2019年11月13日（水）
ＣＶＶスペシャリスト会議（橋梁）
講習会

仁川大橋＆海外業務経験

CVV会員　田中　洋

© is reserved to CVV

報告内容

1. 仁川大橋_業務経験
2. 韓国での担当橋梁例
3. 古田代表との共同研究
4. 国際入札物件への挑戦
5. 結び

© is reserved to CVV

１．仁川大橋_業務経験
Incheon_Bridge_Project

© is reserved to CVV

田中　洋　Hiroshi TANAKA

Profile

- 昭和24年4月生まれ（三重県出身）
- 昭和50年3月　京都大学大学院修了
- 昭和50年4月　日立造船㈱鉄構設計部入社
- 昭和５９年-60年　プリンストン大学留学
- 平成3年　京都大学工学博士
- 平成6年　土木学会「田中賞（論文部門）」受賞
- 平成18年～26年　SAMSUNG　C&T　技術顧問
- 平成26年～現在　㈱吉田組　技術顧問

© is reserved to CVV

2006年3月　仁川大橋　現場着任

© is reserved to CVV

ソウル西部木洞（モクトン）の高層アパートから、社用車で現場へ通勤（約80分）

© is reserved to CVV

2006年 4月　斜張橋／杭頭– 基礎鉄筋配置

2006年 6月. 斜張橋
主塔 – 型枠配置

© is reserved to CVI

地形と目的および事業

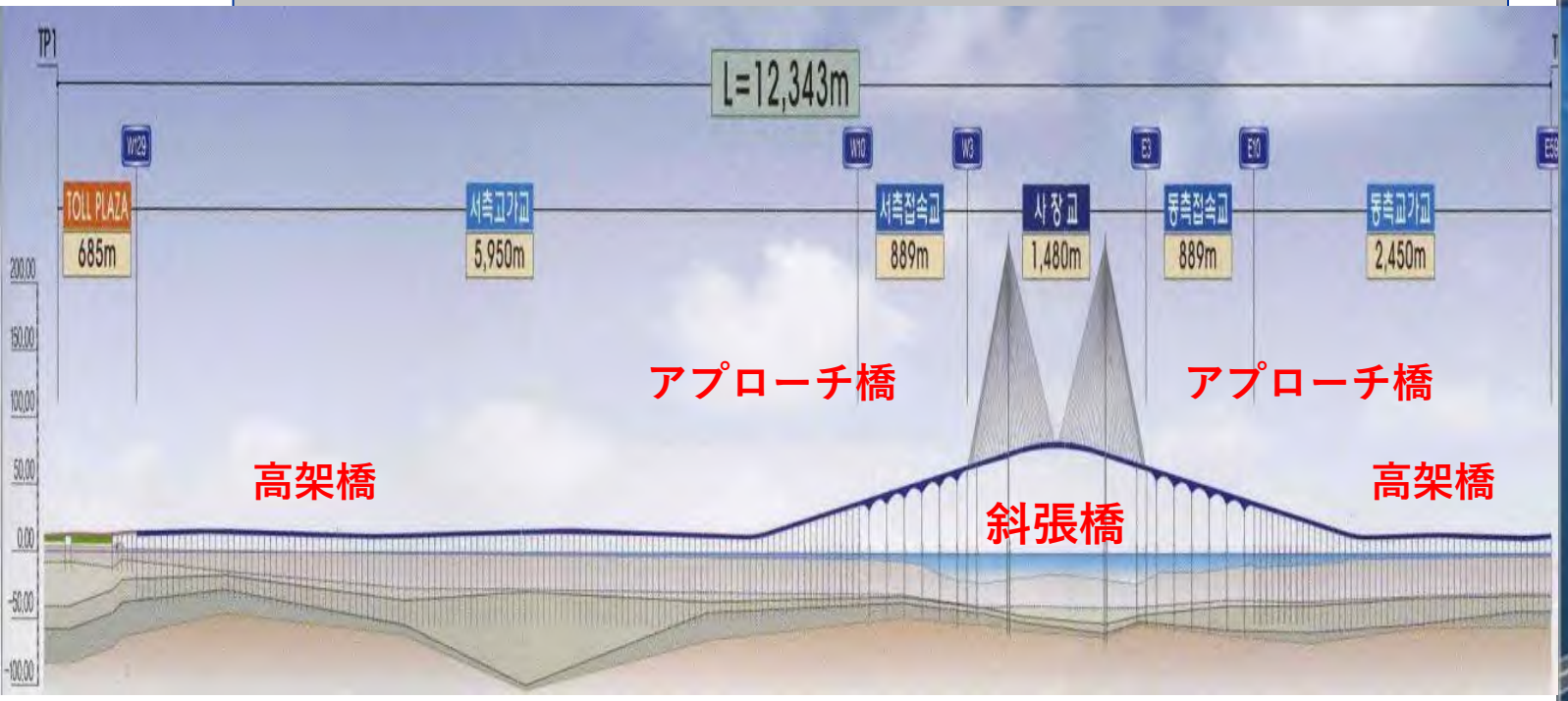
- ヨンジョン（永宗）島にある仁川空港と新ソンド国際都市（仁川自由経済特区）を結ぶインフラ設備である。
- 仁川空港をソウル特別区を遠回りであるが結ぶ
- 韓国史上初の外国からのインフラ投資を誘導して建設した

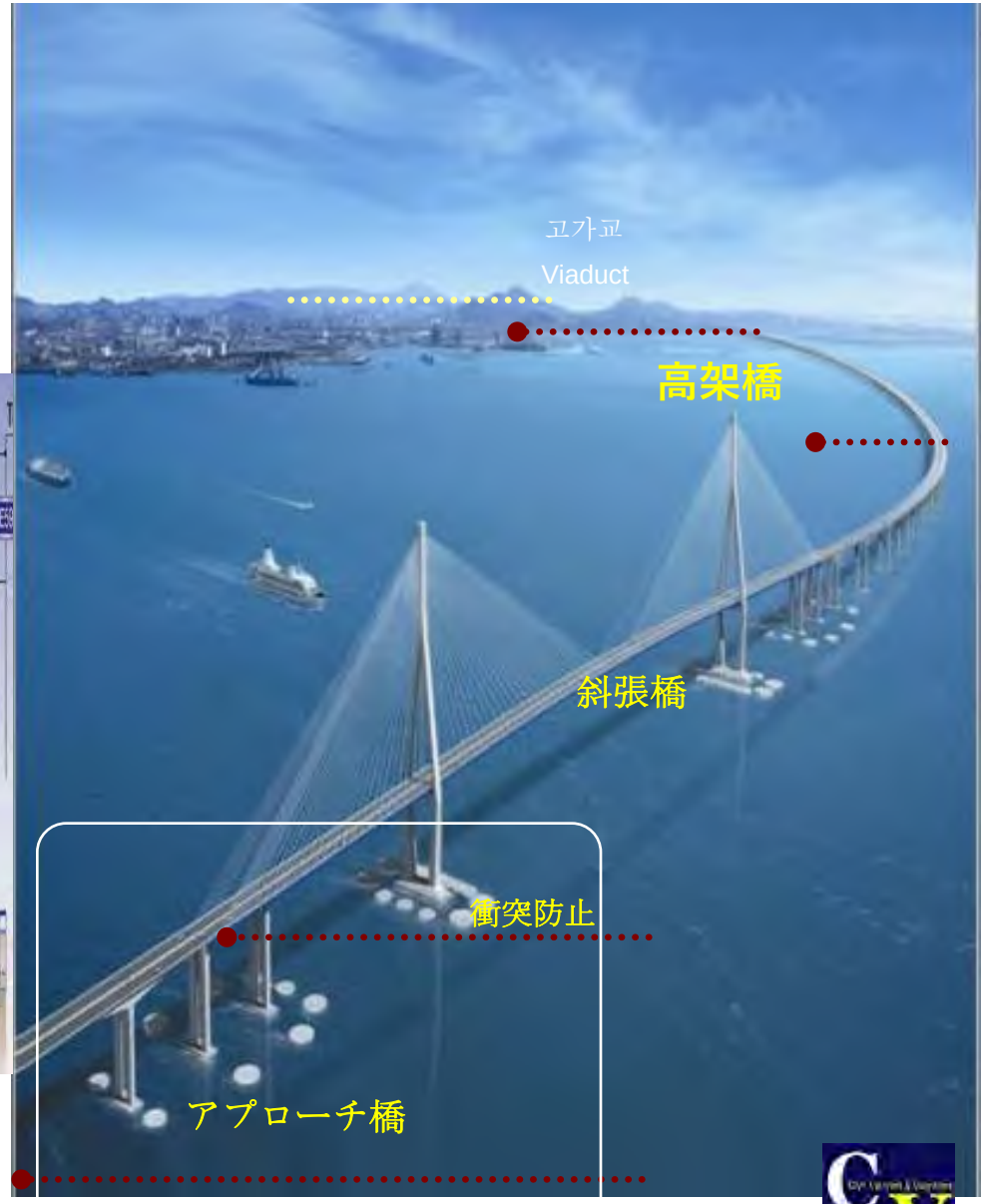
© is reserved to CVV

橋梁構成

中央径間長　世界第五位（当時）

- 斜張橋　全長 1,480m (主径間 800m)
- 高架橋　合計長 8,400m (東西合計長)
- アプローチ橋　合計長 1,778m (東西合計長)

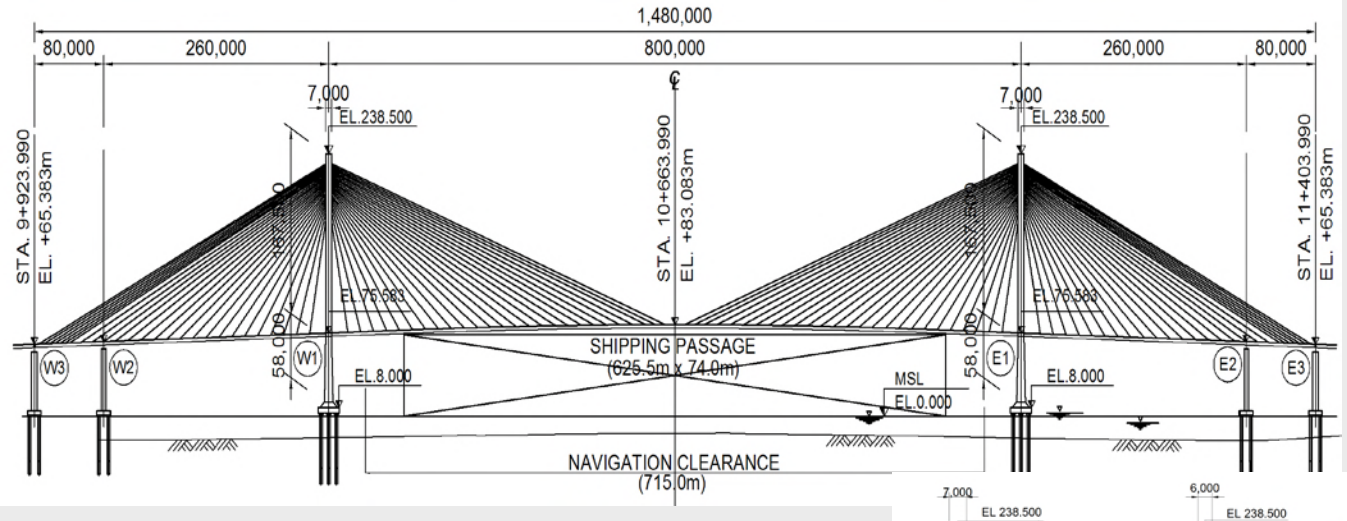


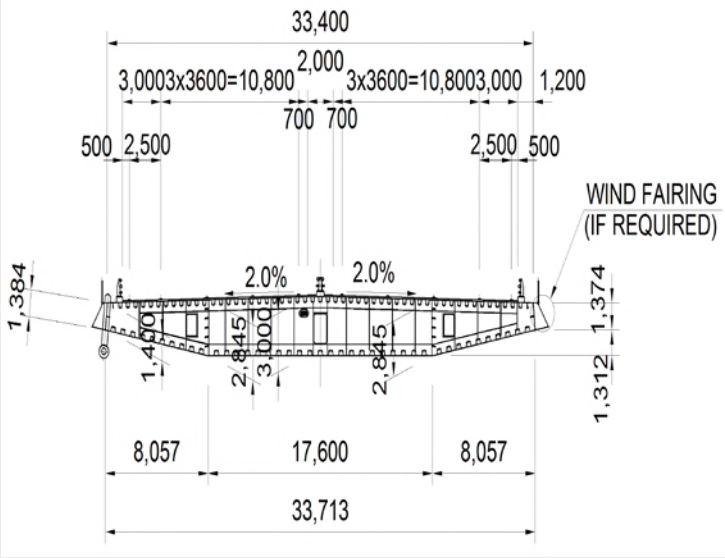


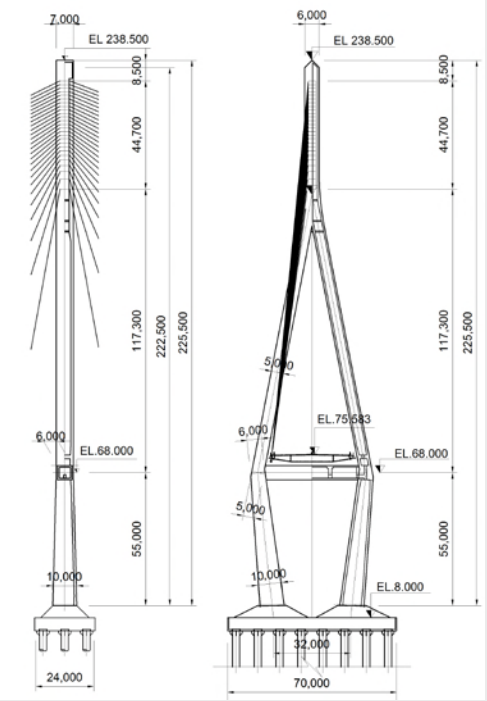
© is reserved to CVV

上部工事

斜張橋





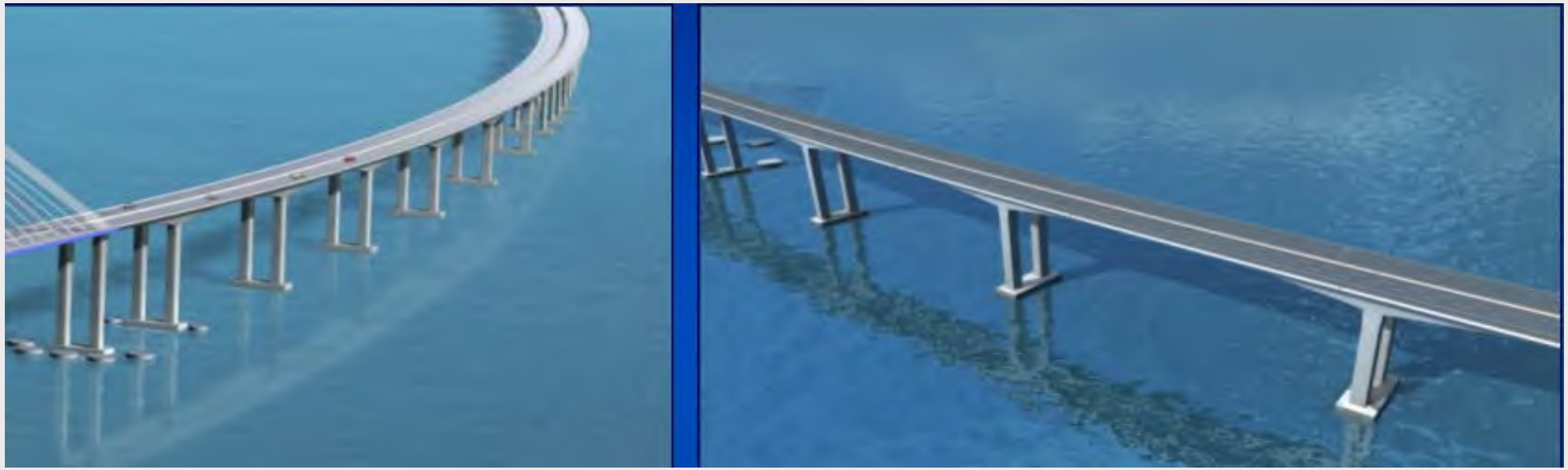


- 径間長　：　80 + 260 + 800 + 260 + 80, 計1,480 m
- ケーブル ：　２面吊りファン形式
- 　桁　：　幅 33.4 m　鋼箱桁 (鋼床版)
- 主塔　：　逆Y字形状　鉄筋コンクリート
  (高さ238.5m, コンクリート強度 45 MPa)
- 基礎　：　直径３ｍ２４束　鉄筋コンクリート杭

© is reserved to CVV

上部工

アプローチ橋



- 合計スパン長　:　889m (西側橋) & 889m (東側橋)
- スパン　:　82m + 5@145m + 82m
- 上部工　:　PSC 箱桁 (幅員 : 2 主桁 15.7m 幅/本, 桁高　3.0 ~ 8.5m
- 下部工　:　杭 – 正方形中空タイプ (5.0m x 5.0m　:　0.8m 肉厚)
  基礎 - 8 本杭（鉄筋コンクリート　直径2.4m 杭）
- 架設工法　:　20m 長杭　変断面 (1,320トン, F/C 1,800トン)+　3~4m プレキャスト(デリッククレーン)

© is reserved to CVV

上部工事

高架橋

- 合計スパン長　：　5,950m（西側橋）& 2,450m（東側橋）
- 多用桁　：　50m @ 5 径間連続 = 250m
- 上部工事　：　PSC 箱桁 (2列配置 橋幅15.7m　桁高 3.0m)
- 下部工事　：　杭ベント方式 (2.4m 及び 3.0m 直径鉄筋コンクリート　パイル)

  杭頭システム (8 nos. of 1.8m 直径鉄筋コンクリート　パイル)

建造方式英語名　：　Full Span Launching Method　（長さ50m桁, 重量 1,350トン）

略名：FSLM方式

© is reserved to CVV

- 営業権所有者：IBC (Incheon Bridge Corporation)（仁川大橋㈱）
  共同企業体：仁川市 (49%) と AMEC (51%) 英国投資会社

- 設計＆施工：親JV・・・三星建設
  子JV・・・大林建設,大宇建設,GS建設,韓進重工業,韓化建設,錦湖建設

- 事業形態：BOT 方式（完成運営後引き渡し）

- 契約形態：Fixed Lump Sum Price（設計変更/請負固定価格），
  Design Build Fast Track（設計しながら建設する）

© is reserved to CVV

● 橋梁群規模　橋長 ： 11,658 m (片側3-レーン)
料金所 ： 685m (永宗島側) 合計 : 12.343 km

● 事業金額　約1500億円 ：運営費は除く

● 工期　52 カ月 (2005. 7. ~ 2009. 10.)
完成後30年間IBCは、管理コンサルを行う

© is reserved to CVV

民間資金の活用すれば…金がなくてもインフラ構築可能

2012年1月号

特集

新東名高速道路

PPP最新事情●仁川大橋プロジェクトと韓国における長大橋事業の展開ー海外のPPP事業を見据えてー

Samsung C&T　建設部門

常務理事　田中 洋

技術開発最前線●ゴムにできること

（株）ブリヂストン　インフラ資材開発部

免震開発第2ユニットリーダー　近藤誠一

文献の詳細情報

文献 J-GLOBAL ID：201002254147922757　整理番号：10A0206360

韓国・仁川大橋(斜張橋部)の事業と施工の概要ー民資事業による一括デザインビルド方式ー

著者：田村哲 (長大)、片山啓 (長大)、田中洋 (三井建設)・・・
資料名：土木施工　巻：51　号：3　ページ：56-61
発行年：2010年03月01日

クリップする　ツイート　いいね！　＋ ブックマーク・共有する　印刷・メールする

外部サイト

その他の外部リンクを見る　JDreamIII　抄録を見る

著者 | 資料 | 抄録 | 引用 | 索引 | 物質索引 | 分類コード・文献タイトルに含まれる語

詳細情報の表示設定　すべてを表示　空欄を非表示

© is reserved to CVV

コンクリート橋の製作工場

橋梁現場と製作ヤード＆事務所が近い（コスト低減効果大）

© is reserved to CVV

製作/架設の徹底した機械化と施工高速度化（安全向上）

最新技術 – 高架橋 FSLM工法

鉄筋配筋

緊張張り

打設 / 養生

脱緊張

台船運搬

F/C　ローダークレーン搬入

下橋の搬入

桁打上げ方式の架設

© is reserved to CWV

- 製作日数： 2日/1スパン
- 2 交代制 / 製作ライン当たり
- 自動蒸気システム
- 施工日数：1桁／日
- 揚作業はフローティングクレーン

建設しながら設計する（照査手続き）

Fast Trackとは？

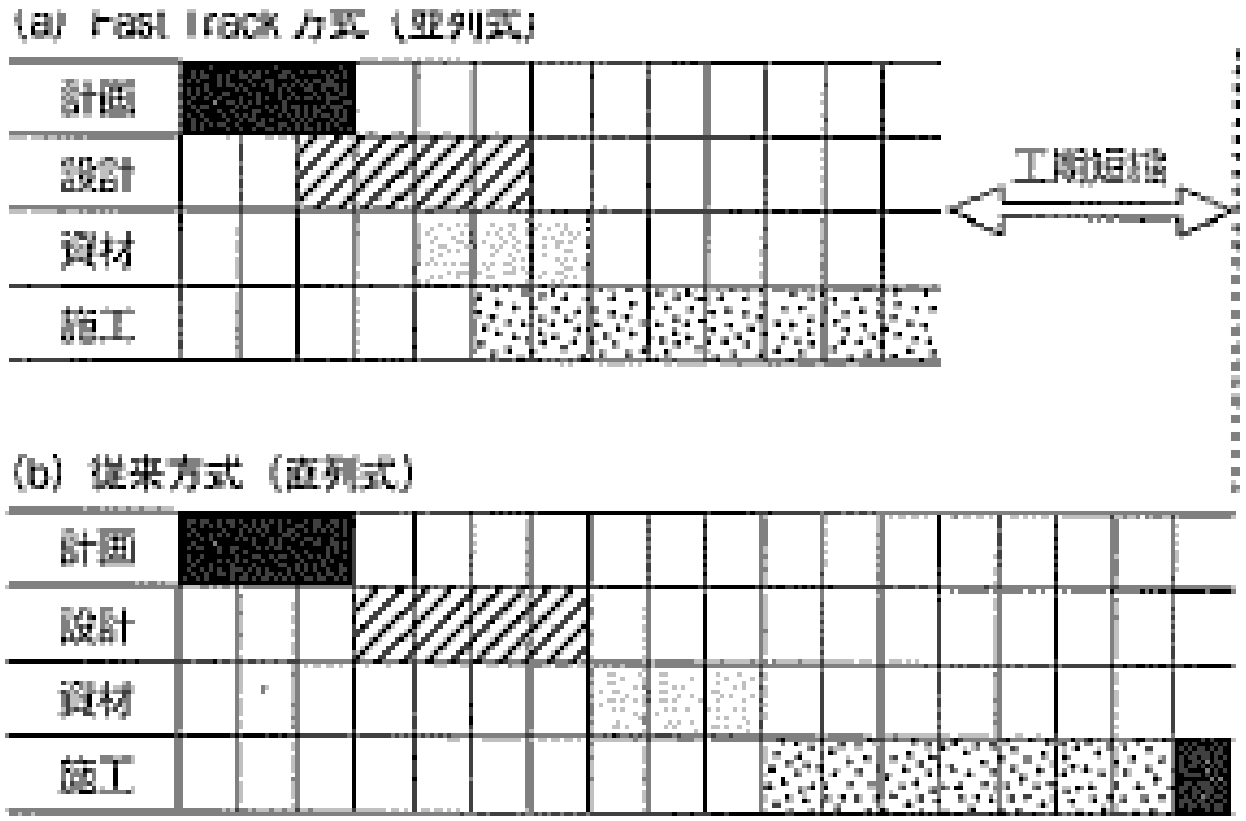


図-4　Fast Track方式と従来法の比較

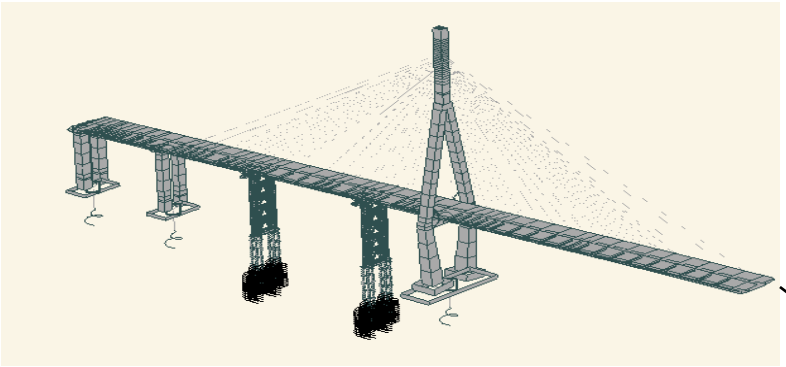
© is reserved to CVV

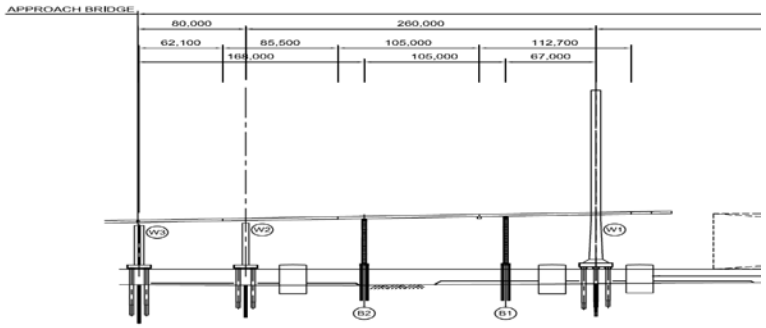
2008年 7月～　斜張橋 (中央径間)　ケーブルと鋼箱桁の設置

2008年 07月 アプローチ橋の建設

© Desenho CVV

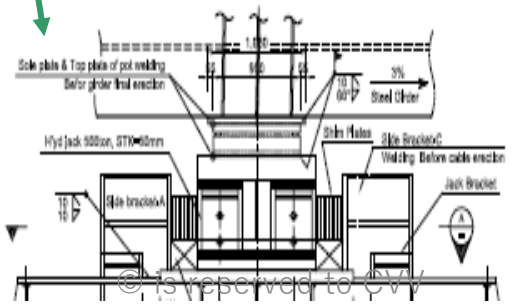
最新技術 – 斜張橋　架設ベント



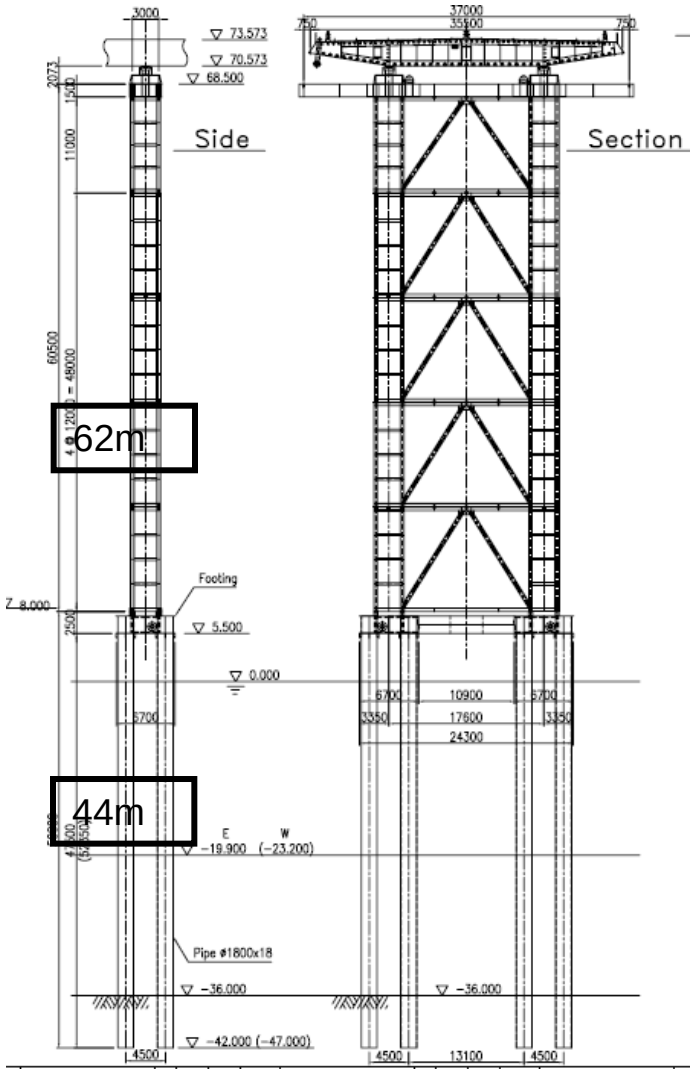


7 日/ ブロック
57 ブロック
335 トン / 個

ベント頭部は、ヒンジと仮定



© is reserved to CVV



形状図

注記）ベント設計の不備（耐風設計）を田中が指摘し、再設計を行った。サイズが大きくなった。最初のままであると事故があったかもしれない。

2009年7月　橋面工

© rs reserved to CVV

仁川大橋完成式典

© is reserved to CVV

メンテナンスのための長期観測システム

図-15　ROBO®CONTROL system

© is reserved to CVV