

ポンピング対策として路盤排水構造が設置された 長崎空港誘導路PPC版舗装

大阪支店	土木工事部（九州支店駐在）	吉村剛
大阪支店	土木工事部（九州支店駐在）	宇野木哲夫
九州支店	土木営業部	白水祐一
九州支店	土木営業部	竹下慎也

1. はじめに

長崎空港は長崎県大村市にあり、大村湾の中程、海岸から約2kmに浮かぶ箕島全域を開発し、1975年に世界初の海上空港として開業した。しかしながら、開業以来大規模な補修なしに約35年が経過しており、経年劣化によるひび割れやわだち掘れの拡大が確認されたため、PPC版に据替える改良工事が計画された。

本報告は長崎空港 PPC 版舗装の施工方法と、PPC 版の目地部において雨水等によるポンピングの問題を解消すべく採用された路盤排水溝（図-1）の計画、施工について報告する。

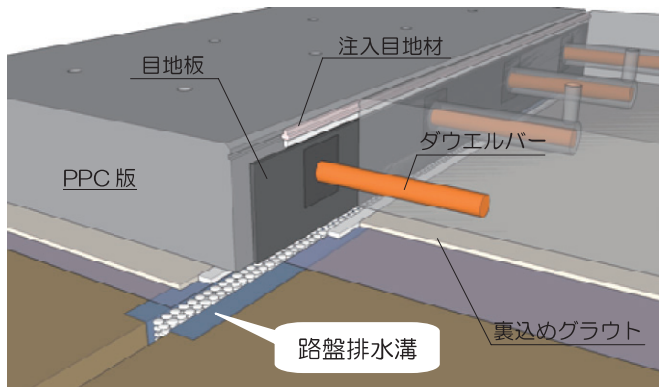


図-1 路盤排水溝概略図

2. 工事概要

工 事 名：長崎空港誘導路(P2)改良工事
発 注 者：国土交通省 九州地方整備局
施 工 者：株式会社NIPPO
PPC版施工：株式会社ピーエス三菱
工 期：平成28年8月5日～平成29年3月24日
PPC版製作工：151枚（工場製品 2,892t）
PPC版舗装工：4,836m²
舗装版取壊工：5,115m²
改良する誘導路のPPC版割付図を図-2に示す。

3. 工事報告

PPC 舗装版は(株)ピーエス三菱 久留米工場にて単体版（1枚 19t）として製作され、空港敷地内の接合ヤードへ搬入し、昼間、3枚版(2枚版)に接合される。接合したPPC版は、3枚接合版1枚+2枚接合版1枚（合計重量約100t）をトランスポーター（225t積）に積み込み、接合ヤードから据付け位置まで場内運搬を行った。

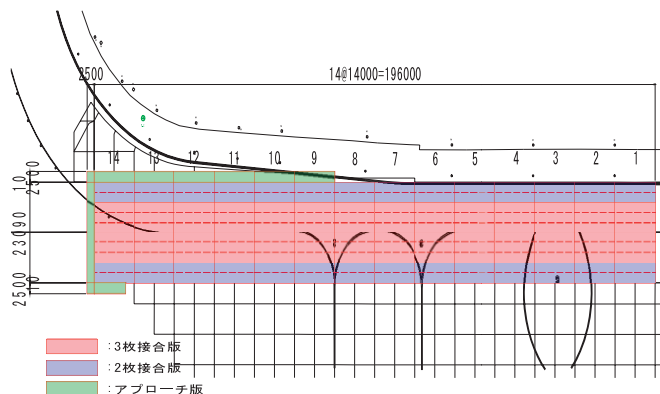


図-2 PPC版割付図

長崎空港は既設誘導路がコンクリート舗装（NC舗装：厚さ38cm）であるため、まずは専用のジャッキアップ吊金具を用いて地切りを行い、550tクレーンにて既設NC版の吊上げ撤去作業を行った。その後、上層路盤、路盤排水溝を構築し、ビニールフィルムの敷設完了後、PPC版の据付け作業を行った。（写真-1）

PPC版の据付け完了後、後日PPC版を段差調整ボルトにてジャッキアップし、連続練りミキサーを用いて上層路盤との隙間に裏込めグラウト(LU-10T)を注入した。

場内での作業時間は空港の営業が終了したPM10:00～AM6:00までの8時間であり、施工量は1日あたり接合版2枚（約162m²）である。



写真-1 PPC版敷設状況

表-1 排水構造の設定

構造	蓋形排水構造	溝形排水構造	従来構造
路盤	アスファルト路盤	粒度調整路盤	版長方向目地
特徴	現場施工が容易， 排水溝の断面を最大に活かす	路盤への雨水の浸透を防ぎ， 路盤の軟弱化を防止	パッキンの止水性向上
概略断面図			

4. 路盤排水の設定

長崎空港 PPC 版は粒度調整路盤の上に敷設される。したがって PPC 版下に雨水が進入した場合、路盤材の弱体化につながりポンピングによる目地部損傷の拡大に発展する恐れがあった。その原因となる流入した雨水を PPC 版下から排出するため、横断方向目地下の路盤排水溝設置が計画された。

路盤排水溝を構築するためには PPC 版下の路盤材種類により構築方法を設定する必要がある。また溝構築後に PPC 版下に充填される裏込めグラウトの流入により溝内が閉塞されることが心配されたため、その対策へ向けて改良試験を実施し、排水溝枠および裏込めグラウト流出防止パッキン材双方の検討を行い、各路盤状況に対応できる排水溝構造を設定した。

表-1 に路盤状況に合わせた排水構造の設定内容を示す。アスファルト路盤の場合は、路盤に溝を構築し蓋形排水を使用する。粒度調整路盤では溝形排水を使用し溝を構築する手法とした。

5. 路盤排水溝の施工

長崎空港の路盤施工は、既設コンクリート舗装を吊上げ撤去した後、路盤材を投入し既設舗装と PPC 版の厚さの差分（13cm）を嵩上げする方法で行われる。排水溝の施工は、路盤を所定の高さで転圧完了した後に行われるため、排水溝構築作業時間の短縮と溝周辺路盤の確実な締め固めが課題であった。そこで排水構造を図-3 のように 3 分割構造とすることで、施工時間の短縮および周辺路盤の再転圧を可能とした。



写真-2 路盤排水溝施工完了

写真-2 に路盤排水構築完了写真を示す。実施工では 1 日に構築する 12m の排水溝施工を約 30 分で完了することができた。

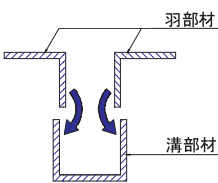


図-3 溝分割形状

6. まとめ

本工事では、粒度調整路盤における路盤排水溝の初めての施工であったが、予定のタイムスケジュールの中で問題なく施工が行われ、また施工後の異常も見受けられていない。この施工が PPC 舗装の長年の課題であるポンピングへの対策として有効なものとなることを期待する。



写真-3 施工完了全景

Key Words : 空港舗装, PPC 版, ポンピング対策, 路盤排水

