



四国 支社篇

悠久の時間が育む心と技



平安の文化を平成の世に伝える 「古庄染工場」

日本三天盆踊りのひとつとされる徳島県香祥の阿波踊り。勇ましい男踊りと艶やかな女踊り。笛、三味線、太鼓といった鳴り物のリズムとともに夏の風物詩となっている。そんな阿波踊りに欠かせないものといえ、浴衣。徳島県にはその浴衣とゆかりが深く、阿波踊りより古くから受け継がれてきた文化がある。藍染(阿波藍)である。

阿波藍の起源は平安時代に遡り、江戸時代に隆盛を極める。原料の藍は明治以降になると北海道から九州まで全国的に栽培されるようになるが、そのなかでも徳島県は作付面積・生産量ともに全体の過半数を占めていた。

明治後期になると、安価な輸入品や化学染料の普及により急速に衰退していった阿波藍。しかし今もなお日本で唯一、天然の藍と昔ながらの製法にこだわり続ける職人がいる。それが、国選定卓越技能章(現代の名工)、勲六等単光旭日章などを受賞し、徳島市無形文化財にも指定されている古庄紀治さん。



古庄紀治さん

江戸から続く農村舞台を未来へ

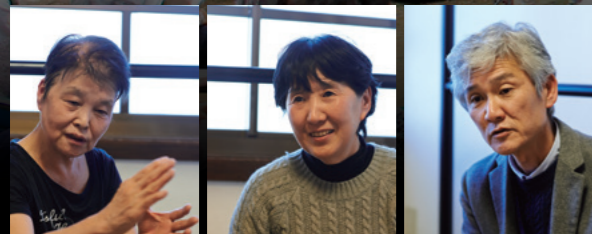
徳島県立 阿波十郎兵衛屋敷

義太夫節の語りと三味線、三人遣いの人形によって演じられる人形浄瑠璃。江戸時代、徳島藩主や藍商人の後ろ盾を得た淡路の人形座が頻りに興行したことから、徳島全域に広まり、「阿波人形浄瑠璃」として独自の発展を遂げた。

その特徴の一つが人形の大きさ。徳島では農村舞台や小屋掛けによる野外公演が多かったことから、大坂の文楽よりも一回り以上大きな人形を、観客にアピールするよう大きな振りで遣う。その様は「阿波の手」と呼ばれた。

そんな農村で愛された庶民の娯楽を、連日にわたり上演しているのが「徳島県立阿波十郎兵衛屋敷」。この事業課長の佐藤憲治さんは、もともと徳島県庁の職員、県庁を辞してまで現職に就いた理由とは。

「最盛期の明治時代には300棟以上あった農村舞台も現在では88棟に。今も上演しているのは、そのなかの12~13カ所。徳島ならではの文化を守り発展させていくのは、徳島に住む私たちの役目。それこそ地域への創生にもつながると考えています。残された元気を、働ける時間を、徳島の文化振興に貢献したいと思っています。」



服部喜代子さん 村上京子さん 佐藤憲治さん

阿波十郎兵衛屋敷で演じる人形座の多くはアマチュアの団体。純粋に阿波人形浄瑠璃を愛し、後世へ



古庄さんが古来の藍染づくりにとこだわる理由は、単に伝統の継承だけではない。徳島県の染(すくも)※1を使用した天然藍灰汁発酵建て※2でなければ、生み出すことのできない風合いがあるという。「模様の輪郭をよく見てください。藍色に染まっている部分から白い布地にかけて、きれいなグラデーションがかかっているでしょう。化学染料では、この風合いが出ないんです。」

染は一年に二度しか栽培することができず、また生産者の減少にともない収穫量も激減。いい材料を安定して仕入れることが難しくなっている。それでも京都の呉服店などからの、本物の藍染めを求める声に応えるべく、黙々と藍甕(あい)がめと向き合う日々。古庄染工場の主として腕を振るう傍ら、自身の子供たちや若い見習い職人たちの技術の継承にも余念がない。

そして最も大きな夢は、藍染めの素晴らしさをより多くの人に知ってもらうこと。「よろしければ、ぜひ工場へお越しになって藍染めを体験してみてください。あなただけの素敵な藍染めづくりをお手伝いしますよ。見学も随時受け付けていますので、ご予約のお電話をお待ちしています」と古庄さん。なお、藍染め体験および見学を希望の際は、前日までの予約をお忘れなく。

ちなみに、天然素材を用いた藍は使い続けると疲れてくるため、毎週日曜日は休ませるのだとか。古庄さん曰く「藍の状態は月曜日が最高」とのこと。ご参考まで。

と伝えるため心と技を磨いている。阿波人形浄瑠璃振興会に所属する「鳴門座」もそのひとつ。人形遣い歴13年の服部喜代子さんは、阿波人形浄瑠璃の魅力をこのように語る。

「お芝居で使う人形は、そこに置いてあるだけならただの人形。ところが、手に持って気持ちを入れた瞬間に単なる人形ではなくなるんです。まるで魂が宿るように。でも、その魂をお客様に感じてもらえるようになるまでが難しく、私もまだまだ修行中です。」

2年前に前座長のお母様を亡くし、仕事を持ちながら座長を継ぐことを決意した村上京子さんは、人形浄瑠璃から学ぶことが多いという。

「お芝居を通じて心と心が通う素晴らしさを知り、また、多くの人とのお会いを通じて自分の視野まで広がった気がします。もともと人形浄瑠璃が身近なものになって、若い世代にも観てもらえるようになったら幸いです。」

村上さんの言葉にうなずきながら「全国の人形浄瑠璃をしている方々とながりをつくり、今こそ世界に向かって発信していくときです」と力強く語る佐藤さん。国の無形民俗文化財にも指定された伝統が、農村舞台とともに、末長く受け継がれることを願ってやまない。





ミスマッチ感覚が絶妙なおいしさ!



「うどん県」を標榜する香川県には全国に展開する大手チェーンから隠れ家的な名店まで数多くのお店がありますが、今回ご紹介するのはJR高松駅から徒歩13分、兵庫町の商店街入口にある「うどん市場 兵庫町店」さん。讃岐うどんの作法に違わず、こちらのお店でもうどんのトッピングはセルフが基本です。この日、私が選んだのは「半肉玉かけうどん十味付きいりこかき揚げ」。コシのある讃岐うどんの歯ごたえとサクサクのかき揚げがたまりません!

私も参加させていただきました!



我が街のご当地自慢

四国支社の東雅也がご案内します!

ビルシステム部 ビルシステム課



ビルシステム部 笠井優子

四国といえば讃岐うどん!

今回は四国支社周辺の見どころ、食べどころを、私にとって「四国の母」ともいえる笠井さんと一緒に紹介いたします。まずは、日本の特別名産に指定されている栗林公園から。16世紀後半に当地の豪族によって築造されたといわれ、手入れの行き届いた1000本もの松は絶景。一步一景ともいわれる変化に富んだ景観を堪能できます。小腹が空いたら、園内のお食事処「花園亭」で「あんもち雑煮に舌鼓。味噌仕立ての汁にあんこ入りのお餅が入った郷土料理です。」

徳島市阿波おどり

四国の夏の風物詩といえば阿波踊り。三菱電機では2000年から毎年「徳島市阿波おどり」に参加しており、昨年もグループ会社の方々とともに「三菱電機グループ連」を結成し、総勢161名で参加。ヤットソー、ヤットヤット、デンキはミツピシ〜という元気な掛け声とともに大人から子供まで汗だくになって踊りました。地域との絆をもっと深めていくため、そして純粋に阿波おどりを楽しむために、これからも参加し続けていきたいと思えます。

丸亀競艇場

香川県丸亀市が主催する丸亀競艇場。「ボートレースまるがめ」の愛称で、地元のボートレースファンから親しまれています。三菱電機四国支社では2012年の新スタンドオープンにもない、合計9台のエレベーターを納入させていただきました。そのなかで注目いただきたいのが、かご室全面に透明のガラスを用いた「シースルーエレベーター」です。私が入社1年目に携らせていただいた案件ということもありとても思い出が深く、また、四国支社の地元の施設に貢献できたという意味でも感慨深い仕事となりました。これからも他社と差別化された三菱電機ならではの付加価値を提供し、地域のお客様からより大きな信頼を得られるよう取り組んでいきたいと考えています。

三菱電機四国支社

地域に根ざした活動を展開してまいります。

1950年に大阪営業所(現関西支社)の営業拠点として設立して以来、四国エリア全域をカバーする拠点として活動しております。重電機器、通信機器、エレベーター・エスカレーター、FA機器、自動車機器等の提供を通じて、お客様に幅広く貢献いたします。

香川県高松市寿町一丁目1番8号(日本生命高松駅前ビル9F) TEL 087-825-0001

私たちにご相談ください!

四国地区:代理店

菱電エレベータ施設株式会社 四国支店
香川県高松市城東町1-9-17
TEL:087-821-1666

古庄染工場
徳島県徳島市佐古七番町9-12
TEL:088-622-3028

徳島県立 阿波十郎兵衛屋敷
徳島県徳島市川内町宮島本浦184
TEL:088-665-2202

旧金比羅大芝居「金丸座」
香川県仲多度郡琴平町乙1241
TEL:0877-73-3846

うどん市場 兵庫町店
香川県高松市兵庫町2-8
TEL:087-823-0388

現存する日本最古の芝居小屋

「旧金比羅大芝居」〈金丸座〉

天保6年(1835)建立。現存する日本最古の芝居小屋として知られる旧金比羅大芝居「金丸座」。江戸時代中頃から起った金比羅信仰の高まりとともに金比羅宮には多くの人が集まるようになり、さまざまな興行が行われるようになった。そして、芝居が行われる際のその都度、仮小屋を建てていたのだとか。

やがて常小屋の設置を求める声が増え、明治33年から「金丸座」に。その後、昭和45年には国の重要文化財に指定され、現在の場所には昭和47年から4年がかりで移築された。

昭和60年から続く「四国こんびら歌舞伎大芝居」には、常に当代流の歌舞伎役者が顔を揃え、今も名門劇場としての威風を保ち続けている。



その格式の高さを現すもののひとつが、建物正面の2階に設置された「櫓(やぐら)」。広域に舞台の開催を知らせる手段がなかった時代は、ここで大鼓を打ち鳴らし遠くの人々にまで告知したとのこと。そして、流と呼ばれる役者は、この櫓のある劇場にしか出演しなかったのだとか。建物の中に入り、今も二階席の中央部に櫓へと続く梯子があり、当時の営みが偲ばれる。

現在の旧金比羅大芝居は歌舞伎などの芝居を楽しむだけでなく、劇場の裏側などを見学できることも大きな魅力。機会があれば、舞台、花道、プロウ棚(竹で編んだ格子状の天井)など客席から見えない部分だけでなく、ぜひとも舞台の裏側にも足を踏み入れたい。普段は見ることのできない楽屋、舞台下の奈落、空井戸、さらには楽屋風呂まで、ありとあらゆる場所を見ることができ。

圧巻は舞台中央にある直径4間(7.27m)の「廻り舞台」。舞台の下から巨大な回転床を4人で廻す仕組み(廻り舞台)をはじめ、役者がせり出してくるスポン、光を取る2階の高窓の開閉などすべての動作が人力)になっており、裏方の息づかいが聞こえてきそうな迫力に思わず息をのむ。

そんな旧金比羅大芝居の目玉公演といえば、毎年1回、春の定例公演として行われる「四国こんびら歌舞伎大芝居」。2016年は4月9日(土)から24日(日)までの16日間。詳しい公演情報はオフィシャルサイトに。



旧金比羅大芝居オフィシャルサイト www.konpirakabuki.jp

神の国へと続く1368の石段

「金刀比羅宮」

象頭山の中腹に鎮座し、古くから「さぬきこんびらさん」と呼ばれ親しまれてきた金刀比羅宮。古来より海の神様、五穀豊穡、大漁祈願、商売繁盛など広範な神様として信仰を集めてきた。

金刀比羅宮といえば、延々と続く石段がつとに有名。参道口から御本宮までは785段、奥社までは1368段の石段があり、その参道には大門、五人百姓、宝物館、高橋由館、こんびら狗、書院、旭社、三穂津姫社、絵馬堂、白峰神社など数多くの旧跡や文化財がある。

初めて参拝する際は、628段目にある旭社を御本宮と勘違いしないようご注意ください。完成までに約40年を要したとされる二重入母屋造の壮麗な社殿は、たしかに「これが御本宮では」と思わせるに十分な威風堂々とした佇まい。屋根裏、柱間、扉に彫られた人物鳥獣草花など、天保美術の粋を集めた装飾には圧倒させられる。なお、この旭社は帰路で参拝するのが智わしとなっている。

そこからさらに石段を上ること157段、いよいよ785段目の本宮拝殿。創立は大化の改新以前にまで遡るといわれ、検皮葺大社、関棟造の社殿は明治11年に改築されたもの。海拔251mから望む眺望は素晴らしく、晴天の日には瀬戸大橋や



讃岐富士までも見晴らすことができます。

多くの参拝者がこぼれ道に気づくが、さらなる高みを目指すのであれば御本宮の北透垣に沿って西へ。前方に現れる鳥居をくぐると、道は「奥社(おくのやしら)」と呼ばれる厳魂神社(いつたまじんじや)へと続く。

道中は鬱蒼と樹木の茂る静かな山道で、11月上旬ごろから目の覚めるような紅葉を楽しめる「紅葉谷」。熊が木登りをしているように見える「熊の木」など、厳魂神社を目指すものだけが味わえる見どころが点在する。

朱色の社殿が見えてきたら、ついに金刀比羅宮の頂上。海拔は421mに達する。厳魂神社に着いたら、左側の岩場にご注目いただきたい。かつての天狗信仰を偲ばせる天狗と烏天狗の彫刻と対面することができる。

最後に、金刀比羅宮の石段にまつわるこぼれ話を。御本宮までの石段は785段といわれているが、じつは786段の「上り」が存在している。御本宮手水舎の手前に1段だけ「下り」の階段を設けることで785段としているのだ。これは、786段が「なやむ」と読めてしまい語呂が悪いためというが、残念ながら真偽のほどは定かではない。



THE PROJECT



PROJECT MEMBER X DEVELOPMENT

三菱電機株式会社 稲沢製作所 品証部 新製品検証一課 一川 健	三菱電機株式会社 ビルシステム海外事業部 ビル海外第3部 張 立峰	三菱電機株式会社 稲沢製作所 営業部 海外技術第二課長 古川 貴士	三菱電機エンジニアリング株式会社 SE事業部 昇降機技術部長 百田 剛巳	三菱電機株式会社 稲沢製作所 開発部 制御システム開発課長 加藤 寛	三菱電機株式会社 稲沢製作所 開発部 機械開発課 佐久間 洋一	三菱電機株式会社 稲沢製作所 開発部 意匠開発課 飯田 真司
---------------------------------------	---	---	--	--	---------------------------------------	--------------------------------------

上海中心大廈 世界最高速*エレベーター [開発篇]

再び頂点を極めた 三菱電機の総合技術力

「長くこの業界に身を置き数多くの技術資料に目を通してきましたが、これほど立派なものは初めて目撃しました。中国は高層ビルがどんどん建設されており、高速エレベーターの案件も非常に多い国。そこで三菱電機としてのプレゼンスを確立するためにも、世界最高速をぜひとも実現したい。他の昇降機は他社に譲ったとしても、世界最高速のエレベーターだけは叶えなければいけないと考えていました」(張)。

しかし当初、上海中心大廈の施工側にその意向はなく、展望台に通じるエレベーターはダブルデッキエレベーターを計画していたという。その計画を白紙に戻し、シングルデッキで世界最高速を目指す路線へとシフトさせるべく、張と百田は稲沢製作所の協力を得ながら600ページにもおよぶ技術資料を作成した。

「長くこの業界に身を置き数多くの技術資料に目を通してきましたが、これほど立派なものは初めて目撃しました。中国は高層ビルがどんどん建設されており、高速エレベーターの案件も非常に多い国。そこで三菱電機としてのプレゼンスを確立するためにも、世界最高速をぜひとも実現したい。他の昇降機は他社に譲ったとしても、世界最高速のエレベーターだけは叶えなければいけないと考えていました」(張)。

しかし当初、上海中心大廈の施工側にその意向はなく、展望台に通じるエレベーターはダブルデッキエレベーターを計画していたという。その計画を白紙に戻し、シングルデッキで世界最高速を目指す路線へとシフトさせるべく、張と百田は稲沢製作所の協力を得ながら600ページにもおよぶ技術資料を作成した。

きっかけは施工側トップの稲沢製作所訪問

三菱に再び世界一の称号を―― 男たちのプライドが導いた 分速1080m



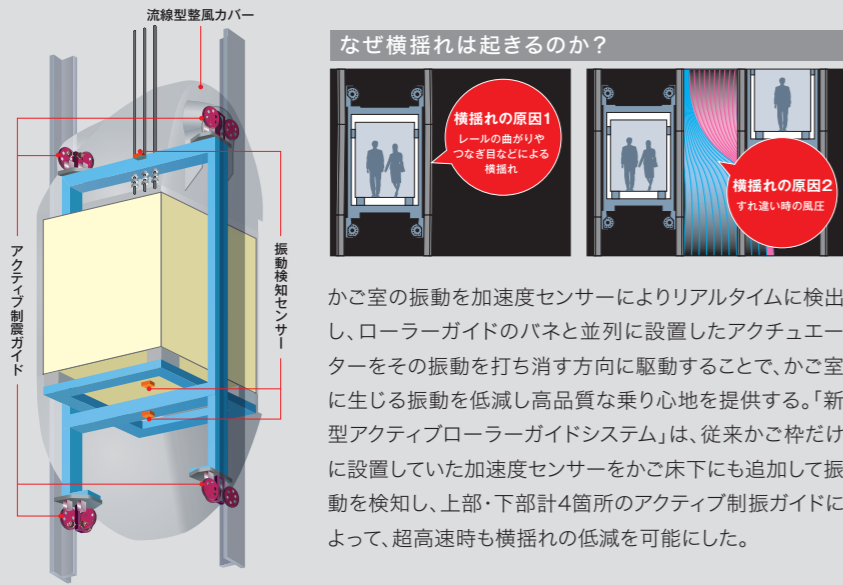
目覚ましい発展を遂げる中国のなかでも最高層の建造物となる上海中心大廈。地上632mというスケールとともに、大きなトピックスとして注目されているのが世界最高速*となる分速1080mを実現したエレベーターだ。

三菱電機は、この超高速エレベーターを3台、ダブルデッキエレベーターを20台、中高速エレベーターを64台、低速エレベーターを19台の、合計106台にもおよぶエレベーターを受注した。膨大な技術資料をもとにしたプレゼンテーションから受注・開発までのプロセス、そして困難を極めた据付工事の一部始終を、12人のキーマンが熱く語る。

THE PROJECT

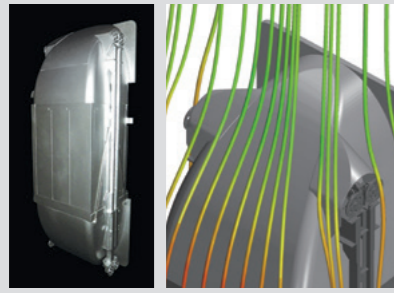
THE PROJECT

アクティブローラーガイドの構造と役割



流線型整風カバー

気流により発生する騒音は走行速度の約6乗に比例して増加し、分速1080mの世界では緻密な騒音対策が要求される。そこで風をできるだけスムーズに流して騒音の発生を抑えるよう、かご上の形状を新設計した。



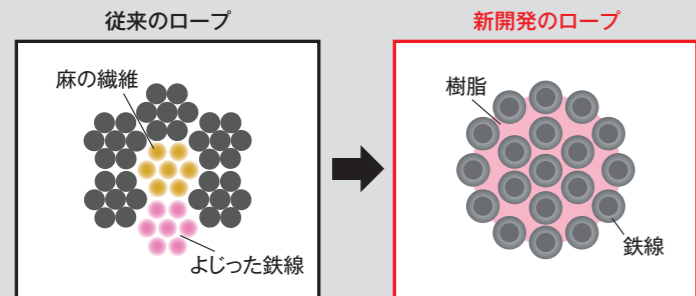
ハイパワーで高効率の永久磁石 (PM) モーター

ハイパワーモーターと2台の大容量制御盤を組み合わせることで分速1080mの超高速を実現。その速度は、一般的なマンションに設置されているエレベーターの10倍以上(時速64.8km)に達する。



強靱かつ軽量のワイヤーロープを新開発

同じ重さの場合、従来比1.5倍の強さを持つ新構造のワイヤーロープを開発。ロープが伸びにくくなったため、乗客が乗った際の揺れ低減にも貢献している。



働でできる知識とスキルを身につけていきたいと考えています(二川)。

自らを「よろす屋」と称し、お客様と技術者を結ぶ橋渡しになるなど全体の調整役としてプロジェクトを支え続けた古川は「納入したからといって終わりではありません」と気を引き締める。

「すでに納入は完了したものの、エレベーターはビルの一部。動き始めたときにスタートです。まだまだ現場での調整は続きますし、開業に向けて

て細かなフォローアップを続けていかなければと考えています。私がかこのプロジェクトを通じていちばん印象



に残っているのは「やればできる」という総合技術力。手前味噌ながら、稲沢製作所の技術力を再確認しました。このような案件に携わったので、今後はさらなる超高速層などモニュメンタルな案件に携りたいと考えています。この経験や新たな人とのつながりは、必ず今後に生かせるはずですから(古川)。

「入社したところから、いつか三菱が世界を取り返すと信じていた」といふ飯田。「上海は私の故郷。家族も誇

りに思ってくれています」と胸をはる飯田。「世界最高速を達成した日の曜日まで覚えていきます」という加藤。



「言葉や文化は違っても中国に多くの友人ができたことがうれしく」と笑顔を見せる佐久間。そして「世界に通用する三菱の技術力を、あらためて認識することができました。貴重な財産になったと感じています」と語る飯田。地下2階から地上119階まで、わずか55秒で到達する上海中心大廈の超高速エレベーター。それを実現したのは、彼らの夢の実現に向けた強い信念。そして、三菱ブランドへのプライドに他ならない。

さまざまな技術的課題に直面するなかで

上海中心大廈のプロジェクトが動き始める以前から中国への出張を繰り返していた機械開発課の佐久間は、この受注獲得を誰よりも喜んだ。「中国語を勉強してSMCのスタッフとも顔見知りになり、この土地での仕事に愛着が湧いてきたなかでのビッグプロジェクト。上海中心大

室に流線型の整風カバーを取り付け

さらに、佐久間はもうひとつの課題とも格闘していた。それが、強度と

エレベーターの昇降や着床の制御、縦の振動の軽減を担当した制御開発課の加藤も、規格外のスケールの大きさを肌で感じた一人だ。

「巻上機や制御盤といった機器単体の評価は稲沢製作所の試験塔でも行えるのですが、実際は試験塔の高さの3倍以上のものを動かすわけです。600m近い高さでの乗り心地や着床の調整は、やはり現場で緻

密に行わなければならない。ただ速いだけではなく、安全・快適でなければなりませんからね。この調整を行うために、20名を超える技術者が現地に入りました。これほど多くの技術者が一斉に海外へ出張するなど初めてではないでしょうか。それほど現地の調整は難しい作業でした(加藤)。

品質保証の技術リーターとして、主に電気システムの検証・評価を担当した二川は、世界最高速達成の瞬間に間近で立ち会うことができた幸運な男。その緊張感にあふれた瞬間を、今も鮮明に覚えているという。

「分速1080mの実現に向けて先端技術総合研究所とともに何度もシミュレーションを重ねてはいましたが、やはり実際にその速度を出すとなると一大イベント。3台すべてがしっかりと目標を達成できるよう、20名を超える技術者とともに1週間以上にわたり準備を進めました。シミュレーション通りに動き、見事分速1080mを達成した瞬間の歓声を昨日のことのように覚えています。今回、これまでの常識をブレイクスルーするような案件に携わることができ、新たな知見を得ることができました。これからも開発陣には新たな技術をどんどん開発してもらって、自分もそれをしっかりと検証・評



「今回のプロジェクトではかご室の設計と騒音対策をメインに担当したのですが、騒音の面でネックになったのが中国の法規上の問題でした。本来、かご室の気密性を高めていけば遮音性も向上するのですが、中国ではエレベーターに換気のための隙間を設けなければいけないという法律がある。そこで矛盾が生じてしまうわけです。そこで、三菱電機では初めての試み、通気口となる開閉弁を設けることにしました。しかし弁を設けるといつてもどこに設けるべきか、その部分に他の機器はないか、乗客から見えてしまわないかなど、レイアウトの最適化にはかなり悩みました。また、騒音対策の一環としてかご室の形状にもこだわっています。かご

「エレベーターは高速になるほど、レールの小さな曲がりやつなぎ目のわずかなズレ、隣接かこのすれ違い時の風圧変動が大きな横揺れとなつてかご室に伝わってしまいます。三菱電機ではこれまでアクティブローラーガイドという装置により横揺れを抑制していたのですが、分速1000mを超える速度ではこれま

「世界に通用する三菱の技術力を再認識

エレベーターの昇降や着床の制御、縦の振動の軽減を担当した制御開発課の加藤も、規格外のスケールの大きさを肌で感じた一人だ。

「巻上機や制御盤といった機器単体の評価は稲沢製作所の試験塔でも行えるのですが、実際は試験塔の高さの3倍以上のものを動かすわけです。600m近い高さでの乗り心地や着床の調整は、やはり現場で緻

「分速1080mの実現に向けて先端技術総合研究所とともに何度もシミュレーションを重ねてはいましたが、やはり実際にその速度を出すとなると一大イベント。3台すべてがしっかりと目標を達成できるよう、20名を超える技術者とともに1週間以上にわたり準備を進めました。シミュレーション通りに動き、見事分速1080mを達成した瞬間の歓声を昨日のことのように覚えています。今回、これまでの常識をブレイクスルーするような案件に携わることができ、新たな知見を得ることができました。これからも開発陣には新たな技術をどんどん開発してもらって、自分もそれをしっかりと検証・評

「いつも過言ではありませんでした」と百田が言うように、三菱電機はまさに総力を結集して入札に臨んだ。しかし、施主側の超高速エレベーターに対する反応は思いのほか薄かった。「安全性に対するリスクを冒すわけにはいかない」と技術資料を通じて技術の確かさは理解したものの、不安を拭ききれずにいたのだ。

ところがここで追い風が吹く。施主側のトップが、エレベーターの製造現場を視察させてほしいとおっしゃったのだ。それは超高速エレベーターへの興味、そして三菱電機への関心を意味する。2011年1月、稲沢製作所へ招きスタッフ総動員で技術力の高さをPRした。そして2011年6月、三菱電機は「世界最高速エレベーター」を正式に受注した。

受注はあくまでスタートライン。これまでにはない速さ、これまでにはない高さのエレベーターを具現化するため、開発陣は数多くの課題と直面することになる。意匠開発課の飯田は、高度差にともなう気圧の変化と騒音対策に頭を悩ませた。

「今回のプロジェクトではかご室の設計と騒音対策をメインに担当したのですが、騒音の面でネックになったのが中国の法規上の問題でした。本来、かご室の気密性を高めていけば遮音性も向上するのですが、中国ではエレベーターに換気のための隙間を設けなければいけないという法律がある。そこで矛盾が生じてしまうわけです。そこで、三菱電機では初めての試み、通気口となる開閉弁を設けることにしました。しかし弁を設けるといつてもどこに設けるべきか、その部分に他の機器はないか、乗客から見えてしまわないかなど、レイアウトの最適化にはかなり悩みました。また、騒音対策の一環としてかご室の形状にもこだわっています。かご

「エレベーターは高速になるほど、レールの小さな曲がりやつなぎ目のわずかなズレ、隣接かこのすれ違い時の風圧変動が大きな横揺れとなつてかご室に伝わってしまいます。三菱電機ではこれまでアクティブローラーガイドという装置により横揺れを抑制していたのですが、分速1000mを超える速度ではこれま

「世界に通用する三菱の技術力を再認識

エレベーターの昇降や着床の制御、縦の振動の軽減を担当した制御開発課の加藤も、規格外のスケールの大きさを肌で感じた一人だ。

「巻上機や制御盤といった機器単体の評価は稲沢製作所の試験塔でも行えるのですが、実際は試験塔の高さの3倍以上のものを動かすわけです。600m近い高さでの乗り心地や着床の調整は、やはり現場で緻

「分速1080mの実現に向けて先端技術総合研究所とともに何度もシミュレーションを重ねてはいましたが、やはり実際にその速度を出すとなると一大イベント。3台すべてがしっかりと目標を達成できるよう、20名を超える技術者とともに1週間以上にわたり準備を進めました。シミュレーション通りに動き、見事分速1080mを達成した瞬間の歓声を昨日のことのように覚えています。今回、これまでの常識をブレイクスルーするような案件に携わることができ、新たな知見を得ることができました。これからも開発陣には新たな技術をどんどん開発してもらって、自分もそれをしっかりと検証・評



THE PROJECT

三菱電機内ではエレベーター据付の先生的な立場であり、社内屈指の技術を持つ早川は据付のスーパーバイザーとして抜擢された。彼もまた、今回のプロジェクトには特別な想いを抱いていた。

「2008年ごろからSMECに出張していましたが、上海中心大廈の話はかねてから聞いていました。もちろん、エレベーターの据付は何がなんでも自分がやる」と燃えていましたよ。技術者として、なんとしても挑戦したい案件でした（早川）。

SMECの二員として日本と中国のスタッフの橋渡しとなり現場の調整役を担った井垣。横浜ランドマークタワーの据付も手掛けた高速エレベーターのスペシャリスト齋藤。品質管理の責任者として最後の砦を任された花田。彼らも一様に、今回のプロジェクトへの抜擢は技術者として最高の誉れと語る。

彼らが上海中心大廈へ送り込まれた理由は、世界最高速を目指す高難度の据付工事において、技術指導や品質管理の面で「日本人の血を入れてほしい」というSMEC側からの要請だった。しかし彼らは、その「血」がなかなか受け入れられないジレンマに直面する。着工直後から、井垣は海外で仕事を難しさを痛感した。

「三菱電機はこれまで、サンシャイン60や横浜ランドマークタワーのように日本国内で世界一を目指してきた歴史があります。現場のスタッフもみんな日本人。ところが今回、据付工事を受注したのは中国で昇降機事業を行う上海三菱電機有限公司（SMEC）。当然、現場の作業スタッフは中国の方々です。技術・



品質云々の前に、仕事に対する考え方の違いに戸惑ってしまいました。

工程管理がままならない状況のなかで

「仕事にプライドを持ち、損得勘定抜きに任務を全うする。——日本人のそんな仕事への気概は、むしろ世界的に見れば特殊なのかも知れない。定時になると作業の途中でも家族のために帰宅してしまう。中国では当たり前前の振る舞いに、井垣をはじめ日本人のスタッフは戸惑いを隠し得なかったという。現場の取りまとめを担った河野は、遅々として進まない作業と工程のズレに頭を悩ませ続けた。

「日本でビルを建設する場合は、全工業者のスケジュールを日割りにした綿密な工程表があるので、すがこちらでは工程表が非常にアバウトなんです。だから、工程表と現場での進捗状況に大きな乖離が生じてしまう。世界最高速を目指す以前に、この工程管理がいちばんの難関でした（河野）。

齋藤もこのように続ける。「たとえば日本であれば全業者の工程をゼネコンが管理しているので、電源が落ちて作業ができなくなるのであ



れば3日前には通達してくれず、ところが今回の工事では、今日は電源が使えないので作業できません」といきなり言われることが何度かありました。しかも1日で終わるはずの工事が3日延びたりするので、工程管理どころではありません。

この状況下で世界一を目指すのだから、当初はかなり不安になりました（齋藤）。

工程の乱れは作業の乱れを生む。検査号機による初回のテストでは、50項目を超える指摘事項が出た。据付の指揮を執った早川は、それらの指摘事項を未然に防ぐため検査を増やすよう提案する。ところが、ここで中国側のスタッフと摩擦が生じてしまつた。

「この状況を打開するには検査を増やすしかない。しかし、現地の方々にはなかなか受け入れてもらえません。まずは作業を進めて指摘事項は後からまとめて潰せばいいじゃないか」という考え方なんです。我々が「指摘事項を出さないことが大切なんだ」と説明してもなかなか納得されず、激しい口論におよぶこともありました（早川）。

品質管理を担当する花田も「日本の本社へ何度『延期になります』という連絡をしたかわかりません。その



工程会議風景
工事を円滑に進めるための工程会議は、現場での作業後、毎日に行われた。



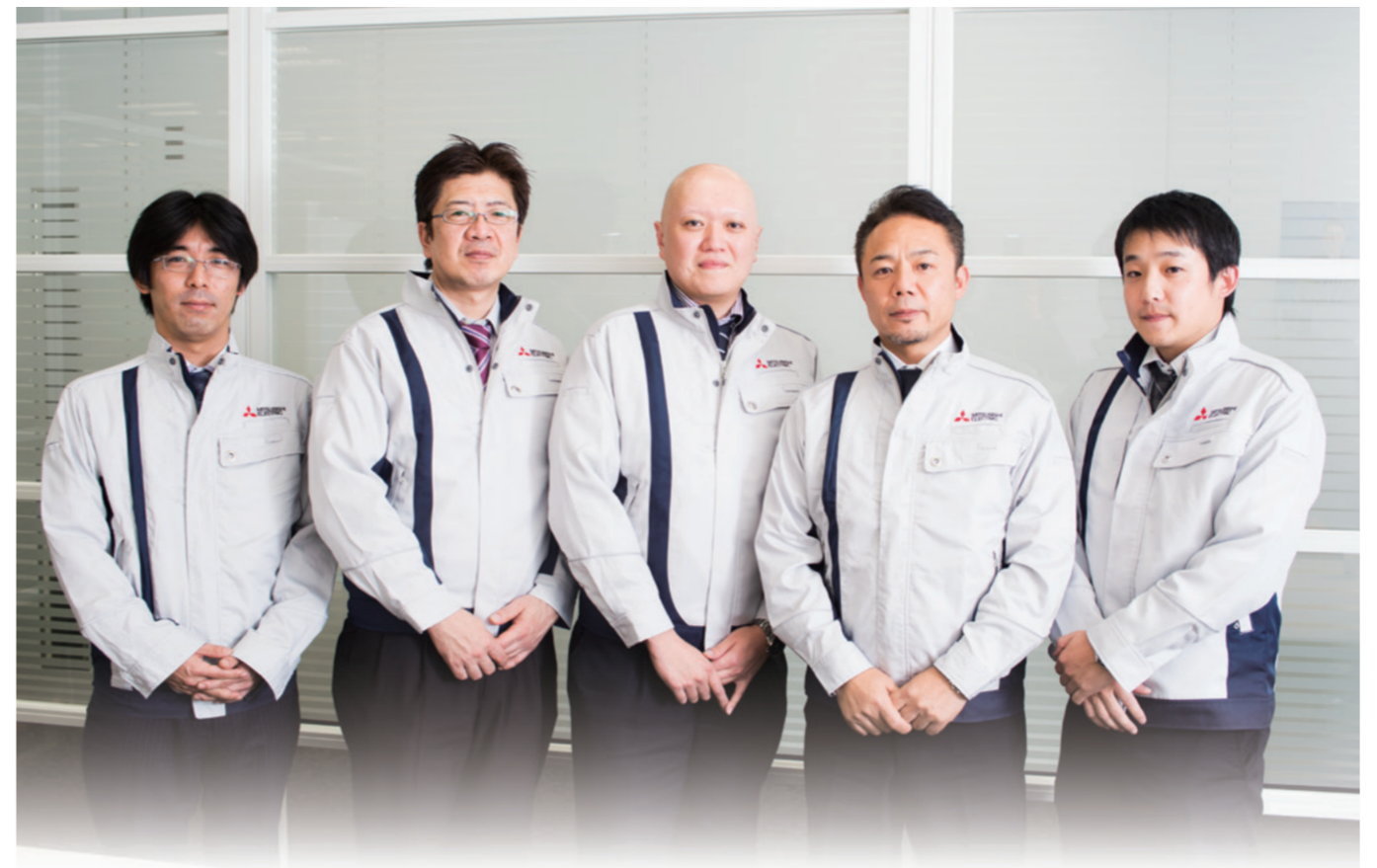
たびに説明を求められ、まさに現場と本社との板挟みでした」と、当時を振り返り苦笑いを浮かべる。

どこであるって

三菱のクオリティを守る

彼らに立ち上がったのは、文化や考え方の違いという壁だけではない。「あるはずのものが無い——そんな設備面の違いも大きな障壁となった。そのひとつが、さまざまな部品を運ぶための揚重機。日本では当然のように手に入るこの設備が、中国にはなかった。

「エレベーターの昇降路は縦に長く横幅がありません。揚重機がないなかで、機械や部品を上階までどう運ぶか。輸送コストや電圧の違いなどで日本から揚重機を持ち込むこともできない。それが当面の課題でした（河野）。



PROJECT MEMBER × CONSTRUCTION

三菱電機株式会社 ビルシステム工事統括部 業務部 企画課 井垣 宣昭	三菱電機株式会社 工事本部 齋藤 真道	三菱電機株式会社 ビルシステム工事統括部 海外フィールド部 河野 裕	三菱電機株式会社 ビルシステム工事統括部 海外フィールド部 早川 弘三	三菱電機株式会社 ビルシステム工事統括部 首都圏ビルシステム工事業部 花田 俊之
--	---------------------------	--	---	--

上海中心大廈 世界最高速エレベーター 【据付工事篇】

600mの昇降路内で 頑に守り続けたもの



エレベーターの据付は何がなんでもこの手で

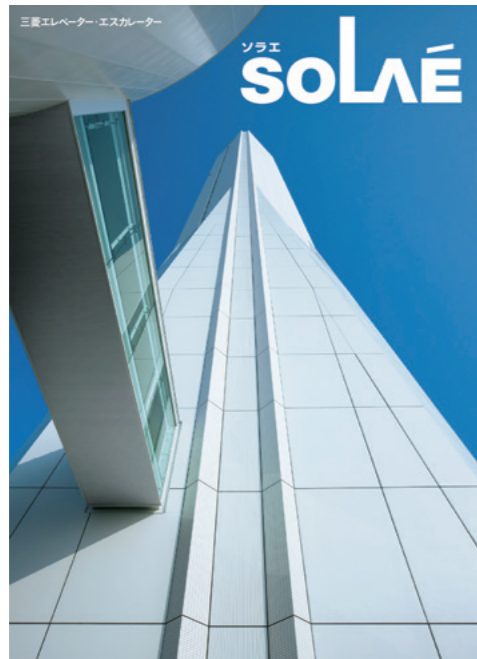
世界最高速エレベーターの称号を奪還すべく、三菱電機本社、中国現地法人SMEC、さらには福沢製作所、先端技術総合研究所など、まさに総力をあげて挑んだ上海中心大廈での受注獲得に向けたプレゼンテーション。2011年6月、プロジェクトメンバーたちの願いは見事に実を結んだ。しかし受注獲得は、世界最高速への挑戦権を得たに過ぎない。分速1080mという三菱電機はおるか世界が経験したことのない速度を実現するために多大な苦勞を要したことは、開発篇でお伝えした通りだ。そして、その苦勞を最も肌で感じていたといっても過言ではないのが据付の技術者たち。意気揚々と飛び込んだ「世界一」を目指す舞台。そこが、いかに過酷なものであるかを知る由もなかった。

「私はサブプロジェクトマネージャーという立場で、工事品質管理の責任者として今回のプロジェクトに参画させていただきました。世界ナンバーワンを目指すビッグプロジェクトですので不安もありましたが、なんとしてもやりきってやる！」という意気込みのほうが上がった（河野）。

設計プランニングに役立つ情報満載！
納入事例集「SOLAÉ」

三菱電機では、当社製エレベーター・エスカレーターの
納入事例集「SOLAÉ」を定期発行しています。

ぜひとも、新たな設計プランニングのヒントとしてお役立てください。

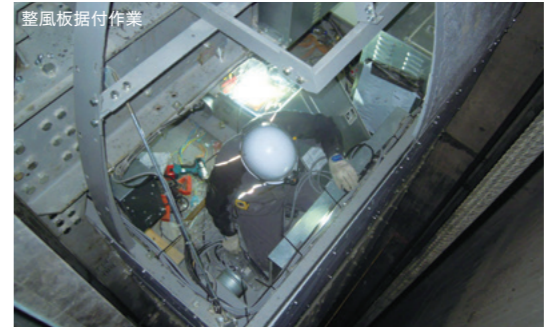


(写真：創刊号 2008年版) ●A4版/カラー/約200頁 ●掲載事例 約80件

豊富な事例や著名人のインタビューなど、見ごたえ・読みごたえのある内容で毎回好評の納入事例集「SOLAÉ」。国内、および海外の複合施設やオフィスからホテル、集合住宅、学校などの公共施設まで、三菱エレベーター・エスカレーターの数多くの納入事例を美しいビジュアルでご紹介します。安心・安全、快適を実現する高機能、高品質、そして建物との調和を追求し続ける弊社製品をどうぞご覧ください。動線計画のポイントや平面図(一部 案件)、納入エレベーター・エスカレーターのスペックなど、新たな設計プランニングにご参考となる資料も掲載しています。

▶バックナンバー
2015年版、2012年版、2010年版、2008年版
お申込み、お問い合わせはウェブ、または担当営業まで。
<http://www.mitsubishielectric.co.jp/elevator/>

THE PROJECT



据付作業の現場から：高さ600mを超える狭い昇降路内で、慎重に進められた超高速エレベーターの据付作業。世界最高速のスピード、低振動・低騒音を実現した技術力のみならず、大きな事故もなく完遂することができた「安全の品質」も三菱ブランドの誇り。

早川が付け加える。「昇降路が600mにもおよぶと、ワイヤーロープの自重だけで約1トンになってしまう。それを一度に最上階まで運ぶ場合、中国では手に入らない。強度計算を含め、皆で知恵を出し合いました(早川)。

のウインチによる中継輸送。最上階と地上300m地点にそれぞれ1台ずつウインチを設置し、途中で荷物を中継して運ぶ作戦だ。また、実際の作業は2層のコンドミニアムを新たに開発し、同一シャフトに2機ずつ設置して行われた。齋藤がこのコンドミニアムでの作業を振り返る。



「昇降路が半分ほどできた段階で、下から順番に作業していきました。昇降路が最上部までできあがるのを待っていたら工期に間に合いませんからね。1台のコンドミニアムに乗ることができない作業員は3名です。で、上下2層で合計6名。下の作業員と連携しながら効率よく作業を進めました(齋藤)。

着工当初は意見の食い違いが多かった日中スタッフ間にも、日々同じ現場で汗を流すなかで信頼関係が芽生えてきた。現地スタッフと火花を散らした早川のもとには、やがて作業員が直接教えを求めてくるようになったという。

「本来であれば雇い主であるSMECを通して我々のところへ話が回ってくるのを、作業員から直接『教えてほしい』と声をかけられるようになったんです。我々は常に根気よく作業員と向き合ってきました。『平日は仕事をします。検査は土日にしてほしい』と要求されれば文句も言わずにやってきました。そういう『まずは自分たちがやる』という姿勢が、信頼につながったのではないのでしょうか(早川)。

花田が早川の言葉にうなずく。「限られた工期のなかで、しかも工程管理が非常に難しい状況。しかし、その

なかでも与えられたミッションを完遂しなければいけないわけです。我々としてもなんとか予定より先行させたいので、それこそ土日関係なく現場に出て動きました(花田)。

齋藤も現地スタッフとの絆の深まりを肌で感じたという。「独学ではありませんが中国語を勉強しました。心を通わせるにはコミュニケーションが不可欠です。いつしか、私が現場にいないとSMECの責任者の方々が『今日は齋藤さんいないの?』と気にかけてくれるようになります。世界最高速を達成できたことはもちろんですが、中国に仲間ができたことが何よりの財産です(齋藤)。

河野は今回のプロジェクトを通じて、人間的な成長を手にしたと語る。「国が違えば人のマインドも違います。今にして思えば、最初は日本のマインドを押し付けることばかり考えていた。海外で働くには、コミュニケーションを重ねて現地の方々を理解するところから始まるということを学ばせていただきました(河野)。



最上階にて
上海中心大廈で世界最高速エレベーターを実現した技術者の面々。地上120Fにて。



「三菱のクオリティを守る」という信念を曲げなかったことです。安全と品質に妥協しない姿勢こそ、三菱電機のプライドであることをあらためて認識させていただきました(井垣)。