

# 山形県技術士会だより

巻頭言(新しい年を迎えて)

山形県技術士会会長 本田康夫

山形県技術士会会長 本田康夫



山形県技術士会の皆さん、新年あけましておめでとう御座います。今年も宜しくお願い致します。

昨年は、本会が創立されてから20年目の節目の年であり、合わせて、技術士法が制定されてから50年目を迎えた年でもありました。

それらを記念して、県内外で数多くの催しごとが行われましたが、中でも、「山形県技術士会創立20周年記念祝賀会」においては、100名を越す御来賓や会員の皆さんに御参加頂き、大盛況裡に終了することが出来ました。これも、永年に亘り、本会に対し温かい御指導・御協力を賜りました山形県を始めとする数多くの諸機関・団体と技術士の皆さん達のお陰であり、心から感謝申し上げます。

さて、20年と言う年月は人間で言えば成人式を迎え、一人前の人間として認められ、社会的にも大きな責任が生ずる事になる年月でもあります。

山形県技術士会は、一昨年土生名誉会長が「山形県技術士会の育成・発展を通じ、山形県の科学技術振興に大きく貢献した」との理由から山形県科学技術賞受賞という大きな榮譽を受け、漸く世間的に多少は認められたような気が致しますが、本会の組織や活動の細かな内容については、まだまだ一般の県民の皆様には十分に周知されていないのが実態ではないでしょうか。

今後とも今まで以上に会の知名度アップを図り、地域に根ざした地域の役に立つ技術士会を構築していくことが強く望まれているところであります。

その一つが、会員の持っている科学や技術的な知識を社会に還元することであり、そのことが私達技術士の社会に果たすべき責任の一つであろうと思います。

今日、技術や理科に対して興味を示さない児童・生徒が増加し、科学技術

立国を国是とする我が国にとって大きな問題となりつつあります。

この問題の解消に私達技術士の力が少しでも役立つのであれば、積極的に行動しようではありませんか。

「第3期科学技術基本計画」を支援するための理科支援員や科学技術コミュニケーション制度、あるいは、本県でそれらに先駆けて行われてきたサイエンスナビゲーター制度への登録・活動がその良い機会ではないでしょうか。

昨年、皆様方にそれらへの積極的な参加を呼びかけましたところ、既に10名を越す会員の方々に登録して頂きました。登録して頂いた方々には心から敬意を表すると共に、より多くの皆さんの参加をお願い致します。(なお、参加の申し込みは随時受け付けております)

考えてみますと、県技術士会が発足してから今日までの20年の間に自然的な、又、社会的な情勢は大きく変化致しました。特に、中央と地方の色々な面での格差はいつこうに縮まる心配が無く、むしろ拡大しつつあるのが現状です。この解決には住みよい地域環境を作る事も必要不可欠であると思います。

開発を前提とした未来志向ではなく、永続的で、住みよい安全な社会環境の整備が強く求められております。科学や技術の世界でも、そのような観点からの考え方や手法の導入が求められるところであります。

多くの会員の皆様が、常日頃、地域に役立つ・地域に根ざした、地域に信頼される技術の研鑽に励んでいることを誇りに思っておりますが、今年も健康に留意され、益々のご活躍を祈念して念頭の御挨拶と致します

(原稿受理H20年1月)

## 目次：

巻頭言(新しい年を迎えて)	1
平成19年度総会・記念式典	2
平成19年度夏季現場研修会	3
夏の高校野球県勢活躍の足跡	3
平成20年度 事業活動計画	4
第34回技術士全国大会に 参加して(北陸・福井)	5
歴史を訪ねて	6
大河津分水(田村 喜子)	7
お知らせ・編集後記	8



## 平成19年度定時総会・創立20周年記念式典開催される

上村 裕司

平成19年度定時総会および山形県技術士会創立20周年記念式典・祝賀会が去る平成19年7月6日、山形グランドホテルにおいて盛大に開催されました。定時総会では平成18年度事業報告、決算報告並びに19年度事業計画、予算案の審議がなされ、何れも原案通り可決承認されました。また、総会終了後に挙行された20周年記念式典・祝賀会には多くのご来賓の方々にご臨席を賜り、今後の山形県の更なる技術振興の一翼を担うべく決意を新たにいたしました。また記念講演では、公益学の権威者である東北公益文科大学の小松隆二学長と日本技術士会の永田副会長のお二方を講師にお迎えしてご講演頂きました。

平成19年度定時総会  
期日 平成19年7月6日(金)  
場所 山形グランドホテル  
時間 13:00~13:50

## 総会次第

1. 開 会
  2. 会長挨拶 本田会長
  3. 議 事
    - 第1号議案 平成18年度事業報告
    - 第2号議案 平成18年度決算報告  
一般会計、特別会計、監査報告
    - 第3号議案 平成19年度活動方針並びに  
事業計画案
    - 第4号議案 平成19年度予算案  
一般会計、特別会計
  4. 報告事項
  5. 連絡事項
  6. 閉 会
- 記念講演会  
時間 14:00~15:40  
講師 東北公益文科大学学長  
小松隆二氏

## 演 題 「山形の経営者と公益」

山形は自然も、景観も、食べ物も素晴らしい。歴史も、文化・芸術も農業関連のものを中心に独特のものがある。それを担う人々も温かく好ましい気風をもっている。

人材の豊富さも特筆している。何がかくも多くの優れた人材を生み出してきたのか。その要因はいろいろ考えられるが、その一つは公益の伝統と、育英・奨学制度の普及と維持であり、もう一つは科学・技術を重視する伝統である。それは山形人の誇りであり、私たちは後世に受け継ぎ語り継いでいく責任がある。

講 師 日本技術士会副会長兼政策  
委員長 永田一良氏

演 題 「山形県技術士会に期待する」  
本年度は技術士法が制定されて50周年の節目の年である。50周年を迎えて「社会に貢献する技術士とは何か」「社会や産業界に技術士は何をなすべきか」問うてみよう。第三期科学技術基本計画では地域毎の特性を反映した社会貢献活動が展開されようとしている。山形県技術士会会員は社会のニーズに対応して、地域に密着した会員活動を活性化させ、地域社会の発展に寄与されることを大いに期待している。

## 20周年記念式典・祝賀会

時間 16:00~16:50(式典)  
17:00~19:00(祝賀会)  
場所 山形グランドホテルサンリバー

## 式典次第

1. 開式のことば 安彦 副会長
2. 会長挨拶 本田 会長
3. 祝 辞 山形県知事 齊藤 弘 様  
日本技術士会東北支部長  
吉川 謙造 様
4. 来賓紹介 司 会
5. 感謝状贈呈  
(株)田村測量設計事務所  
代表取締役田村道雄 様  
日本技術士会東北支部長  
吉川 謙造 様
6. 功労賞贈呈  
前山形県技術士会会長  
土生 胤平 様  
元山形県技術士会副会長  
鈴木 多賀 様  
元山形県技術士会理事  
松本 喜一 様  
元山形県技術士会理事  
松田 栄一 様  
元山形県技術士会理事  
小関 恒夫 様  
元山形県技術士会理事  
渡部 宏 様
7. 20年の歩み 事務局長  
小山田 孝一
8. 祝電披露 司 会
9. 閉式のことば 丸山 理事

19:00 山形県地質調査業協会奥山紘一理事長の万歳三唱で祝賀会は盛況のうちに幕は下ろされた。

(原稿受理 H20.1月)



平成19年度 山形県技術士会総会20周年記念式典

平成19年7月6日 於 山形グランドホテル

## 平成19年度夏季現場研修会

## ～山形城復元事業現場見学・山形スリーエム株式会社工場訪問～

日時：平成19年7月26日（木）

恒例の山形県技術士会技術部会企画による夏季現場研修会が20周年記念式典の余韻が残る7月26日、好天の下開催されました。今回の研修地は昭和61年に国の史跡に指定され、現在復元工事が進められている山形城本丸工事現場と本丸に通ずる一文字門大手橋見学、東根市の山形空港近くにあつて世界を代表する企業として名高い山形スリーエム株式会社の工場見学です。今回の参加者は18名でした。

午前9：30霞城公園内の駐車場に集合し、午前中は山形城跡を山形市都市開発部公園緑地課の担当職員の方から復元事業の概要と現在の工事状況、それに同時に進められている遺跡発掘調査の説明を頂きました。その後、霞城公園内にある山形市郷土館（旧済生館）を見学し、昼食をばさんで東根市の山形スリーエム株式会社へと移動し、当会会員で山形スリーエムに勤務されている安達技術士同行のもと、製品製造現場や環境への取り組みなど詳しく説明を頂きました。

## 1. 史跡山形城跡復元事業

霞城公園は、山形城跡に開設された都市公園で、昭和61年にその歴史的価値が認められ、二ノ丸堀の内側約33.4haが国の史跡に指定されています。二ノ丸東大手門は、長年にわたり遺構調査・史実調査等を行い、山形市市制100周年記念事業として史実に基づき平成3年3月、総事業費11億円をかけて復元されております。平成3年度から本丸堀の発掘調査を行い本丸の大手門にあたる一文字門が約100年ぶりに地中から発掘され、平成10年度から石垣の復元工事に着手し、平成15年度に完成しました。引き続き本丸一文字門大手門橋を復元するため、平成16年度には木材を購入し平成17年度に復元工事が完了しています。

今後は、本丸一文字門櫓形部の高麗門・土堀及び本丸堀・土塁の復元を予定しているということです。事業は新たに復元して建設する事業とは違う、あくまで本来の姿に復元することを目的としている事業であり、歴史的資料による裏付けが必要ということで、これに関わる資料を探しているとのことでした。文部科学省との厳しいやりとりやご苦労が職員の説明から感じられました。

## 2. 山形スリーエム株式会社

所在地：山形県東根市大字若木550番地

山形スリーエム株式会社は住友グループの製造拠点として1970年6月に現在の東根市に建設され、当初はオーディオ製品や電気通信製品など電気電子部品を主力製品にしておりましたが、最近では特に特殊な研磨材を用いた道路標識反射材や粘着テープ、フィルター材、ヘルスケア製品など幅広い生産分野で年間売上2兆7000億円、単年度決算利益4700億円（いずれもグループ企業連結決算額）というとてつもない数字の収益をあげているということです。環境と地域貢献活動にも積極的に取り組んでおり、1985年には日本緑化センター会長賞を受賞、2001年からは近隣の小学校4～6年生を招いての子供科学実験館を開設して実験を通じて科学の楽しさを体験してもらっているとのことでした。工場内は整然として活気があり、清潔感が漂う気持ちのいい職場という感じを受けました。また、「宇宙製品からタワシまで幅広い製造分野が当社の自慢です」という言葉が特に印象的でした。（原稿受理 H19.12月）

## 夏の高校野球山形県勢活躍の足跡（戦前編）

井上 憲治

センバツ高校野球も間もなく開幕するが、今年は夏の全国高校野球選手権大会が、第90回を向かえ、節目の大会となる。第88回大会で、山形県勢も日大山形が念願のベスト8に食い込み、県球界に新たな歴史を刻んだ。

ここで、節目の大会を機に、山形県の高校野球の足跡をひも解いてみる。今年から歴史をかみ締めながら、違った観点で高校野球を観戦しては如何でしょうか。今回は戦前編、次回は戦後編を載せます。

第1回（大正4年）～第10回（大正13年）

大正4年第1回大会が大阪の豊中運動場で開かれたが、全国の参加校は73校なので各県まばらな参加校であった。県予選は当然なく、東北大会が行われ、秋田中（参加校は秋田県3校のみ）が代表校として出場した。第10回大会から会場が甲子園球場となった。山形県からは、第5回東北大会に庄内中（現鶴岡南）が、第9回東北大会に米沢中（現興譲館）が1校参加した。

山形県では、明治26年頃から山形中

に野球が導入され、県内最初の野球部が創設され、県球界の先駆けとして活躍、普及にあたった。大正に入ると各中学（高校）で野球部が創設されたようであるが、創部と大会参加は一致していない。

この期間中、甲子園に出場したのは、秋田中3回、一関中3回、盛岡中3回等である。

第11回（大正14年）～第19回（昭和8年）

この間は、奥羽大会（山形、秋田、青森）と東北大会（岩手、宮城、福島）に分かれて甲子園出場を争った。

第11回大会に山形県から山形中（現山形東）が1校参加した。第12回奥羽大会が初めて山形県で開催され、米工、山中、米中、新中（現新庄北）、寒中（現寒河江）、山工、山商、鶴工が参加した。まだ県予選はなく、山形県の場合、第17回大会（昭和6年）から県予選が初めて開催された。この時期に酒中（現酒田東）、酒商、庄農が初参加している。

この期間中、甲子園出場したのは、秋田中3回、八戸中3回、秋田商、青森師範、秋田師範各1回である。

第11回大会の全国参加校は302校、第19回大会の全国参加校は671校（山形県11校）であった。

第20回（昭和9年）～第27回（昭和16年）

第20回大会から地区割りが変わり、東北大会（山形、宮城、福島）と奥羽大会（青森、岩手、秋田）となった。山形勢の台頭が目立ち、初めて山形中が甲子園に出場した（第22回大会）。

この期間中、甲子園に出場したのは、山形中4回、秋田中、秋田商、仙台一中各1回である。第26回大会の全国参加校は617校（山形県9校）であった。山形中の4連覇が光る。山形中4連覇の東北大会決勝の相手は、第22回大会から米中、仙台一中、仙台二中、仙台商であった。また、昭和11年、年令制限が設けられ、師範学校が姿を消した。

戦時色が強まり、昭和16年7月文部次官通達により、スポーツの全国的催しは禁止され、以後戦争のため中断となる。

昭和17年～昭和20年第二次大戦のため中止

（以下次号に続く）

平成20年度 事業活動計画表

主な項目 \ 月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
本部	1 役員会 2 定時総会 3 交流会議 4 事務局会議													
総務部会	1 部会 2 定時総会													
企画広報部	1 部会 2 会報発行													
技術部会	1 部会 2 会員研修会 3 現場研修会 4 技術教養講座													
東北支部	1 役員会(幹事会) 2 定時総会 3 研修会等													

第34回技術士全国大会(北陸・福井)に参加して

テーマ「科学技術が育む地球の未来」(副題 美しい緑、水辺、大地とともに)

太田技術士事務所 太田 勝之

私が今回とくに興味を持ったのは、第3回全国防災連絡会議『減災・われわれの役割～技術士の社会貢献～』および本大会の第3分科会「大規模災害と危機管理」である。

日本列島は、地震の活動期に入っているのではないかという、地球物理学者の発言がある。東南海地震そして宮城沖地震は、相当の確率で発生を予知されている。上記地震は、人工密集地域であり、大地震の発生があれば、人的損害をはじめ、建物・家財そしてインフラ設備などに大規模被害となる可能性がある。

山形県の庄内沖(飛島の周辺)には、地震の空白地域(推定第2種空白域)があり、緊急度は、低いと言われているものの過去の日本海周辺地域の地震発生状況から見て、今、現時点で地震が発生し、そして津波の襲来があってもおかしくない状況となっている。気象庁および大学の研究機関で観測を強化している地域である。歪みのエネルギーが相当蓄積されていると想定されるとしている。が、太平洋ベルト地帯の人口密集地域・大都市から比較して庄内地域の人口密集地域・大都市から比較して庄内地域は、かなりの過疎地域であり、注目度は、低い。

しかしながら庄内地方に住まいをする人間にとっては、大変気になるところでもある。

最近の日本の地震発生の主なものを示せば下記のとおりである。

新潟地震(震源粟島付近 1964.6.16発生 M7.5 死者26名)

十勝沖地震(青森県東方沖 1968.5.16発生 M7.9 死者52名)

宮城沖地震(牡鹿半島沖 1978.6.12発生 M7.4 死者28名)

日本海中部地震(秋田県能代沖 1983.5.26発生 M7.7 死者104名)

北海道南西沖地震(奥尻島沖 1993.7.12発生 M7.8 死者202名)

兵庫県南部地震(淡路・阪神内陸直下型 1995.1.17発生 M7.3 死者6,481名、行方不明3名、負傷者43,792名・平成19年12月18日現在)

中越地震(柏崎沖 2004.10.23発生 M6.8 死者68名)

福岡県西方沖地震(福岡市沖 2004.3.20発生 M7.0 死者1名)

能登半島地震(能登沖 2007.5.25発生 M7.7 死者1名)

中越沖地震(柏崎沖 2007.7.16発生 M6.8 死者15名)などである

以上の、およびの地震を除けば、7地点は、いずれも日本海側である。その7地点は、ユーラシア大陸のプレートに太平洋プレートが潜る関(せめ)ぎ合いの断層地帯となっている。

有史以来、山形県沖の地震の記録は、無い。庄内の近くでは、1804年の秋田県象潟大地震があり、地盤が30メートル以上も隆起して海と小島が陸地と化した。山形県沖の地震発生は、いつ発生したのか、というのが見えて来ない。今から33年前の昭和49年に休火山となっていた秋田県境の鳥海山(標高2,236<sup>米</sup>)が噴煙を出し、国土地理院があわてて活火山に変更したのも記憶に新しい。

何百年・何千年も前に噴火の形跡があってもここ二～三百年間の噴火記録が明確でない場合、地図作成時に鳥海山を国土地理院は、休火山として取扱いしていたのではないかと、当分の間(今後数百年間程度)噴火活動がないのでは、

と判断されていた休火山でも突如として噴煙を上げ活動期の活火山判定が為される。

先の能登半島地震でもこの地域では、今後30年間に発生する地震の確率は、0.01回と判定されていた。つまり、今後発生する地震の確率3,000年に1回であったものが突如として今年3月、能登半島沖に突如として地震が発生した。

地震予知は、現時点で不確定要素が多く100%信頼出来ない。地下のマグマの動きは、最近の科学技術を駆使しても判らないことが多い。更に深い地球の内部そして広く太陽系・惑星など宇宙規模ではなおさら判らない。地球内の活断層を含め、マグマの動きなどの深深度ボーリング探査、研究・分析そして更なる観測網の整備には、莫大な費用・時間・労力などを要することから緒に就いた未知の科学分野でもある。

今の瞬間にでも知りたい地震発生予知(発生時刻・規模・拡大範囲など)の研究が急がれるところでもある。

完全なる地震発生予知予報・警報を出せるまでには、今後数十年あるいはそれ以上の調査・研究年月が掛かるのではないかと、地震予知が不完全なる状況下においては、地震災害の恐怖を記憶の中に潜めながら仕事に携わり、生活を営んでいくこととなる。

しかし、突然大地震が発生した場合には、人的損害・住宅被害・インフラの被害もさることながら幸いに生存された人たちにも市民生活を営む上で精神的・肉体的な健康面に

ダメージを与えられ、立ち直るには、長い年月を必要とする。さらには、生産・経済活動もストップしてしまい、働き場所もなく、収入の道も閉ざされ途方にくれてしまう場合も少なくない。悲惨な経験をされた当事者は、いつまでも深く心の傷として記憶に留（とど）まり生涯忘れられない。

私は、こういった大地震発生時そして以降のそれぞれの被害を最小限にして復興を迅速に行うべく、大規模災害対策など防災・減災の対処の考え方・方法について各支部防災委員会は、どのように運営し、取扱いをされているのかなどの、専門家としてのメンバーの提言などをお聞きし、私の今後の活動などに活かせるならと思ひ、連絡会議に引き続いて技術士全国大会の第3分科会のテーマである「大規模災害と危機管理」に出席し、拝聴の機会を得たのでご報告の概要を述べたい。

大会の前日に行われる第3回全国防災連絡会議（以下「連絡会議」という）では、『減災・われわれの役割・技術士の社会貢献』のパネリストの発言に注目して拝聴した。

主催は、日本技術士会防災支援委員会である。連絡会議は、平成17年の札幌大会を第1回として平成18年東京大会第2回に引き続き福井大会が第3回である。

全国の技術士会防災組織メンバーが年1回の情報交換交流促進の場として技術士会が目指す公益の確保および社会貢献に寄与することを目的にしている。

論点については、下記の6点である。

防災・減災活動の現状

技術士の役割

技術士の視野外貢献

防災専門家の連携

防災ネットワークによる情報の発信と受信

これからの地震防災

以上の論点の中から印象に残った内容を2～3点述べてみたい。

### 1、自治体と専門家集団との連携・協力

東京都の首都直下型地震は、今後10年の間に30%の確率で発生すると云われている。地震ばかりではなく大規模災害において東京都は、技術士会を含む、14関係団体との間で協定（復興町づくり支援に関する協定）を結んでいる。その主文は、下記の通りである。

【東京都と東京弁護士会など14団体は、地震、風水害その他の災害により、東京都内に被害が発生し、復興施策を推進する場合、相互に協力し、復興町づくりを円滑に行い、被害住民の生活の早期安定を図るため、この協定を締結する。2007.1.11】というものである。本協定により、防災支援委員会、減災技術ワーキンググループへの防災に関わる研修・研鑽活動、関連情報収集・提供の作業が増加している由。更に全国的なネットワークづくりで情報交換と協力体制を築き、連携を深めてまいりたい。としている。今後は、山形県の中でもこういった取り組みが近々為されるものと期待している。

### 2、防災資料の整備と住民への周知

ハザードマップの作成、災害時の作成、こういった資料のフォロー作業などを始め、一部の支部では、技術士会および各専門家集団との共催で「専門家と考える防災対策マンション編」のように出前講座を開催してPR活動を行って住民の危機意識の向上をはかっている。

### 3、自助・公助に関わる住民意識の浸透（私個人としては、とても重要）

大規模災害時には、行政からの支援は、72時間期待出来ない。（行政に携わる人たちが被害に遭って、それぞれの行政機関へ緊急出勤出来ず、関係機関との連絡および一般市民への避難指示・指導・救援が出来ない場合が多々ある。）

電気・水道・ガス・通信は、停止し、交通網は、断絶するなど孤立無援となる可能性は、大きい。したがって個々人で食料・飲料水・携行医薬品を確保するなど当面の間、必要最小限の品々で3日間は、生き延びられるよう緊急避難出来る身の回り品を点検・整備しておく必要性を強く感じた。

地震保険に加入しておくべし。

地震ばかりではなく、自然災害で家を失った世帯への公的支援のあり方を定めた「被災者生活再建支援法」が改正し、平成19年12月14日に施行された。支援金の出所は、国と都道府県がそれぞれ半額ずつ出し合った基金1,130億円が上限である。首都直下地震では、3兆4,000億円に達すると内閣府の想定である。

首都直下地震をはじめ、巨大地震などへの支援金の議論は、後送りとなっている。つまり、中規模地震であっても支援基金が破綻して被災者に支援金が行き届かない場合が考えられる。法（兵庫県南部地震以降施行された。）の改正前では、1世帯当たり、支援金100万円が上限であり、今回の法改正で300万円となったことに一定の評価をするもの申請手続きの簡素化も更に期待したい。行政および民間の専門員が被災者家屋などを厳格な調査の上、更に行政内部の受理・審査～判定などに時間と労力が掛かり、被災者に現金が届けられるまでは、相応の月日（3ヶ月以上）が掛かったという。建物が全壊しない場合は、見舞金程度であり、身の回りの生活洋物品を購入出来る金銭にも忽（たちま）ち窮乏してしまい被災者は、パニックに陥ってしまうという。実際現場で活動されたボランティアの方々から被災者支援への生々しいお話を聞いて初めて実体を知り得たことも参考となった。

（参考として地震保険は、生活基盤が整う期間の2年程度生活出来る経済力とする。などである。）

そして連絡会議で採択された「全国防災連絡会議・福井宣言」を下記に示す。われわれ技術士は、技術士法制定50周年の記念すべき年にあたり、あらためて、技術士の原点に立ち帰り、ここに「全国防災連

絡会議・福井宣言」を宣言する。

一、われわれ技術士は、夫々の経験・能力を活かして、地域の防災活動を通じて、地域社会に貢献していきます。

二、技術士会のネットワークを活用して、総合的な防災・減災活動を進め、社会に情報発信をします。

三、全国防災連絡会議の開催を継続し、技術士会の防災ネットワークの拡大と連携を進めます。

終わりに

日本列島全体が火山列島であり、地震の発生は、場所・時間に関係なくいつ発生してもおかしくない。それは、寒波襲来で暴風雪の寝静まった夜に突如として地震発生があるかもしれない。あるいは、猛暑の、更には台風襲来で集中豪雨の深夜かもしれない。被災当事者は、建物や家具機材が破壊される轟音とあたりのもうもうたる粉塵、猛烈な寒さそして負傷した家族の叫び・呻き声あるいは血生臭い匂いなど真っ暗闇の修羅場の中で箆箭・本棚などの下敷きになっているかもしれない。直下型大地震では、あきらめが肝心かもしれないが今後、発生が想定される庄内沖地震では、あきらめるのは、早すぎる。悲しい現実とならないために寝室は、当然のこと、各部屋であっても身の回りの家具類は、倒壊への危険対策を行う必要がある。懐中電灯・飲料水・食料・救急薬品などの防災グッズを常備するとともに避難通路などを家族で確認しておく必要がある。との印象を今回の「全国防災連絡会議」そして第3分科会「大規模災害と危機管理」から強く受けた。

災害に関わる危険管理について高度な知識レベルにある先輩技術士の方で「我が家の防災マニュアル（当然、防災グッズも準備）」を作成し、家族全員に周知されたことを直接お聞きしている。そして今回の技術士全国大会・北陸福井から生々しいお話しをお聞きする機会を得て、あらためて防災・減災について更に深く考えさせられた。先輩技術士のようにあるいは、それ以上に自分自身の身の回りから防災対策を徹底していかなければならないことを痛感した。

（2007.12.20記）



## 歴史を訪ねて

## 大河津分水

田村喜子

日本の穀倉、越後平野を貫く信濃川は、今日では新潟県の母なる川として県下に多大の潤いをもたらしている。だが、わずか60年前までは、毎年のように流域に被害を及ぼす暴れ川であった。

ひとたび豪雨に見舞われると、たちまち大洪水を引き起こした。堤防を切り、人畜を呑み、家屋や田畑を流し、地形まで変えてしまうほどで、残された記録を見ても、被害状況は想像を絶するものがある。被害を受け、極度の貧困に陥った農家では、娘を売り、幼子を里子に出すなどの悲劇が生まれ、良寛の詠や庶民の語り唄「洪水くどき」からも、当時の惨状が十分にうかがえる。ようやく水の退いたあとにはいたるところに悪水が滞留し、湿地帯と化した田で農民は腰まで泥水に浸り、田舟を使つての農耕を余儀なくされていた。

こうした窮状を見兼ね、農民を水害から救おうと立ち上がった男がいた。寺泊で船問屋を営む本間数右衛門である。数右衛門については、一説では本間数右衛門とし、また本間源左衛門の番頭であったとも伝えられている。いずれにしても数右衛門は農民を窮状から救うことに決意をかきたてられたのだった。享保15年(1730年)8代将軍徳川吉宗の新田開発政策の一環として、阿賀野川の松ヶ崎放水路が開削されたことにヒントを得た彼は、信濃川が最も日本海に近接する大河津から寺泊まで10キロメートル間を掘り割し、直接日本海へ放水する計画を立てると、幕府へ請願書を提出した。大河津分水計画の嚆矢である。

しかし、数右衛門とその息子の二代にわたる数度の請願にも拘わらず、幕府の許可は下りなかった。この10キロメートルの区間の三分の一には百メートル程度の山が横たわり、江戸時代の土木技術では到底その開削は不可能と考えられたのである。だが、このときから、越後平野を水害から守る唯一の手段として、大河津分水路の開削はこの地方の住民の悲願となった。

洪水による被害は毎年のように繰り返され、収穫が無い年も皆無ではない。明治期に入り、分水工事はようやく政府の取り上げるところとなった。明治3年7月には百万両の予算が決まり、寺泊で起工式が挙げられた。しかし現地を調査し

たお雇い外国人技術者らは、分水ができれば上流の清流は分水路に流れ、本流には含泥量の多い水が流入して新潟 - 長岡間の通船が不能になるばかりでなく、新潟港の閉塞を早める。また沿川の水位低下による害は、洪水氾濫による滞水の被害より大きいことなどをあげて、分水計画に反対を唱えた。外国人技術者の意見を最優先させていた当時の政府はこの意見を取り上げ、明治8年工事を中止した。

明治29年、同38年、越後平野は徹底的打撃を受けた。損害金額は新潟県の1年分の予算を上回るほど莫大であったといわれている。29年の横田切れくどきは、その惨状を次のように伝えている。

～やれやれみなさま洪水さわぎ、山の果てから海ぎわまでも、田畑そうたい家屋も水で、ぬれて流れてみる目もあわれ、なすや豆などいずれも腐れ、きうりかぼちゃはつるみな枯れた、うりも西瓜も食うことができず、稲も枯れ果て米価は高く、みそを損じて塩のみなめる……。

明治40年、政府はついに大河津分水工事に踏み切った。総工費1300万円、15年継続工事の決定まで、本間屋数右衛門の計画から二世紀近くが経過していた。

内務省は蒸気機関車やエキスカベーター(掘削機)など当時の最新鋭大型機械と、世界の最先端技術を学んだ優秀な土木技術者を現場に投入した。

分水路延長約10km、幅員分水呑口727m、海岸吐口180m、掘削土量約2,880万立方メートル……、100メートル級の山を動かすほどの土量だ。分水路の海岸吐口の幅が呑口より狭く、下流へ行くほど勾配が急になり、自然の川とは形を異にしている。これは、地質的に掘削が困難であったのと、掘削土量を少なくするためである。

延べ1千万人におよぶ作業員が現場にはりつく人海戦術で工事は進められた。ダイナマイト音がとどろき、25両 - 30両連結のトロッコが蒸気機関車に引かれて、土捨場との間を上げく往還した。

掘削工事がかなり進捗した大正4年3月、最初の地すべりが発生した。幅270m、長さ350mにわたって滑り落ちた山は、掘削部を埋め、対岸にまで土石を盛り上げた。一瞬にして600万立方メー

トルの地すべりを起こした現場を人々は「化物工場」と呼んだが、その復旧作業には2年近い歳月を費やさねばならなかった。

地すべりは前後3回発生し、その都度手戻りで工事の進捗が阻まれる一方、大正3年に勃発した欧州戦争の影響で物価が高騰し、最終的に工費は2358万8千余円に増額した。分水地点には本流に27門の洗堰が、分水路3分の2幅に固定堰、3分の1幅に8門の自在堰(ベアトラップ式鉄扉)が設けられた。手で鉄扉を調節することで信濃川本流の流量を一定にし、余水を分水路から放流するシステムが確立されてはじめて、大河津分水は目的とする機能を果たし得る。江戸時代や明治前期のわが国の土木技術では、掘削もさることながら、水量調節を自在に操作することはできなかったであろう。

大正11年(1922年)8月25日、13年の歳月をかけた大河津分水は完成した。内務省が最新の技術を駆使し、東洋一を誇る土木構造物は、本間屋数右衛門が執念を燃やした日からほぼ200年目に、ついに成し遂げられたのであった。それは長年にわたる水害の恐怖から地域住民を解き放ち、新潟県の明日を約束する社会基盤整備の達成であった。

昭和2年(1927年)6月24日、内務省を震撼させる事態が持ちあがった。

大河津分水の自在堰8連中、3連が突如陥没するという、思いもよらない大事故が起こったのである。完成を見た日から、わずか5年目のことであった。

堰を失くした信濃川は一気に分水路に流れこみ、200メートルの川幅を満たして滔々と流れていた洗堰下流の本川は川底の砂を露出し、わずか10メートルの細流と化した。田植えが終わったばかりの水田は、最も水の必要な時期である。梅雨ときにも拘わらず晴天つづき、用水を絶たれた農民にとっては、一瞬にして死活問題を招いたのであった。

農民は水争いを展開した。水が枯渇して舟運は絶望となり、海水が遡上し

て新潟市の水道水には塩分が混じるなど、住民の生活に及ぼした影響は大きかった。

自在堰陥没の原因は、水叩きの洗掘でコンクリート製の基礎がえぐられたことによるものだった。下流水叩きの長さが短く、自在堰を流下する激流の水勢を減殺するに足らず、その下流で洗堰をほしいままにさせた結果、水叩きコンクリートの土砂が下流に吸い出され、そこに空間が生じた。構造物を支えていた川底の砂が流失したあと、構造物の重量を支えていたのは杭だけだった。

一方自在堰上流では、ベアトラップ式鉄扉を伏せて流水を通すたびに、この径間に集中する水が堰堤上流に横流れを生じさせ、そのために上流土砂も著しく洗掘されて、上流水叩きを破壊した。

そのうえ基礎底盤に設けられた締切り矢板が短小であった。しかも矢板の接続が不十分で、土砂の通過防止が不完全だった。

自在堰の基礎や水叩きの構造が十分でなかったうえに、本来床固め工を施して、川底の洗掘防止を行うべき分水路の床固めが省略されていた。

東洋一の規模と最新の技術を誇った大河津分水が、わずか5年後に崩壊したのは、河川工事に対する内務省の技術水準の低さを露呈することになったが、いわばそれは当時の日本の土木技術の未熟さの証明でもあった。

一敗地にまみれた内務省技術陣がまず取りかからねばならないことは、本川に水を導くための措置だった。夜を日につで、水中に仮締切堤の構築作業が始まった。6月は早天つづきであったが、7月に入ると連日の雨天となった。農民にとっての恵みの雨は、構築作業を妨げる無情の雨だった。

締切工事完了次第、復旧工事に取りかかる予定であった自在堰の残存ピアは、技術者たちの目の前で次つぎと崩壊し、水中に没していった。同じ設計で建てられたものであるから、早晚同じ運命をたどるのは当然のことといた。

内務省は自在堰復旧をあきらめ、新たに可動堰建設の方針を立てた。内務省の名誉挽回をかけた大河津分水補修工事の主任に選ばれたのは、本省の技術課長であった宮本武之輔だった。現在の建設省信濃川工事事務所長にあたる。新潟土木出張所長（現在の建設省北陸地方建設局長）には青山 士

（あきら）が任命された。青山は日本人ではただ一人パナマ運河開削工事に携わり、その後、荒川改修工事を担当していた。宮本は利根川第2期改修工事のあと、荒川改修工事を手がけ、研究テーマは鉄筋コンクリート構造物の理論と設計・施工である。自在堰ピアには鉄筋が用いられていなかったが、新しく建設予定の可動堰は鉄筋コンクリート製となる。宮本にとっては、土木技術者としての真価を発揮できる絶好のチャンスであったと同時に、内務省の名誉挽回を一身に担う大任であった。

満4年、工費446万円をかけた大河津分水補修工事は、終始水との闘いだった。春は雪どけ、夏は梅雨前線、秋は台風、降らねば工事は捗るが、早天さえも内務省の責任とばかり、住民の陳情攻めに会う。

そうした中で青山所長や宮本主任が貫いたのは、どのような場合にも民衆のふところに飛び込んで、民衆とともに憂い、民衆とともにたのしみ覚悟があれば、恐れるものはなにもない、そこに真の吏道があるという精神だった。恵まれない人たちに少しでも豊かな暮らしを築きたい、そのために一日も早く補修工事を完成させたいと願いながら、社会の基幹事業に携わる土木屋のころだった。

「弊風を一新し、鋭意能率を増進すべし」と新しい技術を積極的に採り入れた。

作業員たちの士気を鼓舞させるために、「信濃川補修工事の歌」を作詞し、職員たちは仕事中この歌に声を合わせ、そして心を合わせた。

昭和6年6月20日補修工事は完成した。宮本は「本工事竣成のため4星霜の久しきに亘りて吾等と吾等の僚友が払いし労苦と犠牲とを永遠に記念せんがために」

と碑に刻んだ。

以来60年、信濃川はいくたびか大きな洪水を起こしたが、越後平野が大洪水に見舞われたことは一度もない。

信濃川は大河津分水が機能を十分に働かせることによって、もともと850メートルあった河口付近の川幅が300メートルに縮小され、新たに200ヘクタールの土地が生み出された。そして新潟は日本海側最大の都市として、急速に発展した。

大河津分水は越後平野の守り神であると同時に、新潟県の礎といえよう。

大河津分水には補修工事竣工を記念する碑が建てられている。そこには青山士撰文による土木技術者の心が謳いあげられている。

「萬象二天意ヲ覚ル者八幸ナリ 人類ノ為メ国ノ為メ」

（終わり）

建設省北陸地方建設局監修・社団法人北陸建設弘済甲斐発行：「けんせつほくりく」 260 1991年より

筆者ご紹介

田村喜子（たむらよしこ）

1932年京都市生まれ

京都府立大学文学部卒業

日本ペンクラブ、日本文芸協会会員

主な著書／

「京都インクライン物語」（新潮社）

「分水路・信濃川に挑んだ人々」

（鹿島出版会）

本原稿の掲載にあたっては、田村喜子先生ご本人の了解を得て掲載させて頂きました。（平成20年1月30日）



山形県技術士会



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  
 (榎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。

お知らせ

事務局より

「平成20年度 技術士受験研修会のご案内」

開催日 平成20年4月18日(金) 予定  
 講師 平成19年度第一次試験合格者・第二次試験合格者

その他、技術士制度の説明や受験する上での心得等の内容を講演する予定です。まわりの受験希望者のみなさんへ、ふるって参加して下さるよう、ご協力お願いいたします。

### 編集後記

～みなさんの原稿をお待ちしています～



小田原の松と富士山  
 (H19年12月20日撮影)

今年も超暖冬かと思っていまして、年が明けて一転して寒波にみまわれています。雪片付けご苦労様です。

さて、この写真は、同僚が小田原出張の際に撮ってきたものですが、素人が撮っても日本一の富士山と松並木は美しいものです。やはりこの美しい風景がいつまでも続くよう、一人一人が環境問題に真剣に取り組んでいかなければならないと思います。

先進国に温室効果ガスの排出削減を義務付けた京都議定書の約束期間が始まりました。日本は今後5年間の平均で1990年度比6%の削減が必要ですが、2006年度の排出量は逆に同6%の増加となっています。

永久凍土が消滅し始めているとか、富士山頂の雪が極度に減少しているとか、毎日のように地球温暖化を危惧す

る報道がなされておりますが、現実的に早期に解決することは難しいのが現状の様です。今後、産業界や国民が一体となって、全世界を巻き込んだエコ対策が実現することを期待したいと思います。

世の中リサイクルブームですが、何でもリサイクルすればいいわけではなく、再利用・再資源化することで逆にエネルギーを浪費してしまうケースもあるそうです。ブームも大切ですが、エコに対する見極めも大切といったところでしょうか。“知っていること”から“していること”への意識改革も大事ですね。とは申しまして、こう寒くても、暖房費を削減する気持ちはなかなか起きないものですが。

(tysima)