

GAIA

paradigm



技術士 東北

機 械

船舶・海洋

航空・宇宙

電 気 電 子

化 学

織 維

金 属

資 源 工 学

建 設

上 下 水 道

衛 生 工 学

農 業

森 林

水 産

經 営 工 学

情 報 工 学

応 用 理 学

生 物 工 学

環 境

原 子 力 ・ 放 射 線

総 合 技 術 監 理

も く じ

◇巻頭言	
・持続可能なメンテナンスサイクルへ ～地方自治体管理の橋梁施設を中心に～ …………… (井口 高夫)	1
◇寄稿	
・技術士的ものの考え方 ～心に残る七つの言葉～ …………… (會田 秀一)	2
◇技術漫歩	
・純国産エネルギーから持続可能な社会への貢献 ～地熱発電所の地域貢献について考える～ …………… (加藤 修)	6
◇部会・委員会活動	
・防災委員会活動報告 ……………	10
・倫理研究委員会活動報告 ……………	11
・ITS 研究委員会活動報告 ……………	12
・男女共同参画推進委員会活動報告 ……………	14
・農業部会活動報告 ……………	16
・電気電子部会活動報告 ……………	17
・応用理学部会活動報告 ……………	18
・衛生工学・環境・上下水道部会活動報告 ……………	19
・技術情報部会活動報告 ……………	21
◇各県支部活動	
・青森県支部活動報告 ……………	22
・岩手県支部活動報告 ……………	23
・宮城県支部活動報告 ……………	25
・秋田県支部活動報告 ……………	27
・山形県支部活動報告 ……………	28
・福島県支部活動報告 ……………	29
◇わたしの趣味	
・「ランニングと私」 …………… (前川 峰志)	31
◇雑談コラム	
・「岩石」と「石材」 …………… (佐藤 光雄)	33
◇お知らせ	
・2020 年度会長表彰受賞者 ……………	34
・東日本大震災復興 10 年事業の開催 ……………	35
・東日本大震災復興 10 年事業の論文募集要項 ……………	37
・2020 年度後期新規入会者 ……………	39
・2021 年度協賛団体 ……………	41
・機関誌「ガイア」への広告募集について ……………	42
◇あとかぎ ……………	44

掲 示 板

2020 年度公益社団法人日本技術士会会長表彰において東北本部から 6 名の方が表彰されました。おめでとうございます。詳細はお知らせを参照願います。

下記の会議が仙台において開催予定です。多くの方の参加をお願いいたします。

■東日本大震災復興 10 年事業の開催と論文募集について

開催日：2021 年 7 月 16 日（金）

会 場：ホテルメトロポリタン仙台（4 階 千代の間）会場よりリモート配信

開催内容および論文募集要項はお知らせを参照願います。また、申込み方法等の詳細については、東北本部 HP でご案内いたします。

■第 50 回日韓技術士国際会議（仙台）の開催について

開催日：2021 年 10 月 30 日（土）～ 11 月 1 日（月）

会 場：ホテルメトロポリタン仙台、他

新型コロナ感染対策として、一般参加者は web 参加となります。

開催内容および申込み方法等の詳細については、日本技術士会 HP および東北本部 HP でご案内いたします。

巻頭言



持続可能なメンテナンスサイクルへ ～地方自治体管理の橋梁施設を中心に～

公益社団法人 日本技術士会東北本部
副本部長 井口 高夫

1981年、アメリカで「荒廃するアメリカ」が出版され、劣化するインフラの状況について警鐘が鳴らされた。日本においても「荒廃するアメリカ」は1980年代のアメリカを象徴する言葉となった。

しかし、わが国においてインフラの老朽化問題は、一部の識者の間では指摘され続けてきたが、国民的な議論には至らず、その後約30年が経過することになる。

そして、2012年12月2日に発生した中央自動車道笹子トンネルでの天井板崩落事故を契機に、わが国ではインフラメンテナンスへの取り組みが急展開し、現在に至っている。

国は2014年に橋梁等の道路構造物に関する「定期点検要領」を策定した。その中で橋梁等の構造物について5年に1回の近接目視点検を規定し、健全性の診断判定結果を4つの区分（Ⅰ健全、Ⅱ予防保全段階、Ⅲ早期措置段階、Ⅳ緊急措置段階）に分類した。

2018年度までの5ヶ年で1巡目点検が終了したが、早期に補修が必要になる判定区分Ⅲ及びⅣの全橋梁に占める割合は、全国、東北各県ともほぼ同じで約10%（東北全体で7,813橋）である。

一方、2020年12月末現在、1巡目点検結果を対象とした判定区分Ⅲ及びⅣの橋梁管理者別修繕着手率を宮城県データでみると、国87%、高速道路会社59%、地方自治体（県・政令市、市町村）64%で、専門技術者不足や予算上の制約などから、地方自治体の修繕着手率は国に比べて20%以上の乖離がある。

以下、地方自治体のインフラ老朽化対策に関する所感を主に橋梁施設を中心に述べる。

維持管理基金の創設

社会インフラ等人工物は、完成した時点から劣化が始まり、後年度には必ず維持修繕や更新の必要が生じる。民間施設であるマンションでは修繕積立金

制度により、将来必要となる共用部分の補修や大規模修繕等に備えるのが通例である。

一方、地方自治体では条例により特定目的基金を任意に設置できるが、インフラの将来維持管理を目的とする基金の設置は義務付けられていない。

予防保全型維持管理への転換に向けて、その創設及び義務化が望まれる。

自治体支援の更なる強化

前述の通り、公共インフラに関わる専門技術者不足や財源不足などから、国に比較して地方自治体におけるインフラ老朽化対策は遅れている。

一般に、国道等幹線道路利用の自動車交通は、アクセスやイグレスで県道や市町村道なども利用する。

従って、道路利用者からすれば、道路管理者別の老朽化対策の進捗とともに、道路管理者間の対策水準の平準化も望まれる。現行諸制度に加え、地方自治体に対する国の更なる支援を期待したい。

インフラ縮減を議論のテーブルに

将来人口の大幅な減少が明らかな中、わが国では「都市の縮退」は大きな課題である。従来の成長型都市計画からの転換を対象にした研究事例もある。

一方、東北大学インフラマネジメント研究センター長の久田真教授は「1つの橋を支える人口」という考え方を発表している。地方自治体（県・市町村）が管理する橋長2m以上の橋梁についてみると、関東地方の520人に対して東北地方は134人、宮城県平均の240人に対して七ヶ宿町は25人である。

一部の利用度の低いインフラに関しては、老朽度や役割の変化なども踏まえ、沿線住民との丁寧な合意形成を前提にしつつも、その統廃合に関する議論を進めるべき時期に来ている。

後世に良質なインフラを遺すのは現代を生きる我々の責務である。そのためには、持続可能なインフラメンテナンスサイクルに向けて、老朽化インフラの廃止も含めた戦略的なアプローチが必要である。

寄稿



技術士的ものの考え方

～心に残る七つの言葉～

會田 秀一

技術士（建設部門）

株式会社双葉建設コンサルタント 山形支店長

1. はじめに

現在、ニーズが多様化し技術革新がめまぐるしく進むなかで多くの課題が生じている。技術士は、これらの課題を的確に把握し、多面的な視点で分析を行い、問題を解決する手法を見極めて遂行できる人である。とは言え、常にこれらを完璧に実践することは難しい。的確なアドバイスによって解決策にたどり着けることも多くある。そこで、私がこれまで経験した、技術士的ものの考え方に関するエピソードについてご紹介したい。

2. 七つの言葉

私は、1979年に山形県の土木技術職員となり、2017年に定年退職し、公益財団法人勤務を経て、今年度から建設コンサルタントで勤務している。これまで経験したなかで心に残る七つの言葉について書き記したい。

2.1 現場では、働いている人の数を数えること

社会人となり最初の勤務地は、山形県南部にある米沢建設事務所であった。河川砂防課工事係に配属となり、係長は40代後半で、大学を卒業したばかりの私は息子のように優しく指導していただいた。最初のうちは先輩の資料作成の手伝いと現場で指導

を受けることが中心で、半年程すると河川工事の現場を担当することになった。山形県の母なる川・最上川の上流部に、法枠（のりわく。川岸を守るための格子状の枠）と十字ブロック（河床の洗掘を防ぐためのコンクリートブロック）を設置する工事である（写真1）。係長は、「現場に行ったら、働いている人が何人いるか数えてくるんだぞ。」と言う。その真意は分からないし、問うこともできないままに、現場監督に行って周りを見渡しては人数を数えてきた。

程なくして、それが何を意味するのか自分なりに理解することができた。土木工事を行うには、計画図を作成し、土の掘削量や構造物を作るのに必要なコンクリート量などの数量を算出する。そしてそれぞれの単価から工事全体の金額を算出する。これらの図面、数量、全体額を基にした入札により施工者を決定するのである。この工事金額を算出することを「積算」といい、標準的な基準を国が定めている。例えば、10㎡のコンクリートを打設するには、作業員等を計1.08人、生コンクリートを10.04㎡、コンクリートポンプ車運転を1.03時間要するのである（表1）。このように、現場での一つ一つの作業に必要な機械、労務、材料がそれぞれ関連付いている。

表1. コンクリート打設歩掛（10㎡当り）

名称	単位	数量
一般世話役	人	0.14
特殊作業員	人	0.40
普通作業員	人	0.54
生コンクリート	㎡	10.04
コンクリートポンプ車運転	時間	1.03
諸雑費	%	1.00



写真1. 最上川の法枠と十字ブロック

現場で働いている人を見て、その人がどの作業に従事しているかをとらえ、事務所に戻って積算基準書を紐解いてみる。そうすることで、作業の工程が分かるし、現場と基準書の差異も見えてくる。自分が積算した工事が実際にどのように施工され、各施設が仕上がっていくのかを確認して、一連の工事の流れをつかむことが必要なのである。

2.2 80点を10箇所ではなく、100点を1箇所作る

県は1995年に「山形県県土景観ガイドプラン」を策定し、景観形成を総合的かつ計画的に推進することとした。公共整備については、景観形成検討委員会を設置し、整備計画を審議することとした。

私は2000年に土木部管理課で景観担当となり、検討委員会の委員である東京大学教授に景観の基礎から個別事業の計画までを指導していただいた。その際、教授から、「公共整備で県内に80点のものを10箇所作るよりは、一つでいいから100点のものを作りなさい。」と言われた。

公共施設の特徴は、多くの人に見られ、供用期間が長く、一旦作ったらすぐには作り替えることはできないことである。このため、公共整備の計画や施工は十分に検討し尽くされなければならない。通常の事業では、80点は十分合格点である。しかしながら、それをいくつ作っても、世界をリードする山形にはなれない。100点満点のものを作りあげなければならないのである。それには多くの時間と労力が必要で、最後までやり遂げる気構えも伴う。教授には、知識不足の我々と徹底的に付き合って根気強く教えていただいた。銀山温泉、温海温泉、健康の森公園、最上川ふるさと総合公園、最上中央公園などの先生の指導による県内の公共整備に、ぜひ触れていただきたい(写真2)。



写真2. 銀山温泉での景観指導(2020年実施)

2.3 きちんと腑に落ちる説明をする

社会資本、とりわけ橋梁のメンテナンスが大きな課題になっている。山形県では、2008年に橋梁長寿命化修繕計画を策定・公表し、効率的、経済的な橋梁の補修・更新を行うこととした。これに関し、長寿命化対策を進める土木部道路課の橋梁担当職員が、NHKから特集番組制作の取材を受けた。番組は、2008年6月に「NHKスペシャル 橋は大丈夫か～しのびよる劣化～」と題して、取組を進める現場の最前線のドキュメンタリーとして全国放映された(写真3)。

私は、課長補佐として計画策定プロジェクトの一員として参加した。取材のなかで、NHK職員の方の質問に対応していると、「なるほど、それならきちんと腑に落ちますね。」と言われたことが何回かあった。橋梁に限らず、構造物は大きく壊れてから直すよりも、傷みが小さいうちに直した方が、トータルコストが小さく長持ちもする。「予防保全型にすべき。」と言ってしまわずに、目的や手法を丁寧に説明して相手に納得してもらうことが必要である。とかく、技術者は難しい言葉や専門用語で説明しがちである。難しいことをやさしい言葉で説明することが必要なのである。

計画や施策を進めるには関係者、特に利害関係者に分かりやすく説明し、納得してもらい、事業の協力者になっていただくことが大切である。仲間うちだけで通じる専門用語で説明してはいないか、常に振り返るべきである。



写真3. 橋は大丈夫か(NHKスペシャルより)

2.4 全てのケースを想定して検討し尽くす

風情ある佇まいの旅館が軒を連ね、開湯1200年を越える県内有数の観光地である大蔵村肘折地区で、

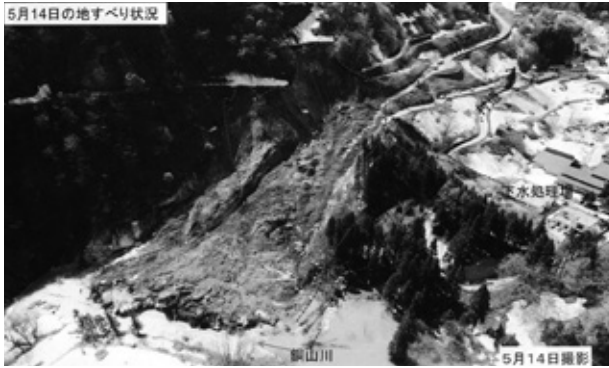


写真 4. 肘折地区の地すべり

大規模地すべりが 2012 年に起きた (写真 4)。同地区へのアクセス道路である県道が崩落して通行不能となり、崩落土により斜面の下を流れている河川が閉塞して上流域が一時的に浸水した。さらに崩落が進めば河川が大規模に閉塞してダム化し、上流の温泉街が広範囲に浸水してしまう恐れがあった。そのため、国土交通省の支援を受けながら、川岸に土のうを設置してまさかの事態に備えた。

併せて、次に崩落が発生した際の対応策を事前に決めた。具体的には、①現場確認による情報収集、②国土交通省、県、大蔵村、マスコミ等への情報提供、③住民の避難指示、消防団待機依頼、ポンプ車や重機の稼働などの対応指示である。私は県土整備部河川課長として対応策をまとめる役目を担った。この時、部長から「あらゆるケースを想定して検討を尽くすこと」とのアドバイスをいただいた。対応策が、想定されるすべての事態を網羅しているのか、ケース毎の表を作ってチェックするのである (表 2)。文書で書き尽くしたと思っていても、抜けているケースがある。是非、この方法にトライしてほしい。

表 2. 組み合わせのチェック例

機械、資材 の状況	河川浸水の程度		
	0m	8m未満	8m以上
ケース1	☑	☑	☑
ケース2	☑	☑	☑
ケース3	☑	☑	☑

2.5 備えていたことしか、役には立たなかった

未曾有の大災害であった東日本大震災の実体験に基づき、国土交通省東北地方整備局では、震災の教

訓を「災害初動期指揮心得」としてまとめ 2013 年に発刊した。その冒頭の言葉が、「備えていたことしか、役には立たなかった。備えていただけでは、十分ではなかった。」である (写真 5)。

災害時の迅速な行動はそれまでの経験の積み重ねや事前の取り決めといった「備え」があってからこそ、なし得るのである。地震直後に、仙台空港にある防災ヘリコプターを、整備局からの職員の搭乗を待たずに委託パイロットだけで飛ばした。これを決断しなければ、その後の津波による空港の浸水により防災ヘリコプターは失われたことになったのだ。

一方で、事前に全てのことに備えておくことなどはできない。「臨機の判断」も必要となる。過去の事例にとらわれることなく柔軟な対応も必要である。災害に限ったことではなく、日常的に新たなことに挑戦する際にも、自分のこれまでの経験や知識をフルに活用しつつ、柔軟に対応できるしなやかさを持って立ち向かっていくことが重要である。



写真 5. 災害初動期指揮心得

2.6 仕事は楽しく美しく

2016 年に県の地域行政を担う村山総合支庁で建設部長として勤務した。支庁長の年度当初訓示に、「仕事は楽しく美しく。」という言葉があった。「美しい仕事」とは、きちんとした、手を抜かない仕事のことであり、そのために、変化する環境や時代に即して日々改善することをいうのであった。

では、土木分野での美しい仕事とは何であろうか。それは、Smart (スマート) ということではないか。その意味は、「無駄が無く、洗練され、賢い」である。例えば、文書や図面を作るとすれば、簡潔でありながら説明が十分に尽くされており、見やすく理解しやすいものということであろう。また、これらのこ

とは仕事の進め方にもそのまま当てはまる。

土木・建築分野には、「用・強・美」という言葉がある。「構造物は、人間の用に立ち、強く、美しくあれ」という理想の形を表している。美しいとは、理にかなったプロポーションをしていることであり、考え抜かれた構造系は美しさを兼ね備えている。合理的に設計された橋梁は美しいのである（写真6）。

先輩方は橋梁の計画図を見て、それが構造的に安定するのかを瞬時に見分けることができた。違和感があるものは、やはり構造的に不安定なのであった。長年、多数の構造物を見ることによって得られる審美眼なのである。



写真6. 山形県の橋梁

2.7 見ない、見過ごし、先送り

近年、各種講習会は新型コロナウイルス感染症拡大防止対策によりオンライン化している。昨年（2020年）10月に開催された、オンラインによる橋梁シンポジウム「橋を廻る新技術」での講師の言葉に「2008年当時の道路橋保全の現況は、見ない、見過ごし、先送りがなされてきた」とあった。これは、「点検を行わない。点検しているけれども肝心なところを見ていない」「点検したのに技術力や認識不足で重大な損傷を見過ごしている」「損傷を見つけてもすぐには詳細調査や対策工事を行わない」ということである。

このことを受け、2014年に全橋梁の定期点検が義務づけられ、5年に一度の「点検」、健全度による「診断」、計画的修繕を行う「措置」、結果を取りまとめる「記録」というメンテナンスサイクルを実施することとなった（図1）。

一方で、日常の業務や私生活の面でも「見ない、見過ごし、先送り」を行っていないであろうか。改善すべきことがあるのに見直さない。見直しを行っ

たものの漫然と見て不良箇所を発見できない。発見したのに、後回しにして対処しない。これらのことが、将来、大事故になって襲ってくるのである。もちろん、全ての物事に気を配るのは困難である。しかしながら、重大インシデントにつながるものはきちんと点検しなければならないし、点検から改善までのプロセスにチェックが入るシステム構築も必要である。大事に至らず小事の段階での対応が求められる。



図1. 点検サイクル（山形県HPより引用）

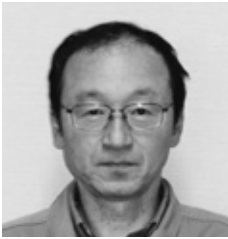
3. おわりに

技術士になることが重要なのではなく、技術士になってから、常に技術士たる考え方をもち続けることが重要なのである。さらに、周囲の人々からアドバイスをもらい、真摯に耳を傾ける柔軟な姿勢も必要である。

「知らない」ことは恥ではない。恥なのは「知らないままにしている」ことである。分からないことがあったらすぐに調べる習慣をつけるべきで、その手段は数え切れないほど多くある。さらに、自分の経験や知識を広く周りに発信して、組織全体の向上を目指すことも求められる。

周りから影響を受け、周りにも影響を与えながら相互に技術力、資質が向上していくよう、アンテナを高く掲げて毎日を進んでいきたい。

技術漫歩



純国産エネルギーから持続可能な社会への貢献 ～地熱発電所の地域貢献について考える～

加藤 修

技術士（応用理学・建設・総合技術監理部門）
東北自然エネルギー株式会社 雫石事業所長

1. はじめに

2020年10月、臨時国会の所信表明演説で菅総理大臣は、2050年までに温室効果ガス排出を全体としてゼロにする「2050年カーボンニュートラル」を宣言した。再生可能エネルギーについては、最大限導入するとの内容であった。

この時、秋田県湯沢市で地熱発電事業に従事していた私は、これから賑やかになるぞと真っ先に思った。なぜならば、湯沢市は独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）から地熱モデル地区に選定されており、運転中の地熱発電所が2箇所、建設に向けて調査中・準備中の地点が3箇所ある。更に言えば、菅総理の出身地なのである。

所信表明から半年となる今年の4月、資源エネルギー庁は、2030年度の地熱発電の導入量が現在のペースで70万kW程度と試算した。目標のほぼ半分と伸び悩んでいることから、導入促進政策を強化し、97.5万kWまで増やす見通しを立てた。一方、環境省も地熱発電所数を全国で倍増させる意向を示し、温泉事業者の不安払拭や、自然公園法や温泉法などの関連法を見直すなどして地熱開発を推進することを表明した。とてもチャレンジングな目標で、実現は容易ではない。

目標達成に国の後押しは不可欠であるが、地熱開発は他の再生可能エネルギーとは異なる事情を抱えており、開発地域周辺の住民や温泉事業者の理解を得るための地道な取り組みが欠かせない。本稿では、岩手・秋田両県での事例を基に地熱発電による地域貢献について私見を述べてみたい。

2. 岩手・秋田の地熱発電の現状

岩手県および秋田県の地熱発電所は、両県にまたがる八幡平周辺と秋田県内陸南部の湯沢市の2箇所に集中している。発電所の運転開始時期は新旧の二

つに分かれ、一つは国や大学の支援を得ながら企業が独自で開発を進めた比較的古い発電所である。もう一つは国の調査などで判明した有望地点に企業が参入した新規の発電所である。

2.1 八幡平周辺地域

八幡平周辺には、発電出力が数千kW以上の地熱発電所が5箇所稼働し、1箇所が建設中である（図1）。これらのうち松川（図中a）、大沼（同b）、葛根田（同c）、澄川（同d）の各地熱発電所は運開して25年以上経つ古い発電所である。松尾八幡平（同e）は2019年1月運転開始と新しく、安比（同f）は2024年運転開始予定の発電所である。

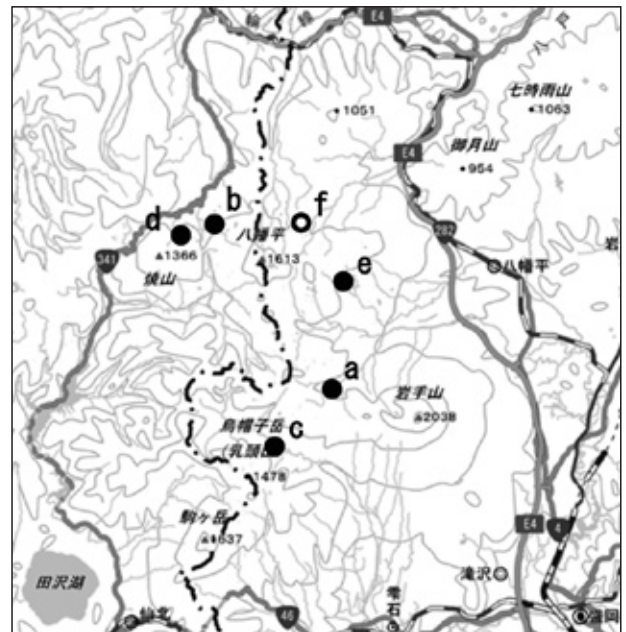


図1. 八幡平周辺の地熱発電所位置図
地理院地図 電子国土 Web

(<https://maps.gsi.go.jp/>) を加工して作成
a: 松川地熱発電所、b: 大沼地熱発電所、c: 葛根田地熱発電所、d: 澄川地熱発電所、e: 松尾八幡平地熱発電所、f: 安比地熱発電所（運転開始順に表記）

(1) 松川地熱発電所の地域貢献

松川地熱発電所は日本初の商業用地熱発電所で、岩手県八幡平市に位置する（写真1）。発電出力は23,500kW、一般家庭5万世帯以上の電力を賄える規模である。運転開始は1966年10月8日で、今年で55年目を迎える。この日は「地熱発電の日」に制定されており、発電所は日本機械学会から「機械遺産」に認定されている。発電所は観光やエネルギー教育、環境教育、機械設備学習等の場として公開されている。



写真1. 松川地熱発電所

日本の本格的な地熱開発は、戦後のエネルギー不足を解決する目的で当時の通商産業省が地熱に着目したことに始まる。松川での地熱開発は、1952年に地元の松尾村（現：八幡平市）が保養所計画のために掘削した温泉ボーリング孔から蒸気が噴出したことがきっかけである。このような経緯から松川地熱発電所では、地熱資源の地元への供給が当初からの了解事項になっている。

掘削によって得られた蒸気は、発電所運転開始前から近隣の温泉旅館に供給している。旅館では暖房や乾燥室、調理などの熱源として用いており、旅館経営の一助になっている。

発電所敷地内では蒸気を用いて約70℃の温水が造成され、1971年から地元へ供給されている。温水活用は発電所建設時に、地元による保養・教育・健全娯楽施設等を併設した保養温泉地建設構想に基づいて議論された。温水は地元の第三セクターにより専用の引湯管で5km以上離れた麓まで運ばれ、ホテルや旅館、別荘、商店、病院、高齢者施設、農業施設などに供給されている。八幡平温泉郷として

開発された別荘地には大きな貯湯槽が点在し、温水は大規模かつ広範囲に利用されている（写真2）。



写真2. 別荘地内に立つ貯湯槽

1981年には新農業構造改善事業として温水を利用したビニールハウス（熱水ハウス）団地建設が着工された。翌年から運営が始まったが、従事者の高齢化等により近年、放棄された施設が目立っていた。しかし、2017年に最新の栽培技術とIoT制御システムを融合させたスマート農業の技術を持った企業が参入し、バジル栽培などの新たな取り組みを始めたことで活気を取り戻しつつある（写真3）。



写真3. 温水を利用したビニールハウス
写真中央は新規参入者による最新施設。右奥には骨組みのみ残った放棄された施設が見える。

(2) 他の地熱発電所の地域貢献

八幡平市の旧八幡平スキー場に隣接して建設された松尾八幡平地熱発電所では、発電した電力の一部を八幡平市の公共施設へ売電し、電力の地産地消を実現している。

葛根田地熱発電所のある雫石町の滝ノ上温泉では、発電所建設前から営業する温泉施設がある。現在、この温泉施設は改築中であるが、併せてバイナリー方式の小規模地熱発電設備（温泉発電）を建設している。温泉経営者は発電事業で経営の安定化を図るとともに、温泉地の活性化とエネルギーの地産地消、環境教育の場としての役割も果たしたいとの考えである。滝ノ上温泉は葛根田地熱発電所の開発範囲内にあるため、発電事業者は地域貢献の一環として温泉経営に協力している。

2.2 秋田県湯沢市

湯沢市は、「地熱のまち“ゆざわ”」のキャッチコピーを前面に出し、地熱・温泉による観光や産業振興に力を入れている。岩石の割れ目等から蒸気が噴き出す大噴湯や荒涼とした川原毛地獄（硫黄鉱山跡）などは同市の観光の目玉で、湯沢ジオパークのジオサイトにもなっている（写真4）。



写真4. 小安峡観光の目玉「大噴湯」
岩石の割れ目から蒸気が勢いよく噴き出している。

湯沢市には現在、地熱発電所が2箇所稼働し、2箇所が建設準備中、1箇所が調査中である（図2）。これらのうち上の岱（図中a）は運開して25年以上経つ地域を代表する発電所である。山葵沢（同b）は2019年5月運転開始の新しい発電所である。かたつむり山（同c）と木地山（同d）はそれぞれ2024年、2029年の運転開始に向けて建設準備中、矢地ノ沢（同e）は発電所建設に向けて調査中である。



図2. 秋田県湯沢市内の地熱発電所位置図
地理院地図 電子国土Web

(<https://maps.gsi.go.jp/>) を加工して作成
a: 上の岱地熱発電所、b: 山葵沢地熱発電所、c: かたつむり山発電所（仮称）、d: 木地山地熱発電所（仮称）、e: 矢地ノ沢地域開発地点

上の岱地熱発電所は1994年に運転開始し、出力は28,800kW、一般家庭6万世帯以上へ電力供給可能な発電所である。発電設備はログハウス風の発電棟や背の低い冷却塔など、景観に配慮した設計が特徴である。

発電所は民家や事業所などから離れた山中に立地していることから、蒸気や熱水供給などは行っていない。しかし、発電所建設段階から従業員を積極的に地元採用しており、地域との結びつきが強い。発電所が地元の雇用や経済活動の場となっており、少子高齢化が進む中山間地において非常に重要な役割を担っている。

市内で2番目に運転開始した山葵沢地熱発電所は、前述の上の岱地熱発電所より更に山間部に位置する。運転開始して間もないため、地域貢献の本格化はこれからである。現在、地域活性化に寄与する支援策を地元と協議している。

木地山地区においては、地元説明会などの公式の場以外に、普段から住民の意見を直接聞いている。当初は熱帯植物園とか住民専用温泉の建設などといったバブル時代を彷彿とさせる意見があったが、情報交換を続けるうち、農業インフラ維持や道路除雪などの生活支援やソフト面の要望が示されるようになった（写真5）。住民自身が地域の将来に危機

感を持っていることの表れと考えられる。



写真5. 地元集落の農業・生活用水施設

3. 地熱発電に寄せられる期待

古くから温泉に親しんできた我が国にとって、地熱エネルギーは他の再生可能エネルギーとは異なった見方をされてきたように思う。温泉が地域の宝であるように、地熱開発も地元利益をもたらすべきであると。昭和30年代、地熱開発に着手したある地点では、地元の繁栄や温泉経営に支障を与えないなど、共存共栄の精神を地元と開発事業者とで相互に確認している。

ところが、2012年に再生可能エネルギーで発電した電力を高値で買い取る固定価格買取制度（FIT法）が成立してから、地熱開発経験の無い業者の参入が見受けられる。一部では、放置された温泉井や周辺の土地の所有者が頻繁に変わっており、開発機運の盛り上がりに乗じた動きと懸念される。

事業を行う限り利益を追求することは当然であるが、地域住民の生活を無視したり、資源評価などの技術的な検討を軽視したりするようであれば、開発はままならない。地熱エネルギーは再生可能エネルギーであるが、地下深部からの供給量を超えて採取すると、温泉に影響を及ぼす可能性がある。目に見えない地下の現象であるからこそ、関係者が信頼関係を築いた上で話し合い、地下を常にモニタリングし、共に歩んでいく姿勢が重要である。

4. 地熱発電とSDGs（持続可能な開発目標）

地熱発電はクリーンな再生可能エネルギーで地球温暖化防止に寄与する。SDGsの目標7と目標13番に対応する。日本ではこれらに加え、地域社会の

持続支援の役割があると考ええる。

地熱地帯は山間部に多く、少子高齢化が進んでいる。このような地域は集落をいかに維持していくか、伝統文化や歴史をどのように継承していくかが喫緊の課題となっている。かつては産業振興に地熱を直接利用する事例が多かった。これからは地元コミュニティの生活を支えるために、地熱発電が地域住民の暮らしにどのように貢献できるかを考えていく時代のように思う。

5. おわりに

某地熱開発地域協議会でのこと、当該地域のブナ林を保護するために地熱開発に反対する意見が出された。これに対して有識者が、地球温暖化を食い止めなければやがてブナ林自体が消滅する、とコメントした。環境保全の視点がローカルからグローバルへと一変していることを再認識させられた。一方で地域社会のレベルでは、個々の事情に即した細かい要望に応じていかなければならない。

地熱発電に対する期待は以前より大きく、かつ多様になっており、広い視野を持ち、多方面と連携しながら取り組んでいきたい。

〈参考資料〉

- ・早川正巳・中村久由：8カ年の研究成果ここに結実－松川1号井掘削に成功、地質ニュース No.114、地質調査所、1964
- ・JOGMEC ホームページ：<http://www.jogmec.go.jp>
- ・経済産業省ホームページ：<https://www.meti.go.jp>
- ・日本ジオパークネットワークホームページ：<https://geopark.jp/geopark/yuzawa/>

部会・委員会活動

防災委員会

「士業連絡会・復興10年事業」活動報告

～全国士業連絡会の設立と2021年事業の概要～

1. 活動内容

2つの活動内容を以下に示す。

- | |
|--------------------|
| ① 全国災害復興支援士業連絡会の設立 |
| ② 東日本大震災復興10年事業 |

2. 全国災害復興支援士業連絡会の設立

東北本部が参加している「宮城県災害復興士業連絡会」「近畿災害対策まちづくり支援機構」「災害復興まちづくり支援機構」「広島県災害復興支援士業連絡会」が主催となって、2021年5月15日（土）に全国災害復興士業連絡会をWebにて開催した。兵庫県立大学院の室崎益輝先生、神戸大学の塩崎賢明先生の基調講演の後に、防災・減災、復旧・復興における専門士業の役割としてパネルディスカッションを行った。

最後に、①東日本大震災、近年各地で頻発する豪雨災害などから真摯に教訓を学ぶこと、②首都直下型地震や南海トラフ地震・東海地震その他の大規模災害が予想される中、これに備えるため、平常時より、官公署、住民、専門士業、研究者、その他公私の団体等との連携を図り、総合的な視点から、防災活動並びに災害復興支援活動の遂行に寄与するとともに、必要な政策提言を行うこと、③災害が頻繁に起こる日本において、被害の軽減と被災者の速やかな復興を実現するよう、出来る限りの防災活動並びに災害復興支援活動を行うことを目標に、各地で実践されている士業連携による支援活動を、更に全国規模で広め、団体相互の交流・連携を深め、全国的に協力・連携の輪を広げて、実践していくことの宮城宣言を行った。

3. 東日本大震災復興10年事業

2020年12月に実行委員会を組織化して実働し、東日本大震災復興10年事業の開催に向け鋭意準備を進めている。2021年事業に限らず、県支部、委員会、部会の積極的な参加をいただき、この事業を推進したいと考えている。委員会の概要を以下に示す。

日時：2021年7月16日（金）13時～17時
 場所：ホテルメトロポリタン仙台（4F千代の間）
 会場よりリモート配信

主催：公益社団法人日本技術士会東北本部

東日本大震災復興10年事業実行委員会

事業の基本理念：技術士（技術者）が東日本大震災復興10年を節目に新たな行動を起こしていく。

2021年事業のテーマ：レジリエンスな社会構築に向けた東北本部からの提案

プログラムは、以下の内容で進行する予定である。

(1) オープニングメッセージ

熊谷 和夫 技術士
 （日本技術士会東北本部本部長）

(2) 基調講演

- ① 「東日本大震災の教訓と今後の防災・減災対応」
 今村 文彦 氏
 （東北大学災害科学国際研究所所長 津波工学分野教授）
- ② 「東日本大震災からの復興と地域防災力の強化
 ～未来への礎～」
 遠藤 信哉 氏（宮城県副知事）

(3) パネルディスカッション

- ① 復旧・復興・再生の10年
 コーディネータ：齋藤 明 技術士
- ② 復興10年節目のとらえ
 大元 守 技術士（防災支援委員会元委員長）
- ③ 教訓と伝承
 （主な技術士会活動）
 橋本 正志 技術士
 （日本技術士会東北本部参与）
 （震災への備えと事前復興へ）
 田村 裕美 技術士
 （日本技術士会防災支援委員会前委員長）
- ④ 技術士の役割
 野村 貢 技術士
 （日本技術士会防災支援委員会委員長）

(4) パネルのまとめ

齋藤 明 技術士
 （日本技術士会東北本部防災委員長）
 神林 翠 技術士
 （日本技術士会東北本部建設部会副会長）
 （防災委員会 齋藤 記）

部会・委員会活動

倫理研究委員会

持続的な勉強会の実施

～コロナ禍の中であって～

1. はじめに

倫理研究委員会（SGEE：Study Group Engineering Ethicsの会）は、技術者倫理を学ぶ技術士の集まりです。

毎月1回の勉強会を開催していますが、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、4月の勉強会は中止となりました（会場が仙台市の運営する施設のため）。

ちなみに宮城県では、「まん延防止等重点措置」が4月5日～5月6日まで発令され、5月12日から5月31日まではリバウンド防止徹底期間として、宮城県・仙台市に緊急事態宣言が発令中です。

2. 勉強会の進め方

SGEEの会は、以下の規定により実施しています。

- ・毎月1回、原則として第2または第3木曜日の14時から17時に開催
- ・場所はエル・パーク仙台創作アトリエ（仙台三越定禅寺通館5階）
- ・参加は任意で、技術者倫理に関心のある技術士であればなたでも参加自由です。
- ・話題は各自が持ち寄り、フリートークの形で意見を交換します。
- ・参加者は5～10名程度が多く、誰もが自由に意見を述べることのできる雰囲気です。
- ・参加技術士の専門分野は多岐にわたっており、その分、話題が豊富です。

昨今は、環境・エネルギー・原発問題・防災・SDGs等の多様な話題について、倫理的な問題を絡めて議論をしているところです。

3. 大学への講師派遣について

技術者倫理の授業を担当する非常勤講師として、JABEE認定校への派遣を行っています。SGEEの会から派遣している教育機関は、「東北学院大学」「東北工業大学」および「一関高专」です。

社会から信頼される倫理観の高い次世代のエンジニアを育成することは、技術士としてはやりがいがあり、かつ重要な責務であろうと思います。

4. Web会議への参加

東北本部は「日本技術士会 登録 技術者倫理研究会」の「グループ加入会員」となっています。よって、東北本部に所属する技術士の皆さんは無料で研究のWeb会議に参加することができます。2ヶ月に1回の頻度で開催しており、次回は7月13日（火）18時30分から20時30分を予定しております。以下のURLにアクセスして詳細をご覧ください。

<https://engineeringethics-studygroup.jimdofree.com>

5. おわりに

SGEEの会は、感染防止対策を徹底し、勉強会を開催しています。安心してご参加ください（写真1, 2）。



写真1. コロナ禍“以前”の勉強会の様子



写真2. コロナ禍“以後”の勉強会の様子

（倫理研究委員会 名倉 記）

部会・委員会活動

ITS研究委員会

コロナ禍による移動の変化と課題

～新しい生活様式に対応した地域づくり～

1. はじめに

新型コロナウイルス感染拡大を契機として、人々のマインドや生活行動が変容したことにより、移動のあり方が大きく変化しています。

特に、東北地方の公共交通は、急激な人口減少、少子高齢化が進展する中で、新型コロナウイルス感染拡大による利用者の減少が重なり、危機的な状況に陥っています。これまで、交通事業は民間主導で維持されてきましたが、もはや、民間だけでは成立せず、国や自治体が地域を支える基幹的な社会インフラとして、積極的に関与していくことが必要な状況になっています。

このようなコロナ禍の移動の変化に伴う影響や今後の公共交通等のあるべき姿について学ぶべく、講師をお招きしてオンラインセミナーを実施しました。

2. 活動概要

(1) 定例会

定例会は、対面+web会議で4回実施しました。

第1回定例会：7月21日(火) 15:00～17:00

第2回定例会：10月26日(月) 15:00～16:00

第3回定例会：12月15日(火) 14:30～15:30

第4回定例会：2月9日(火) 14:30～15:30

(2) オンラインセミナーの開催

オンラインセミナーは、第2～4回定例会に併せて3回開催しました。新型コロナウイルス感染予防として、対面+web会議方式で実施しました(写真1)。



写真1. 対面+web会議方式によるセミナーの様子

3. オンラインセミナーの概要

(1) 第1回オンラインセミナー

演題：コロナ禍による日常的な行動や意識の変化

講師：(一般財団法人)計量計画研究所

都市地域・環境部門長 石神 孝裕 氏

都市地域・環境部門研究員 宮木 祐任 氏

会場：オンライン開催 Microsoft Teams を使用

日時：2020年10月26日(月)

16:00～17:15

参加者：36名

内容：

① コロナ前の移動・活動 (仙台都市圏PT調査)

② コロナ中・コロナ後の移動・活動

③ ポストコロナと移動・活動

その中で、特に興味深かったのは以下の点です。

- ・ 仙台都市圏における、2040年の将来予測では、人口減と同様、トリップ数も減少するが55歳以上ではトリップ数は増加。特に高齢者の私事目的で、自動車(運転)が大幅に増加する。
- ・ 若い女性は、就業し通勤増加、私事活動が減少。
- ・ 将来の仙台圏を暗示するように、2018年度、東京で総トリップ数が調査開始以来、初めて減少。今後の課題として、以下のご示唆を頂きました。

① 新たなライフスタイルに対応した交通サービス

② 公共交通利用が減るため公共交通維持が課題

③ コロナ禍を踏まえ、公共交通のレジリエンスの強化が必要(図1)

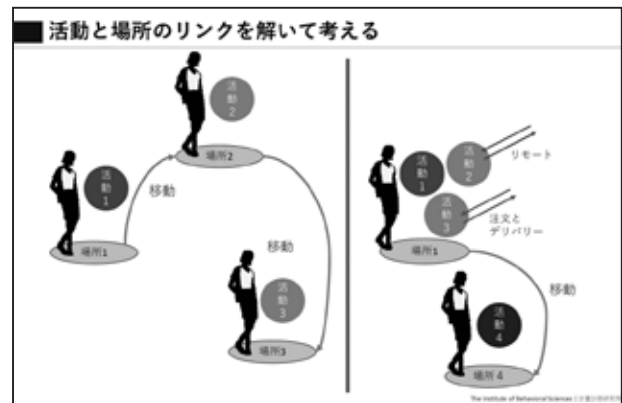


図1. ポストコロナの活動(セミナー資料より)

(2) 第2回オンラインセミナー

演 題：ポストコロナ・5つの提言 ～東北が地方分散のトップランナーとなるために～

講 師：(一般社団法人) 東北経済連合会
交流政策部長 菅原 秀徳 氏

会 場：オンライン開催Microsoft Teamsを使用
日 時：2020年12月15日(火)
16:00～17:15

参加者：22名

内 容：

東北が抱える課題として、①全国で最も急速に進む人口減少・少子高齢化、②所得水準の向上、③農林水産業の生産性向上、④ものづくり企業の競争力強化、⑤訪日外国人旅行者や輸出の伸び悩み、⑥道半ばの震災復興、⑦東北一体となった取組みの弱さ等があるが、以下に示す東北地域の強みとポテンシャルを活かして対応することが重要であるとのこと指摘いただきました。

- 1) 首都圏への近接と優れた生活環境
- 2) 豊かな自然環境・農林水産資源、伝統・文化
- 3) 新産業創出の高いポテンシャル
- 4) 隠れた優良企業の存在
- 5) 東日本大震災を契機に認識された人々の絆
- 6) 高速交通ネットワークの整備進展
- 7) アジア等との交流拡大に向けた地理的有利性

また、ポストコロナにおいて、東北が多様な暮らし方、働き方が可能な「地方分散のトップランナー」となるために、以下の5つの提言をいただきました。

- 1) 「デュアルライフ東北」の実現(図2)
- 2) デジタル化、その先のDXの推進
- 3) 地域産業の自立と成長
- 4) 逸品農産物の輸出拡大
- 5) 潤う・潤す観光



図2. デュアルライフ東北(セミナー資料より)

(3) 第3回オンラインセミナー

演 題：新時代の高速バス・貸切バスと地域社会
講 師：東日本急行株式会社 代表取締役社長
馬場 晴行 氏

会 場：オンライン開催Microsoft Teamsを使用
日 時：2021年2月9日(火)
16:00～17:15

参加者：23名

内 容：

日本のバス事業の創業は、後に「バスの日」となる1903(明治36)年9月20日に、京都の二井商会による乗合自動車運行により始まった。その後、地域の発展とともにバス事業は大きく発展した(写真2)。

その中で、東日本急行株式会社は、1968(昭和43)年北仙台にある宮城バスの社屋を間借りしてスタートした。その時代の公共輸送人員の分担率は、バス35%、国鉄23%、民鉄32%で、バスが公共輸送の主流であった。東日本大震災直後は、タクシーを除く唯一の公共交通機関として、復興を支えてきたが、コロナ禍でバス事業は大打撃を受けている。

しかし、2021年は、東北の希望・チャンスの中で、「NHK朝ドラ:おかえりモネ」「気仙沼湾岸大橋開通」「仙台駅前再開発」「青葉山次世代放射光施設本格整備」などが地域を後押しする明るい話題もあるので、前向きに進むことが重要と考えているとのことをお話をいただきました。



写真2. 日本のバス事業の創業期(セミナー資料より)

4. おわりに

講師の方には大変貴重なお話をお聞かせ頂き、地域を考える上での重要な視点をご示唆頂きました。

当委員会では、引き続き地域が抱える課題について皆様と考えていきたいと思っておりますので、興味をお持ちの方のご参加をお待ちしています。

(ITS研究委員会 武田 記)

部会・委員会活動

男女共同参画推進委員会

PEレディ交流会

～「負の遺産」は残さず、明るく進んで行こう！～

1. はじめに

女性 (Lady) 技術士と、技術士を目指して準備している (Ready) 技術者たちとの交流を目的に、第1回「PEレディ交流会」を開催しました (写真1)。

日時：2021年2月20日 (土)

17：30～19：15

参加者：会場4名、オンライン8名

(うち、技術士5名、技術士補1名)



写真1. 参加者の様子 (TeamsのTogether Mode使用)

2. 女性技術士の現状

図1に女性技術士数の比率の推移を示します。着実に増えていますがそれでも全体のわずか2.0%にしか過ぎません。東北本部はさらに低い0.8% (2017時点；他時点のデータなし) です。

男女共同参画のためには、女性技術士を増やすとともに、その就業継続を支援し、成長を阻害する要素がある場合にはそれを取り除く必要があります。

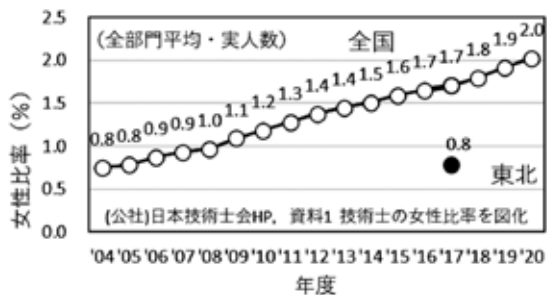


図1. 女性技術士数の推移

3. 交流会の話題

男女共同参画を目指す当委員会ですが、今回は、マイノリティである女性同士の交流を深めるため、参加者は女性限定としました。入社1年目という20代の若手から、30～40代の中堅、50代のベテランと幅広い年齢層の技術者たちが集まり、悩みや課題に対して自身の経験を語ったり、助言したり、共に考えたりしました。当日の話題と内容をいくつか紹介します。

Q. 忙しい中どうやって勉強しましたか。モチベーションをどう保ちましたか。(技術士への質問)

- A. 勉強は楽しいものと思ってやる。万一、合格しなくても、勉強して損することはない。
- A. 理想の自分をイメージする。名刺に「技術士」と入れるのを楽しみにしても良い。
- A. 試験勉強は辛くて「来年はやりたくない、今年絶対合格する」と思って臨んだ。
- A. 他人の話聞くことは、その人とつながる好機だと思うようにする。

Q. コロナ禍が現在でも続いておりますが、逆にコロナで良かったことはありますか。

- A. 出張が減り、移動だけにかけていた時間を有効に使えるようになった。
- A. オンライン講習会や勉強会が増えたため遠方からでも参加しやすく、CPDポイントを取りやすくなった。
- A. オンライン会議が増えたため、紙の資料が減った。
- A. 夫が料理をするようになった。
- A. 遠方の友人とオンラインで気軽に会えるようになった。

Q. 結婚、出産という自分のイベントと仕事との両立をどうしていったらいいですか。

- A. 両方を100%やろうと思わなくていいのでは。片方が60%でも、足せば120%になる。
- A. 自分にとって重要だと思うことを、その時々で大切にすれば良いのではないかと。優先順位をつけることも必要。
- A. バランスよく、メリハリもあったほうが良い。
- A. 昔はいなかったイクメンやイクボスが今は誕生しているし、病児保育もほとんどなかった。しかし、今は充実しつつある。未来はどんどん変わるので何とかなる。
- A. 夫となる人の人柄を選ぶことも重要。

Q. 女性特有の体調不良の際に、現場作業や出張が入った場合、どうやって対処していますか。

- A. 自分以外にできない仕事で、上司に特別休暇も申請しにくいという状況でとても困った。しかし、長時間安心できるタイプのものを使用して凌いだ。
- A. 低用量ピルを服用していた。日本ではあまり良いイメージを持たれていないが、自分にとって必要と判断するならば、自分が納得するだけの情報を入手して自分で決めるべきだと思う。
- A. 他の人に代わってもらうのも一つの方法。自分だけ我慢すれば良いと思って我慢し続けることは、結果的には後輩に同じ我慢を強いることになる「負の遺産」を残してしまう。

Q. 男性上司に女性技術者としてどうやって接していったらいいですか。

- A. 仕事上で不要な特別扱いはされないよう、技術力は磨く。
- A. 二人だけで食事をするような場では、誤解させるような態度はとらず、きっぱりとした態度で臨む。
- A. 男性を蹴散らしてやってきたほう。「女性だから」と尻込みすることはない。
- A. 女性のほうがコミュニケーション能力は高いと言われている。自然体でいけば良いのではないかと。
- A. 上司が女性なら悩まなくて良い問題。女性特有

の体調不良の際も同性なら相談しやすい。上長に女性を増やしていくことが必要。

4. 参加者の結論

参加者全員で得た結論は以下のとおりです。

- ① **現状で過度に思い悩まず進んでみよう**
✓イクメン誕生や病児保育充実など、未来はどんどん変わる
- ② **後輩に「負の遺産」を残さないようにしましょう**
✓自分一人が我慢すれば良いと考えてはいけない
- ③ **上長に女性を増やしていこう**
✓女性上司なら女性特有の悩みも相談しやすい

5. おわりに

オンライン併用ながら、終了予定時間をオーバーするほど盛り上がった交流会でした。

様々な課題と解決策が挙がりましたが、個人的には上長に女性を増やしていくことの大切さを再認識しました。技術者として技術力を磨くのはもちろんですが、昇進や管理職への登用があった場合には、自分自身尻込みしてはいけませんし、後進にもそのことを伝えていかねばならないと思います。

気軽に交流を続けていけるよう、当日の参加者でメーリングリストも作りました。今後も「女性限定」と「男女共同」を取り混ぜながら交流会を続け、仲間を増やしていく予定です。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

最後に、本交流会の開催にあたっては東北本部の全面的な支援をいただきました。ここに改めて御礼を申し上げます。

(男女共同参画推進委員会委員長 石川 記)

部会・委員会活動

農業部会

2021年度 後期活動報告

～「地名から学ぶ自然災害」「宮城の土地改良の特徴」～

1. はじめに

農業部会の後期活動は、前期活動に引続き新型コロナウイルス感染症対策のため制限された活動でした。しかし、新規感染者数の落ち着きを見せた頃合いを見て、対面による役員会や研修会を「新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた対処方針」に基づき開催しました。研修会では例年の半分程度の参加者でしたが、その活動内容を以下に報告します。

2. 活動報告

日 時：2021年2月17日（水）午後1時30分
場 所：宮城県土地改良会館会議室
参加者：30名

2.1 研修会①

演 題：「続・地名から学ぶ自然災害と防災」
講 師：日本地名研究所理事 太宰 幸子氏

【講演内容】

昨年の研修会では時間が不足し、聞くことができなかった部分がありましたので、引き続き講演をお願いしました。

当講演では、川の氾濫と地名についてのお話でした。宮城県内の場合、多くの地名は和語とアイヌ語の言葉が多く使用されていますが、文字は後世の人が当て字したものであり、「音」の読みが大事であること、地名の由来から地域の成り立ちや過去の災害の痕跡が分かるというものでした。例えば、江合川沿岸や阿武隈川沿岸の地名では、「倉」は崖とか崩れやすい所。「要害」は水の取り入れた所。「一網地」はもっこ（縄等で編んだ土砂の運搬道具）など災害等に由来した地名で付けられていることや、昨年の熊本県の豪雨災害でも災害が起こった所の地名からは過去の災害から由来する地名が付けられており、その場所で大きな被害を受けた災害が再び起きていることでした。

また、東北地方では特にアイヌ語に由来する地名の伝承が多いことから、自然災害を伝える警鐘ともなるもので、地名を貴重な財産とする必要があると講演されました。



写真1. 研修会の様子

2.2 研修会②

演 題：「宮城の土地改良の特徴あれこれ」
～北上川の河川改修も交えながら～
講 師：NPO法人 あぐりねっと21理事長
宮城大学名誉教授 加藤 徹氏

【講演内容】

内容としては、仙台藩の北上川下流の河川改修は、舟運の整備、治水条件の整備、新田開発と河川改修を中心とした総合施策が展開されて整備されてきました。それによって今日の北上下流域の農業農村の基盤整備の礎が築かれました。特に、北上下流域の流路の変遷は、治水や利水双方に貢献しており、明治維新後の水利組織の成立と耕地整理事業の展開では、宮城県が昭和前期までの耕地整理事業の実績で全国一位となりました。また、戦後の食料増産時代を迎えて、農業基盤整備事業も盛んに行われたことから、水田の1ha以上の区画整備済水田の割合では宮城県が24.4%で全国第一位となっています。それに加え、米の新品種や転作作付けも順調に行われてきたことは、国県市町村、土地改良区等の関係者の努力の賜であったとのこと（写真1）。

3. おわりに

引き続き、コロナ禍での活動は難しいところがありますが、最大限の注意を払って活動の幅を広げ、会員の技術力向上に努めていきたいと考えています。（農業部会 山田 記）

部会・委員会活動**電気電子部会****2020年度 後期活動報告**

～役員会の開催～

1. はじめに

電気電子部会の2020年度後期の活動として、役員会を開催しました。活動報告として、役員会の内容を以下に示します。

なお、新型コロナウイルス感染防止の観点から、役員会は対面とWebを併用して実施する形態としました（写真1、2）。

2. 役員会内容（第2回）

日 時：2021年3月3日（水）

場 所：株式会社ユアテック本社

参加者数：12名（内Web参加1名）

議 事：

(1) 2020年度東北本部電気電子部会活動

- ① 2020年度活動報告（案）
- ② 2020年度収支報告（案）
- ③ 2021年度日本技術士会会長表彰東北本部推薦者選出報告（案）

(2) 2021年度東北本部電気電子部会活動

- ① 2021年度役員（案）
- ② 2021年度活動計画（案）
- ③ 2021年度活動予算（案）
- ④ 2021年度年次報告会後の講演会（案）

(3) その他

- ① 日本技術士会役員選挙について
- ② 第50回日韓技術士国際会議について
- ③ 日本技術士会本部年次総会年次報告会等について
- ④ 東日本大震災10年事業について



写真1. 役員会の様子



写真2. 役員会の様子

3. おわりに

電気電子部会の2021年度の活動は、新型コロナウイルスの今後の動向に十分注意しながら、役員会の開催、年次報告会の開催、講演会の開催、見学会の開催およびWeb講演会への参加等を計画しております。

（電気電子部会 小山田 記）

部会・委員会活動

応用理学部会

2020年度 後期活動報告

～技術サロン・研修会～

1. はじめに

2020年度は、コロナウイルス感染拡大の影響により、8月以降に、第1回技術サロン、研修会、第2回・第3回技術サロンをそれぞれ開催しました。

2. 活動報告

(1) 第1回技術サロン (参加者12名)

日時：2020年8月21日 18:00～20:30

会場：仙台市戦災復興記念館4階 第1会議室

講師：大草 芳江氏

(NPO法人 natural science 理事)

演題：「知的好奇心がもたらす心豊かな社会の創造にむけて ～科学・技術教育の実践と問題意識～」

(2) 研修会 (参加者17名)

日時：2020年9月11日 15:00～17:00

会場：仙台市戦災復興記念館4階 研修室

講師：三浦 哲氏

(東北大学大学院理学研究科 地震・噴火予知研究観測センター センター長
東北大学災害科学研究所 (兼務) 教授)

演題：「蔵王山の最近の火山活動」

(3) 第2回技術サロン (参加者9名)

日時：2020年10月9日 18:00～20:30

会場：仙台市戦災復興記念館4階 第1会議室

①演題：「安全・安心社会に向けたVR研究の取り組み」

佐瀬 一弥氏

(東北学院大学工学部准教授 (人間工学))

②演題：「数値計算技術に基づく新たな津波防災教育ツールの開発」

三戸部 祐太氏

(東北学院大学工学部准教授 (水理学))

(4) 第3回技術サロン (参加者10名)

日時：2020年12月11日 18:00～20:30

会場：仙台市戦災復興記念館4階 第1会議室

①演題：「東北大学の陸域地震観測網の運用について」

平原 聡氏

(東北大学大学院理学研究科 附属地震・噴火予知研究観測センター 観測技術部)

地震・噴火予知研究観測センターの紹介から始まり、地震観測、地震観測点の配置や設置方法、陸域地震観測網の運用方法、臨時地震観測網と今後の課題まで話して頂きました (写真1)。



写真1. 平原氏による講演の様子

②演題：「東北大学の陸域地殻変動観測網の運用について」

出町 知嗣氏

(東北大学大学院理学研究科 附属地震・噴火予知研究観測センター 観測技術部)

地震・噴火予知研究観測センターの前身やその後の歩みから、地殻変動観測の開始、地殻変動連続観測システム(横坑式・縦坑式)の概要、GPSを用いた地殻変動観測システムの概要について話して頂きました (写真2)。



写真2. 出町氏による講演の様子

3. おわりに

応用理学部会では、今後もコロナ感染の収束を待ちながら、幅広い分野で魅力のある講演会等を企画いたしますので、積極的な参加をお願いします。

(応用理学部会 菊地、森 記)

部会・委員会活動

衛生工学・環境・上下水道部会

環境マネジメントとエネルギーの有効活用

～持続可能な開発目標・SDGs～

1. はじめに

コロナ禍の状況下で、企業活動の停滞により、一時的にエネルギー使用量が削減されている業種がみられるようである。

しかし、日本では地球温暖化対策として、2013年度実績に対し2030年度は原油換算5,030万KLの省エネが求められている。よって、産業、業務、運輸、家庭部門では、今まで以上に省エネルギーや創エネルギーの取り組みが必要である。

2. 講演要旨

講演1は、千葉大学における学生主体の環境・エネルギー管理活動の発足から現在に至るまでを「千葉大学サステナビリティレポート2020」を解説する形でご講演いただいた。

講演2は、お二人によるリレー形式で、最初に福島県の県有建築物における環境・省エネルギーの取り組みについてご講演いただき、次に須賀川土木事務所のZEB設計の詳細について講演していただいた。

3. 日時・場所

日 時：2020年11月19日（木）

場 所：株式会社ユアテック本社3階 会議室

講 師：

（講演1） 国立大学法人千葉大学国際未来教育基幹
特任助教 岡山 咲子 氏

（講演2） 福島県土木部宮繕課
宮繕課長 田母神 秀顕 氏
株式会社土田建築設計事務所
代表取締役社長 飛木 佳奈 氏

4. 講演内容

（講演1）

「大学の環境マネジメントに学生は関われるか～サステナブルキャンパスへの道のり」と題し、

岡山咲子氏に講演していただいた（写真1）。

千葉大学は2004年度にISO14001（EMS）、2013年度にISO 50001（EnMS：エネルギー管理システム）の認証を取得した。同大学は、国立大学の中で全国トップ水準のエネルギー効率を達成しており、環境・エネルギー管理活動に学生が深く関与している。学生主体の様々なEMS活動は、キャンパス内にとどまらず、地域社会、国際交流等にまで至り、世界からも注目される取り組みとなっている。



写真1. 千葉大学サステナビリティレポートと岡山氏（講演2）

「福島県の県有建築物における環境・省エネルギー施策について」と題し、田母神秀顕氏により、福島県再エネ・省エネ推進建築物整備指針、設計ガイドラインに基づくネットゼロエネルギービル（ZEB）の県有建築物への導入背景について講演していただいた（写真2）。



写真2. 田母神氏の講演の様子

続いて飛木佳奈氏から須賀川土木事務所の改築・ZEB化設計について講演していただいた。

この案件は、建築物省エネルギー性能表示制度の「Nearly ZEB:大幅な省エネ化+創エネで省エネ基準の75%以上を削減」の認証を取得している。

庁舎としては、東北では初めての認証取得である(写真3、4、5、6、7)。



写真3. 飛木氏の講演の様子



写真4. 講演会場の様子



写真5. 講演会場の様子



写真6. ZEBで建築された須賀川土木事務所



写真7. 須賀川土木事務所内の様子

5. おわりに

コロナ禍が収束しない状況下で、講演会は16名の参加となった。

受付時のアルコール除菌、検温を実施し、座席も十分な間隔をとり、扉、窓を常時解放し三密防止に配慮しての開催であった。当日は暖房が不要な気候であったが、窓の常時解放は、冷暖房時には困難と思われる。通常の講演会を企画し、大勢の聴講者が会場にお越しいただけるにはもう少し時間がかかりそうである。1日も早いコロナ禍の収束を祈るばかりである。

(衛生工学・環境・上下水道部会 安藤 記)

部会・委員会活動

技術情報部会

2020年度 後期活動報告

～第1回研修会・第2回研修会～

1. はじめに

今年度は、コロナ禍により部会活動にも様々な制約を受ける中、関係者各位のご協力により2回の研修会を開催することができました。

2. CPD研修会の開催

2.1 第1回 研修会

日 時：2020年9月30日（水）
14：00～16：00

場 所：株式会社ユアテック 3階A会議室

参加者：22名

テーマ：「今こそSDGsで企業価値を高めよう
～選ばれる企業になるために～」

講 師：川口 智由氏

(リコージャパン(株) 販売事業本部
宮城支社 MA 営業部)

内 容：

リコージャパン社では「SDGsを経営の中心に据える」という経営層の強いメッセージにより、社内浸透は加速度を増し、社員だけでなくお客への提案活動の中にもSDGsを広げる動きが出てきました。昨年末、日経SDGs経営調査でリコー社は「環境価値賞」を受賞し、SDGsの偏差値70以上の企業として注目を集めました。評価のポイントは日本企業で初めて「RE100」に加盟をし、積極的に再エネ活用を進めていること、再生プラスチックをオフィス機器部品に利用していること、日本国内に約150名の「SDGsキーパーソン」を配置し社内啓発をしていることなどが挙げられています。

本研修会では、リコージャパン社が実践している働き方改革、オフィス生産性向上、環境改善への取り組み等、SDGsのゴールにリンクをする活動を紹介していただきました。

2.2 第2回 研修会

日 時：2021年3月22日（月）
15：00～17：00

場 所：株式会社ユアテック 3階A会議室

参加者：21名

テーマ：「東松島市における震災復興と
SDGs推進の取組」

講 師：坂本 康至氏

(東松島市 復興政策部)

地方創生・SDGs推進室 主査)

内海 直樹氏

(東松島市 復興政策部)

地方創生・SDGs推進室 主査)

内 容：

東松島市は、東日本大震災により甚大な被害を受けましたが、将来にわたるまちの持続的発展を目指し、国が推進する「環境未来都市」構想に沿ったプロジェクトを進めてきました。こうして誕生した「スマート防災エコタウン」は、創造的復興を実現した先進的な事例として全国からも注目を集めています。

東松島市の震災復興・環境未来都市としての取り組みは、SDGs未来都市に求められる取り組みと多くの部分で重なるため、「環境未来都市」構想は、「SDGs未来都市」へと発展し、政府より評価され、2018年にSDGs未来都市に選定されました。

本研修会では、復興後のまちづくりを見据え、まちづくりの指標にSDGsの理念を取り入れた未来都市実現への取り組みについて、多くの復興事例も交えて紹介していただきました。

3. おわりに

今年度の研修会は、民間企業、自治体におけるSDGsへの取り組みについて、姿勢や考え方、活動事例などを交えながら紹介していただきました。将来の目指す姿に対応して目標を掲げ、様々な活動を通して目標達成に取り組んでいる姿を学ぶことができました。

(技術情報部会長 松野 記)

各県支部活動

青森県支部

2020年度 後期活動報告

1. はじめに

八戸工業大学のご支援、ご協力の下に青森の土を学ぶ会第9回研修会を開催した。

2. 研修会の内容

日 時：2020年11月6日（金）

場 所：八戸工業大学 土木棟

参加者：46名

講演テーマ：

Ⅰ. 山岳トンネルの最前線

（鹿島建設(株) 東北支店土木部工事部長

西川 幸一氏）(写真1)

Ⅱ. ジオセル工法について

（八戸工業大学教授 金子 賢治氏）(写真2)

Ⅰ. 山岳トンネルの最前線

日本では、1763年に禅海和尚が九州大分県耶馬溪谷に現存する青の洞門120mのトンネルで21年かけて人力で掘ったトンネルが最初とされている。

トンネルは位置や場所による分類、使用目的による分類があるが施工方法による分類では(1)山岳トンネル工法（一般的にNATM工法、従来は矢板工法など）(2)開削トンネル工法(3)シールドトンネル工法(4)沈埋トンネル工法に分類される。

主に山岳部におけるトンネル工法のひとつであるNATM工法は、掘削した部分を素早く吹付コンクリートで固め、ロックボルトを岩盤に打ち込むことにより、地山自体の保持力を利用してトンネルを保持する工法で、発破掘削と機械掘削がある。

機械化された部分が多く、汎用性が高く、大断面のトンネルや断面変化にも対応できる等の利点がある。一方、吹付コンクリートやロックボルト打設のために専用の機器が必要になり、これを運用するための設備が大がかりになりがちな短所がある。

NATM工法のサイクルは、①切羽を発破もしくは機械で掘削 ②ずりの排出 ③コンクリートの一次吹付け ④支保工、金網の取付け ⑤コンクリートの二次吹付け ⑥ロックボルトの打設となっており、切羽の地山の観測及び評価が最も重要な作業である。

震災復興支援道路である宮古盛岡横断道路新区界トンネルでは、(1)長孔発破(2)一本のトンネルを4切羽にて掘削(3)スウェーデンから持ってきたフル

オートコンピュータージャンボの使用(4)地山評価をロックボルト施工時や先行ボーリングより統計学的解析により予測を実施(5)2つの覆工コンクリート型枠により養生を長く施工(TAF工法)(6)ロックボルト引き抜き機器を新たに開発し軽量化するなどにより工期の短縮を図った。

今後、(1)より精度の高い地山評価の予測方法の開発(2)覆工コンクリートのセントルの共有から二次製品の使用(3)トンネルの側面にある箱抜きがなくなる設備関係の小型化(4)無人化施工(5)現場混合爆薬の使用ができるような法改正等が望まれる。



写真1. 西川氏



写真2. 金子氏

Ⅱ. ジオセル工法について

八戸工業大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻地盤工学研究室では2004年に日本では先駆的にジオセル工法に関する研究を始めた。

ジオセル工法は、耐久性に優れた高密度ポリエチレン製のハニカム状の連続セル中に、任意の地盤材料を充填し立体ハニカム構造として地盤構造物を補強する工法であり、のり面保護・ジオセル補強土壁工法(擁壁)・河川護岸・路盤や支持力補強などの種々の用途で利用することができる汎用性の高い工法である。

人力での施工も可能な容易さ、フレキシブルな点等が特徴で、矮小な場所や複雑な形状の場所にも利用可能である。

最近では八戸久慈自動車道にも用いられるなど、施工実績を増やしているようである。

ジオセルには、地盤を補強・保護するための種々の用途があるので、今後も継続的な研究を実施していく予定である。

(CPD委員会 嶋本 記)

各県支部活動

岩手県支部

2020年度 後期活動報告

1. はじめに

岩手県支部では「シリーズ・岩手を知る（第20回）」として新春講演会を開催しました。研究会活動及び「いわて技術士交流会」の開催のほか、令和元年8月から連載がスタートした、日刊岩手建設工業新聞の企画「技術士の目 いわてを見る」は、第40回を迎えており、一般への技術士会の認知度の向上、業務・研究等の発表を通して会員相互の理解を深める活動を展開しています。

2. 2021年新春講演会

日 時：2021年2月6日（土）

15:00～16:30

場 所：エスポワールいわて（盛岡市）

参加者：33名（技術士33名）

講演テーマ：シリーズ・岩手を知る（第20回）

「気候変動～地球温暖化による影響～」

講 師：蒔苗 仁 氏

（気象庁盛岡地方気象台 土砂災害気象官）

気候変動について「世界から」「日本から」「岩手から」の視点でご講演いただいた。

地球温暖化により、短期的な豪雨（時間50mm以上）や豪雪は増加する傾向にあるという。岩手県では、令和元年の台風19号、平成28年の台風10号、平成25年の大雨による災害が記憶に新しい。これらの災害も、短時間（3～4時間）で集中的な豪雨によることが特徴的である。また、気象庁では最新のシミュレーション結果により、温暖化が起こった場合、大雨の発生確率が起こらなかった場合と比べて増加すると発表している。

気候変動は様々な要因により起こるが、人為的なものでは人間活動による二酸化炭素などの温室効果気体の増加、エアロゾルの増加、森林破壊などがあげられる。地球温暖化は、その中でも大気や海洋の平均気温が長期的に上昇するもので、この100年で世界の平均気温は約0.74℃上昇しており、急激

に温度上昇が起きている。地球温暖化により、世界では海面水位の上昇、生態系への影響、海洋の酸性化による海洋生態系への影響が起っており、岩手県でも、年平均気温が上昇し、特に冬や春が温かくなっている。高松の池では以前はスケートが実施されていたが、現在ではスポーツ利用ができるほど表面に氷が張ることはない。また、リンゴの色付きが悪くなるなどの影響もある。

IPCCでは4つの代表的濃度経路シナリオを用いて予測を実施しており、パリ協定ではRCP2.6というシナリオに基づき平均気温の上昇を2℃以内に収めることを目標にしている。人類が何も対策をしなければ、岩手県は平均気温が100年で4.6℃上昇し、現在の奈良県くらいの平均気温となる。また、猛暑日の増加、無降水日の増加、激しい雨の発生の増加などが懸念される。

地球温暖化問題は、豪雨の増加など肌で感じている部分もあったが、世界的な研究成果やパリ協定などの取組みについて様々な視点からご講演いただき、非常に学ぶことが大きかった。

様々な部門がある技術士会としても、各分野での知見を集結し、温室効果ガスの削減に取り組む必要があると改めて感じた講演会であった（写真1）。



写真1. 蒔苗氏による講演の様子

3. 研究会活動

3.1 農業研究会 現地研修会

日 時：2020年11月17日（火）
10：00～15：30

場 所：北上市、花巻市、奥州市（江刺、胆沢）

参加者：18名

会員の技術研鑽に資する活動の一環として、昨年の「国営農業水利事業」に引き続き「ほ場整備」をテーマにした現地研修会を実施した。

3.1.1 新たな水管理技術の実証について

講師：岩手県農業研究センター 生産基盤研究部
水田利用研究室長 小野寺健一 氏

- ①遠隔自動給排水制御システム
- ②地下かんがいシステム



写真2. 聴講の様子

3.1.2 県南広域振興局 農村整備室管内のほ場整備事業 ～中山間地域及び平地地域のほ場整備について～

①中山間地域のほ場整備 梁川西部地区

（奥州市江刺梁川地内）講師：主幹兼農村環境課長 高橋俊勝 氏、総括主任主査 吉田篤 氏

②平地地域のほ場整備 南方地区（奥州市胆沢小山地内）

講師：農地整備課長 小原英 氏、総括主任主査 生内修 氏



写真3. 現場見学の様子

3.2 施工研究会 現場研修会

日 時：2021年2月17日（水）
14：30～15：30

場 所：宮古市

参加者：4名

今回の見学会は、岩手県沿岸振興局宮古土木センターが開催した一般市民、行政関係者向けの現場見学会に技術士会枠（5名）を設けていただき実現したものである。

事業概要：閉伊川水門工事

水門延長：164.4m

径 間 数：4径間（34.85m×4）

水門敷高：T.P. - 5.35m

計画高水位（HWL）：T.P.+1.50m

カーテンウォール：下端高T.P.+2.79m
天端高T.P.+10.4m



写真4. 閉伊川水門工事状況

4. いわて技術士交流会

令和2年度 いわて技術士交流会を企画し研究発表会を開催した。

第1回：2020年10月2日（金）参加者14名

第2回：2020年12月4日（金）参加者16名

5. おわりに

岩手県支部では、講演会・研修会、現場研修会等の企画を通じたCPD情報提供のほか、地域に密着した活動を展開し技術士の知名度向上に繋げていきたいと考えております。

（広報委員長 松原 記）

各県支部活動

宮城県支部

2020年度 第1回豊年技術士懇談会活動報告

～震災10年とコロナ時代の観光の変化について～

1. はじめに

今回は、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い講演会の実施が懸念されたが、人数制限や検温・消毒、三密対策等を行って宮城女子大の宮原先生に「コロナ時代の観光の変化」について講演をお願いした。

2019年は東日本大震災から8年が過ぎ東北の観光は最高潮に達した。しかし、新型コロナウイルス感染の拡大により観光事業は突然の苦境に陥り、未だに収束が見えない状態が続いている。今回の講演では、このコロナ禍の影響がどの程度なのか、それへの支援策や対応に触れ、コロナ時代に即した新しい観光（修学旅行やジオパークなど）が紹介された。

2. 内容

日 時：2021年2月19日（金）

15：00～17：00

場 所：仙台市民活動サポートセンター

参加者：27名（申込み34名 うち一般者2名）

講 師：宮原 育子氏

（宮城学院女子大学 現代ビジネス学部教授）

3. 復興からの観光客数の推移と観光復興支援策

2003年「観光立国宣言」からインバウンドに力を入れ、2011年の大震災には一時停滞したものの、その後の円安政策やビザ規制の緩和により外国人観光客数は大幅に増加した（2019年は3188万人）。宮城県観光客数は震災時を超え6796万人と過去最高の観光客入り込み数になった（宿泊数も989万人で過去最高）。

しかし、この数値は仙台都市圏に集中し被災沿岸部はやっと2020年の水準に戻ったというところだ。そこで宮城県と仙台市は観光支援策として「沿岸部交流人口拡大モデル施設整備事業補助金と東部沿岸部の集団移転跡地利活用事業」を立ち上げた。それにより宿泊施設では鳥の海など4施設、観光集客施設では農業園芸センター、海辺のドッグランや入浴施設など14施設が完成した。これらは補助金の有効活用や土地の無償貸与、魅力的な観光コンテンツが大いに効果をあげた結果である。

4. COVID-19の宮城県への影響

宮城県観光課の資料によるとインバウンド客数は

大幅に減少し観光収入も激減した。ホテルの宿泊数は前年4月比で81%減にも及び損害額も30億円弱に達した。運輸では、東北新幹線の利用状況で4月が87%減、バスではツアーが全滅、バス事業者の損害額9.7億円、航空は95%以上の客数減少で、旅行事業の取扱総額でも4月で91%の減となった。

5. コロナ時代の新しい観光

5.1 東北への修学旅行

国はGoToトラベルキャンペーンを打ち出した結果、宿泊業や土産店で明るい兆しも見えたが、11月以降の感染者の急増により再び厳しい状況に追いやられた。そんな中、中高生の修学旅行先が首都圏、関西圏を避け近隣県や東北に向う傾向が生じ、特に沿岸部では防災学習（震災遺構や復興過程、地震津波など）を取り入れることが有効になった。さらに、アウトドア・マイクロツーリズムやワーケーションなどもコロナ時代の新しい観光として有望である。

5.2 自然観光としてのジオパーク

日本は豊かな自然が多く、国立公園が34箇所もある。今後はこの自然観光と都市を結びつけることでリピーター増が期待できる。また、地球を丸ごと学び楽しむ場所としてのジオパークは44箇所（ユネスコ世界ジオパークは9箇所）あり、ジオツーリズムや教育活動を通じて地域振興が図られ豊かな観光事業が期待できる。

6. おわりに

震災からの復興道半ばでのコロナ感染拡大は大変厳しいが、今まで以上に多様な主体と連携することで新しい価値を創ることが重要となる。また、東北ならではの自然と震災の経験は、有望な観光と学びのコンテンツで東北の強みになると考えられる。

（豊年技術士懇談会委員長 岸 記）



写真1. 宮原氏の講演の様子

各県支部活動

宮城県支部

2020 年度 第 1 回技術委員会講演会報告

～北上川改修 110 年のあゆみ～

1. 講演要旨

宮城県支部技術委員会企画の令和 2 年度第 1 回講演会は、北上川下流河川事務所佐藤事務所長をお招きし、北上川改修 110 年のあゆみ、全国に大きな被害をもたらした台風 19 号による吉田川災害対応、旧北上川市街地堤防整備についてご講演いただいた。

2. 内容

日 時：2020 年 12 月 11 日（金）
15：00～17：00
場 所：TKP ガーデンシティ PREMIUM
仙台西口ホール 6B
講 師：佐藤 伸吾 氏



写真 1. 佐藤氏の講演の様子

佐藤氏は長く河川行政に携われ、北上川ダム統合管理事務所長、河川部河川情報管理官として北上川上流部の事業や大震災の復興事業に尽力された。台風 19 号対応では精力的に陣頭指揮を執られ各方面からご手腕やお人柄が高く評価されている。

3. 講演内容

1) 北上川改修 110 年のあゆみ

事務所の管理流域面積は北上川水系 2,290km²、鳴瀬川水系 1,130km²で合計面積 3,420km²は、宮城県全面積の 47% を占める。また管理延長は全国 4 位、組織体制が異なる北海道を除外すると 1 位。関係する自治体は石巻・富谷・大崎・登米・栗原市など 7 市 8 町 1 村、流域内人口は 68 万人。地域の特徴は比較的標高の低い平地で、特に東部が顕著。歴史を遡ると北上川河道は現在のような固定的なものではなく付替え前の流路には諸説ある。江戸時代の河川改修は伊達政宗家臣白石宗直（登米伊達家初代当主）川村孫兵衛（毛利藩出身）らにより行われ、当時の石巻は 13 万 5 千俵の米蔵が作られるなど、人や物

資が集まる拠点であった。岩手県内には 5,100m³/s の洪水調節として 5 大ダムと一関遊水地が整備されている。管内河川ごとの主な歴史的建造物について紹介された。

北 上 川：新北上川掘削、脇谷洗堰と閘門、鴛波洗堰吉田川：品井沼干拓、元禄と明治潜穴、開削延伸、サイホン

新江合川：開削、流頭工 他多数紹介。

2) 台風 19 号による吉田川災害対応

管内の降雨は、24 時間雨量が鳴瀬川水系流域 9 観測所のうち 6 観測所で既往 1 位を観測、総降雨量は鳴瀬川上流で 400mm、水位は鳴瀬川流域観測所 16 観測所のうち 11 観測所で観測史上 1 位を観測。吉田川は管理延長 31.9K のうち 27K 区間で HWL 超過、1 箇所決壊、33 箇所越水溢水した。決壊箇所は 14 日後に鋼矢板二重締切が完了した。早期の避難、各戸配布の防災無線受信機、毎年実施の避難訓練の成果により犠牲者はゼロであった。『気候変動の影響や社会状況の変化を踏まえ、流域のあらゆる関係者が協議して流域全体で行う治水対策』いわゆる「流域治水」への転換が求められている。

3) 旧北上川市街地堤防整備

旧北上川市街地部は、新北上川の掘削により大きな洪水から守られたことなどから、堤防建設の聲が大きくなることなく無堤状態となっていた。東日本大震災を契機に堤防建設に向け動き出すも、全体延長 19.1K、築堤護岸 17.9K、建物 230 戸、地権者約 800 人と合意形成は容易ではなかった。H24.1～H24.8 までに延べ 110 回、1,600 名以上に粘り強く説明会を開催。事業推進の中で、川をつないで洪水を分散する「治水システム」を形成するためには、それぞれに利益不利益を生むものの、行政と地域および地域同士の合意形成の上で成立する共助の地域社会が不可欠であるという教訓が得られた。

4. おわりに

佐藤所長にはご多忙の中、貴重なご講演をいただき感謝申し上げます。また会員各位には一度北上川下流河川事務所 HP をご覧いただければと思います。

（技術委員会 柴田 記）

各県支部活動

秋田県支部

2020年度 後期活動報告

1. はじめに

コロナ禍の中、秋田県支部では、2020年度の第2回CPD事業として、秋田県支部会員による技術発表「講演会」を開催しました。

以下にその活動概要を報告致します。

2. 秋田県支部会員による技術講演会

(第2回CPD事業)

(2021年1月29日実施 参加者61名)

会員による技術発表として、2名の講師を迎え、それぞれの専門に関して講演をして頂きました。

講演①：「空間情報技術に関する動向とQGIS」

講師：福岡 修 氏 (株式会社 眞宮技術)
技術士 (建設/総合技術監理部門)

5年前にオープンソースのGISソフトであるQGISについてお話を頂き、その続編として、前回以降、i-ConstructionのGISをバックボーンにした活用事例が増え、身近なものになってきており、その浸透状況等の紹介と、今後注目される空間情報技術に関する動向についてお話しして頂きました。

「統計GIS」「国土数値情報」「基盤地図情報」等のオープンデータは質が向上及び充実してきています。GISとCADを変換できる仕組みの「公共測量ビューア・コンバータ」はその活躍に期待が持てることでした。最後に、これを機会にGISに興味を持って頂ければ嬉しいと講演を閉じました。



写真1. 福岡氏の講演の様子

講演②：「維持補修時代における施工計画の重要性」
～現場の知恵を活かしたい～

講師：市川 寿人 氏 (奥山ボーリング 株式会社)
技術士 (建設部門)

約30年間、斜面防災工事 (のり面工事) の設計・施工に携わってきた現場の現実等について講演をして頂きました。

特に、経験した斜面防災工事では実際の仮設計画や各種指針、標準積算基準とのかい離、積雪寒冷地での留意点を紹介して頂きました。

のり面工事においては局所的に、山を切ったら図面と違う土質が出現したり、湧水がありのり面が崩れた等の現象は存在します。そしてこれらに対する、適切な措置と工法が重要となることでした。

さらに、開発した「横ボーリング工における簡易削孔システム」は、仮設工の大幅削減を実現し、緊急性を要する斜面災害現場においてはその優位性は極めて高い等の開発秘話をお話して頂きました。

自身の経験から補修方法、特に仮設工の施工計画 (積算含む) が不明瞭であり、今後の改善への取り組みが重要とのことでした。



写真2. 市川氏の講演の様子

3. おわりに

講演会は参加者の適正な座席間隔を確保した上で開催でした。今後も動向を注視しながら、魅力あるCPD活動と企画情報提供に努めたいと考えております。

(企画広報担当 高橋 記)

各県支部活動

山形県支部

2020年度 後期活動報告

1. はじめに

2020年度後期の活動は、未だ続く新型コロナウイルスの影響により予定していた支部活動は中止となっております。よって、今回の支部活動報告は、2021年度前期に予定されている支部活動内容について報告します。併せて、先日、倫理委員会より支部会員に向けたアンケート調査が実施されました。その内容についても一部報告します。

2. 2021年度 前期支部活動予定

山形県支部各委員会による活動予定について報告します。

【総務委員会】

- (1) 年次大会の開催 (2021年7月2日予定)
※新型コロナウイルス感染拡大の場合は中止

【技術委員会】

- (1) 年次大会研修会 (2021年7月2日予定)
(2) 現場研修会 (2021年10月中旬予定)
(3) 技術教養講座 (2021年11月中旬予定)

【社会学習委員会】

社会学習委員会の活動内容について説明します。県内の小中学校を対象として、自作の模型などを用いた出前授業を行い、科学の原理や面白さを分かりやすく説明しています。また、SDGs (国連が採択した持続可能な開発目標) が掲げる17の目標の一つに「質の高い教育」があり、この出前授業を通じて、「質の高い教育」の一つとして地域に貢献していきたいと考えております。

- (1) 4月16日：山形県立山形工業高校創立101周年記念式典において記念講演会を実施。
(2) 5月28日：日本技術士会主催「第10回社会活動事例発表会」にて発表。
(3) 10月：山形県立産業技術短期大学校土木エンジニアリング科にて予定。
(4) 10月：南陽市立宮内小学校にて予定。

(5) 10月：天童市内の小中学校数校にて予定。

(6) 10月：村山市内の小中学校数校にて予定。

【倫理委員会】

技術者倫理に関するワークショップを開催する。
第1回技術者倫理ワークショップ
(2021年10月下旬予定)
第2回技術者倫理ワークショップ
(2022年2月上旬予定)

3. 「技術者倫理ワークショップ」に関するアンケート調査の実施 (倫理委員会)

山形県支部倫理委員会では、毎年度2回のワークショップ (WS) を行ってきましたが、コロナ禍により、2019年度は2回の開催予定のところ1回みの開催で、2020年度は開催できませんでした。

このことから、2020年度の取組みとして、年度末に技術者倫理に関するアンケートを実施しました。主なアンケート内容は以下のとおりです。

①過去における技術者倫理に関する事例の経験と解決方法

②技術者倫理WSについて

③WSのWEB開催について

会員の1/3強の51名の方に回答をいただきました。詳細な結果は現在集計・解析中ですが各設問で多かった回答は以下のとおりです。

①多くの方が、少なからず技術者倫理に関係するような事例を経験しており、自力で解決を図った。

②WSの趣旨を理解しているが、仕事の関係で参加できない。

③WSについては、WEB単独開催より、会場での開催と会場とWEB開催併用の回答が相対的に多い。

今回のアンケートを参考にして、今年度以降のWS等の倫理委員会の活動を考えていきます。

(広報委員 土屋 記)

各県支部活動

福島県支部

2020年度 後期活動報告

1. はじめに

生活環境や経済活動を激変させた新型コロナウイルスによる影響は現在も収束が見えない中、第3～4波の感染拡大で、2020年度後期～2021年度前期の支部活動の制約も依然続いておりますが、今後の社会活動の展開に向け支部の皆様におかれましては様々な立場で日々ご尽力されております。

福島県支部では、支部機関誌「たくみ」を例年刊行しておりますが、年度末にかけての貴重な時間を割いて執筆・寄稿いただきました皆様並びに支部関係者・協賛企業様のご協力により、令和2年度も「復興ふくしま」をテーマとして2021年3月に第21号を発行することができました。

2020年度福島県支部後期活動では、前年度11月開催予定のCPD研修会が2019年台風19号による災害で延期になっておりましたが、一年越しで2020年度第4回CPD研修会として、予定されていた講演内容で開催することができました。本稿では研修会各講演の概要について報告いたします。

2. CPD研修会

(1) 第4回CPD研修会

第4回CPD研修会は、須賀川市上下水道部部長岡部敬文氏、日本大学教授中野和典氏を講師にお招きして、水環境分野に関する貴重なご講演をいただきました。

会場は新型コロナウイルス対策のため、定員50名に限定し、関係者の皆様のご協力により万全の感染予防対策の基に行われました。

日 時：2020年11月19日(木)

場 所：ビックパレットふくしま（郡山市）

1) 講演1

「須賀川市における市民と行政の水環境保全への取り組み ～須賀川に清流を取り戻す市民の会の活動～」

講 師：岡部 敬文 氏（須賀川市上下水道部部長）

講演の「須賀川に清流を取り戻す市民の会」の活動は、福島県須賀川市の中心部を流れ、同市の名前の由来となった須賀川（下の川）の水環境保全活動が中心となっています。「昔のようにきれいな下の川で遊びたい」との発足動機から3つの町内会を主体として結成された会の環境保全活動の経緯や様々な取り組みの成果とその活動の記録について報告されました。

この活動は、須賀川第三小学校の環境学習として子供たちが水環境や自然の大切さを体験し、その面白さを学んでもらう事が原動力となっており、環境大臣表彰を受賞される等の高い評価を受けています（写真1、2、3）。



写真1. 岡部氏の講演の様子



写真2. 講演1会場の様子



写真3. 環境学習の様子（講演資料）

2) 講演2

「水を浄化する花壇の開発

～自然の浄化機能とその活用～

講師：中野 和典氏（日本大学工学部教授）

講演2は、同学部土木工学科環境生態工学研究室の中野和典教授をお迎えし、下水処理の問題や水の浄化技術、水環境に関する様々な地域活動等について貴重なご講演をいただき、水環境分野における最新の知見を得ることができました（写真4、5）。

ご講演の主題とされた項目をご紹介します。

- ・ 下水処理の功績（大学での講義より）
- ・ 現在の下水処理の問題
- ・ 自然の浄化機能とは？
- ・ 人工湿地による汚水処理の実証試験
- ・ 水を浄化する花壇の開発と活用



写真4. 中野氏の講演の様子

日本大学工学部では、「ロハスの家プロジェクト」が進行中で「エネルギー自立」「水自立」の住環境整備を目的とした様々な実証実験がその成果を上げられております。講演でご紹介いただいたロハスの花壇では、学生食堂から出る廃水の一部を処理した

水質浄化の効果判定による濃度減少等について詳しく解説いただき、非常に興味深い内容でした。図1に講演資料を掲載いたします。



写真5. 講演2会場の様子

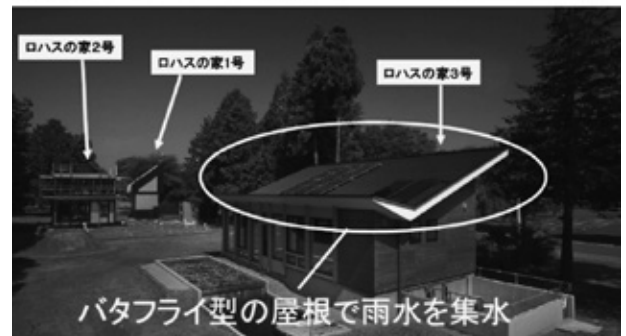
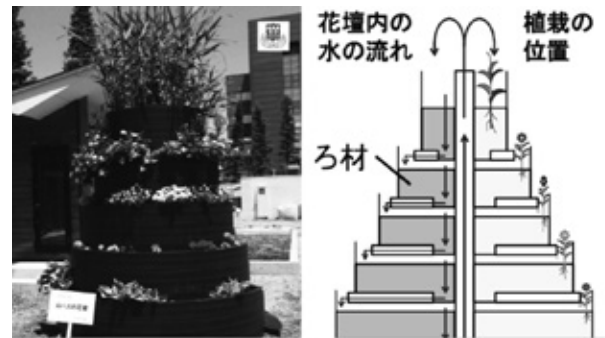


図1. ロハスの家とロハスの花壇（講演資料）

3. おわりに

福島県支部の2020年度第4回CPD研修会の概要につきましては、「たくみ第21号」に支部会員による参加報告として掲載されておりますので、詳しい内容をご覧くださいことが出来ます。また、本機関紙は支部ホームページで、第13号より支部概要や活動報告・特集寄稿・技術論文等の内容でPDF版を掲載しております。

（広報委員 佐藤 記）

わたしの趣味



「ランニングと私」

前川 峰志

技術士（森林部門）

一般社団法人 秋田県林業コンサルタント

1. はじめに

私の現在の趣味は、ランニングです。きっかけは、今年の2月に会社で実施した人間ドック受診の際に、BMI（Body Mass Index 体格指数）の数値が標準値をややオーバーしており、減量の指導をうけたことでした。ちなみに、肺年齢は79歳でした（実年齢は49歳です）。2月という時期は現場業務もなく、低温・降雪のため屋外で体を動かすことがままならず、雪国の住民にとっては残念ながら1年の中で最も体重が増大する時期でもあります。都合の良いことから、会社の近所にスポーツジムがオープンしたことから、人間ドック受診の前日に満を持して入会し、運動を試みましたが、予想通りその効果は皆無でした。ここから、スポーツジム通いの日々が始まりました。

2. スポーツジムに通う日々

会社の業務が2月～3月は閑散期であることから、業務終了後、ほぼ毎日スポーツジムに通うこととなりました。利用料金が月2,980円で24時間利用が可能な点が売りのスポーツジムです。予想通り、ジムには日焼けした筋肉隆々の若者が汗のニオイをムンムンさせながら、ウエイトトレーニング等に励んでいました。筋トレをしてから有酸素運動した方が痩せやすいという説もありますが、とりあえず有酸素運動が必要ということで、ランニングマシン（トレッドミル）を利用することにしました（写真1）。ちなみに、刑務所に収監されている犯罪者の矯正のために発明された機器のようです。当初は2時間程度のウォーキング（設定速度6km/h）をしていましたが、負荷が少なく、あまり汗をかかないことから、すぐにランニングに切り替えることにしました（設定速度7km/h以上）。ランニング開始当初は、走るために必要な筋肉が不足しているせいか、膝や

足首に常に痛み・違和感がありました。このような場合、本来であれば1～2日程度の休息が必要なのかもしれませんが、1度休むとジムに行かなくなってしまうような気がして、痛みを無視して毎日走り続けることにしました。また、1時間半～2時間走ると大量の汗をかくため、すぐに痩せたような気になります。しかしながら冷静に考えると、昨日摂取した水分が汗として排出されただけで、脂肪は大して燃焼していないことに気づきます。それでもガマンしてさらに数日走り続けると、後述するように多少増減はあるものの体重が右肩下がりで減少している事実を知り、これによりモチベーションが上がります。よく考えてみると、世の中は自分の思い通りになることは少なく、努力するほど成果が目に見える体重低下のグラフは、快感を感じるとともに、拒食症の方はこのような気持ちなのかなと思ったりもしました。慣れてくると、明らかに体が軽くなり、設定速度10km/hで2時間程度走れるようになりましたが、設定速度をあまり速くすると有酸素運動が瞬発力をつける運動に変化してしまうという問題もあるそうです。また、おのずと日頃の食事の種類や量・食べる時間・間食等にも気をつけるようになりしました。



写真1. ランニングマシン（トレッドミル）

3. ランニングを快適にする道具

ランニングを長く続けるためには、いかに快適に走ることが重要と思われれます。手軽なところでは、音楽を聞きながら走ることです。今の時代は、携帯電話にお気に入りの曲を入れ、ワイヤレスイヤホンで聞くのが主流となっています。テンポの速い曲もおすすめですが、radikoやポッドキャストによる録音放送もおすすめです。

また、毎回走っている最中に額から大量の汗がしたたり落ち、拭き取るのに時間と手間を要することに気づきました。これを解消するために、テニスプレイヤーが身につけている汗止め用のヘッドバンドを購入し装着したところ、以後は快適なトレーニングを行うことが出来ました。

さらに予想外の出来事として、ある日トレーニング終了後にTシャツが鮮血で真っ赤に染まっている時がありました。衝撃的でした。一瞬何が起こったのか理解出来ませんでした。乳首が擦れて出血したようです。これ以降、トレーニングの際には乳首に絆創膏を貼るようになりました。

4. 2ヶ月間の成果

この記事を作成している時点で、ジムに通い初めてから約2ヶ月が経過しました。その成果として、当初71.6kgあった体重が66.4kgまで減少し、5.2kgの減量となりました(図1)。その間には、会社の飲み会や、突然のリバウンド等、数々の困難がありました。雨の日も風の日も室内で頑張った結果です。

2ヶ月継続してみて、一人で同じことを繰り返すことが苦にならない性格であることが分かりました。

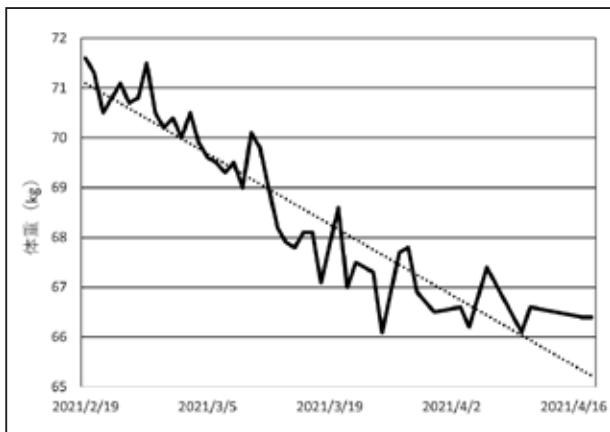


図1. 2ヶ月間の体重の推移

5. 駅伝大会への参加

会社の飲み会でランニングのことを話したところ、最近若手の人数も増えてきたことから、7月に開催される秋田市の駅伝イベントに参加・出場することとなりました。その名も「与次郎駅伝」です。久保田藩(秋田藩)初代藩主の佐竹義宣公に仕えた白狐の与次郎は、飛脚として秋田・江戸間を6日間で往復する俊足で大いに働きましたが、その俊足を妬む者の手にかかり、山形の飛脚宿で殺されてしまいました。この死を哀れんだ義宣公が城内に祠を立てて霊を祀ったのが、現在の与次郎稲荷神社だと言われています。「与次郎駅伝」は、この伝説上の狐「与次郎」にちなんで名付けられたイベントです(写真2)。久保田城跡の千秋公園・中土橋発着で、公園内や広小路商店街を回るコースで、1人2.6kmを4人1チームで走ります。我が社は、「職場対抗部門」に2チームが出場することとなりました。とりあえず、迷惑をかけないように頑張りたいです。



写真2. マスコットキャラクターの与次郎

6. おわりに

ここまで順調に書いてきましたが、何と4月末の測量中にガケから落ちて肋骨にヒビが入り、現在ギプス固定をして療養中です。ゴールデンウィークも含めてしばらくジム通い・トレーニングが出来ない状態が続いています。一日も早く完治してトレーニングを再開し、職場の駅伝チームに貢献出来るよう日々のトレーニングに励みたいと思っています。

雑談コラム

「岩石」と「石材」

1. 「岩石」とは何か？種類は？

「岩石」とは、地球の地殻を構成している天然物質のうち硬さと安定性を有するものをいい、種々の鉱物の集合体である。岩石は一般に酸化物であり空气中で化学的に安定し、鉄やニッケルに比べ密度が小さいため上部マントルや地殻などにある。

岩石は大きく「火成岩」「堆積岩」「変成岩」の3種類に分類される。地殻の岩石の大部分は火成岩と変成岩だが、地表部では堆積岩が多くを占める。

2. 「火成岩」について

「火成岩」は、マグマが冷却・凝固したものであり多くの岩石の起源である。マグマは岩石が溶融した状態で、代表的な火成岩には、安山岩、花こう岩、玄武岩、かんらん岩、流紋岩などがある。

安山岩はマグマが短期間で凝固した岩石で、灰褐色で光沢はほとんどなく、固く耐久性があり建物外装や床材に使われる。花こう岩はマグマがゆっくりと凝固した、地球上最も多く存在する岩石で、非常に硬く見た目の美しさもあって墓石や建築壁材等に使われる。黒色、白色、斑点入りなどがある。

3. 「堆積岩」について

「堆積岩」は砕けた岩石、生物の遺骸、化学的沈澱物などが、水底や陸上に堆積または沈積して固結したものである。代表的な堆積岩には、凝灰岩、石灰岩、けいそう土、砂岩、石炭、泥岩、粘板岩、チャートなどがある。

粘板岩はスレートとも呼ばれ均一で非晶質の板状組織をもち、屋根材や硯石などに使われる。凝灰岩は火山灰などが固結したもので、石炭は木や植物が倒れて海や湖の底に堆積し、長い時間をかけて熱や圧力による炭化作用を受けたものである。

石灰岩は堆積岩の一種だが、主に炭酸カルシウムからなり、生物起源のものと化学的沈殿によるものがある。前者は有孔虫、サンゴ、ウミユリ、貝類などの生物が海中で堆積してできる。多孔質で吸水性があり比較的やわらかくて加工がしやすい。

石灰岩を粉末にした石灰石は、セメント、石こう、陶磁器、消毒、環境浄化、化学薬品、ガラス材料など広く活用されている。

4. 「変成岩」について

「変成岩」とは、既存の岩石がマグマとの接触等

で高い温度と圧力を受けることにより、固体のまま組成や構造が変化したもので、代表的な変成岩には、蛇紋岩、結晶片岩、結晶質石灰岩、角閃岩、ホルンフェルスなどがある。

大理石は、石灰岩が熱により接触変成作用で再結晶した結晶質石灰岩である。高級石材の代名詞として建築内装などに使われ、石灰質の混入鉱物によって色や模様に変化を見せる。

5. 「岩石」がつくる絶景

地殻変動で隆起した石灰岩台地は、CO₂を含む弱酸性の雨水で浸食されやすく、地下水脈が空洞を形成すればそこに鍾乳洞ができ鍾乳石がつけられる。鍾乳洞は世界各地にみられる。また、石灰岩成分を含んだ水の流が棚田状に連なる石灰段丘を形成した絶景として、中国の黄龍やトルコのパムッカレが世界自然遺産になっている。

玄武岩などの溶岩がゆっくり冷え固まるときに体積が収縮し、六角柱状の規則正しい割れ目（柱状節理）ができる。この柱状節理は、断崖絶壁や瀑布を形成して自然の絶景をつくる。北アイルランドのコースウェイ海岸（図1.）やアメリカのデビルズタワーなどが有名である。



図1. 柱状節理の絶景 (Wikipedia)

6. 世界の石造建築

岩石は硬さや安定性、耐久性などを有し、古くから多くの建造物に「石材」として利用されてきた。代表的な例にエジプトのピラミッドや神殿建築があり、石灰岩や花こう岩が用いられた。

ヨーロッパでは数々の教会、大聖堂、宮殿、神殿、劇場などが、ギリシャやローマ帝国で建設され、見事な石造建築物として残されている。日本でも代表的建造物である国会議事堂や日本銀行本店などは、内装外装が御影石（花こう岩）で造られている。栃木県の大谷石（軽石凝灰岩）は有名で、全国の建築物や石塀などに使われている。

(佐藤光雄 技術士(機械部門))

お知らせ

2020年度会長表彰受賞者

日本技術士会定時総会が2021年6月16日（水）大手町サンケイプラザにて行われ、東北本部から以下6名の方が2020年度公益社団法人日本技術士会会長表彰となりましたのでお知らせします。

表1. 2020年度会長表彰受賞者

氏 名		功 績
齋藤 明		長年にわたり東北本部幹事として東北本部活動に尽力し、東北本部並びに本会の発展に貢献した。
柳沢 新市		長年にわたり宮城県支部幹事として東北本部活動に尽力し、東北本部並びに本会の発展に貢献した。
三森 和裕		長年にわたり山形県支部幹事、及び東北本部幹事として東北本部活動に尽力し、東北本部並びに本会の発展に貢献した。
畠 良一		長年にわたり福島県支部幹事、及び東北本部幹事として東北本部活動に尽力し、東北本部並びに本会の発展に貢献した。
守山 寛		長年にわたり電気電子部会幹事、防災委員会幹事および防災支援委員会委員を務め、部会並びに本会の発展に貢献した。
大岩 敏男		長年にわたり山形県支部幹事、東北本部活動に尽力し、東北本部並びに本会の発展に貢献した。

お知らせ

東日本大震災 復興10年事業

《2021年度》

基調講演1「東日本大震災の教訓と今後の防災・減災対応」

東北大学災害科学国際研究所所長

津波工学分野教授

今村 文彦氏

基調講演2「東日本大震災からの復興と地域防災力の強化

〜未来への礎〜

宮城県副知事

遠藤 信哉氏

パネルディスカッション

パネル1 復旧・復興・再生の10年

大元 守氏

パネル2 復興10年節目のとらえ

野村 貢氏

パネル3 教訓と伝承

田村 裕美氏

パネル4 技術士の役割

橋本 正志氏

コーディネーター

齋藤 明氏

モデレーター

神林 翠氏

7月16日(金)
午後1時より

東日本大震災復興10年事業 (2021年～2025年)

開催日時:2021年7月16日(金) 13時～17時

場所:ホテルメトロポリタン仙台(4F千代の間)
会場よりリモート配信

主催:公益社団法人日本技術士会東北本部

後援:国土交通省東北地方整備局、復興庁宮城復興局
農林水産省東北農政局、経済産業省東北経済産業局
環境省東北地方環境事務所、岩手県、宮城県、福島県
仙台市、UR都市機構岩手・宮城震災復興支援本部、
NHK仙台放送局、河北新報社、(一社)東北経済連合会
宮城県災害復興支援士業連絡会

協賛:(公社)土木学会東北支部、(公社)地盤工学会東北支部
(一社)日本建設業連合会東北支部、東北建設業協会連合会
(一社)建設コンサルタンツ協会東北支部、
(一社)東北測量設計協会、(一社)全国測量設計業協会連合会
東北地区協議会

石巻市南浜津波復興祈念公園
写真提供:株式会社オオバ

お知らせ

開催日 2021年7月16日(金)

東日本大震災復興10年事業(2021年度)

開催プログラム

プログラム1	オープニングメッセージ 熊谷 和夫 技術士(日本技術士会東北本部本部長)	13:00~13:10
プログラム2	「東日本大震災の教訓と今後の防災・減災対応」 今村 文彦 氏(東北大学災害科学国際研究所所長津波工学分野教授)	13:10~13:50
	「東日本大震災からの復興と地域防災力の強化 ~未来への礎~」 遠藤 信哉 氏(宮城県副知事)	13:50~14:30
会場準備・休憩		
プログラム3	パネル1 復旧・復興・再生の10年 コーディネータ 齋藤 明 技術士(日本技術士会東北本部防災委員長)	14:40~14:50
	パネル2 復興10年節目のとりえ 大元 守 技術士(日本技術士会防災支援委員会元委員長)	14:50~15:30
	パネル3 教訓と伝承(主な技術士会活動) 橋本 正志 技術士(日本技術士会東北本部参与)	15:30~16:00
	パネル3 教訓と伝承(震災への備えと事前復興へ) 田村 裕美 技術士(日本技術士会防災支援委員会前委員長)	
	パネル4 技術士の役割 野村 貢 技術士(日本技術士会防災支援委員会委員長)	16:00~16:30
プログラム4	パネルのまとめ 齋藤 明 技術士(日本技術士会東北本部防災委員長) 神林 翠 技術士(日本技術士会東北本部建設部会副会長)	16:30~16:45
プログラム5	クロージングメッセージ 遠藤 敏雄 技術士(日本技術士会東北本部副本部長)	16:45~17:00

お知らせ

2021年7月1日

東日本大震災復興10年事業 論文募集要項

公益社団法人 日本技術士会東北本部
本部長 熊谷 和夫
東日本大震災復興10年事業委員会
委員長 齋藤 明

日本技術士会東北本部では、東日本大震災発生から10年にあたる本年をスタートとする、再生と復興、教訓と伝承等をテーマとした『東日本大震災復興10年事業』として各種行事を行うことになりました。その一環として、会員の皆様から東日本大震災に関連する論文を募集します。

論文投稿にあたっては、下記の投稿要領に従い執筆・投稿をお願いします。

【投稿要領】

(趣旨)

東北に甚大な被害をもたらした東日本大震災発生から、本年3月で10年が経過しました。

被災地の復興にあたっては多くの技術士の皆さんが貢献されたことと思いますが、その活動の記録とそこから得られた思い・知見を記録・保存し、後世に伝えていきたいと思っています。

論文の内容は、被災調査・復旧・復興計画や・工事記録及び今後の防災対策への提言等に関するものとします(次頁の補足説明を参考にしてください)。

(投稿にあたっての留意事項)

① 投稿論文は、個人または会社との共同(業務としての成果)どちらも可能とします。

なお、受注業務で行った内容の論文投稿にあたっては、発注者及び論文投稿者が所属する組織の承諾を得てください。

② 論文投稿者は、日本技術士会の正会員とします。

連名で投稿する場合は、最低1名が日本技術士会の正会員であることとします。

(投稿論文の取り扱い等)

③ 投稿論文は、東北本部において査読の上、記録集に掲載を予定しています。

④ 投稿論文は、令和3年度以降令和7年度まで引き続き募集していく予定です。

(執筆詳細)

⑤ Microsoft Wordで作成し、図・表・写真等を含め、2ページまたは4ページで納めてください。図・表・写真等は、データファイルを貼り付けてください。

なお、書式は東北本部のホームページからダウンロードしてご使用ください。

⑥ 画像のノイズを除去して鮮明度を保つため、貼り付け画像とは別にオリジナルデータも添付してください。

⑦ 使用フォントは「MS明朝10pt」とします。

A4版で1枚あたり約23文字×37行×2段（1702文字）

（締め切り）

2021年10月31日

（論文投稿及び問い合わせ先）

日本技術士会東北本部事務局（tohokugijutushi@nifty.com）

※メールのタイトルは「東日本大震災復興10年事業論文」としてください。

【補足説明】

論文を執筆するにあたって、以下のキーワードを参考にしてください。

1 東日本大震災の発災～10年間（2011～2021）

- ① 震災と復興（近年の熊本地震、土砂災害、豪雨災害も視野に入れて）
- ② 東日本大震災の復旧と復興
 - ・まちづくり（高台・嵩上げ）
 - ・多重防御施設（防潮堤・河川）
 - ・インフラ（高盛土道路・上下水道・廃棄物）
 - ・産業（農林水産・工業・商業）
- ③ 減災・事前防災
- ④ 教訓・伝承、備え

2 東日本大震災復興10年～今後（2021～）

- ① 成熟社会に向かう社会構造
- ② 産業・エネルギー・バックアップ
- ③ 災害・復興のタイムライン
- ④ 適正な情報の発信・危険エリアでの工夫
- ⑤ 防災技術
- ⑥ 国土強靱化
- ⑦ 気候変動
- ⑧ 居住スタイル
- ⑨ 防災意識社会
- ⑩ 土地利用・根幹インフラ

お知らせ

2020年度後期新規入会者

公益社団法人日本技術士会東北本部への2020年度後期新規入会者は表1. に示すとおりで、正会員入会者13名、準会員入会者11名の合計24名となります。準会員の入会者が新規入会者の約5割を占めています。また、支部内訳では宮城県支部、福島県支部、秋田県支部が高い割合を占めています。

また、最新（2021年6月1日現在）の東北本部における支部別会員数は表2. に示すとおりで、会員総数は1,353名となっています。

表1. 公益社団法人 日本技術士会東北本部入会者一覧（2020年10月～2021年3月入会分）

〔正会員〕

氏名	技術部門	所在地	所属
夏堀 公士	機械	青森県	(株)日本マイクロニクス プローブカード事業部青森統括部メモリー技術部評価技術課
新毛 康之	建設	岩手県	(株)タカヤ 環境建設事業部
鷹觜 琢也	上下水道	岩手県	日本水工設計(株) 盛岡事務所
姜 守範	建設	宮城県	ランドブレイン(株) 仙台事務所
本間 光彦	農業	宮城県	日本工営(株) コンサルティング事業統括本部仙台支店
渡辺由美子	建設	宮城県	東日本高速道路(株) 仙台東管理事務所
浅野 克年	建設	秋田県	(株)復建技術コンサルタント 水工技術部技術一課
秦 健二	建設	秋田県	清水建設(株) 東北支店土木部
柳橋 稔子	金属	秋田県	(株)秋田新電元 開発部デバイス開発課
工藤 力	建設	山形県	(株)庄内測量設計舎 技術部環境地質課
菅野 清一	建設	福島県	(有)流域測量設計事務所 技術部
重松 伸也	建設、総合技術監理	福島県	(株)小野工業所 技術部
和田 豊	建設、上下水道、総合技術監理	福島県	(株)ふたば 総務部

正会員入会者13名

〔準会員〕

氏名	技術部門	所在地	所属
高橋 茂樹	経営工学	青森県	八戸製錬(株) 八戸製錬所設備技術課
大友 幸則	建設	宮城県	仙台市役所 建設局道路部
佐野 誠知	建設	宮城県	通信土木コンサルタント(株) 東北支店
関 哲夫	建設	宮城県	三信建設工業(株) 仙台支店
西野 優子	化学	宮城県	
木村 和久	森林	秋田県	(一社) 日本森林林業振興会秋田支部 総務部
工藤 雅春	建設	秋田県	(株)佐藤庫組 工事部管理課
相馬 雄祐	建設	山形県	(株)誠朋建設 土木部
兼子 裕崇	環境	福島県	郡山市役所 環境部環境保全センター
嶋田 章	環境	福島県	環境省 福島地方環境事務所環境再生・廃棄物対策部放射能汚染廃棄物対策課
外山 幸太	農業	福島県	福島県立会津農林高等学校 総務部

準会員入会者11名

表2. 公益社団法人 日本技術士会東北本部会員数

2021年6月1日現在

県	会員	準会員	名誉会員	合 計
青森県	106	19	0	125
岩手県	115	20	1	136
宮城県	549	61	3	613
秋田県	117	16	0	133
山形県	98	22	0	120
福島県	175	50	1	226
合計	1,160	188	5	1,353

注) 本部会員数は、技術士会ホームページの「WEB名簿検索システム」から集計

お知らせ

2021年度協賛団体

公益社団法人日本技術士会東北本部における2021年度協賛団体は、表1. に示すとおりで、青森県支部が14社、岩手県支部が9社、宮城県支部が30社、秋田県支部が3社、山形県支部が27社、福島県支部が6社、全体で89社となっています。

表1. 公益社団法人 日本技術士会 東北本部 協賛団体

2021年7月1日現在

■青森県支部の協賛団体		
青森県建設コンサルタント協会	エイコウコンサルタンツ 株式会社	エイト技術 株式会社
株式会社 キタコン	株式会社 コサカ技研	株式会社 コンテック東日本
株式会社 しんとう計測	セントラル技研 株式会社	株式会社 測地コンサルシステム
株式会社 大成コンサル	東北建設コンサルタント 株式会社	株式会社 日測コンサルタント
株式会社 八光コンサルタント	株式会社 みちのく計画	
■岩手県支部の協賛団体		
株式会社 一測設計	株式会社 岩手開発測量設計	株式会社 菊池技研コンサルタント
株式会社 タカヤ	株式会社 東開技術	東北エンジニアリング 株式会社
株式会社 土木技研	株式会社 南部測量設計	株式会社 藤森測量設計
■宮城県支部の協賛団体		
株式会社 秋元技術コンサルタンツ	株式会社 いであ 東北支店	岩倉測量設計 株式会社
株式会社 大江設計	大橋調査 株式会社	鹿島建設 株式会社 東北支店
株式会社 光生エンジニアリング	五洋建設 株式会社 東北支店	株式会社 西條設計コンサルタント
株式会社 サトー技建	佐野コンサルタンツ 株式会社	清水建設 株式会社 東北支店
仙建工業 株式会社	大日本コンサルタント 株式会社 東北支社	中央開発 株式会社 東北支店
株式会社 テクノ長谷	鉄建建設株式会社 東北支店	株式会社 東北開発コンサルタント
株式会社 ドーコン 東北支店	一般社団法人 東北測量設計協会	西松建設 株式会社 東北支店
日本工営 株式会社 仙台支店	株式会社 ネクスコ・エンジニアリング東北	株式会社 ネクスコ・メンテナンス東北
パシフィックコンサルタンツ 株式会社東北支社	東日本コンクリート 株式会社	日野測量設計 株式会社
株式会社 復建技術コンサルタント	八千代エンジニアリング 株式会社 東北支店	株式会社 ユアテック
■秋田県支部の協賛団体		
株式会社 石川技研コンサルタント	株式会社 ウヌマ地域総研	株式会社 創研コンサルタント
■山形県支部の協賛団体		
株式会社 朝日測量設計事務所	株式会社 春日測量設計	株式会社 協同測量設計センター
株式会社 工藤測量設計	株式会社 ケンコン	株式会社 寒河江測量設計事務所
株式会社 佐藤工務	三協コンサルタント 株式会社	株式会社 三和技術コンサルタント
有限会社 システム	株式会社 庄内測量設計舎	株式会社 新東京ジオ・システム
新和設計 株式会社	株式会社 菅野測量設計	株式会社 鈴木測量事務所
スリーエー 株式会社	株式会社 成和技術	大和工営 株式会社
株式会社 高田地研	株式会社 田村測量設計事務所	株式会社 出羽測量設計
日本地下水開発 株式会社	株式会社 双葉建設コンサルタント	山形県建設コンサルタント協会
山形県土地改良事業団体連合会	株式会社 結城測量設計コンサルタント	株式会社 横山測量設計事務所
■福島県支部の協賛団体		
株式会社 東コンサルタント	株式会社 北日本ボーリング	株式会社 郡山測量設計社
佐藤工業 株式会社	日栄地質測量設計 株式会社	陸奥テックコンサルタント 株式会社

お知らせ**機関誌「ガイア」への広告募集について**

日本技術士会東北本部の機関誌「ガイア」は会員相互の技術の研鑽及び専門外情報の共有等を目的として年2回（1月、7月）発行しています。本誌は東北の21技術部門で活躍する会員技術士、技術士補のみならず日本技術士会東北本部協賛団体ならびに東北の主要省庁・主要自治体、技術系大学・高専及び関係機関に寄贈させて載っており発行部数も1,800部を超えております。

現在、ガイアの企業広告募集を行っております。詳細は下記を参照願います。

記

- 1. 掲載方法**：①機関誌「ガイア」に広告を掲載いたします。
発行年2回（1月、7月）、発行部数 1,800部。
②公益社団法人 日本技術士会 東北本部協賛団体様は、優先的に掲載いたします。
- 2. 配布先**：東北地域の主要省庁・主要自治体、技術系大学・高専、会員及び関係機関です。
- 3. 掲載内容**：御社ご指定内容（事業内容・御社名・代表者名、所在地・電話番号他）を掲載いたしますが、掲載内容につきましては本誌の主旨に沿う内容であるかの事前審査をさせていただきます。場合によっては掲載できない場合もありますのでご了承ください。
- 4. 広告掲載サイズと色**：
掲載サイズはA4判、A5判の2種類から選択していただけます。色は白黒です。
- 5. 広告掲載料金**：①A4判 50,000円/回（税抜き）
②A5判 30,000円/回（税抜き）
- 6. 申込み方法**：申込み用紙に必要事項をご記入し、下記連絡先まで送信して下さい。また、掲載内容を鮮明に印刷した原稿、あるいは電子データの送付をお願いいたします。
- 7. 申込み期限**：ガイア発行月の3ヵ月前の1日とさせていただきます。
74号（2022年1月1日発行）の掲載申込み締切は、2021年10月1日となります。
- 8. お支払い方法**：広告掲載後、お振込み依頼書・ご請求書・指定口座用紙を送付させていただきます。
- 9. 掲載確認**：広告掲載の機関誌「ガイア」1冊を送付させていただきます。
- 10. 連絡先**：公益社団法人 日本技術士会東北本部 事務局 吉川 毅
〒980-0012 仙台市青葉区錦町一丁目6番25号
Tel：022-723-3755 fax：022-723-3812
E-mail：tohokugijutushi@nifty.com

FAX 申込先：022-723-3812 (東北本部)

E-mail: tohokugijutushi@nifty.com

公益社団法人 日本技術士会東北本部 事務局 吉川 毅 宛

機関誌「ガイア」広告申込み用紙

申込み日： 年 月 日

掲載希望月： 年 1月発行、7月発行 (該当月に○をお願いします)

：今回のみ ：継続希望 (掲載前に確認させていただきます)

会社・事業者名： _____

住 所：〒 _____

代 表 者 名： _____

担 当 者：部署名： _____ 氏名： _____

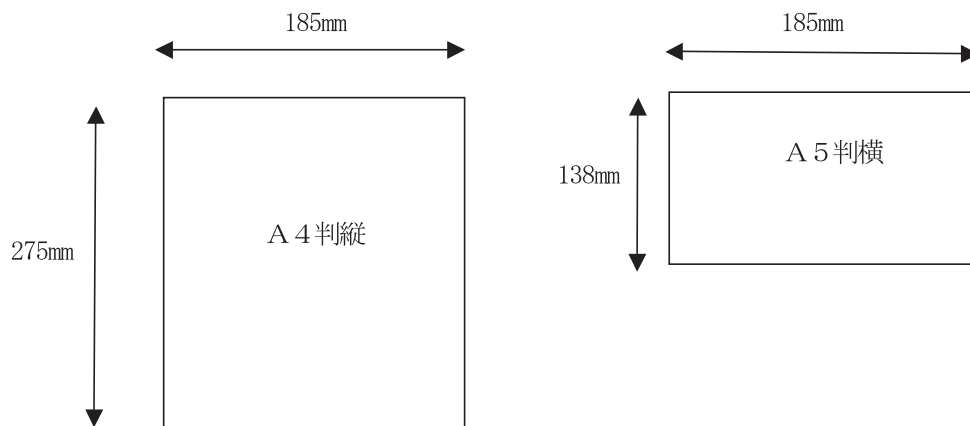
メール： _____ @ _____

T e l： _____ - _____ f a x： _____ - _____

お申込み内容を下記より選択し、ご希望の項目にチェックマークを入れてください。

掲載広告のサイズ： A4判縦 (50,000円) (税抜き) A5判横 (30,000円) (税抜き)広告レイアウトの引渡し方法： 郵送 メール 他 ()お支払い方法： 指定口座用紙振込み 他 ()

※広告レイアウト：下図を参考にオリジナル原稿を作成願います。



あ と が き

今月号の巻頭言においては、「持続可能なメンテナンスサイクルへ」を実現するため技術士としてどう取り組むべきなのかについて提言されています。また、寄稿の「技術士的ものの考え方」においては、私たち技術士は、「日常の業務や私生活の面において、現状を見ない、見過ごし、先送りしていないか」との厳しい指摘がありました。

社会全体が、「SDGs」（持続可能な開発目標）に向けて多種多様な取り組みが行われています。日本技術士会東北本部の「2020年度後期の各部会・委員会活動報告」の講演会・研修会においても、これらの取り組みが多く報告されています。

コロナ禍の中での「まん延防止等重点措置」等の発令により、講習会等の開催及び参加人数が制限されています。また、開催方法も「集合とWeb会議の併用」または、「Web会議」等による開催となっています。

Web会議は、どこでも参加できるという便利さがあり、

多くの人が参加できるメリットもありますが、反面、講演会の参加者の顔ぶれ、知人の参加の有無および名刺交換等の機会もないことから対話が拡大しないとのデメリットを払拭できないのが現状です。

ガイア広報委員会においても、編集会議を発行までに3回開催しています。1回、2回についてはメールでの対応または、Web会議でも対応していますが、第3回の最終編集会議は、仮印刷されたガイアの原稿を全員でチェックします。原稿チェック作業は、集合会議とWeb会議を併用していますが、どうしてもWeb会議方式には限界があり、集合会議参加者の割合が高くなるのが現状です。しかし、仕事の仕方がテレワーク等を活用した「ニューノーマル時代」を目指すことから、私たちも知恵を出し、業務の進め方を改善する方法を考えていきたいと思えます。

(広報委員 伊藤 記)

■広報委員会委員

委員長 伊藤 貞二 (建設、総合技術)

委 員

- | | | |
|---------|-----------------|----------------------|
| ・ 会誌検討会 | 丹 収一 (建設、総合技術) | 柴田 友禧 (建設、総合技術) |
| | 井口 高夫 (建設、総合技術) | 大重兼志郎 (建設) |
| | 田中 菜摘 (建設、総合技術) | 小沼千香四 (建設、応用理学、総合技術) |
| | 林 洋一郎 (建設、総合技術) | |
| ・ 広報検討会 | 有馬 義二 (建設) | 宮崎 典男 (建設) |
| | 桂 利治 (建設、総合技術) | |

県支部広報担当

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| ・ 青森県 櫻田 隆夫 (農業、総合技術) | ・ 岩手県 利部 哲 (環境、建設) |
| ・ 宮城県 梶谷 真 (建設) | ・ 秋田県 高橋 誠 (建設) |
| ・ 山形県 土屋 勲 (建設) | ・ 福島県 宮崎 典男 (建設) |

技術士東北 第 73 号 (No.2 2021)

2021 年 7 月 1 日発行

公益社団法人 日本技術士会東北本部

〒980-0012 仙台市青葉区錦町 1-6-25 宮酪ビル 2F

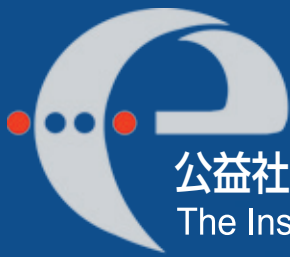
TEL 022-723-3755 FAX 022-723-3812

E-mail : tohokugijutushi@nifty.com

http://www.tohoku.gijutusi.net/

編集責任者：東北本部・広報委員会 (責任者 伊藤貞二)

印刷所：本田印刷(株) TEL 022-288-5231(代)



公益社団法人 日本技術士会 東北本部
The Institution of Professional Engineers, Japan

