

## Study on Performance and Test Methods of Asphalt Mixtures for Airport Pavements

Peiwen HAO\*  
Yoshitaka HACHIYA\*\*

### Synopsis

To achieve long life, the mixture used for asphalt pavements must withstand the action of air and water and resist permanent deformations and cracking caused by both loading and the environment. This study focuses on the effects of several factors, including asphalt type, aggregate grading, additives, and compaction methods on asphalt mixture performance, as well as on evaluation indicators for rutting and cracking resistance of asphalt mixtures at high and low temperatures. The results obtained are as follows:

- (1) The acidity of the asphalt can be used to evaluate the mixture's moisture susceptibility.
- (2) Long-term aging might prove useful for in-situ evaluation of the moisture susceptibility of asphalt mixtures.
- (3) The treatment of asphalt mixtures with hydrated lime slurry is an effective method of decreasing moisture susceptibility.
- (4) Asphalt modified as above can significantly increase the stability and durability of the asphalt mixture.
- (5) Aggregate grading has a major influence over the resistance of asphalt concrete to rutting at high temperatures and to cracking at low temperatures.
- (6) Better compaction results in an asphalt concrete with improved resistance to both rutting and stripping.
- (7) Curing period has some effect on performance, while traffic loading has a large effect.
- (8) Strain density indicates good correlation with TSRST fracture temperature, and a bending test offers an excellent indicator of the temperature cracking resistance of asphalt mixture.
- (9) The relative deformation ratio in wheel tracking tests can be used to evaluate the rutting stability of asphalt mixtures at high temperatures.

**Key Words:** asphalt, asphalt mixture, stability, moisture susceptibility, rutting, cracking

---

\* JSPS Postdoctoral Fellow, Airport Facilities Division, Airport Research Department

\*\* Head, Airport Facilities Division, Airport Research Department

National Institute for Land and Infrastructure Management, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 3-1-1, Nagase, Yokosuka 239-0826, Japan

Phone: +81 46 844 5034, Fax: +81 46 844 4471, E-mail: hachiya-y92y2@ysk.nilim.go.jp

## 空港舗装用アスファルト混合物の性能と試験法に関する研究

郝 培文\*・八谷好高\*\*

### 要 旨

アスファルト舗装の長寿命化が可能となるためには、アスファルト混合物は、交通荷重ならびに自然環境の作用下においてわだち掘れやひび割れに抵抗しなければならない。本研究は、アスファルトの種類、骨材粒度、添加剤、締固め方法といった要素がアスファルト混合物の性能に及ぼす影響、高温ならびに低温時におけるわだち掘れとひび割れ抵抗性の評価指標について焦点を当てている。その結果は以下のようにまとめられる。

- (1) アスファルトの酸価はアスファルト混合物の耐水性を評価するために使用可能である。
- (2) 長期間老化法は現地におけるアスファルト混合物の耐水性評価に有用である。
- (3) スラリー状の消石灰を混合することはアスファルト混合物の耐水性を改善するために有用な方法である。
- (4) 改質アスファルトを使用することにより、アスファルト混合物の安定度と耐久性は著しく増加する。
- (5) 骨材粒度は高温時におけるわだち掘れと低温時におけるひび割れに対するアスファルト混合物の抵抗性に大きく影響する。
- (6) 締固めエネルギーを増加することにより、アスファルト混合物のわだち掘れと骨材剥離に対する抵抗性は向上する。
- (7) 養生期間を長くすることによりアスファルト混合物の性能が改善される。
- (8) 曲げ試験によりアスファルト混合物の温度ひび割れ抵抗性に関する優れた指標が得られる。
- (9) ホイールトラッキング試験における相対変化比は高温時におけるアスファルト混合物のわだち掘れ抵抗性の評価指標となる。

キーワード：アスファルト、アスファルト混合物、安定度、耐水性、わだち掘れ、ひび割れ

---

\* 空港研究部空港施設研究室 JSPSフェロー

\*\* 空港研究部空港施設研究室長

〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土交通省国土技術政策総合研究所

電話：046-844-5034, Fax：046-844-4471, E-mail：hachiya-y92y2@ysk.nilim.go.jp