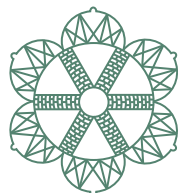
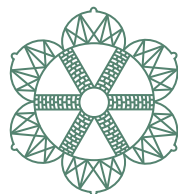
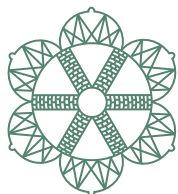
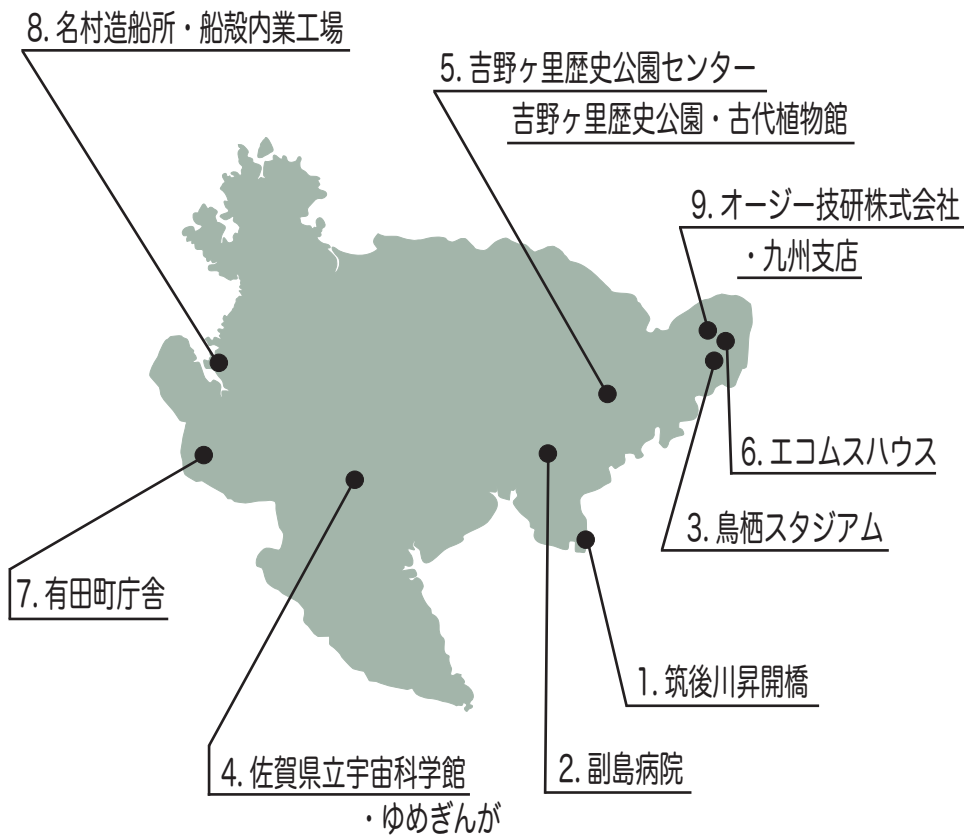


佐賀



担当者：大坪一徳（佐賀県鉄構工業会），向井浩史（牛島建築構造計画）
大島鐵工，田中照久（福岡大学），尾宮洋一（鹿島）





1 現存する最古の昇開橋 竣工当時東洋一の鉄道可動橋 筑後川昇開橋

A ランク近代土木遺産
【2003】国指定重要文化財
【2007】機械遺産

福岡県大川市大字向島若津地先～佐賀県諸富町大字為重石塚地先



設計：鉄道省 稲葉権兵衛・坂本種
全長：506.4m, 昇降桁：24.2m
ワーレントラス：46.8m
可動橋重さ：48ton
鉄塔の高さ：30m
構造：S
竣工年月：1935年

現在でも大型の船が運航する場合および観光の一つとして稼働している。シンプルな形状をしていながら構造力学の理にかなった建造物であり、材料を極力減らすためにリベットにより細かい部材を巧みに接合し

ている点に当時の技術者の創意工夫が感じられる。近くで目の当りにすると、途中保全修理工事がなされていることを考慮しても、築80年近く経過している様には感じられず、堂々たるたたずまいが感じられる。(向井浩史)

【1997】第1回佐賀市都市景観賞

【1998】日本建築学会作品選奨

2 佐賀初景観賞 副島病院

佐賀市大財 1-6-60

設計：手塚貴晴＋手塚由比
施工：鹿島建設・松尾建設 JV
建築面積：1,415.62m²
延床面積：4,079.48m²
階数：地上4階、構造：S
竣工年月：1996年3月

佐賀市中心市街地にあるS造4階建の建物で、北側を道路、南側を川に挟まれており、北と南では建物の表情がまったく違っている。南側は各階に太陽の彩光を取り入れる特異な鉄骨の庇(約5m)があり、ガラス張りの部屋に明るく優しい空間を与えている。北側は、階段室とエレベーターがあり、どちらもガラス張りで鉄骨がそのまま見えているのが特徴である。全体的に建物の景観が周囲環境に良く演出されており、そのことが都市景観賞になったのではと思われる。

(大坪一徳)

【裏話】本体は一般的なS造(コラム柱・H梁)であったが、庇鉄骨部がZRC工法(常温亜鉛めっき)の施工となり、素地調整及び塗装仕上げに必要以上の品質管理を行った。又、運搬・建方時に塗装面にキズが発生し補修したが、色にムラが出て仕上げが難しかった。

(建設センター鉄構部)



3

鉄骨のフレーム構造をそのまま外観要素として活用 鳥栖スタジアム

鳥栖市京町 812

設計：日揮株式会社・類設計室

施工：大林組・松尾建設
大島組・今泉建設

建築面積：10,037m²

延床面積：20,530.93m²

階数：地上3階

構造：RC・S

竣工年月：1996年5月

JR 鳥栖駅東側にあるフットボール専用の球戯場。メイン・バックスタンド、両サイドスタンドからなっている。1F・2FがRC造、3Fが国内最初の鉄骨造のスタンドである。メイン・バックスタンドの屋根面も鉄骨造となっており、支柱から屋根受鉄骨を持ち出している。支柱とスタンド受の鉄骨をパイプブレースで固定した構造となっている。フレーム構造の支柱・屋根鉄骨及びサイドスタンド受鉄骨はFR鋼が使用されており、特異な形に加工されている。鉄骨支柱が整然と並び、長い屋根鉄骨との組み合わせは鉄骨造の長所が良く出ており、見た者の印象に残る建物である。

【裏話】 製作当時、FR鋼の使用はあまりなかったのでFR鋼専用の溶材を調達し、溶接を行った。鉄骨が露出になるので鉄骨の表面にキズを付けないよう工夫して製作した。又、柱・梁の長さが20m位あったので、運搬は夜間に行った。

【裏話2】 スタンド受けの鉄骨は恐竜をモチーフにした形のBH材でウェブPLは1枚の板から中をくりぬいた板です。外周にフランジ板を取り付けています。恐竜の足が支柱です。この架構を3mピッチで建ててつなぎ材がパイプで、このパイプ及び3次元の壁ブレースで水平荷重を負担しています。苦勞した部分をつなぎ梁のジョイントで、パイプのフランジジョイント部分リブの溶接量が多くて工程を組めないほど溶接に追われたことと、溶接の収縮を考慮して長さを一定に保ち全体の長さを確保することでした。完全ピンの接合を始めて施工したことが思い出です。

(施工ファブ)

メインスタンド：東亜鉄工＋九州駒井、バックスタンド：川崎重工業

サイドスタンド：建設センター＋大島鐵工





【1997】 デジタル・デザイン・コンペティション優秀賞

【1999】 照明学会・照明普及賞（優秀施設賞）

【2002】 佐賀県快適建築賞（特別賞）

4 溶接ビードを見せない鉄骨仕上 佐賀県立宇宙科学館・ゆめざんが

武雄市武雄町大字永島 16351

設計：佐藤総合計画，施工：松尾建設・中野建設・五光建設 JV

建築面積：6,630.33m²、延床面積：8,292.42m²

階数：地上4階・地下1階，構造：SRC・S，竣工年月：1999年1月



丘の上に舞い降りた宇宙船を思わせるような外観デザインである。軽やかなディテールを表現するため、柱の配置、サイズに気使いが感じられる。鉄骨造エントランス部分は耐震要素が少なく、見た感じでも展示室・プラネタリウム等の上部重量が重く地震時水平変形等が心配されるが、見えないところで水平ブレースにより変形を抑える等の配慮がされている。（向井浩史）

【裏話】 この建物は鉄骨面を化粧としています。その中で設計者の要望は溶接ビードを見せない（溶接をしない）ことでした。1階アプローチの柱脚部分に600φの柱と200φの方杖がメタルタッチでつながっています。これは曲面と曲面が斜めに交差するわけですが、本当に見事にできました。また、600φ350φのパイプの表面にももちろん溶接ビードはありません。材料から無溶接ということなのです。

参考： 吹き抜けの空間は、階高が12.5mと高い。地震による水平変形を抑え、軽やかに見せるため、柱は上端をピン、下端を剛接合とした円鋼管350φのブレース3本と600φの主柱で構成。建物の東側には上下端を剛接合した円鋼管450φの水平バットレスを設置。（大島鐵工）

【1999】照明学会・照明普及賞（優秀施設賞）
【2000】全日本建設技術協会・全建賞
【2002】佐賀県快適建築賞（特別賞）

5 弥生遺跡を飾る建築 吉野ヶ里歴史公園センター

神埼郡吉野ヶ里町田手 1843

設計：菊竹清訓建築設計事務所，施工：佐藤工業・松尾建設共同企業体
建築面積：3,674m²，延床面積：6,765m²
階数：地上2階，構造：RC・S
竣工年月：2000年8月

吉野ヶ里歴史公園のメインゲートとして周辺景色と調和し、時間を超えて古代の町へ案内するかのような雰囲気がある。平面形状も緩やかに湾曲しているが、鉄骨の重量感を感じさせないように明り取りの採用や仕上げ材の工夫がされている。（向井浩史）

参考：南北に約130mにわたって延びる白い大屋根。屋根の裏側は、H形鋼の梁にカバーをかけ、間にデッキプレート敷き詰めて、薄く見せている。



吉野ヶ里歴史公園・古代植物館

古代植物館は吉野ヶ里歴史公園内にあり、吉野ヶ里での森と人との関わりを学ぶ・体験ができる多目的な施設である。建物屋根が平面で緩やかに湾曲しており、中央のエントランスを核に、展示スペース、体験スペース、その他設備関係スペースを円筒形の壁でブロックごとに仕切っている。円筒形の壁が、古代の巨木をイメージさせ、色合いも含めて周囲の景色との一体感が感じられる。周辺に細い柱を採用されており、非常に軽快な建物である。（向井浩史）

【裏話】建物は、鉄骨造平屋で外壁が複数の曲線となっているため、内R、外R取合いの胴縁調整が大変苦勞しましたが、完成後は外部仕上げを見て苦勞した価値があったと感動しました。





6 九州初オールアルミニウム構造 エコムスファクトリー

鳥栖市弥生が丘 7-36

設計：山本理顕設計工場
 施工：SUS・不二サッシ
 建築面積：524.43m²
 延床面積：650.71m²
 構造：アルミニウム壁式
 竣工年月：2004年2月



鳥栖市弥生が丘にあるオールアルミニウム構造の工場である。(モデルハウスの展示は現在されていない) 外壁がラチスパネル(1.2m×1.2m)をボルト接合にて組合せてあり、断熱パネル・ガラスパネル・ルーバーパネル・X型格子パネルが外壁の仕上げとなっている。X型パーツを交互に配置し、構造体になっている。この外壁は独創的で、斬新な表現となっており、かなり目立つ建築物である。内部は柱等が無く、開放的で明るい空間が広がっている。アルミ構造なのでかなり建物が軽量となり、建築鉄骨と比べ現場施工が容易だったと思われる。(大坪一徳)

【2006】日本建築家協会・優秀建築選
 【2006】日本建築構造技術者協会
 第17回JSCA賞(作品賞)

7 鉄骨フレームの クレーンを利用した空間 有田町庁舎

西松浦郡有田町立部乙 2202



設計：NKS アーキテクト
 施工：大成建設・小林産業 JV
 建築面積：2,149.55m²
 延床面積：3,204.28m²
 階数：地上2階
 構造：S・RC
 竣工年月：2005年1月

建物内に配置されているクレーンと呼ばれる籠状の鉄骨フレームで16m程はね出している2階床を支えることにより1階の内部空間を開放的にすることが可能となっている。クレーンについては意匠的なデザインもあるが、大きさの割にあまり違和感を感じられない。クレーン内部を通路等に利用されており、クレーン内部の構造体も見ることができ、構造力学的な工夫も感じられる。外部の二構面は柱や壁がなく一面ガラス張りになっていることが、建物の軽快感を表現しているように感じられる。(向井浩史)

8 佐賀県初の動く屋根 名村造船所・船殻内業工場

伊万里市黒川町塩屋

設計・施工：鹿島建設九州支店
建築面積：8,970.41m²，延床面積：9,035.84m²
軒高：23.65m，最高高さ：24.6m
階数：地上2階，構造：S
竣工年月：2007年6月



本建物は、屋外で行われていた船殻（ブロック）の加工および塗装作業を室内化することによって、雨天時でも作業可能とすることによる効率アップと溶接環境の改善等による品質向上、周辺環境への配慮を目的とする建物である。工場内で製作されたブロックの搬出には、建物の外側に並行する200tonクレーンを用い、一気に建物外へ搬出することから、開閉式移動屋根とすることとなった。建物規模は、桁行方向（ブレース構造）最長長さ200m、スパン方向44m、移動屋根脚部の高さは、GL + 16m、移動大屋根の高さは、およそ7.5m、移動小屋根の高さは、およそ5.2mである。移動上屋は、41mごとに5分割され、最大80mの広さを開放することができる。

1ユニット41mの移動屋根は、5mスパンの柱脚部に車輪を有し、モーターを持った駆動部は、両側から1スパン入った柱に配置し、1ユニットごと4台の駆動装置で屋根を開閉させている。（尾宮洋一）



9 九州一合理的なブレース構造 オージー技研株式会社・九州支店

[2013] グッドデザイン賞

鳥栖市曾根崎町 2371

設計：手塚建築研究所

施工：ユージー技研

建築面積：815.89m²，延床面積：815.89m²

最高高さ：9.960m，階数：地上1階

構造：S，竣工年月：2012年7月



鳥栖市街地にあるS造ブレース構造の事務所・ショールーム・倉庫等の建築物。遠くまで透けて見えるほど外部4面が総ガラス張りであり、その内側に細い鉄骨が見えている。内部に柱は無く、28 m × 28 m スパンの大きな空間を細い鉄骨で創り出している。通常、このスパンを飛ばすとすれば、トラス梁等の重量鉄骨造と思われるが、この建物は、柱・梁が100mm角、軸・水平ブレースが16φ～27φを使用されており、驚がくの軽量鉄骨である。床と屋根の中間よりやや上に中間層があり、屋根梁と中間梁とが束材・軸ブレースで組合せてあり、この部分がトラスとなり建物の重要な構造体と思われる。この構造体の鉄骨建方はかなり難しく緻密な計画の基に建方を施工されたと推測される。又、鉄骨製作では1mmの誤差も無い高精度な製品を提供されたものと思われる。(大坪一徳)



コーヒータイム

動く屋根... Retractable dome が 開閉式ドームだ、と言って思い出すのは福岡のヤフオクドームだろう。名村造船の移動式屋根を設計する時、当時の福岡ドームに勝てるかも、と思った。

で、何が？

福岡ドームは年に数回しか開かないが、名村造船の屋根は製品を出し入れするため毎日開閉する。開閉回数ならどこのドームにも負けないかも。確認申請に際し、土木事務所に相談に行くとこれは動くから建物じゃないと言われた。面白い発想をする人もいるもんだ。結果は屋根としての機能があるので確認申請を出した。建物を動かす設計は、これまで経験が無い問題がいろいろ出てくる。面白さと苦労は隣り合っているものだ。(尾宮洋一)

