

# 長野県支部会報

発行：(公社)日本技術士会長野県支部

編集：広報委員会

会員数：正会員197名、準会員53名

(令和2年11月末現在)

## with コロナ時代に行った 長野県支部活動

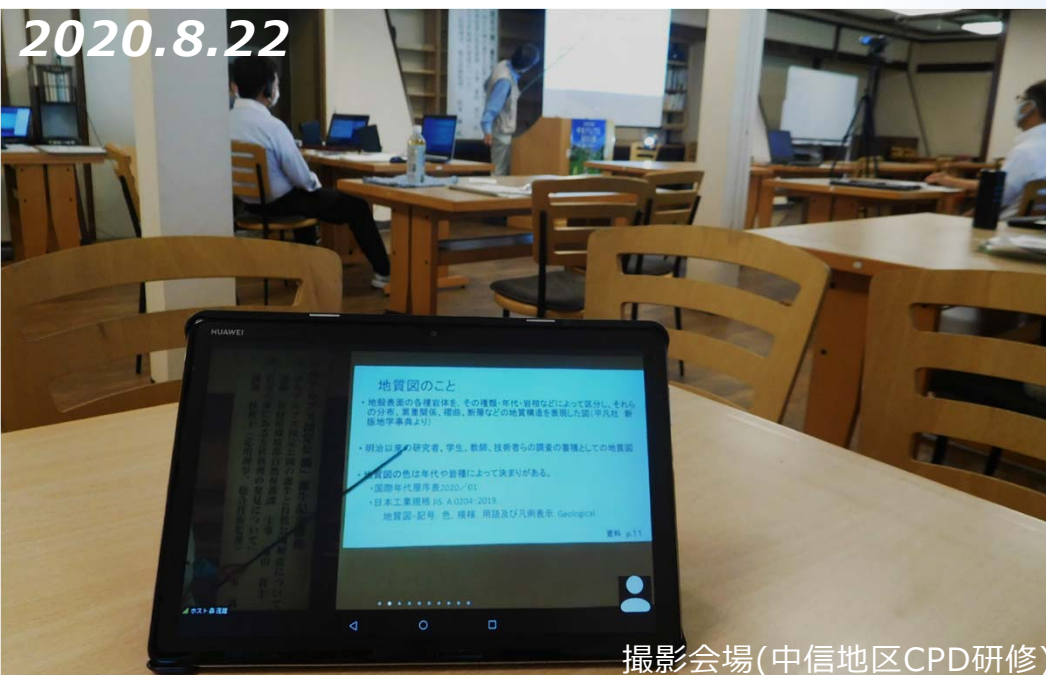
2020年は、新型コロナウイルス感染症という未曾有の事態に世界中が直面する年となりました。長野県支部では、新型コロナウイルスの感染症対策(以下コロナ対策)のため、例年開催しておりました「年次大会」や「特別講演会」、「技術士試験合格者祝賀会」の中止を決定致しました。

このような状況の中、2020年6月に支部会員の皆様に、メールで「オンライン方式の研修会(以下オンライン研修会)」に関するアンケートを行いましたところ、多数の「オンライン研修会を実施すべき」とのご意見を頂きました。会員のご要望に沿うべく、一部の研修会の開催をオンライン方式で準備し、8月には中信地区で、11月には東信地区でCPD(継続研鑽)講演会を開催し、多くの方にご参加頂きました。

なお、アンケート結果につきましては、支部ホームページに掲載されておりますので、ご覧下さい。

([https://www.engineer.or.jp/c\\_shibu/nagano/topics/007/007288.html](https://www.engineer.or.jp/c_shibu/nagano/topics/007/007288.html))

2020.8.22



撮影会場(中信地区CPD研修)

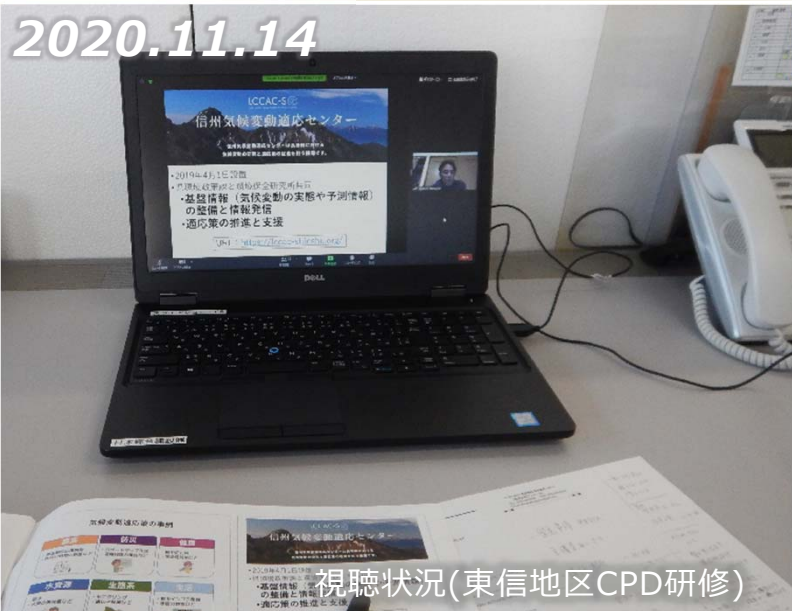


講師 遠山貴士氏



講師 坂本満氏

2020.11.14



視聴状況(東信地区CPD研修)

### INDEX

- 1 支部長挨拶
- 2 特別寄稿「いのちを守り育む県づくり」
- 3 【2020年に行われた行事紹介①～②】  
北信地区CPD講演会・地盤工学会・南信地区CPD講演会
- 4 【2020年に行われた行事紹介③～④】  
中信地区CPD講演会・東信地区CPD講演会
- 5 長野県支部の会員構成と組織
- 6 2020年の広報活動・CPD行事の予定
- 7 長野県から委嘱を受けた委員会等の紹介
- 8 会員投稿 1 「一辺両端角から三辺へ」
- 9 会員投稿 2 「技術について」
- 10 会員投稿 3 「長野市環境審議会への参加活動状況について」
- 11 会員投稿 4 「オンライン研修会を振り返って」
- 13 会員投稿 5 「子供の自由研究を見て感じたこと」
- 14 支部協賛団体・編集後記

## コロナを乗り越えて

皆様 いかがお過ごしでしょうか。

新型コロナウイルスの感染と影響が続いています。世界中で膨大な感染者と被害者をもたらし、感染・被害そのものとともに、社会・経済・暮らしに甚大な影響を及ぼしています。11月3日付けの信濃毎日新聞によると、世界で感染者4,700万人、死者120万人、日本では感染者10万人、死者1,800人となっています。（世界人口78億人）人類は昔から感染症と闘ってきました。例えば、20世紀最悪の世界的大流行とされ、1918年からのスペインかぜは、一説によると、世界で感染者5億人、死者5,000万～1億人（世界人口18億人）と言われています。（数字はいずれも概数）

今回、世界の各地域における感染状況の違いと各国における医療体制や対応の違いが出ています。

このコロナを受けて、医療・経済・経営・雇用などの面はもちろんですが、社会や人々の暮らしに様々な影響が出ています。その一つは、3密を避ける・ソーシャルディスタンスを取るというコロナ対策と、これを契機に、デジタル化（AI、データ活用、クラウド、IoT、5Gを含めて）の加速です。デジタル化は、メリットも多く、これからは会社や社会などの重要で進展する技術や基盤です。（ただし、社会への適用に当たって、その内容によっては、デジタルに弱い方への丁寧な説明や既存の方法の併用が必要です。）また、コロナ事態を通して、人との触れ合いの減少やデジタル化によって、大切なものをあらためて認識した面もあります。五感や直感を働かせてこそ、人と、そして自然や物ごとを深く、真に理解できることがあると思います。コロナの状況も見ながら、様々な方法を柔軟に使い分けていくことが重要だと私は思います。

コロナを、様々な面でできるだけ被害・影響が少ないよう乗り越えて、この甚大な被害等を胸に刻み、次への備えも怠らないようにしなければなりません。なお、家畜の感染症対策も重要です。かかれば、多くの場合、感染を防ぐためにその施設が全頭殺処分されてしまいます。

また、令和元年10月の台風19号から1年以上経過します。まだ復興は道半ばです。平成23年3月の東日本大震災・原発事故、長野県北部地震からもうすぐ「10年」が経過します。様々な災害から教訓をしつ

かりと学び、命を守ることを最優先に、必要な対策を取っていくことが求められています。

さらに、ゲリラ豪雨も含めて、気候変動・地球温暖化対策も大きな課題です。また、マイクロプラスチック（微細なプラスチックが海洋等生態系に与える影響）問題も重要な課題です。

翻って、技術士のことですが、技術士法において「技術士」とは、「登録を受け、技術士の名称を用いて、科学技術（人文科学のみに係るものを除く。）に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行う者をいう。」と規定されています。

法の中でも、技術士の資質向上は重要な責務です。当支部、日本技術士会本部・部会、地域本部・他の県支部のCPD（継続研鑽）研修もご利用いただきたいと思います。会員の皆様は、いままでのかなりのCPD行事内容を日本技術士会HPから視聴することができます。責務ということではなく、技術士会に限らずいろいろな場で、幅広く、深く、好奇心を持って楽しく学んでいただければと思います。そして、柔らかな気づき・発想と確かな応用能力で事案に対応していただければと思います。

これは余計なことかもしれませんが、それこそあらゆる場で、人間力、その人なりの包容力や人間的魅力も常に培っていただければと思います。（最も大切）

業務や個人・家庭・会社・団体・地域で、持続可能、安全・安心、防災・減災、活力ある社会・地域のために、できることは寄与していきたいものです。

（令和2年11月3日記）



長野県支部  
支部長  
小 口 雄 平  
（衛生工学/環境）



## 「いのちを守り育む県づくり」



田 下 昌 志

長野県建設部長

この度（公社）日本技術士会長野県支部会報の貴重な紙面に掲載いただく機会を賜り感謝申し上げます。

「確かな暮らしが営まれる美しい信州」の実現を基本目標とする県の総合五か年計画『しあわせ信州創造プラン2.0』は、今年で3年目を迎えました。本県の強みである「学びと自治の力」を政策推進のエンジンとして進めている重点政策の一つ、「いのちを守り育む県づくり」について、現状や取組等を紹介させていただきます。

### ○2年連続の大雨特別警報発令

令和元年東日本台風（台風第19号）、令和2年7月豪雨と2年連続で大雨特別警報が発令され、県内各地で甚大な被害が発生しました。近年、豪雨による災害が頻発・激甚化しており、災害は忘れないうちにやってくる時代に突入したとも考えられます。

### ○県土の強靱化

これらの災害による被災箇所については、“ONE NAGANO”の合い言葉の下、最善最速の復旧はもちろんのこと、“Build Back Better”～より良い復興～の視点に立ち、改良復旧や遊水地などを全力で進めています。また、豪雨だけでなく、地震、豪雪、火山噴火など、県内では毎年のように自然災害が発生し、これらの対策も急務です。流域全体で取り組む総合治水対策、流域を保全する土砂災害対策、地震から命を守る建物の耐震化、社会インフラの老朽化対策、道路ネットワークの整備などにより、強靱な県土づくりを強力に推進しています。

### ○逃げ遅れゼロプロジェクト

一方、水害や土砂災害は、適切に避難をすれば人的被害を最小限に抑えることができます。本年6月には、県と市町村が一体となって防災・減災対策を推進するため「信州防災『逃げ遅れゼロ』宣言」を行いました。災害から逃げ遅れを出さないため、自らの命は自らが守る意識を持って、自らの判断で避難行動をとり、行政はそれを全力で支援するという住民主体の防災意識の高い社会を構築する必要があります。市町村の避難対策を充実させるため、中小河川の浸水想定区域図を今後三年間で集中的に作成するとともに、危機管理型水位計・簡易型河川監視カメラの設置、地区防災マップの作成支援等を更に実施していきます。

### ○2050ゼロカーボンに向けて

近年頻発する豪雨災害に影響を及ぼすとされる気候変動のリスクを低減するため、長期的な視点に立った高い目標を掲げ、本年4月に「長野県気候危機突破方針」を公表しました。本方針では、2050年度までのゼロカーボンの実現に向け、脱炭素まちづくりとして、コンパクト+ネットワークまちづくりや、グリーンインフラの整備などを位置づけ、我が国の気候変動対策をリードし、地球環境への貢献にも取り組んでいきます。

多くの災害から学んだことを教訓に、中長期的なハード・ソフト両面での施策を効果的に実施し、「いのちを守り育む県づくり」を目指していきますが、これらの施策を進めていくためには、建設産業の生産性向上や担い手確保なども重要です。県では、今年度からICT活用工事を原則として全工事を対象としました。また、民・学・官が連携して昨年度設立した「信州BIM/CIM推進協議会」と連携し、BIM/CIMの推進にも積極的に取り組み、生産性向上を図るとともに、建設産業の魅力の創出により、担い手確保に繋げていきたいと考えています。

建設産業、建設技術者の皆様と連携して取り組むことが大変重要です。会員の皆様には引き続きご支援を賜りたくお願い申し上げます。

## 2020年に行われた行事紹介①

北信地区  
CPD講演会  
地盤工学会  
共同企画

# 『大災害にどう備えるか』—令和の大水害と歴史的災害

開催日：令和2年2月14日（金）

会場：信州大学工学部(信州科学技術総合振興センター)

## 講演①

令和元年度10月の千曲川水害について

信州大学工学部水環境・土木工学科  
准教授 豊田 政史 氏

## 講演②

UAV計測から見た  
台風19号の被害状況(長野・宮城)

株式会社ラポーザ  
代表取締役 荒井 克人 氏

## 講演③

信州の歴史的な大規模災害地点を歩く

(一財)砂防フロンティア整備推進機構  
専門研究員 井上 公夫氏

講演会のテーマが、前年に発生した台風19号災害に関係していたため、参加者の関心が非常に高く、予定した定員を大きく超えた人数(約240名)となりました。

## 2020年に行われた行事紹介②

南信地区  
CPD  
講演会

# PaperLab(ペーパーラボ:乾式オフィス製紙機)の開発秘話と可動機の見学

開催日：令和2年2月24日（月）

会場：セイコーエプソン株式会社諏訪南事業所

PaperLab※(実機)を含む工場見学

## 講演

オフィス内の紙循環サイクル提案

セイコーエプソン株式会社  
PL事業推進部  
部長 高島 永光 氏



講演会場の様子

講演の冒頭にエプソンの歴史と環境や社会貢献活動について紹介して頂きましたが、その延長線上に環境に配慮したPaperLabの開発があると感じました。講演資料はPaperLabにより作られた紙で用意して頂いたため、その特徴を実感することができました。再生前の紙のインクの一部は残っていて(完全に取り除くとコストがかかるとのこと)、和紙のような粒々模様が少しありましたが、それがかえってお洒落な紙に見え良いと感じました。

なお、講演後に取引先の名刺を確認したところ、PaperLabの再生紙が使われた名刺を3枚みつけることができ、思っていたよりずっと身近な技術であることを知りました。



## 2020年に行われた行事紹介③

### 中信地区 CPD講演会

## オンライン研修会（寝覚の床）

開催日：令和2年8月22日（土）

会場：オンライン（「寝覚の床」より中継）

### 講演①

中央アルプス国定公園の誕生と自然公園制度について

長野県環境部自然保護課自然公園利用推進担当  
主事 遠山 貴士 氏



### 講演②

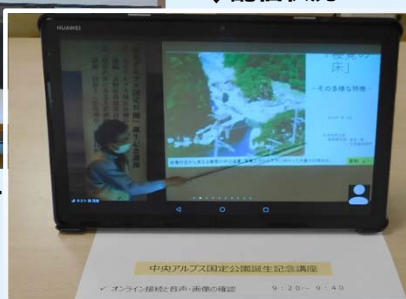
寝覚の床でのささやかな発見

（公社）日本技術士会  
坂本 満 氏（技術士 応用理学/総合技術監理）



↑ 撮影会場の様子

↓ 配信状況



遠山様からは、はじめに自然公園や自然公園に指定される意味を分かりやすく解説して頂きました。その後、国定公園(指定)となるまでの経緯や長野県が行っている指定後の取り組みを、「中央アルプス国定公園」の魅力を交えてご講演頂きました。オンライン参加者からの「指定されたことで生じる規制」について質問がありましたが、その回答の中で仰った「開発と保護の両立が大切」とのご意見が印象に残りました。



坂本様の講演は、寝覚の床の地形や地質の特徴について、これまでの知見に加え今回の研修会のために改めて行われた調査結果を交えてご講演頂きました。講演の最後に、先月(令和2年7月7日)の豪雨で増水した寝覚の床周辺の荒々しい様子を、ご自身が撮影された動画を用いご説明して頂きました。

※ 本行事は、会員コーナーに関連する投稿がございますので、併せてお読み下さい。

## 2020年に行われた行事紹介④

### 東信地区 CPD講演会

## オンライン研修会（気候変動）

開催日：令和2年11月14日（土）

会場：オンライン

### 講演

長野県における気候変動とその影響

長野県環境保全研究所(信州気候変動適応センター)  
主任研究員 浜田 崇 氏

地球温暖化については、テレビや新聞等から様々な情報に触れる機会が多く、知っているつもりになっていましたが、自分たちが住む長野県に限定すると、今、どのような状況なのか、そしてこれからどう変化するかについては、知りませんでした。浜田様からは様々な情報から推測される今後の長野県の気候について解説して頂きました。

また、地球温暖化と言うと悪いイメージしかありませんが、気温の上昇により、長野県は米の収穫量が上がるのではないかと考えたポジティブな予測もあることも紹介して頂きました。



- 2019年4月1日設置
- 県環境政策課と環境保全研究所共同
- 基盤情報（気候変動の実態や予測情報）の整備と情報発信
- 適応策の推進と支援

URL : <https://lccac-shinshu.org/>

※ Zoomによる配信画像  
(写真右は講師の浜田氏)

# 長野県支部の会員構成と組織

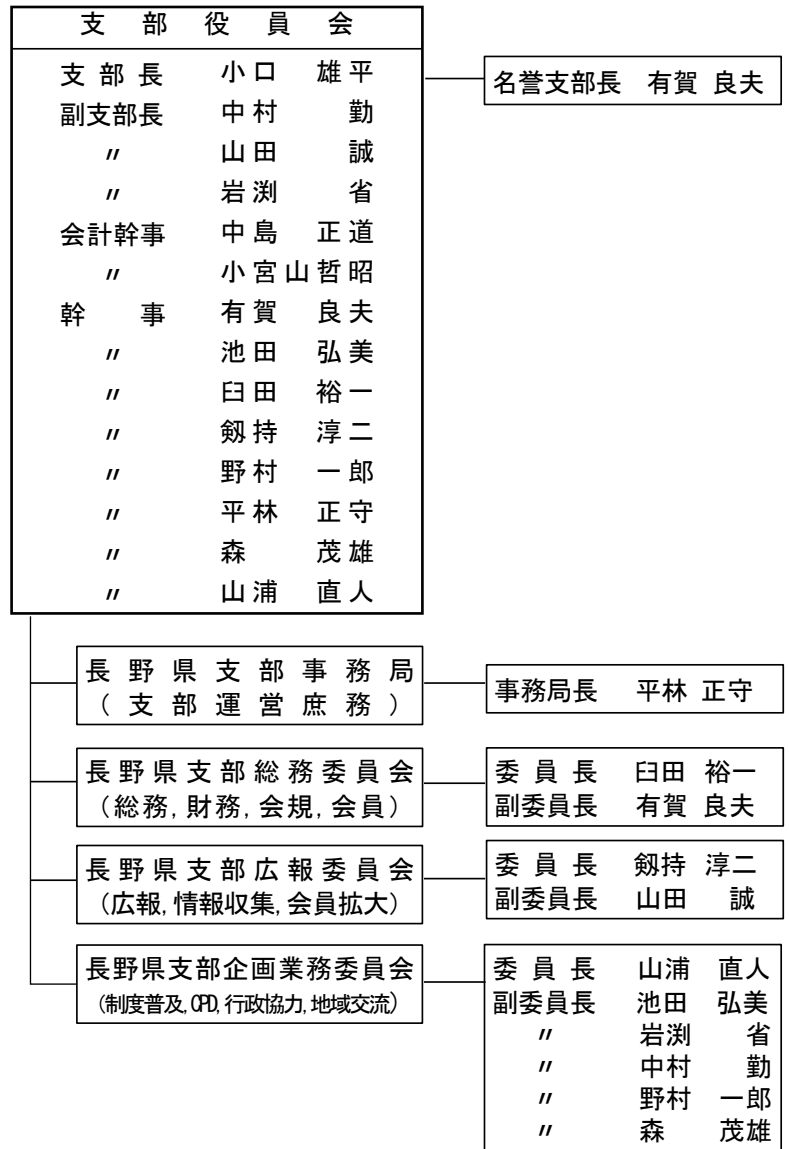
長野県支部の会員構成（2020年11月末現在）

会 員 数			
No.	技術部門	正会員	準会員
1	機械部門	20	11
2	船舶・海洋部門	0	0
3	航空・宇宙部門	0	1
4	電気電子部門	18	5
5	化学部門	4	3
6	繊維部門	0	0
7	金属部門	4	1
8	資源工学部門	0	0
9	建設部門	108	22
10	上下水道部門	17	6
11	衛生工学部門	1	0
12	農業部門	8	5
13	森林部門	12	1
14	水産部門	0	0
15	経営工学部門	4	3
16	情報工学部門	3	3
17	応用理学部門	14	2
18	生物工学部門	1	2
19	環境部門	10	3
20	原子力・放射線部門	0	0
21	総合技術監理部門	54	0
部 門 別 の 合 計 数		278	68
会 員 数		197	53

注1：複数部門の登録者・合格者等があり、部門別では重複して計上しています。

注2：準会員は、技術士第一次試験合格者、日本技術者教育認定機構（J A B E E）認定課程修了者、技術士第二次試験合格者で技術士未登録の方です。

長野県支部組織図（2019・2020年度）



## 会員勧誘、同報メール登録のお願い

（公社）日本技術士会の会員になると、長野県内の会員は自動的に長野県支部の会員となります。長野県支部の情報交換や組織力のアップのために、会員数の拡大は最重要事項です。是非、未加入の資格取得者がお近くにいらっしゃれば、お声をかけていただき、一緒に長野県支部を盛り上げていきましょう。

また、事務局（日本技術士会及び長野県支部）からの連絡は、月刊技術士のほかに電子メールで行っております。そのために、電子メールを本会に登録されていない方は、日本技術士会ホームページから登録・変更ができますので、是非登録をお願いいたします。なお、本人情報の案内メール区分のところを「当会からの案内メールを受信する」にしてください。

※（公社）日本技術士会の規定により、月刊誌の送付先住所（自宅住所か勤務先所在地が選べます）によって会員の方の地域組織（地域本部や県支部）への所属が自動的に決められることとなっています。

## 2020年の 広報活動 広報委員会

### 『長野工業高等専門学校で行った技術士説明会』

開催日：令和2年12月10日（木）

場 所：長野工業高等専門学校(環境都市工学科棟 53番教室)

講 師：日本ガス工事株式会社

樋口 美樹 氏 (上下水道部門)

長野県

土屋 博幸 氏 (建設部門/総合技術監理部門)

株式会社ヒューテック

富田 賢司 氏 (上下水道部門)

JABEE認定校である長野高専の環境都市工学科(4年生)の授業において、技術士制度や技術資格が果たす役割等について説明会を行いました。平成30年度より始めた活動で、今回が3回目になります。

新型コロナウイルスの影響で、当初予定していた6月開催を大幅に遅らせて12月開催としたほか、講師は全員フェイスシールドを着用するなど、十分な新型コロナウイルス対策を行い広報活動を行いました。講師は、昨年度と同様に同校OB・OGの3名の技術士にお願いを致しました。



昨年度までは、5年生の授業で説明会を行いました。今回は来年に就職活動や進学を控えた4年生を対象と致しました。

このため、講師からは、普段の仕事内容や長野高専を卒業してから現在までの道のりの紹介を通じ「就職」に関するアドバイスや、専攻科に進みJABEE認定プログラムを終了させるという「進路」を視野に入れたお話し（技術士取得への道をイメージ）、さらには近年の採用状況等、幅広いお話しがありました。

## CPD行事 の予定

★長野県支部では、下記のCPD(継続研鑽)行事を計画しております。  
集合形式の行事では、新型コロナウイルスの感染状況(警戒レベル)により  
**中止・延期・オンライン**となる可能性があります。ご了承下さい。

#### 1. 北信地区CPD行事

「上高地の群発地震は、長野盆地の地震は・・・」

▶開催日：令和3年2月6日（土）13:00～15:00

▶場 所：オンライン

▶講 演：「信州でおきている地震の今」

「2014年長野北西部地震(神城断層地震)の震度分布と特徴 大規模アンケート調査の結果と分析」  
信州大学理学部 研究支援推進員 津金 達郎 氏

#### 2. 南信地区CPD行事

▶開催日：令和3年3月6日(土) 10:00～12:00

▶場 所：オンライン

▶講 演：「諏訪湖の汚染と回復の経過」

信州大学名誉教授・理学博士 沖野 外輝夫 氏

(株式会社信州みんなの自然エネルギー 代表取締役, 諏訪湖クラブ会長)

#### 3. 長野県支部年次大会、講演会、令和元年度・令和2年度技術士試験合格者祝賀会

▶開催日：令和3年6月19日(土) 13:30～14:15 年次大会

14:30～16:25 講演会

16:30～18:30 合格者祝賀会

▶場 所：講演会 長野市 ホテル信濃路 (オンライン方式の講演会に変更する可能性があります)

▶講 演：「一級河川裾花川の災害史・改修史を学ぶ」

株式会社守谷商会 執行役員 国立長野高専客員教授 宮下 秀樹 氏

「技術者倫理」

日本技術士会長野県支部 名誉支部長 有賀 良夫 氏

「合格体験談」

第二次試験合格者



# 長野県から委嘱を受けた委員会等の紹介



長野県から（公社）日本技術士会長野県支部が委嘱を受けている委員会等を紹介します。

## 1. 長野県建設工事紛争審査会（事務局 建設部建設政策課）

- ・建設業法に基づき、建設工事の請負契約に関する紛争の解決を図る委員会、中央審査会（国土交通省）と都道府県審査会（都道府県）があり、後者の委員会。
- ・紛争処理には、「あっせん」、「調停」、「仲裁」の3種類あり、審理は原則非公開。
- ・委員は、特別職の非常勤地方公務員とされるが、守秘義務の適用については一般職の地方公務員とみなされ、違反者には罰則が適用。
- ・委員構成15名 \* 法律(弁護士6)、土木(2 内大学1、本支部会員1)、建築(建築士5)、その他(2)
- ・任期2年

## 2. 長野県ため池安全対策検討会（事務局 農政部農地整備課）

- ・東日本大震災では、岩手・宮城・福島県の約12,500個所のため池のうち、約1,800個所が被災。いずれも『ため池設計指針（平成12年度制定）以前に築造（改修）されたもの。
- ・その後の豪雨災害においても、ため池の被災等が生じているため、県内のため池の適正な保全管理を目的に実施する点検、整備、管理体制の構築等について、検討会で学識経験者から意見を聴取する。
- ・構成員 4名 \* 大学2、農研機構1、本支部会員1
- ・開催期間：令和4年3月31日まで

## 3. 長野県流域下水道技術アドバイザー会議（事務局 環境部生活排水課）

- ・長野県流域下水道が行う技術的な業務について、客観的かつ公正に判断し中長期的な観点に基づき効率的かつ適切に執行するため、有識者から意見を聴く当会議を開催する。
- ・有識者は3名 ※内訳は、他に、公益財団法人日本下水道新技術機構、信州大学工学部
- ・任期 2年
- ・流域下水道の建設（改築・更新を含む）、維持管理、計画等に関して、必要なアドバイスを行う。（役職名として日本技術士会長野県支部長の名称を使用しておりますので、ここに記載させていただきます。）

\* 支部への委嘱の他、行政・団体等から会員への委嘱があります。  
会員各位が多様な分野に参画され、地域貢献をされることを望みます。



名誉支部長 有賀 良夫  
（建設／総合技術監理）

## 役員改選についてのお知らせ

2021年に長野県支部幹事の選出選挙が行われます。

日程については、2021年2月1日（月）が立候補届出登録受付開始日で、4月20日（火）が投票締切日、4月21日（水）が開票日です。

年度初めでお忙しい方も多いと思いますが、ご投票をお願い致します。

なお、長野県支部幹事の定員は15名です。今後の支部運営の担い手としてご協力いただける方は、是非、立候補をお願い致します。





# 一辺両端角から三辺へ

小林 保（建設部門/総合技術監理）

## 1. 長さの測量

長さの測量方法が1990年頃に巻き尺を使う方法から光波測距儀を使う方法に変わった。光波測距儀が開発されたのは1947年頃であったが、高価であったことや操作が難しかったことから、初めはあまり普及しなかった。価格や操作方法の難点が解消されて、1985年頃から急速に普及し始めた。日本で巻き尺で長さの測量をすることは1990年頃には稀になった。角度を測る方法の原理は変わっていない。巻き尺を使うときは角度の測量が長さの測量に比べて格段に容易であったが、光波測距儀を使うときは角度の測量と長さの測量が同じ程度に容易になった。

## 2. 三角測量

地表面に多数の測点を図-1の点A、点B、点C、・・・、点Kのように配置する。測点を直線で結び、多数の三角形を形成する。測量したい地域の地表を三角形で覆い尽くす。このとき、測点を三角点と言い、多数の三角形の集合を三角網と言う。三角形の角の角度や辺の長さを測定し、三角点の位置を決定する。三角点を基準にして地表の各点の位置を表示する。三角点の位置を決定する作業を三角測量と言う。

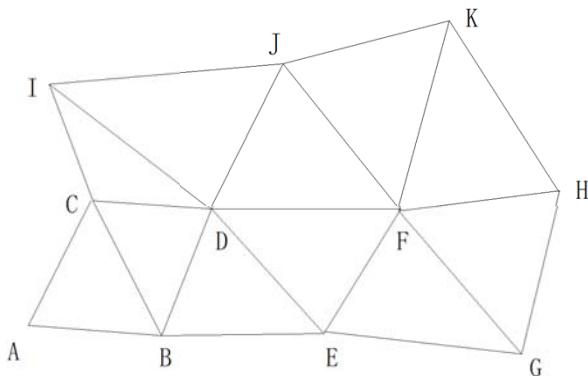


図-1 三角網

## 3. 三角形の合同条件

2つの三角形を移動して重ね合わせることができる場合、2つの三角形は合同であるという。三角形の合同条件は一辺両端角が等しい、二辺挟角が等しい、三辺が等しいのいずれかである。三角形の合同条件は三角形の決定条件でもある。一辺両端角、二辺挟角、三辺のいずれかを与えれば三角形が1つ決定される。

三角測量を行うときは一辺両端角、二辺挟角、三辺のいずれかを測定して三角点の位置を決定していく。

## 4. 一辺両端角

1990年頃までは、角度の測量が長さの測量より容易であったので、なるべく長さの測量を行わない方法が採用された。三角形の一辺両端角を測量する。図-1の三角網において初めに△ABCについて検討する。一辺ABの長さとその両端の∠CABと∠CBAを測定すれば、三角形の合同条件から△ABCが決定される。△ABCが決定されれば長さBCが既知になるから、その両端の∠BCDと∠CBDを測定すれば△BCDが決定される。△BCDが決定されれば、△BDEと△CDIが決定される。次々に隣の三角形が決定され、三角網全体を決定することができる。三角網全体について長さを測定するのは一辺ABだけで、後は角度を測定するだけで測量が完成する。

## 5. 三辺

1990年頃からは、長さの測量が角度の測量と同じ程度に容易になったので、三角形の三辺を測量するようになった。図-1の三角網において初めに△ABCについて検討する。三辺AB、BC、CAの長さを測定すれば三角形の合同条件から△ABCが決定される。次に△BCDについて辺BCが測定済みであるから残りの辺BD、CDを測定すれば△BCDが決定される。その次に△BDEが決定され、その次に△CDIが決定される。次々に隣の三角形が決定され、三角網全体を決定することができる。

## 6. 他分野の技術の影響

光波測距儀の実用化は土木とは異なる分野の進歩である。一辺両端角から三辺への変化は他分野の技術の進歩が土木技術にもたらした進歩の事例である。

小林 保  
(こばやし たもつ)

株式会社 こうそく  
技術部

技術士  
(建設/総合技術監理)



# 技術について

伊藤 桂（化学部門／総合技術監理部門）

## 1. はじめに

私は、今年（2020年）技術士の資格（総合技術監理部門・化学部門）を取得しました。従って技術士としては、全くの新米です。

私の会社内エンジニアとしての経験と、技術士資格を得る上で勉強したことも踏まえ、私なりに「技術」について考えたことを率直に書いてみたいと思います。これから書くことは、ひょっとして主に材料開発に取り組んできた私自身の偏見やひがみが入っているかも知れませんが、そのつもりでお読みください。

## 2. 技術とは？

### ①技術は属人的なものである

「技能」は属人的で人によって継承されるが、「技術」は人から離れてもっと客観的なものだと書かれている文献もありますが、技術も相当属人的だと思います。

### ②技術は、泥臭くてかっこ悪いものである

人自身が泥臭い存在であるのと同様、技術ももともとは相当泥臭くてかっこ悪いものです（あくまで良い意味で）。現場の課題なども、かっこ良く理論通り解けるものなんてほとんどありません。

### ③かっこ良い技術には気をつける

技術は現象の再現が出来るかどうか基本になります。膨大な入力条件や環境因子と結果との間に因果関係が見いだせ、あるレベルでの再現性が得られれば「ものづくり」がスタートできます。そこまでの過程は泥臭い試行錯誤の連続で、そのあと後付けでかっこ良い解析や技術が出てくることが多いです。

従って、かっこ良さが前面に出てくる技術は、何らかのお化粧、今で言う「盛る」内容が入っていることが多いので、気をつけましょう。もちろん、技術が生まれてから時間が経つと、段々洗練されてくる面もありますが、逆に言えば、そうなった時は遺産化してきた時とも言えます。

## 3. 技術者の矜持とは？

全ての人がそうですが、科学技術に携わる人間は「現場」「現物」「現実」に一番近いところにいて、科学的真実を知る一番近い立場でもあります。科学的真実の前では、社長も課長も平社員も派遣社員も全て平等です。その意味で、前面に立つ技術者の役割は非常に重要だと言えます。

一方で、昨今フワフワしたスローガンみたいな言葉が幅を利かせています。技術の狭い範囲に限っても、少し前までなら「超～」というのがはやりましたし、最近だと「スマート～」がはやりですね。

そうした言葉をまとうと、実は昔からあるものでも何だか目新しく映ったりします。

そうしたスローガンで怖いのは、技術領域以外のものも含め、それを唱えることで思考停止になってしまうことがあることです。

残念ながら、「お上」はそういうスローガンを作るのが仕事の面もあり、経営する立場の人にもそれに乗っかることが多いので、だれもかれもが流行みたいいに唱え、結果的に何も生まれなかったということもままある気がします。

現実的に、組織の大小を問わず、そういったことに乗っかることで予算が決まったりしますし、技術者も生活がかかった弱い人間の一人として、組織の政治的な思惑と無縁ではられない面もあります。

でも、と敢えて言います。技術者は科学的真実、つまり「天の声」を聴ける一番近い立場にあることを意識し、フワフワした言葉とは距離を置き、地に足をつけ、少しでも内なる自分の声に忠実に生きていけたら良いなと思います。

## 4. おわりに

新米技術士としては少し身の程知らずのテーマについて書かせていただきました。

具体例があまりなく、主観的な内容で申し訳ありませんが、議論の出発点に少しでもなれば幸いです。

伊藤 桂  
(いとう かつら)

パウダーコンサルティング  
代表

技術士  
(化学／総合技術監理)





# 長野市環境審議会への参加活動状況について

小林 隆重（電気電子部門）

## 1.はじめに

太陽光、風力、バイオマスなど再生可能エネルギー事業や省エネ事業に携わってきた経験を活かせればと思い、長野市環境審議会の公募委員へ応募し採用されたので、その活動状況等についてご紹介いたします。

## 2.長野市環境審議会について

長野市では、「環境基本法」に基づき平成9年3月、「長野市環境基本条例」を制定し、平成12年3月、「長野市環境基本計画」を策定。環境保全に関する基本的な事項を審議する環境審議会を設置して、廃棄物、生活環境、自然環境、温室効果ガス排出など多岐にわたる各種施策を審議・実施してきた。

現在は、第2次環境基本計画後期計画として、平成29年度から令和3年度までの5カ年で、循環型・低炭素社会実現、生活・自然環境保全など6つの基本目標に対し、22の指標を決め、達成に向け取り組んでいる。

現状の議題としては、(1)地上設置型50kW未満太陽光発電案件\*1について、近隣住民とのトラブルや地すべり防止区域等不適地への設置相談が増加しているため、事前届を通じて適切に対処していけるよう現行の「長野市太陽光発電施設の設置に関するガイドライン」を条例化する是非と、(2)次期計画となる第三次環境基本計画の策定について、である。

\*1:FIT法（「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」。改正され令和4年4月から「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法」）の小出力太陽光発電設備

## 3.活動状況概要

### (1)FIT小出力太陽光発電案件の問題点

近年、台風等による50kW以上の太陽光発電設備(高圧:自家用電気工作物)の被害が多数、国へ報告されていたが、報告義務のない小出力太陽光発電設備(低圧:一般用電気工作物)について、国が調査した資料を調べたところ、技術基準\*2や各ガイドライン\*3を遵守しない販売目的等の違法案件が多く、きちんと地盤・支持架台強度の調査・設計をせず、足場材で安易に組んだだけの案件もあると分かり(私もいくつか目撃している)、長野市として拘束力のある条例化を図ることで、事前にチェックする必要がある旨を提言した。しかしながら、技術基準等国が所管する適合内容を、自治体に対応していくのは限界があるのも事実であり、機会を見て、国への提言の方策についても検討したい。FIT認定時に設計内容までは確認できないこと、一般用電気工作物であることから技術基準適合義務はあるも

の、電気主任技術者選任や保安規定の届出が不要なため、事業者任せとなっていること(FIT申請様式の遵守事項の同意についてチェックするだけ)が背景にあると考える。

\*2:「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「電気設備の技術基準の解釈」

\*3:「事業計画策定ガイドライン」、「太陽光発電の環境配慮ガイドライン」、「地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン」など

### (2)第三次環境基本計画について

現計画は、来年度が最終年となりほぼ目標達成されると思われる。来年度中に次期計画を策定することとなるが、2050年ゼロカーボン化が大きなテーマになると思われる。長野市としては、次期計画へ現行の「地球温暖化対策地域推進計画」と新しく「地域気候変動適応計画」、「生物多様性地域戦略」を包含させ、統合計画とする予定である。国は、2050年ゼロカーボン宣言により、「エネルギー基本計画」、「地球温暖化対策計画」の見直しを進めているが、電力においては、原発の新規・増設がなく、洋上風力・太陽光等の再生可能エネルギーだけでは限界がある。スマートシティの実現や、低コスト高効率太陽電池、次世代蓄電池、水素サプライチェーン、CCUS・カーボンリサイクルなど「革新的環境イノベーション戦略」の技術開発と社会的実装を進めていくことになると思われるが、経済合理性と住民の費用負担抑制をバランスよく両立していくことが重要と考える。ESG投資等民間活力の推進機運もあり、事業面から持続的に展開していける方策について検討し、積極的に提言していきたい。

## 4.おわりに

令和元年の台風19号では、長野市でも大きな被害を受けた。このような極端現象は、温暖化の拡大により今後増加するものと予想される。脱炭素化社会の早い実現に向け微力ながら少しでも貢献できればと考える。

小林 隆重  
(こばやし たかしげ)

小林技術士事務所  
代表

技術士  
(電気電子)



# オンライン研修会を振り返って

中信地区CPD講演会(中央アルプス国定公園指定「寝覚の床」)

森 茂雄 (電気電子部門)

## 1.行事の概要

- ・日 時： 2020年8月22日(土) 10:00～11:30
- ・場 所：「寝覚の床」よりオンライン中継
- ・講演①  
「中央アルプス国定公園の誕生と自然公園制度について」  
長野県環境部自然保護課 主事 遠山貴士 氏
- 講演②  
「寝覚の床でのささやかな発見」  
日本技術士会 会員 坂本 満 氏  
技術士(応用理学/総合技術監理)

## 2.コロナ禍の対応

今回のCPDは、withコロナ時代において、長野県支部としてどのような対応が最適であるかを問われた企画でした。

課題は、従前と変わりなく大きく2点であり、公益社団法人としての社会貢献と日本技術士会の知名度向上にあります。コロナ禍だから許されない、むしろコロナ禍だからこそ、といった視点から次のコンセプトにて企画を進めました。

- (1)コロナ禍で疲弊した地域の活性化を目的としたテーマの選定
- (2)感染防止を徹底しつつ、日本技術士会と地域が一体となった研修会の実施
- (3)長野県支部をはじめ全国の技術士会員の参加の促進


結果、本年3月に指定された中央アルプス国定公園をテーマに、長野県環境部や県出先機関、寝覚の床の地元(木曽郡上松町)行政、教育委員会、商工会と連携を図り、全国の日本技術士会員ならびに地元住民の皆さんの計50名が参加しました。また、本CPDの内容は、複数の新聞社に掲載され木曽地域ケーブルテレビでも連日放送されました。

オンラインツールは、今や全産業と教育、医療現場などで活用されており、今後益々便利な仕組みとして社会に浸透していくものと思います。長野県支部においては、これを機会に会員の増加と幹事の枠を超えた、会員相互の技術研鑽に繋がることを期待しております。

## 3.苦労話

当長野県支部では、Zoomをはじめリモートによる取り組みが初めてであり、ツールの選定と並行しながらの企画となりました。加えて現地の会場と地元公民館、技術士会員を結んだハイブリッド形式(図1)にチャレンジしたため、カメラや音声、通信環境および通信速度の試験と器材手配に相当の力量と時間を要し、当日前夜まで環境テストに追われたことが記憶に新しく、協力していただいた当支部役員、行政担当者に深くお礼申し上げます。

Zoom (配信)拠点：寝覚の床に位置するレストラン「ねざめ亭」の会議室



「撮影会場」兼「第一会場(地元参加希望者)」  
講師とスクリーンをカメラでZoom配信  
プロモーション動画はスクリーン画像をZoom配信(時間遅れを小さくするため)  
※ 広い会場でしたが10名を定員としコロナ対策(ソーシャルディスタンス)も万全

オンライン  
配 信



上松公民館(第2会場)



上松町公民館では、Zoomをプロジェクターに映し出し、研修に合わせて「Zoomの研修会」を実施  
当会場のホストは、上松町教育委員会の係長です

タブレットによる画像のモニタリング



画像を見ながら、「画面共有」への切替え要否を判断。  
本会場と同程度の解像度でした。  
※ オンライン聴講者は35名

寝覚の床



猛暑の中、講師や参加者、会場スタッフと現地を見学

図1 .リアル講座を開催しながらZoomをつなげて同時に講座を開催する「ハイブリット形式」の様子



#### 4.講演の概要

##### ・講演①

長野県南部に位置する木曽山脈のほぼ全域(南北約100km)と、木曽谷に位置する寝 覚の床及び木曽田立の滝周辺の地域一帯が新たに国定公園に指定されました。

中央アルプス は長野県南部に位置し、東に天竜川が流れる伊那谷、西に木曽川が流れる木曽谷に挟まれた東西約20km、南北約100kmに走る木曽山脈の通称名であり、ほぼ全山が花崗岩で 形成される非火山性連峰です。木曽駒ヶ岳の南側には、代表的な氷河地形であるカール(圏谷)、モレーン(堆積堤)、氷河湖等が存在するとともに、木曽谷周辺は、山岳部 と共通した花崗岩地形の特性を有する地域で、木曽川の水流によって侵食されてできた 渓谷地形や多数の滝が分布しています。

当日は、寝覚の床が国定公園に指定された背景や今後の産業観光および地域振興発展に成功した事例などを紹介いただきました。

##### ・講演②

木曽川上流の寝覚の床は、国が指定した名勝でもあり浦島太郎伝説でも有名なところ。竜宮城から帰ってきた浦島太郎が寝覚めたことから、この場所は寝覚の床と呼ばれるようになり、地元では浦島太郎伝説の地として親しまれています。この寝覚の床には中生代(後期白亜紀)の塊状花崗岩(上松花崗岩)が分布しており、地中深く形成された花崗岩が地上に露出し、方状節理により景勝地寝覚の床となっています。

当日は、その理由をこれまでの地質分野の研究や現地での観察できる事象などからいくつか紹介していただき、寝覚の床の成り立ちと行く末に思いをはせていただきました。

#### 5.参加者のアンケート結果

オンライン参加者よりご協力頂きましたアンケート結果を図2にまとめました。貴重なご意見を参考に、今後もよりよい講演会の開催を心がけていきますので、宜しくお願い致します。

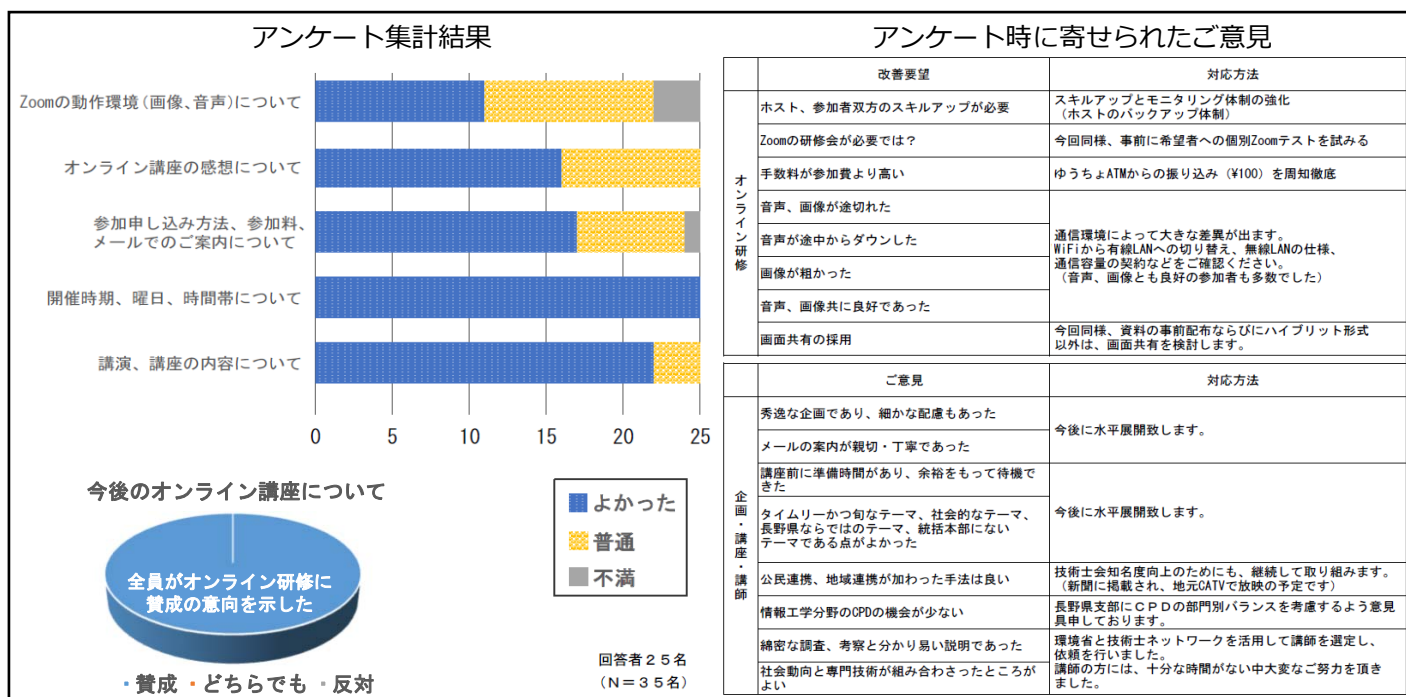


図2. 中信地区CPD講演会(寝覚の床) 参加者のアンケート結果

#### ～2020年の電気電子部門としての活動～

【中日新聞 令和2年(2020年)4月25日】

**オンライン授業 試行**

南木曽の蘇南高 休校長期化に備え

【中学生を対象に行ったエネルギー授業】

【一般を対象に行った講座「電流戦争」】

実験教材を使ったオンライン授業を試行する藤城教諭と森さん(上松町公民館で)

#### 森 茂雄 (もり しげお)

長野県支部  
企画業務委員会 副委員長

関西電力株式会社  
上松町議会議員  
裁判所専門委員

技術士(電気電子)  
e-mail: setuputg0055@gmail.com



# 子供の自由研究を見て感じたこと

劔持 淳二（応用理学部門／総合技術監理部門）

## 1. はじめに

私には、小学生の子供がいます。その子が今年の8月に、「学校の自由研究で、家の近くにある窪寺城(※)の調査をしたい。」と言ってきました。自由研究と言えば、理科関係をテーマにするものと先入観があったため、最初は私も妻も「自由研究でお城？」と違和感を感じましたが、本人のやる気を尊重し、見守ることにしました。

※長野市安茂里にある山城跡

## 2. 現代の夏休みの宿題

私もそうですが、会員の多くが生まれも育ちも昭和だと思います。このため、令和時代の夏休みの宿題について、少し解説したいと思います。

- ・プリント学習  
たくさん出ます  
(A4で合計30枚くらい、1～2日では片付きません)
  - ・日記  
夏休み中だけでなく書くことになっています
  - ・その他  
自由研究や読書感想文、図工の中から1つ選択します  
(自由研究は必須ではありません)
- ※ 通う学校や学年により異なりますのでご了承下さい。

私が小学生の頃は、夏休み中の宿題は、自由研究に半分以上の力を注いであただけに、それが必須ではないことに驚きました。

## 3. 「窪寺城」とは？

窪寺城跡がある小山のふもとは「安茂里区長会」が設置された、お城の解説看板があります。そこには、「中世、この地を支配していた豪族窪寺氏の城がこの城山の上にあった。後、小田切氏に属したが甲越の戦いの時、武田軍に攻められ落城したという。山城としての遺構がみられる。」と記載されています。

遺構が石垣なのか堀なのか、肝心な解説が抜けているため不親切と感じましたが、「山城の遺構って何だろう？」と、通行人に興味をもたせ、山城へ誘い出ことを目的に書いたのであれば巧みな記述(戦術)と言えます。

さて、気になる遺構ですが、石垣は無いものの、堀や曲輪(くるわ)と呼ばれる凹地や平坦地がありました。一見、昔の畑や水田の跡のようにも見えるため、大人でも分かりにくいと思います。



写真1. 窪寺城跡がある小山(長野市安茂里)

## 4. 研究過程や研究成果

ふもとから窪寺城跡までは、直線で150m程度と近いのですが、熊や蜂に襲われる危険や、熱中症の心配があったため、私も調査に同行することにしました。道中、ヤブが多く大変でしたが、特に危険なこともなく、現地にたどり着きました。ただし、資料が不十分なことと、他に面白い発見があり、寄り道してしまったため、ここが城跡と確信できる場所に到達するのに、山道(ほとんど獣道)を2時間も歩き回りました。なお、苦労して(父親まで巻き込んで)行われた自由研究の成果は、主に下記の3つです。

- ・堀には水もなく石垣も建物もないため、城という感じがしなかった。
- ・城跡周辺は、畑として使われていた時もあったみたいだけれど、今は荒地地になっている。
- ・城跡やその途中に目印がないので、場所が分かりにくかったし、草や木が多くて、どこが道かも分からなかった。

## 5. 最後に

子供の自由研究のまとめは、「研究の動機」から始まり、「研究の方法」、「研究結果」そして「まとめ・感想」が項目ごとに整理されているうに、自由研究で参考にした図の出典を明らかにしていました。

授業では、まとめ方だけでなく出典の書き方も習うようで、教科書にも丁寧に解説されています。小学生のうちから情報化社会に対応した教育がなされていることに感心しました。(令和2年11月16日記)

劔持 淳二  
(けんもち じゅんじ)

日本総合建設株式会社

技術士  
(応用理学／総合技術監理)





## 長野県支部協賛団体を募っています

日本技術士会長野県支部協賛団体の制度が2018年6月から発足し、2年が過ぎました。お陰様で、現在6団体より協賛法人として支部運営の御協力を頂いております。

### 協賛団体とは

長野県支部では、地域的な活動の活性化と地域社会への貢献を目指し活動しております。

このような活動主旨にご賛同いただける企業・団体様からのご協賛を、広く募集しています。

### 申込方法

所定の様式(協賛団体申込書)で申請をお受けするため、まずは支部事務局にお問い合わせ下さい。

協賛金は、1口当たり10,000円(年間)です。

支部役員会の承認後、協賛団体証を発行致します。

### メリット

- (1) 協賛団体の代表又はその代理の者は、当支部年次大会に出席し意見を述べるができる。
- (2) 協賛団体は、当支部会誌又はその他刊行物の配布を無償で受け、当支部の事業成果を当支部の了承を得て利用することができる。
- (3) 協賛団体は、当支部が主催する講演会等（懇親会は除く。）に協賛金1口当たり2名まで無料で参加することができる。

※「長野県支部運営における個別事項に関する手引き」より抜粋

### 協賛団体の紹介

長野県支部の協賛団体は、2020年12月1日時点で次のとおりです。

#### 長野技研コンサルタント株式会社

(<http://ngc-kk.jp/>)

代表者：臼田裕一(代表取締役)

〒381-2204 長野市真島町真島1292

#### 株式会社アンドー

(<http://www.kkandoh.co.jp/>)

代表者：嶋田隆(代表取締役)

〒390-0851 松本市島内3481-1

#### 株式会社 ジッソク

(<https://www.jissoku.jp/>)

代表者：溝口豊(代表取締役)

〒399-4117 駒ヶ根市赤穂1378-2

#### 株式会社みすず総合コンサルタント

(<http://www.e-misuzu.com>)

代表者：増沢延男(代表取締役)

〒386-1102 上田市上田原1073-4

#### 株式会社高見澤

(<https://www.kk-takamisawa.co.jp/>)

代表者：高見澤秀茂(代表取締役)

〒380-0813 長野市緑町1605-14  
高見澤ダイヤモンドビル7階

#### 日本無線株式会社 技術士会

(<http://www.jrc.co.jp>)

代表者：日本無線株式会社 技術士会  
会長 曲淵正敏

〒381-2289 長野市稲里町834

## 編集後記(長野県支部 広報委員会・事務局)

「令和元年東日本台風(台風19号)」では主に東信や北信の河川周辺で豪雨災害が発生し、これまで想像できなかったような光景を目の当たりにしました。あれから数ヶ月後の「新型コロナウイルス」がもたらした「ガラガラの善光寺」や「学校の一斉休校」も、同じくらい非日常的な光景でした。手洗い・うがい・マスク・ソーシャルディスタンス、周囲に配慮しないといけないことが非常に多く、不慣れな生活が続いていますが、未だ新型コロナウイルス収束の兆しがありません。

コロナ対策の意識や今後の見通しは人それぞれで意見が異なりますが、社会的な責任を果たしつつ、こんな時だからこそ将来のためにできる何かを探して、コロナ後の未来に繋がられるよう頑張りましょう。

最後に、大変お忙しい中、寄稿して頂いた田下様はじめ執筆者の方々、編集作業を手伝っていただいた皆様に感謝申し上げます。今後も、1年に1回程度の発行を目指しますので、是非ご協力をお願いいたします。



 重要文化財に指定される坂戸橋

- 1933年3月竣工
- 上伊那郡中川村(天竜川に架かる)
- 支間70.0m, 3本リブ(肋)の放物線アーチ橋
- 設計者: 棚谷與市(松本市)

鉄筋コンクリートアーチ橋のスパンを一気に引き上げた記念碑的な作品、現存する1965年以前の鉄筋コンクリートアーチでは国内最大支間を誇る。細部の部材まで曲線などの変化を持たせ、自然に溶け込む造形をなしている。地元の熱意によって架橋された地域の重要な資産であると共に我が国の土木技術進歩の重要な里程標の1つである。

(支部幹事 山浦直人)

## 公益社団法人 日本技術士会 長野県支部

### 【支部事務局】

〒390-0851 長野県松本市島内3481番地1 株式会社アンドー内

TEL 0263-48-0480/FAX 0263-48-0009

E-mail: penagano@penagano.org

URL : [https://www.engineer.or.jp/c\\_shibu/nagano/](https://www.engineer.or.jp/c_shibu/nagano/)

※ 日本技術士会長野県支部会報第5号(令和3年1月発行)

企画・編集: 支部広報委員会 剣持淳二・山田誠

DTPデザイン: 寺沢真弓

校正・印刷製本: 支部事務局 平林正守・雨宮幸絵

本会報(カラー)は、日本技術士会ホームページ→地域本部・県支部・部会・委員会→長野県支部のページに載せています。