

70年大阪万博

マスタープラン

会場の基本計画を手掛けた

丹下健三

いよいよ来春、大阪夢洲で開かれる大阪・関西万博。その55年前、同じ大阪で開催され、今なお人々の熱狂ぶりが語り継がれる日本万国博覧会（以下「70年大阪万博」）。会場マスタープランを手掛けた世界的建築家・丹下健三氏について、長男で建築家の丹下憲孝氏に話をうかがい、その業績をたどった。（以下、敬称略）



撮影 齋藤康一

たんげ けんそう
丹下 健三
(1913~2005年)

建築家

※本編では、大阪・関西万博と区別するため「70年大阪万博」と表記

(提供:大阪府)

「世界のタンゲ」と呼ばれた名匠

近代日本の建築家として、グローバルな地位を確立した「世界のタンゲ」丹下健三。1913年、大阪府堺市で誕生し、まもなく銀行員だった父の転勤で中国へ渡る。7歳のとき、父の故郷・愛媛県今治市へ移住し、約10年後、旧制広島高校（現・広島大学）に進学。東京帝国大学・同大学院で学び、フランスの名建築家、ル・コルビジェに傾倒した。なお、終戦後は同学内で教鞭を取り、「丹下研究室」を主宰。楨文彦、磯崎新、黒川紀章など、優れた建築家を輩出することになる。

大学院生だった1945年8月、父逝去の知らせが届き、今治へ向かう列車で「新型爆弾」投下を知る。8月6日の広島・原爆である。同日、今治市街も空襲で焼け野原になり、母をも亡くした。4年後、広島市主催の平和記念公園および記念館のコンペで1等に入選。東西に伸びる平和大通り

と直角に交わる南北軸の上に、慰霊碑や原爆ドームを配置し、広島市街の骨格となる都市軸を形成した。

のち、戦後復興・高度経済成長をシンボライズする大事業を相次いで担う。吊り橋の構造原理を建築に応用した、東京五輪の国立屋内総合競技場（代々木体育館。1964年）。そして、70年大阪万博の会場マスタープランだ。京都大学の西山卯三と共に作成した計画案は、会場全体を未来都市に見立て、交通動線や都市計画のプロトタイプとする壮大なもの。その後、万博の基幹施設プロデューサーに就任し、伝説的なシンボルゾーン（11〜12ページ参照）等を設計した。五輪・万博に関する2つの国家プロジェクトは世界をうならせ、各国で建築・都市計画に携わる契機となった。

そのほか、日本の伝統建築と西欧の近代建築の様式を融合した香川県庁舎（1958

年)、都市計画的観点によるフランスの複合施設グラン・テ克蘭(1991年)など、その作品・業績は枚挙にいとまがない。日本人で初めて「建築界のノーベル賞」と呼ばれるプリツカー賞(米国)を受賞。また、欧米各国の建築賞最高位に輝いた。大阪・関西万博が開かれる2025年に、没後20年を迎える。

父・健三と70年大阪万博

株式会社丹下都市建築設計
会長
丹下 憲孝 氏

「天才の閃きなんてないよ」と父からよく言われました。集中し続けていると、ある日そこに解決法が生まれてくる、ということです。都市計画においてスパイン(背骨)という言葉をよく使いましたが、70年大阪万博のスパインは、会場中央を南北に貫いています。その基底部に当たるのがシンボルゾーン。いわば大木の幹に当たり、そこから枝のように「動く歩道」が伸び、個性的なパビリオンの花々へとつながります。会場全体を都市のサンプルとし、人々がスムーズに動ける流れを生み、中心部に人の集う「お祭り広場」が設けられました。父は建築家グループだけでなく、岡本太郎先生など芸術家・作家などの方々とコラボレーションしながら仕事を進めました。

丹下健三が手掛けた「シンボルゾーン」の大屋根工事成功の要因は、設計・施工の緻密な連携！

1967年、70年大阪万博の基幹施設プロデューサーとなった丹下健三は、会場の南北軸「シンボルゾーン」に、テーマ館(太陽の塔ほか)・お祭り広場・美術館・ホール等を配置した。主要施設の上には、トラス構造の大屋根を架けるよう設計。32,000㎡を覆う巨大な屋根の建設は世界に類を見ず、リフトアップ工法を採用した工事は多方面の耳目を集めた。



(提供:株式会社丹下都市建築設計)



(提供:大阪府)

■資料提供
株式会社大林組 大阪本店総務部社史課
「大林組八十年史」(1972年刊)ほか

万博は建設技術のオリンピック

大屋根は6本の柱で支えられ、地上30mの高さに設置される計画。その下にお祭り広場デッキとテーマデッキがあり、後者には太陽の塔、母の塔、青春の塔が建つほか、鋼管を三角形に組んだトラスの大屋根に、空中展示作品がはめこまれる。大屋根は、東西108m、南北291・6m、総重量は約8200tに及んだ。初期案ではテーマ館エリアに円形の開口が設けられ、芸術家の岡本太郎がこの開口から頭を出す太陽の塔をデザインした。

こうした大事業では、設計と施工の綿密なすり合わせが不可欠となり、基幹施設設計グループとゼネコン共同企業体は、基本設計の段階から打ち合わせを重ねた。大屋根の部材と接合部は前例のない設計となり、パイプ(铸鋼製キャップを溶接した鋼管・遠心铸鋼管の部材)約1900本、铸鋼製の球形ジョイント500個余りが使用された。会場内で各パビリオンの工事が進められるなか、「万博は建設技術の五輪だ」という言葉が関係者らの口にのぼった。



工事中の大屋根(大架構)
(提供:大阪府)



球形ジョイント
(EXPO'70パビリオン敷地内の再現部材)

リフトアップ工法の採用

大屋根の建設にはリフトアップ工法が選択された。地上でトラスを組み立て持ち上げる米国デロング社のジャッキ工法を採用し、仮設柱を本工事の構造柱として使用する基本構想が固められた。

このような大重量のリフトアップは当時世界でも前例がなく、6基のジャッキで1ストローク7・5cmずつ慎重に持ち上げることになった。開幕前年の6月23日、「丹下(健三)・坪井(構造家・坪井善勝)両先生をはじめ設計事務所の人たちなどがみんな集まってリフトアップを開始した」と、大林組社内報は伝えている(「マンスリー大林」1969年9月号)。

リフトアップのサイクル361回、39日間をかけ、作業が完了したのは7月31日のこと。関係者が祈るような気持ちで見つめる中、完了直後に大粒の雨が降った。工事担当者の目には光るものがあったという。共同企業体の所長の言葉として「設計者と施工者の関係の理想となるような一体的な共同作業に成功し、困難な大屋根のリフトアップを見事に完了した」と伝えられる(同社内報)。リフトアップ工法はその後、大型・高層建築にも汎用性を広げた。

1964年の東京五輪、70年大阪万博という二大国際イベントは、日本の建設業の力量を世界に示し、各国への進出も広がった。



お祭り広場
(提供:株式会社丹下都市建築設計)

Memory & Legacy

70年大阪万博の記憶と遺産

「人類の進歩と調和」というテーマのもと、日本を含む77カ国他が参加し、6,400万人超の入場者を数えた70年大阪万博。アジア初の万博、そして日本の高度経済成長を象徴する一大イベントであり、次代に多くのレガシーを残した。目に見える遺産として訪れたいのが、大阪府吹田市の万博記念公園。「太陽の塔」や「EXPO'70パビリオン」を見学し、沸き立つような当時の熱気に触れてみては――。



(提供:大阪府)



(提供:大阪府)



当時の会場地図が描かれた風呂敷

大盛況の会場

【太陽の塔】
●入館案内
予約・入場料・アクセス等
QRコード



EXPO'70パビリオン



開催時のパビリオン「鉄鋼館」をリユースし、2010年にオープン。実物資料や動画など約3,000点の資料が、当時の熱気や雰囲気伝える。2023年に別館が増設され、開催当時、「太陽の塔」頂部にあった初代「黄金の顔」(現在は2代目)などを展示。建築を学ぶ学生など、各地から来館者が訪れる。

●入館案内
QRコード



70年大阪万博の会場模型

各パビリオンのホステスのユニホーム

こぼれ話

館内の「スペースシアター」を手がけた建築家・前川國男が、巨匠ル・コルビジェに師事したことから、若き日の丹下健三は、前川國男建築事務所に勤めた経験を持つ。

大屋根のモニュメント



お祭り広場に保存・展示された大屋根の一部。当時の工事に思いをはせたい。

こぼれ話

当時の工事担当者が「職人が万博の現場に集中し、大阪市内の他現場から苦情が出るといった状況だった」と話した記録も残る。