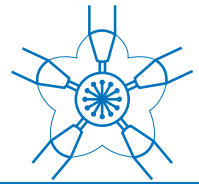
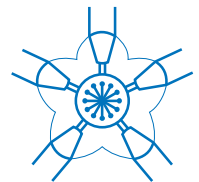
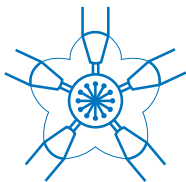
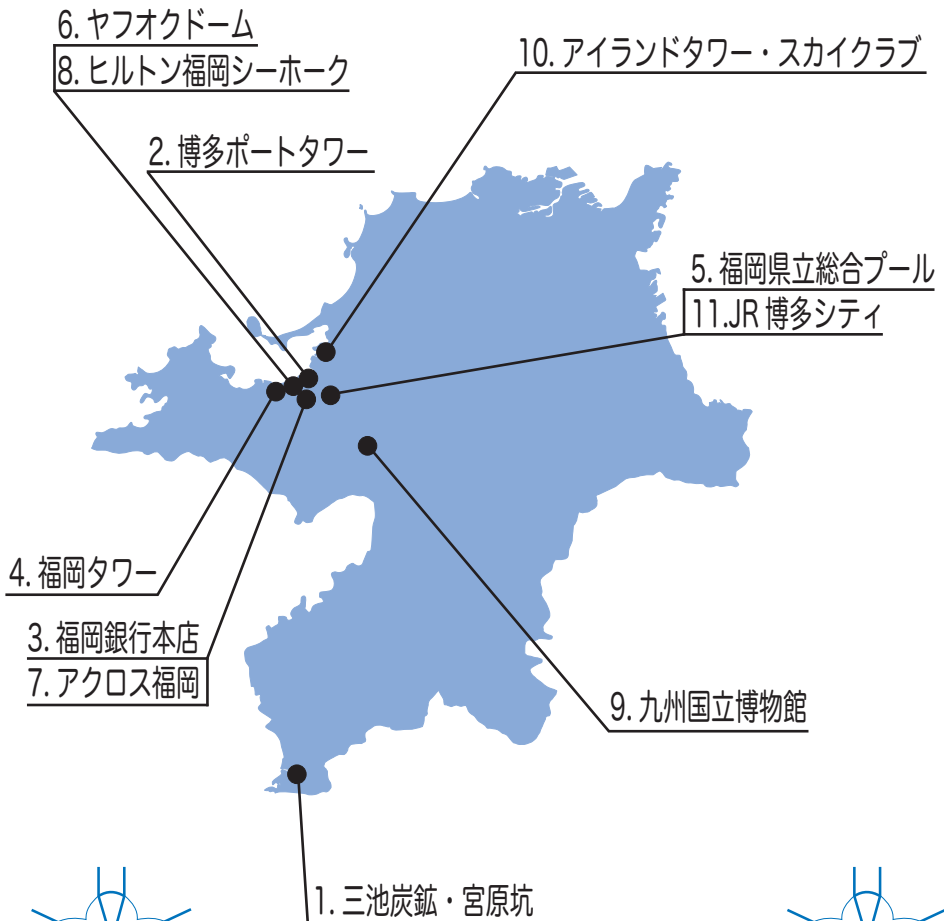


福岡



担当者:隈勇一郎(福岡県鉄構工業会),松尾真太郎(九州大学),姜優子(北九州市立大学)
大塚真裕(竹中工務店),新貝彩人(福岡大学),五嶋朗大(福岡大学)
田中照久(福岡大学),尾宮洋一(鹿島),上野雄太(鹿島),前田静華(鹿島)





明治日本の産業革命遺産 九州・山口と関連地域
ユネスコ世界遺産候補施設
Bランク近代土木遺産
【1998】国指定重要文化財
【2000】国指定史跡

1 日本の近代化を支えた炭坑遺構 三池炭鉱・宮原坑

大牟田市宮原町 1-86-3



鋼製檜高さ：21.33m
竣工年月：1901年11月

構造は鉄骨構造で、高さは約22m、坑形は7.56 × 4.02m、豎坑の深さは148.8m、坑口は現在コンクリートで閉鎖されている。地上には昇降に用いられた鉄製ケージが、残されている。また、巻揚機室は切妻平屋で、一部地下階をもつ。レンガ積みはイギリス積になっている。現状では屋根は波形スレートで葺かれ勾配も緩やかだが、本来は妻壁の形に合った勾配で屋根が架けられていた。(五嶋朗大)

2 鋼構造リベット接合の中では九州一高さを誇る 博多ポートタワー

福岡市博多区築港本町 14-1

設計：内藤多仲
高さ：100m
構造：S造
竣工年月：1964年

本建築物は、タワー設計第一人者の内藤多仲博士が手がけたタワー六兄弟の六男末っ子である。ちなみに、兄らは、建設順に、名古屋テレビ塔（長男）・通天閣（次男）・別府タワー（三男）・さっぽろテレビ塔（四男）・東京タワー（五男）となっている。規則正しく打ち込まれたリベットにより接合された鋼部材からなるむき出しの骨組構造は、現代建築には無い強さと美しさを感じることができる。また、タワー六兄弟のうち唯一“入場料無料”であることも魅力的だ。外観を見学した後は、地上70mの位置にある展望台から360度の大パノラマで、博多湾や福岡市街を一望してみたいかがでしょう。(田中照久)



【1977】日本建設業連合会・第18回BCS賞

【1988】第1回福岡市都市景観賞

【2009】日本建築家協会・第9回JIA25年賞

【2009】照明協会・照明普及賞（優秀施設賞）

【2012】Docomomo Japan「日本におけるモダン・ムーブメントの建築」

【2012】照明学会・照明普及賞（1階広場）

3

竣工当時市内最大の吹き抜け 福岡銀行本店

福岡市中央区天神 2-13-1

設計：黒川紀章建築・都市設計事務所，施工：竹中工務店

延床面積：30,812m²，階数：地上11階・地下4階

構造：SRC・RC，竣工年月：1975年8月

1970年代、黒川紀章は建築と都市の関係を重要なデザインコンセプトに掲げていた。この建築も、都市に開放された大きな吹き抜けの広場空間が特色であり、イベントなどに利用され現在も市民に親しまれている。

構造は、大講堂・広場・吹き抜けは大架構となり、駐車場・管理部分・事務・接客部分は通常スパンの架構である。大架構は鉄骨トラスで組まれた独立コアと、10～R階の2層分のトラス梁および1階広場床大梁とで連結され形成されている。この架構により地震時に対する独立コアの揺れを防いでいる。

また、東西方向で東面より37.5m部分を主部分、これに付属した形で西面に7m部分を従部分としている。主部分はアンゴラ産花崗岩張りカーテンウォール、従部分はコンクリート打放し吹付けタイルおよびアルミサッシュと仕上げ面でも表現を違えた。

敷地の約1/3（建物高さの2/3以上）を占める長方形に切り込んだ巨大な吹き抜け空間は、公共的に開放された広場として市民が利用する。また地下17mに位置する大講堂は、構造体と切り離れた浮構造とすることで、機械室・駐車場の騒音、広場の歩行騒音、空調騒音、そして地下鉄騒音を遮ることが可能となった。

（尾宮洋一・新貝彩人）





4 竣工当時 福岡一高いタワー 福岡タワー

【1990】第3回福岡市都市景観賞
【1999】アメリカ北米照明学会
ポール・ウォーター・ヴェリー賞

福岡市早良区百道浜 2-3-26

設計：日建設計

施工：大成建設・竹中工務店・鹿島建設・大林組 JV

建築面積：3,110m²，延床面積：8,721m²

高さ：234m，構造：S・RC，竣工年月：1989年5月

1989年開催されたアジア太平洋博覧会（よかトピア）の開幕に合わせオープンした。展望室からの眺望は福岡市全体が見渡せ観光スポットとなっている。最高高さは234m。一辺24mの、正三角形の筒型鉄骨構造をハーフミラーガラスで覆い合理的な三角形平面構成と、ガラスの外装により、シンプルでシャープな姿としている。上部には約84mの放送用アンテナ支柱や、デッキが取りつき、タワーの形態を特徴あるものとしている。ハーフミラーガラスのファサードは周りの景色を写し出し、夜は四季折々にライトアップされ光の筒として輝いている。108m昇降するエレベーター内から、鉄骨構造のフレームが万華鏡のように変化しながら見られる。（新貝彩人）

【1991】日本建築学会作品選集

5 170m 方向にライズのことなる3本のキール・アーチ梁 福岡県立総合プール

福岡市博多区東平尾公園 2-1-3

設計：石本・日本設計・内藤設計 JV

施工：竹中工務店・銭高組

松本組・今林工務店 JV

建築面積：10,743m²

延床面積：12,746m²

階数：地上3階・地下1階，構造：S

竣工年月：1989年5月



1990年に開催された福岡国体用に建設された50m、25m、飛込みプールおよび観覧席（3,000席）を有する施設である。約170m×65mの無柱空間を覆い、かつ南北面を開放するためアーチ梁としている。これにより、水平梁と比較し曲げモーメントが軸力を加えても約1/10程度となり、鉄骨量の低減を図っている。アーチ梁脚部に生じるスラストを処理するためPC鋼線を配してプレストレスを導入した地中梁で連結している。屋根全面にパイプトラスを用い軽快な空間を演出している。長大スパンのため、短期荷重により最大約40cmのストロークでの鉄骨の変位が予想されるため、カーテンウォールを支える立体トラスと鉄骨部との接合部にユニバーサルジョイントを使用している。

（尾宮洋一・新貝彩人）

6 日本初の開閉式ドーム ヤフオクドーム

福岡市中央区地行浜 2-2-2

設計：F・D・P 共同設計室（竹中工務店・前田建設工業）

施工：竹中工務店・前田建設工業 JV

延床面積：178,988m²

構造：S・RC・SRC

竣工年月：1993年3月



建設当時、福岡ドームは、カナダのスカイドームに続き世界で2番目、日本では初の開閉式ドームである。最大スパン 212m の割球型ラメラトラス構造を3分割して構成されている。高さ 84m、総重量 12,000ton の3分割された可動式屋根はアリーナ内部から見上げると、可動の上段・中段屋根パネルが全閉状態から左右に旋回移動をするようになっている。屋根が全開状態となった時は、最下段の固定屋根の上に同一形状の2枚の可動屋根が完全に重なるシステムになっている。アリーナは気積 176 万 m³ を有する。4m せいのトラスフレームの接合部には鋳鋼製のノードが採用されている。架構を受けるレールの施工精度は 10m あたり ± 3mm と言われる。（五嶋朗大）



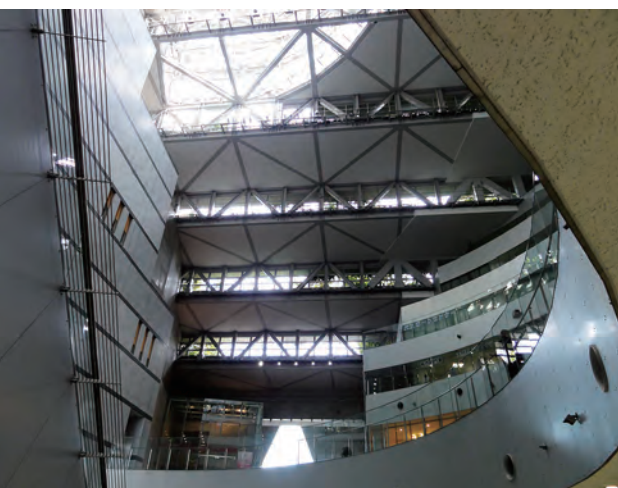
7

環境共生構造
アクロス福岡

【1996】日本建設連合会・第37回BCS賞
【1999】第12回福岡市都市景観賞
【2000】日本建築家協会・環境建築賞（優秀賞）
【2003】建築設備総合協会・第1回環境・設備デザイン賞
（環境デザイン部門最優秀賞）
都市緑化基金「生物多様性保全につながる企業の緑100選」

福岡市中央区天神 1-1-1

設計：日本設計・竹中工務店，施工：竹中工務店
延床面積：97,493m²
階数：地上14階・地下4階，構造：S・SRC・RC
竣工年月：1995年3月



北側のファザードは、オフィスビルのような外観に対し、南側は「ステップガーデン」と呼ばれる階段状の屋上庭園が設けられ、市民に解放されている。庭園には76種類、約3万5000本の低木が植えられており、隣地の公園からはビルの屋上に向かって緑が続いているように見える。ステップガーデンに突き刺さる格好で設けられた半円形のアトリウムの吹き抜けは、地上12階レベルにあるガラス屋根から地下2階まで、実に14層分に及ぶ。さらに上階に向かうに従ってセットバックする構成になっている。アクロスが出来て20年が経つ。1989～90年福岡県初の6グループによる事業コンペが実施され、本案が採択された。ステップガーデンと呼ばれる階段状の屋上庭園の木々も緑が濃くなった。竣工後6年目の記事には一度も水まきを行ってないと書かれている。上部を見上げると大きな半円形アトリウムが目飛び込んでくる。外観のステップガーデンと内観の半円形アトリウムと構造設計者泣かせの立面・平面形状である。アクロス (ACROS) は、「Asian Crossroads Over the Sea」の頭文字である。
(尾宮洋一・五嶋朗大)

旭硝子デザイン賞

【1995】グッドデザイン賞

【1995】第11回公共の色彩賞

【1996】第9回福岡市都市景観賞

【1996】日本建築事務所協会連合会・建築士事務所全国大会優良賞

【1997】日本建築構造技術者協会・第8回JSCA賞

8 アスペクト比が大きいホテルと ガラスのアトリウム ヒルトン福岡シーホーク

福岡市中央区地行浜 2-2-2

設計：シーザーペリ&アソシエーツ・竹中工務店

施工：竹中工務店・前田建設工業・イチケン

建築面積：21,927m²，延床面積：140,910m²

階数：地上36階・地下2階，構造：[高層部]S，[低層部]S・SRC・RC

竣工年月：1995年3月



主体構造は、高層タワーの7階以上、アトリウムを含む低層棟を鉄骨造とし、他の部分はSRCあるいはRCとし、低層階に吹抜けが多いことから、エキスパンションジョイントで分割することなく一体構造としている。高層棟の短辺方向はアンボンド偏心ブレース架構、長辺方向は純ラーメン架構としている。建物最上階には風揺れ対策として130tonの高架水槽を利用した振り子+ダンパーによる制震装置を設置している。(五嶋朗大)



9 九州初の国立博物館 九州国立博物館

【2005】第6回日本免震構造協会賞（作品賞）

【2005】照明学会・照明普及賞（優秀施設賞）

【2014】第1回だざいふ景観賞

太宰府市石坂 4-7-2

設計：菊竹清訓建築設計事務所・久米設計 JV

施工：鹿島・間・高松 JV, 大成・西松・松尾 JV

建築面積：14,622.62m²

延床面積：30,085.42m²

階数：地下2階・地上5階

構造：鉄骨軸力ヴォールト構造 [屋根] S造・SRC造 [地下部] 一部免震構造（博物館機能部）

竣工年月：2004年3月



地形の勾配を利用したスキップ状の階層計画が行われ、地盤と一体となった1階と160m×80mの大スパン屋根架構で覆われたシェルター内に、免震構造とした2・3階の博物館機能が収納される構造計画となっている。2005年3月の福岡県西方沖地震では震度4を経験したが変位は10mm程度に納まったという。

【裏話】設計者の菊竹清訓氏は、この建物の設計に並々ならぬ情熱を持って臨んだと書かれている。歴史的な九州と東南アジア更には欧州との文化の繋がりを基礎に、「来館者のそれぞれの思いによって世界の人類の平和と安全と幸福に役立つことを切に願っている」と述べている。（上野雄太）

10

九州で最も高いマンション・空中庭園 アイランドタワー・スカイクラブ

福岡市東区香椎照葉 3-3-1

設計：竹中工務店・司建築設計事務所 JV

施工：竹中工務店・松本組 JV

建築面積：6,997.58m²，延床面積：60,831.26m²

階数：地上 42 階・地下 1 階，構造：RC・S・SRC

竣工年月：2008 年 8 月

アイランドタワースカイクラブは福岡市東部の人工島「アイランドシティ」の南部に位置し、地上 42 階建、最高高さ 145.3m の三棟連結構造という新しい形式の超高層マンションであり九州内のマンションでは最も高い。

地下階には支承材と減衰材を 2 種類ずつ組み合わせ合わせた免震構造を採用し、地震力の入力を低減する。さらに揺れを抑えるために、15 階、25 階、37 階レベルで、各棟を鉄骨トラス構造で連結し、スカイガーデンのトラスと建物躯体を 2 種類の制震ダンパーでつないでいる。

その他、スーパーフレックスウォール構造の採用、高層部の鉄骨無垢柱、フラットスラブによる住戸の開放感、100 年コンクリート+スケルトン・インフィルによる建物の長寿命化など、さまざまな最先端の建築技術を採用している。1 住戸においては、ほぼすべての住戸で 2 面採光を確保し、全戸角部屋を実現している。当建築物では、新しい超高層住宅の形式を提案するとともに、都市居住の新しい可能性を示しているようだ。(前田静華・新貝彩人)

- 【2008】グッドデザイン賞
- 【2009】照明学会・照明普及賞（優秀施設賞）
- 【2009】第 23 回先端技術大賞（産経新聞社賞）
- 【2009】日本コンクリート工学協会賞（作品賞）
- 【2010】国際コンクリート連盟賞
- 【2011】日本建設業連合会・第 52 回 BCS 賞





九州最大級の駅ビル 地下鉄が地下を貫通 JR 博多シティ

【2011】グッドデザイン賞（駅前広場）

【2011】照明学会・照明普及賞（駅前広場）

【2011】日本サインデザイン協会・第45回 SDA 賞
（サインデザイン大賞・経済産業大臣賞）

【2012】日本建築家協会・優秀建築100選

【2012】第25回福岡市都市景観賞

福岡市博多区博多駅中央街 1-1

設計：博多駅開発設計共同企業体・三菱地所設計

施工：清水建設・竹中工務店・九鉄工業・鉄建建設・フルーア・ダニエル・ジャパン JV

延床面積：199,085.6m²

構造：SRC・RC・S

竣工年月：2011年2月



2011年3月の九州新幹線の全線開通にあわせて建て替えられた。4代目博多駅「JR 博多シティ」は、駅施設を核にした商業施設・映画館・ホールなどからなる多機能複合型駅ビルである。

東西方向にそれぞれ約10mの張り出しを3～5階利用したメガトラスで支持する架構とした。また、この中央部には地下鉄函体能够通过しているため2階以上をフィーレンディール架構として1階約30mの間に柱を設けず函体には浮力分に対抗する荷重のみ(B1~1階分)を伝達する方法をとった。建物南部部分は最終的に建物内に軌道を抱え込むかたちとなり、軌道から建物に伝わる振動を軽減するため「コイルバネ支承」にて軌道を支持するフローティングスラブ構造を採用している。(新貝彩人)