

BCS Prize-winning Work

日本科学未来館

National Museum of Emerging Science and Innovation

所在地 / 東京都江東区青梅 2-41-2,3,4

建築主 / 科学技術振興事業団

設計者 / 株式会社 日建設計

株式会社 久米設計

施工者 / 清水建設株式会社

株式会社 竹中工務店

飛鳥建設株式会社

五洋建設株式会社

大成建設株式会社

安藤建設株式会社

東亜建設工業株式会社

東亜建設産業株式会社

株式会社 鴻池組

西松建設株式会社

アイサワ工業株式会社

竣工日 / 2001年3月31日

Location / Koto-ku, Tokyo

Owner / Japan Science and Technology Corporation

Architects / Nikken Sekkei Co.,Ltd.

Kume Sekkei Co.,Ltd.

Contractors / Shimizu Corporation

Takenaka Corporation

Tobishima Corporation

Penta-Ocean Construction Co.,Ltd.

Taisei Corporation

Ando Corporation

Toa Corporation

Toa Kensetsu Sangyo Co.,Ltd.

Konoike Construction Co.,Ltd.

Nishimatsu Construction Co.,Ltd.

Aisawa Construction Co.,Ltd.

Completion Date / March 31, 2001

右頁：北西側外壁を見る Facing page: View on the northwest.



東側全景 General view seen from the east.





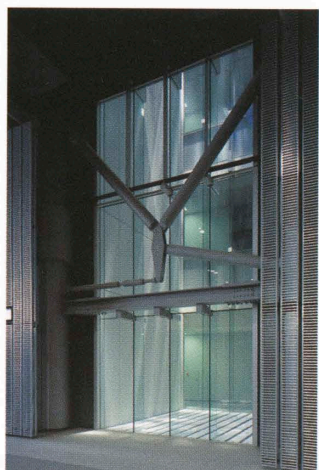
6階ロビーからエントランスホールを見返す Downward view of the entrance hall from the lobby on the sixth floor.



地球儀の浮かぶ展示スペース端部の吹抜け Floating globe in the void space of the exhibition corner.



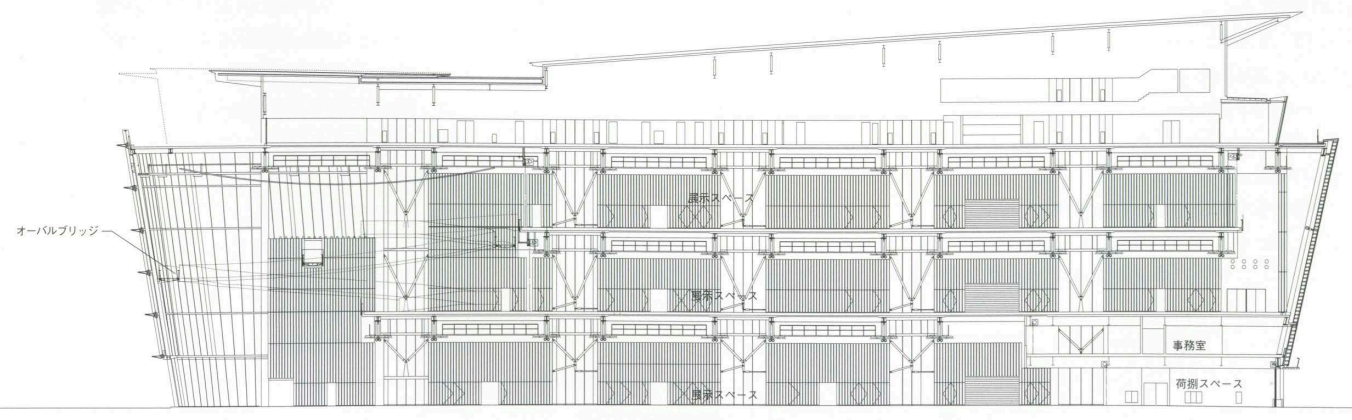
南東側の設備バルコニー View of the balcony with the equipment.



スルーホール Through hall.



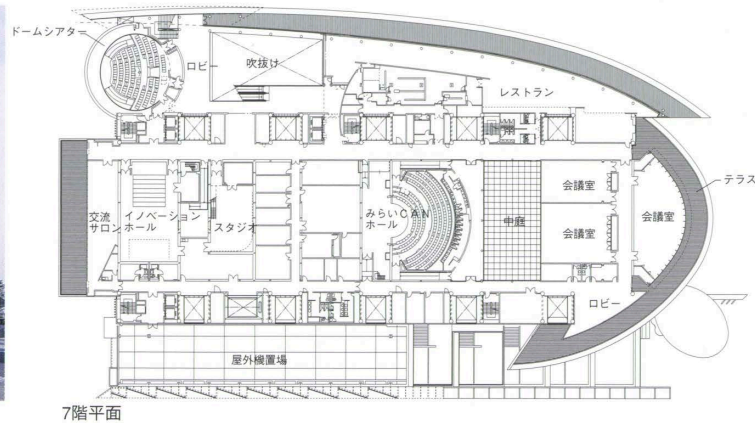
5階展示スペース Exhibition space on the fifth floor.



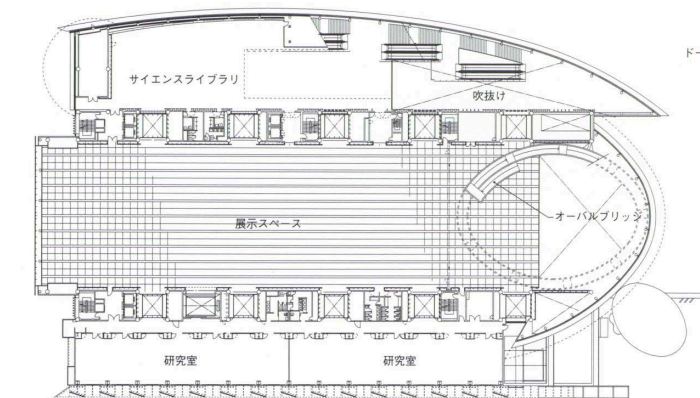
断面 縮尺1/800



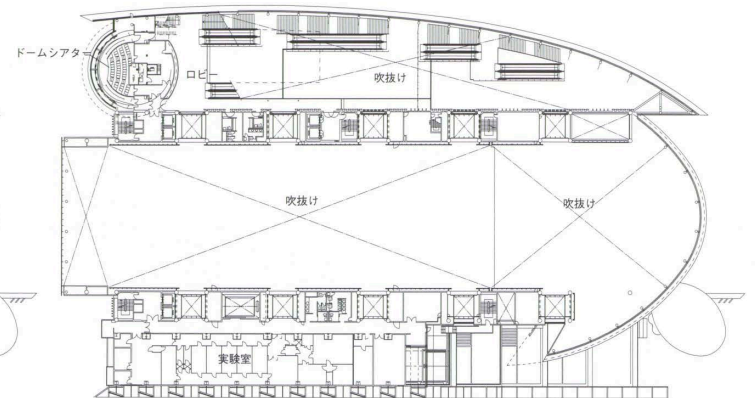
北側全景 General view from the north.



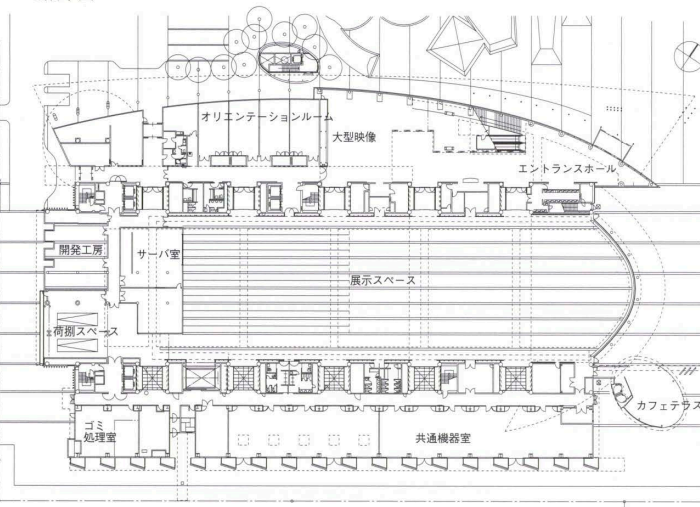
7階平面



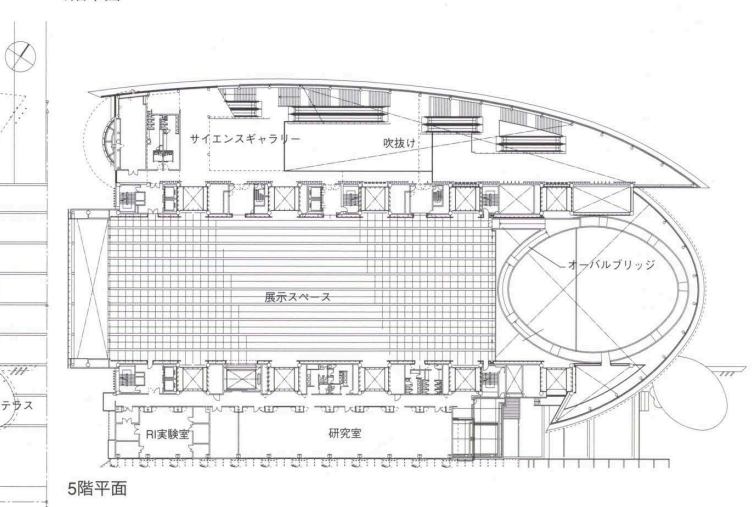
3階平面



6階平面



1階平面 縮尺1/1,500



5階平面

建築概要

敷地面積 19,636.65㎡
 建築面積 8,881.01㎡
 延床面積 40,589.74㎡
 階数 地下2階 地上8階 塔屋1階
 構造 鉄骨造 一部鉄筋コンクリート造
 施工期間 1999年12月～2001年3月
 仕上げ概要
 外部仕上げ
 屋根/ステンレスシーム溶接工法 t=0.4mm 外壁/ガラスカーテンウォール t=12-19mm 溝型ガラス(プロフィリットガラス) t=7mm Low-E積層ガラス t=12+12(空気層)+12mm コンクリート化粧打ち放し 塗装仕上げ 開口部/アルミサッシュ 外構/花崗石ジェットバーナー仕上げ 玉砂利コンクリート平板舗装

内部仕上げ

[展示室]床/ゴムタイル 500mm角 プレコン製 上げ床下地 t=300mm 壁/床板用グレーチング t=40mm w=250mm グラスウォール吸音板下地 天井/プレストレストコンクリート梁 床板塗装 仕上げ 一部アルミバンチングメタル t=1.0mm [エントランスロビー]床/花崗石(一部床冷暖房) t=20mm 壁/木練パネル ガラスカーテンウォール t=12mm 溝型ガラス t=7mm 花崗石 t=12mm 天井/岩綿吸音板 t=12mm 一部床板用グレーチング t=40mm w=250mm [実験室]床/耐薬品性ビニル床タイル OAフロア下地 t=300mm 壁/PB t=12.5mm 塗装仕上げ 天井/岩綿吸音板 t=12mm [事務室]床/タイルカーペット OAフロア下地 t=150mm 壁/PB t=12.5mm 塗装仕上げ 天井/岩綿吸音板 t=12mm

設備概要

空調 方式/単一ダクト方式 単一ダクト+FCU 方式 空冷パッケージ方式 熱源/地域冷暖房
 衛生 給水/圧力給水方式(上水、中水) 給湯/中央方式(地域冷暖房) 個別方式併用 排水/一般汚水・雑排水系統 RI排水系統 実験排水系統
 電気 受電方式/22kV 50Hz 3回線 SNW方式 設備容量/2,000kVA×3台 契約電力/2,300kVA 予備電源/ガスタービン発電機 6.6kV 50Hz 1,250kVA
 防災 直流電源設備 自動火災報知器 ガス漏れ設備 非常放送設備 避雷設備 緊急救助用スペース 照明設備 消火/スプリンクラー設備 泡消火設備 窒素ガス消火設備 排煙/自然排煙 機械排煙
 特殊設備 ゴミ処理設備 地域冷暖房受入設備 風力発電設備 大型映像設備 ドーム映像設備 RI排水処理設備 実験排水処理設備

選評
Review

若木滋 Shigeru Wakaki
 岡部憲明 Noriaki Okabe
 佐野幸夫 Yukio Sano

日本科学未来館は科学技術振興を目的とする国家的プロジェクトとして計画されたものである。設立趣旨には、最先端の科学技術情報をわかりやすく人びとに伝え、次世代への夢を育て、と謳われている。ここで実施される研究開発プロジェクトは、公募、審査を経て、所要の研究スペースを貸与され、また、施設内のインフラから所要の装備、利便の供給を受けることになる。テーマに応じて研究者が所属組織を離れて従事する研究には期待するところが大きい。

未来館の設計者はプロポーザル方式により選ばれている。今後の先端科学分野の研究は、ますます広範な連携によって進められるものと思われ、施設プログラム構築には設計者をはじめ、生物、物理、情報など多分野の研究者を交えた広範な検討がなされた結果、人・自然・情報の3つのキーワードを得て、展示・研究・交通という建築の主要機能が立体的に構築されることになった。

研究、展示両施設は共に、将来の需要に柔軟に対処するため、大スパンと高い天井高を与えられ、床に変性をもたすために、床構造体と、PCa化をはじめとする床仕上げが一体的に工夫され、天井についても情報、照明、防災など装備全体の可変性獲得のために革新的な工夫が凝らされている。

研究、展示空間は長大な連続空間であるが、テーマによって随時必要となる面積に区分できる柔軟な計画となっている。この両空間は装備インフラを収納する線状のシステム空間を挟んで並行に配置されているが、この線状空間にスルーホールと称する10箇所のガラスのボイドを挿入することによって、長大な建築の内部への自然光導入を可能とし、また、自然換気と気流をもたらし、さらにまた、展示室の一般来訪者と研究室部分を視覚的に繋ぐことによって、研究活動を身近に感じさせるといった卓越した解決が図られている。展示空間はエントランスホールの吹抜けに向けてセットバックしており、入館者はセットバックした端部をあがるにつれて各階の展示を順次識別できることになり、興味を感じる展示に容易に到達できるという優れた計画になっている。

建築は曲面をもつ長大な建築である。環境配慮のさまざまな仕組みと、構造体を直接利用したガラスファサードの工夫、風力発電を利用した外装清掃ロボットなど多くの新しい工夫が凝らされており、科学未来館に相応しい建築となっている。

16カ月という短工期、軟弱地盤への技術対策、準備工事期間と平行して進められた施設計画の詳細化にこたえつつ、躯体と内外装の精度確保を図った施工者の技術力は賞賛に値するものであり、また、発注者、設計者、施工者が施設建設の意義を共有して一致協力したことがBCS賞に相応しい見事な成果をもたらしたものと考える。

The National Museum of Emerging Science and Innovation was a national project, intended to promote science and technology. The museum was established to communicate in terms comprehensible to the general public information on leading-edge science and technology and to nurture dreams in the next generation. The R&D projects carried out here have been chosen after application and screening; required research space is leased and required equipment and services are provided from the infrastructure within the facility. Much is expected of those researchers who dedicate themselves to specific research themes away from their respective organizations. The architect was selected through a proposal-type competition. Future research in fields of leading-edge science is expected to rely even more on interdisciplinary cooperation. The architect and researchers in fields such as biology, physics and information took part in a wide-ranging study to develop a program for the museum. Three keywords emerged from that study: human beings, nature and information. The three main functions of the building were to be exhibition, research and communication, and the elements serving those functions were to be organized in a three-dimensional way.

The research and exhibition facilities had to be sufficiently flexible to adapt to future requirements. Large spans and high ceilings were provided, the floor structure and the precast concrete floor finish were carefully integrated, and innovative measures were taken on the ceiling as well to facilitate changes in communication, lighting and disaster-prevention systems.

The research and exhibition spaces are large, continuous spaces but have been flexibly planned so that they can be subdivided into smaller areas according to research theme. These spaces are arranged parallel to each other, separated by linear system spaces that accommodate the mechanical infrastructure. Introduced into those linear spaces are ten glazed void spaces called "through halls" that introduce daylight deep into this large building as well as facilitate air flow and natural ventilation. The through halls also enable visitors in an exhibition room to look into a research room and get a glimpse of people engaging in research activities. The exhibition rooms step back from the multistory entrance hall. Visitors ascending the building can tell what is on exhibit on each floor and can easily access the exhibit that interests them.

This enormous, curved building is a work befitting the Museum of Emerging Science and Innovation. Innovative measures have been adopted in the building; e.g. various devices installed out of consideration for the environment; the glass facade ingeniously designed to directly express the structure; and the cleaning robot for the exterior finish that uses wind generated power.

The technical skill demonstrated by the builder is admirable. The construction period was only 16 months; technical measures had to be adopted to deal with the weak foundation; the detailed planning of the facility had to be developed during the preparatory construction period; and precision in the interior and exterior finishes of the building frame had to be assured. The client, architect and builder all recognized the significance of the project; their close cooperation resulted in a magnificent building worthy of the BCS Prize.