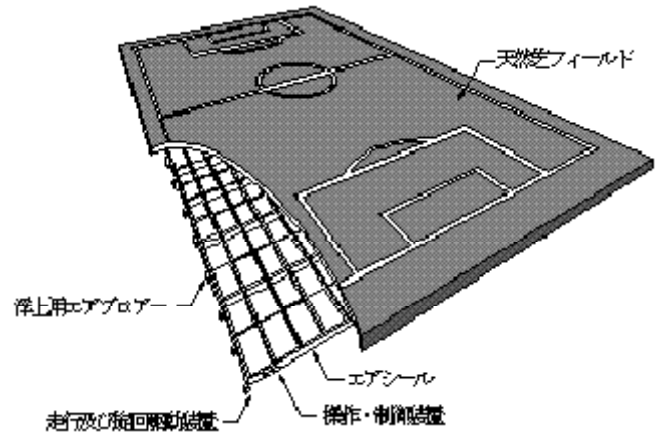
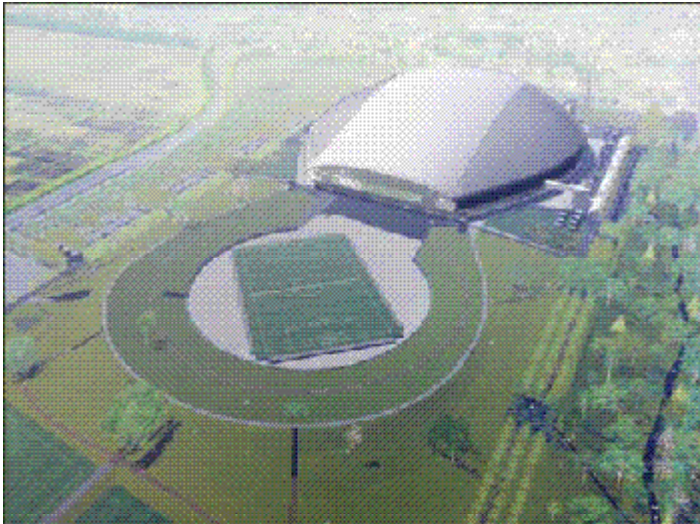


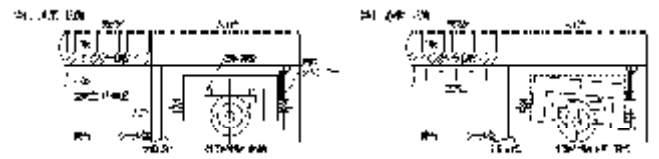


題 字 弦 卷 靖 氏

* 特集：『札幌ドーム（仮称）新設工事』 第2回 『モバイルシステムについて』



□ 札幌ドームではサッカー→野球・野球→サッカー等のモードに迅速に転換できる「モバイルシステム」を採用し、2002年サッカーのワールドカップ（W杯）・プロ野球・プロサッカーの試合や道民・市民の多趣多様なスポーツ・イベントの開催できる施設となっている。このシステムは走行・旋回・昇降等の可動機能を持つ「ホヴァリングステージ」、「ムービングウォール」、「開閉式可動席」、「旋回式可動席」、「昇降式ピッチャーマウンド」の他「人工芝巻取り」、「ブラインド」等で構成され、それぞれの可動機構を連動させ、各モードに転換する。



ホヴァリングステージエア浮上移動機構

□ 可動装置

【ホヴァリングステージ】

天然芝の移動式サッカーフィールドで、ステージ重量約8,300tを空気圧により浮上させ、格納されていた車輪を出し駆動させ、アリーナ中央のピボットピンを軸に旋回し、デュアルアリーナ間を移動する。屋外では日照条件に合わせステージを回転させ、フィールド全面の芝育成を行う。

【ムービングウォール】

デュアルアリーナ間を仕切る可動扉で、ホヴァリングステージの移動時に開閉する。

開口寸法 88m×13.75m 扉 10m×13.75m 9枚
構造 型鋼、鋼板によるフレーム
収納方式 雨戸収納方式（収納部上下スライド台車方式）
移動速度 扉本体 5m/min 収納台車 1m/min

【開閉式可動席】

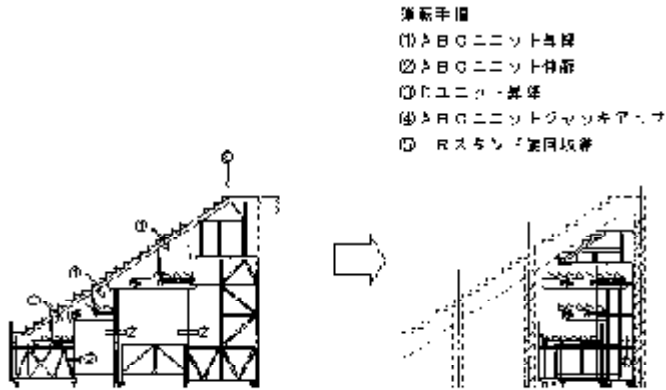
固定客席のバックスタンド部に設けられた左右2基の可動客席で、各イベントに対応しスタンドを昇降・伸縮し、円弧軌条を旋回し、固定客席の下部に収納する。

席数 1,996席×2組 計3,992席
組数 伸縮スタンド 4分割×67ロウ/ユニット×2組

寸法 85m(W)×120m(L)×1.35m(H)
面積 天然芝部9,072m²
ゴムチップ舗装部966m² 計10,038m²
構造 床：PC版 架構：鉄骨造
走行車輪：ウルチ車輪(φ650×w450)
移動重量 約8,300～8,750t(天然芝部890～940kg/m²)
移動方式 エア浮上移動及び旋回方式(外周部補助車輪付)
移動・旋回速度 4m/min
機器数量 駆動輪26輪、従駆動輪8台、計34台
ブローア大型8台、小型2台

構造 段床：折曲げ鋼板 支持架構：鉄骨トラス構造
 走行車輪：鋼製車輪（一部ウレタン車輪）
 移動形式 円弧軌条走行方式
 移動方式 スタート昇降、伸縮及びブロッカー体車輪駆動移動方式
 移動速度 伸縮・旋回共4m/min

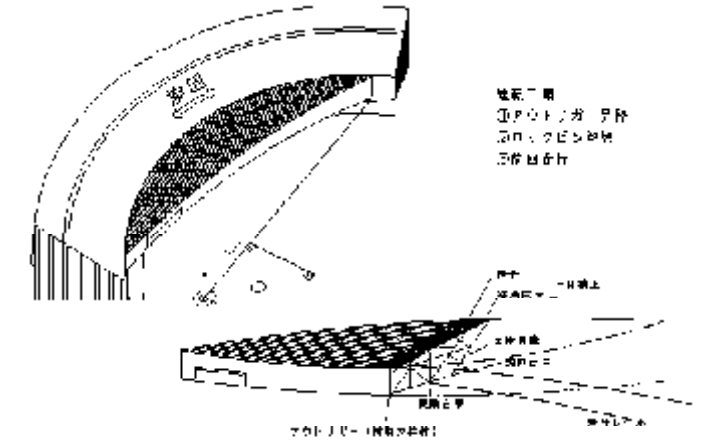
席数 2,400席×2組 計4,800席
 構造 段床：折曲げ鋼板 支持架構：鉄骨トラス構造
 走行車輪：鋼製車輪・ウレタン車輪
 移動方式 ブロッカー体車輪駆動移動方式
 移動速度 4m/min(ホヴァリングステージと連動)



開閉可動席昇降・伸縮機構

【昇降式ピッチャーマウンド及び各塁ベース】
 野球時にはピット内に格納してあるピッチャーマウンド及び各塁ベースを上昇させて使用する
 組数 ピッチャーマウンド×1組 各塁ベース×4組
 構造 型鋼、鋼板によるフレーム
 昇降方式 ピッチャーマウンド：電動ジャッキ方式（自動蓋）
 各塁ベース：手動油圧昇降方式
 昇降速度 250mm/min

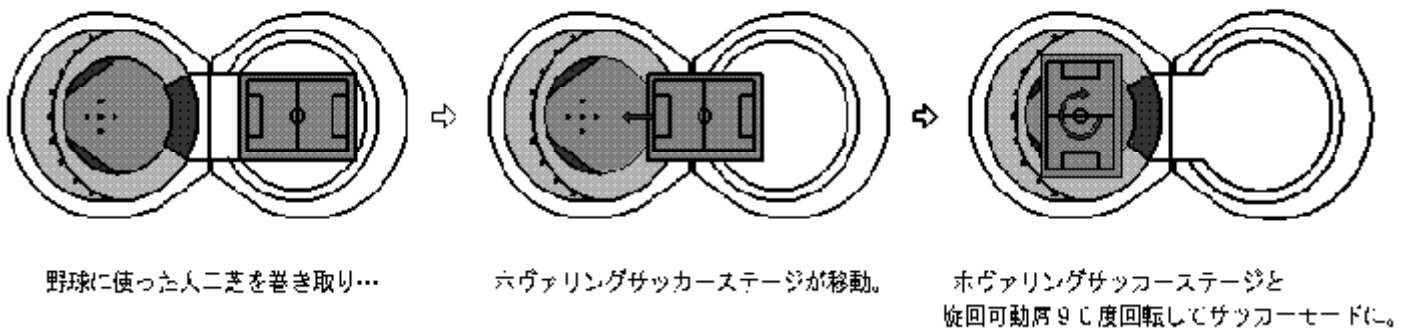
【旋回式可動席】
 固定客席に内接する三日月形の可動客席で、各モードに合わせてアリーナ内を固定客席に沿って円弧軌条を旋回する



□ 迅速な転換システム「モバイルシステム」
 下図に示す野球からサッカーモードへ転換する場合、まず人工芝の巻取りが行われ、その後、開閉式可動席・ムービングウォールを開口する。オープンアリーナからホヴァリングステージが移動を開始し、並行して旋回式可動席を旋回する。ホヴァリングステージがクローズドアリーナに到着後、メインスタンドとの位置を合わせるため旋回式可動席とともに回転を始める。同時に開閉式可動席・ムービングウォールを閉口し、サッカーモードへの転換が終了する。このモードの転換時間は5.5時間程で完了する。

札幌ドーム工事監理室 沼田

野球からサッカーモードに転換するシステム



JSCA北海道支部から「SI移行への対応」について札幌市にお訊ねしました

* 『指発第499号政令・告示などにおける計算単位のSI移行への対応』について 札幌市役所

はじめに 平成4年5月に全面改正された、計量法においては、平成11年10月1日から取り引き又は証明に用いる計量単位については、国際単位系「SI」に移行することが定められている。この事は、グローバル化をさらに進めるためにも重要なことであり、建築基準法の一部を改正する法律においても、国際単位系を使用し時代の変化に対応することになる。

1. 建設省、北海道の対応について

建築基準法の一部改正する法律（平成10年法律第100号）第3条の改正を受けた、建築基準法施行令などの施行されるまでの間（施行期限平成12年6月1日）の対応について、建設省より読み替え運用の通達があり（建設省住指発第499号）これを受けて北海道より運用に関する通達があった。その運用基準は、建築確認申請書に記載する単位、数値については原則（SI）とするが、計算過程等の部分が非（SI）で表記されている場合であっても、計算結果等の審査上の主要部分に（SI）が併記されている場合は支障がないものとして審査を行う事とする運用基準が平成11年10月8日をもって特定行政庁に出された。

2. 札幌市の対応について 建設省通達及び北海道の運用通達に対して札幌市の対応については

（1）建築基準法に基づく政令告示等の数値については、次表の倍率を乗じて得た数値に換算するものとする。

（2）建築確認申請書等については、北海道の運用通達を原則とするが、建築基準法施行令等の施行されるまでの間（施行期限平成12年6月1日）設計者の裁量を重んじて弾力的に運用するものとする。以上の2点が札幌市の対応である。

すでに昇降機の確認申請書は（SI）単位系で申請されている。

3. おわりに

札幌市においては、来年建築基準法施行令等の施行された後は確認申請等の添付図面及び構造計算等について、原則として（SI）単位系での申請となり、従来の単位系での申請を行うと受け付けできなくなる。現在札幌市では設計事務所に今年から準備を進めるよう指導している。

時代の変化を感じられる国際単位系（SI）移行の趣旨を十分理解され、新しい時代の流れを受け入れる努力が必要である。

SI単位への換算表

現在の単位系	倍率	読み替え後の法定計量単位
トン	9.80665	キロニュートン
キログラム	9.80665	ニュートン
トン・メートル	9.80665	キロニュートン・メートル
キログラム・メートル	9.80665	ニュートン・メートル
一平方メートルにつきトン	9.80665	一平方メートルにつきキロニュートン
一平方メートルにつきキログラム	9.80665	一平方メートルにつきニュートン
一平方センチメートルにつきキログラム	9.80665	一平方センチメートルにつきニュートン
キロカロリー	4.18605	キロジュール
1時間につきキロカロリー	1.6279×10^3	ワット
水銀柱ミリメートル	1/760	気圧
マイクロバル	0.1	パスカル
冷却トン	$3900 \times 1.6279 \times 10^3$	キロワット

* J S C A北海道支部事業委員会
委員長 吉岡 尊志

早いもので今年も残すところ1ヶ月となってきましたが、会員の皆さんいかがお過ごしでしょうか。私たち事業委員会は、年度始めに3つの見学会を企画しましたがこのたび無事終了することが出来ましたのでご報告いたします。

一つ目の事業は、6月に函館未来大学工事及び青函トンネル海底見学会を1泊で行いました。10名と少数参加でしたが特に水面下250mのトンネル海底の人車での視察は大好評でした。

二つ目の事業は、9月に札幌ドーム工事の見学会を行いました。申込み2日目で定員に達し、キャンセル待ち20名という人気で参加できなかった会員の方には大変ご迷惑をおかけしました。お忙しい中、桜庭課長（市役所建築部）と沼田会員（竹中工務店）から説明をいただきました。

三つ目の事業は、10月にマルチ札幌ビル工事の見学会を行いました。施工の鹿島建設本社から構造設計者の説明をいただきCFT構造や制震構造という新しい技術を勉強することが出来ました。同日、午後から技術委員会主催の杭の講習会があり、この日は“J S C Aの日”となりました。

以上が事業委員会報告ですが、これからも会員の皆さんのお役に立つ事業を企画していきたいと考えています。ご意見がありましたらどうぞお寄せ下さい。

* J S C A北海道支部技術委員会
委員長 牛田 健一

平成11年 技術委員会事業報告

J S C A本部から講師を招いての、「性能設計における地震荷重」建築構造士のための定期講習会は、8月28日(土)に参加62名でチサンホテル札幌新館で行われました。10月15日(金)の「杭の工事管理チェックリスト」は、70名の参加でした。

今後の予定は、12月3日(金)に㈱ジャムコの梅田氏を招いて講演会を行います。今回のテーマは建築の業界から離れ「航空機の設計」と題し、機体の設計思想・安全性・メンテナンスのお話等をお話いただきます。

勉強会のほうは、5回の予定で行っている「動的解析についての勉強会」も、毎回25名近くが参加し、残すところは12月の1回となりました。

J S C A本部の技術委員会に参加してきました。今年5月に、後藤支部長よりバトンタッチされ、隔月に行われる委員会に今まで不参加でしたが、10月29日の委員会にはじめて参加しました。12部会と12の分科会・WGの代表の方が参加し、報告事項と今後の課題等の話をされていましたが、現在作成中の「J S C A規準」がまとめの時期に入っているため、大変活発な議論がされていました。この熱気を北海道支部の委員会にもぜひ持ち込みたいと思います。

* 会員のご紹介

支部会員

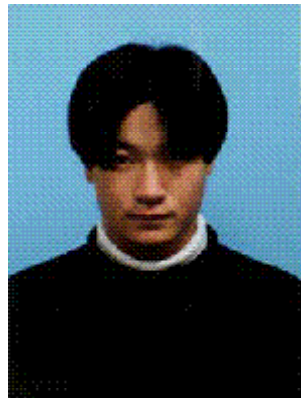


所属 (有) 君島構造設計室
主宰

氏名 君島 博

免震、超高層といった時代の最先端から離れて久しいのですが、ごく普通の建物の構造設計にも様々な工夫の可能性があります。性能、コスト、施工性などがバランス良くかみ合って実現でき、評価につながった時、この仕事を続けてきて良かったと心から思います。

支部会員



所属 中原建築設計事務所

氏名 狩屋 幸治

兵庫県南部地震を経験し、我々構造設計者は建物の耐震安全性（人命安全・機能確保・財産保護）の向上を義務づけられ、構造体だけでなく非構造体、設備をも考慮した構造設計が必要となる時代の中で、自分自身、さらなる技術を習得し、扱っていきたくて考えています。

* 編集後記

なかなか訪れなかつた冬も、突然の雪景色と言う姿で到来しました。年末を控え何かと気忙しさのなか、仕事を割いて原稿をお寄せ下さった皆様に感謝申し上げます。今回は、EMAILとかワープロとかにすっかり頼る時代なのだと自分なりに納得しました。

I Z A W A

発行 (社)日本建築構造技術者協会 北海道支部
事務局 札幌市中央区北2条西2丁目 第二カミヤマビル

TEL 011-221-3303
FAX 011-232-0003