

BCS Prize-winning Work

宮城スタジアム

Miyagi Stadium

所在地 / 宮城県宮城郡利府町菅谷字館40-1 グランディ 21内

建築主 / 宮城県

設計者 / 株式会社 針生承一建築研究所

阿部仁史アトリエ

施工者 / 鹿島建設株式会社

株式会社 奥村組

株式会社 橋本

奥田建設株式会社

竣工 / 2000年3月

Location / Rifu-cho, Miyagi-gun, Miyagi Prefecture

Owner / Miyagi Prefecture

Architects / Shoichi Haryu Architect & Associates

Atelier Hitoshi Abe

Contractors / Kajima Corporation

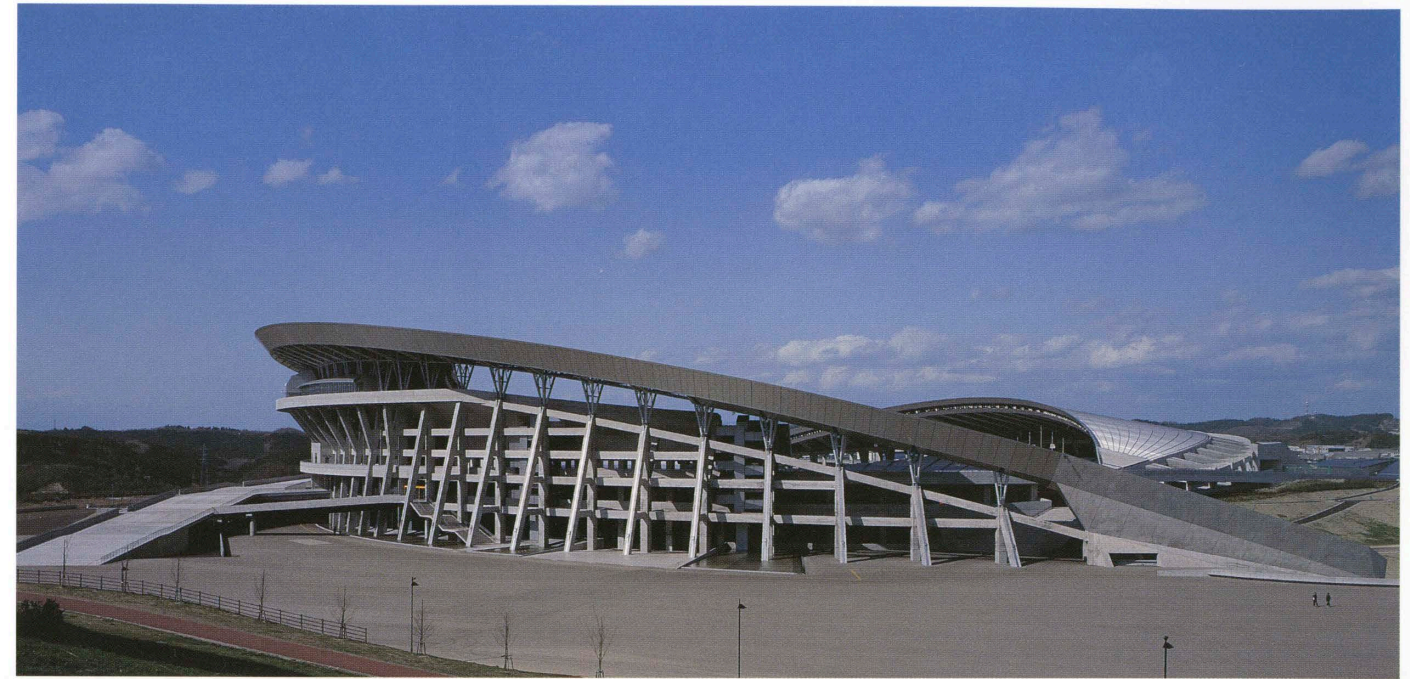
Okumura Corporation

Hashimoto Co.,Ltd.

Okuda Corporation

Completion Date / Mar.,2000

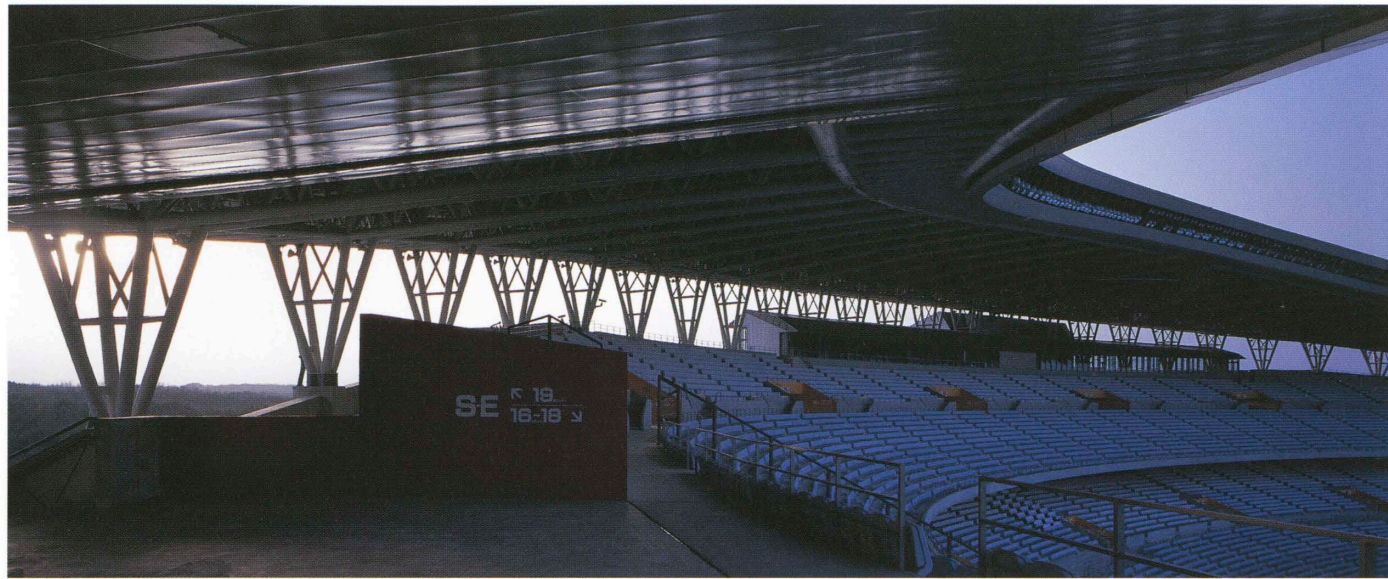
メインスタンドに架けられた屋根の南端 Southern edge of the roof covering the main stands.



南側全景 General view from the south.

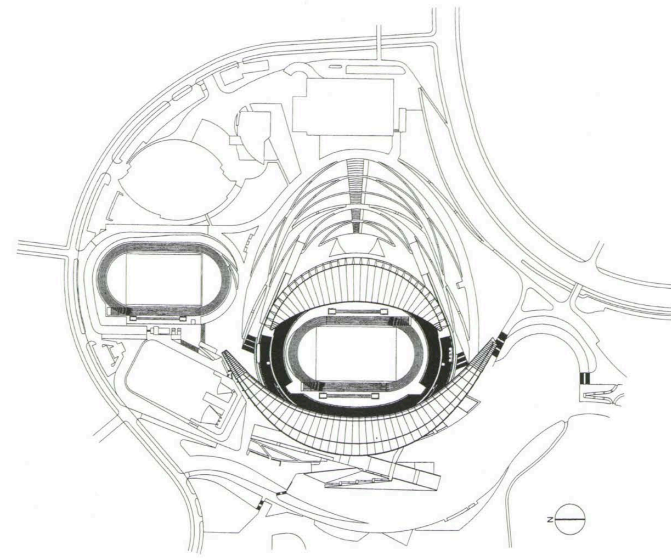
メインスタンド屋根を支えるコンクリートと鉄骨の支柱 Supports composed of exposed-concrete and steel frames.





メインスタンド夕景 Twilight view of the main stands.

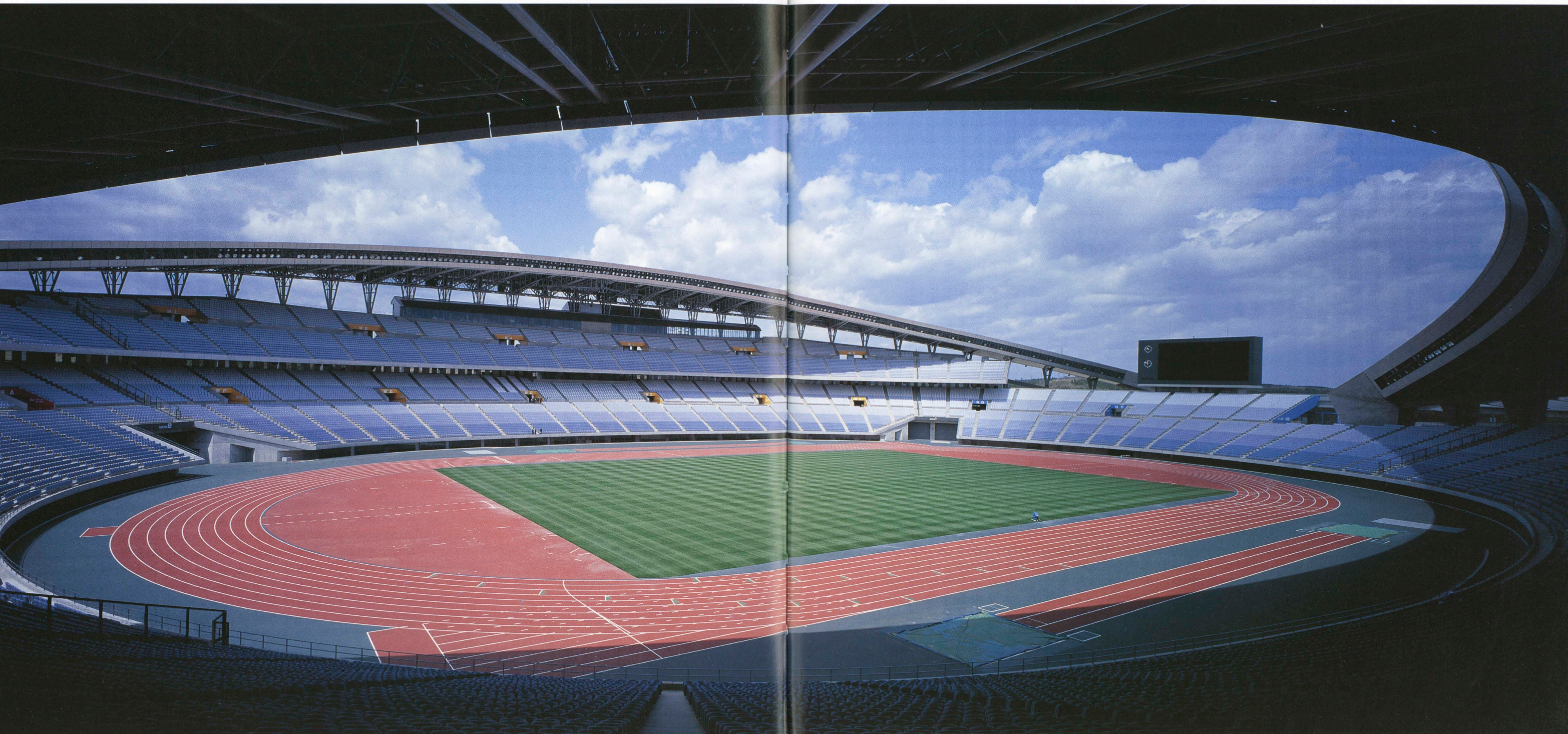
バックスタンドよりグラウンドを見る View from the back stands.



配置 縮尺1/10,000



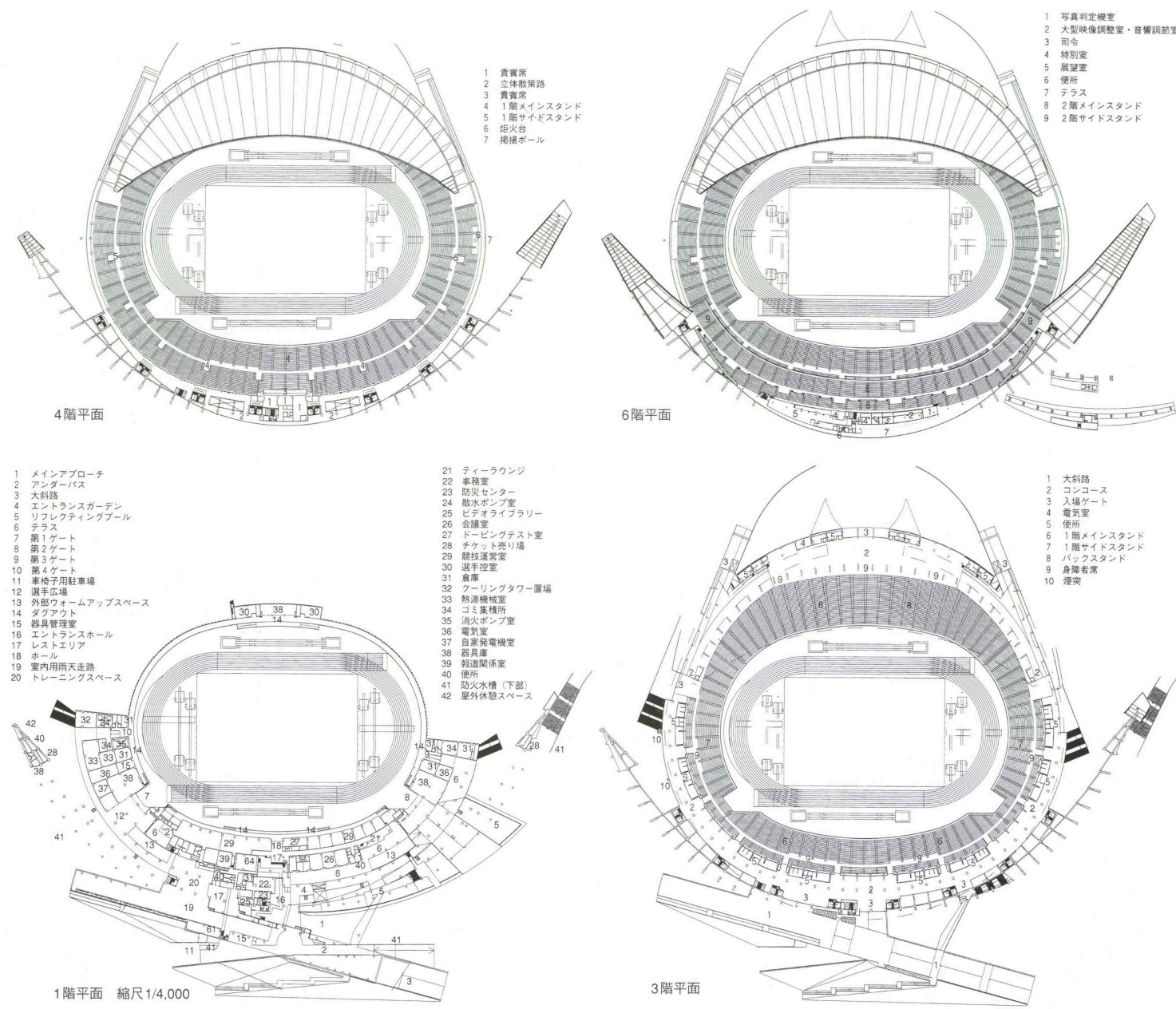
エントランスホール Entrance hall.



選評

Review

武者英二 Eiji Musha
 高田孝好 Takayoshi Shimada
 岡本宏 Hiroshi Okamoto



1階平面 縮尺1/4,000

建築概要

敷地面積 146.1ha
 建築面積 36,684.66㎡
 延床面積 57,564.60㎡
 階数 地上6階
 構造 基礎：鉄骨コンクリート造 地上躯体：鉄骨鉄筋コンクリート造 屋根：鉄骨造
 施工期間 1996年10月～2000年3月
仕上げ概要

外部仕上げ
 屋根/ステンレスアルミメッキ t=0.78mm 一部PC版吸水防止剤発布 外壁/コンクリート打放し吸水防止剤発布 開口部/アルミサッシュ アルミカーテンウォールVE焼付塗装 スチールサッシュVE

内部仕上げ
 [1階エントランスホール・レストエリア] 床/大理石 t=20mm 水磨き+ショットプラストストライプ模様仕上げ ゴムタイル t=2.5mm 壁/コンクリート打放し一部アルミパネル t=3.0mm UE焼付塗装 天井/PB t=9.5mm EP 一部アルミルーバー AE焼付塗装 [1階トレーニングスペース・室内雨天走路] 床/ポリウレタン樹脂塗装エンボス仕上げ t=13mm 壁/コンクリート打放しEP 天井/コンクリート打放し アルミスバンドレルAE焼付塗装 PB t=9.5mm EP [4階貴賓室] 床/ナラ・カバフローリング t=11mm UC 壁/PB t=12.5mm (GL) スタッコアンティコ 天井/PB t=9.5mm スタッコアンティコ [6階展望室] 床/ナラフローリング t=15mm VC 壁/PB t=12.5mm EP 天井/PB t=9.5mm EP一部アルミエキスパンドルメタル・ア

ルミルーバー AE焼付塗装

設備概要

空調 方式/空調機単一ダクト方式+FCU方式+空冷ヒートポンプPAC方式 熱源/ガス焚冷温水発生機119USRT×2基 電気 その他/エントランスホール：床冷温輻射空調システム トレーニングスペース：温床水暖房 室内雨天走路：温水パネルヒーター

衛生 給水/上水・雑用水：高置タンク方式 6F系統：直結式ブースターポンプ方式 給湯/ガス焚真空式温水器400,000kcal/h×2基+局所方式 (電気湯沸器) 排水/汚水・雨水分流方式

電気 受電方式/運動公園内：特別高圧電力引込方式66kV3φ3W 10,000kVA (既設) 設備容量/スタジアム内：4,985kVA 大型映像装置：575kVA サブトラック器具庫：400kVA 予備電源/非常用ガスタービン3φ3W6.6kV50Hz 750kVA

防火 消火/スプリンクラー設備 屋外消火栓設備 屋内消火栓設備 直結送水管設備 消火器 排煙/機械排煙2系統 自然排煙 その他/グラウンド散水設備 炬火台ガス設備 池濾過循環設備



室内雨天走路 Inner lane in case of rain.

宮城スタジアムは、2001(平成13)年の国体誘致を契機に計画が持ち上がり、ほかの国体施設に先立って、1991年、公開コンペによって計画案が決められた。国内外の大規模な大会が開催でき、かつ県民のレクリエーション施設としての機能を併せもつ宮城県総合運動公園の中核施設で、東北随一を誇る5万人収容の競技場である。その後、2002年ワールドカップ会場候補に立候補したことなどにより計画は一時中断した。

コンペ当初案では、メインスタンドのみが屋根に覆われていたが、ワールドカップ会場の規定を満たすためには観客席の3分の2を屋根で覆う必要がある。このためメインスタンドの屋根の拡大、バックスタンドの屋根の設置、加えてバリアフリー対応などが新たな設計条件として加えられ、竣工までに10年を要することとなった。その間、体育館などの関連施設が先に完成し、結果的にはこの競技場は施設群の中で最後に完成することになった。

バックスタンドは、丘陵地であった敷地を一部修復してつくられた緑の丘に埋め込まれている。中央広場から連続する散策路をもつこの緑の丘の起伏は、そのままキャンティレバーの屋根に変化する。その屋根を支えているカウンターウエイトとしての支柱は彫刻的な造形で、丘の上に立ち並んでいる。

圧倒的なヴォリュームをもつメインスタンドは、軽快で優美な三日月状の屋根に覆われている。外部広場から立ち上がりスタジアム全体を跨ぐこの屋根は、キールトラスというアーチ状の構造物で、地中に埋設されたプレストレストビームがこのアーチのタイバーの役割を果たしている。その構成は、明快な対比と幾何学的な構成美を生み出し、ここで展開されるさまざまな活動を巻き込んだ巨大な渦巻きのような動的なランドスケープを創出している。

観客席は、5万人収容という大きさにもかかわらず、奥行き、傾斜など競技面と一体感をもてるよう見やすく配慮し計画されている。

観客席を支えている構造体は、全面打放しコンクリートのフレーム構造で特殊な形状が多く、空中の3次元ポイントを出すなど工夫をしているが、精度よく仕上がっている。また、メインスタンドのキールトラスは、中間部をパネルベントで支持することで組み上げ、屋根の先端パネルはユニット化し、無足場で施工された。工期の短縮や効率性、安全性の確保など、新しい技術の開発により施工の難条件を克服していることは高く評価したい。

この種の施設は、大きなイベントの開催時と普段との使用状況に落差が大きい。今後は運営側と一体になってそのことによって生じる問題点を解決していき、日常的に県民スポーツの振興に貢献することを期待したい。また、総合運動公園全体としての省エネルギー、環境対策については継続して検討していく必要があると思われる。

The project to build Miyagi Stadium originated when the prefecture was selected to be the site of the National Athletic Meet in 2001. The stadium was the first facility for the meet to be tackled. A scheme for the stadium was chosen through an open competition in 1991. The stadium was to have the largest capacity (50,000) of any stadium in the Tohoku region. It was also to be a core facility of the Miyagi Prefecture Comprehensive Sports Park, which was expected to host large international and domestic meets and function as a prefectural recreation center. The project was subsequently interrupted by the competition to host the 2002 World Cup Games.

Only the main stand was roofed in the original competition scheme, but two-thirds of all spectator seats must be roofed for a stadium to qualify as a World Cup site. As a result, new design conditions were added including the enlargement of the roof over the main stand, the installation of a roof over the back stand, and creation of a barrier-free environment. It took ten years to complete construction. In the meantime, other facilities including the gymnasium were built. The stadium turned out to be last facility in the complex to be completed.

The site was once a hilly area. The back stand is embedded in a green hill that has been partly restored to its former state. The curve of this green hill, over which a pedestrian path has been laid leading to the central plaza, merges with the curved cantilevered roof over the stands. The highly sculptural supports, which function as a counterweight for the roof, are lined up at the top of the hill.

The main stand, which is an enormous volume, is covered with an elegant and lightweight, crescent-shaped roof. This roof, which rises from the plaza outside and straddles the entire stadium, is an arched structure called a keel truss. A prestressed beam buried in the ground serves as a tie bar for this arch. This structure generates clear contrasts and a beautiful geometrical composition and creates a dynamic, spiraling landscape in which diverse activities are enmeshed.

The spectator seats have a huge, 50,000-person capacity. Nevertheless, the depths and angles of the seating area have been planned so that spectators feel very close to the action on the playing field.

The supports for the seats are exposed-concrete frame structures, many with special forms. Members sometimes come together in complex three-dimensional joints. However, the construction work is precise. The keel truss over the main stand was constructed without scaffolding. The middle section was supported by a panel-bent while the truss was being assembled, and the panels at the edge of the roof were prefabricated into units. Difficult construction conditions were overcome through the development of new technology that shortened the construction period and assured efficiency and safety.

There is usually an enormous difference between the way such facilities are used during big events and the way they are used at ordinary times. I hope that in the future those involved in the project will work together with those managing the facility to solve problems that arise and contribute to the engagement of the public in everyday sports activities.

The administrators of the sports park as a whole also need to continue to study ways to conserve energy and protect the environment.