

日本技術士会 中部本部 岐阜県支部

令和4年1月講演会メモ

日時：令和4年1月15日（土） 13:00～17:00

場所：Zoomシステムによるウェブ講演会

後援：岐阜大学工学部、岐阜工業高等専門学校

ウェブ参加者：会員29名、来賓講師1名、事務局1名； 計31名

司会：坂井 善幸（電気・電子部門）

メモ作成：田島 暎久（航空・宇宙部門）

開会の挨拶

岐阜県支部長 藤橋 健次（建設部門・総合技術監理）

1. 会員講演

岐阜県支部の防災委員3名によるリレー方式の講演

テーマは「防災の意識を高める ～防災活動に参加しよう！！～」

1-1. 演題：「岐阜県支部防災委員会の活動について」

講師：岐阜県支部・防災委員長 森川 英憲 氏（建設部門）

中部本部・研修委員長

森川労働安全技術士事務所 所長

講師紹介：岐阜大学工学部土木工学科卒。大日本土木（株）を定年退職後、森川労働安全技術士事務所を設立して現在に至る。

講演概要：岐阜県支部の防災活動記録および防災と減災について説明するとともに、自助・共助・公助についても言及する。また学びの場として、「清流の国ぎふ防災減災センター」を紹介。



講演内容：

● 岐阜県支部の防災活動記録

2015年4月に任意団体の岐阜県技術士会から公益社団法人・日本技術士会中部本部岐阜県支部になり、岐阜県支部防災委員会として活動を始めた。当講演会では、2017年1月に「防災教室の企画提案について」と題して森川と高木が、2019年11月には「南海トラフ地震発生によって地盤に何が起きるか？～液状化等の被害と地盤工学的課題～」と題して名古屋大学減災連携研究センター副所長の野田教授が講演した。

また森川をはじめ防災士の資格を得た当会の会員が各々の地域で活動を展開している。昨年11月に釜石で開催された内閣府主催の「ぼうさいこくたい2021」に森川等がオンライン参加した。

● 防災と減災

従来の「防災」に対して、1995年の阪神淡路大震災の経験から「減災」とう新しい考え方が加わった。防災が災害の未然防止を目指すのに対して、減災は災害の被害を最小限に抑えることを目指す。防災はインフラの強靱化などハード面を重視するため活動主体が国や地方公共団体なのに対して、減災は地域の自治会などが活動主体になって啓蒙活動などソフト面の取り組みが中心になる。

● 自助・共助・公助

「自助」とは、「自分の命は自分で守る」という災害対策の基本。日頃から防災・減災の知識と技能の研鑽に努め、他人を「救助する人」も目指す。

「共助」とは、近隣や地域の人々の協力によって自治会などを単位とした地域の防災力を高めていくこと。防災訓練などを定期的に行って、いざという時に協力して対処できる体制を構築する。

「公助」とは、国民や住民の生命・財産の安全を図ることが、国や地方公共団体の最大の任務である。自衛隊・消防・警察などによる救助活動、避難所開設、救援物資支給、仮設住宅建設など、災害発生時に広域的、機動的に対処できるような態勢になっている。

● 清流の国ぎふ防災減災センター

2015年4月、災害対応を行う岐阜県と高度教育機能・研究機能を持つ岐阜大学が共同して岐阜大学構内に設置。防災・減災にかかる実践的シンクタンク機能を担って地域防災力の強化を図っている。防災リーダーの育成、県民意識の向上、市町村・企業の防災力強化、防災社会基盤の整備促進などの事業を展開している。

1-2. 演題：「地域や地区の防災力・減災力をアップさせるためには」

講師：岐阜県支部・防災委員 高根澤 優 氏（技術士補 機械部門）

神鋼造機（株）課長代理

特定非営利活動法人・防災支援ネットワーク 副理事長

講師紹介：名城大学理工学部交通機械学科卒。コベルコクレーン（株）（現 コベルコ建機株式会社）を経て現職に。1990年度 第34回 日本学生科学賞 科学技術庁長官賞 受賞。

講演概要：「防災士」資格について、設立背景と目的について導入部で説明する。「防災」「減災」に関するいくつかの実習を体験していただき、その心構えや考え方について学んでいただく。事例として、「NPO 法人防災支援ネットワーク」や「大垣市安井地区防災士会」の活動において、大垣市での防災や減災のハード面とソフト面（防災講話・防災訓練・防災や減災に関する啓蒙配布物など）の最新の取組についても紹介。後半は地域や地区の防災力・減災力をアップさせるための秘訣について伝え、聴講者自身が防災や減災についてどう取り組んでいくのかを導く。



講演内容：

● 防災士とは

認定特定非営利活動法人・日本防災士機構が認定した「防災力の知識、技能、活動意識のある者」。防災士の基本理念は、自助・共助・協働。協働とは市民・企業・自治体・防災機関などが協力して活動すること。

日頃から自身のスキルアップを図り、地域の啓発活動を行い、災害発生時には救援・支援活動、コーディネーター機能を担う。大規模災害発生時は公的支援が滞るため防災士を中心にした「地域の防災力」が重要。

防災士の認証登録者数は、昨年末に全国で219,193名、岐阜県は7,237名で全国9位、大垣市は約500の自治会に対して防災士が約750名。

● 防災・減災の心構えとあり方

災害被害を軽減するためには「自助・共助・公助」の効率的な組み合わせが必要であり、中でも自助・共助は防災士の活躍に期待される。

現在、蔓延しているCOVID-19感染症は災害であり、まずは3密の回避・マスク・消毒・手洗い・うがいなどの「自助」が肝心。「自助」ができて「共助」と「公助」が機能する。また、偏見、差別、批判、非難、強制などを行ってはならない。

神戸市役所の近く（東遊園地）に設置された阪神淡路大震災の記念碑「1.17 希望の灯り」の碑文「震災が奪ったもの命 仕事 団欒 街並み 思い出・・・たった1秒先が予見できない人間の限界・・・震災が残してくれたもの やさしさ 思いやり 絆 仲間 この灯りは 奪われた すべてのいのちと生き残った わたしたちの思いを むすびつなぐ」から、伝わって感じるものを受け取ってほしい。

防災・減災は、相手を思いやり、正しくイメージして、自ら行動していくこと、である。つまり、与えられるのではなく、自ら考え、自ら決めて、自ら働き、継続させること。

行動の準備について：緊急地震速報が鳴った場合、小学校では日頃の訓練によって生徒が即座に避難行動をとるが、大人になるとそれができなくなる。何故、大人はできないのかを是非考えて欲しい。肝心なことは、自分の命を守れなかったら、他人の命も守れないということ。

防災・減災の効果を上げるためには、観察→推論→仮説→実験→考察→観察→ というPDCAに似たサイクル

ルを繰り返して改善していく。

「観察→推論」のプロセスでは、情報の受け取り方の違いに注意せねばならない。被害想定やハザードマップの見方の違い、災害発生時の状況把握の違い、避難タイミング・避難行動の考え方の違いなど。

「仮説→実験」のプロセスを、簡単なコミュニケーション実験してみる。「折り紙を手元に用意して、それを3回折って、3カ所ちぎって、広げてみよう。各人各様の形になったと思います。」なぜ、こうなるのか。

次が「考察」のプロセス。折り紙の実験で体験したように、コミュニケーションの行き違いは、伝え手と受け手の思い違いから来る。その背景には、伝え手と受け手の人生経験、考え方の違いなどがあり、言葉だけでは誤解を招くので図や映像も添える方がよい。また、受け手の立場になって考えることが肝要。特に緊急時や異常時にはトラブルが発生し易いので注意を要する。

最も多い災害は何だろうか。それは何故、発生するのか。答えは「人災」。人が住めば災害となる。人が住んでいない所では何が起こっても災害にならない。人の判断ミスや行動ミスから災害になる。ことが起きた時に揉めるのも人だ。後藤田正晴の語録から「自然災害は防ぎようがないが、対応振りを間違うと人災になる」ということから、「人災」を減らすことで防災・減災が機能していく。

防災・減災の「心と行動の備え」の基本は、やさしさ・思いやり・絆・仲間を考えて、「人災」を減らしていくこと。

まとめ：①正しく知って、正しく恐れ、正しく対策する ②自助ができて、防災の備えや知恵も、防災訓練も、共助も、公助もようやく機能 ③他人を言うより、我がふり直せ（他責禁止） ④有言実行、自らやらなければ、真実性も説得力もない ⑤だから、まずは自ら動こう

● 大垣市における防災・減災の取り組み紹介

災害対策基本法に基づいて各市町村では地域防災計画を策定している。「大垣市地域防災計画」の場合、一般対策計画、地震対策計画、原子力災害対策計画から構成され、市の処理すべき事務または業務を中心に防災関係機関と市民の積極的な協力を含めた総合的運営を計画化したもの。

目的は、災害の予防、災害の応急対策及び災害復旧・復興の諸活動の円滑な実施、市民の生命・身体及び財産の保護、市民一人ひとりの自覚及び努力の促進、災害による被害の最小限化、社会秩序の維持と公共福祉の確保である。

以下のようなハード対策が取り組まれている。

大垣市は輪中に囲まれているため水害対策が重要で、浸水被害を防ぐために排水基本計画が策定され、排水路・調整池・排水機場の整備が推進されている。2015年に完成した本今調整池は2450立方メートルの容量がある。

「大垣防災」として、「大垣市洪水ハザードマップ」や「大垣市防災ハンドブック」が発行され、大垣市役所のホームページでは、大垣市防災ポータルサイトも用意されており、併せて災害情報をLINEやTwitterなどで見ることができる。豪雨の情報で50年や100年に一度というのは、1年に1%の確率で発生するという意味であり、一度発生したら再び発生しないということではない。50年や100年を「再現期間」といい、1/50や1/100は「年超過確率」という。まずは正しく理解することが大切だが、分かりやすく説明するのも防災士の役目である。

災害が発生し、または発生の危険性が切迫した時には、「大垣市災害対策本部」が設置される。避難所については、自治会が集会所・公民館で自主的に開設・運営する「届出避難所」や企業施設を利用する「民間企業避難所」といった大垣市独自の制度がある。また、コロナ禍における避難所運営と避難所分散確保の取り組みも行われている。

「防災×DX」、防災対策へのデジタル技術活用への取り組みとして、「避難所受付支援システム」の実証実験が昨年末に実施された。コロナ禍で3密回避ため、避難所混雑状況配信サービスや非接触スマート受付などが試みられた。

ソフト対策としては以下のようなものがある。

「総合防災訓練」と「地区別防災訓練」を年1回の頻度で開催。自治体・団体・学校などで「防災講話」の出前授業が行われ、これには防災士も参加。

防災人材育成のために、「大垣市人づくり塾・防災士養成講座」、「大垣市防災リーダースキルアップ講座」、中学生向けの「水の都おおがきジュニア防災士養成講座」などがある。

大垣市の「広報おおがき」、地区の子供会と共催する防災イベント、地区の学校との防災訓練支援、地区

の回覧板活用などの防災啓蒙活動も行なっている。

実際に2019年の台風19号の時は、大垣市市民会館に自主避難所が開設され、早期に避難された方々に対して、大垣市職員と共に地元防災士も対応支援した。このように人が対応することになるのでソフト対策は非常に重要だ。

● 地域や地区の防災力・減災力をアップさせるには

「地域」は大垣市など市町村の行政区分、「地区」は自治会などの小さな区域を指す。まず、各地区の特性に合わせた地区防災計画は、市町村防災会議で審議されて市町村防災計画書に盛り込まれる。地区防災計画書は、平常時、発災直前、災害時、復旧・復興期の4時期に分けて、誰が、何を、どれだけ、どのように、するのか、ということを決めている。

防災・減災の組織力を強化するためにための協働が重要になる。大垣市の場合、各地区の自治会・地区防災士会・自主防災組織が中心になって大垣市・市社会福祉協議会・市消防組合・学校・企業などと協働。当岐阜県支部と県内市町村との協働を直近の課題として捉え、さらに強化することが必要である。

平時の啓蒙活動、災害時の避難誘導・救助・消火など初期活動、避難所の運営を自主的に担う「自主防災組織」を構築して、役割分担を定めた組織図や「自主防災マニュアル」を整備しておくことが必要。

防災士の役割は大きい。防災士に期待される役割は、①地域社会の防災リーダーとして「自ら動くこと」②防災関連団体ネットワークのつなぎ役 ③行政や防災関連団体との組織的活動 ④絶え間ない研鑽による想像力の鍛錬。

地域や地区の防災・減災活動をうまくやるコツは、①自分達のことと認知しているか ②地域・地区がどうあるべきか（地勢・災害の把握と対策） ③良好なコミュニケーション（資源・情報の開示と提供） ④相互理解（資源・情報の共有） ⑤信頼関係（資源・情報の活用）

おわりに

災害が発生した時、すでに勝負がついている！

防災力は想像力。 災害は忘れないうちにやってくる。 事前の一策は事後の百策に勝る。

1-3. 演題：「防災士の資格取得と今後の活動について」

講師：岐阜県支部 防災委員 大矢 智一 氏（化学部門）

中部理科支援小委員会委員

イビデンエンジニアリング（株） 環境技術事業部 事業部長

講師紹介：岐阜大学大学院 工学研究科 博士後期課程 物質工学専攻。イビデン（株）技術開発部にてディーゼルのススを除去するフィルタ（DPF）の開発に携わった後、イビデンエンジニアリング（株）において環境計量証明事業、分析・解析コンサルティングなどに従事。

講演概要：大垣市では、地域の防災リーダー育成のため、「大垣市防災ひとづくり塾（大垣市防災リーダー養成講座）」を開催し、防災士の資格取得を促している。講師は居住する自治会からの要請もあり、2021年防災士資格を取得し、地域の防災士の活動に参加し始めた。防災士の資格取得の方法と講師の属する自治会での直近の取り組みを紹介する。



講演内容：

防災士になった動機

居住する自治会・班の防災士が高齢で後継者がいなかったため自治会から防災士資格取得の要請があった。近隣には一人暮らしの高齢女性が二人おり、災害が起こったら大丈夫だろうか、と心配している。災害が起こったら会社の対応もあるのに、自分の住居や家族が不安定では会社にも行けない。居住地域で災害が起こったら、どうしたらよいのか。これらのことを考えるきっかけとして防災士資格を取得した。

防災士になるには

防災士養成研修と救急救命講習を受講して防災士資格試験に合格し、「防災士認証登録」を行う。大垣市の場合、本来は49,000円かかる研修費が大垣市の助成で無料になるが、教本代・試験料・登録料で計11,500

円が必要。防災士養成研修は日曜日毎に計4日間の座学。救急救命講習は、救急車に引き継ぐまでの応急手当の仕方を学ぶために、AEDの使い方など一次救命処置の実習訓練を受ける。

防災士資格試験は、防災士教本の中から出題される30問3択式の問題。8割(24問)正解すれば合格。2020年度の合格率は約87%。

● 防災士活動

防災士の資格を取得して、大垣市楽田町西自治会防災係を担当するとともに、大垣市中川地区防災士会、特定非営利活動法人・日本防災士会、(公社)日本技術士会 岐阜県支部 防災委員会 に登録した。

まずは自宅や自分自身の防災対策として、本棚の本の落下対策、自宅2階に避難場所の確保、車に災害用備品の保管など行った。地域の防災研修会に参加して知識習得に努めている。

「技術士×防災士」で何ができるのか。専門性が高い技術が21部門もある技術士は、防災から復興まで幅広い技術貢献ができるはずである。防災士の知識と情報をインプットとして、各部門で何ができるのか、を考えていきたい。

● 結論

- ・防災士は、自分および家族の命を守り、災害時でもできる限り通常の生活環境を維持した上で、周りを助けられる人になることを目指した地域密着型の民間資格。
- ・地域に防災意識を高める役割、防災知識を実践して巻き込む
- ・事前準備しかない、事前準備を楽しんでやるしかない
- ・自分の足元の防災対策をして、地域や県市町村レベルの共助を
- ・21部門ある技術士は“専門性を生かした活動”で貢献できる

Q & A

Q: 災害対策用の行動や仕組みは、平常時でのものがそのままの感覚で災害時でも使えるということを考慮するとよいと考えますが、いかがでしょうか？

A: 「防災の備え」と言ってしまうと、何か特別のものになってしまうので、普段から使い慣れているもので準備することが重要です。「避難所に何を持っていったらよいのですか？」とよく質問されますが、「いつも旅行に持っていくものを持って行って下さい」と答えています。防災の備えは、自分にあったもの、自分や家族に必要なもの、普段使いされるものを用意されると良いと思います。旅行の準備と思えば、ハードルが下がります。防災兼用という考えです。(高根澤)

Q: 防災士は防災士会への入会率が低いと聞いていますが、どの程度ですか？ また、防災士会に入っても意味がない、と言う方もいますが、どうでしょうか？

A: 防災士資格取得者は全国で222,730名(2022年1月末現在)いますが、日本防災士会に加入しているのは9,085名(2022年1月末現在)です。実際に活動できている防災士が何人いるかが重要ですが、大垣市の場合でも実際に活動できている防災士は全体の2~3割程度しかいないのではないかと思います。私の場合は、最新情報を得て、みなさんに話をするために会員になっていますが、目的によって入会する意義が違ってくると思います。(高根澤)



特定非営利活動法人・日本防災士会のホームページより

2. 来賓講演

演題：「SDGs 変える未来 ～資本主義がもたらしたもの～」

講師：(株) MEDICAL Pit 代表取締役 および (株) エリア・サービス 代表取締役 佐藤 千佳 氏
(薬剤師 医学博士)

講師紹介：昭和大学薬学部卒（薬剤師）。昭和大学大学院医学部薬理学講座医科薬理学部門にて医学博士号を取得。2006年、昭和大学医学部薬理学講座医科薬理学部門研究員（副手研究生）を経て、2016年（株）MEDICAL Pit 代表取締役 および（株）エリア・サービス 代表取締役（承継）に就任。

専門分野：薬理学、広告提案、訪問医療

講演概要：資本主義の加速により生じた貧富の差。いま、先進国の富裕層トップ 10%が地球温暖化の原因である二酸化炭素の 50%を排出しているというデータがある。一方で、全体のわずか 10%しか二酸化炭素を排出していない貧困層ボトム 50%が一番初めに気候変動の影響にさらされる。資本主義がもたらしたものは貧富の差や地球温暖化にとどまらない。利潤追及のための過剰生産、食品ロス、長時間労働など様々な問題を引き起こしている。このような世界問題は国連が発表した持続可能な開発目標 SDGs 17 項目におさめられている。資本主義の見直しや方向転換の模索を考えると同時に、世界問題の解決に向け、日本の企業家、技術者である我々が自社のソースや他社との連携を活かしてできることを考える時間にしたい。



講演内容：

● 会社紹介

父から引き継いだ (株) エリア・サービスは、650 人の配送人を擁して岐阜市の広報を自治会長に届けたり、一般のチラシを各戸にポストイング（配布）したりする地域活動を担っている。岐阜市が 12 月に改訂発行した「岐阜市総合防災安心読本」を岐阜市内 18 万軒にポストイングさせていただいた。

(株) MEDICAL Pit は、家庭に医療や介護を届けることを目的に立ち上げた訪問医療の会社。現在、約 30 人のスタッフを擁して岐阜市と各務原市で事業展開。

● SDGs

今、私が最も興味があるのは SDGs であり、SDGs 関係の本を読みあさって勉強している。私の興味が皆様と共有できることを願って本日の演題にした。

SDGs とは、「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略で、世界的な環境・社会・経済に関する課題の解決を目指すために、17 の目標と 169 のターゲットで構成する国際目標として、2015 年 9 月 25 日の国連総会で採択された。

ターゲットは、「何年までに、この数値まで達成しましょう」と具体的に示している。現在、193 の加盟国が 2030 年までの目標達成を目指しており、日本も入っている。目標やターゲットは決められているが、達成する方法は決められていない。各々の国で考えねばならない。

SDGs の理念は、「変革すること」と「誰一人取り残さないこと」にある。例えば、海洋汚染が改善されて美しい自然が戻ってくるような変革、持続可能な農業が発展して飢餓がなくなるような変革が求められる。また、人権の尊重やジェンダー平等などの問題で、誰一人も取り残されないようにすることが求められる。

● グリーンウォッシュ

SDGs への取り組みを発信している企業が多くあるが、それがグリーンウォッシュかも知れないので注意が必要がある。グリーンウォッシュはホワイトウォッシュから造られた言葉。ホワイトウォッシュは汚れた壁や建物を白く塗りつぶして隠すことから、「隠してごまかす」という意味を持つ。ホワイトを環境のグリーンに置き変えたグリーンウォッシュは、あたかも環境やエコ活動をやっているように見せかけて消費者を誤解に導くような行為を意味する。例えば、企業に無関係な自然をイメージさせる写真を使用することはグリーンウォッシュになる。

「グリーンウォッシュの 7 つの罪」として次のようなものがある。①隠れたトレードオフの罪 ②証明しないことの罪 ③曖昧さの罪 ④的外れの罪 ⑤無関係の罪 ⑥環境に悪いもののうち、まだ「まし」であるものを環境に良いと宣伝する罪 ⑦嘘をつくことの罪。

例えば、①隠れたトレードオフの罪は、電気自動車を大量生産しながら多量のCO2を排出したり、低賃金で作った安価な洋服を売ったりして、隠れたところにある実際の被害を隠す場合で、何かを得ることによって誰かが被害を受けることになる。近江商人の「三方よし」と全く異なる。②証明しないことの罪は、CO2を削減すると公言したが実際の年間削減量を証明できない場合。③曖昧さの罪は、定義・意義の幅があり消費者に誤解を与える場合。④的外れの罪は、嘘は言っていないが消費者に重要度の低い部分だけアピールする場合。⑤無関係の罪は、企業と関係のない写真を使ってエコのイメージを宣伝する場合。

実際にグリーンウォッシュとして批判された企業の事例がある。ハンバーガーのマクドナルドは2018年、イギリスとアイルランドで展開する全店舗でストローをプラスチック製から紙製に切り替え、更にロゴマークを緑色に変えたりしてグリーンをアピールした。紙製ストローは100%リサイクル可能と公言していたが、実際はストローの強度を保つために分厚くてリサイクル不可能だったために廃棄されていたという事実が判明してグリーンウォッシュと批判された。

三井住友銀行は、CO2削減のパリ協定に関する政府方針に準じて脱炭素社会を実現すると表明したが、実際は大規模石炭火力発電所への融資を継続していたためにNGOからグリーンウォッシュと指摘された。

ファッションブランドのH&Mは、2019年に自然由来のリサイクル可能なポリエステルをラインアップしてコレクションとして発表した。リサイクル素材の含有量が提示されてなかったためにグリーンウォッシュと非難された。

このように企業はグリーンを謳っていても事実は違うことがあるので、注意して見る必要がある。

● 発想力を試すグループワーク ～みんなで社会問題を解決しよう！～

方法

- ・ズームのブレイクアウトルームを使って、参加者全員が5人1組のチームに分かれる
- ・次のように6枚あるトレードオフ（社会問題）カードから各チームで1枚を選ぶ。
 - ① 環境に良い生産方法を選択した結果、生産効率が著しく低迷した。
 - ② 途上国で農業支援をして支援対象の農家の収穫量は増したが、そのせいで農作物一つの値段が下がり、支援対象外の農家の収入が減り始めた。
 - ③ 偉い人に賄賂を渡さなかったら、貧困対策プロジェクトにの協力者がいなくなりそうになった。
 - ④ 環境のためにエアコンを使わないようにしたら、熱中症になりかけた。
 - ⑤ 交通アクセスを充実させるために道路整備をしたら、騒音問題が起き始めた。
 - ⑥ すべてのエネルギーを太陽光発電でまかなおうとしたら、住む土地や農地までソーラーパネルで埋め尽くされそうになった。
- ・次のように8枚あるリソース（資源）カードから一人一枚を選び、トレードオフカードの課題を解決する。
 - ①ドローン ②シェアサービス ③お祭り ④スポーツ ⑤スマホ ⑥人材交流 ⑦SNS ⑧音楽
- ・一人3分ずつ、アイデアをチームに伝える
- ・ワーク後、チームがどんな解決をしたか発表する

発表（2チーム）

前田チーム（前田・高橋・深川・他）の発表

- ・選んだトレードオフカード：⑥すべてのエネルギーを太陽光発電でまかなおうとしたら、住む土地や農地までソーラーパネルで埋め尽くされそうになった。
- ・リソースカード（ドローン）：台風や火災の被害などを想定して広範囲をドローンで監視。飛行制御、飛行環境へ配慮する技術が必要。
- ・リソースカード（SMS）：SMSを活用して日本全国から使っていない土地を効率よく見つける。
- ・リソースカード（シェアサービス）：電力をシェアして電力消費を減らしてパネルの設置数を減らす。
- ・リソースカード（スポーツ）：スポーツ施設にパネルを設置して住宅地や農地のパネルを減らす。
- ・リソースカード（お祭り）：お祭りに人が集まり、家庭の電力消費が減ってパネル設置数も減る。

田島チーム（田島・森川・長谷川・中垣内・市川）の発表

- ・選んだトレードオフカード：⑤交通アクセスを充実させるために道路整備をしたら騒音問題が起き始めた。
- ・リソースカード（音楽）：道路をある速度以下で走ると音楽が聞こえる装置を設置して騒音を減らす。
(音楽が鳴る道路で有名になると車が殺到して渋滞になるかも知れない)
- ・リソースカード（お祭り）：週に何度か歩行者天国にして騒音をなくす。

・リソースカード（ドローン）：ドローンで交通量を監視して交通量の少ない別ルートに車を誘導する。企業においても自社の特技や資源をリソースに使うことで課題解決のグループワークを活用してみたらどうか。仕事仲間の関係作りにも良い効果がある。例えば、私のポスティング会社の場合、チラシを作るアイデアや配送人などがリソースになって課題解決ができるかも知れない。

● 資本主義がもたらしたもの

2021 年新書大賞を受賞した斎藤幸平著『人新世の「資本論」』を読んで感銘を受けた。この本の論点を紹介しながら資本主義について考えてみる。

「人新生」とは、地質時代区分で現代に当たる沖積世（完新世）において、人類が地球の地質や生態系に重大な影響を与える発端を起点とした想定上の地質時代。地球は人類による環境破壊の時代に突入しており、一刻も早く環境破壊を止めなければ危険な時代になる。その環境破壊の原因は資本主義だ。

気候変動の原因は人類による二酸化炭素(CO2)などの温室効果ガス排出の増加であるため SDGs やパリ協定で二酸化炭素の削減が推進されているが、そもそも利益追求型の資本主義と矛盾している。

シベリアでは温暖化によって永久凍土が溶け出して閉じ込められていたメタンガスが噴出。メタンガスは CO2 よりも強い温暖化ガスのため更に温暖化が促進されるという負のスパイラルが始まっていると研究者達は警鐘を鳴らしている。更に、氷に閉じ込められていた未知の細菌やウィルスの出現、炭疽菌の拡散、水銀の流出を示唆する研究者もいる。

日本ではゲリラ豪雨や大型の台風が頻繁に襲来している。2021 年の熊本豪雨の被害額は 1729 億円に達した。同年の米カリフォルニアの山火事は焼失面積が 8100 キロ平方メートルに達して同州史上 2 番目の被害となった。この山火事の煙が北極まで到達して北極の氷を溶かしたかも知れないと言われた。これらは全て温暖化の影響と考えられている。

スウェーデンの少女、グレタ・トゥーンベリさんは、2018 年にスウェーデンで起こった 260 年ぶりの猛暑と山火事によって危機感に促され、気候変動対策活動を始めたと言われている。学校でストライキを起こしたり、大人に対して「あなたは私たちの未来を盗んでいる」と発表したりした。これらの活動はユーチューブで何千万回も視聴されて世界中が彼女の訴えに聞き入った。

気候変動の主原因とされる二酸化炭素はどこから排出されているのだろうか。イギリスの NGO 団体(OXFAM)が発表した興味深いデータがある。これによれば、世界の CO2 排出量の 50%を上位 10%の富裕層が出している。逆に下位 50%の低所得者層が排出する CO2 は僅か 10%に留まる。

富裕層はプライベートジェットやスポーツカーなどを乗り回して移動することが多く、低所得者層よりも CO2 排出の機会が多い。気候変動によって海面上昇や豪雨が起きても高所得者層は安全な場所に住んでおり、被害を受けるのは CO2 排出が僅かな低所得者層になる。上位 10%の富裕層が CO2 排出量を欧州の平均的な人並に減らすだけで、世界の CO2 排出量を 30%減らすことができる。我々日本人は、このグラフで上位 10~20%の富裕層に属する。

富裕層が多い先進国では、政府からマスメディアまで、SDGs や CO2 削減を声高に叫んではいるが、本当の危機感が感じられない。気候変動の被害を受ける途上国の人達から見れば、もっと真剣に考えて欲しいと思っている。CO2 を多量に排出する飛行機や車を量産しているのは日本とアメリカなどの先進国だ。だから、「飛行機を飛ばすな」、「車に乗るな」などと本気で動けば経済に影響を受ける。環境破壊や気候変動は資本主義による利益追求の結果であり人災だ。

グリーンニューディールのニューディールは経済政策であり、グリーンはエコとか環境である。従って、グリーンニューディールとは、エコや環境に基づいた経済政策のことだ。つまり、環境適合型のビジネスを取り込めばチャンスを得て成長できる。電気自動車のテスラのように、環境に良い事業を始めると投資が集って経済成長のための新しい取り組みができる。しかし、よくよく考えて見ると、本当に環境を良くしようとするのではなく、環境に取り組んでいる会社を儲かるようにするための、結局は経済成長を目指した政策になる。

SDGs やグリーンニューディールは、所詮、開発であり、環境破壊に繋がる。資本主義は成長や開発によって人の幸福よりも利益追求を優先する。従って、SDGs もグリーンニューディールも開発と経済成長がある限り、お金儲けをする人がいる限り、お金持ちが飛行機に乗り続ける限り、環境破壊は続く。

電気自動車を量産すれば CO2 削減に貢献できると言われるが、電気自動車のリチウム電池にはチリで採取されるリチウムが必要だ。リチウム採掘は地下水をくみ上げで抽出するために、1 社だけでも毎秒 1700 リッ

トルもの地下水を汲み上げている。その結果、淡水に棲息するフラミンゴの餌が減って生態系が崩れたり、住民の生活に必要な水が減少したりするという被害が起きている。

リチウム電池にはコバルトも必要だが、コンゴ共和国では賃金が1日1ドルという奴隷労働に近い状態でコバルト採取を行っている。電気自動車走らせることは、一見、環境に良いようだが、実はその裏で途上国が被害を受けている。このように考えると、電気自動車は、前述の「グリーンウォッシュ」に相当する。

電気自動車をアメリカと日本で走らせていても、その裏でチリやコンゴの住民が被害を受けているような場合を「空間的負担転嫁」と呼ぶ。チリとコンゴへ空間的に負担を転嫁している、という意味。

グローバルサウスとは途上国を意味する。地球規模で見て、グローバルノースとグローバルサウスという南北で分けた場合、北側に先進国が多く、南側に途上国が多いため、このように呼ぶ。従って、電気自動車はグローバルサウスへの空間的負担転嫁と言える。

では、我々の行くべき道はどこなのだろう？ 「行くべき道はマルクス主義」である。マルクスは19世紀の1848年にエンゲルスと共に共産主義社会の綱領となる共産党宣言を著して、社会主義・ソ連や共産主義・中国の誕生を導いた。マルクスによれば、資本家と労働者に分かれる資本主義が発展すると貧富の差ができる。誰かが得をして、誰かが損していくばかりの資本主義経済はいずれ破綻する。だから共産主義になるが、実際にそれを取り入れたソ連や中国はうまくいかなかった。マルクスは共産主義をどのように回していけばよいのか、という方法までは教えてくれなかった。結局、ソ連は一党独裁により財産を国有化して国が人民の面倒をみるという社会主義国になったが、その実態は国が大企業に代わっただけの事実上の資本主義であった。では、理想的な共産主義にすれば地球環境は守られるのだろうか。

そこで、この本は「コモンの民主管理」を提案している。コモンとは、一般的な、日常的な、当たり前の、という意味である。水、電気、医療、教育など、みんなが使っている日常的な当たり前の資源である「公共財」を都市などの小さなコミュニティで市民が民主管理すれば、大量生産も利潤追求も不要になる。国有化でもなく、利潤追求型の企業に任せるのでもなく、コミュニティによる「市民営化」である。そうすれば、必要のものを必要なだけ必要な価値で買うことになって環境破壊は起こらない。

ものの価値を「使用価値」へ変えることが必要。例えば、同じ時計やバッグなのにブランド品の価値が高いのは、お金儲けのために宣伝してつり上げられた価値だ。必要なものを必要な価格の「使用価値」に改めなければならない。高価なものを作れば貧富の差が生まれる。正しい価値をみんなで創る必要がある。

もう一つ大事なことはエッセンシャルワークの扱い。介護士や保育士などコミュニティに絶対必要なエッセンシャルワークの賃金は国が決めているが、これを「市民営化」して賃金を適正化する。

技術を共有化して小さな単位で必要な分だけ使う。GAFに代表されるソーシャルメディアの技術は、それこそコモンである。一つの企業が牛耳って価格などの権力を独占するのではなく、「市民営化」によって適正な価格にできる。金融も誰かが牛耳るのではなく、小さなコミュニティで共有できる。

バルセロナのフィアレスシティ(Fearless City)。スペインのバルセロナはオリンピックを機に観光業が盛んになって、一般住居がホテルや民泊に変わって住居の価格が高騰した。2008年のリーマンショックで貧困層が増えたが、彼等が住めるような安い住居がなくなっていた。この時に女性の社会活動家アダ・クラウさんが市長に就任してバルセロナを市民のものに取り返した。彼女は元々、反貧困や住居の権利のための活動を展開していた。

フィアレスのフィアとは「恐れ」の意味。フィアレスシティとは国家や大企業に恐れを持たない都市、市民が牛耳る都市、市民営化された都市のこと。フィアレスシティは、今、途上国で増えてきている。企業でもなく、国でもなく、市民がルールを作っている都市だ。

バルセロナでは、「住居が欲しい」とか「環境破壊を止めたい」などの正義感に基づいて市民がルールを作る。例えば、車のスピード制限を時速30kmにしたり、短距離の飛行機路線を廃止して鉄道を使うことにしたり、更に、本当に移動する必要があるのか、と市民で話し合っ決めていく。

岐阜市を市民の都市にする、と仮定した場合、環境保護を目標に様々なルールを市民で立ち上げることができるのではないだろうか。

マルクス「資本論」の中に「大洪水よ、我がなき後に来たれ！」という有名な1節がある。これは前述の「空間的負担転嫁」に対応した「時間的転嫁」になる。人災と言われる今の温暖化、地球の災害は、今の我々が考えなくてもいいのではないかと先送りすれば、それは未来へと時間的転嫁することになる。

スウェーデンのグレッタさんが「友達は私のようにパニックになってくれない」と訴えていることを考えな

ければならない。

「必要なものを必要な分だけ」という世の中が本当は一番良いのではないだろうか。

Q & A

Q：環境破壊は、いわゆる「豊かな生活」と相関関係があるのであって、「資本主義」という経済体制とは相関関係が低いと思います。共産主義のロシアや中国が多量のCO2を出していますが、いかがでしょうか？

A：ロシアや中国は共産主義らしくないのに資本主義と分けてしまったところは、その通りだと思います。

Q：市民が適正な金額で必要な分だけ使う。としますと技術が発展しないのではないのでしょうか？

A：大量生産・大量廃棄に代表される「資本主義の行き過ぎ」という視点で考えてみたらどうでしょうか。大量に作ることで必要以上に労働力を奪っている。投資家や経営者は、もっと儲けるために、もっと働け、もっと技術開発しろ、と言う。この辺のバランスを考えるべきだと思います。

コメント：よく分かりました。大量生産、大量廃棄を技術で解決する努力が必要で、そこに技術の発展が期待されます。

Q：市民がルールをつくるとは、市民の代表の議会では？

A：政治家はロビー活動に弱く、お金持ちの投資家や経営者の要求を聞かざるを得なくなる。また、お金持ちの割合が増えてくると、政治もそちら寄りになって調整ができなくなる。そこに公平な考えを持つ市民が政治家に代わる意味があるのだと思います。

コメント：素晴らしい話ありがとうございます！今回懇親会がないのが残念です。新しい資本主義への変更 公益的な資本主義 が必要ですよね。 公益資本主義 ここで経済や政治の話は難しいですね。フェイスブック等への友達申請いいですか？是非ほかでも講義をしてほしいです。もっと聞きたいですね

コメント：素晴らしい講演有難うございます。ただ異なる意見もあります。自分は地球温暖化の原因はCO2ではないと思っています。グレタさんの最大のスポンサーは中国です。飛行機は確かにCO2を大量に出しますが、最近の航空機はかなり省エネになって来ております。電気自動車は、重い上にエネルギー変換効率が悪く、ガソリンエンジンより環境負荷が高いと思います。

3. 岐阜県支部 例会 藤橋支部長

- ・前回講演会のアンケート結果：参加動機は、「業務に役立つ」と「講演内容」がトップ。
- ・今後の講演会の予定。3月12日、5月14日、7月2日。5月と7月の会員講演が未定なので募集中。
- ・地域産学官と技術士の合同セミナーについて：幹事を中心にした実行委員会を立ち上げ、これから本格的に準備に入る。実行委員会への一般会員の参加も歓迎。会員の皆様のご協力をよろしく。
- ・岐阜県支部会報について（高木幹事）：第6ステージを8月3日から開始して12月14日を最後に17名が投稿して終了。来年度に向けて次の第7ステージ立ち上げを検討中。

4. ウェブ懇親会（中止）

5. 次回の講演会

3月12日（土） 場所 未定（会場とウェブの併設、または ウェブのみ）

会員講演：（株）日本開発サービス 水野 治喜 氏（経営工学）

「エチオピアにおける改善指導」（仮題）

来賓講演：サンメッセ（株）専務 田中 信康 氏

「SDGsについて」（仮題）

以上