

東京国際空港（羽田空港）の新しい滑走路（D滑走路） ～棧橋部プレキャスト床版（PCa床版）の施工状況～

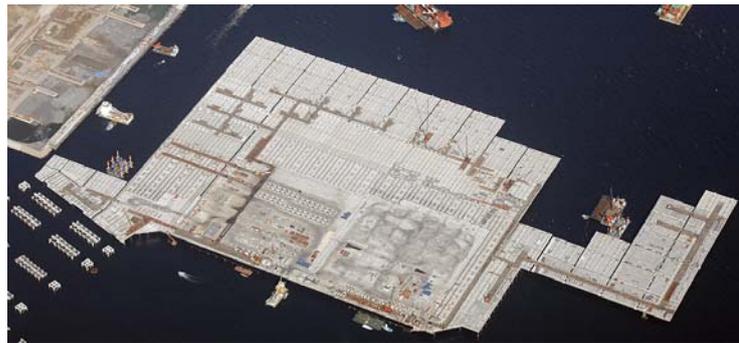
トピックス

国土交通省は、我が国空港ネットワークの拠点空港として極めて重要な位置を占める東京国際空港（羽田空港）において平成22年10月末の供用開始に向け、4本目の滑走路（D滑走路）を国の直轄事業として整備しており、24時間365日の昼夜連続施工で進めています。

棧橋部は、海中に打設した鋼管杭、鋼管杭に据え付けられた鋼製のジャケット及びジャケット上部桁上に敷設されたコンクリート床版と舗装で構成され、棧橋部全体面積は約52万m²で東京ディズニーランドとほぼ同等の大きさとなります。

コンクリート床版のうち、滑走路や誘導路を含む棧橋中央部約31万m²には、工場製作のプレキャストPC床版〔PCa床版〕（約10,700枚、標準寸法約6.6m×約3.3m、最大重量約25トン/枚）を敷設し、床版間の間詰部を鉄筋、スタッドジベル、現場打設のコンクリートで一体化します。杭頭部（レグトップ）床版については先行敷設を行い、床版敷設の施工性を向上させています。（杭頭部PCa床版の施工方法は別紙参照）

平成20年4月からの敷設開始以来、杭頭部と標準部併せて、現在約3,700枚（35%）のPCa床版の敷設が完了しました。



平成21年7月14日（火）

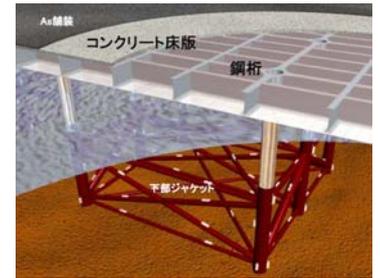
問い合わせ先

国土交通省 関東地方整備局 東京空港整備事務所 D滑走路プロジェクト推進室 吉田, 近藤
住所 東京都大田区羽田空港3-5-7 5F
電話 03-5756-6579
HP <http://www.pa.ktr.mlit.go.jp/haneda/>

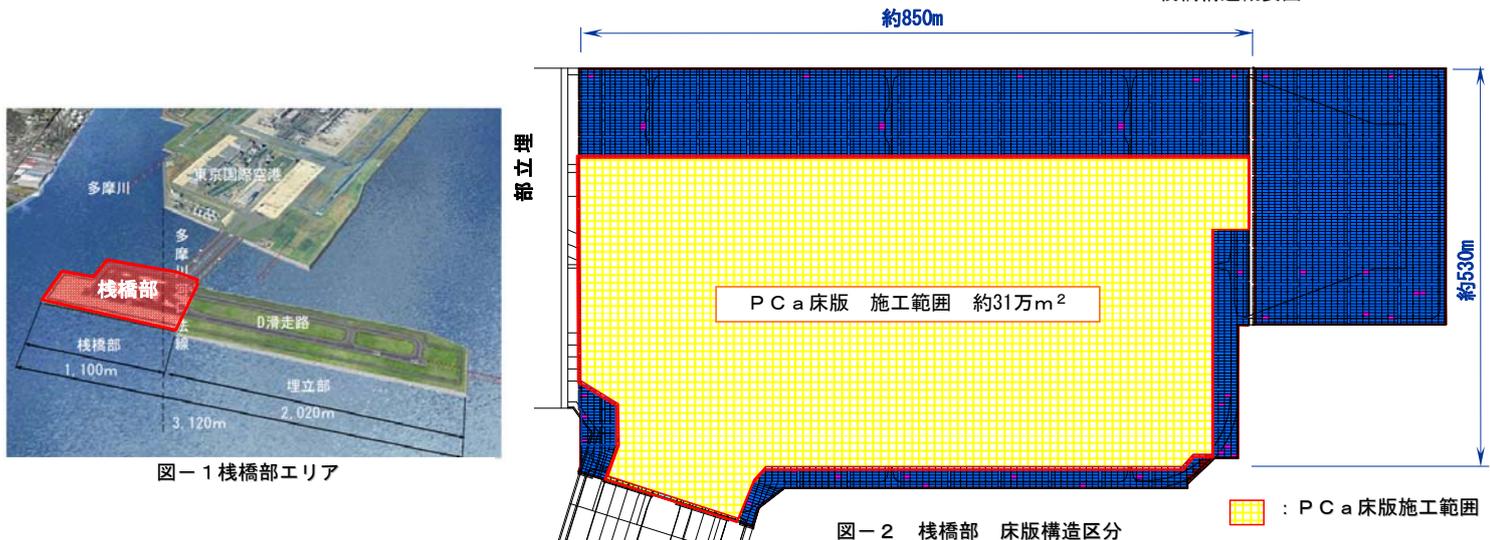
杭頭部PCa床版(杭頭版)の施工方法

1. 棧橋部の構造

棧橋部は図-1に示す範囲で、海中に打設した鋼管杭、鋼管杭に据え付けられた鋼製のジャケット及びジャケット上部桁上に敷設されたコンクリート床版と舗装で構成されます。コンクリート床版のうち、滑走路や誘導路を含む棧橋中央部約31万m²(図-2)には、工場製作のプレキャストPC床版[PCa床版](約10,700枚、標準寸法約6.6m×約3.3m、最大重量約25トン/枚)を敷設し、床版間の間詰部を鉄筋、スタッドジベル、現場打設のコンクリートで一体化します。



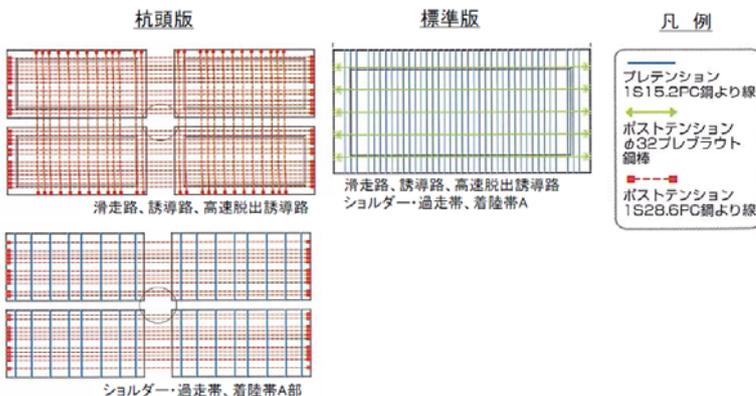
棧橋構造概要図



2. PCa床版の種類

ジャケット1基当たりのPCa床版の標準配置は、図-3に示すとおりであり、ジャケットレグ(脚部)の頭部となる杭頭部(杭頭版)とそれ以外の標準部(標準版)に区分されます。

杭頭部はジャケットレグの直上部に位置し、床版の支点となっているため、航空機荷重が作用することによって大きな負の曲げモーメントが発生することから、杭頭部においては4枚のPCa床版を架設し、間詰めコンクリートを打設して一体化した後、プレストレスを導入することにより杭頭部を補強します。



PCa床版へのプレストレスの導入概要図

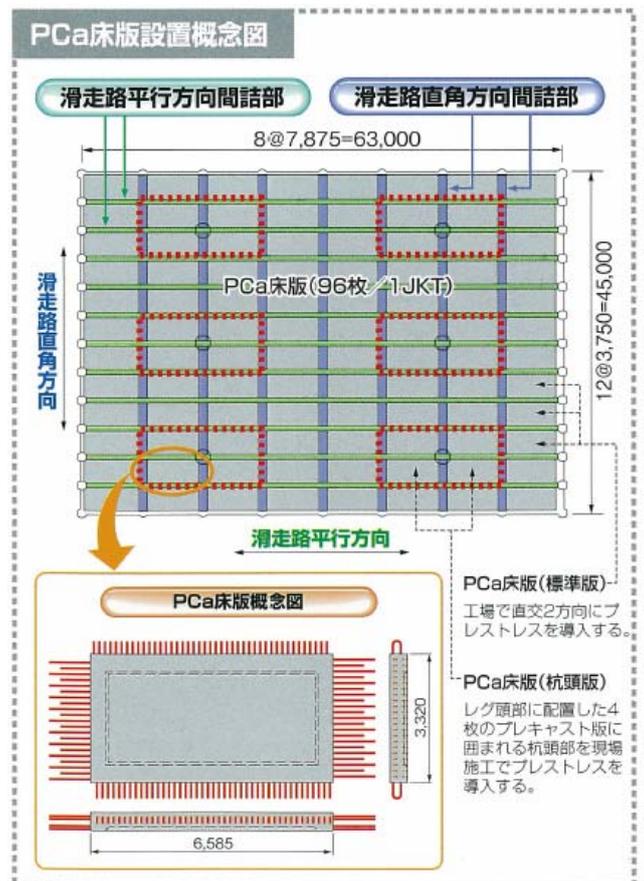


図-3 PCa床版設置概念図

3. 杭頭部PCa床版の現場施工

現場における施工フローを図-4に示す。
PC緊張のため杭頭版周囲に施工スペースを必要とすることから、杭頭部を先行して施工を行い、床版敷設の施工性の向上を図っています。

①箱抜き工

杭頭部のPCa床版に有効かつ均等にプレストレスを導入するため、鋼桁上のスタッドジベルと間詰めコンクリートを一体化させないよう、滑走路平行方向のスタッドジベル(ズレ止め)に箱抜きボックス(型枠)を予め設置します。

箱抜きボックスは、一つで滑走路直角方向のスタッドジベル5本分を覆っており、上部にある注入、排出用の2箇所孔にビニールホースを挿入してコンクリート仕上り面より上に立ち上げます。

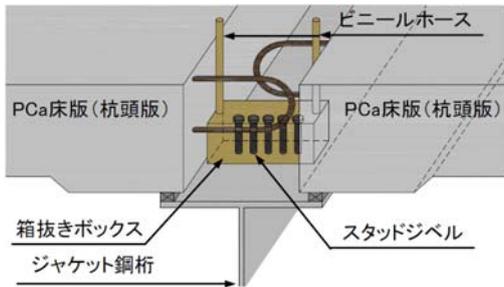


図-5 箱抜き工概要図



箱抜きボックス



箱抜きボックス設置・PCa床版据付

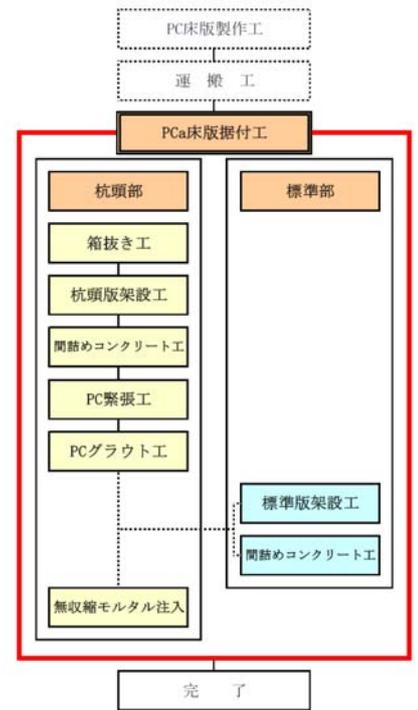


図-4 PCa床版設置施工フロー

②杭頭版架設工

ジャケット鋼桁フランジの左右長辺方向にそれぞれ2箇所づつ配置した高さ調整ゴムの上に、クローラクレーンを使用して杭頭部を中心にPCa床版を4枚架設します。



PCa床版高さ調整ゴム設置状況



PCa床版架設前



PCa床版架設状況



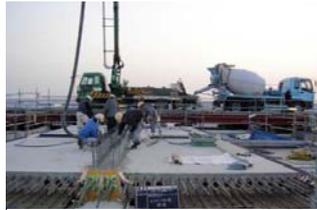
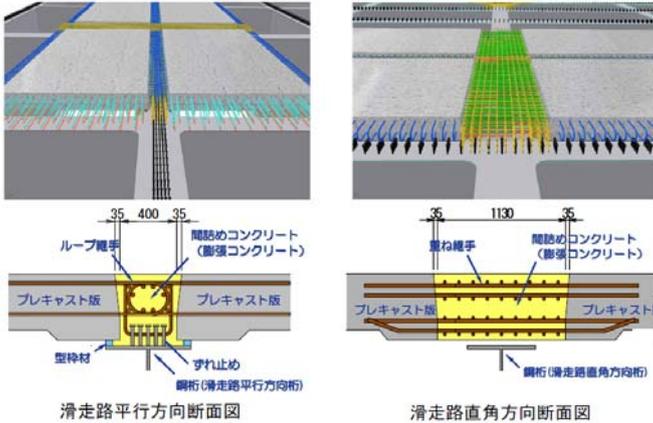
PCa床版架設後

③ 間詰めコンクリート工

PCa床版の間(間詰め部)の鉄筋、型枠を組み立てた後、コンクリートを打設します。

滑走路平行方向は、PCa床版から張り出したループ筋(ループ継ぎ手)に直筋を挿入して所定の位置に組み立て、滑走路直角方向はPCa床版から張り出した鉄筋に直筋を配置し組み立ます。

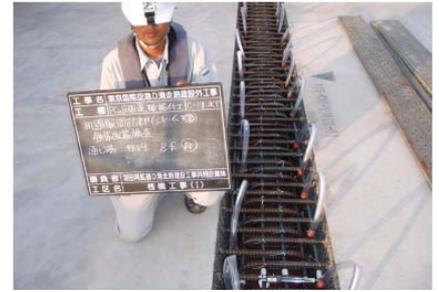
次に、ジャケット鋼桁上面とコンクリート鉛直打継ぎ部に型枠を組み立て、コンクリートを打設し、締固め完了後、養生剤をコンクリート表面に散布し、所定の高さに均した上面を金ゴテ仕上げを行います。表面を荒らさずに作業できる程度にコンクリートが硬化した後、コンクリートの露出面を水で濡らした養生用マットで覆い、散水し湿潤状態に保ち、強度が発現した後型枠を脱型します。



間詰めコンクリート打設状況



間詰めコンクリート打設状況



鉄筋組立状況(滑走路平行方向)



鉄筋組立状況(滑走路直角方向)



間詰めコンクリート養生状況

④ PC緊張工

間詰め部のコンクリート打設箇所と同一のコンクリート供試体が所定の圧縮強度を発現したことを確認してから、PC鋼より線に定着具を装着してプレストレスを導入します。

プレストレス導入完了後、PC鋼より線を床版端部から3cm程度残して切断します。



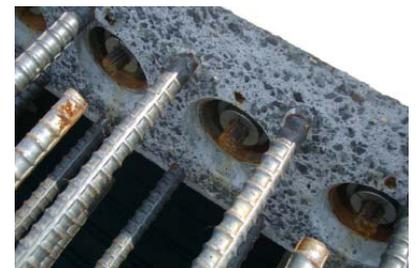
プレストレス導入状況



PC鋼より線挿入状況



プレストレス導入状況



PC鋼より線端部処理状況

⑤ PCグラウト工

緊張作業完了後、外とう管にグラウトを注入し、PC鋼より線を固定します。

PCグラウトの品質が施工時に満足していることを確認するため、施工開始前に配合確認、流動性、ブリーディング率、塩化物含有量試験を行うとともに供試体の採取を行い材齢28日で圧縮強度を確認します。



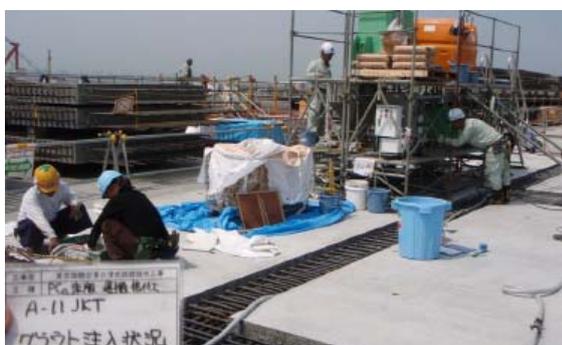
グラウト注入状況（注入側）



グラウト注入部



グラウト注入状況（排出側）



グラウト注入状況

⑥ 無収縮モルタル注入

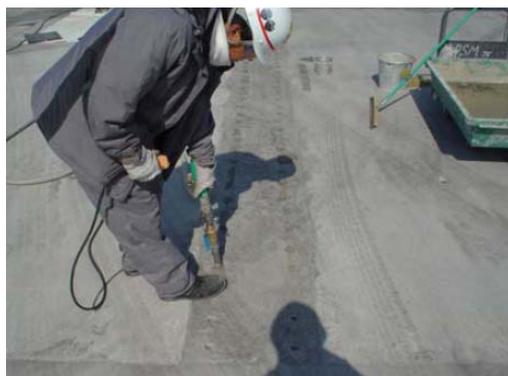
標準部間詰めコンクリート打設完了後、箱抜きボックス(型枠)内部に無収縮モルタルを注入し、ジャケットと床版を合成し施工完了となります。(片側から注入し、反対側から出ることを確認する。)



無収縮モルタル注入状況



標準部間詰めコンクリート打設状況



無収縮モルタル注入状況



PC a 床版据付工完了後