

# CENTER NEWS

2016.4



KG&ERc

No.356



---

## 目 次

---

今こそ、生産性の向上について考えましょう	1
2月 定例理事会	3
フィルダムの劣化とその調査方法 — 室内土質試験 — 松本 修司	4
活性化委員会 活動報告	6
設備更新のお知らせ	8
センター見学会のご案内	9
行事・講習会・資格試験等のご案内	10
こんな時代だから、ちょっと心に残る良い話	11
編集後記	12

### 表紙説明

写真は大阪市天王寺区にある四天王寺です。

四天王寺は今から1400年以上も前の推古天皇元年（593）に建立されました。『日本書紀』によると、物部守屋と蘇我馬子の合戦の時に、崇仏派の蘇我氏についた聖徳太子が形勢の不利を打開するために、自ら四天王像を彫り「もしこの戦いに勝利したら、四天王を安置する寺院を建立しこの世の全ての人々を救済する」と誓願され勝利の後その誓いを果たすために、建立されたようです。

なお五重塔は現在改修工事中で養生シートに覆われた状態で、写真に収めることが出来ませんでしたので改修工事（平成28年6月予定）が終了すれば再度撮影したいと思います。

<参考文献> <http://www.shitennoji.or.jp/history.html>

（松川 記）



## 今こそ、生産性の向上について考えましょう

中央復建コンサルタンツ株式会社

八谷 誠

2016年はいろいろな事件で幕を開けました。年明け早々、サウジアラビアとイランが国交断絶するというニュースが入ったかと思うと、北朝鮮は核実験に続けて、ミサイルを発射しました。日本国内ではSMAPの解散騒動に始まり、日銀による「マイナス金利」導入と乱高下する為替と株、超有名電機メーカーの混迷などなど。ついでに申し上げますと、センターニュースの印刷を依頼していた印刷会社の倒産！そのため、本誌2月号が抜けたそうです。このように、大荒れの様相を呈する2016年が始まりました。

日本国内の景気は、数年前のアベノミクスで湧いたころの状況とは打って変わって、前方が見えにくい状況に陥っていると思われれます。景気回復のためには、「今こそ財政出動が必要だ」という議論が浸透せず、その結果、国土交通省の予算も昨年並みというところで推移しそうです。

しかし、「安心してください!」、技術者単価は上がってきています。表-1に示すように設計業務委託等技術者単価(単純平均)は、平成10年頃にピークとなり、その後急激に低下して平成15~19年頃極小値を示したあと、長い期間低迷していました。これが平成26年度から急激に回復し始めてきており、平成28年度には設計業務でピーク時の約90%まで回復し、地質業務に至っては最高値を更新しました。建設産業界では、担い手不足、優秀な人材確保が喫緊の課題であると叫ばれています。確かに他産業と比較して建設産業の優先順位が低くなることは大問題ではありますが、生産年齢人口が減少すれば、人材不足に陥るわけです。人材不足に陥ると、間違いなく人件費は上がります。おのずと、所得が増えるものと思います。

所得が増えるからといって何も問題がないわけではありません。日本の国土において安全・安心して生活するためには社会資本の整備・更新は言わずもがな必要であり、相当の仕事量が発生します。先に述べた通り、生産年齢人口が減少すると技術者単価は上昇するでしょうが、絶対人数が不足し始めると、生産性を向上させなければ、一定量の仕事がこなせなくなります。建設関連業においてはここが一番難しいところですが、やり遂げなければならない事項だと考えます。いや、生産効率向上の絶好のチャンスと捉えるべきです。

生産性の向上、平たく言えば一人あたり出来高の増大でしょうか。みなさんの会社でも常に問題になっていることではないかと推察します。どう対応すればよいのか?ここ



で、なにか良い提案ができればいいのですが、私にもわかりません。一般的ではありますが、ミスがなく、仕事のやり方を改善する、自動化する、暗黙知をいかに活用できるようにするかなどがキーワードになるのではないかというところではあります。国土交通省では i-Construction と称する施策が進められていますが、実際に測量・設計分野においては三次元測量とそれを活用した三次元設計に向けて動き出しています。地質調査・試験の分野では彗星のような方法の提案が見受けられないのではと危惧しています。「いやあー、地盤の分野では難しいよ！」と考えた瞬間に思考停止します。みなさんと一緒に考えていきたいと思えます。その手段のひとつとして、「わいがや」の再復活なんていかがでしょうか？ 気楽に真面目に仕事の話をする場を少しでも多く設けて、ヒントを掴む場の提供が必要なような気がしています。

表 -1 設計業務委託等技術者単価（単純平均）

	ピーク (a)	極小値	平成 28 年度 (b)	b/a (%)
設計業務	48,686 (平成 10 年度)	38,100 (平成 19 年度)	43,871	90.1
測量業務	33,700 (平成 9 年度)	22,775 (平成 18 年度)	28,460	84.5
地質業務	30,467 (平成 10 年度)	24,800 (平成 15 年度)	31,733	104.2

平成 28 年 2 月 25 日（木）14 時 00 分より、大阪キャッスルホテル会議室において、理事 8 名が出席して開催した。

定款の定めにより、高村理事長が議長に就任し議事進行を行った。

### 【報告事項】

- 1) 一般経過報告  
1月の会議・会合・行事について報告した。
- 2) 1月分事業報告の件
- 3) その他の件

### 【審議事項】

- 1) 平成 27 年度利益予想の件
- 2) 平成 27 年度期末役員報酬並びに職員期末手当支給検討の件
- 3) 平成 27 年度剰余金処分（案）検討の件
- 4) 平成 28 年度（第 37 期）収支予算（案）策定の件
- 5) 環境部門の今後について
- 6) 中期経営計画について
- 7) 商工中金梅田支店長期借入について
- 8) その他の件
  - ① 設備投資について

## ☆ お知らせ ☆

### 第 36 期通常総会開催

- 開催日時：平成 28 年 5 月 26 日（木）15：00～
- 開催場所：大阪キャッスルホテル

【147】

## フィルダムの劣化とその調査方法 — 室内土質試験 —

(協)関西地盤環境研究センター ○松本 修司 松川 尚史  
西田 一彦 中山 義久

### 1. はじめに

近年、フィルダムなどの貯水用土構造物の老朽化が目立つようになっており、その現象はパイピングや漏水、変状などの現場情報によって評価、判定される。しかし、このような現象が表面化する前には準備段階があり土層の内部で物理・化学的な変化が進行していることが考えられる。<sup>1)</sup>

そこで本論文では建設後60年以上経過し、劣化現象が表面化したフィルダムについて、中心コア部の土層を観察し、深度方向の試料を採取し室内土質試験によって種々の物理・化学分析試験を行った結果を報告する。

### 2. 調査・試験法

調査したフィルダムは図-1の断面図に示すように、中心コア型のフィルダムで堤高27.4m、堤長191.7m、貯水量1,920,000m<sup>3</sup>の規模のものである。

このダムは補強工事の事前調査で貫入試験・現場透水試験・土質試験等が実施され、

- ①浸潤線付近においてはN値が低く透水係数が大きい。
- ②ダムの基礎部分はダム周辺の風化花崗岩で、その風化産物としてのまき土が材料として使われている。
- ③土層中には中心コア部が直接観察でき、浸潤線付近では青灰色のゾーンが見られる(写真-1)。
- ④水の浸透の影響が推定される中心コア部の材料はほぼ均質である。

以上のことが確認できたことから浸潤線付近から漏水していると推測された。そこで浸潤線付近を中心に図-2に示すように堤頂付近から深度方向に17ヶ所乱した試料を採取した。

これらの試料について、物理試験(含水比、粒度、土粒子密度、液・塑性限界)を実施した。また化学試験については10ヶ所の代表を選び、X線マイクロアナライザーによって各成分の分析を行った。また同試料でpH試験も実施した。

### 3. 試験結果と考察

#### (1) 物理試験結果

物理的性質のうち、①液性限界・塑性限界試験結果と塑性指数、②均等係数と曲率係数結果、③粒度から求めた活性度( $A_c=IP/2\mu m$ 、 $A_c'=IP/5\mu m$ )を図-3に示す。

コンシステンシー結果によると、浸潤線以下で液性限界WL、塑性限界Wpともに減少傾向にあり、Wpの減少に比べてWLの減少が大きいことからIPが減少する。

粒度結果によると均等係数Ucまたは曲率係数Uc'ともに、浸潤線より下部が大きくなっている。すなわち、細粒化が進んでいるものと考えられる。

土の活性度Ac、Ac'は浸潤線より下部で小さくなっていることがわかる。これらのことから、浸潤線以下は細粒化が進んでいることが考えられる。

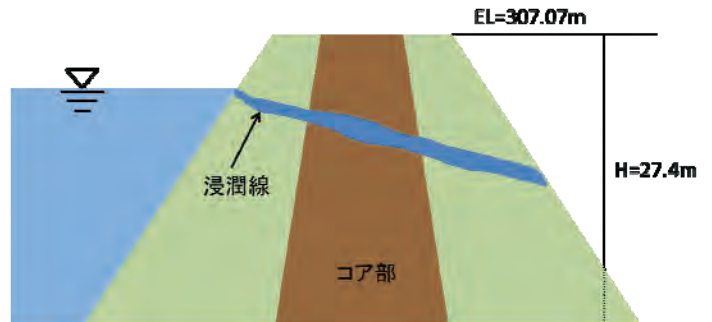


図-1 調査対象のフィルダム断面図

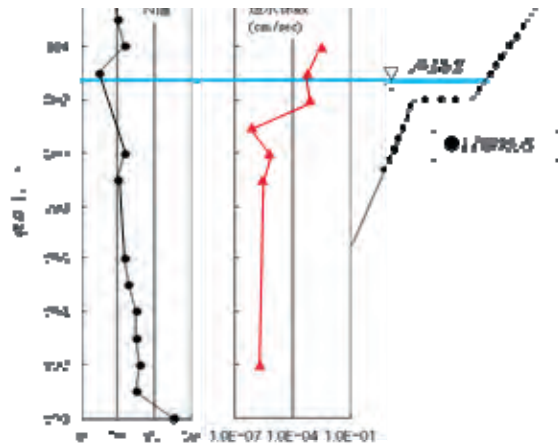


図-2 試料採取地点とN値・透水係数

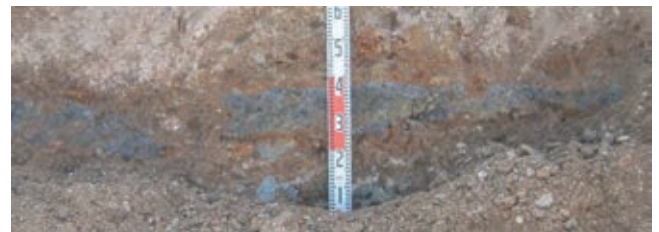


写真-1 浸潤線付近の青灰色ゾーン

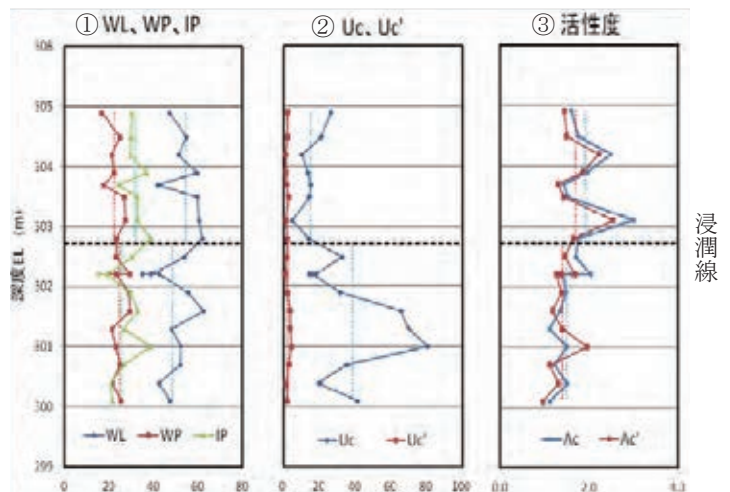


図-3 物理的性質

(2) 化学試験結果

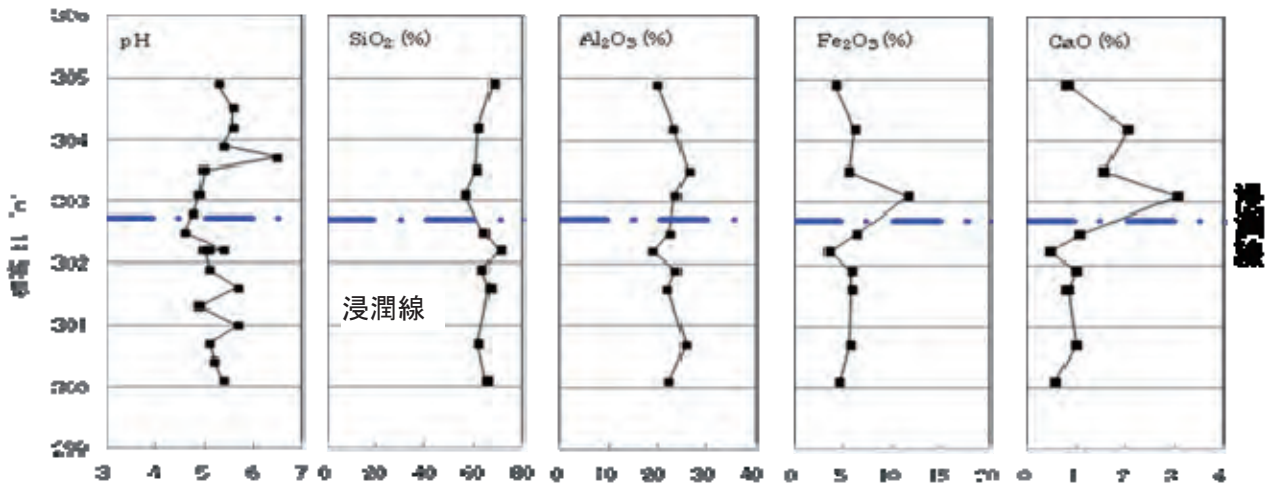


図-4 化学的性質

pH 試験と化学分析結果について示したのが図-4 である。pH 試験の結果によると、pH 値はバラツキがあるが 5 ~ 6.5 の範囲で変化し浸潤線下部でやや減少する傾向にある。

一方、化学成分の変化を見ると、SiO<sub>2</sub> は浸潤線の下部で少し増大する傾向となり、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> も大差はないがやや増大する傾向である。これは他の成分が減少することで、見かけ上増大すると考えられ水の浸透の影響はないと考えられる。Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO は地表面では小さく、浸潤線の上部で一度増大し浸潤線以下で大きく減少する。地表面付近で値が小さくなるのは雨水の影響が考えらる。

(3) 活性度と化学成分の関係

浸潤線以下で変化が見られた活性度 Ac と Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO の関係をそれぞれ図-5 に示す。それぞれの図より Ac が減少することで Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO も減少する傾向が見られる。これらの現象は、盛土のコア材料が深度方向に均一であったと考えると、浸潤線以下の土は 60 年以上水の浸透を受け続けたため、土の骨格を構成する SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> は浸透水の影響をあまり受けず、見かけ上は増大することになる。これは水に溶けやすい Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO などの可溶性成分が溶脱したと考えられる。Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO は土粒子の接着剂的役割を果たし、土粒子の団粒構造を形成するため、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO が減少すると単粒構造に分解する。その結果、液性限界の減少、塑性指数の減少に繋がっていると考えられる。

一方、劣化によって土粒子が細粒化することにより活性度は減少する。したがって活性度は地盤の劣化の指標として用いることが可能と考える。<sup>2)</sup>そして、活性度が減少することにより強度が減少し、透水係数が増大することが考えられる。

4. おわりに

フィルダムの劣化検討のために行った物理・化学試験結果から、

- ①土に含まれる SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> はあまり変化しないが、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO などが浸潤線以下の土層で極端に減少する
- ②減少する化学成分 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO は活性度と密接に関係していること
- ③土の浸透水による劣化現象は、地盤の性質、状態によっては急速に進行することも考えられる

なお、本ダムはその後十分な補強が行われ安全なものになっている。

《参考文献》

- 1) 西田一彦; 狭山池の地盤特性と地盤考古学的考察、狭山池 論考編、狭山池調査事務所、pp. 245~271、1999.
- 2) 中山義久、他3名; 地盤の劣化と土性の変化、第45回地盤工学研究発表会、pp. 245~60、2010.

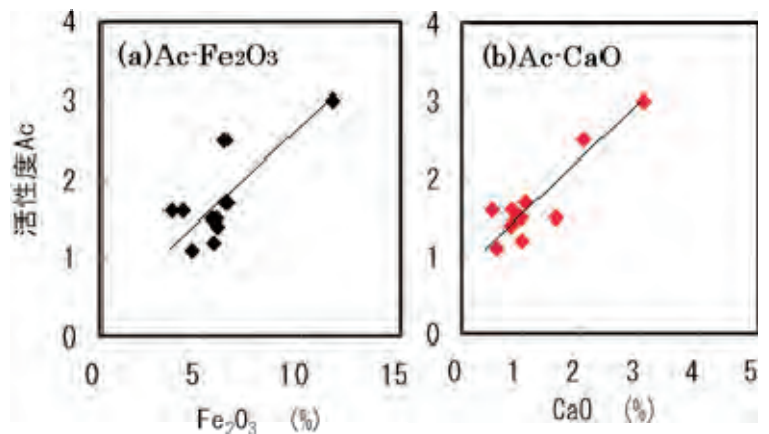


図-5 活性度 Ac と化学成分の関係

# 活性化委員会 活動報告

活性化委員会

委員長 小田 高幸

本委員会は、文字通り、組合の活性化を図ることを目的として、理事2名と委員11名で活動を行っております。

昨年9月の合同委員会で発足して以降、これまでに5回の活動を行って参りましたが、これはセンターが組合ビジョン・中期計画の作成にあたって助成を受けた、大阪府の「組合等事業向上支援事業」に関する委員会（以下、支援事業委員会）に参画したものです。

「組合等事業向上支援事業」は、大阪府が課題解決に積極的な中小企業組合を対象に、ビジョンや中期計画作成、事業計画作成等に対して、専門家を派遣し事業の活性化を応援する事業であり、センターには、ビジネスコンサルタントの長谷川好宏先生（株式会社ウインズダムマネジメント）が派遣されました。支援事業委員会では、長谷川先生に講義やアドバイスを頂きながら、5月の総会に諮る組合ビジョン（中期経営計画）報告書を作成しております。

今後は、本来の委員会活動として、センター職員や組合員の活性化につながる具体的な活動内容を議論し、目標を立てて展開していく予定です。



長谷川先生の講義

## (1) 委員名簿

担当理事	藤井 勉	(株) エイト日本技術開発
〃	四方 克明	阪神測建 (株)
委員長	小田 高幸	復建調査設計 (株)
委員	浅井 功	サンコーコンサルタント (株)
〃	小山 綾子	(株) ソイルシステム
〃	杉原 普作	中央開発 (株)
〃	永井 隆	(株) エイト日本技術開発
〃	中谷 英之	(株) インテコ



委員	長谷川智昭	(株) 日建設計シビル
〃	美村 泰裕	国際航業 (株)
〃	梅本 学	(協) 関西地盤環境研究センター
〃	阪部 秀雄	(協) 関西地盤環境研究センター
事務局	橋本 篤	(協) 関西地盤環境研究センター

## (2) 活動内容

活動日時	議題・内容
第1回 平成27年10月28日	① 中期計画策定補助金事業について ② 補助金事業経過報告について ③ 今後の進め方
第2回 平成27年12月4日	① 組合ビジョン・中期計画作成支援について ② 中期計画策定アンケート結果について ③ 今後の進め方
第3回 平成27年12月21日	① 組合ビジョン・中期計画作成支援について
第4回 平成28年1月25日	① 組合ビジョン (中期経営計画) 報告書素案について ② 今後の進め方
第5回 平成28年2月25日	① 組合ビジョン (中期経営計画) 報告書について

※第2回～第5回は組合等事業向上支援事業委員会として活動

# 恒温恒湿室と突固め試験機を更新しました。

## ■ 恒温恒湿室

性能：温度 20℃ ± 1.0℃

湿度 90% 以上

内寸：間口 2.07m、高さ 2.20m、奥行 1.20m  
2.4m<sup>2</sup> × 5段 棚面積 12m<sup>2</sup>

内装：ステンレス

### 【特徴】

旧恒温恒湿室と比較し、

- ①同等収容能力
- ②省床面積を実現（- 20%）
- ③観音扉で保管試料の取出しがスムーズ。

センターの中では目立たない存在ですが、試料保管という、非常に重要な仕事をしています。



写真－ 1 恒温恒湿室外観



写真－ 2 恒温恒湿室内部

## ■ 突固め試験機

購入後、30 余年を経た突固め試験機（写真－ 3 右側）を更新しました。

### 【特徴】

右の旧型に比べ、コンパクトである。



写真－ 3 突固め試験機（左：新 右：旧）

# センター見学会のご案内

期日：6月16日(木) 午後1時～

場所：(協)関西地盤環境研究センター

センターの全てをご覧頂けます。

試料に触り、試験も可能です。

お待ちしております！！！！



\* 正式の申し込みは、5月初旬に  
再度ご案内します。

お問い合わせ先：TEL 06-6827-8833  
教育・技術関連委員会

# 行事・講習会・資格試験等のご案内

H28年3月22日現在

主 催	開催日 開催地	名 称	募集内容	申込締切
関西地質調査業協会 <a href="http://ks1415.ec-net.jp/">http://ks1415.ec-net.jp/</a>		匠（優秀オペレータ）募集	募集	10月1日～3月31日
全地連 <a href="http://www.zenchiren.or.jp/">http://www.zenchiren.or.jp/</a>	7月9日	地質調査技士・地質情報管理士 検定試験	募集	4月10日～5月11日
	9月7日	全地連技術フォーラム 2016 熊本	募集	4月11日
地盤工学会 <a href="https://www.jiban.or.jp/">https://www.jiban.or.jp/</a>		シニア会員と若手の交流企画	講師募集	原則として年齢 60歳以上
地盤工学会関西支部 <a href="http://www.jgskb.jp/">http://www.jgskb.jp/</a>	4月20日	「平成28年度通常総会」および「懇親会」		
日本応用地質学会 <a href="http://www.jgskb.jp/">http://www.jgskb.jp/</a>	10月26～ 27日	平成28年度 日本応用地質学会 研究発表会	募集	
日本地すべり学会関西支部 <a href="http://japan.landslide-soc.org/branch/kansai/">http://japan.landslide-soc.org/branch/kansai/</a>	4月12日	シンポジウム 土砂災害防災教育の最先端	シンポジウム	
災害科学研究所 <a href="http://csi.or.jp/">http://csi.or.jp/</a>	4月27日	第13回ジオテク講演会 「地盤に係るトラブルおよび対策事例」	募集	
農業農村工学会 <a href="http://www.jsidre.or.jp/">http://www.jsidre.or.jp/</a>	8月30日～ 9月1日	平成28年度 農業農村工学会 大会講演会	講演会	
土木学会関西支部 <a href="http://www.civilnet.or.jp/">http://www.civilnet.or.jp/</a>	6月11日	平成28年度 土木学会関西支部 年次学術講演会	発表会	
日本材料学会地盤改良部門委員会 <a href="http://jiban.jsms.jp/">http://jiban.jsms.jp/</a>	10月27日	第12回地盤改良シンポジウム	募集	

※内容の詳細については、ホームページ等でご確認願います。



# こんな時代だから、 ちょっと心に残る良い話

今回のちょっといい話は、関西人ならたこ焼き、明石焼き等に使われる、蛸  
に関してのお話です。お暇な時に一読してみてください。

(稲田 記)

日本にとって最大のタコの輸入国モーリタニア。大西洋に面する西アフリカのモーリタニアの沖合は、世界有数の漁場として知られている。首都ヌアクショットの海岸沿いの魚市場は大勢の人で賑わう。魚市場の奥には水揚げされた大量のタコが冷凍加工されていた。

3時間かけて沖合 30 km の漁場でタコツボからタコを取り打つ。その日は 20 匹のタコが獲れ、2 万 7,000 ウギア (約 7,000 円) で売れた。米なら 100kg が買える額である。食事は鯛めしなど毎日新鮮な魚を使った料理が食卓に上る。タコ漁での収入はモーリタニアの公務員の初任給の 5 倍にもなるという。

モーリタニアがフランスから独立した 1960 年は、植民地が相次いで独立したアフリカの年と呼ばれている。広大なサハラ砂漠が広がるモーリタニアに国を支える産業はなく、国民の多くが貧困に苦しんでいた。そのモーリタニアにタコ漁を伝えたのは中村正明さん (63)。1977 年に漁業指導員としてモーリタニアに渡った。タコを食べる習慣のないモーリタニアの人たちは当時タコの獲り方を知らなかった。タコ漁は朝早く漁に出なければならないが、地元の人たちに時間を守らせるのが大変だった。

朝 4 時に来なければクビにしてすぐ入れ替えるという厳しさに反発の声があがったが、“中村さんの指導で水揚げが増える”と評判が広がった。タコツボのタコを触るのをいやがる漁師にも“真水をつボのなかに入れてやる”と秘訣を教えた。

当時タコは全て日本向けに輸出されていたが、中村さんが本格的にタコ漁の指導を始めて 4 年で輸出量は 2 倍近くに伸びた。

漁師の中には“ナカムラ”“マサアキ”をもらって自分の息子や、乗っている船に名づける人もでたほどである。去年、中村さんに大統領から勲章が送られた。

モーリタニア漁業省 海外協力担当 モハメド・エル・ハフドさんは「タコ漁をしている漁業者の間では中村さんはとても有名です。我々は彼がモーリタニアのタコ漁の発展に貢献した榮譽をたたえ勲章を贈った。」

モーリタニアの輸出に占める水産物の総額は約 200 億円。タコはその約 86% を占めている。タコを冷凍加工する施設も日本の支援で整備された。豊かな海のタコが遠く離れた日本とモーリタニアで人々の暮らしを結んでいる。

NHK 海外ネットワークより

## 編集後記

寒暖の差が激しい3月でしたが皆様、体調は崩されてないでしょうか？

私は忌々しい花粉飛び交う3月をティッシュと目薬で乗り切っております。

今年の桜の開花予想が発表されましたね。

今年は例年より早めに春が訪れ、東京では今週末には開花するとの事。

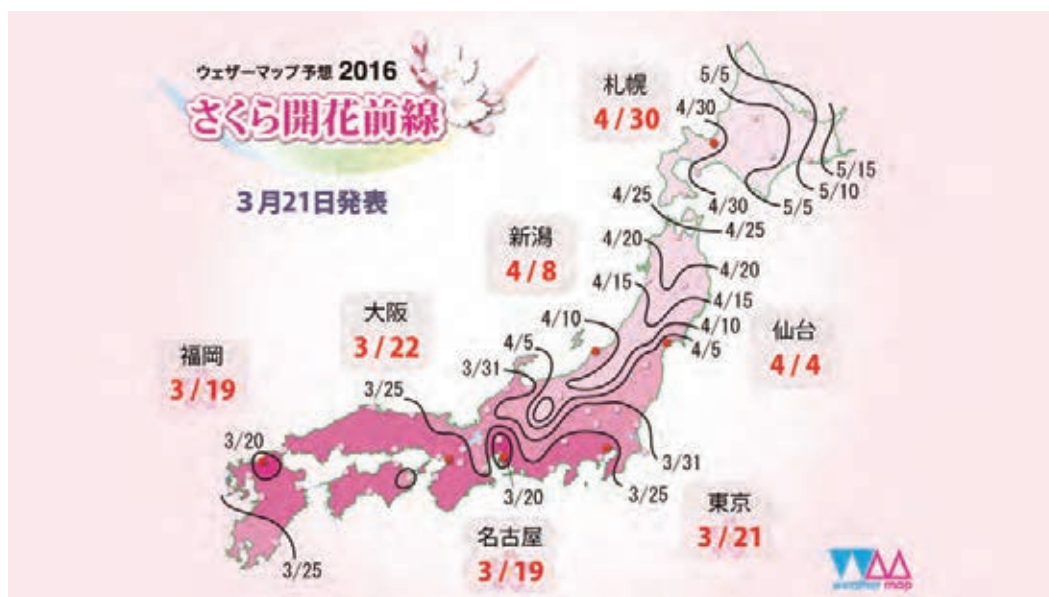
北海道はまだまだ雪が残っている地域も多いというのに…。

本当に、日本は縦に長い国ですね。

大阪の桜の満開日は、4月2日となっています。

皆様お花見に出かけてみてはいかがでしょうか？

(平松 記)



【参考】

1. <http://sakura.weathermap.jp/>

# 組合員・賛助会員名簿

## 【組合員名簿】

(50 音順)

会社名	電話番号	会社名	電話番号
株式会社 アスコ	(06)6282-0310	株式会社 白浜試錐	(0739)42-4728
株式会社 アテック吉村	(072)422-7032	株式会社 ソイルシステム	(06)6976-7788
株式会社 インテコ	(0742)30-5655	株式会社 ダイヤコンサルタント 関西支社	(06)6339-9141
株式会社 エイト日本技術開発 関西支社	(06)6397-3888	株式会社 タニガキ建工	(073)489-6200
株式会社 オキコ コーポレーション	(06)6881-1788	株式会社 地圏総合コンサルタント 大阪支店	(06)6223-0955
応用地質 株式会社 関西支社	(06)6885-6357	中央開発 株式会社 関西支社	(06)6386-3691
川崎地質 株式会社 西日本支社	(06)7175-7700	中央復建コンサルタンツ 株式会社	(06)6160-1121
株式会社 関西土木技術センター	(075)641-3015	株式会社 東京ソイルリサーチ 関西支店	(06)6384-5321
株式会社 関西地質調査事務所	(072)279-6770	株式会社 東建ジオテック 大阪支店	(072)265-2651
株式会社 基礎建設コンサルタント 大阪営業所	(088)642-5330	東邦地水 株式会社 大阪支社	(06)6353-7900
基礎地盤コンサルタンツ 株式会社 関西支社	(06)6536-1591	株式会社 日さく 大阪支店	(06)6318-0360
株式会社 キンキ地質センター	(075)611-5281	株式会社 日建設計シビル	(06)6229-6372
株式会社 建設技術研究所 大阪本社	(06)6206-5700	日本基礎技術 株式会社 関西支店	(06)6351-0562
興亜開発 株式会社 関西支店	(072)250-3451	日本物理探査 株式会社 関西支店	(06)6777-3517
株式会社 神戸調査設計	(078)975-3385	株式会社 阪神コンサルタンツ	(0742)36-0211
株式会社 興陽ボーリング	(06)6932-1590	阪神測建 株式会社	(078)360-8481
国際航業 株式会社 関西技術所	(06)6487-1111	復建調査設計 株式会社 大阪支社	(06)6392-7200
株式会社 国土地建	(0748)63-0680	双葉建設 株式会社	(0748)86-2616
サンコーコンサルタント 株式会社 大阪支店	(06)6121-5011	株式会社 メーサイ	(06)6190-3371
株式会社 シマダ技術コンサルタント 大阪本社	(06)6392-5171	明治コンサルタント 株式会社 大阪支店	(072)751-1659
有限会社 ジオ・ロジック	(072)429-2623	株式会社 ヨコタテック	(06)6877-2666

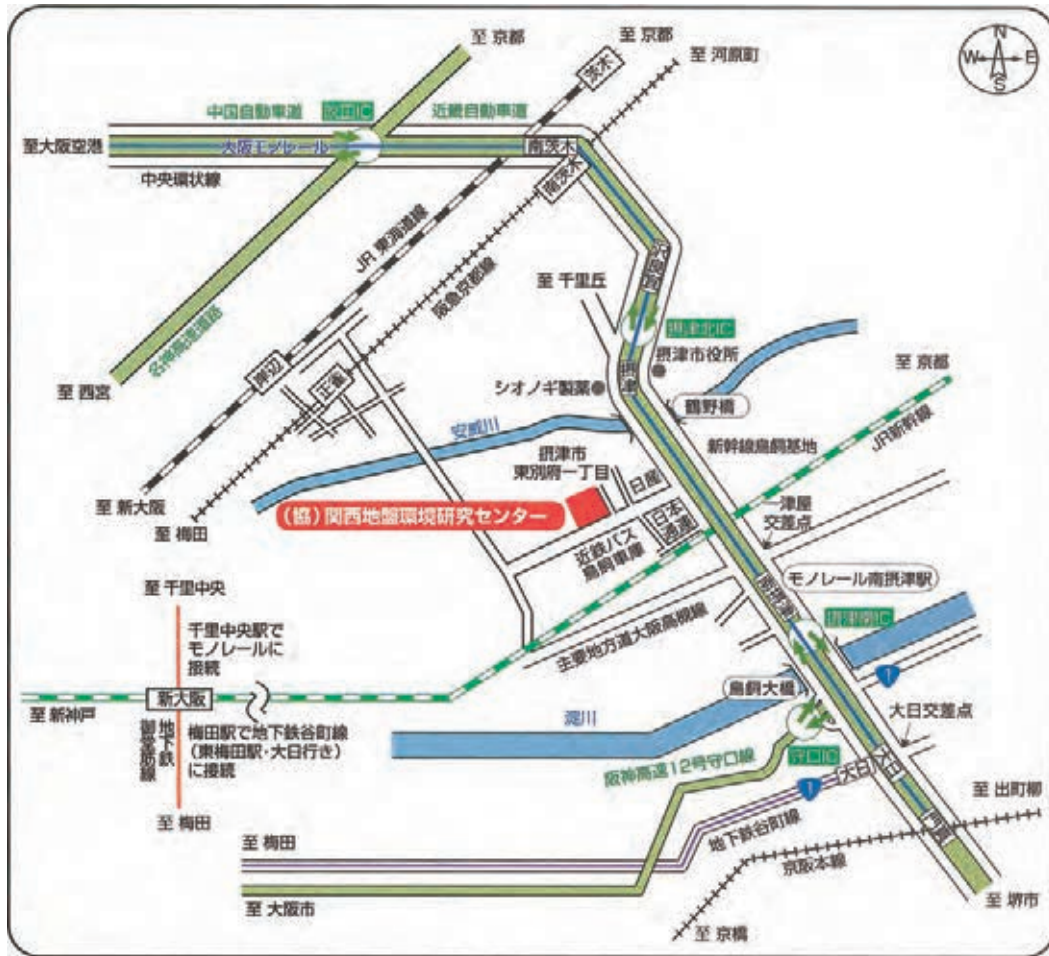
## 【賛助会員名簿】

会社名	電話番号	会社名	電話番号
株式会社 アーステック東洋	(075)575-2233	株式会社 ソルブレイン	(06)6981-3330
株式会社 池田地質	(06)6797-2280	株式会社 中堀ソイルコーナー	(06)6384-9069
株式会社 創研技術	(088)652-0077	株式会社 兵庫コンサルタント	(0799)28-1074
株式会社 総合技術コンサルタント	(075)312-0653		

発行 協同組合 関西地盤環境研究センター  
〒566-0042 摂津市東別府1丁目3番3号  
TEL 06-6827-8833 (代)  
FAX 06-6829-2256  
e-mail tech@ks-dositu.or.jp

編集 広報関連委員会  
編集責任者 中山義久  
印刷 千里丘印刷

<http://www.ks-dositu.or.jp>



モノレール南摂津駅より徒歩約15分 JR岸辺駅よりタクシーで約10分 阪急正雀駅より徒歩で約25分



**JAB**  
Testing  
RTL02160

認定範囲  
M25機械・物理試験  
M25.21土質試験

ISO 9001



**JTCCM**  
QSCA  
RQ 0704

(登録範囲) <http://www.jtccm.or.jp/>



**MS**  
**JAB**  
CM015

## 協同組合 関西地盤環境研究センター

〒566-0042 大阪府摂津市東別府1丁目3-3

TEL.06-6827-8833(代表)

FAX.06-6829-2256(地盤技術室)

<http://www.ks-dositu.or.jp>

ISO/IEC17025認定試験所(摂津試験所)

ISO9001認証取得

計量証明事業者登録(濃度)大阪府第10310号

環境省土壌汚染指定調査機関(環2003-1-99)