

好奇心を原動力に



コンクリート建造物の劣化調査・診断や補修設計を手掛ける専門会社「エースコンサルタント」。コンクリート防食事業の総合メーカー、日本ジツコウグループ傘下の一社。コンサルタントと銘打つが、主だった仕事は現場における点検調査・診断業務で、それに紐づく点検調査・補修設計や計画策定支援までトータルで手掛ける。下水道にとどまらず、社会インフラを形成するコンクリート建造物そのものに対する専門技術者集団だ。2年前に、代表取締役社長に就任した。ウォーターP

氏 邦吉 藤 佐
氏 長 社 役 締 取 表 代 工

忙中閑話

Pをはじめ、新たな時代への夜明け前の雲間気漂う現況について、「点検・調査・診断の領域が全体のパワーバランスの中でどのような立ち位置となり、組み込まれていくかは不明瞭な点もあるが、事業の起点として重要性が際立つ仕事であることは変わりない」と趨勢を見つめる。

コンクリート建造物の劣化調査・診断といえば、下水処理場みへの傾注は避けたいところ。『社会インフラコンクリート建造物』と考えれば、活躍の場は地平線の果てまで広がっている。今は積極的に新たなつながりやビジネスの芽を外の世界へと広げ伸ばしている段階」と針路を定めている。現在は特に水道分野への進出に意欲的で、水管橋や配水池の点検業務で徐々に実績を積み始めている。

好奇心を原動力に、まずは一歩踏み出す感覚を大事にしている。「ドローン点検調査も、最初は自分もフライトしてみたい」と思い立ち取組みはじめたのがきっかけ。トイドローンで練習を始めるうちに、次第に社員を巻き込みながら、海外から機材を取り寄せたり、飛行訓練を積んだりするうちに気が付けば新事業として立ち上げるまでに至った」と目を細める。会社全体を見て年々業績は拡大の一面を遂げているが、先入観や固定観念にとらわれることなく、新たな分野へと果敢に飛び込むことはとする経営判断こそ飛躍の所どころ。

や管きよの腐食劣化調査において一日の長がある同社だが、近年は水道・農水・港湾・橋梁分野で事業領域を着実に拡大。そうした中では、UAV・ROVといった最新のドローン点検技術に加え、AIによる画像解析技術など最新テクノロジーを柔軟かつ迅速に取り入れるなど、進取の気風を感じる。一分野の

思い出し、デザイナー魂が再燃した」と苦笑い。今年4月に開所した中日本営業所に単身赴任中だが、赴任先の仮住まいに帰れば自宅の子どもたちとオンラインにてFPSゲームに興じる一面も。最近では社員の勧めで爬虫類飼育にも挑戦中。

【佐藤吉邦（さとう・よし）氏の略歴】昭和52年11月28日生まれ、兵庫県出身。宝塚造形芸術大学産業デザイン学科卒業。卒業後、ユニットシステム研究所、関西建設工業と主に建築畑を歩んだ後、平成23年にエースコンサルタントに入社。令和3年10月同社代表取締役社長に就任、現在に至る。大学時代にデザインを専攻していたこともあり自社のカタログ・販促物・広告が社長のお手製。「昔を

鋼板製消化タンク対象の防食工事

丸亀市新浄化センター

丸亀市では、昭和51年から供用する(旧)浄化センターの老朽化に伴い、現在、新浄化センターの建設を進めている。新たな処理場用地を確保し、一から水処理・汚泥処理施設を建設する一大事業であり、JSD日本下水道事業団が同事業を受託し各種工事を進めている。下水道資源の有効活用に資する最新設備・プロセスを導入した、新たな水環境拠点としての完成が望まれている。今回、汚泥処理系の中でも特筆すべき案件として鋼板製消化タンクを対象とした防食工事について紹介する。

新たな土木構造物。従来のコンクリート製消化タンクと比較し、工期短縮・建設工事費縮減や省エネ化、そして維持管理性向上の観点などから注目を集めつつあり、石垣・山野設備工業特定建設共同企業体が受注した「丸亀市浄化センター汚泥処理設備工事」において同センターに設置された。同センターでは消化ガス発電事業が予定されているが、その消化ガスを生成するための施設となる。その防食工事を日本ジッコウが担当した。

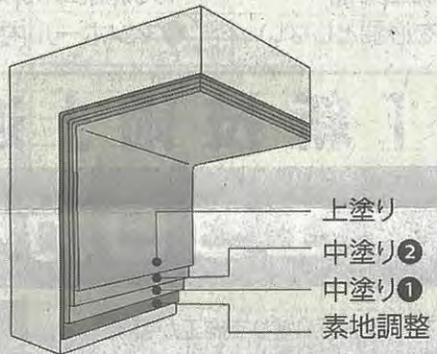
鋼板製消化タンクの防食被覆面積は、タンク床面が177平方メートル、タンク壁面が209平方メートル、同じく液相部が641.8平方メートル、計約1000平方メートル。防食グレードについては床面およびタンク壁面液相部がA種、同気相部はD種に設定され、加えて汚泥処理系ということもあり防食被覆材には耐有機酸仕様を要求性能として定めた。耐有機酸仕様については、平成29年度版防食技術マニュアルで定められた品質規格(酢酸浸漬試験)に準拠

するものとし、事前に行われた暴露試験の結果なども参照し、ジックレジンKG工法にて防食被覆工事が行われることとなった。防食工事を担当した日本ジッコウとして、鋼板製消化タンクの防食工事は初とのこと。今回の工事で採用されたジックレジンKG工法については耐有機酸性が高いエポキシ樹脂を使用した積層仕様で、汚泥処理施設等の有機酸が生じる処理槽に高い適合性を持つ。A種対応では素地を含め3層、D種対応では素地を含め4層積層する。

防食被覆工事については今年6月から約1カ月半の工程で実施された。金属面への樹脂塗布を馴染ませるための下地としてプライマー塗布に1週間、防食被覆工事に1カ月弱、その他配管への防食塗装、端部処理などに1週間ほどといった内訳。コンクリート製消化タンクの場合では脱型後に一定の養生期間を設ける必要があるが、鋼板製の場合はその期間を設ける必要がないという。また、素地調整も利点だといふ。

従来とコンクリートと鋼板製消化タンクを比較した場合、防食被覆工事が行う上で特別な手間が必要になるといふことは

ないとのこと。ただ材質の違いゆえの差異として、防食対象の土木構造物が金属物であるため、防食被覆層の膜厚管理に電子膜厚測定器が活用できるといふ点が挙げられる。これにより施工品質管理の定量化へつながることができるようになる。また、配管工事検査も完了しており、現在は浄化センター供用を待つ段階だといふ。



ジックレジンKG工法 (D種仕様)

素地調整含め4層で構成

工程	材料名称	使用量 (kg/m ²)
素地調整	ジックレジンHE104X	1.0
中塗り①	ジックレジンKG350	0.8
中塗り②	ジックレジンKG350	0.8
上塗り	ジックレジンKG360T	0.2
設計厚さ	1.3mm以上 (硬化後厚さ)。素地調整は含まず。	

耐有機酸樹脂ライニングで防食 下地処理、膜厚管理を徹底し

鋼板製消化タンクは、近年のバイオマス活用拡大の機運が高まる中で徐々に新・増設が進んでいる。防食工事の対象である鋼板製消化タンクは、近年のバイオマス活用拡大の機運が高まる中で徐々に新・増設が進んでいる。防食工事の対象である鋼板製消化タンクは、近年のバイオマス活用拡大の機運が高まる中で徐々に新・増設が進んでいる。

信賴の技術力でニーズに的確に応える専門集団

協会会員

北海道支部	フクタク工業(株)	011-856-4622
北海道東北支部	青森県	
青森県	青建防水工業(株)	017-788-4343
岩手県	奥羽クリンテクノロジ(株)	0178-44-1061
宮城県	岩手工業(株)	019-624-6333
	江化化学(株)	022-223-9146
	ウオタリンク(株)	022-762-7767
	カクタマ(株)	0225-22-9517
	日本ジッコウ東北営業所	022-796-5312
	リールテック(株)	022-797-5531
	レジンワーク仙台営業所	03-5654-6216
	山神組	0225-75-2728
秋田県	アールシーテック(株)	018-853-1609
	スミテック(株)	018-893-6165
山形県	ナカダム(株)	0235-22-1626
福島県	エム・アンド・ティ(株)	024-964-1230
	武山工業白河(株)	0248-25-3494
関東・甲信越支部		
茨城県	S E T	029-826-5035
	トミナガ	029-254-4471
	レジテック	029-836-4983
群馬県	関東特殊防水	027-347-2210
	レチン工業(株)	0277-54-1333
埼玉県	アクアエンジニアック	048-764-8975
	旭陽アック	048-865-3812
	シウキ建設	0480-65-8181
	上松工業(株)	048-288-8080
千葉県	大栄(株)君津支店	043-271-8150
	大栄(株)津支店	0438-36-9706
東京都	大阪防水建設社東京支店	03-5621-6075
	高杉商事(株)	042-321-2682
	日本ジッコウ東京支店	03-6803-2287
	高杉商事(株)東京支店	03-6457-3593
	レジンワーク東京支店	03-5654-6216
神奈川県	レジン中央技研	045-877-7437
	コナゲ	045-778-3771
	上下水管工	045-317-3687
	成伊建設	045-306-6631
	成伊建設	0463-55-2565
	東亜興業(株)	045-465-6220
	日本ジッコウ横浜営業所	045-307-4817
新潟県	シゲル・コーポレーション	025-228-0351
	北友建設	0250-62-3471
山梨県	山梨施設管	055-251-9797
長野県	五五十	0265-78-4331
	五五十	026-259-6172

長野県	仙鶴	0263-58-3188
	ヒューテック	0263-62-2330
静岡県	リョウサービ	055-951-1700
	栗田工業	055-971-4687
	東海下水道整備	053-426-0111
	不二化成	054-345-7401
	森商事(株)静岡営業所	054-258-5211
中部・北陸支部		
富山県	セラスト	0763-55-6710
	ネイビク	080-9781-1959
	北川青工	076-452-2112
	三友工業	076-239-4133
岐阜県	バルブエンジニア	0582-33-1518
	日本水機工	058-214-2925
愛知県	エコート技研	0568-35-2441
	大阪防水建設社名古屋支店	052-918-8601
	大阪防水建設社	0569-35-3817
	中央環境保全センター	052-761-1355
	スズキ島塗装(株)店	0566-92-4602
	日本寺島塗装(株)店	0567-28-2714
	日本ジッコウ中部営業所	052-433-1350
	メイズン	0587-81-4390
	レジン	0567-69-5671
	ミエコロジ	0598-61-0660
三重県		
近畿支部		
滋賀県	滋賀コンクリートエンジニアリング	0749-28-2061
	洋建設(株)	077-524-2772
	大谷塗装工	0772-22-5360
京都府	大環谷工	075-748-6766
	芦森エンジニアリング	06-6459-6063
大阪府	芦森エンジニアリング	072-727-7777
	工設・管工	06-4255-5550
	大阪防備水建設	072-241-4818
	大島樹脂工	06-6762-5621
	川島樹脂工	06-6730-5740
	川島樹脂工	06-6323-6781
	川島樹脂工	072-252-0447
	川島樹脂工	06-6531-0007
	川島樹脂工	072-721-7751
	川島樹脂工	06-4305-1414
	川島樹脂工	06-6202-0808
	川島樹脂工	06-6574-0650
	川島樹脂工	06-6443-7321
	川島樹脂工	072-270-6462
	川島樹脂工	072-264-3360
	川島樹脂工	0725-41-3988

大阪府	レジンワーク	06-6332-6559
	山工	06-7508-8947
兵庫県	共進工業(株)	072-783-9988
	山陰防水工業(株)	078-948-2360
	シントラエンジニアリング	079-662-3561
	大工園設備工業(株)	06-4950-7860
	タケダ防水工	078-261-8429
	タケダ防水工	078-946-1607
	タケダ防水工	078-936-7891
	タケダ防水工	079-240-8028
	タケダ防水工	078-904-8045
	タケダ防水工	0796-52-5538
	タケダ防水工	072-767-1003
奈良県	和歌山ベ	0744-43-1031
和歌山県	和歌山ベ	0735-72-1111
	和歌山ベ	073-451-8686
中四国支部		
鳥取県	和産業(株)	0859-42-6661
	日本ハイコン	0859-29-0561
島根県	山陰防水	0854-82-5057
	山陰防水	0852-66-3988
	山陰防水	0855-25-6070
	山陰防水	0852-38-9090
	山陰防水	086-446-1210
	山陰防水	086-948-3298
	山陰防水	084-953-2154
	山陰防水	082-876-4648
	山陰防水	082-237-2272
	山陰防水	082-284-3117
岡山県	山陰防水	0826-72-3067
	山陰防水	082-831-7505
	山陰防水	082-844-7791
	山陰防水	082-225-6450
	山陰防水	0834-21-1283
	山陰防水	083-927-7555
	山陰防水	0836-62-5200
	山陰防水	083-251-2035
	山陰防水	0835-22-0248
	山陰防水	0834-36-3880
	山陰防水	088-645-0858
徳島県	山陰防水	087-899-8490
香川県	山陰防水	087-885-0996
	山陰防水	089-953-1256
愛媛県	山陰防水	089-917-9108
	山陰防水	089-969-6450
	山陰防水	089-905-3833
	山陰防水	0896-75-1125

高知県	アーキテック	088-803-1155
	紀和工業(株)	088-832-2155
	紀和工業(株)	088-882-1192
九州支部		
福岡県	エスケイテック	093-963-2484
	大阪防水建設社九州支店	092-504-7270
	オフィステック	092-565-1430
	三栄工業(株)	092-511-0305
	サシテック	093-475-7263
	サシテック	0940-34-1414
	サシテック	092-400-3081
	日本ジッコウ九州営業所	092-512-2248
	日之出水道機器	092-476-0595
	日之出水道機器	0942-62-3215
	日之出水道機器	093-612-3542
	日之出水道機器	092-503-1850
	日之出水道機器	0955-58-8906
	日之出水道機器	0952-23-7795
	日之出水道機器	0952-24-2248
	日之出水道機器	095-865-7273
	日之出水道機器	090-200-6180
	日之出水道機器	0966-22-4566
	日之出水道機器	0972-22-5555
	日之出水道機器	0985-72-2360
	日之出水道機器	0985-65-0521
	日之出水道機器	0986-38-0234
	日之出水道機器	099-256-4111
	日之出水道機器	099-264-8813
	日之出水道機器	0997-53-8658
沖縄支部		
沖縄県	トクシユク	098-946-4293
	トクシユク	098-965-3119
	トクシユク	098-859-3362
2種正会員		
東京都	日鉄セメント	03-3279-0581
神奈川県	ボソリスソリューションズ	0467-84-9640
大阪府	アイカ工業(株)大阪支店	06-6265-6813
兵庫県	テクノスジャパン	078-924-1234
	日本ジッコウ	078-974-1141
賛助会員		
東京都	S C フラグ工法協会	03-5644-7814
大阪府	タキロンシーアイプラス大阪営業所	06-6453-4021
特別会員		
兵庫県	エースコンサルタント	078-920-2251

※賛助会員

●JERコンクリート補改修協会認定工法●

- 【水道関連施設】
- ・ZモルタルS-T工法(無機質系)
 - ・ジックレジンNP143工法
(ビスフェノールF形エポキシ樹脂系)
- 【下水道関連施設】
- 「塗布型ライニング工法」
- ・ジックレジンJE工法
(エポキシ樹脂)
 - ・シックライト工法
(エポキシ樹脂ノンクロス仕様)
 - ・ジックライトII工法
(エポキシ樹脂積層仕様)
 - ・カーボンセラミック工法
(セラミックパウダー入りエポキシ樹脂)
 - ・ジックウレア工法(ポリウレア樹脂)
- 「シートライニング工法」
- ・ジックボード工法
(ビニルエステル樹脂FRP複層板)
- 「耐硫酸モルタル防食工法」
- ・ZモルタルKS500工法(高耐硫酸性モルタル)
- 【関連材料】
- 補修材等各種取り揃えています。
詳細は、お問い合わせください。

JR JERコンクリート補改修協会

【事務局】
〒651-2116 神戸市西区南別府1丁目14番6号(日本ジッコウ(株)内)

TEL:078-977-0701 FAX:078-977-0722
E-mail:info@jer.jp

<https://www.jer.jp>

耐用年数50年のシートライニング工法

ジックボードGR工法

下水道普及率の向上に伴い老朽化施設が急増し、稼働中の施設で補修を行う際には、高湿度環境や下地コンクリートの湿潤環境下での施工となるため、従来の塗布型ライニング工法での対応は困難であり、現在では腐食環境にかかわらず高湿度環境や下地が湿潤環境での施工可能なシートライニング工法や耐硫酸のモルタルライニング工法が用いられている。

稼働中の施設補修における防食被覆グレードを腐食環境に対応させるためには高湿度環境下で施工可能な防食技術が求められる。

シートライニング工法に分類される「ジックボード工法」は、工場です完全硬化させた高耐久性のビニルエステル樹脂FRP板の裏面に立体クロスを一体成型した複層成型板（ジックボード）を用いることにより、

防食被覆工法に求められる「遮断性」「耐硫酸性」「接着安定性」を併せ持った工法である。また、ジックボード工法は厳しい腐食環境下でも竣工時の要求性能を50年間維持でき、高湿度環境下の施工でも、防食被覆層の品質性能に影響を受けない。ジックボードとコンクリート躯体の隙間に充填される無機質系グラウト材とジックボード裏面の立体クロスが強固に絡み合い、対象コンクリート躯体の吸水状態に左右されずに良好な接着性を有しており、ジックボード全面でコンクリート躯体と一体化する。目地・入隅・出隅部の処理は、耐酸性シール材とビニルエステル樹脂FRP製の成型目地を適用している。処理場施設の角形構造だけでなく、マンホールや管きょ等の円形形状に対しての施工も可能である。ジックボード工法は、日本下水道新技

術機構より、建設技術審査証明を取得している。また日本下水道事業団の防食技術マニュアルのシートライニング工法の品質規格に適合しており、腐食が極度に見られる腐食環境で、点検・補修・改築が困難な施設での実績を多数有している。

防食被覆工法の耐用年数を50年にすることができるジックボード工法が、下水道施設の長寿命化とライフサイクルコストの低減に寄与することができれば幸いである。



施工完了の様子

施設防食



副支部長



支部長



副支部長



事務局(日防協副会長)

赤迫 弘幸氏 山下 優一郎氏 増尾 翔大氏 井上 敬介氏

座談会

日防協 九州支部を設立

コンクリート構造物の防食工事会社等から構成される専門団体、日本コンクリート防食協会は、10月に九州支部を設立した。支部組織の設立は初。九州地区の各自治体に向け、防食工事の品質確保・受発注実態の是正に向けコンクリート防食技士の活用を呼び掛けていく。今回、同支部の支部長・副支部長らに支部設立の背景や今後の事業展望について話を伺った。

九州に新たな風

今年10月に日本コンクリート防食協会の九州支部が立ち上がりました。まず支部長、副支部長の紹介から。

山下 福岡市で防食・防水工事や外壁改修工事などを展開しているオフィス・テクノの代表取締役を務めています。防食業界には20代の頃から携わっており、かれこれ四半世紀近くになります。九州支部設立に際し、支部長を拝命しました。

増尾 鹿児島県内で防食・防水専門業を営むダイヤモンド止水接着工業にて専務取締役を務めています。私個人としては業界歴14年ほどですが、会社としては昭和のいわば防食黎明期から下水処理場・ポンプ場の施設防食を展開してきました。受注割合は9割が官需と公共分野特化で取り組んでいます。今回、副支部長を拝命しました。

赤迫 大分県佐伯市で土木・建築業を営むエンジェルという会社で取締役を務めています。会社としては、3年ほど前から防食工事にも関わることになったばかりと、この業界では新参ですが増尾さんと同じく副支部長を拝命しました。地元で防食工事が発注された際、当時は右も左も分からないながらも入札に参加したのがきっかけで、その後、山下さんと増尾さんと縁あって知り合うようになり、まさに今も防食工事について学んでいるところです。

山下 増尾さんの会社はこの業界でもいわゆる老舗の一社ですので頼もしい限りです。赤迫さんとは最初こそ「この会社が飛び込んできたんだ」と探り探りでしたが、腹を割って付き合い合うようになってからは信頼のおけるパートナーとして一緒に活動してきています。

井上 日本コンクリート防食協会本部では副会長を拝命しており、今回、九州支部設立に当たっては設立準備委員会の時から理事メンバーを含め意見交換を重ねてきました。九州支部では事務局の立場で支部運営に関わらせてもらっています。

者が存在します。この中でも、例えば機械設備更新に紐づく防食工事案件であれば、元請がプラントメーカーA社ならこの会社、B社ならこの会社……というような色分けもありましたが、次第に緩和されていくような雰囲気も感じます。業界としてはこの30年余りで開かれてきた市場ですが、今でも新規参入の業者は見られます。

近年、九州において下水処理場のコンクリート製水槽を対象とした防食被覆工事が単独で発注されるケースが増えつつあるように感じています。元々は土木構造物の耐震補強工事や、水・汚泥処理設備の改築更新工事に含まれる形で工事発注というのが常態化していたこともあり、防食工事だけを分離した単独発注であれば買い叩かれるという心配がなくなった点は好材料

何よりも防食工事は非常に高度な専門知識、施工技能・管理能力が問われる仕事です。ダンピングが横行しかねない受注環境に危機感を覚える状況だと思えます。

赤迫 同じような立場だったからこそ新規の参入自体は歓迎します。ですが、防食工事に真摯に取り組む姿勢がなく、ただ防水・塗装工事でも心札できるからと、とりあえず感覚でも飛び込めるような無法地帯は是正すべきだと思います。

山下 この防食工事の許可業種の件についてはかねてより問題意識を抱いており、所属会社の立場でも自治体に対し意見具申を行ってきまして、しかしながら、どうしても一民間企業が声を上げたり、意見を伝えるにも限界があるのも事実です。この業界にきちんと腰を据え、同じ問題意識を抱く同業でタッグを組

料とも受け取れます。その一方で、単独で発注される際には建設業の許可で「防食」がないため、代替の工事業として「塗装」や「防水」などの建設業許可を取得していれば心札可能となる新たな悩みの種ともなっています。

また、そもそも発注者サイドに防食工事に関する適切な知識がなく、必要な仮設などの手当てがない、廃棄環境設定に見合わない工法選定など無茶な設計の工事物件というものが散見している状況があることも耳にします。

増尾 防水と防食は似て非なるものです。そして防水・塗装業者までが参入する状況となると、防食工事の専門業者としてはダンピングという形で叩かれるという状況は改善していないとも言えます。

井上 自治体によっては設計積算に開きがあり、とても手が出せないような条件・金額というものもちらほら見受けられます。施設を点検調査した結果、コンクリート構造物の腐食劣化が明るみになり、防食工事をしなくてはならないとの機運が九州各地の自治体で高まっていることは非常に歓迎すべきことなのですが、こうした九州と同じような状況は、日本国内の各地域でまさに顕在化している課題です。その課題に対し、県をまたぎ地域でまとまり、支部を立ち上げて活動を展開しようという機運が高まり、協会本部(理事会)の賛同もあ

り今回、支部設立に至ったわけですが、

今後の支部活動方針は、



山下 まずは、自治体職員やコンサルタント会社向けの研修会・講習会を企画していきます。防食工法に関する基礎から設計積算上で品質確保のために押さえていただきたい項目などを業界団体として発信し、防食工事への理解醸成に努めたいと考えています。せっかくの支部組織ですので、地域色も出しつつ柔軟に活動の充実を図っていきたいですね。

赤迫 研修会については熊本や佐伯市などで開催しており、今後も九州各県でその輪を広げていきたいと考えています。

増尾 支部組織としては、各県の防食工事会社から理事を選出し、それぞれの県での相談窓口役を担ってもらっています。研修会以外の主な活動としては、支部総会の開催や支部会員間の相互交流・親睦なども見据えています。各

**防食と防水・塗装の区分明確に…山下氏
ダンピング横行に危機感募らせ…増尾氏
発注者向け研修・講習会を企画…赤迫氏
防食技士配置を技術基準に活用…井上氏**