

東京国際空港D滑走路の舗装構造に関する室内試験

江崎 徹*・八谷好高**・坪川将丈***・水上純一****・野口孝俊*****

要 旨

東京国際空港再拡張事業において建設される4本目の滑走路は、埋立・栈橋併用工法によるものである。国内の空港においては、栈橋構造による空港島建設の実績はなく、その構造上に航空機荷重が載った場合の舗装構造の力学的挙動についてはあまり知見がない。そのため、室内試験によって、栈橋構造上に配置されたコンクリート床版上の空港アスファルト舗装におけるアスファルト混合物の力学的挙動の把握、床版防水性及び付着性に関する検討、アスファルト混合物の疲労耐久性に関する検討を行った。

その結果、以下の結論が得られた。

- 1) ホイールトラッキング試験及び水浸ホイールトラッキング試験結果により、表層(改質Ⅱ型)の動的安定度(DS)が2,500回/mm以上であること、また、剥離抵抗性に関しては、十分な性能を有していることがわかった。
- 2) 特殊ホイールトラッキング試験及び特殊水浸ホイールトラッキング試験結果により、20,000回の走行載荷試験後においても、コンクリート床版とSMA層間の付着力は十分な性能を有しており、それは水浸時においても変わらない。
- 3) 改質Ⅱ型、排水性、SMAの各アスファルト混合物に対して、上限を20万回とし曲げ疲労試験を行った結果、各試験条件においても疲労破壊を起こすことはなかった。また、D滑走路の10年間の設計カバレッジと比較しても、その交通量において、疲労破壊を起こすことはないものと考えられる。

キーワード：東京国際空港，コンクリート床版，アスファルト舗装，室内試験，耐久性

* 空港研究部空港施設研究室

** 独立行政法人港湾空港技術研究所特別研究官（前 空港研究部新技術研究官）

*** 空港研究部主任研究官

**** 空港研究部空港施設研究室長

***** 関東地方整備局東京空港整備事務所D滑走路プロジェクト推進室

A Laboratory Study on a Pavement Structure of a Runway D at the Tokyo International Airport

Toru ESAKI*, **Yoshitaka HACHIYA****, **Yukitomo TSUBOKAWA*****,
Junichi MIZUKAMI**** and **Takatoshi NOGUCHI*******

Synopsis

As the fourth runway at Tokyo International Airport, hybrid structures consisting of asphalt pavements on the pier and on the reclaimed ground are planned. As the former has never been constructed in Japan, its behavior against aircraft loading is rare. Therefore, several aspects on asphalt pavements on the pier (concrete decks) are studied through a variety of laboratory tests; i.e., mechanical properties of asphalt mixtures, waterproofing and bonding ability of the asphalt mixtures to the concrete deck, and the durability of asphalt mixtures against repeated loading.

The following conclusions were obtained in this study.

- 1) The surface course asphalt mixture with type II modified asphalt has the sufficient durability both against the repeated loading (Dynamic Stability of more than 2,500 times per mm) and against the segregation between asphalt and aggregates.
- 2) The bonding between asphalt mixture layer and concrete deck is secured after 20,000 times of repeated wheel track loading. This is also true in the case of loading test under the submerged conditions.
- 3) Three kinds of asphalt mixtures composing the surface course on concrete deck have an sufficient fatigue resistance as they have never been failed in 20,000 times of loadings. This might lead to that the runway D will sustain the aircraft loadings for ten years.

Key Words: Tokyo International Airport, Concrete deck, Asphalt pavement, Laboratory test, Durability

* Research Engineer, Airport Facilities Division, Airport Department

** Director for Special Research, Port and Airport Research Institute

(Former Research Coordinator for Advanced Airport Technology, Airport Department)

*** Senior Researcher, Airport Department

**** Head, Airport Facilities Division, Airport Department

***** Tokyo International Airport office, Kanto Regional Development Bureau, Ministry of Land, Infrastructure and Transport