

航空機ブラストに対するコンクリート舗装版の養生方法について

東京土木施工管理技士会
福田道路株式会社

工事主任

橋本 晃一

Koichi Hashimoto

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：平行滑走路等北側延伸部舗装工事
- (2) 発注者：成田国際空港株式会社
- (3) 工事場所：成田国際空港 B滑走路北側
- (4) 工期：平成19年7月5日～
平成21年5月18日

本工事は、供用中の滑走路を北側に320m延伸し、平行滑走路の2500m化及び誘導路の新設等により大型航空機の離着陸を可能とするための工事であった。なお本工事エリアは供用中の滑走路に隣接し、制限表面（転移表面、進入表面）に抵触する範囲内に位置する為、全て夜間工事となり作業時間は原則として23：00（現場入り時間）～翌5：20（退避時間）までという条件であった。

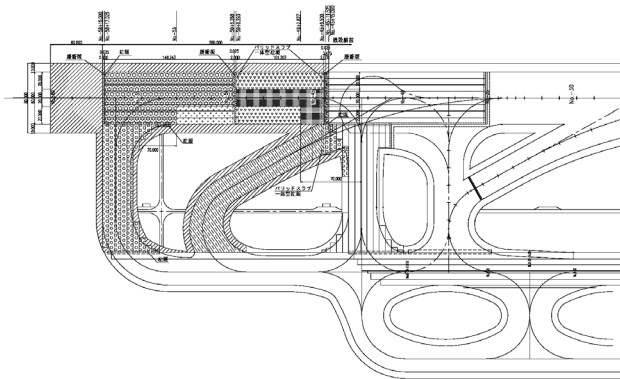


図-1 工事範囲平面図

2. 現場における問題点

現滑走路 CRC 舗装版との接続部には、CRC 舗装版（延長3.5m）及びバリッドスラブ一体型枕版・緩衝版のコンクリート舗装版の施工が必要であった。

滑走路延伸部と現滑走路端部の境界付近は、航空機が離陸する際の強いブラストを受ける場所となっており、施工途中のコンクリート舗装等がブラストによって損傷しないよう対策を講じる必要があった。

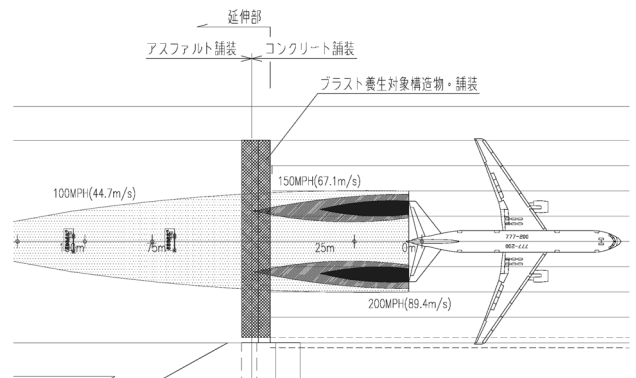


図-2 航空機ブラスト影響図

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 材料の選定

CRC 舗装版の施工であることから、型枠・鉄筋・コンクリート打設と日々ブラスト対策に講じた仮設材を撤去・設置をする必要があること。ま

た施工時間の制約があることから材料には鋼材系より人力にてより短時間に施工できるシート系の材料を選定した。

シート材にはテント等に用いられ、寸法安定性・対候性・耐久性・防汚性に優れた幌布を用いることとした。

(2) 各種試験

本施工に至るまでには、各種試験をおこなった。第1段階（室内試験）においては、シート選定のため2種類のシートについて基本性状確認試験を比較検討することで伸び率の小さいシートを選定した。シート幅についても検討試験を実施し、2.5m幅のシートであれば均一な引張を図ることができることを確認した。またシートの緊張方法、固定金具等の検討を行いシートの緊張にはスプリングを使用することでシートの伸びによる引張力の低減対策として有効であることが確認できた。

第2段階（室外試験）においては、より実施工に近い条件にて各種試験を実施した。

室外試験によりシートに損傷箇所があると破断する危険性があることが解り、固定金具等各種鋼材には面取り加工を施し、シートの全破断を防ぐため補強帯をシートに加工することでシートに損傷を与えても、補強帯により全破断を防げることが確認できた。またシート幅が2.5mであり、実施工のシート設置幅は滑走路幅員である60mで



図-5 実機試験状況写真



図-6 本施工状況写真

あり24枚のシートを使用することになることから各シートの閉塞にはマジックテープを採用した。

第3段階（最終試験）においては、本格施工（滑走路全幅）に先立ち、運用時間外に実機による試験を実施した。ブラスト対策シートは航空機の左右エンジン後方に2箇所設置しシートの引張力を0.5t/mと1.0t/mとして試験を行った。実際のブラストに対して引張力1.0t/mのシートがブラストに対してより安定していることが確認でき、最終試験として3日間運用時間内による確認試験を行い、シートに特段の支障がないことを確認し本施工に臨むことができた。

4. おわりに

今回の工事は、3社JVの共同企業体でありました。発注者と3社JV企業体が一体となり諸問題を一つ一つ解決しながら航空機運航の安全確保につながるブラスト対策養生シートを約10ヶ月間を要し開発することが出来たことが、コンクリート舗装がブラストによる損傷を受けることなく、良好な品質、良好な出来形を確保することが出来ました。また、発注者より高評価をいただいたことから、十分な効果があったと思われます。

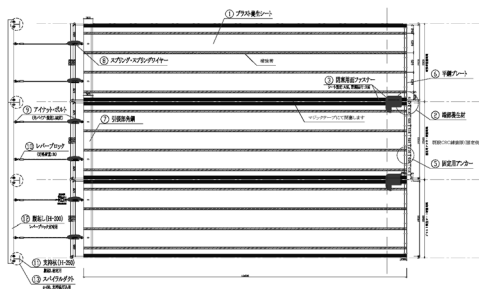


図-3 ブラスト対策シート概略図

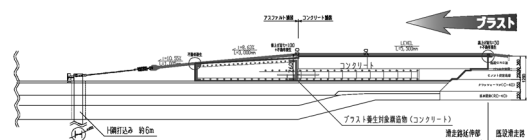


図-4 断面図