

V-37

東京国際空港におけるシックリフト工法の試験施工（その2）

運輸省第二港湾建設局

正会員 秋元 恵一

同上

正会員 守屋 義一

（財）港湾空港建設技術サービスセンター

正会員 鈴木 雅人

日本工営（株）

○正会員 浜 昌志

1. はじめに

東京国際空港では新B滑走路を対象としたシックリフト工法の試験施工を平成9年9月に実施した。新B滑走路は7層¹⁾ プラス舗装構造であり、舗装材料としては再生資源を有効利用したものとなっている。シックリフト工法の試験施工は路盤厚48cmに対して16, 24cm厚の舗装を実施した。試験施工の目的は、本施工に先立って施工歩掛り調査、舗装厚・施工機種を変化させての試験施工調査であったが、本報告では試験施工で実施した一部であるが、一次転圧機種として振動ロー（10t級）、マダムロー（10t級）と変化した時の締固め度の違い、施工ジョイント部を直角、テーパと変化させて得られた結果を報告する。

2. 試験内容

シックリフト工法として確認した舗装厚は16, 24cmであり、1レーン長135m、幅7.5mとし、大型アスファルトフィニッシャーによる敷均し、マダム・振動ローによる一次転圧、タイヤローによる二次転圧を行った。締固め度の管理値は基準密度の95%以上とし、目標値として基準密度の98%¹⁾を定めた。

一次転圧は現在の空港基準²⁾に則り4回とし、振動ローは有振1回、無振3回とした。施工ジョイント部は延長135mを図-1に示す形状に変化させて、それぞれ、深さ方向の密度確保、施工性の確認を行った。直角部の型枠としては、16cm厚は木製型枠、24cm厚は鋼製型枠を用い転圧し、テーパ部は1:2勾配にて80kg級ランマー1台+60kg級ビブプレート1台を1パーティとして人力施工として実施した。

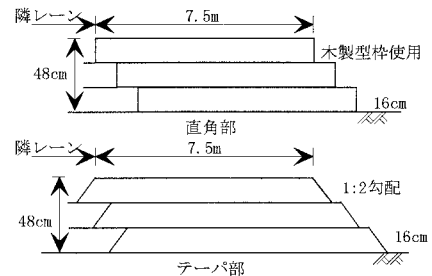


図-1 施工ジョイント処理方法

なお、既存報告³⁾には、外縁部を拘束するものがないと転圧により混合物が横にずれるため、外縁部において密度が小さくなると示されている。通常の舗設厚7cm程度では型枠により施工されているが、型枠規模が大きくなり施工性、コスト増加等が考えられたためテーパによる施工を試みているものとした。

3. 試験結果

層厚16cm（48cmを3層仕上げ）で一次転圧機種を変化させた時の締固め度の違いを図-2に示すが、振動ローでの密度確保がマダムローよりも良好であることが確認された。なお、二次転圧は転圧回数を8, 12, 16回と変化した。図-2では転圧回数を凡例として、各機種の1層目と3層目の締固め度を表している。深さ別の締固め度でも特に位置的に密度が高くなるのではなく、振動ローを用いたことで層全体の密度が向上していた。

転圧はアスファルトフィニッシャーによる敷均し直後に実施し、舗設直後の舗装内温度は120～140℃であり、舗設1時間後では100～120℃を示していた。50℃の常温に低下するには概ね12時間程度要するものであった。

キーワード：空港、リサイクル、シックリフト、施工ジョイント

日本工営株式会社（東京都千代田区麹町5-4、TEL 03-3238-8355、FAX 03-3238-8379）

層厚 16cm で施工ジョイント部における締固め度の結果を図-3 に示すが、ジョイント部の密度は概してテーパ仕上げの方が良好といった結果になった。また、16cm 厚にて1 層目よりも 3 層目の締固め度の方が両者に相違が少なくなる結果となった。

しかしながら、締固め度の標準偏差はテーパ部の方が大きく、人力施工による影響が現れているものとなった。直角部での 1 層目の密度低下の主たる原因としては、転圧ローの車輪が型枠上に乗ってしまったことが挙げられる。テーパ部では、一次転圧前に十分な締固めを行ったことで、転圧ローによる一次転圧時にも大きな横方向へのはみ出しがなかったことも確認された。

また、テーパ部での密度を細分化して確認したところ、図-4 に示すような締固め度を示すものであった。先行打設部の下方で締固め度が小さく測定され、その他は目標値以上の結果を概ね示すものとなった。本試験の中で両手法を比較したものを表-1 に示す。表-1 に示すように、テーパ部は施工歩掛りが直角部に対して優れるものとなり、密度確保といった点でも施工手順等を考慮することで優位な施工法となった。

表-1 施工ジョイント変化による比較

平均締固め度	直角	テーパ
	95.60%	98.40%
実施施工	型枠設置撤去を有す。転圧は一次転圧機で実施したが、一層目において施工上の留意点が得られた。	人力で敷均し直後に実施。その後、一次転圧機で鋪装部転圧を実施。端部仕上げ67.5mを人力で実施したため施工自体は大差であった。
歩掛り調査結果	型枠規模が大きくなるため、設置、撤去といった工種が通常施工よりも悪くなった。	良好であったが施工規模によっては人力では低下傾向となる。したがって、施工手法の改善の余地あり。

4. おわりに

本試験ではシクリフト工法の締固め度確保といった観点からは、一次転圧機種には振動ロー（10t 級）が優位であり、ジョイント部の施工についてはテーパ部が優位といった結果が得られた。ただし、ジョイント部では施工表面の出来高や、施工法等に改善の余地が残るものとなった。

今後、空港においても補修・拡幅工事等で早期供用が行われるような箇所において、シクリフト工法の適用といったことが考えられる。今回の試験施工では設定層厚に対して所定の密度が確保されたことから、道路舗装に対して温度低下までの時間がかせげる空港舗装にとって優位なものと考えられる。また、コスト縮減といった観点からシクリフト、テーパ仕上げといったことは優位なものになり得ると考えられる。

【参考図書】

- 1) 運輸省航空局監修：空港土木工事共通仕様書：平成 8 年 4 月
- 2) 運輸省航空局監修：運輸省空港土木請負工事積算基準：平成 8 年 4 月
- 3) （社）日本アスファルト協会：フルデプス・アスファルト舗装設計施工指針（案）：昭和 61 年 9 月

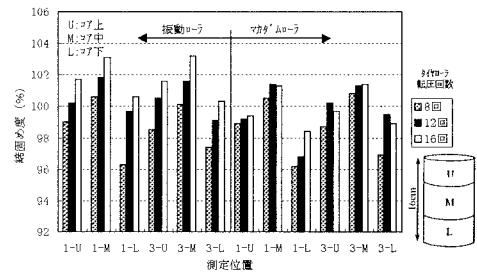


図-2 層厚 16cm における施工機種別締固め度

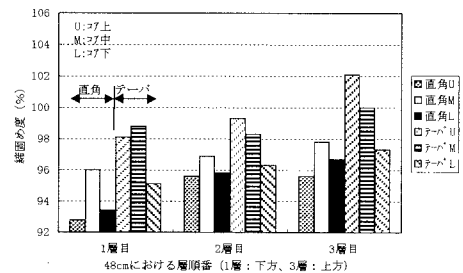


図-3 施工ジョイント部変化による締固め度

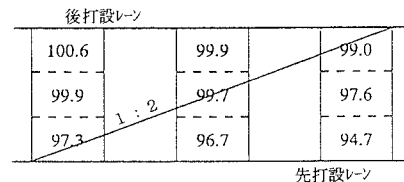


図-4 テーパ部の締固め度分布