



左から田中さん、畑中さん、長妻さん、司会の土井根さん

## 特集

# わたし達の時代 女性技術者の語る 「ものづくり」と未来

### プロフィール（主な略歴）

#### 田中扶実氏

東京電機大学大学院工学研究科修士課程2年生。研究室で福祉機器の開発をしている。

#### 畑中美紀氏

2021年3月東京電機大学大学院工学研究科修士課程修了。(株)日立製作所に就職し、日立GEニュークリア・エナジー(株)に出向。原子力発電プラントの配置計画をする部署で、建屋の設計をしている。

#### 長妻明美氏

2018年3月東京電機大学大学院工学研究科修士課程修了。藤倉化成(株)で応用開発をしている。

#### 土井根礼音氏

東京電機大学大学院理工学研究科博士課程修了。東都大学幕張ヒューマンケア学部臨床工学科で、臨床工学技士を目指す学生を教えている。

今回は、東京電機大学の大学院を修了し、女性研究者や女性技術者として社会でご活躍されている方々、そして現在まさに東京電機大学で研究活動を行っている大学院生にお集まりいただきました。大学で女性研究者の道を行っていらっしゃる土井根さんを司会に、現在携わっている仕事の様子や、大学での経験がどのように活かされているか、女性技術者ならではのものづくりへの関わりかたや悩みなど、ものづくりにかける皆さんの思いを、自由にお話しいただきました。 広報委員長

## 大学での研究と企業での仕事の違い

### —入社後の目線から—

**土井根（司会）** まず最初にお聞きしたいのは、大学での研究と企業でのお仕事の違いです。就職されたお二人は、大学で研究しているときと、就職してからとでは楽しさというのは違うと思うのですけれども、どうですか。お話を聞かせていただければと思います。

**長妻** 大学で研究していたときは、まだ自分のやれる技量が分かっていないところもあって、かなり計画が外れることが多かったような気がします。ただ、その計画の外れも、1日にできることはこのぐらい、3か月でできることはこのぐらい、失敗は1年間にどのぐらいするというのが、研究を進めながら身に付いてきたように思えます。おかげで、失敗しても立ち直るまでの力も付いたし、計画も失敗を含めて立てられるから、どんな失敗をしても、あの日までには終わるでしょうというような、ちょっと図太さも何となく出てきました。

**土井根** 失敗することも、楽しいことですか。

**長妻** そうですね。

**土井根** 大学での研究の良さは失敗もできるということですね。

**長妻** はい。

**土井根** お仕事を始めてからは、どうですか。

**長妻** 仕事を始めてからは、これまた、たくさん失敗をしています。ただ、私の周りは年の離れた先輩が多くて、「どんな失敗も、俺の、あのときの失敗よりは大丈夫だから」と言ってくれるので、失敗も勉強としてやらせてもらっています。

**土井根** 実際に何か製品になるものを作ってみて、楽しさはどうですか。

**長妻** はい、すごく大変です。私が開発しているのは病院で使う装置なのですが、一度作って、ものができて、試験的に病院で使ってみてもらうと、想定していなかった使い方だったり、我々が考えもしなかったようなことが起きて、それを回収して直して、直るまでやるというようなことを繰り返し続けています。その中で、何とかなるまでやるというのは身に付きました。

**土井根** 具体的に、どういう開発をしているのか教えてくださいいただけますか。

**長妻** 今開発しているのは、当社と電機大の研究室が共同で開発してきた「EAM ブレーキ」を使ったもので、リハビリテーションの歩行練習に使うデバイスです。まだ発売前で、10年ぐらいかかっている開発の最後の時期です。これから製品として世に出そうという段階なので、実際に病院で使ってもらったり、発売に必要な資料を作ったり



土井根さん

しています。

**土井根** 苦労されたところはありますか。

**長妻** たくさんあります。

**土井根** 特に記憶に残っているところはありますか。

**長妻** 使っている EAM ブレーキには、使い続けていくとブレーキをかけていないときの回転がすごく重くなって、最終的に動かなくなってしまうという弱点があったのです。この弱点による症状が、ある病院で試験的に使っているときに起きてしまいました。そのときは、急いで病院から製品を引き上げ原因を突き止めて、対策をすることになったのですが、実際には1年ぐらいかかってしまいました。その1年の間には、本当にもうダメかもしれないと思うことが何度もありましたが、私の部署全員でいろいろなアイデアを出して試行錯誤することで、結果として対策をとることができました。

**土井根** そういった製品化を目指した開発だと、難しいところもありますね。

**長妻** そうですね。

**土井根** では畑中さんにも伺ってみましょうか。

**畑中** 大学での研究は、いろいろ試行錯誤してぶつかって、後戻りして、また違う方向へ進んでいく



開発しているデバイスを持って説明する長妻さん



畑中さん

というように、試行錯誤が何回でもできる環境だったなというのはすごく思います。就職してからの仕事では、その案件の期限が決まっているので、その期限までに成果を上げなければいけないのは当然ですが、開発側の考えで作れば良いというものではなくて、お客様が求めるものを作るのが必要で、しかも、その期限内にやる必要があり、より効率よく、いろいろなことを考えてやらなければならないという点が、大学での研究との大きな違いだと思います。

あとは、勤務時間が決まっているので、大学での研究のように、夜遅くまで自分の気が済むまでできるということではないということです。そういう意味では、本当に限られた時間で、1日の作業をより細分化して管理していかなければいけないと、企業に入って感じています。ただ、目的のためにスケジュールを組んで、いろいろ考えながら調整してものづくりをするところや、ニーズを聞き出して、ものに反映するという本質的なところは大学の研究でも企業での仕事でも変わらないとは、感じています。

**土井根** 企業ではプロジェクト管理というのが、とても大切になってくるのですね。

**畑中** はい、プロジェクト管理が業務の結構大きな部分を占めていて、それがうまくいかないとはダメですね。あと、大学の研究だと、関わっている人が限られているのですが、企業では、より多くの人と関わらなければいけなくて、その調整先の数が大学のときよりもものすごく多くなっているのです、そういう面でも頑張らなければと思います。

**長妻** 効率的に計画を立てないと回しきれないですよ。

**畑中** そうですね。社内にはプロジェクト管理をする部署があって、その部署が各課の工程を整理・細分化してスケジュールを管理しています。そのため、どこかの課が遅れると、その課が作ったものを受けて次の工程を行う課にさらに遅延が生じ

てしまいます。

**長妻** 大きな組織なのですね。

**畑中** そうすると、トータルの期間が変わってきてしまうのですが、最終的な期限は決まっているので、どこをどう短縮しましょうかという話が社内定例会議で多く議論されています。

**長妻** 社内がすごく細分化されているのですね。

**畑中** そうです。しかも、関連する部署が違う工場にある場合もあるし、その進め方も各部署・各課で違うので、それぞれが一つの小さな会社のように感じます。ですので、口頭で「これをおいて、お願い」というわけにはいなくて、「こういうことをしたいから、こういう情報をください」と正式にお願いするようになっています。

**土井根** どういったプロジェクトに関わっているのですか。

**畑中** 今は、福島第一原発の復興を担当しています。そのため、燃料デブリ取り出しを近いうちにやらなければいけないのですが、それをやるためにはもちろん機器が必要なので、その機器を入れる建物も必要になります。

**土井根** 建物ですか。

**畑中** はい。その建物を考えるのですが、放射性物質を扱うので、空調管理などいろいろなことを考えなければいけません。そうした建物に関する検討をするのが私の所属する部署なんです。

**土井根** 楽しいところもありますけれども、工程がうまく進まないという苦労があり得るのですね。

## 大学での研究と企業での仕事の違い —大学院生の目線から見た大学の研究—

**土井根** では田中さん、この中では唯一の学生で、今まさに研究を頑張っていると思うのですが、今までお話いただいた先輩の話聞いていて、どうですか。

**田中** 所属の研究室では、研究で困ったことがあっても、「助けて」と言えば、皆が助けてくれるので、スケジュール管理がある程度緩くても、まあ何とかかなるという環境です。それが、4月から自分が働くようになったら、自分でちゃんとスケジュールを決めて、聞きに行く先もある程度見当をつけて絞った状態で、「この人にこれを聞かないと」とか、「これを聞くのだったら、この人」という細分化も、ある程度自分の中でしてから動き出さないとまずそうだな、というのが今の話ですごく感じました。「助けて」と言っていればなんとかなるような環境から早く卒業して、自分で頑張らなければいけないということを感じました。

**土井根** 今のお話しをお聞きすると学部4年生から大学院生での研究では楽しかったところと、いろ





田中さん



長妻さん

いろ苦労されたところがあるのかなと、お見受けするのですが、どうでしょうか。

**田中** 研究室でNC工作機や3Dプリンターを持っていて、それを使っていろいろ加工して作っているよという環境なのです。そのため、理論を頑張って考えてどうにかするというよりも、とりあえずはものを作ってみて、それが壊れたら、なぜ壊れたのだらうと考えるというやり方のほうがやりやすいので、それがすぐできるのはとても楽しいですね。3Dプリンターでとりあえず作っておいて、動かして壊れたら、「うーんなぜなんだらう」というように考える時間が一番楽しいです。

**土井根** 素敵ですね。田中さんは、いかにも、ものづくりを楽しめる環境にいるのですね。

**田中** 考えていたものが目の前に出てきたという、このワクワク感は好きですね。

**土井根** でも、やはり研究をやっていると楽しいことだけではないと思いますが、何か苦労された点がありますか。いろいろあると思いますが。

**田中** 今の研究は4年生のときの私の研究テーマとは違って、別の先輩がやっていたテーマを大学院に進んでから引き継いだんです。ですので、今までその研究をしていた人たちが何を考えて、どうしたかったのかというのを、きちんと資料からくみ取らないとできなかったの、そこでちょっとつまづきました。大学院に進学したときには研究テーマが決まっていなくて、担当として決まっていた4年生をサポートする役になりました。ですから最初のころは、その研究を全部見ていたわけではなくて、傍目で一緒に応援していたぐらいの気持ちでやっていたので、いざ、このテーマが私の研究だと決まったときには、「あっ、どうしよう、どうしよう」という状態になってしまいました。でもそんなことは言っていられないので、資料を全部読み直して、前の人はこう考えているはずだからということを頭で一生懸命考えました。やはり最初の段階でちゃんと地盤固めをしな

いと、その後の動きに結構、迷いが出てしまうと思ったので、ちゃんと目標・目的を定めるのが、苦労はしていないけれども一番悩んだところでした。

**土井根** 企業に入ってから、研究をされている中でも、楽しいところと苦労があるところをすごく楽しく聞かせていただきました。ありがとうございました。

#### 東京電機大学での経験が企業で役立ったこと

**土井根** さて、就職されているお二人に伺いたいのですが、東京電機大学で経験したことが、役に立ったなという経験はありましたか。

**長妻** もう全て電機大で育ったので、どれが自分の中で電機大なのかを分けるのが難しいです。

**土井根** とにかく、これまでの経験で、あっ、これは役に立ったんだなという話がありますか。

**畑中** 電機大でないものを除くほうが難しいですね。

**長妻** そうだなあ。電機大で私は「電大ガールズ」という女子学生の団体の活動をしていました。研究室でもその後輩がいて、一緒に研究するような環境だったこともあり、自分がやるところと、他人に任せてその人の進捗を管理して事を進めるようなところを、学生時代から結構練習していたかなと、今になって感じています。

先程もご説明した今の私が担当している製品は、会社の工場では作っていないのです。会社の工場には、機械製品を作るような力はなく、ほとんどファブレス企業みたいな形です。企画を立てて、図面を書いて、お願いして、あとはその先で、メーカーで部品を製作して、それを私たちの会社ではない別の組立工場へ送って、そこで組んでもらって、そこで出荷検査もして出荷するという形になっています。つまり、考えることは自分たちでやって、作ってもらうことは誰かにやってもらう、という形の仕事をしています。なので、



電大ガールズマススコットキャラクター

学生時代に経験していた、他人に動いてもらって、自分はその進捗を管理するというようなところが、今は役に立っているかなと感じています。

**土井根** 先輩、後輩、同輩という、人とのつながり、コミュニケーションというものに、私も助けられているところがあって、大切だと思っています。畑中さんはいかがですか。

**畑中** まだ入社して1年目なので、しばらくはずっと研修でした。研修の内容というのは、大学で学んだことと基本的にはほぼ一致していて、企業が求めている必要な知識と、大学で学んだ知識が一致しているのだなというのはすごく感じました。あと、研究に関してですが、私が所属していた研究室だからなのかもしれませんが、自分でこれをやりたいと考えて、じゃあ、どうしたらいいのかというプロセスを考えて実際にやってみるという過程を、4年生の卒業研究や修士の研究の中でできたので、それは企業でやることとほとんど一緒だと思いました。会社の同期に聞いてみると、研究室によっては、引き継がれている研究をやって、ゴールへの道筋がある程度決まっていて、その中で実験だけを担当して研究の成果を上げるというスタンスの研究室も多いというのを感じています。そうすると、自分で考えてやって、試行錯誤して、そもそもニーズを自分でみつけてきて、考えてやってみるというプロセスを大学のときに経験できたのは、すごく大きいかなと感じました。

**土井根** やはりプロセスを一度一自分で試行錯誤するという経験をするということは、失敗も含めて重要だと思います。そういう経験ができる場所である大学はとても大切ですね。特に、修士課程に行くと試行錯誤する機会がたくさん出てくるし、学会発表もありますので、「大学院というのは、とても経験を積める環境だな」と思いますし、その点からも大学院に行ってよかったなとも私も思っています。では、今まさに大学院生の田中さんはどうですか。

**田中** 私の研究室では、メンバー一人ひとりが個々のテーマは持っているけれども、「研究室の自分以外の人のテーマも皆である程度分かっている状態にしましょう」という考えが大元のスタンスとしてあります。だから、私が担当していない他の研究テーマであっても、「それはなんでそうしたのか」というようなことをどんどん聞けるように、学部4年生から修士1年生の間になりました。そういう癖が身に付いたおかげで、就活のときのインターンシップでのディスカッションで、それが無意識に出ていたみたいで、いろいろな人の考えに対して、「なんでそう考えたの」ということをどんどん聞いていった結果、本選考の面接で、「実はね、インターンシップのディスカッションのときの印象が結構よかったんだよ」と言われて、心の中で「おおーっ」と喜んだことがありました。私の場合は自分の研究室という環境がたまたま自分に合ったからだと思うのですが、学部だけでは身に付けられない力が、修士に入ってから、ようやく身に付いたというのは、なんとなく実感しています。この後、仕事にどう生かせるかは分からないですけれども。

**長妻** 大丈夫。扶実ちゃん（田中さん）だったら、大丈夫ですよ。ねえー。

**土井根** 自分の研究テーマだけ考えていてもだめで、他の研究テーマや課題に対する解決方法を複数の人で議論すると、そこから新しいアイデアがふっと浮かんできたりとか、私自身もそういう経験があるので、やはり後輩、同輩、それから先輩にいろいろ意見を聞いたり、アドバイスしてあげたりという経験はすごく大事だと、今改めて感じています。

## 女性目線でのものづくりの楽しさ

**土井根** 皆さんはそれぞれ、ものづくりの経験があると思うのですが、皆さんの目線から見て、ものづくりというのは、どういうところが一番楽しいと思いますか。女性技術者というのは、たくさんはいないかなと私個人的には感じています。皆さんの女性目線で、ご自身の感覚でいいのですけれども、どういうところが楽しいと感じますか。

**長妻** 実家が工場だったということもあり、ものづくりは当たり前で、人類、皆ものを作っているのです。そのうちに、不思議なものとか、変わったものが好きだから、それを触りたい、やりたい、面白いおもちゃを作りたいというような乗りで機械系に進みました。でも、その後に開発をするようになって、自分の作ったものが役に立つものだったり、何か目的を持ったものであるほうが楽しいと思うようになりました。何か目的



を達成するものを作るのがすごく楽しいと思っています。

**土井根** 実際に出来上がると、うれしいですね。

**長妻** それで、逆に目的を達成しないと、すごく嫌なので、目的を達成するまでやりたいと思って、ものづくりをしています。

**土井根** もともと電機大の先端機械工学科に入ろうと思ったのも、そういうきっかけがあったんですね。

**長妻** 電機大に入るときには、そこまで役に立つものを作ろうとか余り考えていなくて、単純に面白いおもちゃが作りたいなと思っていました。

**土井根** 畑中さんは、いかがですか。

**畑中** 私も小さいときは、何かを作りたいということではなくて、作るという作業をしたかったです。お父さんが日用大工でベンチを作っていたら、私もノコギリを使って切るぐらいの感覚で、単純に加工を試みたかったです。

**長妻** 加工が好きなんですね。

**畑中** 何でもそうなのですが、ものづくりに限らず、大きいスコップがあったら、それを使って土を掘ってやろうとか、最初はそういう感じでした。いつぐらいからかな、大学に入る前ぐらいから、大学を選ぶ段階で何となく、ものを作るというのが選択肢にはあったんです。ものづくりにもたくさんあるではないですか。医療系もあるし、自動車もあるし、いろいろあって、何をしたいのかと思ったときに、たまたま医療と工学が混ざって、また違うことができますよというのを電機大のオープンキャンパスで見たのです。医療だけだったら、そして、今までのものづくりだけだったらできなかったことが合わさることで何か新しい価値ができるというところが面白いなと思って、そういうことをしてみたいというので電機大に入りました。企業でも、企業理念がそういう新たなソリューションを、新たな価値を生み出しましょうというスタンスで日々業務をしているので、多分そこは大学入学ぐらいからずっと変わらなくて、そこがものづくりの面白さと言ったら言います

ぎかもしれませんが、ものを作った後の結果が得られるというところが面白いのかなと、今は思っています。

**土井根** そうでしょうね。田中さんは、まだまだこれからですけども、どうでしょうか。

**田中** 小さいときからビーズとか、編みものが好きでした。それこそ、先ほど畑中さんが言っていた、「手を動かして作ること自体が好き」というところに関連するのですが、とにかく自分の手で何か形にしてみることで自分が結構好きだったのです。それをもっと格好いい形にするのはどうすればよいのだろうと考えたときに、理系に進んで、何かトントンカンやるほうがいいのかと思いました。そういうことでちゃんと調べて、大学進学のための学科選びみたいな所で調べたら、機械系に行ったらそういうことができそうだなというのをみつけたのです。目的なく作るのはあまり好きではないので、誰かのために役に立つものを作ってみたいので、何を作ったら喜んでもらえるのかと考えました。医療関係のものだったら、絶対にお医者さんが使ってくれて、「患者さんがハッピーになるよね」というような安直な考えで、とりあえず医療機器系の分野を目標に、「機械系に入ってみるか」というような感じで入ってきてしまったのは事実です。でも就活中にいろいろ考え直して、自分が将来やるのだったら、誰か限定した人が使うものではなく、資格がなくても誰でも使えるようなものが最終的には作りたいと思って、文具業界への就職を目指して就活をしました。作っているときも楽しいし、使っているときも楽しいのが、ものづくりの形なのではないかと思っています。作るだけではなく、みんながそれを使って、さらに作ってという連鎖がずっと生まれているので。何か、ものづくりの嫌いな人はいないのではないかと。その結果、実は皆がものづくりをしているのではないかと考えてます。

**土井根** そうですね。工具を使って何かを作る姿が格好いいのかなと私も思ったのです。

**長妻** そこからなのですか。



**土井根** そこがきっかけで理系に進みました。皆さんの話を聞いていて、そういうところが原点で、機械系でものづくりしたいな、というところに親しみを感じました。

### 将来の夢、自分の将来像

**長妻** 土井根先生に質問したいのですが。土井根先生の将来の夢は何なのですか。

**土井根** 将来の夢ですか。私は、まだ誰も発見していないところを自分の目で見たり、何か誰も作っていないようなものを世に出すことが将来できたらいいなと思って研究者になりました。まだ、その道はかなり先なのですけれども。そうですね、定年までには、実現したいと思っています。皆さんはどうですか、何か夢はありますか。まだ皆さんは就職されてそれほどたっていないですけれども、こういうことをしてみたいという夢はありますか。

**長妻** そうですね、プライベートな面で言うと、自分の秘密基地みたいな家を作りたいと思っています。その中には工場があって、入口はお店になっているんですよ。子供たちのために、中の工場が変わったおもちゃを作って、それを売るお店を試みたいのです。これは、質問から外れたかな。

**土井根** いえいえ、そんなことはないですよ。その夢が膨らんで、起業したりするかもしれないですよ。

**長妻** 格好いい言葉で言えば、自分でものを作って、それを子供たちに「面白いよねえ」と言って与えてあげたいと思っています。それは特に役に立つものではないけれども、子供たちにとって面白いものであればいいんです。将来はそんなことをして楽しくしていきたいかなと思っています。それが実現できるまでは、目的を持って、何か役に立つもの、「これがあるといいよね」みたいなものを作って残していきたいと思っています。

**土井根** まだ世に出ていないものなど、アイデアはたくさんあると思いますので、そういったところ



を、今後は皆さんと連携して開発できたりしたら楽しいなど、個人的には思いました。

**長妻** 美紀ちゃん（畑中さん）は建物を造れるし、私はブレーキ関係で何か作れるし、土井根先生は教え子がたくさんいるから、みんなで協力すればきっと面白いものが作れますよね。

**土井根** まだ入社して1年たっていないですけども、畑中さんは何かありますか。

**畑中** そうですね、まだ具体的な像は決まっていないうのですけれども。会社にはいろいろな課があって、やり取りすることも多くて、結局みんなが同じ方向を向いていないと良いものはできないと思っています。それぞれが、てんでんばらばらでやっていたら、まとまっていけないので、そういうところをうまくまとめられる人になりたいのです。

**長妻** 美紀ちゃん（畑中さん）は、もうリーダーだよ。

**畑中** 誰も気分を害さず、みんなが楽しくものづくりをして、良いものができるという働き掛けをしていきたいというのはすごく思っています。あと、普段はオフィスワークが基本なので、設計して、「こういうものを作って」と、下流に流しているのですが、下流から戻ってくることはほとんどなく、ものが出来て出荷されてしまいます。不具合があったら戻ってきますけれども。だから設計業務をしているだけだと頭でっかちになりそうなので、そうならないように、普段設計に関わる人もそうですが、工場などの現場の人とも、「最近どうですか」ぐらいの距離感でいられるようにしたいです。

**長妻** そうね、「私の図面ってどうだった」という感じが良いよね。

**畑中** そういう距離感で、いろいろな人とうまくコミュニケーションを取って、全体のものづくりをしていきたいというのが、漠然とした人物像としてありますね。

**長妻** いずれ、そうなれるんじゃないかな。

**畑中** 今、キャリアを考え中です。建物の設計を極めるのか、それとも福島復興という観点でロボットもちょっとやってみるのか、あるいは、原子力発電の他のプラントに関わるのか。多分、定年までに全部は経験できないと思うので、今キャリアプランを考え中です。

### 女性技術者としての悩み

**土井根** 女性だと結婚とか、そういうところを考えて、ご自身のスキルアップとか、キャリアアップというのを考えていけないといけませんよね。

**長妻** めちゃくちゃ難しい。

土井根 やはり、皆さんも考えているのですね。

長妻 感じますよ。

土井根 感じますか。

長妻 私の会社は、制度としては女性にやさしい風だけども、男の人たちは育休を取らないですよ。ね。「結局は損だからあなたたちは取らないんでしょう？」って思うんですよね。これではだめだと思うので、本当に全員が働きやすい環境を、いずれは作りたいと思っています。

土井根 環境の整備も含めて考えているのですね。

長妻 「できるかな？」と心配ですけど。

畑中 1年休むだけでだいぶ状況が変わるので、「育休を取っても同じポジションに戻れますよ」と言われても、その1年というのは結構大きいというのを、1年目ながらに感じています。

長妻 1年目ながらに分かってしまうんだ。

畑中 弊社だと、30歳ぐらいまでは、企画員という名称で呼ばれる立場で、1人で仕事はできるけれども、資料の作成側で、もう一段上がると、企画員が作った資料を審査する側になります。さらにもう一段上がると承認する側になる。審査側には、早い人は大体30歳過ぎぐらいでなるのですが、それになるころというのは、ちょうど結婚して出産で…。

長妻 ちょうど29歳とか…。

畑中 育休を取らなければいけない状況になり得る時期で、そうすると、そのポジションになる前に育休を取るか、それとも後取るかというので…。

長妻 あ～、仕事のせいで自分のライフプランを変えなければいけないかもしれない？

畑中 そう、ライフプランを変えなければいけないかもしれないし、逆にプライベートを優先してしまうと、だいぶその先が長くなる可能性もあるし、しかも子供が生まれたらバリバリに今までどおりに…。

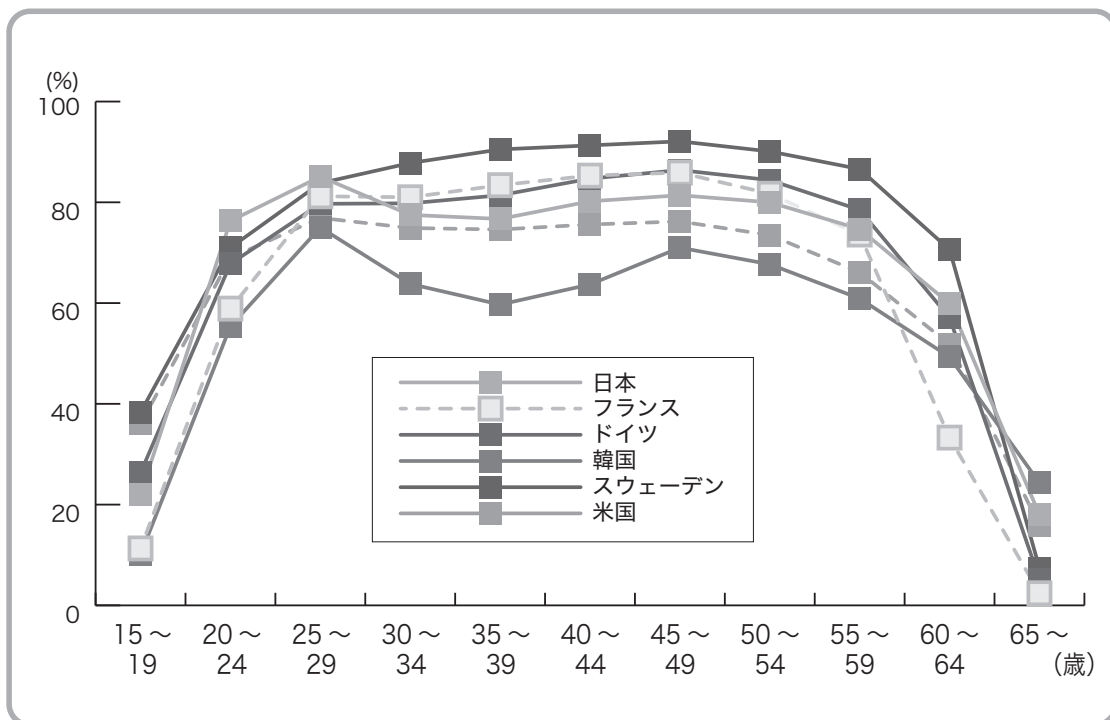
長妻 じゃないよね。

畑中 働いていたのを1年休んで、またバリバリというわけには多分いかないと思うので、そうすると、男性がそのまま働いたこととはだいぶ、結果が変わってくるのかなというのはありますね。

長妻 キャリアも違うし、生涯的に貰える給料も多分、全然違うと思う。

畑中 大学でよくやっていた、あのM字の女性のグラフ（M字カーブ～女性の年齢階級別労働力率の国際比較参照）が最近、「ああ、そう言ったなあ、本当にそうだな」と思いながら今は働いています。

土井根 技術者としては楽しいところもありますけれども、やはり女性という面で、ちょっと大変だなと感じるところもあるということですよ。



【備考】

1. 日本は総務省「労働力調査（基本集計）」（長期時系列データ）、その他の国はILO「ILOSTAT」より作成。全ての国において、令和元（2019）年の値。
2. 労働力率は、「労働力人口（就業者+完全失業者）」 / 「15歳以上人口」×100
3. 米国の15～19歳の値は、16～19歳の値。

M字カーブ～女性の年齢階級別労働力率の国際比較（内閣府・男女共同参画推進連携会議 令和2年版データ [https://www.gender.go.jp/kaigi/renkei/pamphlet/pdf/panphlet\\_all.pdf](https://www.gender.go.jp/kaigi/renkei/pamphlet/pdf/panphlet_all.pdf) より抜粋）



畑中 在宅とかが、うまく進んだらいいですね。  
長妻 ねえー。でもね、なかなかね。本当に設計の部分だけだったら家でできるけれども、それをどこかの工場で作ってもらって、実際にできたものを見て、ああだこうだと言うようなことは、結局、その工場まで出向いたりして、コミュニケーションを取るために夜一緒にご飯を食べたりすると、家に帰れないんですよね。ということは、まあ、何か私に任される仕事は限られてしまうかなと感じます。  
畑中 でも、そこで思うのは、夫婦が同じ会社だったら同じ制度で、在宅が週の半分で、お互いにずらしてやれば、子供が家にいても成り立つと思います。  
長妻 同じ会社の人ね。  
畑中 同じ会社というか、同じ制度ならば。  
長妻 そうですね。  
畑中 違う会社で、制度もばらばらとなると、それはうまくいかないから、より厳しいのだろうと。だから、社会全体ですね。  
長妻 そうですね、社会全体を変えなければいけないと思うんです。そう思います。  
土井根 女性技術者が活躍できる世の中にとのことですね。  
畑中 そうですね。先ほども言っていましたけれども、技術者は一営業の方もそうなのでしょうけれども一現場に行かなければいけない職業で、そして、かつ女性が少ないとなると、その声が小さくなってしまいます。  
長妻 そうそう。今まで女性で技術者というのが少なかったから、多分言えないけれども、言ってもいいのかなと思って、とどまっているからね。まあ言ってみてくださいよ。  
土井根 発信していくというのは大事ですね。  
畑中 割と届く会社ではあると思います。  
長妻 反対意見もあると思うけれども頑張ります。  
畑中 こっちには届くけれども、こっちは遠すぎて届いてこない。わあーって、言って。



長妻 それを、わあーっと、みんなで言って。  
畑中 例えば、男性トイレは数カ所あるのに、女性トイレは1カ所しかないこととかありますよね。そうすると、休憩時間いっぱいを使ってトイレに行かなければならないんですよね。男性はすぐ行って帰って来れるのに。  
長妻 言われなければ、多分、向こうも気が付いていないのだけれども、女性たちも結構言わない人もいて。  
畑中 何か思い過ぎしかなくて。そう思う。  
長妻 下手に言って嫌われたらどうしようと思うから。  
土井根 やはり、女性ならではの苦労というのがあるのですね。

### 技術者を目指して、ものづくりに憧れている女性へのメッセージ

土井根 暗い話ばかりしてはいけないので、そうですね、最後に電機大学だけではなくてもいいと思うのですけれども、技術者を目指して、ものづくりに憧れている女性に対してメッセージをいただければと思います。  
長妻 多分、人それぞれ、その人にしかできないことが絶対にあると思っていますので、思ったことを突き進んでやっていただければ、きっと世界で新しいものが1つ生まれるのではないかなと思っています。頑張ってください。  
土井根 「好き」という力は強いですよ。苦手なことでも、きっと「好き」という思いがあればできますからね。  
長妻 はい。  
土井根 畑中さん、お願いします。  
畑中 基本、ものづくりというのは、「あったらいいな」から始まっていると思っています。感じ方というのは多分それぞれだと思うので、もし、その思いがある方だったら、それを実現するために、かつ、自分の好きなことを突き詰めてもらえたらいいのかなと思います。機械系に限らず、ものづ





くりを、何と言うのでしょうか、楽しんでほしい。楽しんだ先が、多分新しいものが出来たりとか、そういうことにつながるの、何かあまり深くは考えずに、今楽しいことを突き詰めて頑張ってもらえたらいいのではないかと思います。

**土井根** ありがとうございます。正にそのとおりでと思います。それでは田中さん、お待たせしました。後輩に向けてメッセージをお願いします。

**田中** 手を動かすことが苦ではないと思える性格だったら、ものづくりの間口というのはすごく広いし、きっかけも本当に十人十色で、どんなタイミングでものづくりを意識し始めたかという時期も人によってはすごく違うので、ものづくりというのは格好いい響きとしては設けられているけれども、もっともっと敷居も低くて間口も広いから。それこそ私が好きになったきっかけは、ビーズとか手芸が入口だったから、それぐらいの、誰が来ても受け入れてくれる分野なのではないかと個人的には思っています。

**畑中** すごい。おー、お母さんっていう感じ。

**田中** 本当に、「誰が来てもいいよ」という感じだから。文系だから、理系だからみたいな意識はせずに、手を動かせる人だったら来たほうが楽しいんじゃないかなあと、私は思っています。後輩に向けて、一応、文理選択を迷っているぐらいの人をイメージしているので。試験勉強をやっている

るときとプロセスがすごく似ている気がしています。まずは、どの試験を受けに行こうかぐらいのところ、研究の何を作ろうかみたいなこととすごく似通っているなど、たまには思います。スケジュールを立てるのも、「試験本番がこの日だから」、「これぐらいの勉強をしなければ」と考えるプロセスも、結局ものづくりと、大枠で見たら大体一緒なのではないかと思ったりするので、理系とか文系とか、ものづくりとかに捉われずに、好きなことをやって、それが結果として、ものづくりだったみたいな人がすごく多い気がするの、もっと気軽に、ものづくりを始めて、女性の技術者が増えたらいいなと思いますので、皆さんぜひ、来てください。

**土井根** 男女は関係ないですよ。「これは楽しい」と思って、それを突き詰めることができるのなら、その先に何か役に立つものができるというところがあるのかなと思います。そんなところで今日は終わりたいと思います。みなさんありがとうございました。

**長妻** 土井根先生、お疲れさまでした。

**土井根** いえいえ。また、このように皆さんとお話できる機会を作りたいですね。

**畑中** 本当にそうですね。

**田中** ありがとうございました。