

2011年6月15日発行

会 報

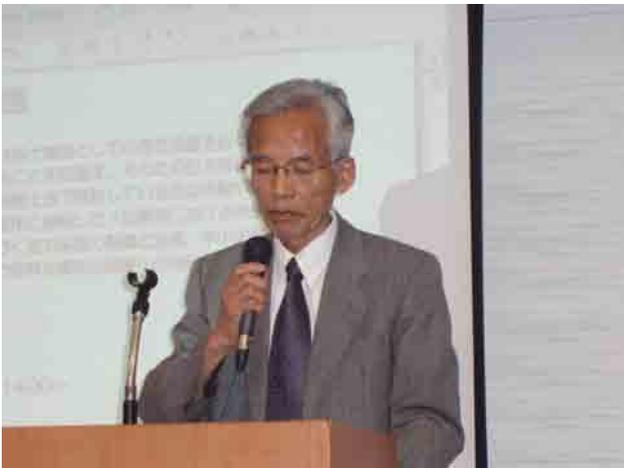
静岡県技術士協会・(社)日本技術士会 中部支部 静岡県技術士会

事務連絡担当 長嶋 滋孔 Phone 0538-35-5014 / FAX 0538-37-4990 E-mail eigyoubu-01@kyowaconsultant.co.jp

会長：吉田 建彦 専務理事：長嶋 滋孔 会計：五味 道隆 会報担当：仁科 憲・日名地 輝彦

会計振込先：静岡銀行磐田支店 支店番号 321 普通 静岡県技術士協会（会計 五味道隆）

新会長 吉田 建彦 挨拶



今年と来年会長をつとめることになりました吉田です。この3月11日に発生した大地震、大津波およびこれらに起因する、原発事故という問題で、日本全体が動揺している今、技術の真価が問われているのではないかと思います。このような情勢のもとで、我々技術者集団は、その技術を使っていかに社会に貢献してゆかかを念頭に置いて活動して行くことを強く求められており、またそうしてゆかなければならないと考えます。会員の皆様のご理解と、更なる活動をお願い致します。

2011年度 定時総会

1. 総会

日時：2011年4月23日(土) 14:00～

会場：クーポール会館

進行：山下久吉専務理事

開会挨拶（久保嶋 勝巳 会長）

議事（議長：久保嶋）

（報告：山下専務理事 大井会計理事）

第1号議案

第2号議案

第3号議案

第4号議案

第5号議案

第6号議案

審議のうえ原案のとおり承認される。

閉会挨拶（吉田 建彦 会長）





2. 記念講演

「レアアースの危機」

講師：鈴木宣二技術士事務所

鈴木 宣二 氏

「中小企業診断士と中小企業診断協会の活動」

講師：中小企業診断協会

静岡県支部長 菊間 範明 氏

3. 懇親会



第1号議案 2010年度事業報告

1. 会員の状況

(1) 会員数の変化 (136名 129名)

2011年3月末個人会員：119名

賛助会員：10社

(2) 入会者 (3名)

個人会員退会者 (8名)

賛助会員退会者 (2社)

休会者 (2名)

2. 活動状況

(1) 2010年度定時総会 4月17日開催
記念講演

「日中友好技術支援活動の現状と今後の展望」 講師：日本シニアボランティア協会 常務理事 市川松樹 氏

「技術士50年 海外技術協力」

講師：清水技術士事務所 所長
清水康夫 氏

(2) 例会 計4回開催

(3) 理事会等の会議

理事会 (4回) 理事役員会 (1回)

(4) 地区ブロック活動

東部、中部、西部 各1回開催

(5) 会報発行 4回 (第130号～第133号)

(6) 受託等の事業

静岡県建設部農地保全室・農地整備室から電気関係技術士事務所の推薦依頼

(7) 日本技術士会中部支部との連携・交流

静岡県技術士会中部支部関係役員が出席

(8) その他

静岡市と「災害時における市民への復興まちづくりの助言に関する協定」を締結

中小企業診断協会との連携

東日本大震災への義援金の送付

第2号議案 2010年度決算報告

(1) 一般会計

収入 2,439,389 円

支出 2,439,389 円

次年度繰越金 202,804 円

(2) 基金特別会計

基金の部 2,010,000 円

利息の部 6,192 円

(3) 50周年記念事業積立金

総額 500,000 円

(4) 会員名簿作成積立金

総額 200,000 円

(5) 一般会計監査報告

長嶋会計監事、鈴木会計監事

第3号議案 名誉会員の推薦

当協会規約第6条に基づいて、金澤会員（農業部門）、久保嶋会員（化学部門）を名誉会員に推薦

第4号議案 理事・役員交代案

(1) 2011～2012年度 常任理事・監事

会長：吉田建彦

副会長：岡井政彦、山下久吉

専務理事：長嶋滋孔

会計常任理事：五味道隆

会報常任理事：仁科憲、日名地輝彦

監事：鈴木敏弘、大井寿彦

(2) 2011～2012年度 各地区理事

東部：山本正男、北本達治、櫻賢三

北岡山治、木村敏明

中部：影山精一、山之上誠、池谷忠文

西部：石野達佳、江口雅章、小林一雄
森一明



第5号議案 2011年度事業計画

1. 事業推進の方針

会員相互の自己研鑽を支援すると共に技術士集団としての存在価値を広く社会に認知してもらうべく、地域社会に貢献することを目指す。そのため日本技術士会中部支部をはじめ、防災活動や震災後の復興支援活動

と連携を図る。

2. 事業計画

(1) 総会 2011年4月23日(土) 14:00

(2) 例会の開催予定 4回

(3) 地域ブロックにおける自主活動

(4) 役員会の開催

(5) 受託業務等の推薦

(6) ホームページ運営委員会の活動
会員のリストへの登録を推進

(7) 会報の発行

年4回、HPにも掲載

(8) 防災・災害復旧支援

静岡市と「災害時における市民による復興まちづくりの助言に関する協定書」を締結した。静岡市周辺の会員を中心に支援体制を整備する。

(9) 日本技術士会中部支部との連携・交流

2011年度静岡県技術士会中部支部関係
役員・委員は計10名

静岡県技術士会代表幹事：吉田 建彦

静岡県技術士会幹事：木村 芳正

日本技術士会の公益法人化にともない、7月より支部がなくなり地方本部となる。各県が県支部となる。

第6号議案 2011年度予算

(1) 一般会計

収入 1,989,766 円

支出 1,989,766 円

次年度繰越金 69,466 円

(2) 基金特別会計

基金の部 2,010,000 円

利息の部 6,192 円

(3) 50周年記念事業積立金

総額 600,000 円

(4) 会員名簿作成積立金

総額 300,000 円

(以上 詳細は議案書を参照願います。)

記念講演 「レアアースの危機」

講演者：鈴木宣二 技術士事務所 所長 鈴木 宣二 様



1. 中国はなぜ尖閣諸島を重要視するのか

この小さな諸島の領有権問題が浮上したきっかけは以下のとおりである。1968年10月12日から11月29日にかけて、日本、中華民国、韓国の海洋専門家が中心となり、国連のアジア極東経済委員会(ECAFE)の協力の基に、東シナ海一帯にわたって海底の学術調査を行った。翌年5月、東シナ海の大陸棚には、石油資源が埋蔵されている可能性があることが指摘された。これが契機となり、尖閣諸島がにわかに関係諸国の注目を集めることになった。現にこの2年後に、台湾と中国が相次いで同諸島の領有権を公式に主張している。石油があるとの発表が無ければ、これほど問題がこじれたとは考えにくい。

現在中国は、この地域に4基のガス田を掘削しており、すでに生産段階にあるといわれている。共同開発を提案している日本の意向はどうなっているのだろうか。

2. レアアースとは

レアメタル(レアアース)とは以下のような特徴がある。

- 地球に存在する量が少ない
- 元素が存在している場所が偏っている
- 精錬が難しく、技術的に困難
- 高純度の鉱石がない
- 添加剤や合金として使われ、先端技術を支えている

1794年にフィンランドの学者(J. Gadolin)が、1787年に発見されていた新しい鉱物中に未知の元素を含んだ「新しい土」を発見した。それを「希な土 - Rare Earth - レアアース」と名付けた。研究により、レアアースの個々の元素が発見されたのは20世紀の半ばであり、150年もの歳月を要した。

周期律表 (青色がレアメタル、赤字がレアアース)

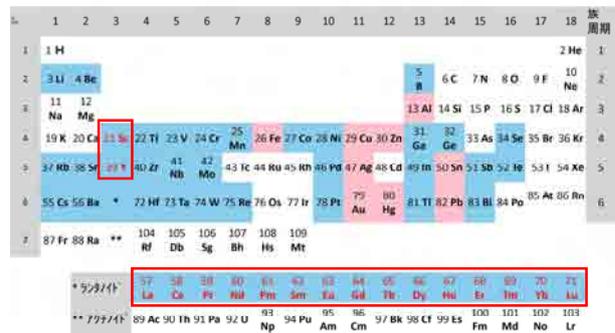


図-1.1 レアアース

3. レアアースの特徴と用途

レアアースの特徴は、普通の位置にいるはずの電子がない。例えば、ランタノイドは4番目が空席であり、2つの席に関係がないのがセシウムである。これらの特徴がレアアースの用途となっており、例えばネオジム磁石は永久磁石のうちでは最も強力とされており、ハイブリッド車のモーターには不可欠となっている。

レアアースの用途例としては図-1.2 のようなものがあり、最先端技術には必要不可欠な元素である。

レアアースの用途例

鉱種	用途	製品
ネオジウム(Nd)	磁石、ガラス	ハイブリッド、電気自動車
サマリウム(Sm)	磁石	ハイブリッド、電気自動車
ディスプロシウム(Dy)	磁石	最近のモータ
エルビウム(Er)	ガラス、蛍光体	レーザー、ディスプレイ
イットリビウム(Yb)	ガラス、蛍光体	レーザー、ディスプレイ
セリウム(Ce)	ガラス磨き材	ディスプレイ
ランタン(La)	レンズ	カメラレンズ

図-1.2 レアアースの用途例

4. レアアースの需要と価格

少しデータは古いですが、レアアースの需要は図-1.3 に示すように5年で約2倍程度に増加し、それに伴い価格も約4倍から6倍になっている(図-1.4)。

携帯電話を例にとれば図-1.5 に示すようにレアアースが多く使用されている。これら最先端機器の需要が増加するに伴いレアアースの需要も増加し、価格も上昇するものと思われる。

日本のレアアース品目別需要(トン)

種類	2001年	2005年	主要用途
酸化イットリウム (Y ₂ O ₃)	360	500	蛍光体(赤)、光学ガラス
酸化ランタン (La ₂ O ₃)	600	1100	光学レンズ、コンデンサー、触媒
酸化ネオジム (Nd ₂ O ₃)	1800	4000	磁石
酸化サマリウム (Sm ₂ O ₃)	1800	4000	磁石
ミッシュメタル	1300	1900	水素吸蔵合金、ニッケル水素電池

図-1.3 日本のレアアース需要

レアアース他の価格

	単位	2003年度	2008年度	倍率
ネオジム	US\$/Kg	6.8	26.0	3.8
ジスプロシウム	US\$/Kg	26.0	155.0	6.0
タングステン	US\$/MTU	44.9	165.0	3.7
プラチナ	US\$/Troy Ounce	691.1	842.7	1.2
インジウム	US\$/Kg	179.5	440.9	2.5

図-1.4 レアアースの価格

レアメタル、レアアース等使用例



図-1.5 レアアースの使用例

5. レアアースの産出国

レアアースの主要産出国は、1980年代半ばまではアメリカ合衆国だった。それが図-1.6 に示すように、中国が生産を開始してからは他の鉱山では採算が合わなくなり全世界のほとんどの需要を中国がまかなうようになった。

レアアース産出国

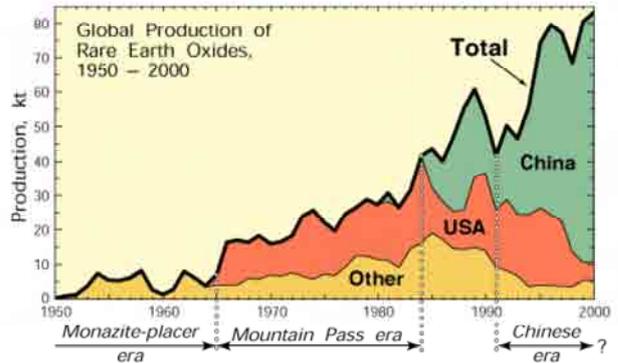


図-1.6 レアアースの産出国

バイユンオボ鉱床(1)

バイユンオボ層群(原生代)とその基盤をなすミグマタイト(始生代)、花崗岩及び第三紀の堆積岩類から構成されています。鉱床はドロマイト(苦灰岩)を主体とするバイユンオボ層群中の炭酸塩岩及び珪岩の互層中に発達するレンズ状・層状の含REE磁鉄鉱鉱床からなっています。鉱体の位置関係から西鉱体、主鉱体、東鉱体の主な3つの鉱体に区分され、すべての鉱体は露天掘にて採掘されています。埋蔵量は、酸化希土類鉱石36Mt、平均品位6%、酸化Nb鉱石2.7Mt、平均品位0.13%、鉄鉱石は20億t、品位35%となっています。



上の写真は西鉱体の露天採掘現場を北から南に向かって撮影したものです。鉱体中に磁鉄鉱や螢石が卓越するため、ピット内は黒紫色を呈しているような印象があります。

図-1.7 バイユンオボ鉱山

レアアースの鉱床は・・・?

鉱床タイプ	母岩	代表的鉱床	
火成鉱床	マグマ性鉱床	ラポライト、閃長岩	ロボゼロ(ロシア)
変成鉱床	カーボナタイト	各種炭酸塩物	マウンテンパス、マオニューピン、バイユンオボ
火成変成鉱床	ベグマタイト鉱床	花崗岩	小規模採掘済み
火成変成鉱床	熱水性鉱床	アルカリ花崗岩関連	ストレンジレイク、トアレイク、南ア
風化鉱床	イオン吸着型鉱床	花崗岩類	竜南、尋島
風化鉱床	ラテライト鉱床	カーボナタイト	マウンテンウエルド、アラシヤ、カタロン
火成変成鉱床	漂砂鉱床	主に変成岩類起源	オーストラリア西と東海岸、インド南西海岸、ブラジル

図-1.8 レアアースの鉱床

中国のレアアースはモンゴル国境近くの包頭の北にあるバイコンボオ鉱山でそのほとんどを産出している。バイコンボオ鉱山は図-1.7 に示すように、広大な露天掘り鉱山である。

レアアースの代表的な鉱床は図-1.8 に示すとおりであり、アメリカ合衆国、ブラジル、オーストラリア、カナダ等でも確認されているが、採算面で未開発の鉱床も多い。

6. レアメタルとその現状

レアメタルとは図-1.9 の囲み部分である。主な産出国を図-1.10 に示す。やはり中国が重要な位置を占めている。我が国の輸入量は年間 205 ~ 235 万トと大きな変化はないが、価格が高騰しているため、ここ5年で輸入金額は約 2.3 倍になっている。

レアメタルは合金の製造やハイテク機器等の生産に欠かせないため、日本は茨城県高萩市に備蓄基地を持っている。しかし、その備蓄量は20~30日分にすぎない。

7. 都市鉱山

廃棄される電子機器の基盤やコネクタには多くのレアメタルや貴金属が含まれている。例えば携帯電話には図-1.11 に示すような金属が含まれている。

これらは都市鉱山といわれ、日本の都市鉱山には膨大なレアメタルや貴金属が含まれている。アサカ理研工業(福島県)やDOWAグループはこれらの都市鉱山から有用金属を抽出する技術を実用化したと言われている。

レアメタルとは何か

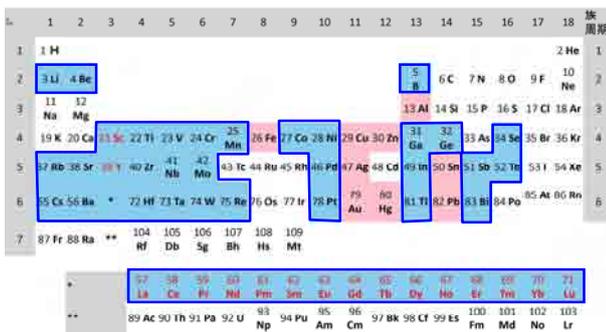


図-1.9 レアメタル

小坂製錬(3)



図-1.11 都市鉱山の1例

レアメタルの上位産出国

種類	1位	2位	3位	上位3ヶ国合計
レアアース	中国 (97%)	インド (2%)	ブラジル (0.6%)	99%
バナジウム	南ア (39%)	中国 (32%)	ロシア (27%)	98%
タンゲステン	中国 (86%)	ロシア (5%)	カナダ (3%)	94%
プラチナ	南ア (80%)	ロシア (12%)	カナダ (4%)	96%
インジウム	中国 (49%)	韓国 (17%)	日本 (10%)	76%

図-1.10 レアメタルの産出国

記念講演 「中小企業診断士と中小企業診断協会の活動」
講演者：(社)中小企業診断協会 静岡県支部長 菊間 範明 様



1. 静岡県技術士協会と中小企業診断協会との連携の形

静岡県技術士協会と中小企業診断協会静岡県支部は「覚書」を交わし連携している。連携の形としては 会員、研究会、組織それぞれのレベルでの情報や意見の交換、部外の方も参加できるようなオープンセミナーの相互案内、参加、ビジネスにおけるお互いの強みを活かした相互サポート、経営面と技術面においてリンクが必要な場合の顧客の相互紹介等があると考えている。現実には、静岡県技術士協会で開催された見学会等に我々も参加させていただいている。

2. 中小企業診断協会静岡県支部の事業・活動

(社)中小企業診断協会は、昭和29年に設立され会員数は8,700人であり、静岡支部は昭和34年に開設し、会員数は180人である。この内50~60人がプロコンサルタントとして活躍しており、残りは企業内で働いている。

中小企業診断協会静岡県支部の活動は、プロコンサルタントに対してはビジネスチャンスの提供、経済団体の訪問、相互紹介等の人脈づくり支援、プロ向けの研修を行っている。

企業内診断士に対しては、資格更新に必要な実務機会の提供、相談・診断のスキルアップ研

修、企業内診断士同士の交流による人脈作りの支援を行っている。

その他共通として、外部講師による経済、金融時局などの研修、経済団体、金融機関、中小企業支援団体、行政等との組織的連携と受託事業・共同事業、資格更新サポートなどを行っている。

3. 中小企業診断士とは

経営コンサルタント業務は有報酬で誰でもできる。一方、中小企業診断士とは経営コンサルタントに関する唯一の国家資格であり、中小企業などの経営を支援する専門家である。中小企業基本法～中小企業支援法令や規則に規定されており、経済産業大臣登録資格で監督官庁は中小企業庁である。

4. 中小企業診断士に求められる業務や位置づけ

中小企業診断士は「やる気のある、自助努力する」中小企業を支援する民間経営コンサルタントであり、MBAレベルが求められる。政令や制度上からは、政府・行政が行う中小企業支援施策を「ふさわしい」中小企業に、具体的に紹介・普及、適用、(事業など)実現する実務専門家との位置づけである。

5. 中小企業診断士の必要性・将来性

人口減少、少子高齢化などの中で、量的な成長が難しく、分配か、新たな価値や需要の創造が必要な情勢下で、営利企業はもちろん、非営利・公益的企業、行政、地域などあらゆる局面で(事務的な)運営ではなく、戦略やマーケティング要素などを備えた「経営」という考え方が求められる時代になった。そうした時代環境の中で「経営」の導入や構築をサポートする公認プロフェッショナルである中小企業診断士の重要性は高まっている。

6. 中小企業診断士をとりまく環境

「経営」が求められる時代にあり、需要の高まりとともに、マスコミへの露出度が高まり、知名度・地位が向上しつつある。これに伴い、金融機関と連携するケースが増える一方、資格を持たない経営コンサルタントとの競合や、各中小企業診断士に対する評価に格差が出てくるなどの現象もある。

7. 中小企業診断士ビジネスのお客様

中小企業が主体となるが、大企業がお客様となることもある。企業業種では建設業、製造業、商業、サービス業、金融機関、農業などがある。

団体では商工会議所・商工会およびそれらの連合会、中小企業団体中央会・事業協同組合、商店街、観光協会などがある。

行政では、県、市町、外郭団体があるが受託業務が主体となる。

8. 中小企業診断士の仕事

相談助言、調査診断やそれらにもとづいた改善案の提言、場合によっては企画立案、計画作成など企業が成長できるように具体的に支援を行う。また、講演会やセミナーの講師、パネリスト、審査委員、専門家委員として活躍している診断士もいる。

中小企業診断士は図-2.1 に示すように企業のライフサイクルに応じて、そのときどきの問題分析や診断を行い、企業を支援して行くのが仕事である。

9. 中小企業診断士のさまざまな顔

中小企業診断士には、助言や手法を与えるコンサルタントとしての顔、一緒に考え解決策を見つけて出すコーチとしての顔、集団活動を促

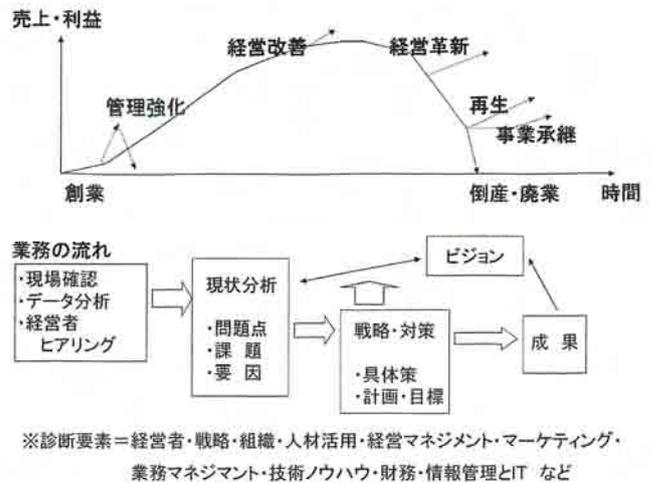


図-2.1 企業のライフサイクルと支援

しよい意見を引き出すファシリテーターとしての顔、連結し調整するコーディネーターとしての顔、企画し創造するプロデューサーとしての顔、などさまざまな役目がある。

10. 中小企業診断士の資格更新要件

中小企業診断士の資格の有効期間は5年であり、資格更新には次の2つの要件が必要となる。一つは、5年間に5回の理論政策研修の受講であり、各県で開催している(1回4時間)研修を受講したり、論文の審査や講師経験という方法もある。

二つ目は、30点(日)以上の実務従事であり、経営者を相手に診断、相談、提案、計画作成支援などの中小企業診断士の業務を行うことや、相談窓口で経営相談業務を行うなどがある。この中には、中小企業に勤務する診断士が、自社の改善計画づくりを行うことや、大企業に勤務する診断士が、下請けや系列の中小企業の指導・支援を行うことも含まれる。

産・官・学合同セミナー開催計画

日本技術士会は「地域産・官・学との合同セミナー」を都道府県単位で例年実施しており、総会時に中部支部より今期静岡県での開催を要請された。今後常任理事会で計画を検討することになる。

新会員紹介



氏名 井辺 博光 (イベ ヒロミツ)
生年月日 1950年12月15日
入会日 2011年4月26日
技術部門 上下水道(技術士)
選択科目 下水道
勤務先 井辺技術士事務所
自宅 湖西市



氏名 柴田 達哉 (シバタ タツヤ)
生年月日 1960年7月30日
入会日 2011年4月12日
技術部門 建設(技術士)
選択科目 土質及び基礎
勤務先 株式会社ジーベック
自宅 静岡市



氏名 中村 晋也 (ナカムラ シンヤ)
生年月日 1966年8月1日
入会日 2011年5月9日
技術部門 金属(技術士)
選択科目 金属材料
勤務先 ヤマハファインテック株式会社
自宅 浜松市

会計担当からのお知らせとお願い

平成 23 年度の年会費は、下記口座番号にお願い申し上げます。

取引銀行 静岡銀行 磐田支店(321)
名義人 静岡県技術士協会
口座番号 0980271
一般会員 ¥8,000-
名誉会員 ¥4,000-

事務局変更のお知らせ

役員交代に伴い、事務局が以下に変わります。尚、協会ホームページの変更はありません。

事務局連絡担当 長嶋滋孔(西部)
〒438-0811 静岡県磐田市一言 2868-4
株式会社 共和コンサルタント
磐田事業所内
TEL 0538-35-5014 / FAX 0538-37-4990
E-mail eigyoubu-01@kyowaconsultant.co.jp

編集後記

今年度から 2 年にわたり会報を担当することになりました。よろしくお願いいたします。

3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震の発災から早 3 ヶ月が経過しましたが、今だに被災地では困難な状況が続いており、原発事故の処理は先が見えない状況です。犠牲となられた方々のご冥福をお祈り申し上げるとともに、被災された皆様にご心痛をお見舞いを申し上げ、1 日も早い復旧、復興をお祈り申し上げます。新会長の挨拶にもありましたが、こういう時にこそ技術者として、自分の意見と見識を持ちマスコミの報道に迷わされず、発言し行動することが重要なのではないのでしょうか。

地震関連の話が続きますが、先日(4月8日)東京へ行く用事があり若干の時間が取れたので浦安の液状化被害の状況を視察してきました。写真はディズニーランドの表玄関とされている舞浜駅の回りです。なぜ液状化の危険性が高い地盤に液状化対策も施さず、こういう施設を作ってしまったのか、技術者の 1 人としてやりきれない思いです(ディズニーランド内は液状化対策がしてあったため大きな被害はなかった)。



液状化ににともなう噴砂の跡



歩道橋の下

さて、中部支部の理事会が 7 月 30 日(土)に浜松市で開催されます。理事会終了後、午後から浜松市楽器博物館の見学を企画しました。参加を希望される方は専務理事までご連絡ください。

また、中部支部の定時総会も 5 月 21 日に無事に終わりました。提出されていた議案もすべて承認されました。本年は公益社団法人への移行も控えております。会員の皆さんのニーズを汲みながら、会報を通じて時機を得た情報発信に努めたいと思います。(会報担当:仁科憲, 日名地輝彦)