# 空港舗装用プレキャスト舗装版継手の開発

株式会社ピーエス三菱　正会員　○堀内　達斗
株式会社ピーエス三菱　正会員　上城　良文
国土技術政策総合研究所　空港研究部　空港施設研究室　正会員　坪川　将丈

## 1. はじめに

空港舗装の更新工事では，コンクリート舗装版が損傷した場合を想定し，供用しながら部分的なプレキャスト舗装版の取替が可能で，簡易に1枚1枚分離できるプレキャスト舗装版（単体版）による取替工法や継手の開発が求められている．

そのため，将来のプレキャスト舗装版の取替え工事の施工性を考慮し，従来継手の弱点である目地部からの水の浸入を抑制する方法を取り入れた新しいタイプの継手構造を検討した．

## 2. 継手構造概要

開発に当たっては，クサビ式継手，PC鋼棒継手の2タイプを立案し，基本的な性能確認試験をおこなうこととした．継手のイメージ図を図-1，2に示す．

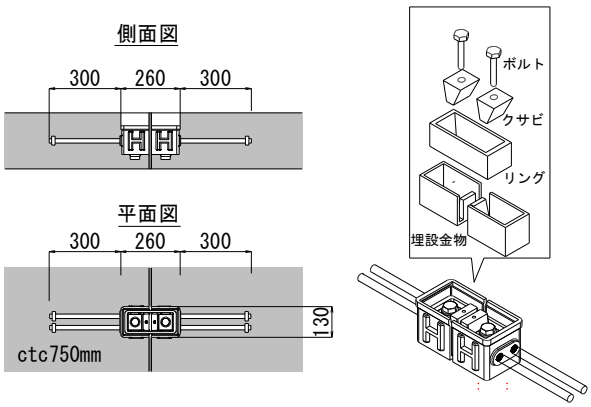


**図-1**　クサビ式継手概要図

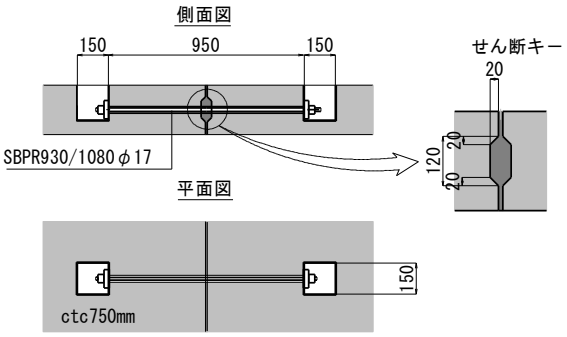


**図-2**　PC鋼棒継手概要図

クサビ式継手は，ボルトの締付けによりクサビを挿入し，継手内のリングを固定することで目地部に圧縮力を導入する構造とし，リングが荷重を伝達する．PC鋼棒継手は，PC鋼棒を用い目地部に圧縮力を導入し，供用中の版の移動を抑え，モルタルで形成されたせん断キーで荷重を伝達する構造とした．

## 3. 試験体概要と試験方法

### 3.1 試験の目的

新しく開発する継手を用いた試験体に荷重を静的に載荷すことで，継手の荷重伝達率を確認することを目的とする．所定の性能を有しているかの判断基準は，従来継手であるダウエルバーと同等程度の荷重伝達率0.80～0.95を有しているかを確認する（荷重伝達率＝2×d2/(d1+d2)　：載荷版側たわみd1　非載荷側たわみd2)．また，継ぎ手自体に過度な応力が発生していないか確認する．

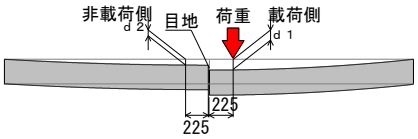


**図-3**　荷重伝達率イメージ図

### 3.2　試験体概要

試験体の平面寸法は，過去の事例を参考とし，試験体幅は、継手が有効に荷重伝達できる幅(載荷中心から舗装の剛比半径の1.8倍程度)とし，3000mm×4010(＝2000+10+2000)mmとした．厚さは実際のプレキャスト舗装版の厚さ240mmとした．試験体概要を図-4に示す．

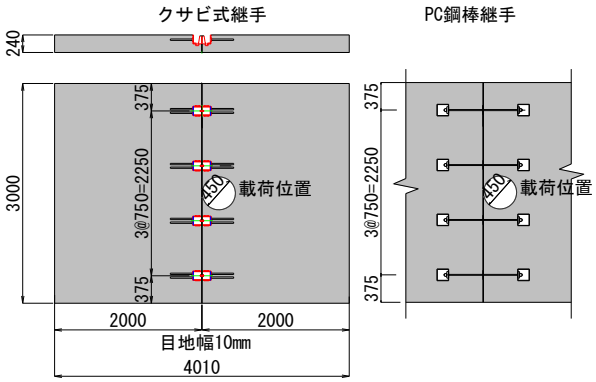


**図-4**　試験体概要図と荷重載荷位置

© Japan Society of Civil Engineers

3.3 試験方法

試験体は，路盤を模擬した硬質発泡スチロール上に設置し，載荷を行った(写真-1)．載荷荷重は版厚 240mm における B747-400 の等価単車輪荷重(281 k N)を考慮し 300kN とし、タイヤ接地面積相当である直径 450mm の鋼製板を介して目地から 225mm 離れた位置の継手間に載荷した．

**写真-1**　載荷状況

## 4. 試験結果

クサビ式継手の PC 版変位を図-5 に示す．図-6 は荷重載荷位置と非載荷位置の変位を示したもので，載荷荷重が増加するにつれ線形的に変位が増加している．300 k N 載荷時の載荷側のたわみは 0.923mm，非載荷側は 0.816mm となり，これを荷重伝達率に換算すると 0.938 となり，ダウエルバーと同等以上の荷重伝達性能を示した．PC 鋼棒継手も同様の傾向であった(図-7,8)．

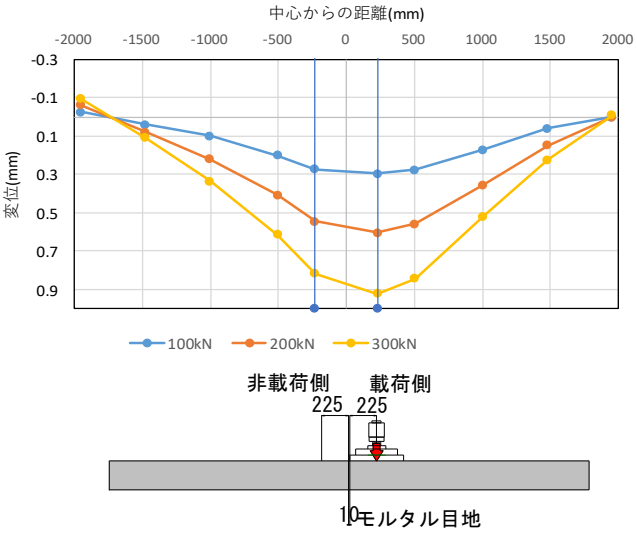


**図-5**　荷重載荷時の変位変化(クサビ式継手)

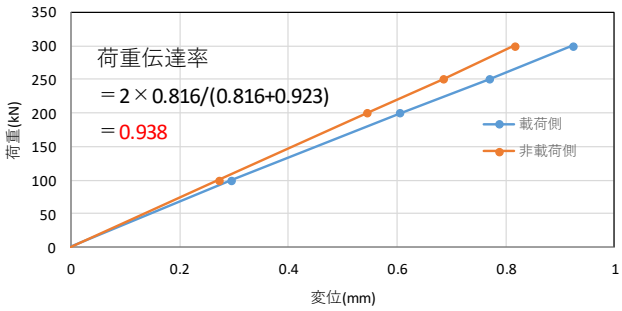


**図-6**　荷重載荷位置と非載荷位置の変位(クサビ式継手)

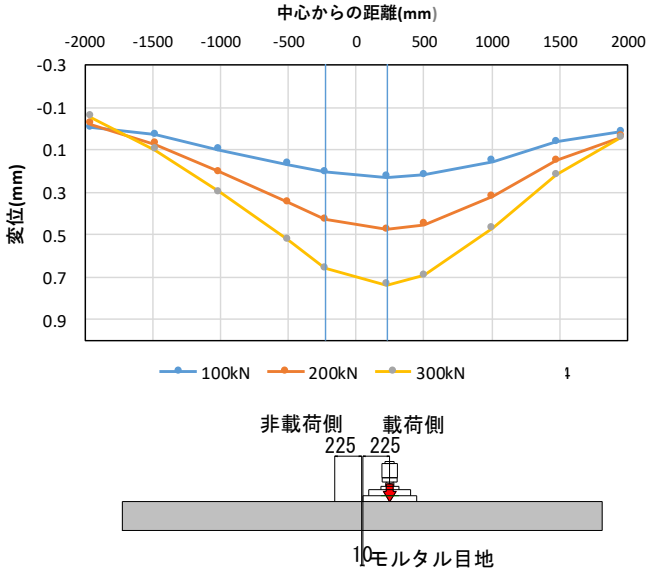


**図-7**　荷重載荷時の変位変化(PC 鋼棒継手)

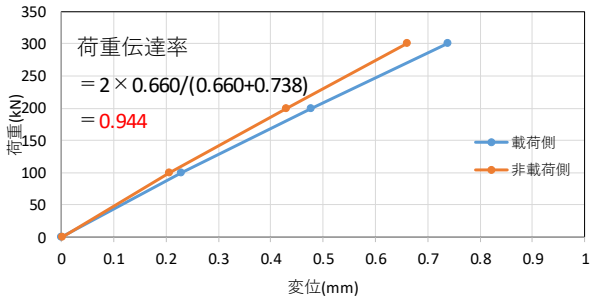


**図-8**　荷重載荷位置と非載荷位置の変位(PC 鋼棒継手)

## 5. おわりに

今回の静的載荷試験によりどちらのタイプの継手もダウエルバーと同等以上の荷重伝達率を有していることが確認できた．また，荷重載荷時に過度な応力増加もなく継手の性能に問題無いことが確認できた．今後は，繰返し載荷試験を実施し，荷重伝達率が低下しないか確認し，耐久性能も問題無いか確認する予定である．

キーワード　プレキャスト舗装版　継手

連絡先　〒104-8215　東京都中央区晴海 2-5-24 晴海センタービル 3F 株式会社ピーエス三菱　TEL03-6385-8054

© Japan Society of Civil Engineers