

## 福岡市総合体育館の紹介

本施設は、スポーツを「する」多くの市民にとって、日常の利用はもとより、日頃の活動の成果を発揮するために目指す大舞台となり、多くの市民が、ここを会場として行われる国際大会や国内の大規模スポーツ大会を「みる」楽しみを味わうことができる市の新たなスポーツ拠点として整備された。

施設の設計・建設、運営及び維持管理を一体的

に実施することにより、民間の資金及び技術的・経営的能力を活用することで、市民ニーズに合致した質の高い公共サービスの提供を効果的・効率的に実施することを目的として、PFI法に基づき事業者が施設の設計及び建設を行い、市に施設の所有権を移転した後、運営・維持管理業務を行う。



### 【施設概要】

建物名称：福岡市総合体育館

(ネーミングライツ別称：TERIHA SEKISUI HOUSE ARENA)

所在地：福岡市東区香椎照葉六丁目1番1号

建築規模：S造、地上4階建、敷地面積約40,000m<sup>2</sup>、  
延床面積 約25,000m<sup>2</sup>

#### 施設概要：

- メインアリーナ 競技面3,160m<sup>2</sup>、観客席：約5,000席  
(2F：約3,200席、1F可動席：約1,800席)
- サブアリーナ 競技面 1,730m<sup>2</sup>、観客席：約700席
- 武道場 競技面 1,080m<sup>2</sup>、観客席：約200席
- 弓道場 10人立ち、近的28m
- その他 多目的室、トレーニング室、  
キッズルーム、研修・会議室 他

# 施設紹介

## ■受変電設備



- ・受電方式6.6 k V 1回線受電
- ・屋内キューピクル型（4F電気室）
- ・モールド変圧器 総容量2850 k VA  
(音響用ノイズカットトランスを一部採用)

## ■非常用自家発電設備



- ・ディーゼル発電機  
 $3\phi 3W200V 500 k VA (400 k W)$
- ・A重油 オイルタンク別置 1850L
- ・18時間連続運転可能

## ■電力貯蔵設備



- ・直流電源装置（鉛蓄電池） 200Ah  
＊非常照明、客席誘導灯へ供給
- ・交流無停電電源装置（UPS） 150Ah  
＊弱電機器電源へ供給（LAN等）

## ■太陽光発電設備



- ・太陽電池容量10 k W × 2組 計20 k W  
太陽電池アレイ 78枚設置  
発電容量を1F総合受付前のデジタルサイネージに表示

# 施設紹介

## ■防災・弱電設備



- ・1F事務室へ総合盤設置
- \*自火報盤、非常放送架・ITV架・照明制御盤  
駐車管制盤・デジタルサイネージ架他

照明制御は個別512回路×2系統

## ■4F弓道場



- ・照明 LEDベースライト反射笠を設置  
鉄骨梁より上部へ設置し、光源が視野に入るのを防止する  
とともに、競技による破損ない様考慮

## ■3F武道場



剣道



柔道

- ・LED埋込型  
高天井用ダウンライト×180台  
設置演色性を高く設定し、視環境を整えている  
(可動間仕切を開ければ一室となる)

## ■1Fトレーニングルーム



## ■1F総合受付



# 施設紹介

## ■メインアリーナ・サブアリーナ



メインアリーナ（観客席約5000席）

- ・メインアリーナ LED高天井用器具ハイパワータイプ（Ra80）×152台  
LED灯光器フード・ルーバー付（Ra80）×88台
- ・中央300インチスクリーンへ4方向よりプロジェクターにて映像を投影可能
- ・その他 舞台照明・音響設備を設置し、各種イベントの演出が可能



サブアリーナ（観客席約700席）

- ・サブアリーナ LED高天井用器具ハイパワータイプ（Ra80）×101台
- ・メインアリーナ同様に音響設備を設置している

## 設備工事業における3D計測の活用

株式会社 九電工  
安武和成、原田健志

### 1. はじめに

大型生産工場での特高電気設備の改修にあたっては、安全確保の観点から詳細な現地調査を行うことが難しい。

また、生産計画との兼ね合いから停電期間は最小限にすることが求められるため、停電期間も最小規模に制約された現場調査しか許されない場面が多い。今回、某工場において、特高電気設備の現地調査にあたり、3D レーザスキャナを利用した3D 計測により、安全を確保しつつ、詳細な現場調査を実現できたので、ここに報告する。

### 2. 3D レーザスキャナ

3D レーザスキャナはレーザによる距離計測とカラー パノラマ写真撮影を同時にすることで、計測した現地の3D 形状をカラーでデータ化する装置である(図1)。



図1 3D レーザスキャナ

5分程度の計測で数10m 範囲の周囲360° の状態を誤差数mmの精度で非接触に計測・記録できるため、高精度な計測を高速・大量に行えるという作業効率の面での利点がある。加えて、危険な充電部の調査や高所の探寸作業を安全に行えるという安全確保の面でも優れている。

### 3. 活用事例

#### (1) 66kV 特高開閉器室

今回の特高遮断器、断路器の改修を計画するにあたり、部品供給の途絶えている製品が多く、また信頼できる立面図も無い状態であった。改修に際して、設備の変更に伴い発生する取り合いの調整部材を設計するために、既存の断路器、遮断器の実測から図面を作成する必要があった(図2)。



図2 特高開閉器室(写真)

特高開閉器の周囲数ヶ所で3D 計測を行い、1ヶ所あたり10分程度の計測時間を要した。計測後に、複数箇所での計測データを合成する処理を行い、特高開閉器の詳細な3D モデルを取得することができた(図3)。

取得した3D モデルを用いPC 上で自由に視点を変更しながら検討することができるため、特高母線(66kV)



図3 特高開閉器(計測データ)

に付近の状況も安全に詳細な検討ができる。

図4に断路器、遮断器の立面画像を示す。写真のように見えるが3D計測より取得した画像データでmm単位で詳細に現況を把握できる。これをもとにCADを作成することで現況を反映した立面図を作成できる。



図4 特高開閉器立面画像

この立面図を元に、交換部品選定して取り合いを検討することにより、精度が高い調整部材を設計・製作することができた。

## (2) 電気室の改修計画

屋外式特高トランスに隣接する、休眠中の電気室を再稼働するにあたって、特高トランスから受電盤への壁貫通ルートのバスダクトを精度よく加工するために3D計測を行った。3D計測の実施により、電気室内、外壁、屋外の取り合いを高精度で把握することができた(図5)。

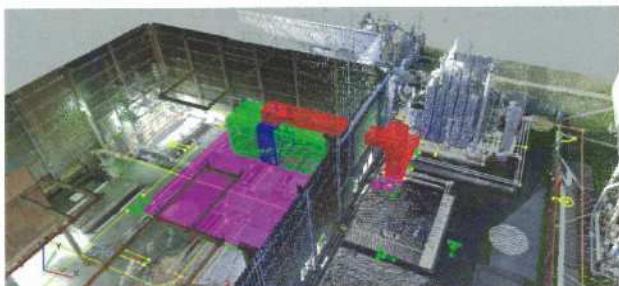


図5 壁貫通するバスダクトの検討

また、トランスのクレーン搬入計画についても、計測データを用いて検討し、クレーンの設置位置、天井開口位置、クレーンの安全作業半径についても3Dモデルを用いて検討を行った(図6)。

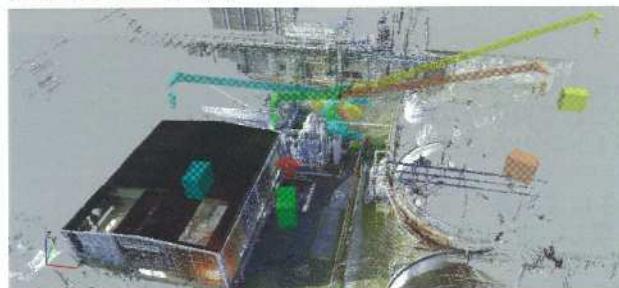


図6 クレーン搬入計画の検討

## (3) 屋外ケーブルダクトルートの検討

既設の配管架台内に新たにケーブルダクトを設置する計画を立案することとなった。高所、長尺の計測が必要であり、安全確保と計測精度確保の両面から3D計測を行い、計画図面から作成した3Dモデルを用いて、既存設備との干渉を確認した(図7)。



図7 ケーブルダクトルートの検討

3Dデータ上で干渉の有無を把握するとともに、計画の架台立面図に合わせて3Dデータを比較した。配管の位置のズレや建屋付帯設備の未反映など、計画図の不備を確認することができたため、事前に計画を現況に合わせて修正することができた(図8)。

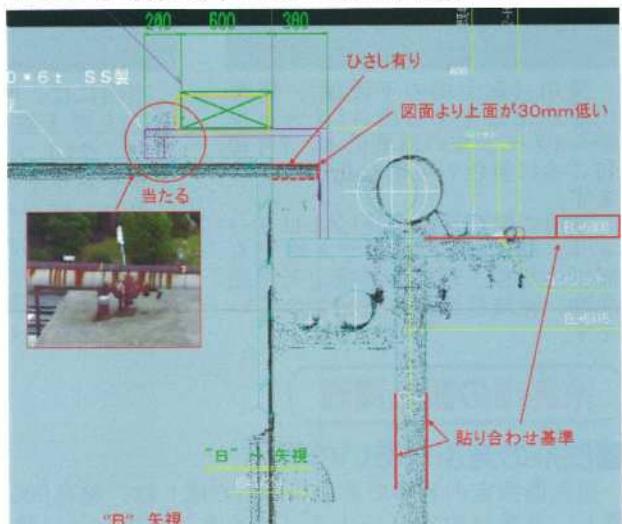


図8 計画図と計測データの照合による干渉チェック

## 4. 終わりに

3Dレーザスキャナは、高速、正確、非接触で安全に電気設備の現場調査に活用できることを確認した。

今後も工事計画、施工現場での活用事例を積み重ね、活用手法の確立と手法の普及を進めたい。

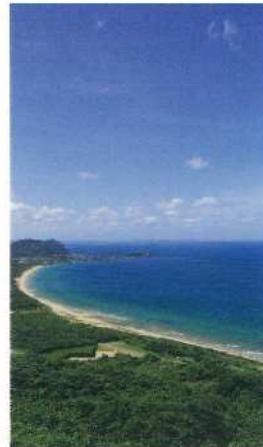


## 糸島市

糸島市は、中国の歴史書「魏志倭人伝」に記されている「伊都国」があつた地です。大陸との玄関口として古くから文化が栄え、さまざまな史跡や遺跡などが各所に残されています。中でも、平原遺跡で出土した日本最大の銅鏡「内行花文鏡」をはじめとする出土品群は、国宝に指定されています。

東は福岡市、西は佐賀県唐津市、南は佐賀市と接し、福岡市の中心部天神からJR筑肥線筑前前原駅まで30分ほど。また高速道路を利用しておよそ30分の時間距離にあります。博多駅や福岡空港にも直通でアクセスでき、交通の利便性が高い地域です。

都市近郊型の農業や畜産業が盛んで、休日には市内各所にある農畜産物や海産物直売所に多くの人が訪れます。また市内には、万葉の歌にも詠まれ「糸島富士」と呼ばれる可也山、神秘的な景観の芥屋の大門や桜井二見ヶ浦、美しい海岸線を有した幣の浜や鳴き砂で知られる姉子の浜、脊振山系の山々からの清らかな水が流れる白糸の滝や千寿院の滝などの名勝があります。



### 市の花【ハマボウ】



泉川（雷山川の下流域）、羅漢川などに自生する高さ1メートルから4メートルの落葉低木。7月初旬ごろに黄色い可憐な花を咲かせます。

泉川の群落地は全長1.7キロメートル、総本数約730本で九州でも屈指の規模。現在、県指定天然記念物、絶滅危惧種に指定されています。

### 市の木【カエデ（モミジ）】



市内には、県指定天然記念物である大悲王院の楓（雷山千如寺）など、全国に誇れる有名なカエデが多くあります。

夏には鮮やかな緑、秋には深紅の葉が風に揺れ、散った後にも見事なカエデのじゅうたんが広がります。最も四季を感じさせる樹木として、見るものを魅了します。

### 【市のイメージキャラクター】



（いとゴン）

糸島市イメージキャラクターいとゴンは、糸島の「いと」とドラゴン（竜）の「ゴン」を合わせた名前です。糸島半島の形が竜の頭部に似ていることから「いとゴン」と名付けられました。手には市の花「ハマボウ」を持っています。角はシンボルカラーの黄色です。

### 糸島市の観光資源

#### ■白糸の滝ふれあいの里

福岡県指定の名勝である「白糸の滝」は、標高900メートルの羽金山の中腹に位置し、落差は約24メートル。マイナスイオンと自然あふれる憩いの場としてファミリー層に親しまれています。白糸の滝ふれあいの里敷地内には、約5000株10万本のあじさいが植樹され、6月中旬から7月上旬にかけて見頃を迎えます。

滝の周辺では、ヤマメ釣り体験や名物のそうめん流しも楽しめます。また、食事処「四季の茶屋」では、ヤマメを贅沢に使った定食やそば打ち体験が楽しめます。



#### ■桜井二見ヶ浦

桜井二見ヶ浦は、市の北部に位置し、夫婦岩は海岸から約150メートルの海中に屹立しています。古くから桜井神社（県の文化財）の社地として神聖な場と崇敬され、毎年5月の大潮の干潮を期して長さ30メートル、重さ1トンの大注連縄（おおしめなわ）が張られています。

この2つの岩は、高さ11.2メートルと11.8メートルで、冬は玄界灘の荒波を碎いて雄大剛壮の觀を呈し、春は波穏やかな海中に夫婦の姿を現し、古くは竜宮の入口として親しまれていました。

伊勢の二見ヶ浦の朝日に対して夕陽の筑前二見ヶ浦として有名で、夏至の頃に夫婦岩の間に沈む夕陽の景観はまた格別です。



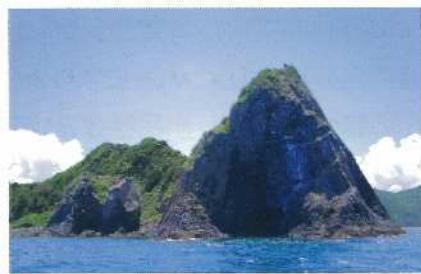
## ■芥屋の大門

日本三大玄武洞の中でも最大のもので、六角形や八角形の玄武岩が柱状節理（ちゅうじょうせつり）をなして、玄界灘の荒波にそそり立っています。

海蝕（かいしょく）によってできた洞窟（高さ64メートル、開口10メートル、奥行き90メートル）は、黒々と玄界灘に向かって口を開き神秘的な景観を呈しています。

芥屋の大門には遊歩道があり、大門の天辺の展望台まで歩くことができます。展望台から見る景色は、雄大な玄界灘の水平線を一望できる絶景スポットです。

波静かな3月から11月頃までは、芥屋漁港から遊覧船で約25分、紺碧の海と洞窟内の蜂の巣状の天井など大自然が造り出したアートを楽しむことができます。



## ■カキ小屋

糸島市では、カキ小屋が10月下旬ごろから順次オープンします。市内の漁港に約30軒が立ち並び、4月初旬までの期間限定で営業しています。

漁師直営の新鮮で栄養たっぷ



りのブランド牡蠣「糸島カキ」。糸島漁業協同組合では、安全で安心に「糸島カキ」を食べていただくために、JF糸島カキ養殖漁業部会で定めた厳しい検査基準に合格したカキを出荷しています。令和元年5月10日に商標登録され、「糸島カキ」は名実ともに糸島の名物となりました。



## ■伊都国歴史博物館

市内の遺跡等で出土した、数多くの文化財を収蔵・展示している歴史博物館。中でも、平成18年6月に国宝に指定された国史跡平原遺跡出土品は必見です。

平原遺跡の鏡出土状況を再現



した常設展示室、企画展示室、広大な糸島平野を見渡せる展望スペース、子どもにわかりやすく文化財を紹介する映像スペース等を設置しています。

また、文化財講座や子供向け体験講座など、催し物も目白押しです。糸島へお越しの際は、ぜひご来館ください。



## ■農水産物直売所

糸島市は福岡における食材の宝庫。周辺の地域と比較しても、圧倒的に多くの農産物を産出しています。市内には18の直売所があり、中でもJA糸島の直売所「伊都菜彩」には、年間135万人



が来客。産地直売施設で日本一の売上を誇っています。販売量もさることながら、魚、米、野菜、肉、花など種類も豊富です。肉ひとつとっても、牛、豚、鶏、ジビエと、糸島に来てもらえれば、福岡のほとんどの食材が一気に揃います。

また、福岡でも海に面する自治体はわずか。しかも玄界灘の一部、筑前海域の漁港数の4分の1以上を有する糸島では、水産資源も豊富です。天然真鯛の漁獲量は日本一、特別手法で活き絞めをしたサワラ（特選本鰯）、イサキ、ブリ、カワハギのほか、国内に1割以下しか流通しない国内産天然ハマグリ（ヤマトハマグリ）や、今や冬の風物詩となったカキ小屋など貴重なものばかりです。

