有していること。

- ・技術士（航空・宇宙部門）

(4) 工程管理

受注者は適正な工程管理のため、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、監督職員に提出しなければならない。

(5) 疑義等

受注者は、本作業を遂行するうえで疑義などが生じた場合は監督職員と調整し、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となる事項については調査を行うこと。

(6) 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度監督職員に対して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、監督職員は必要に応じ受注者に報告を求めることができる。

(7) 資料の貸与及び返還

受注者は、当局から貸与された資料をこの作業の目的以外に使用してはならない。また、当該資料は作業終了後速やかに当局に返却するものとする。

(8) 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。

8 守秘義務

本調査に関する内容について、当局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。

9 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。

10 成果品の帰属

成果品の権利は、すべて当局に帰属する。