

# 山形県技術士会だより

巻頭言 東日本大震災の土壤汚染 山形県技術士会会長 安彦 宏 人 ( 応用理学部門 )

山形県技術士会 会長 安彦宏人



## はじめに

東日本大震災は2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴って発生した津波、及びその後の余震によって引き起こされた大規模地震災害である。東北地方太平洋沖地震は日本における観測史上最大のマグニチュード(Mw)9.0を記録し、震源域は岩手県沖から茨城県沖までの南北約500km、東西約200kmの広範囲に及んだ。この地震により、場所によっては波高10m以上、最大遡上高40.5mにも上る大津波が発生し、東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。

大津波による化学物質等流出に伴う土壤汚染、福島第一原子力発電所事故による大量の放射性物質放出に伴う土壤汚染について述べる。

## 1. 土壤汚染対策法

1970(昭和45)年に、土壤汚染が典型7公害(大気汚染、水質汚濁、土壤汚染、騒音、震動、地盤沈下、悪臭 seven major type of pollution)の一つとなり、土壤環境基準が1991(平成3)年に、地下水環境基準が1997(平成9)に定められた。土壤汚染対策法(土対法)は2002(平成14)年に制定され、2003年2月から施行された。土壤(土・地盤)に関連する現行の基準類や法令をまとめると次のようになる。

### < 未然防止対策 >

水質汚濁防止法、大気汚染防止法、廃棄物処理法、農薬取締法、肥料取締法、化審法

### < 修復対策 >

農用地土壤汚染防止法、土壤・地下水

汚染に係わる調査・対策指針、ダイオキシン類特措法、水質汚濁防止法、廃棄物処理法、土壤汚染対策法  
**2. 土壤汚染対策法の対象物質**

土対法で規制されている特定有害物質は第1種特定有害物質として四塩化炭素等の揮発性有機化合物11物質、第2種特定有害物質としてカドミウムとその化合物等重金属等9物質、第3種特定有害物質としてシマジン等農薬等5物質となっている。福島第一原子力発電所事故により、大量の放射性物質放出に伴う土壤汚染が各地で確認されている。土対法の特定有害物質には放射性物質が対象となっていないが、近く放射性物質を追加すると思われる。

## 3. PRTR制度

PRTR制度(Pollutant Release and Transfer Register)も環境汚染の未然防止に効果を発揮するものと期待されている。PRTR制度は、人の健康や生態系に有害のおそれのある化学物質について、事業所から環境(大気、水域、土壤)への排出量および廃棄物に含まれての事業所外への移動量を、事業者が自ら把握して国に届け出るとともに、国は届出データや推計に基づき、排出量や移動量を推計して公表する制度である。日本では、1999(平成11)年に「特定化学物質の環境等への排出量の把握等および管理の改善に関する法律(特定化学物質の管理促進法)」いわゆるPRTR法が制定し、2001(平成13)年から施行され、対象物質は第1種指定化学物質として亜鉛の水溶性化合物等462物質、第2種指定化学物質としてアセトアミド等100物質となっている。PRTR法では、環境への排出量等の把握措置としてPRTRがあり、化学物質の性状及び取扱いに関する情報の提供に関する措置(MSDS: Material Safety Data Sheet 化学物質安全性データシート)がある。

## 4. 食品中の放射性物質暫定基準値

食品の安全性確保を目的として1947(昭和22)年に制定された食品衛生法の規制物質の中に放射性物質がなかったため、東京電力第一原子力発電所事故の後、2011年3月17日、厚生労働省医薬食品局食品安全部長は食品中の放射性物質暫定規制値を発表した。

核種	規制値	(Bq/kg)
放射性ヨウ素	飲料水	300
	牛乳・乳製品	300
	野菜類	2,000
放射性セシウム	飲料水	200
	牛乳・乳製品	200
	野菜類	500
	穀類	500
	肉・卵・魚他	500

ウラン・プルトニウム等は省略

上記の暫定規制値は国際放射線防護委員会(ICPR: International Commission on Radiological Protection)勧告に基づいたようである。

農水省は、2011年4月8日、過去の実験から、土壤中放射性物質の約10%程度コメに含有することから、水田のさく付け制限として放射性セシウムが500Bq/kgの10倍(5,000Bq/kg)を越えて検出された水田とした。

農水省は2011年8月1日、放射性セシウムを含む肥料・土壤改良資材・培土及び飼料の暫定許容値を設定した。

- (1) 肥料 土壤改良資材 培土: 400Bq/kg
- (2) 牛 馬 豚 家きん等用飼料: 300Bq/kg
- (3) 養殖魚用飼料: 100 Bq /kg

## 5. PPP

PPP(Polluter pays principle)とは汚染原因者負担原則のことであるが、原発事故についてもこの原則を守るべきであろう。 以上

## 2.011年度現場研修会に参加して 山形県技術士会 前会長 本田 康夫(応用理学部門)

去る7月16日、2.011年度の現場研修会が東北地方太平洋沖地震の宮城県内の震災地を対象におこなわれましたので報告します。

あの忘れもしない3月11日、何処でどのようなことが起こったのか、また、その後の現場(被災地)の様子や、政治や行政がどのような対応をしたのかと言うようなことは、会員の皆様はどうにご存じのことと思います。会員の中には、震災発生後直ちに被災地へ赴き、災害復旧等に取り組んでおられた方も沢山いるようですが、多くの方は、現地を直接ご覧になってはいなかったのではないのでしょうか。

私もそうでしたが、普通の(?)災害であれば、比較的気軽な気持ちで現地を見ることができのですが、今度ばかりはそのようなことが許される状況ではありませんでした。

今回、幹事の方々のご努力によって、宮城県内の被災地の一部を視察することができましたが、特に工程やコースの調整・設定、資料の作成・現地の案内・説明、マイクロバスの手配、さらに必要経費の工面まですべてにわたって計画・実行していただいた秋山純一・湯沢洋一郎・角田五郎の各氏には心から感謝申し上げます。

今回の研修には、安彦宏人会長以下15名の会員が参加し、本会としては初めてマイクロバスを借り上げ、しかも、他県での研修でしたが、比較的天気にも恵まれ、予定の行程を全て無事に終了することができました。

視察した場所は、視察コース図に示した通りで、津波被災地と地震被災地の二つに分けられます。

津波被災地としては宮城県南端部の山元町付近からほぼ海岸沿いに北上して仙台北港付近まで、さらに多賀城付近の瓦礫の集積状況を視察した後、仙台市北西部の青葉区折立地区の地震被災地(宅地造成地の地すべり、段差・亀裂等)を視察しました。

途中、昼食を当初は仙台名物の「牛タン定食」を予定していたのですが、店の都合により、「ハット汁定食」に変更せざるを得なかったのがたった一つの手違いでしたが、これも仙台名物であり、大好評だったようです。

なお、津波被災地については、一部バスを停車し、下車して見た場所もありますが、大部分は動いている車窓からの視察でした。

これらの被災地の状況は、皆様すでにご承知の通りですので、細かな説明は省略しますが、災害が発生したのが3月11日、私たちが現地を視察したのが7月16日ですから、約4か月以上経過してから見たこととなります。しかし、被災地は殆んど手つかずの部分が多く、津波や地震による被災のすさまじさと遅々として進まない対応策を目の当たりにしてきました。

私は、個人としては、津波による被災地を見るのは初めてに近いものでしたが、車窓から見えるのは、津波によって破壊された家屋・水路・道路・鉄道や駅舎(巨理町 山元町内の常磐線)・根こそぎ破壊された防潮林・海水が浸入して耕作不能となった耕地等等、テレビや新聞等で見たそのままの情景で、ただただ呆然とするばかりでした。

また、私は、1.964年の新潟地震・1.975年の兵庫県南部地震(阪神淡路大震災)・2.0047年の中越地震・2.008年の岩手宮城内陸地震等、今まで、色々な地震災害現場に関わってきましたが、折立地区の地震による地盤の変状は、私の予想をはるかに上回るものでした。

仙台市折立地区は、他の仙台市周辺の造成地と同様に、丘陵地を切盛・施工した造成地で、他の団地の多くが鮮新世の礫・砂・火山灰地等のあまり丈夫でない基盤地質の上に造成されているのに対して、中新世末期の火山岩類(三滝層 玄武岩・安山岩等の溶岩・凝灰岩類を主とする地層)を基盤岩としている地区であり、比較的しっかりしている地盤から成り立っているのに、地震には強いのではないかと考えていたのですが、仙台市周辺の他の丘陵地を造成した団地と同様、あるいはそれ以上に激しく破壊されていました。

説明では、切土と盛土の境界部に特に被害が大きいとのことでしたが、昭和53年(1.978年)6月の宮城県沖地震で、当時造成中の泉ニュータウン(現泉

パークタウン)の盛土斜面、特に盛土と切土の境界部があちらこちらで滑り、大きな被害が発生した事を思い出しました。山形県でも丘陵地を対象とした大規模な造成計画があり、すでに一部では販売され、入居者もかなりの人数になるようですが、万全の地震対策が取られているのか心配です。

今回の研修では、大地震とそれによる災害現場のほんの一部だけを視察させていただきました。

三陸の津波被災地、福島第一原子力発電所の事故現場・関東一円特に東京湾沿いの埋め立て地の地盤液状化現象等、視察したい場所は沢山ありますが、それらは別の機会に譲りたいと思います。

ただ、今回の災害がプレート境界の「ずれ」によって引き起こされた巨大地震によるものであることは疑いのない事実です。

地震発生直後、原発事故を含めて、「想定外」という言葉がしきりに飛び交いましたが、実際は「想定外」ではなく想定すべき巨大地震と災害であった事も次第に明らかになってきました。

三陸では、1.000年前後の周期でM9クラスの巨大地震が発生し、その都度大津波に襲われ、さらに、三陸だけでなく遥か彼方の地震を起源とする津波も襲来していたことも明らかにされてきました。

今回の大震災は、科学者や技術者に多くの教訓を残しました。また、災害の余地や予測が、容易ではないことも明らかになりました。

地震について言えば、内陸の直下型地震はその危険性が強く叫ばれ、多くの予算を投下して精力的な調査が行われてきました。プレート境界型の地震についても駿河湾周辺等をはじめとして、多くの場所でその危険性が指摘されたはずですが、しかしながら、そのような指摘に対して十分な対応が取られてこなかったのは、膨大な経費が必要であることにより、科学者や技術者の多くが安易に妥協したことによるものかもしれません。

今回の大災害は、言い古された言葉



写真1、破壊された家屋と屋敷林。(「いくね」あまりはっきりした方向性はないらしい。) - 山元町



写真2、倒壊した墓石 山元町



写真3、海水により耕作不能になった水田と破壊された車。 - 巨理地区



写真4、破壊された農業用水路。 - 巨理地区

ですが「天災は忘れたころに来る」(寺田寅彦)であって、その来る場所の特定も極めて難しいことを私たちに思い知らさせました。

今後、私たちが技術者として進んでゆくためには、自然に謙虚に立ち向かい、そして、どのような妥協も許されないとこの事を深く心に刻んでゆくことが重要であろうと思います。



写真5、破壊された線路 常磐線。  
- 山元町山下駅付近



写真6、瓦礫の山の前で呆然とする。  
- 以下多賀城市



写真7、民家の前に打ち上げられた船



写真8、地震で変形した農道と傾いた電柱。一空港付近



写真9、変形した宅地  
- 以下の写真は、折立地区



写真10、地すべりを起こした造成斜面、写真の奥に崩落した民家



写真11、変形した石垣



写真12、亀裂に伸縮計を設置

平成23年度 定時総会報告

山形県技術士会 企画広報部会 土屋 勲(建設部門)

平成23年度の定時総会・研修会・交流会が平成23年7月1日(金)山形グランドホテルにて盛大に開催されました。

定時総会では平成22年度事業報告、決算報告並びに23年度事業計画、予算案の審議がなされ、何れも原案どおり可決承認されております。また、来賓である秋葉様、吉川様より、この度の大震災に対し、「山形県技術士会として現状を見据え判断し、復旧、復興に力を貸してほしい」との言葉を頂き、改めて心引き締まるものとなりました。

定時総会に引き続き開催された研修会では、公益社団法人日本技術士会理事

岸波輝雄氏、雪氷防災研究センター-新庄支所長 阿部修氏のお二人を講師にお招きしてご講演を頂きました。さらに後半の交流会では、今年新たに6名の新入会員を迎えて懇親と交流を深め、和気藹々のうち修了となりました。

研修会 講演内容要約

講師 公益社団法人日本技術士会理事 岸波 輝雄 氏

演題「技術士会の公益法人化に関して」

平成23年4月11日付けで公益社団法人としてスタートした日本技術士会。公益法人となったことでこれまで以上に社会的信用の拡大が期待されます。しかし、公益法人であるがゆえに様々な規則、基本

要綱があり、これらを網羅した地域組織(山形県支部)を形成していくことが重要となるようです。平成25年7月の完全運用まで1つ1つ課題を解決し、広く社会に貢献できる山形県支部となるよう皆さんがんばりましょう。

講師 (独)防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター-新庄支所長 阿部 修 氏

講演「雪氷防災研究の使命～雪国からの視点～」

雪氷防災研究センターは、世界で唯一の総合的雪氷防災研究機関であるため、世界各地の研究者、技術者が利用し様々な実験・開発に活用されています。しかし、昨今の社会情勢、政治政策から、科学技術(研究機関)に対する様々な意見や制約が検討されており、阿部氏は「唯一の研究機関は、科学技術進歩のための最後の砦である」と強調されていました。阿部氏の言う「砦と城の役割」、城を生かすために砦があることを我々も発信していかなければならないと思います。

雪は我々の生活に大きな障害をもたらします。しかし、雪が多いことは、水が豊かであることの証明でもあり雪を知ると言うことは、環境を知ると同時にこれまでの先人達の知恵を学ぶことにも繋がります。「雪国に住まう喜び」を感じ、継続的な環境維持のためにも最先端の研究が必要であると実感しました。 以上



## 1. はじめに

ここで少し私の自己紹介をさせていただきます。私は昭和24年生まれ、の団塊世代で、昨年、定年後継続して務めていた工場が閉鎖になり、やむなく退職したものです。この工場は関西の滋賀県にあり液晶テレビで使用するフィルム部品を各テレビ工場に供給しておりました。しかし何分液晶テレビの生産拠点が台湾、韓国、中国に移っていき、その流れに背いて、必死になって作っては来たのですがこの流れには逆らえず、退職前の最後の仕事が、工場の海外移管という残念な仕事で現職を終わったものです。

ただ小職の会社勤務は、日本経済が世界に君臨していた右肩上がり時代もあり、ものづくりの2極を体験し、波の頂点と底を見させていただきました。

退職後は、技術士受験の時にお世話いただきました経営工学部門の大先輩である小野寺先生に、倫理研究会で勉強しては、という暖かいお誘いを頂き、昨年東北本部の倫理研究会に参加して勉強しております。そこで今回、この紙面をお借りして、この研究会の活動をまだまだ未熟ですが小職の学んだことも含めて紹介させていただきます。

## 2. 東北本部倫理研究会では

この倫理研究会は毎月1回、仙台の勾当台公園近くにありエル・パーク仙台で開催されております。山形技術士会の江平顧問が会長を務めており、メンバーは電気電子、建設、応用理学など多彩な部門からいつも10名程度で集まって、近々の企業活動の不具合情報などを中心に話しております。

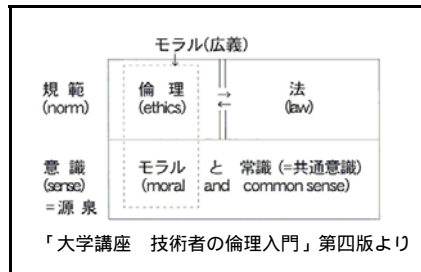
最初、小職は倫理とは掴みどころがなく、自分は工学系なのだから文系的な発想が必要で誤ったのでは？という疑問でいましたが、過去の事例文集を紹介されて、やっと技術屋でこの必要性が判った次第です。最初は、次の2冊の書籍がきっかけとなって理解したようです。ここで紹介します。「技術士の倫理」(日本技術士会倫理委員会編)、「大学講座 技術士の倫理入門」(杉本泰治、高城重厚著 丸善)の2冊です。特に最初のテキストは技術士会発行のもので、600円と求めやすく、内容も充実しておりますので、会社などのテキストには大変お勧めです。

研究会は3時間程度でメンバーの皆さんから、新聞などの切り抜きを題材に話し合いますが、これが大変充実しております。多方面の専門家の集まりですので、いろんな考えが聞けて大変参考になります。

ここのところが一番のいいところですが、その後会合が夕方に終わり、場所を変えての懇親です。アルコールを入れてますます意見交換に熱が入ってきます。ここで最終の結論です。会社を離れてからこういう機会がなくなったのですが、まだまだ現役の気持ちになって話せることは最高の喜びです。

## 3. 最初に学んだ倫理とは

最初は倫理(Ethics)とはなんだろう。我々工学系の間は、倫理とは文系の範囲という頭が最初から離れず、難しく感じられたのですが、この倫理的行動とは人間社会には必ずある行為と考えます。文献からですが学んだことを紹介します。



この表は、倫理の書籍にはいつも出てきます。「モラル」と「倫理」、「常識」と「法」の4つの関係表です。「モラル」から「倫理」が生まれ、「常識」から「法」が定められます。そして、「倫理」と「法」の間には補完関係があり、「法」で不足するところは「倫理」で補い、その逆もあるとのこと。つまり「法」から外れれば、国、裁判などから、罰則など「法」による制約を受けるが、しかし「倫理」は強制的な制約は受けません。つまり、「法」の他律的な制約でなく、これから外れたところは、自主的な行動である「倫理」で担保します。「倫理」は「法」と違い自律的な行動になります。

問題は「倫理」的行動で、この範囲から外れた場合、「法」で罰則などの制約は受けませんが、公衆からの制約を受けることとなります。

実はここが「倫理」ある行動の制約で、会社の反社会的行動、医者・公務員などのモラルを欠いた行動、そこに公衆から離れた専門的な職業に「倫理」というものが生まれてきます。我々は専門的な技術屋という責務が出てきます。これがやっと理解できた「技術者(士)の倫理」というものです。ですから、「技術者倫理」、「環境倫理」、「医療倫理」という言葉が沢山出てくるのが理解できた次第です。

## 4. 事例研究で学んだこと

やっと我々が目的とする倫理は「技術者倫理」という範囲であることが理解でき、この勉強方法は仮想事例と具体的事例の2つの方法があるとのこと。特に、研究会の先輩の皆様より多数の具体的事例を聞かせていただきました。具体的事例を分析した内容です。以下に一部内容も含めて紹介します。

### 「スペースシャトルチャレンジャー号事件」

ロケットブースター接合部のOリングの技術者は「Oリングの低温での弾性不足でガス漏洩の危険性があり、打ち上げ中止」を提案、他方の経営層は「NASAの打ち上げ希望にかなえない」という、経営層と技術者間で、「利益追求と公衆の安全」という2点の「利害関係の相反」があり、最終的に技術者は打ち上げに同意し、あの惨事にいたった話です。有名な「技術者の帽子を脱いで、経営者の帽子をかぶりたまえ」というアドバイスがあり、組織と技術者の在り方を考えさせられた事例研究です。

### 「建築士による耐震強度計算の偽装」「大学教授の論文ねつ造」

この事件では技術者の「コンプライアンス」について学習します。法のみでなく倫理も含めた規範の遵守が求められます。企業活動は、利益の追求だけでなく、公衆の安全を確保するという目的も課せられており、技術者には「注意義務」が求められ、企業には「製造物責任」が課せられます。特にこの「コンプライアンス」については、多々資料で見聞いたしました。企業の社会的責任(CSR)などについても学習します。そういう意味では一番身近な話題での事例研究です。

その他に「J社の臨界事故」、「M自動車リコール・欠陥隠し事件」、「QC活動での残業問題」、「JR福知山脱線調査委員会の報告書」、「N鉄工のソフトウエア持ち出し事件」、「もんじゅのナトリウム漏れ事故報告の改ざん」、「原子力発電所の点検記録の不正」など過去の事例集で学ばせていただきました。

しかし悔しいのは、上記の「原子力発電の問題」です。「もんじゅ」ではナトリウム漏れのビデオ公開の意識的操作があり、また原発の定期的なメンテナンス点検では、なるべく問題がないような形をとりたく、点検で発見できた、腐食や疲労でのひび割れが大きく安全に影響しないという理由で消されるとい

う事件がありました。この二つとも、公衆に真実を隠し「技術者の説明責任」を忘れ、原子力を利用する公衆の利益、利便性のほうを重視した結果の問題でした。公衆の受ける利益と安全の相反が生じたときに、安全最優先ということを忘れ、公衆の見えないところで、利益のほうを優先して、データを操作してしまったのでしょうか。この時に対策として、安全最優先の徹底。法制度の曖昧のところは規制当局とのコミュニケーションをとる。担当の独断が出ないように部外者のチェックを受ける。安全に対しては十分な情報公開を行う。透明性を図り公衆の信頼を得る。など多々考えられては、実行されたのでしょうか、これでも残念ながら、あの3・11以降の原発災害では悔しい思いをしております。もっと強い学習効果が必要だったのでしょうか。本当に無念です。

### 5. 最近学んだ事例

最近の事例研究を紹介します。

#### 「尖閣列島衝突映像の流出事件」

この事件での論点は、公務員の「守秘義務違反」と内部告発での「公益通報者保護法」との相反の問題が話し合われました。この事件は国民の知る権利のこともあり、内部告発という複雑な意見が交換されたこと記憶しております。最終的にはこの事件は、保安官を警視庁が国家公務員法守秘義務違反容疑で書類送検し、海上保安庁は保安官を停職12か月の処分を行ったとのこと。一方、保安官が提出した退職願は処分後受理され、退職されたことで終息したようです。懲戒処分となり、本人の退職で一定の社会的制裁を受けたことになり、起訴猶予という形で終息しましたが、いろいろな面から考えさせられた事件でした。

特に、情報セキュリティの欠如というか、デジタルデータの管理の在り方も問題提起され日本国家の安全ということを考えさせられた事件でした。

#### 「福島第一原発のメルトダウン事故」

なんとといっても、3・11以降の会合での話題の中心がこの災害です。その前にこの研究会のメンバーの方のお住まいは殆どが仙台在住で、津波や地震の被害などの話の内容に出てくる土地の名前にはついていくことができず、理解に苦労しました。ただ、宮城県地震の規模は山形とは比較はならず、甚大な被害があったことが話の中にできて、この震災でメンバー全員が無事であったこと、安心しております。

この話は、現在第三者からなる事故調査委員会の発表を待たねばなりません、日本国民としてまた、技術屋として

非常に悲しい事件で、公衆の安全がどこまで考えられていたか調査結果が待たれます。

現在、新聞の情報などをもとに研究会では、津波の高さがどう検討されたか？女川原発との違いは？過去のデータ改ざんの反省は生きているのか？品質保証体制はどう設計されていたのか？そのプロセスの検証はどうしていたのか？原子力安全委員会、保安院の働きは機能していたのか？東電社員、請負社員の力量管理はどういう仕組みで運用されていたか？など多数の意見が交わされております。いずれにしても、事故調査委員会による現状の徹底的な分析と原因追究に期待しております。

ただ、今言えることは、原子力という専門技術屋が公衆に対し透明性を感じることができるような本当のことを説明することができているか、公衆の一人の立場として疑問を感じております。今回の災害で、電力会社の危機に関する倫理、それを規制指導する政府の倫理、公衆に説明する原子力関係者の倫理が、国民からかなり離れており非常な不信感が生まれていると感じられます。これでは「地球温暖化」や「将来のエネルギー源」という課題も違ってくるようで、大げさな言い方ですが、重大な時期に日本は来ているような気がしてなりません。今こそ多数の関係機関は、自分の身を保守することなく、倫理観を持って事に当たること、つまり公衆に本当のことを知らしめることが、大きな義務であり一番大切な事項と考えております。これにより技術者倫理というものは本当に大切な事項であること、また倫理は技術の基礎であることを改めて痛感した次第です。

### 6. コンプライアンスの紹介

コンプライアンスは法令順守と訳されますが、ここでは倫理も含めた広義の規範の遵守ということで、以下にキーワードとしてご紹介します。一読ください。

- ・企業行動規範
- ・企業行動規範違反の疑いがある場合の連絡方法
- ・合法的・倫理的事業遂行
- ・コンプライアンス方針
- ・倫理的企業行動ガイドライン
- ・贈答および接待に関する方針
- ・秘密情報に関する方針
- ・利益相反に関する方針
- ・電子的資源に関する方針
- ・内部統制、財務報告、記録保持および監査に関する方針

- ・有価証券取引およびインサイダー情報に関する方針
- ・従業員相互間の尊重および地域社会の尊重
- ・宣伝および製品表示に関する方針
- ・環境、衛生および安全に関する方針
- ・ハラスメントに関する方針
- ・プライバシーに関する方針
- ・独占禁止および競争法制に関する方針
- ・国際ビジネス取引に関する方針
- ・公的機関および公的の契約業者との取引に関する方針
- ・元または現公的機関職員および顧問に関する方針
- ・政治活動に関する方針
- ・政治献金に関する方針

### 7. 最後にあたり

今年、平成23年4月に改正された技術士会の「技術士倫理要綱」が、ホームページの常設の倫理委員会の所に掲載されておりますので、是非一読ください。

なお総括本部の倫理委員会の前委員長である水野先生から、昨年の秋に仙台にお越しいただき、研究会で意見交流会を実施したことも付け加えます。

次に教育用DVD2巻を紹介しします。毎年1回ですが、「東北本部倫理研究会合同会議」が開催されます。これは研究会のメンバーと東北6県の代表者との倫理について意見交換を図る会合で、実は小職が山形県代表として参加しております。今年はこの7月に開催され、下記のような倫理研修用DVDが紹介され各県に配布されましたので、ご紹介がてらご利用をお願いいたします。このDVDは室蘭工大・電気電子工学科で企画編集されたものです。なお、このDVD2巻は山形県技術士会の事務局の方で保管しております。

#### 【倫理DVDの紹介】

##### 「技術者倫理学習のスキル」

- 第1章事例研究のスキル(14分40秒)
  - 第2章グループ討論のスキル(7分50秒)
  - 第3章発表のスキル(13分30秒)
  - 第4章事例分析のスキル(8分25秒)
- 特に第4巻の事例分析のスキルでは、セブステップガイドを紹介しております。このステップを記載しておきますのでご参考ください。
- 第1ステップ 問題を言葉にしてみる
  - 第2ステップ 事実関係を明確にする
  - 第3ステップ 関連する要素、人物や法律を挙げる
  - 第4ステップ とりうる行動を具体的に考え列挙する

## 山形県技術士会だより

(5 ページから続く)

第5ステップ 行動案を検討する

第6ステップ 意思決定をする

第7ステップ 1～6までのステップを再検討する

## 「技術者の自律 -技術者倫理の事例研究-」(24分)

内容は、自動車会社から依頼の制御プログラムのバグを見つける業務を仮想事例としての研修である。自動車会社からリコールにかかわるプログラムのバグを調査する仕事が依頼され、納期が迫っている中で、この会社に入社した学生も駆り出され、この不具合をこの

実習生が発見してその後の顧客への報告のあり方の話です。納期が切迫しており、全ステップが検査できず、まだ検査するステップが残った状態で、実習生の上司の方が「発見したバグで、この異常が発生する」と決めつけて依頼先に完了報告するという行為に対しての研修である。関係者は社長以下、倫理上で頭を悩ますということから、技術者の自律についてどう考えていくか?このような内容です。

ぜひ上記2巻とも一読願いたいものです。

以上、最後に紹介を兼ねてお願い事項を記載しましたが、まだまだ小職は駆け

出しで未熟者ですが、研究会の先輩のよくなれるべく努めていく所存です。ぜひご興味ありましたら、東北本部の倫理研究会に顔など出していただければ幸いです。毎月1回、必ず開催しておりますので、仙台の事務局のほうに問合せ願います。

以上簡単ですが、東北本部の倫理研究会に参加しての近況を案内させていただきました。

以上

## 新米技術士の雑記帳～「すべてのみちはローマに通ず」について～ 寒河江 敬(建設部門)

この度、建設部門の道路に合格し、晴れて皆様の仲間に入ることができました。これも多くの皆様の励ましやアドバイスを頂いたおかげと感謝しております。

今後は「試験」ではなく、「技術」の面で皆様にご教授を頂き、技術士として成長を図ると共に、微力ながら私なりに山形県技術士会の発展に寄与できればと思っておりますので宜しくお願いします。

さて、本題に入ります。私は基本的に日本史が好きなのですが、最近、古代ローマ史(B.C.753～A.D.476)にも興味を持ち始めています。約1200年にも及ぶ古代ローマ時代は、キケロ、カエサル(シーザー)、アウグストゥス、ネロやローマに敵対したハンニバル、クレオパトラなど多くの個性的な面々による興味深いエピソードが多く、知れば知るほど面白い時代です。

所で、私の中でのイタリア人のイメージは、楽天的で目立ちたがりの女好き、またイタリアという国に対しても日本人とドイツ人が呑むと、どちらかが「次はイタリア公抜きでやるうぜ」と言うと意気投合してしまうと噂があるほど同盟すると足を引っ張る国(注)などあまり良くありません。

しかし、面白いことに、古代ローマ人は、概ねまじめで多神教のおかげもあり宗教におおらか、温泉好き、故郷に強い愛着がある、教育熱心でもあり、対外的にも同盟国との約束は守るなど、現代と古代で民族が違うのではないのかと思うくらいです。むしろ、現代の日本人と共通する部分が多いような気がします。

さて、古代ローマ人は、多くの遺跡が物語るように、道路、橋、水道などの公共事業に非常に熱心な民族です。このことは、インフラストラクチャーという言葉の語源がローマ人の言葉であるラテン語の、基盤を意味する「インフラ」と構造、建造

を意味する「ストゥルクトゥーラ」からきていることからもう一つ言えます。具体例を挙げれば、主要なインフラストラクチャーである街道は、東はエジプトから西はイギリスまで、ローマの領域の拡大と共に伸びていき、幹線375本、延長8万キロ、支線を含めれば延長15万キロに達しています。また、その幹線の構造も、B.C.312年に着工された最初のローマ式街道であるアッピア街道以降、全ての幹線で車道幅員が2車線4m以上、その両側に3m以上の歩道が標準、また、歩車道共に敷石舗装で、その境界には排水溝を設置しており、とても古代の道路と思えない立派さで、何かオーパーツでも見る思いです。

では、なぜこのような立派な街道を整備する必要があったのか?その第一は軍事上の要求によるものです。ローマは、新たに制覇した地にはローマ軍を駐屯させず、有事の際には後方の基地から移動させるやり方を取っていました。これは、勝者が敗者の地に駐屯した場合、とかく摩擦を起こしやすいことへの配慮であり、このため、行軍時間の短縮に必要なローマ街道のような、今で言えば高規格幹線道路の整備が求められた訳です。このような事情で街道の設計施工は軍が行っていました。

第二は、これまで敵対した地の人々にも街道を開放し、人と物資の流通を増大させることで生活水準を向上させ、経済面での不満がでないようにすると共に人の交流を活発化させることでローマ化を進めることにあったようです。

また、街道の整備と共に、ローマ化政策として多くの退役軍人が領域内の未開の地にコロニーを作り、例えばドイツのケルンもその一つ、地元の女性と結婚し土着化したことも大きな効果をあげたようです。そして、そのコロニーには、ロー

マ式の公会堂、広場、劇場、公共浴場、水道等が整備され、現在の西ヨーロッパの基礎が作られていきました。

主に安全保障と統治上の理由によりローマの領域全域で整備、維持された街道などのインフラは、領域内の平和と人々の生活水準の向上や文化を発展させ、いわゆる「パクス・ローマナ」ローマによる平和を実現し、“超”がつかほど多民族、多宗教、多言語、多文化国家である古代ローマが分裂せずに長く繁栄できた文字通り基盤となった訳です。

以上、古代ローマ時代について書きましたが、古代中国でも同様に街道などのインフラを整備しており、国民の生活水準の向上と国民経済の発展により国家を繁栄させる、というインフラ整備の目的に関しては国境と時代を超えて不変であると言えます。

歴史の中で自身の専門分野がどんな係わりを持って来たかを調べ、先達のことを想って見るのも一興かと想います。

注)第二次大戦で日本、ドイツ、イタリアは同盟国だったのですが、イタリアは、第二次大戦をローマ帝国復活の好機とばかり、ギリシャ、イギリス保護国のエジプト、ユーゴスラビアなどに対し次々と戦争を仕掛けては、あっさり負けを繰り返して、その後始末をドイツに押し付け、あげくにシチリアを連合国に占領されると、さっさと寝返り、ドイツに戦線布告しています。また、日本に対しても終戦直前の7月に戦線布告し、別に一戦交えたわけでもないのに何故か戦勝国として120万ドルの賠償金を取っています。

まさに、ナポレオン・ボナパルト曰く「真に恐れるべきは有能な敵よりも無能な味方」、を証明するかのような出来事です。

以上

## 身延山久遠寺参拝 / 七面山登詣

## 山形県技術士会理事 上村 裕司 (建設部門)

大型の台風12号が四国地方と山陰地方に停滞し、甚大な被害をもたらした九月三日から九月五日にかけて、その台風に向かうように今年も山梨県身延町の祖山霊跡の地、身延山久遠寺を訪れた。九月三日の朝六時に寒河江を大型のマイクロバスで出発し、通常であれば午後4時には到着するのだが、当日は台風の影響を諸に受けてしまい、中央道が規制の雨量を超えたということで通行止めとなり、延々16時間を要して宿泊先の宿坊に着いたのは夜の10時を過ぎていた。身延山久遠寺は、鎌倉時代に日蓮聖人によって開山されたお寺で、日蓮宗総本山のお寺です。日蓮聖人五十二歳の文永十二年(1274)五月十七日に入山され、弘安五年(1282)にご入滅されるまでの9年間を過ごされた地であります。

私は、身延山へいわゆる本山参りをしてから今年で5回目となる。バスの一行は当然檀家の衆とであり皆お年を召された方が多く、今年還暦を迎える小生が一番の若頭である。

本山参りの行程は、宿坊に泊まった翌朝4時30分に起床し、宿坊から三

門を潜り抜け287段の石段を登りつめていくと大本堂に到着する。

同じ頃、麓にある道場から僧侶たちが団扇太鼓を叩いてお題目を唱えながら登ってきて、5時30分から朝のお勤めが始まるのである。ご先祖の供養のための塔婆供養や心願成就の祈願などで10時過ぎころまで滞在し、その後身延山の裏鬼門とされる七面山の登山道入り口までバスで送ってもらい、軽く昼食をすませた後、登山道を約5時間かけて、七面山敬慎院へと登っていくという行程である。しかし、今回は台風の影響で七面山登山道へ通じる県道が欠懐し、また敬慎院の裏手の沼の水位が上昇して床上浸水の危険があり、とにかく出水が多く登るのは不可能という連絡が入り、登詣は中止となってしまった。まことに残念であったがそれも今回は登るべからず、という教えと納得しあきらめた。

敬慎院へと導いてくれる登山道には本県の大手の建設会社であるS建設さんが毎年、修繕や立替をしてくれているという道標が一丁目ごとに立てられており、登山者を勇気付けてくれている。S建設さんは春先に雪解けで欠損した登山道を砂利で補修したり、先ほどの折れた道標

を立替したり、痛んだ土砂留めの丸太を交換したりされているということで「山形から来た」というと、たいそう感謝されるのである。敬慎院には名物の大布団があり昆布巻きのように寝ることになっている。精進料理の夕食と湧き水を温めたお風呂は疲れた体を心地良く癒してくれ、ゆっくりと休むことができる。

翌朝暗いうちに院を出て、高台に上り富士山の左手から昇るご来光を拝みながら「国土安穩、社業安泰、家内安全、交通安全、罪障消滅、心願成就」と欲張りな願いをこめて合掌するのである。私はこれまで二回七面山に登詣し二回ともご来光を拝することができた。なかなかお目にかかれないうことなので、ついているのかも知れない。

今回は残念ながら七面山への登詣は叶わなかったが、その分身延の空気をいつもより長く味わうことができた。「この山にお参りする人々は、無始の罪障たちまちに消えさり、逆に善根を積むことになる」といわれている身延山に一度、訪ねてみてはいかがでしょうか。以上



三 門



大本堂へ通ずる287段の石段



山形県技術士会

## 豊かな地域社会の創造に技術士の活用を

山形市松波四丁目12-3  
 (株)田村測量設計事務所内

電話 023 (642) 6644  
 Fax 023 (642) 6654

### 山形県技術士会の趣旨

山形県技術士会は、会員の品位と資質を向上し、高度化、総合化等が進展する近時の科学技術に関する業務を行う者として、名実ともに社会的地位を保つよう、会員相互の連絡・協力・研修等を通して、技術者の指導・育成、技術士業務の普及・啓発を行うことを目的としています。

### 山形県技術士会の事業活動

- (1) 技術士要覧、会員技術士名簿の発行及び技術士受験研修会、講演会などを開催し、技術士制度並びに技術士資格の活用・普及・啓発、その他の事業を行っています。
- (2) 技術士の社会的地位向上のための活動及び各種情報の提供を行っています。
- (3) 現地見学会や会員研修等を通して、会員相互の技術の向上、啓発、研修に関する事業を行っています。
- (4) 会員、社団法人日本技術士会並びに同会東北支部との連絡と協力に関する事業を行っています。
- (5) 各種講習会、セミナー等への講師派遣及び各種分野の技術指導に関する事業を行っています。

### 平成23年度 事業活動計画表

主な項目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
本 会 1 役員会 2 定時総会 3 事務局会議				7/1									必要に応じて開催
総 務 部 会 1 部会 2 定時総会 3 部会交流会議				7/1									
企 画 広 報 部 1 部会 2 技術士たより・名簿発行 3 対外広報活動 4 ホームページ委員会													
技 術 部 会 1 部会 2 総会研修会 3 現場研修会 4 技術教養講座		5/27		7/16			10/21						
東 北 本 部 1 役員会(幹事会) 2 定時総会 3 研修会等													随時開催

#### お知らせ

日本技術士会の公益法人化に伴い、山形県技術士会は東北本部 - 山形県支部に移行する事が、平成23年9月9日の役員会で了承されました。  
 県支部の構成員は、規約により本会会員であることが必須条件となっておりますので、未入会の方はぜひこの機会に日本技術士会に入会していただきますよう、お願い申し上げます。



(5月27日 受験研修の会様子)

### 技術士受験体験研修会開催 技術士会事務局 井上 憲治(建設部門)

恒例の平成23年度技術士第一次・第二次試験に向けた研修会が、5月27日山形県産業創造支援センターで開催された。平成元年に第一回が開催されてから今回で第34回となる。

今回は東日本大震災の影響で、受講者の主力である建設コンサルの方々が多忙を極め、参加者不足が懸念されたが、会員の努力で何とか16名の参加を得た。特に湯澤技術部会長、事務局角田氏の受講者勧誘に感謝したい。

講師は寒河江敬氏(朝日測量設計)と土屋 勲氏(システム)、当会顧問の江平英雄氏(東北本部幹事、倫理研究会代表)で、各々自身の体験、受験への信念、技術士としての展望を話され、資格取得を目指す受講生の精神的な安心感と自信、指針を得たのではなかろうか。

寒河江氏は、一般論文で参考とした冊子やデータ、専門論文の構成と書き方、

渋滞学の応用など具体的に解説され、特に数回の受験体験、口頭試験での波乱など、難関を克服してきた体験談、努力、忍耐力、不屈の闘志は、受講生にとって大きな希望と感銘を受けたことと思います。

土屋氏は、30歳台で技術士資格を取得した当技術士会若手のホープで「技術士への道」と題して、第一次・第二次試験に向けての合格ポイントを項目別に解説、穴戸先生指導による鶴高専生2名の土補合格の実例、勉強スタイルの見直しや、各論文用のカルテを用意するなど、若手らしい発想で解説されました。また、技術士としてのこれからの活動や人的ネットワーク、幅広い各層との交流を通じた参画の喜びを語り、受講者に夢を与えました。

江平氏は「技術士資格を取得するために」と題し、技術士制度のあゆみや最近の

動向、受験テクニック、一般問題、経験問題、専門科目の留意点の他、技術者倫理、技術者の心構えと役割、少子高齢化時代での技術者等、東北本部幹事として大所高所からの講義をされました。

続いて相談コーナーが開かれ、受講者が少なかったこともあり、相談員がほぼマンツーマン状態で会話が進み、有意義な密度の濃い相談コーナーとなりました。

過去を比べれば受講生が初期の50名台から、最近では20名台に漸減しており、年配の方の受験が減少しているのが特徴的である。これは最近の景気低迷と厳しい世情によるものと推測しているが、挑戦者を増やすことが今後の課題である。

これからも当研修会が有意義に活用され、合格者が多数誕生することを念願している。 以上