

ガラスの天井を打ち破れ！

女性技術士が語るキャリアと未来

男女雇用機会均等法施行から 40 年近く経つ今も、根強く残るバイアスとは？ 常に先頭を走り、道を切り開いてきた女性技術士たちの本音に迫りながら、理系女子のキャリアアップのヒントを探ります。女性技術者だけでなく、すべての企業にとって重要な男女共同参画の本質とは何か。本座談会を通じて、その答えを探求していきます。

司会

飯島玲子

Reiko Iijima

パシフィックコンサルタンツ(株)経営企画部 経営企画室 プロジェクトリーダー、技術士(建設部門、総合技術監理部門)、キャリアコンサルタント



千葉大学大学院修了後、メーカー勤務を経て 1991 年パシフィックコンサルタンツ(株)入社。都市計画、福祉計画等のコンサルティング業務に従事。2013 年に本社に異動し DE&I, 1on1, 健康経営、人権方針等の ESG 経営を推進。代表的な共著書：『福祉をひろげる』(ぎょうせい)。趣味：ユーズド品のネットショッピング。温泉&スキー。「日本技術士会や土木学会等の活動を通じ、女性の少ない業界でどのように女性活躍を進めるか考え模索する日々です。会社勤務のかたわら D&I 経営のアドバイザーもしています」。3 児の母。E-mail : reiko.iijima@tk.pacific.co.jp

武井加代子

Kayoko Takei

日本工営都市空間(株) 東京本社 社会基盤部 技術部長、技術士(建設部門)
(座談会開催時)



群馬大学卒業。玉野総合コンサルタント(株)(現・日本工営都市空間)入社。「就業中は道路設計を主として担当していました。技術士資格を取得前は河川設計も担当しており、道路設計の中でも河川の知識が役立つことも多くどんな経験も無駄にならないことを実感しました。2024 年 6 月に早期退職し、帰郷しました。山村での方向性を模索中です」。

前澤峰雪

Miyuki Maezawa

(株)Rist プロダクト事業部 Deputy General Manager、技術士(機械部門、総合技術監理部門)



電気通信大学工学部電子工学専攻博士課程修了、博士(工学)。オリンパス(株)にて R&D を経て技術戦略に従事。その後、(株)FRONTEO にてライフサイエンス領域の自然言語 AI プロダクト開発を指揮。現職の Rist では画像 AI プロダクト事業に従事。趣味：歌唱、ワイン(飲むだけ、うんちくは語れません)。「都会よりも田舎の空気感を求めるのんびり屋ですが、たまに、思い立ったが吉日とばかりにチャキチャキし始めることがあります。人の話を聞くのが好きです」。E-mail : miyuki.maezawa@rist.co.jp

箭内 朋子 Tomoko YANAI 日鉄環境(株)分析ソリューション事業本部 営業部長、技術士（化学部門）		九州工業大学工学部工業化学科卒業。1987年(株)新日化環境エンジニアリング（現・日鉄環境）入社、有機化合物構造解析に従事。2013年技術総括部へ異動し千葉県木更津市へ転勤、2014年営業部へ異動し東京・本社へ転勤。資格：衛生管理者第一種、公害防止管理者水質第一種、公害防止管理者大気第一種、環境計量士（濃度）。趣味：ウォーキング、温泉巡り。「旅番組を見て、疑似体験による“行ったつもり”を楽しんでいます。ウォーキングで初めての道での“いい発見”は得した気分になり、今日はいいい日だったと、ささやかな幸せに喜びを感じるようになりました」。E-mail：yanai.tomoko.n3g@eco-tech.nipponsteel.com
真田 純子 Junko SANADA パシフィックコンサルタンツ(株)社会イノベーション事業本部 GX推進部チーフコンサルタント、技術士（建設部門、環境部門、総合技術監理部門）		東京農工大学農学部環境保護学科卒業。資格：環境計量士（騒音・振動）、環境アセスメント士（自然環境）、公害防止管理者3部門、環境カウンセラー（事業者）など。「大学卒業当時は、社会人として働くのはあたりまえだと思っていましたが、女性の深夜労働禁止や夫婦別姓法案廃案など、まだまだ女性が働くには多くのハードルがあることに驚き、怒りも感じました。思いっきり働きたい人も育児・介護などで時間的制約がある人も、その時々でアメンバーのように互いを補い合う働き方ができたらよい、それをきちんと評価できたらよいな、そう思い続けて今日も働いています」。E-mail：junko.sanada@ss.pacific.co.jp

（敬称略・発言順）

飯島（司会） 初めに自己紹介をお願いします。現在の仕事の概要と、そこでの役割をお話してください。

武井 武井加代子です。建設コンサルタント会社である日本工営都市空間におり、道路系の設計を担当しています。お客さまは官公庁の方が多く、管理技術者としてプロジェクト全体の管理や品質確保を行う役割を担っています。建設部門の技術士の資格を持っており、土木設計をしています。

前澤 前澤峰雪です。京セラグループのRistという、AIのアルゴリズムをつくる会社に所属しています。弊社がつくったAIは、製造業における不良品検知などに使われています。たとえば、工場のラインで製品の画像を解析し、傷や欠陥を自動的に検出するシステムがあげられます。最近では、この技術をもっといろいろな人に使ってもらえるように、パッケージ製品として売り出しています。

箭内 箭内朋子です。日鉄環境で分析ソリューション事業本部の営業部長をしています。化学部門の技術士です。主に、製造、研究・開発の分野で、課題解決のための提案による技術営業を行っています。たとえば設備が破損、腐食した、突

然臭いがしはじめた、製品に異物が混入したといった困りごとが起きたとき、化学分析技術によって原因となった事象や物質を特定し、課題解決のお手伝いをしています。決まった分析方法はなく、こちらから提案し、お客さまとキャッチボールをしながら進めていくという仕事です。

真田 真田純子です。パシフィックコンサルタンツで30年以上、環境に関わる仕事をしてきました。建設部門、環境部門、総合技術監理部門の技術士資格を持っています。入社したころは環境アセスメントに、その後は国の環境政策に携わってきました。大学では環境保護を学んでおり、環境を守りたいという思いでこの業界に入りました。入社当時は国全体として環境問題への関心が薄かったのですが、今は脱炭素の潮流にあり、仕事に大きなやりがいを感じています。

§ 日本技術士会の 男女共同参画の取り組み §

飯島 皆さんご活躍されていて、女性第1号と呼ばれる場面も多かったのではないのでしょうか。

まずは、日本技術士会でどのような男女共同参画の取り組みをしているかご紹介します。

技術士は、科学技術における最高位の国家資格です。21の技術部門があり、科学技術に関するほぼすべての分野をカバーしています。たとえば機械や船舶のような堅い機械系のものもあれば、建設部門、衛生工学や上下水というようなまちづくりや生活の安全に関わるもの、そのほか経営工学、環境、化学などさまざまな部門があります。日本技術士会の第2次試験に合格すると技術士として登録ができます。

現在、約10万人が登録していますが、女性は2585人で2.6%と少ないのが現状です。10年間で1%しか増えていないため、まだまだ課題が多いと感じています。部門によって女性の割合が大きく異なり、電気電子は0.4%なのに対し、環境は12.6%です。日本の15歳の男女の数学の点数は男女とも世界でトップレベルであるのに、大学で理系を選ぶ女性が非常に少なくて、経済協力開発機構（OECD）加盟国では最下位です。

また、影響しているのが、無意識のバイアスや男性中心の働き方です。今まで高度経済成長期を担ってきた働き方が、女性が理系を選んだり、そこで経験を重ねるうえでの足かせとなっている可能性があると思います。私たちは「キャリアのパイプライン」と呼んでいるのですが、もともと理系に関心があったのに、小中高から大学へ進むにつれだんだん女性が減って、就職でも減って、幹部になる人も減ります。ここにいらっしゃる皆さんのように技術士の資格を取って活躍するには経験も必要ですので、そこまで残る女性が少ない。キャリアのパイプラインを改善しなくてはならないと考えています。

海外の技術士の人数を見ますと、2018年当時ですが、米国で82万人、カナダで20万人、インド20万人ということで、日本の10万人に比べると非常に多い国もあります。人数を増やせばいいというものではありませんが、男女を問わず、技術士が活躍できる環境を整えることが重要だと考えています。

日本技術士会男女共同参画推進委員会は、こうした課題を解決するため2008年から活動しています。女子学生や女性技術者向けの懇話会「技術サロン」を定期的に開催し、先輩技術士によるキャリア相談や、ワークライフバランスに関する情報提供などを行っています。また、ロールモデル

となる女性技術者をホームページや冊子で紹介しています。このほか、ジェンダー平等やダイバーシティ & インクルージョンに関するフォーラムや学習会を開催して意識改革を進めています。この10年で女性比率は1%しか増えていませんが、諦めずに活動を続けています。

2024年度の活動では、日本技術士会全体で多様性を尊重するための行動指針的なものをつくりたいと考え、ディスカッションを重ねています。組織的に取り組むことで、積極的に現状を変えていきたいです。

§ 女性技術者が直面する壁と その乗り越え方 §

飯 島 お一人ずつ女性技術者としてキャリアのパイプラインの各段階で対峙した壁や、その壁を乗り越えられたご経験について、お話ししたいと思います。

武 井 私は、父が中学校の理科の教諭で、理系に対してそれほどアレルギーのある家庭ではなかったと思います。高校は女子校で、男女差や理系に行くことを避ける環境ではありませんでした。大学は土木工学系の科を卒業しています。

就職が男女雇用機会均等法施行の2年くらいあとで、建設コンサルタントか公務員になろうと思っていました。民間企業で女性を募集しているところがほとんどないなか、今の会社が「ウェルカム」と言ってくれて入りました。

幸せなことに、それほど男女格差を感じずに仕事をしてきたと思います。昇進が遅いなどがあったのかもしれませんが、それほど気にならず、わりと前向きだったと思います。

当初は河川の技術者だったのですが、仕事の関係で道路の部門の技術士になりました。課長になったとき自分の専門分野ではない部署に配属になりました。部下がほぼ年上、男性ばかりという状態で、どうやって彼らを理解していったらいいかと考え、ネットで男女の違いや女性管理職のあるべき姿を調べて、なんとなくうまくやってきました。みんなで一緒にやっという管理職になったと思っています。そのころが壁といえば壁かなという感じです。

最近は建設コンサルタント業界も女性が増えて

きて、会社として見れば増えているようでも、まだ1つの部署に女性1人という状況で、部署で女性が孤立することも見受けられました。私は会社では女性総合職第1号ですが、最近では若年層の女性が増えてきているので、横のつながりを縦のつながりにも連携させて、プライベートや技術で悩みを聞いてあげられるような場所をつくろうと、社内に「女性技術者の会」をつくりました。それが日本技術士会の男女共同参画推進委員会に入るきっかけになりました。

コロナ禍になって浸透した在宅勤務やフレックス制のおかげで、育児のために在宅にしたいという、女性技術者の会でよく聞かれた悩みも解消されつつあり、会は休眠状態ですが、私は日本技術士会と男女共同参画推進委員会に入って、縦・横のつながりができた女性たちをどうやってこれから成長させていくかが次のステップと考えています。この座談会で皆さんのご意見を聞ければいいなと思います。

飯 島 会社でも後進の女性が育ってきているという印象ですか。

武 井 まだですね。私の次に少し下の世代が何人かいて、あとはずっと間があいて、30代という状況です。40代くらいでゆくゆくは管理職と思っていた人が1人抜け、2人抜けとなってしまふ。女性だからということのほかに、働き方について分析しどころではないかと思います。

飯 島 男女にかかわらず働き方の改善が必要ということですね。

武 井 そうですね。

箭 内 私は北九州市で生まれました。実家は模型店で、父が自分で図面を描いて船やラジコン飛行機をつくって楽しむ姿を目にして、身近に工具やものづくりや化学現象がありました。

母から「男も女も関係ないから」と常に言われて過ごしてきたのですが、学校では理科の実験になると、男子がしゃしゃり出て、女子はいつも見ているだけになる。中学に入ると、女子は家庭科、男子は技術で、技術のほうが面白そうなのに女子はやれない。理科の実験は男子がさらにしゃしゃり出て、女子はまた見ているだけで、正直、化学は嫌いになっていました。

高校は女子校に行ったので、実験も思う存分やれて、体育祭では力仕事も女子だけという環境

で、生き生き伸び伸び過ごせました。今でも本当に楽しかったなと思っています。担任はお父さんのような雰囲気の方の先生で、私が理系を選ぶと「工学部に行く女子って少ないから、すごいぞ」と言って応援してくれました。

私は工学部の単科大学に行ったので、1学年500人くらいでしたが、女子は16人くらい、私がいた工業化学科の42人中4人が女子でした。その学科はみな仲間意識が強く、女だから、男だからという区別は一切なく、実験も一緒にやってすごく楽しかったです。4年生になって有機化学の研究室に入ったのですが、化学系は夜の9時とか10時まで実験で研究室にいますので、同じ建物に女子トイレがないのが少し不便でした。

私が大学4年生のとき、男女雇用機会均等法が施行された1986年でしたが、技術系の求人票には「女子可」の企業はほとんどなく、やっと見つけても化学系ではないという、均等とは言えない状況でした。女性の先輩たちも、大学で勉強したこととまったく関係ないところに就職し、結婚して退社するなど長続きした人はいないという時代でした。

私自身は、化学が好きでその大学に入っただけで、将来したいことをあまり考えていなくて焦っていると、先輩から「化学分析のための女子学生を採用したい会社が去年来ていた」と聞き、調べたら今の会社の前身で、そこに行きたいとなりました。

フーリエ変換核磁気共鳴装置 (FT-NMR) という1億円以上する分析機器が、当時は九州では九州大学理学部と当社の2台しかないのに、オペレーターが軌道に乗っていないことを知り、面接のときに「有機合成をしているからNMRの解析ができます」とアピールしたところ採用してもらえました。当時、大卒技術系の女子社員第1号だったので、最初はおじさま方には受け入れられなかったという面がありましたが、それでめげず、残業して遅くまで頑張って仕事をしていると、半年くらいして受け入れてもらえるようになった気がします。

飯 島 1人で頑張ったのですか。

箭 内 いえ、直属上司の部長はやりたいことをやらせてくださる方で、部長の寛容さの中で自分のやりたいことがやれたというのが大きかった

と思います。30歳になるときに係長職に昇進しました。部長は常務になっていらしたのですが、常務が退職される日に「私は、箭内さんが管理職になるまで絶対に辞めないと決めていました。私の役目は終わったから退職します」と言われて、心の中で号泣しました。大卒技術系女子社員の育成を課せられていらしたのだと思いました。常務は技術士を取られていて、技術士仲間の会社に連れていってくれました。そのときに技術士という資格があることを知りましたが、常務はとても優秀な方で、雲の上のような資格だと思っていたので、私には縁がないという意識でずっと過ごしていました。

課長に昇進して分析実務の一線から退いて、分析技術を統括する仕事をしていました。そのときに上司の部長から技術士資格取得を強くすすめられ、雲の上だと思っていた資格にチャレンジしました。運よく合格でき、技術士資格が取得できて、今は本当によかったと思っています。

そこに新しい副本部長が異動してこれ、分析技術営業のシステムづくりを手伝いました。そのころ、営業からの要請で、客先へ同行して技術紹介（プレゼン）をしたり、分析結果を説明したりといった、営業への技術サポートが面白くなっていたので、分析技術営業の組織づくりは、理想論も交わしながらの楽しい仕事でした。その方が本部長になられたタイミングで私は北九州から木更津に転動し、木更津分析部隊の業務内容を半年間経験した後に、営業部に異動し、本社に移って全国を視野に入れた本格的な分析技術営業をすることになりました。

2年経験を積んで部長に昇格して今に至ります。収益確保に向けて、当社の得意技術に優位性を見だして、地域にかかわらず、あらゆる分野でのお客さまの困りごとを解決する分析の技術提案をしています。分析事業のパンフレットや技術PR資料といった営業ツールを整備して、ホームページに載せたりと、少しずつですがグループではない会社のお客さまから仕事をもらえるように広げていったところです。

木更津に異動したタイミングで日本技術士会の化学部会に顔を出ささせていただいています。「技術士会」といっても技術の話ばかりでもなく、他社の技術士の方の知り合いが増えました。分野が

違う皆さんの仕事を聞くことで、新たな気づきを得られる場でもあると同時に、人脈づくりは大切だし、スキルアップしていくうえでも大切だなと感じています。

私の母は「大人になってからも勉強する機会はいくらでもあって、勉強に終わりはない」と言います。85歳でも現役で、そのときの流行りものを調べて、仕入れを考えて売れ筋に反映させながら商売を続けている母にパワーをもらっています。女性だからダメというものは絶対ないと信じて、世の中の役に立てるような仕事を続けていきたいと思っています。

飯 島 箭内さんのお話の中に、行く職場ごとに上司に恵まれ助けられたというエピソードがありましたが、どういうご縁でそうなったとお感じになりますか。

箭 内 実際は山あり谷あります。谷のときは、長く続くわけではないし、次があるよと思っていました。同じ考えの人たちもいましたし、先のこと、先のことを考えて、指折り数えながらチャンスを待っていました。そうすると、救世主のように同じような考えや志を持った人が現れたという感じです。

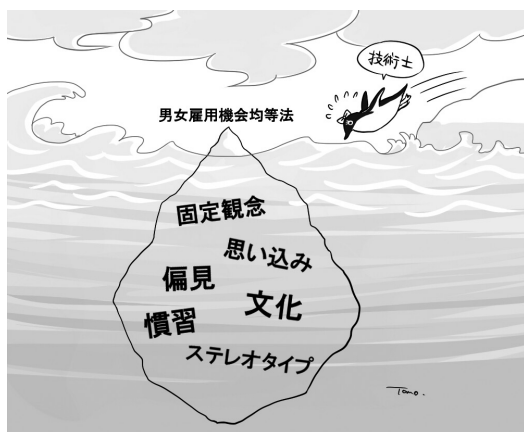
飯 島 谷の中でも、諦めないで次を待たれたのですね。

箭 内 そうです。諦めないで。さっき言ったようにそうした状態は未来永劫続くわけではないので、1年、2年の辛抱だと思いながら。

飯 島 会社人としては非常に参考になるお話ですね。ありがとうございます。

真 田 皆さんと少し違うと思ったのは、私は中学、高校と男女共学で、大学も農学部環境保護学科でしたので、女性もある程度いたという点です。大学に入ってから男女差をあまり感じたことがなく、壁を初めて感じたのは就職活動のときでした。DMの量が男子学生と女子学生でまったく違いましたが、そのような中でも私は女性の技術系社員も在籍していた会社に就職して、女性も男性もなくずっと働いてきました。

大きな壁に直面したのは出産後です。建設コンサルタント業界は残業ができてあたりまえという風潮でした。私は出産後も週に2回は残業して、休日出勤もしていたのですが、それでも圧倒的に働ける時間が少ない。自分が悪いと思っているわ



荒海に飛び込むファーストペンギン

けではないのに、何度「すみません」と謝ったことか。自分は弱者だと思い知りました。

そのときに助けてくれたのが技術士の資格でした。仕事と育児があるなか、かなりストイックに勉強して技術士資格を取りました。建設業界では、技術士を保有していることが顧客の信用を得ることにつながります。名刺を渡した相手の方に、「技術士を持っているのですね、すごいですね」と言われて、それが自信にもなり、働き続けていく支えになりました。

2人目を出産したときには、総合技術監理部門も受験しました。残業ができないと社内的には立場が弱い。同年代の若手社員は現場に行き、打ち合わせも数多く経験して技術力を上げていく。時間に制約のある私は、家でも資格勉強はできると考え、懸命に勉強しました。総合技術監理部門の資格は、当時社内でもごく少数しか保有していなかったもので、客観的に評価してもらえることができました。私のキャリアは、技術士の資格に支えられてきたところがあります。

飯 島 皆さま“ファーストペンギン”として荒れた海に飛び込むような場面があつての今だと思のですが、その当時の海と今の海は変わったところもあるかと思います。ここは変わってきたけれども、ここは残っているという部分を教えていただけますか。

真 田 社会的にも長時間労働が改善されてきており、だいぶ変わったと思います。コロナ禍でテレワークが進んだことも、働きやすくなった要因ではないでしょうか。一方で、働き方が多様に

なったことで、マネジャーは大変になっていると感じます。みんなの意見を聞いて、チームとして同じ方向を向くようにするということが、全員が同じ時間に出社していたときと比べて、一層大変になっていると思います。時間的制約があっても働き続けられるようになりましたが、マネジャーの負担は増えている。マネジャーに昇格する際には、また違う壁に直面します。

飯 島 多様性をオーケーとしないと人が集まらないし、優秀な人が残らない。マネジメントが難しい時代になったということです。

後から来た男性に仕事を取られるというのは露骨ですが、今でもそういうことをする雰囲気は残っているのでしょうか。

前 澤 ケース・バイ・ケースかもしれないですね。

飯 島 その方のキャラクターや組織の文化によるのでしょうか。“ガラスの天井”という言葉があつて、これは自分のせいなのか、それとも“天井”のせいなのかかわからない。

前 澤 そうですね。複雑だと思います。もしかしたらそれは私が女性だったからではなくて、男の人同士でもそういうことはあるのかもしれないと思うので、何とも言えないですね。

あと、マネジメントする側になって、立ち居振る舞いがけっこう難しいと思っています。支配型リーダーシップかサーバント型リーダーシップか。女性はどちらかというとサーバント型のほうがアプローチしやすいような気もしています。男性から見ると弱々しいと受け取られる場合もあるのですが、男の人と同じようにグイッと強引に行くようなマネジメントをしてしまうと、今度は「女なのに」と反発をされるという面もあつて、どちらにすればいいのかと難しさをたまに感じます。

飯 島 男性的なリーダー像とソフトな女性像とのダブルバインド^{脚注1)}ですね。日本は男性らしいリーダー像というのがなかなか変わっていないかもしれません。

海外で仕事をする技術者に聞くと、政府の技術

脚注1) アメリカの精神科医グレゴリー・ベイトソンが提唱した心理学用語で、「二重拘束」を意味する。2つの矛盾したメッセージを同時に伝えることで、相手の混乱を招いたりストレスを与えている状況を指す。



ガラスの天井

系のお客さまとの打ち合わせに行ったら、上司から部下までほとんど女性だったりする。日本側は全員男性技術者で、たじたじになってしまったという話ですが、世界からの遅れを感じるところですね。

箭内 今のマネジメントの話ですが、「こうします。こうしてください」と言うと、男性は全体感を意識して役割分担を考えるのか、わりと「はい」となりますが、女性だと「何で」というところがあったりします。その場合は、後で個別に、いきさつや理由、その人をお願いしたいこと、期待値を説明するワンランク丁寧なフォローが必要かなという場面がありました。

真田 女性の部下のほうが、その場では納得しない様子を見せることが多いということですね。

箭内 そうですね。だから、ひとくりにせず、相手を見ながら、納得していないなと思ったら、後でフォローするというところがありますね。

飯島 相手によりますね。男女にかかわらず、人によるので確かに難しい。マネジメントの多様性ですね。でも、そこまでやらないと信頼関係ややりがい求められないですね。

箭内 そうですね。

飯島 実践例を紹介くださってありがとうございます。

“ガラスの天井”の話ですが、ある調査では「同じ程度の実力ならば男性から昇進、登用するものだ」ということを役員、部長、課長、係長クラスの2割が思っているということです。“ガラスの天井”の実感はあるのだろうかという気がします。

§ 企業の先進的な取り組み §

飯島 先進的な企業の取り組みで、「仕組み」「風土」「女性のエンパワーメント」^{脚注2)}の3つに分類して考えてみます。

まず「仕組み」では時間と場所を選ばない柔軟な働き方を目指した取り組み例を紹介します。たとえば遠隔地勤務で、転勤しても住居は移さずに、月に2週間だけそこに行ってくればよいという勤務形態を認める会社が出てきています。進んで、「子育てのため実家の近くに住む」こともオーケーという会社もあります。

休暇に関しては、パートナーが海外や遠方に転勤するときは、たとえば2年間、中長期で同行休業することを認めるとか、1時間単位で休暇が取れるなど柔軟な働き方を進めている会社があります。

健康面から長時間労働の解消は非常に重要で、国でも規制を強めています。学生も残業の少ない会社を選ぶと聞いています。勤務間インターバル制度^{脚注3)}を取り入れる会社が増えてきて、宣言した企業がネットで紹介されています。

前澤 公平な採用の「仕組み」では、アバターを活用したバーチャル面接をIT企業のビヨンドが開発して行っています。音声変換ソフトも使うので性別も年齢もわからないまま進み、企業が選考するのは必要な能力ややる気という新しい試みです。ほかの会社もそのソフトを使えるということで、まだ、みんなで実験しているような段階ですね。

飯島 面白い先進的な取り組みですね。

2つ目の「風土」については、バイアス、先入観や偏見を除くことですね。アンコンシャスも含め、ジェンダー不平等を生むバイアスはどの風土にも、誰にでもあります。女性はこういうものとか、男性はこうあるべきだということがバイアスであることについて研修をする会社が増えていて、「イクボス」になるための上司研修を受けさせる会社もあります。

脚注2) 差別や抑圧を受けている女性が、自らの力を取り戻し、自律的に意思決定過程に参画したり、変革の主体となる力を発揮すること。

脚注3) 1日の勤務終了後、翌日の出社までの間に、一定時間以上の休息時間(インターバル)を設ける制度。

あとは、育休から復職するとき、会社のトップが「戻ってきてくれてありがとう」と手書きのカードを贈る。実は、この取り組みは、私自身が復職するときに職場に戻っていいのか不安を抱えていたのを思い出して提案しました。社長にサインを書いてもらうくらいで、お金もかからない風土づくりです。今は、男性でも長期間の育休を取った方はもらっています。

3つ目は「女性のエンパワーメント」です。女性は実力以上に見られているのではないかというインボスター症候群になりやすい傾向が高いので、それを知識として学ぶとか、マネジメントを学ぶような女性向け研修をやっているところも増えています。若手女性にお姉さん役の先輩をつける「姉サポ」や、1 on 1^{脚注4)}の発展した形で経験豊かな年長者がメンター^{脚注5)}として1対1で育てる制度など個別フォローの仕組みがあります。

ほかには、スポンサー制度^{脚注6)}もあります。箭内さんのお話にあったように、引っ張り上げてくれるスポンサーがいるというのが最も効果があるのですが、制度化している会社はほとんど聞いたことがありません。女性活躍の過渡期の暫定的な取り組みで、ずっとやるわけではないなど、丁寧な説明が必要です。女性本人はやりたくないというのにやってもらうのだから協力しろ、という形で引き上げるという例も聞いたことがあります。

フェムテック^{脚注7)}、フェムケア^{脚注8)}も女性のエンパワーメントをサポートします。女性特有の生理痛とか更年期障害が経済成長に与える負の影響が試算されるようになり、会社の仕組みとして対応しようという動きが出てきています。

ほかにも先進的な取り組みがあれば、教えていただけますか。

箭内 ご夫婦で同じ会社に勤めていて、どちらかが転勤になったら配偶者の方も一緒に転勤を



先入観を取り除くサポート制度

させてくれるという制度があり、男性女性関係なく利用できる会社があると聞きました。いい制度だなと。家族がワンオペで育児をしないといけないというのも解消される。

飯島 いいですね。そうやって勤務地を柔軟に選べるようになると、辞める人もどんどん減るのではないのでしょうか。

前澤 最初に就職した会社も、私が辞めるだいい前に、配偶者が転勤になった方は会社をいったん退職しても再入社登録ができるというリ・エントリー制度を取り入れたのですが、その当時は男性が転勤するのが常識で、制度を利用するのはほとんどが女性でした。

真田 社内規定に明記されているのですか。

前澤 その制度は男女関係なくつくられたのですが、男の人が利用した実績は聞いたことがありません。少し惜しいなど。

飯島 確かに惜しかったですね。

§ 仕事へのやりがいと悩み §

飯島 技術の世界で働き続けてきた皆さんにとっての仕事の醍醐味や面白さと、今の悩み・課

脚注4) 上司（マネジャー）と部下が1対1で行う、定期的な面談。上司は1 on 1での対話を通じ、部下が抱えている悩みや将来的なビジョン等を理解し、部下が気づき、問題解決するなどの成長をサポートする。

脚注5) サポートする年長者をメンター、サポートされる従業員をメンティと呼ぶ。メンターは業務上の悩みをはじめ、人間関係の築き方やキャリア開発などのメンティの相談に乗りながら、問題解決に向けてサポートする。

脚注6) 役員クラスなどの上級管理職が社員のスポンサーとなり、マンツーマンで指導や助言を行い、昇進を支援する制度。英語の「Sponsor」には「保証人」「支援者」という意味があり、スポンシー（支援される人）の能力や人間性に対する信頼をもとに、そのキャリア構築をサポートする。

脚注7) 女性の抱える課題を解決するために、AIやIoTなどのテクノロジーを活用したアプローチをとること。

脚注8) 主に女性の健康や体のケアに焦点を当てた製品やサービスを指し、テクノロジーに依存しない製品を指す。

題を伺います。

武井 土木業界にいてよかったと思うのは、自分が設計したものが実際に皆さんの目に触れ、自分も使うことができるというところです。使っている人を見ることができるところも。

個人的には、新しい技術・知見を得て、新しい業態、業種、仕事をやれるとき、楽しいと思います。理系の人はみんなそうかと思いますが。そこがやりがいです。

実は、親の介護の問題で退職しようと思っていたのですが、会社は辞めても、技術士としての技術は生かしてフリーランスでもやっていけるといなと考えています。とりあえず、30年以上お世話になった会社に1回きりをつけようかなというところが今の悩みであり、これからの目標です。

飯島 武井さんが「私がつくった」と特に思われるのは何ですか。

武井 道の駅に入浴施設があるのですが、その建築物以外は私の設計です。高台の地形にミストの噴水をつくりました。

できたときに見にいったら、ちょっと離れた地域から家族がピクニックに来て遊んでいました。すごく役立っていると思って、それはすごくうれしかったですね。

そのときにドッグランもつくったのですが、日陰がなく、犬を連れてきた方への配慮が足りなかったという後悔があります。

実際に一般の方に使っていただけるのが、土木業のいいところだと思います。

飯島 つくったものを使っている人がいて、感想まで聞けたらうれしいですね。「地図に残る仕事」ですね。

武井 そうですね。

前澤 私は研究者の目線で技術開発をしました。最初は医療応用を目指したマイクロマシンという技術に入り、そこからバイオテクノロジーにその技術を利用するとか、分野を少しずつシフトしながら来ています。新しいことに興味を持って前に進もうとしていると、同じ思いを持った研究者とのコミュニケーションが増えて、新しいプロジェクトが立ち上がったたり、思ってもいなかった方向に世界が開けていったりの連続で面白かったです。

皆さんと違うのは、私だけが転職しています。

お世話になった会社を飛び出して、今はAIの会社にいますが、楽しいです。一方で、会社が替わると環境も大きく変わったりするので、そこにいる人たちの文化をきちんと理解しないとマネジメントも非常に難しかったです。今の会社は、フルリモートの人や拠点が分かれてめったに会えない人もいる状態でマネジメントをしないといけない。しかも会社の文化的背景になじむ前にやらなくてはいけないということがあって、マネジメントに苦労しています。環境が変わることに対する悩みが大きいと思っています。

プラスで、高齢になった親の健康問題が出てきて、私もいつまで仕事が続けられるのかという不安が日々増している状態です。技術士なのでリスクを先取りして対策を打っているのですが、兄弟からすると、なんでそこまで先回りするのだとを感じるようです。けれども、今までの経緯を振り返ってみると、私先取りしていた提案は結果的に正しかったと思っているので、よしよし、この調子で今後も対策を考えねばと思っていますところです。

飯島 すごい。技術士の総合技術監理部門のスキルが役立っていますね。

前澤 ちょっとだけ（笑）。

飯島 職場を替えて新しい出会いがあって、仕事も変わる。ワクワクするような場面が楽しかったということですかね。

前澤 そうですね。新しいことをやれるのがそもそもワクワクする感じと、新しい世界に踏み込んだときに苦労はあるけれども、乗り越えたらまた自信がつくと思うのです。

飯島 最前線のご苦労をお伺いできたと思います。ありがとうございます。

箭内 私の仕事である化学分析は、目に見えない成果（情報）を提供する仕事です。分析したデータを依頼主に伝えるときの反応が楽しみの1つです。

特に印象に残っているのは、石炭を水素化して油に変える技術に関する分析です。うまく水素添加（水添）ができない物質があり、それが何なのかを特定する必要がありました。何百成分も混ざった油からその物質を単離し、構造を特定した結果、その物質は世界でまだ登録されていない化合物だったため、私が発見者となりました。うれし



くて自慢したり、学会で発表したりできましたが、何よりも水添がうまくいかない理由を論理的にも証明できたというのが、少しは世の中に貢献できたかなと思いました。

化学分析の醍醐味は、みんなが知らないデータを一番先に見つけ、解析して世に出せることだと思います。しかし、前処理作業は煩雑な工程も多く機械化されていない部分があり、薬品を使うので安全保護具が大変で経験も必要なこともあり、若い人は敬遠しがちです。前処理の機械化が進めば、もっと多くの人が化学分析に興味を持つのではないかと思います。緻密な作業で、細かい仕事はきょうめんな女性に向いているかなと思うのですけどね。

飯 島 個人差はあるけれどという感じですね。

箭 内 個人差はありますけど（笑）。

前 澤 お話を伺って思い出しました。研究をしていると、論文や特許を書いたりするので、それが後からリファーされたり、先行文献みたいな感じになったりすると、やってよかったと思ったことがありました。特許もそれをリファーされていると社会に少しは貢献したなど。

飯 島 本当ですね。皆さん、立派な仕事をされていると思いました。

真 田 当時は珍しかった環境保護学科を卒業して入社したのですが、建設コンサルタント業界の中で環境部門は軽視されていました。それでも30年かけて、環境問題への意識が高まり、自分の仕事が日の目を見て重要視されるようになりました。

飯 島 環境問題は、当時は産業や経済の発展とは対立するものと見られていましたよね。

真 田 私が入社した当時は、会社では設計が中心だったので、環境部署は社内でも異質な存在でした。しかし、今は状況が変わり、環境政策に携

われることにやりがいを感じています。最初は小さな仕事でしたが、真摯に取り組み、社外で認めてもらったことが、今の自分につながっています。辞めずに頑張ってよかったかなと思います。

飯 島 国との仕事を通じて、社外での評価が社内での評価にもつながったのですね。

真 田 飲み会に行けないことは、昔はかなりのハンデでした。どのように業務に取り組んでいるのか、顧客の評価がどうなのか、周囲に理解してもらえないと感じていました。

飯 島 今は飲みニケーションも減ってきましたね。

前 澤 「それって業務時間に入るのですか？」なんて言う若い人もいます（笑）。

飯 島 飲み会に頼らず、本音で話せる関係をつくるにはどうすればいいのでしょうか。グーグルの調査では、心理的安全性の高いチームが最も生産的だそうです。そして、心理的安全性を高めるには、飲み会やプライベートのつきあいは関係ないそうです。

前 澤 ゴルフもそうですね。

真 田 タバコもありましたね。

前 澤 どれもやらない人はどうすればいいのでしょうか。

飯 島 情報共有の場から女性が外されがちだったのは残念です。似た人、同質性の高い人のほうが居心地がいいというのがあって、同性同士のほうが集まりやすい。でも、いろいろな人がいるということを考えてやらなければいけない時代になったということでしょうね。会社の文化でゴルフにつきあう人が偉くなるとか、今もあるのですか。

箭 内 部署長がゴルフコンペに参加できない場合、代わりにゴルフが好きで得意な人が行くことがあると聞いています。代わりに行く人は見返

りはないけど好きなゴルフができます。

飯 島 形骸化してしまっていますね。誰でも参加できるものに移行すべきかもしれません。

箭 内 工場などでは、飲みニケーションやゴルフがまだ根強いですね。

人材確保が難しいので、今いる社員に長く働いてもらい、後輩を育てることが重要です。

飯 島 1人ひとりが大切ですね。日本は人口減少が進み、働き手不足が深刻化しています。女性や理系人材の活躍促進が不可欠です。

箭 内 工場、製造現場での労働環境の問題や、コロナ禍をきっかけに働き方の多様化が加速されていることもあり、働き手不足の解消に向けた取り組みは急がれます。工場の3交代勤務という時間制約の中では、楽しみを見つけるのは、人それぞれになっているのではと思います。

法改正によって、深夜の時間帯でも女性が働くことが可能になり、製造業でも女性の3交代従事者がいます。

飯 島 そうすると、時間帯が違うと合わない人がいるから、どこかで顔を合わせるといことですね。そういう工夫がゴルフ以外でできるいいですね。

箭 内 いいですね。

飯 島 真田さんは介護と育児をされているとお聞きしましたが。

真 田 実親、養親の介護に加えて、共働きの長女にも子どもが生まれて、これからどうしたらよいのかと思うのですが、こういう状態でも何か道はある気がしています。私のような状況の方は絶対増えると思いますし、そういう状態で働ける会社でないと生き残れないと思うので、もう少し頑張ってみます。

箭 内 人材確保も難しくなっているから、今いる人たちに長く働いてもらいながら、後進を育てていくことがどの会社も課題ですね。育児後の女性の復帰を支援するのも大切だと思います。

飯 島 本当です。1人ひとりが大事で誰一人欠けさせないということですね。日本は、人口オーナス期^{脚注9)}が続き、二度と人口ボーナ

ス期には戻らない。だから、その中でいかに人を確保していくか、辞めさせないかというところの勝負になっています。日本はどういう戦略を取るのか。特に科学技術の分野であれば、技術士に女性が3%しかいないことを変える。理科も数学もできた優秀な15歳の女子生徒たちは一体どこに行ってしまったのかなど。本当にそこが残念な気がします。

§ 読者へのメッセージ §

飯 島 最後に読者に伝えたいことをお願いします。女性だけではなく、男性の同僚や上司もいますし、組織的な動きをする企業の方も読むでしょう。社会全体に対してということでもよいかと思っています。あまり限定せずに、皆さんが周りに対して伝えたいことをお伺いできればと思います。

武 井 会社でサポートがあることが多い技術士という資格は、取得していただきたいと思います。建設部門はもちろんですが、持っている転職しても有利です。また若い方もいろいろな経験をしていただきたいと思います。「どうせやるなら楽しくやろう」と上司に言われたことがあります。仕事も楽しみ、生活も楽しんで、それが仕事につながっていくと。昔は「徹夜するのが偉い」「残業するのが偉い」「休日出勤すると偉い」という感じになりがちでしたが、そういうふうになることに無意識のバイアスがあるのだと認識していただくだけで少し見方が変わるかなと思います。

前 澤 女性は自分の武器を持つのが一番いいと思います。特に理系の場合は周りに男性が多いので、その中でうまくいかないことも多いと思います。そういうときにセルフチェックも兼ねて技術士を受けてみて、受ければ自信を持ていいということにもなりますし、資格を持っているとめられなくてすむ。女性の場合は特に、印籠のようなものと思って何らかの資格を持っていたほうが、自信も持てるし、相手も尊重して接してくれるようになるので、お勧めです。

男性の上司や同僚にお伝えしたいこと。今回の座談会に参加された女性のご自身が努力している

脚注9) 人口構成の変化が経済にとってマイナスに作用する状態を指す。オーナス (Onus) は「重荷、負担」を意味し、生産年齢人口 (15～64歳) が子どもや高齢者などの従属人口 (14歳以下の年少人口と65歳以上の老年人口の合計) に比べて少ない状態を指す。

こともものすごく大きいと思うのですが、その人のよさを見いだして引き上げてくれた方がいたので、ぜひそういう人になっていただきたいと思います。マイノリティーの存在は、新しいものの見方や価値観を知るチャンスだと思うのです。私自身も、自分が妊娠し、実際にベビーカーを押す立場になるまでは、道路の段差がこんなに多いものかということに気づかなかったです。近所の狭い道路を車はどうやって走っているのか、歩行者はどう歩いているのだろうと興味を持って見始めると、世の中には障害物がいっぱいあると気づく。でも、その立場になってみないとわからないですよ。

箭 内 資格を持つというのは存在感を示す1つのアイデンティティーになるので、本当に大事だと思います。自分が得意なこと、好きなことにすぐに飛びついて、それに近い人を周りに集めてどんどんやっていく人がいます。そうすると、それに関わっていない人たちは置いてけぼりになり、面白く思っていないはずですよ。そういうときこそ、自分が得意ではない、自分が考えていたことではない意見を聞くことは本当に大切だと思います。大局的な判断も出てきます。新しいことを始めるときに、上司から「動き出せば坂道を転がる石のように転がっていくのだから、最初に動かすことが大事。大きなものもちょっとでも動けばこっちのものだ」という言葉をもらったことがあります。難しいことでも動かすことを諦めずに取り組んでいけばいいなと思いました。

飯 島 いいですね。営業のお仕事でも資格が役立っていますか。

箭 内 女性というバイアスがあるので、相手が「えっ、女の人？」とは言わないにしても「技術を知らないよね。営業だから技術をやったことはないけれども、対外的なことをやっているんだね」といった顔になっている場合があるのです。メールや電話でも「わかる人に代わってくれますか」と言われてしまうので、「いえいえ、私は……」と言って話していくと、「なーんだ、知っているんですか」ということもあります。だから、やはり資格は本当に大事だと思います。

飯 島 資格があると言うと、対応が変わるとのことですね。

真 田 私は若いときに1年に1つ、環境系の

資格を取ってきました。それが自分の支えにもなったし、周りの評価にもつながったと思います。ですので、男性・女性問わず、資格から入るというのもあると言いたいんです。勉強することで視野が広がるがあります。

それから、バイアスを知ること、1人ひとりのバイアスを少なくしていくことが、組織・会社が強くなるためには必要なことではないかと思いました。

飯 島 武井さんは退職のご予定とのことでしたが、技術士の資格は退職後にも役立ちそうですか。

武 井 技術士になると技術士事務所をつくることができるので、技術士の名前でほかの仕事をできるというメリットがあります。もう退職された方ですけれども、技術士名簿を見て市役所のアドバイザーになってくださいと言われて、今それをやっていらっしゃる方もいるので、非常に役立つ資格ではあると思っています。

飯 島 いろいろな形で生かせそうですね。

最後に、自身のキャリアを変えてくれた一言、周りから言われた一言をお伺いします。

箭 内 先ほどの「大きなものもちょっとでも動けばこっちのものだ」という言葉ですね。あとは「坂道を転がる石のように物事は転がるんだ」という言葉も。当たって砕けろではなくて、ちゃんと根回しをして、相手を見ながら、どういう言葉を使い、どういう話をするかを考えないといけないので、ちょっと動かすためのヒントはいろいろあると思いますね。

武 井 入社したときの上司に「上に立ってからが頑張りどころだよ」と言われました。そのときは意味がよくわからなかったし、何でそんなことを言うのかなと思いましたが、確かに人に教える難しさ、女性で管理職になってうまく組織を回していく難しさ、男性の中でどういうふうによくやっていくかを悩んで、そうか、上司が言ったことはこのことだったのかと。

前 澤 私も入社したときの男性の先輩が「女の人だからこそ仕事も結婚も子育ても欲張って生きるようにしてください」と言ってくれました。あと、子どもを産んで復帰したときに「帰ってきてくれてよかった」と上司に言ってもらえたのが勇気になりました。子どもを育てながら働くとい

うのは、迷惑もいっぱいかける部分があるのですが、それでも自分のスキルや技術をちゃんと認めてくれていたので、恩返しの意味も込めて頑張りました。とてもありがたかったと思います。

真 田 私は上司に妊娠を告げるときが一番不安だったので、自分がそういう報告を受けた際には、心から「おめでとう」と言うようにしています。それから、私を支えてくれたのは、夫の「おまえが辞めるなら俺が辞める」という一言でした。共働き家庭で育った彼には、女性だから辞めるということはあたりまえではなかったのです。女性、母親であることを理由に辞めることがない、それが普通になるとよいと思いますし、私も普通にしていきたいと思います。

飯 島 本当ですね。75歳まで働くのが普通になりそうな時代ですものね。チームの中に育児をしている人と、介護をしている人と、自己啓発で夜は大学院へ行きますとか、趣味やスポーツをすとか、いろいろな人がいるというのが普通になることを考えてマネジメントしなければいけない。

武 井 真田さんにお聞きしたいのですが、技術サロンで出席者の女性たちから「どうやって育児をしながら技術士を取ったらいいのですか？」

と聞かれることが多いのですが、どのようにされましたか。

真 田 ストイックにひたすら勉強しました。当時は回答に要する文章量が多く、手を止めたら答案を書きあげることができない時代だったので、丸暗記しました。通勤時間の中で録音を聞いたりして、とにかく時間を見つけすべて勉強に充てました。予想問題をつくることから勉強です。3つ程度はテーマを決めて回答を作成しておく、用意した回答から組み合わせるようなしておくとういいます。

飯 島 育休中に民間の保育園に預けて勉強しているという方もいましたね。

真 田 あまり甘いことを言うと受からないかもしれないので、このときだけはとにかく集中して勉強するようと言っています。技術士は、それぞれの技術分野の知識のほかに、コミュニケーション、リーダーシップおよびマネジメント力が求められる資格ですので、勉強を通じた気づきも多いのではないのでしょうか。

武 井 なるほど、ありがとうございます。

飯 島 皆さま、本日はどうもありがとうございました。

(2024年6月6日開催)

公益社団法人石油学会 編・須藤 繁 編著

世界の主要産油国と日本の原油輸入

発行 油業報知新聞社 B5判 290ページ 定価 4,840円(税込・送料別)

- 世界の主要原油とその生産国、日本の輸入原油の特徴を、石油産業実務家と各地域情勢研究者が分担執筆
- 今日の原油貿易フロー、日本の原油輸入パターンの推移、原油の評価項目と試験方法の意義を解説(第1章)
- 原油輸送問題全般に関し、港湾事情、航路事情、海賊対策などを紹介(第2章)
- 日本と関係の深い19の産油国の、石油産業の歴史、経済・財政動向、石油産業動向などの情報を、共通の切り口で整理(第3章～第21章)

*本書は『ペトロテック』第41巻第4号～第43巻第4号の連載「世界の主要産油国と日本の輸入原油」を再編集したものです。

油業報知新聞社 (<http://yugyouhouchi.co.jp/publication>) にお申し込みください。