

創刊号

活かす 衛る 水資源

大広技術レポ

平成18年2月発行

ボクシングに学ぶ

(創刊にあたり)



(株)大広エンジニアリング
代表取締役社長 正木 普

平素は、格別なご高配を賜り厚くお礼申し上げます。

弊社は、昭和55年4月に創業して本年で26年目を迎えることとなりました。これは一重に皆様方のご厚情の賜物であり、衷心よりお礼申し上げるところであります。また、昨年は25周年を期に社長を引き継ぐことになりました。より一層のご指導、ご鞭撻のほどお願いいたします。

さてこの度、社報として弊社の技術を広く発信することにしました。ささやかながら顧問の先生方から最新的话题を提供いただき、社内では最近取組んだ技術の紹介を中心に工夫を凝らし、息長く継続させる所存でございます。

私事になりますが、私は地元の崇徳高校を卒業し京都の龍谷大学に進学しました。大学では、私の弱点である忍耐力と集中力を鍛えるためボクシング部に入部し、3年の時に監督から指導力と練習に取組む姿勢を見込まれ主将を命じられました。

この経験を生かし3年前、社会に受け入れられない中学生数人と出会い、有り余る元気を“サンドバッグに向ける”と、更正させるために地元府中町のボクシングクラブにつれて行き、同時に私もコーチの要請を引き受け現在に至っております。

彼らに対しては常に知識の吸収、社員に対しては中国の十八史略にある「^{タンシキ}膽識を持って」と言っています。断片的な記憶を知識といい、知識がいくつか繋がって理論的根拠を持てば見識になります。さらに、見識に裏づけられた現実処理能力を伴ったものを膽識といい、腹の力、腹を据えた決断力が不可欠な要素です。我々は、知識、見識とも不足しておりますが、よき**幕賓**(^{ぼくひん}助言者)を得て、**膽識**を持って事に当たる所存でございます。

今後ともよろしくお礼申し上げる次第であります。

明日のことは解らない

取締役相談役 石村清治(元社長)

昨年末に発覚した耐震強度偽装問題では、施工主、建築業者、一級建築士が一連結託して建築基準法を無視し、経済性だけを追求した結果、強度5の地震で崩壊するホテル、マンションが続出。また最近では、ライブドアの粉飾決算、偽計取引による株価操作疑惑・・・いずれもモラルの低下が著しく、嘆かわしい限りであります。

弊社は昭和55年4月17日に発足して四半世紀。当初事務所の机の上にあった4つ玉算盤も今ではパソコンにとって変わり時代の流れを感じます。何が起こるかわからない昨今、公共事業は年々5%削減という非常に厳しい状況に置かれております。

不況を打破できるのは“イノベーション(技術革新)”しかないといわれており、このピンチをチャンスととらえ、これまで培ったノウハウを新しい分野に活かし一步一步地道に挑戦して行く所存であります。

巻頭に述べた“明日のことは解らない”は私の思いつきの言葉で、明日が解らないからこそ夢があるのではないかと感じます。

“人生は、先がわからないからすばらしい”

潜在する資源の活用

(地方コンサルタントの役割)

取締役会長 濱村 實

我々を取り巻く環境は、国・地方自治体の多大な債務、少子高齢化、公共事業費の削減、増税など、明るい話題の少ない昨今となっております。確かに、国の財政は750兆円強の債務を抱え、地方自治体もしかりで、事業費の削減が継続されているところですが、一方では国内にはまだまだ未活用の資産、あるいは、これまで培ってきた人的資源(特に高齢者の経験豊富な技術力)を豊富に保有しております。

我々の使命は、これら“潜在する資源の活用により”新しい事業スタイルの形成、そして、低成長ながら安定した経済成長を達成させることではないでしょうか。

公共事業においては、建設から維持管理の時代に入りつつあります。これまでの維持管理は、点検により老朽化したものをただ単に保守すればよかったです。アセットマネジメント(計画的維持管理手法)の必要性が叫ばれ、耐用年数を超える長寿命化が要求されるようになってきました。また、きわめて重要であるにもかかわらず、目立たないために軽視されがちな防災(ライフラインの確保)も必要不可欠です。

ここにコンサルタントとしての活躍する場があり、情報を提供して理解を得ることが必要であると考えます。

私の主張（１）

「三位一体改革」と地方からの独創的な技術発信



顧問 中本 至

（元建設省下水道部長・工学博士）

１．「地方の時代」への移行が始まった

我が国はこれからどんどん「地方の時代」が進み、またそうさせなければなりません。この「地方」を重視する方向づけとして、政府はすでに『三位一体改革』という「国と地方の税財政の改革」と「地方への権限移譲」、さらに「道州制度の促進」を積極的に進行させようとしております。

２．三位一体改革と地方再生の必要性の出現

ご周知のとおり、本来の『三位一体』とはキリスト教の「創造主の父神、子としての神キリスト、聖霊、の三体が協力して民を救う」の教義からきており、これを巧みにもじって「補助金の削減、地方交付税の見直し、国から地方への財源移譲」の三つの課題を関連させ、政策として『三位一体改革』を打ち出したのです。

３．上下水道、河川事業など、地方に根づいた創造力を

これまで、上下水道、河川、ダム、道路、地域・都市計画、地方活性企画、地震・洪水の災害復旧計画、エネルギー創造等の各事業の調査、企画、計画、設計、施工管理、維持管理、点検作業などのコンサルティングについては、企業の規模の大きさや技術士の多さ等を要素として発注する傾向にありました。これは一考を要します。

なぜなら今や衰退と崩壊の危機にさらされている地方の再生には、やはり「生活と生産の場に、地方でしっかりと腰を据え、地方に熟知した地方の知的創造性」が不可欠と思ひ、地方コンサルタントの有利性が発揮できるからであります。

４．「地方コンサルタント」の技術力を信頼

大広エンジニアリングの技術者は、ほとんどが地方育ちで各地方の特性を熟知しており、かつまた、大都市の長所を包含しているというオリジナリティーを持っております。さらに、技術相談者として地方大学の教授や幅広い知的特性を有した技術知識者がそれぞれ存在して、有効にサポートしております。

私自身も「地方への権限委譲」の政策を支持したいと思ひます。そして、これまでの国内外各地を視察したり、また、講演などによる交流でさらに創造技術力を蓄積して、地方のために役に立ちたいと考えております。

よろしくお願ひ申し上げます。

技術の紹介

1. 業務の分類

部 門	専 門 分 野	業 務 内 容
土 木	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道 ・上水道及び工業用水道 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画全般（基本構想，基本（全体）計画，認可計画等） ・下水道管渠，処理場，ポンプ場等の設計及び施工管理 ・上水道管渠，浄水場等の設計及び施工管理 ・既設の上下水道施設の調査，診断（機能，耐震），評価，対策及び改善計画，補強設計 ・浸水対策計画，雨水流出解析，濁水対策 ・下水道経営計画 ・費用対効果分析 ・維持管理計画，施設台帳の作成及びシステム構築 ・農業用水設備等の設計及び施工管理
	<ul style="list-style-type: none"> ・道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路の計画，設計，施工管理 ・交通実態調査等
	<ul style="list-style-type: none"> ・河川，砂防及び海岸 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川の計画，設計，施工管理 ・堤防，護岸，揚・排水機場等の設計及び施工管理 ・雨水流出解析，浸水被害予測（河川と下水道の一体解析） ・遊水池，調整池，貯留浸透施設等の設計及び施工管理 ・ピオトープ，水辺空間・親水公園等の計画，設計，施工管理
	<ul style="list-style-type: none"> ・土質及び基礎 	<ul style="list-style-type: none"> ・地質調査，斜面等の計画，設計，施工管理
	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼構造及びコンクリート 	<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁の計画，設計，施工管理 ・橋梁の劣化調査と補修，対策計画，補強設計 ・鉄筋コンクリート構造物の調査，診断，対策計画
	<ul style="list-style-type: none"> ・測量 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種測量 ・補償調査（家屋調査等）
	<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・共同研究 新しい耐酸性コンクリートの開発と実用化 コンクリートの防食技術に関する研究開発 濁水処理方法の研究開発
建 築	<ul style="list-style-type: none"> ・建築事業全般 	<ul style="list-style-type: none"> ・建築施設等の計画，設計及び工事監理 ・既設建築施設等の調査，診断（機能，耐震），評価，対策及び改善計画，改修設計，補強設計 ・屋上緑化計画，設計及び工事監理 ・建築確認申請等
機械・電気	<ul style="list-style-type: none"> ・機械，電気全般 	<ul style="list-style-type: none"> ・処理場，ポンプ場，揚・排水機場，浄水場等さまざまな機械・電気設備の設計，施工管理

2. 設計体制の特徴

弊社は、自社内に土木、建築、機械、電気の4部門があります。したがって、種々の設計あるいは管理にあたり、部門間で横の連絡を取り合い、無駄なく、迅速に成果物を提出しています。

3. 主業務の概要

1) 処理場の設計および管理

雨水、汚水、生活用水の流入から流出まで、処理場の土木諸施設、管理棟などの建築物、各施設内に必要な機械・電気設備をシステム設計として行います。

また、老朽化した建築物・機械設備などに対する管理業務として目視調査、物理試験および化学分析による劣化診断を行い、補修・改築計画の立案、費用対効果分析による改修の時期、費用の算出など、適切な維持管理計画を提案します。



《甲奴町水質管理センター》
優良設計表彰受賞
(日本下水道事業団)

2) 浸水対策

近年異常気象により、時間雨量 100mmにも達する豪雨が堤防の決壊、地下構内への浸水、道路の冠水などの被害を引き起こし、市民生活を脅かす深刻な社会問題に発展しています。この浸水対策に対して弊社は“流出解析ソフト”を用い、浸水状況の把握および流出解析モデルによるシミュレーションを行い、既設施設的能力、既存施設を有効活用する効率的な施設計画を提案します。

3) 新しい耐硫酸性コンクリートの開発と実用化

硫酸劣化によるコンクリート製下水道管、暗渠の老朽化は、年々増加しています。特に、敷設時期の早い大都市において顕著で、道路陥没という被害が起こっています。

劣化の要因は、微生物が生成する硫酸がセメント硬化体の表面を溶かすためであり、単位セメント量の多い通常“良いコンクリート”と言われるものほど早く劣化させます。

上記の研究開発は、広島工業大学が3年間基礎研究したものを基に、公的機関の助成金を取得して(広工大の指導)無機系(セメント)新材料の開発と実用化を進めるものです。

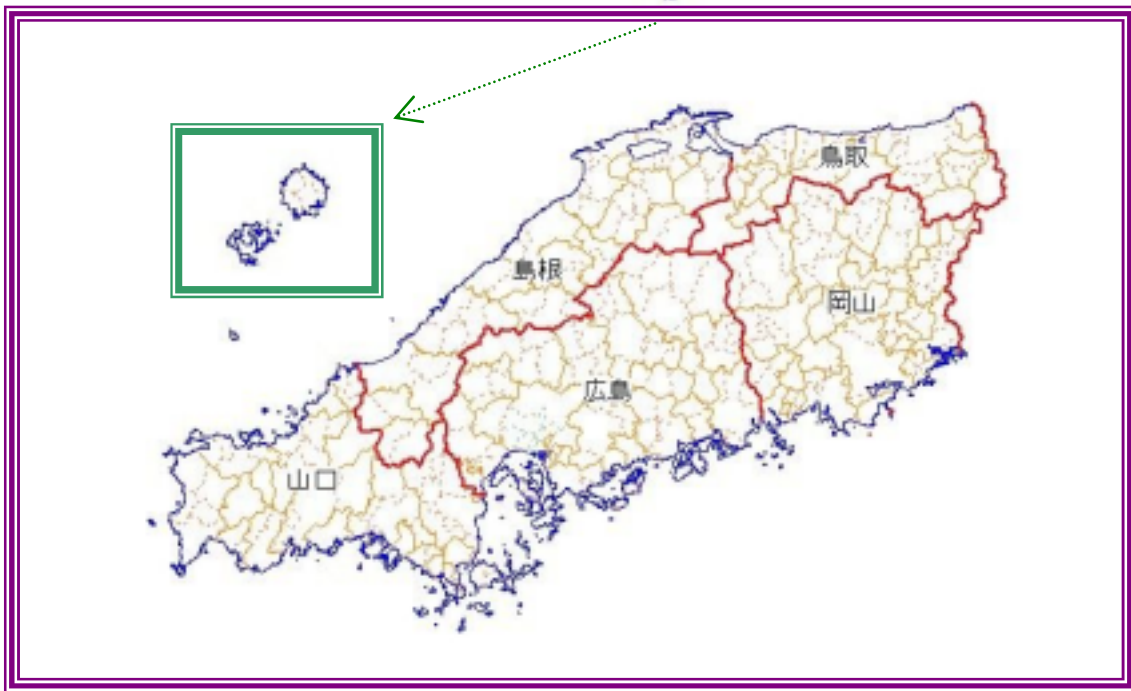


希硫酸浸漬試験
濃度 10%

加入団体

社団法人 土木学会
社団法人 建設コンサルタンツ協会
社団法人 全国上下水道コンサルタント協会
管路診断コンサルタント協会
社団法人 日本下水道協会
財団法人 下水道新技術推進機構

中国地方の市町村合併状況



< 山口県の合併状況 >

合併市町村名	合併関係市町村	人口(人)
周南市	徳山市・新南陽市・熊毛町・鹿野町	157,383
周防大島町	久賀町・大島町・東和町・橘町	23,013
光市	光市・大和町	54,680
宇部市	宇部市・楠町	182,031
下関市	下関市・菊川町・豊田町 ・豊浦町・豊北町	301,097
柳井市	柳井市・大畠町	37,251
萩市	萩市・川上村・田万川町・むつみ村 ・須佐町・旭村・福栄村	61,745
長門市	長門市・三隅町・日置町・油谷町	43,473
山陽小野田市	小野田市・山陽町	67,429
山口市	山口市・徳地町・秋穂町 ・小郡町・阿知須町	188,693
(岩国市)	岩国市・由宇町・玖珂町 ・本郷村・周東町・錦町 ・美川町・美和町	153,985

() 予定

H17.12.1 現在

< 島根県の合併状況 >

合併市町村名	合併関係市町村	人口(人)
安来市	安来市・広瀬町・伯太町	43,834
江津市	江津市・桜江町	27,744
美郷町	邑智町・大和村	5,911
邑南町	羽須美村・瑞穂町・石見町	12,942
隠岐の島町	西郷町・布施村・五箇村・都万村	16,902
雲南市	大東町・加茂町・木次町 ・三刀屋町・吉田村・掛合町	44,407
益田市	益田市・美都町・匹見町	52,409
飯南町	頓原町・赤来町	5,979
出雲市	出雲市・平田市・佐田町 ・多伎町・湖陵町・大社町	146,224
松江市	松江市・鹿島町・島根町・美保関町 ・八雲村・玉湯町・宍道町・八束町	196,603
奥出雲町	仁多町・横田町	15,813
津和野町	津和野町・日原町	9,512
浜田市	浜田市・金城町・旭町 ・弥栄村・三隅町	63,043
大田市	大田市・温泉津町・仁摩町	40,699
吉賀町	柿木村・六日市町	7,363

H17.10.1 現在

< 広島県の合併状況 >

合併市町村名	合併関係市町村	人口(人)
広島市	広島市・湯来町	1,134,134
呉市	呉市・音戸町・倉橋町 ・下蒲刈町・蒲刈町・安浦町 ・川尻町・豊浜町・豊町	259,224
三原市	三原市・大和町・本郷町・久井町	106,229
尾道市	尾道市・御調町・向島町 ・因島市・瀬戸田町	155,200
福山市	福山市・内海町・沼隈町・新市町	416,547
府中市	府中市・上下町	47,697
三次市	三次市・甲奴町・君田村 ・布野村・作木村・吉舎町 ・三良坂町・三和町	61,635
庄原市	庄原市・総領町・西城町・東城町 ・口和町・高野町・比和町	45,678
東広島市	東広島市・黒瀬町・福富町 ・豊栄町・河内町・安芸津町	175,346
廿日市市	廿日市市・佐伯町・吉和村 ・大野町・宮島町	114,981
安芸高田市	吉田町・八千代町・美土里町 ・高宮町・甲田町・向原町	34,439
江田島市	江田島町・能美町・沖美町・大柿町	32,278
安芸太田町	加計町・筒賀村・戸河内町	9,181
北広島町	芸北町・大朝町・千代田町・豊平町	21,929
大崎上島町	大崎町・東野町・木江町	10,131
世羅町	甲山町・世羅町・世羅西町	19,690
(神辺町)		40,361
神石高原町	油木町・神石町・豊松村・三和町	12,512

() 福山市 と合併予定 H18.1.10 現在

< 鳥取県の合併状況 >

合併市町村名	合併関係市町村	人口(人)
琴浦町	東伯町・赤碓町	20,442
湯梨浜町	羽合町・泊村・東郷町	17,381
南部町	西伯町・会見町	12,210
鳥取市	鳥取市・国府町・福部村 ・河原町・用瀬町・佐治村 ・気高町・鹿野町・青谷町	200,744
伯耆町	岸本町・溝口町	12,663
倉吉市	倉吉市・関金町	54,027
大山町	中山町・名和町・大山町	19,561
八頭町	郡家町・船岡町・八束町	20,245
米子市	米子市・淀江町	147,837
北栄町	北条町・大栄町	16,915

H17.10.1 現在

< 岡山県の合併状況 >

合併市町村名	合併関係市町村	人口(人)
高梁市	高梁市・有漢町・成羽町 ・川上町・備中町	38,796
瀬戸内市	牛窓町・邑久町・長船町	39,079
津山市	津山市・加茂町・阿波村 ・勝北町・久米町	110,565
井原市	井原市・美星町・芳井町	45,107
赤磐市	山陽町・赤坂町・熊山町・吉井町	43,917
岡山市	岡山市・御津町・灘崎町	674,605
総社市	総社市・山手村・清音村	66,589
備前市	備前市・日生町・吉永町	40,221
新見市	新見市・大佐町・神郷町 ・哲多町・哲西町	36,062
真庭市	北房町・勝山町・落合町 ・湯原町・久世町・美甘村 ・川上村・八束村・中和村	51,788
美作市	勝田町・大原町・東粟倉村 ・美作町・作東町・英田町	32,475
倉敷市	倉敷市・船穂町・真備町	469,372
吉備中央町	加茂川町・賀陽町	14,040
鏡野町	富村・奥津町・上齋原村・鏡野町	14,059
美咲町	中央町・旭町・柵原町	16,581
(浅口市)	金光町・鴨方町・寄島町	37,337
(和気町)	佐伯町・和気町	16,180

() 予定

H17.12.21 現在

編 / 集 / 後 / 記

皆様のご意見を取り入れ、より充実した紙面になるよう発刊していきたいと思っておりますので、よろしくお願い致します。

編集責任者 / 山本修照
副責任者 / 井上真由美
編集委員 / 田辺裕二 若杉 哲
武田栄子

- 土木技術に挑む -
微生物よもやまばなし(その1)

誕生の謎



顧問 田澤 榮一
(広島大学名誉教授)

微生物は顕微鏡でしか観察できない生物で、細菌・原生動物・酵母・ウイルス、藻類などを総称する。地球上に最初に出現した生物は微生物である。オーストラリアで、30億年前の微生物と覚しき化石が見つっている。原始生命がいつ・どこで・どのように誕生したのかについては、まだ定説がない。自然発生説と宇宙からの飛来説があるが、後者はまだ仮説の域を出ていない。前者についてはよく知られた研究がある。

そのひとつは、太古の組成に調整したガスをガラス容器に封入して火花放電を繰り返す実験だ。容器下部にあらかじめ溜めておいた水中に、そのガスを循環させていると、この水中には生命体の構成要素になる物質が次々に発生してくることが明らかになった。糖、アミノ酸、脂質などの他、遺伝情報の伝達に必要なヌクレオシドまでが含まれていた。火花放電は雷のシミュレーションである。雷の多い年は大気中の窒素が固定され豊作になるといわれているが、今でも変わりはないのだろう。

この研究は原始生命の自然発生説を支持する根拠になっているが、これだけでは生命の機能がどのようにして生まれてきたのかは説明できない。その意味ではオパーリンが行った“コアセルベート”の実験がよく引用される。有機物質の混合物が単に混合物であるだけでなく、時と場合によっては再組織化の現象を示すことに注目が集まった。

そもそも“生物”とは何なのか？極めて難問である。生命とは何だろうか？直ぐに思い浮かぶのは、呼吸や栄養物の摂取、すなわち代謝と言われている生命活動やその停止を意味する“死”である。しかし、この二つは生命の本質とは言えないのである。

具体例で説明しよう。1882年にタバコの葉に付くモザイク病の病原物質が発見された。濾過器を通過するため、最初は毒の一種と考えられていたが、後に生物であることが解った。濾過性病原体いわゆる“ウイルス”の発見第一号である。ところがこのウイルスは世にも不思議な挙動をしめす。岩石の鉱物のように結晶になって、何時までも実験室の片隅にころがっていられるのだ。火災で燃えつきでもしない限り命は無量大で、生存のために一切代謝を必要としない。いつまでも生きている証拠は、この結晶を水に溶かしタバコの葉に塗りさえすればよい。葉のうえで子孫を増やしながら、すぐに悪さを発揮しはじめる。

科学用語辞典で“生物”の項を引いてみると“生命現象を営むように構成されたすべての個体”と書いてある。用意周到な表現である。上の例からも明らかなように“生物”とは遺伝子を持ち、自分と同じ個体を増やして行ける能力の持ち主ということになる。茸の菌体の採る遺伝戦略に似たものがあるし、数千年前の蓮の種が発芽したことなども卑近な実例である。

何も微生物に限ったことではないのだ。