理系の仕事⑨

【機械工学】例えば 自動車部品の金型づくり

自動車は、私たちの生活には欠かせない乗り物です。この自動車をつくる為に必要な金型づくりとメンテナンスは、私たちの生活を支え豊かにする重要な仕事です。

町で走っている自動車は、小さい物から大きな物まで金属や樹脂で出来た多くの部品を組立てたものです。

写真、図:
TOYOTA公式HPより

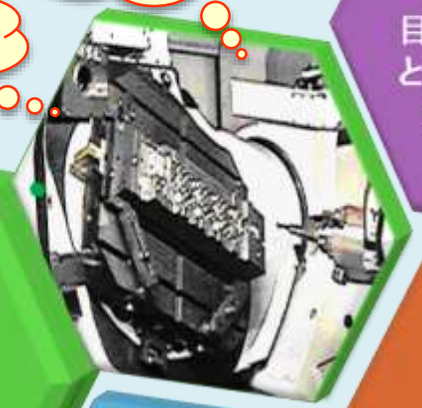
部品は沢山同じものをつくる為、たい焼きやたこ焼きの型のような、金属の金型でつくられています。

みんなでワイワイと相談しながら仕事しています!

ちゃんと金型がつくれるかな？

うまく金属が削れてるかな？

つくる
金属の塊りを色々な方法で削って金型をつくります



はかる
できた金型がつくりたい形に出来ているか確認します

調べる
目に見えない所、とても細かい所を色々な機械で調査します

つくった金型の中身の状態はどうなってるかな？

直す
金型を長く良い状態で使える様にメンテナンスします

理系の仕事⑨

(C) 特定非営利活動法人 女性技術士の会

理系の仕事⑩

【電気電子工学】 例えば 太陽光発電用PCS開発

グリーンエネルギーとして世界中で導入が進む太陽光発電。太陽光パネルから最大限のエネルギーを取り出し、みんなが使える電気に変えるのがパワーコンディショナ（Power Conditioning System；PCS）の役割。太陽光発電に欠かせない機器です。

太陽光パネル

PCS（パワーコンディショナ）

みんなが使える
電気に変える！

太陽光パネル
から最大の
エネルギーを
引き出す

仕事の流れ

仕様を決める：市場調査、技術調査をして、皆でどんな装置が必要か検討し、開発する装置の目標を決めます。

設計する：目標にあった装置になるように、色々な計算・シミュレーションを行い、PCSのハードウェア、ソフトウェアの設計をします。

皆で打合せ

試験する：設計どおりに装置が動くか確認します。

認証を取る：世界各地に納入するには、その国の規格を満足することが必要です。認証機関による認証を得るための試験を行います。

アメリカの認証

世界中に装置を納入

地球のエネルギー
問題解決に貢献！

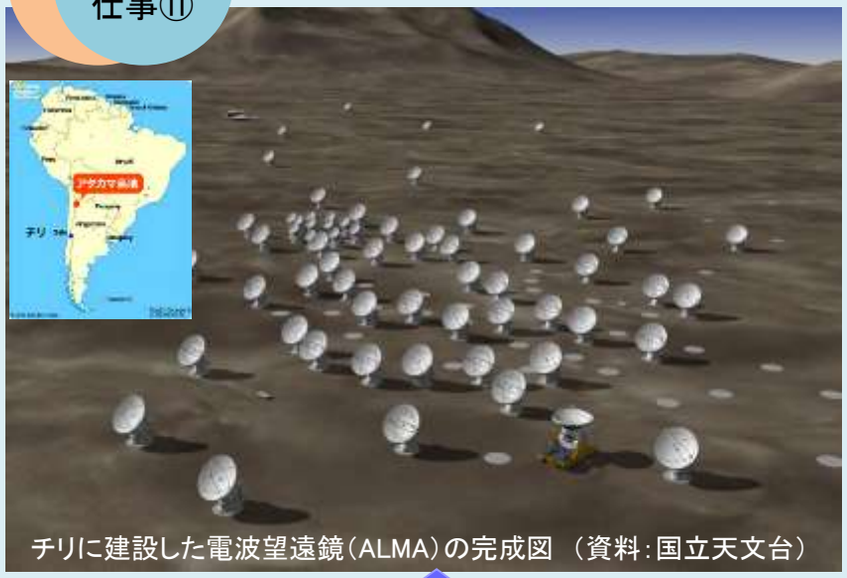
最先端の技術を国際会議で発表することも！

理系の仕事⑩

(C) 特定非営利活動法人 女性技術士の会

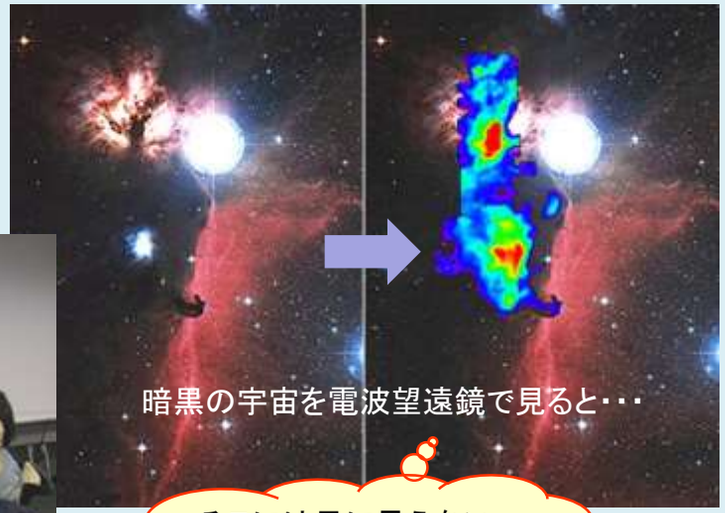
理系の仕事⑪

【宇宙工学】例えば 天体望遠鏡の電波センサをつくる



チリに建設した電波望遠鏡（ALMA）の完成図 （資料：国立天文台）

電波望遠鏡ALMAに取り付ける電波センサ（宇宙の電波を受信するもの）を作るのが私の仕事です
左下の写真で白い服を着ているのが私です



そこには目に見えない星が生まれている様子がわかります

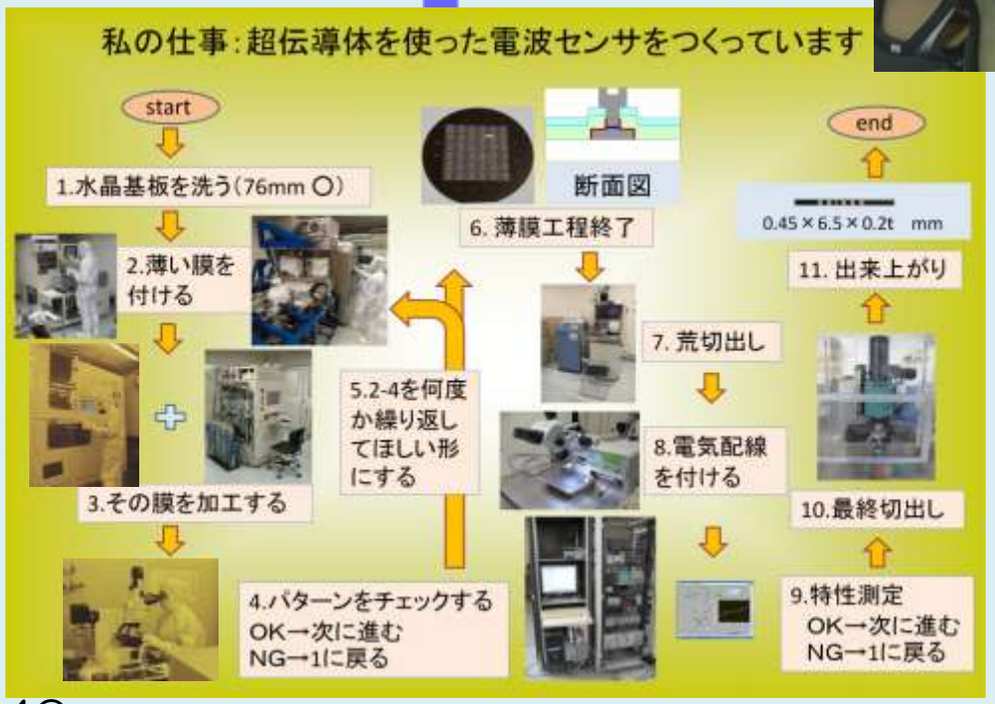


Photo by Yukihiro Nakajima

宇宙には見たいもの、知りたいことが一杯あるね

太陽・地球・月が一直線に並ぶと皆既月食が見られるよ

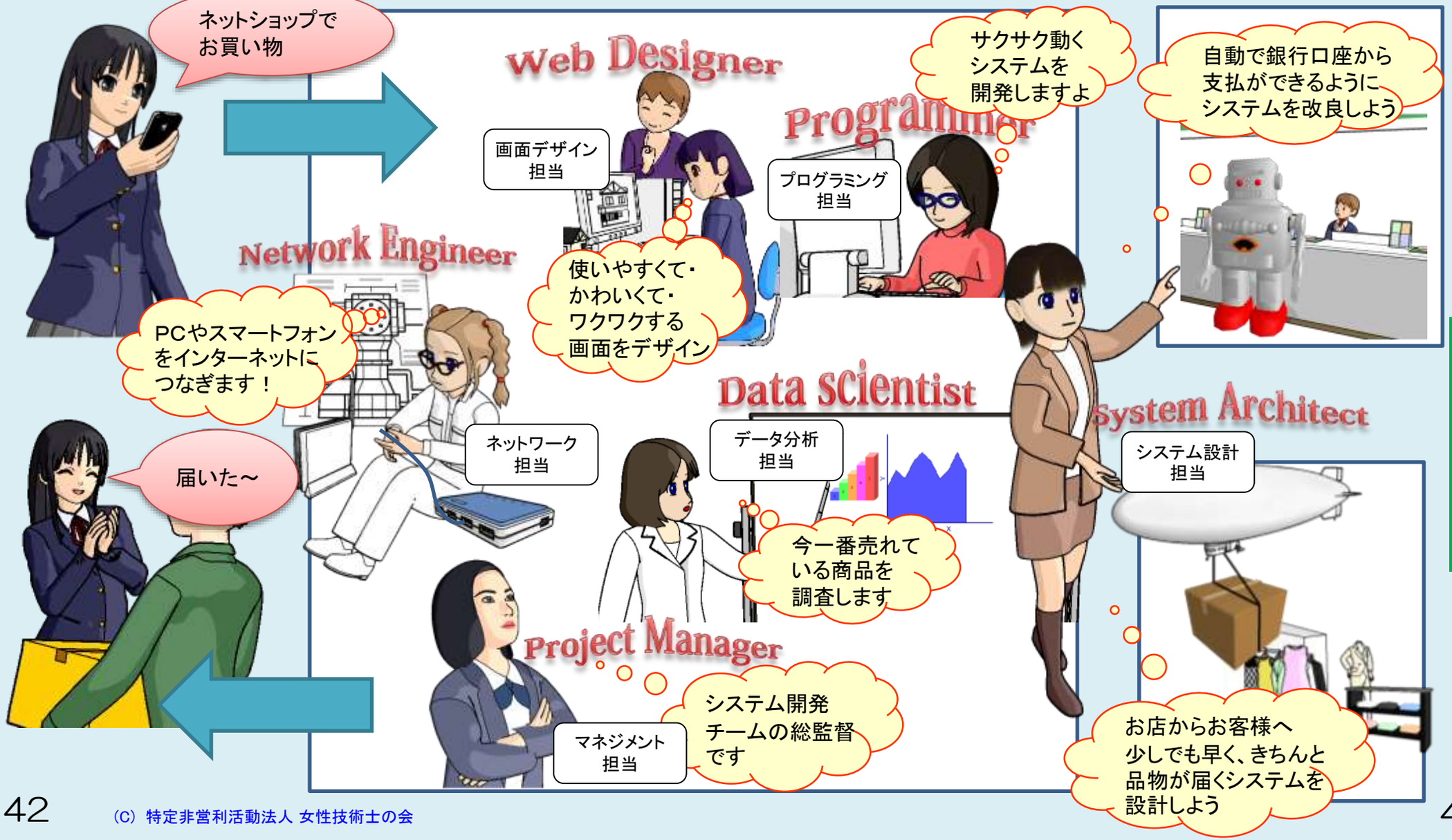
理系の仕事⑪

（C）特定非営利活動法人 女性技術士の会

理系の仕事⑫

【情報工学】 例えば 情報システム開発

ネットでお買い物するとき、インターネットの向こう側ではたくさんの情報システムが動いています。
そのシステムは、情報系の技術者が支えています。



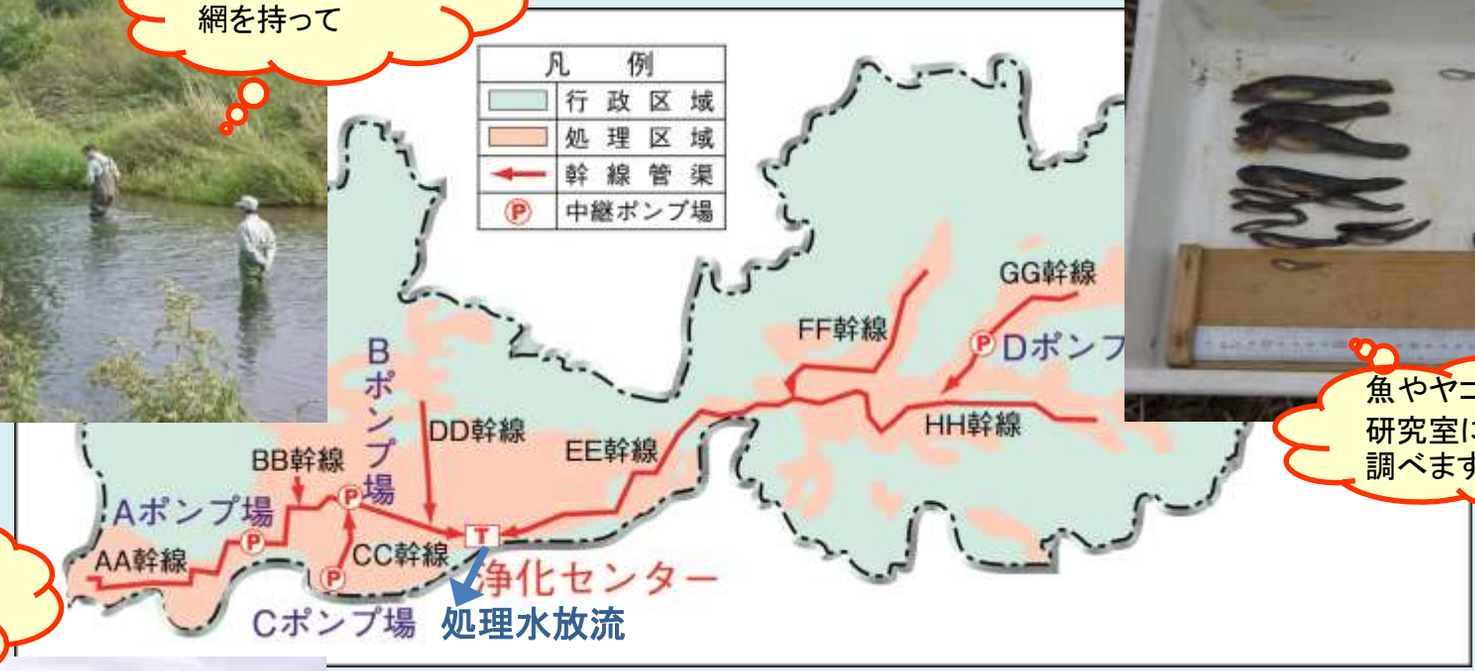
(C) 特定非営利活動法人 女性技術士の会

理系の仕事⑬

【生物相調査】 例えば 下水処理水の影響調査

下水道は、集めた汚水を終末処理場で浄化します。浄化した下水処理水の放流先水域に棲息する生物などの状況を調査し、処理水が環境や生物に与える影響を検証します。

胴長を付けて、
網を持って



魚やヤゴたちは
研究室に持ち帰って
調べます

きょうの調査は
終了です
明日の予定は？

川の調査では、魚や石の表面の藻類や川底の昆虫などの生き物を採取します。
ナマズやウグイ、ドジョウ、イトヨなどの魚、ミズカマキリやヤゴなどの昆虫類、水生植物など、川にはたくさんの種類の生き物が生息しています。
どうしたら多様な生物が生きられるのか？生物と生物を取り巻く環境の関連性は？
生き物にとって棲みやすい場所は？水の流れの速さ、清澄さ、川幅や水深、水温、隠れ場所となる水生植物の茂り方など、条件はいろいろです。
そして、下水処理水は、水生生物にどのような影響を与えるのか？
生物の棲みやすい環境を作るために下水処理水の影響を検証します。

理系の仕事⑬

(C) 特定非営利活動法人 女性技術士の会

理系の仕事⑭

【化学工学】 例えば 衣料用洗剤開発

お客様のニーズに応える商品を、商品企画担当や製造担当（工場）と協働で作り上げます。
機能開発だけでなく、容器の使いやすさや工場での作りやすさ、良さをどう伝えるかも重要です。

どんなものが求められているの？

技術的にどんなことができる？

新しいシーズ発見！！

生活者実態調査

クレーム分析

環境分析（競合・市場・未来予測）

技術シーズ開発（素材、機能、使い方・・・）

主に企画者が担当

企画者・研究者一緒に担当

主に研究者が担当

（理系は研究者にも企画者にもなれます！）

ニーズに合った商品づくり（使用性・製造性も検証）

こんな商品あったらいいかも！？

商品企画

コンセプト開発

評価方法検討

ユーザーテスト

性能・安定性評価

商品開発 組成・容器

製造プロセス開発

商品の良さを多面的にアピール

TVCM用の実験開発も

コミュニケーション開発

社内会議

営業担当やバイヤーへのプレゼン

学会発表

発売後の評価

お客様に喜んでもらえてうれしい！

発売後市場調査

マスコミ対応

お客様の声

理系の仕事⑭

★つくる物は変わっても、商品開発の工程は事例⑮と似ているね！

（C）特定非営利活動法人 女性技術士の会

理系の仕事⑮

【農芸化学】 例えば 食品の商品開発

人々の食生活や健康を研究し、お客様のニーズに応える商品を開発します。食の安全・安心、人へのやさしさ、ニーズを満たす商品を、生産・販売など様々な部門と協働で設計・開発します。

（理系は、食品のサプライチェーンすべての部門を経験することができます。）

企画 → 開発 → 調達 → 生産 → 営業 → 物流

どんなものが求められているの？

技術的にどんなことができる？

新しいシーズ発見!!

生活者研究
食卓調査
市場調査

技術シーズの開発
・新しい機能素材
・エビデンスの取得
・素材の使用イメージをつくる
（ビジネスプランづくり）

技術は、商品開発に活用

ニーズに合った商品づくり（おいしさと品質）

コンセプトづくり

試作⇒配合決定⇒商品設計

プロのシェフから調理技術を学ぶことも

工場での製造に向けて、テストを重ねます

商品の良さを多面的にアピール

商品説明にデータは必須！

商品のおいしさや健康機能をデータでわかるようにして、お客様にお伝えします

発売後の評価

お客様の声を評価

味や使いやすさなど、様々なお客様の声を商品改良に活かします

主に商品開発が担当　主に技術開発が担当

★つくる物は変わっても、商品開発の工程は事例⑭と似ているね！

理系の仕事⑮

（C）特定非営利活動法人 女性技術士の会

ロールモデル集　好き・を仕事に

～たくさんの先輩たちが活躍しています～
（本法人のイベントに参画された皆さんです）

★氏名：加倉井 聖子

★出身大学・学部：東京農業大学地域環境科学部

★中高生の時に好きだった科目：数学・生物
苦手だった科目：公民

★仕事の内容：（株）ｱｰﾊﾞﾝﾃﾞｻﾞｲﾝｺﾝｻﾙﾀﾝﾄにて屋外空間の設計をしています。公園や学校の校庭、団地の屋外空間や運動施設など様々な場所に応じて、その土地らしさを活かし、ニーズに合ったデザインを心がけています。特に人の居場所づくりに気を使っています。

★この仕事を選んだ理由：ものづくりや自然、歴史など様々なことに興味があったため、総合的な視点が必要な造園設計を選びました。

★将来の夢：自分が設計した庭で余生を過ごすことです。

★氏名：大堀 由香

★出身大学・学部：日本大学 生物資源科学部

★中高生の時に好きだった科目：生物、日本史
苦手だった科目：物理、体育

★仕事の内容：動物病院の勤務獣医師として、小動物（主に犬や猫）の診察・治療をしています。
人間と同様、病気の早期発見のため健康診断も推進しています。

★この仕事を選んだ理由：話せない動物に代わって飼い主さんから情報を聞くことも重要なので、人と話すことが好きな面が向いていると思ったから。治療には正解がなく難しいが、やりがいがあるから。

★将来の夢：より深く理解を深め専門性を高めていくこと。
動物だけではなく飼い主さんにも寄り添える獣医師でいること。

★氏名：薬学 花子

★出身大学・学部：
名古屋市立大学大学院薬学研究科薬学専攻博士前期課程修了
慶應義塾大学大学院薬学研究科医療薬学専攻後期博士課程修了

★中高生の時に好きだった科目：国語　苦手だった科目：数学

★仕事の内容：医薬品開発。薬を患者さんの治療に使っていただく前に，その薬が本当に効くのか，安全に使うために何に気を付けなければならないのか，どのくらいの量を飲む必要があるのかなどを確認するために，データを解析する仕事です。

★この仕事を選んだ理由：気が付いたらなっていたというのが実感です。自分の興味や性格にあっていて天職だと思います。人生意外とそんなものかもしれません。

★将来の夢：常に今，この時にBestを尽くせば次が見えてくる。

★氏名：白石 紀子

★出身大学・学部：東京都立科学技術大学
（現：首都大学東京）工学部

★中高生の時に好きだった科目：数学・理科
苦手だった科目：国語

★仕事の内容：JAXAでロケット開発の仕事をしています。現在打ち上げを行っているH2Aロケット、H2Bロケットの開発に携わり、H2Bロケットの打ち上げでは発射指揮者を務めました。現在は、2020年度に打ち上げを予定しているH3ロケットの開発に携わっています。

★この仕事を選んだ理由：子供の頃から空に憧れて、大学で航空宇宙工学を専攻している中で、失敗しながらも技術を集結して宇宙にアクセスできるように挑戦をしているロケットに興味を持ちました。

★将来の夢：誰もが当たり前に宇宙を利用できる時代を作ること。

（C）特定非営利活動法人 女性技術士の会

ロールモデル集　好き・を仕事に

～たくさんの先輩たちが活躍しています～
（本法人のイベントに参画された皆さんです）

★氏名：久野 智子

★出身大学・学部：横浜国立大学環境情報学府
環境リスクマネジメント専攻

★中高生の時に好きだった科目：生物、英語
苦手だった科目：社会、国語

★仕事の内容：オルガノ株式会社でイオン交換樹脂の応用用途開発を行っています。液体の有価物を集めたり、不純物を除去する、液体精製に関する研究をしています。食品から半導体業界まで、幅広いお客様（企業）と関われることが楽しくやりがいがあります。

★この仕事を選んだ理由：大学で水環境に関する研究を行っていたので、水に関わる仕事がしたくて「水のオルガノ」に入社しました。

★将来の夢：仕事と家庭のバランスを取りながら長く働き続け、将来は娘二人と女だけで海外旅行に行きたいなと思っています。

★氏名：林 栄津子

★出身大学・学部：東京農業大学農学部林学科
東北大学大学院農学研究科

★中高生の時に好きだった科目：生物
苦手だった科目：とくになし

★仕事の内容：民間の建設コンサルタントに10年勤務した後、現在は群馬県職員（林業技師）として、森林や林業に関する行政事務を担当しています。測量や労働安全指導といった野外の仕事や、県有林のイベント、許認可の書類の審査、林道の設計書・契約書の作成等、様々な業務を担当します。

★この仕事を選んだ理由：森林や林業、自然環境に関心があり、フィールドに関係した仕事をしたいと考えていました。

★将来の夢：知識や経験を生かして、世の中に貢献したいです。

★氏名：能勢 かおり

★出身大学・学部：恵泉女学園短期大学
園芸生活学科

★中高生の時に好きだった科目：現代社会、園芸
苦手だった科目：数学、英語、国語
（ほぼ全科目苦手）

★仕事の内容(株)緑生研究所で野生生物調査をしています。調査は、指定された地域を歩き回り、生息・生育する動植物を記録したり、調査結果をもとに分析・解析や提案を行います。開発予定地の調査の場合は環境への影響の予測・評価や保全対策の検討も行います。

★この仕事を選んだ理由：野外作業が好きだったこと、学生時代に興味を持ち学び始めた野生植物に関わる仕事をしたかったことから。

★将来の夢：我が子達がたくましく成長し、人生を謳歌すること。仕事で海外との関わりを持つこと。民族植物学の学びを深めること。

★氏名：稲川 亜沙美

★出身大学・学部：奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科

★中高生の時に好きだった科目：数学・理科
苦手だった科目：国語

★仕事の内容：現在は車の部品メーカーで、画像処理を使ったドライバーの行動認識の研究開発をしています。

★この仕事を選んだ理由：もともと高専出身で、プログラミングや画像処理に携わってきました。いろんなモノづくりがありますが、画像処理はアウトプットが目で確認でき、直感的に進捗もわかりやすく、やりがいがあって惹かれました。

★将来の夢：今自分が取り組んでいる仕事の製品化、その時にその製品を顧客に必要と感じて使ってもらえることです。

（C）特定非営利活動法人 女性技術士の会

ロールモデル集　好き・を仕事に

～たくさんの先輩たちが活躍しています～
（本法人のイベントに参画された皆さんです）

★氏名：井上 香奈

★出身大学・学部：東京農工大学 農学部
東京農工大学大学院農業環境工学専攻

★中高生の時に好きだった科目：数学・体育
苦手だった科目：物理・歴史

★仕事の内容：農業機械メーカーの営業。農業機械のアフターサービス事業の企画営業およびシステム開発。

★この仕事を選んだ理由：メーカーとして農業の発展に貢献したかった。開発、営業、お客様との架け橋として働きたかった。

★将来の夢：農業の労働時間をコントロールできるようにする。
（生き物相手なので、長期休暇が取れないのが現状。）

★氏名：A.M

★出身大学・学部：東京工業大学　工学部

★中高生の時に好きだった科目：物理
苦手だった科目：英語・体育

★仕事の内容：鉱山用ショベルの新機種開発を担当して、今年で5年目になります。3～15人程度の人数で設計から試験対応までしているので、忙しくて大変な時期もありますが、頑張った分洗練されていくのが実感できてやりがいがあります。

★この仕事を選んだ理由：①チームで働くような職種が良かったから。②大きい機械が好きだったから。

★将来の夢：バランス感覚の良い技術者になりたいです。

★氏名：スギモト ミサ

★出身大学・学部：東京理科大学　理学部第一部

★中高生の時に好きだった科目：理科（化学・生物）
苦手だった科目：体育・英語

★仕事の内容：私立中高一貫の女子校で理科（化学）の教員をしています。理科の基礎的な知識を伝えるだけでなく、科学への興味関心を育てていくことを心がけて授業を行っています。また、主体的に学ぶことができるような授業の工夫も、日々同僚と研究しています。

★この仕事を選んだ理由：生活していく中で生まれる疑問を解決してくれる「科学」の素晴らしさを伝えたかったから。

★将来の夢：生徒たちとたくさん議論をしながら、常に学んでいきたい。それと・・・家庭菜園をゆったりとやってみたいです。

★氏名：杉森 純子

★出身大学・学部：名古屋大学　文学部　史学科
地理学研究室

★中高生の時に好きだった科目：数学・生物
苦手だった科目：日本史・世界史

★仕事の内容：現在は、朝日航洋株式会社というヘリコプター運行と空間情報を扱う企業の企画部に所属して、社員の技術資格の管理や取得支援、学術情報の収集と社内展開を行っています。それと並行して測量士としてODAに携わり、海外の地形図作成や、地理情報システム導入の技術移転を行っています。

★この仕事を選んだ理由：地図が好きだったから！　特に地球儀が好きで、幼い頃初めて親にねだったプレゼントも地球儀でした。

★将来の夢：生涯現役。好きな仕事をしているので、いつまでも働き続けたいです。

（C）特定非営利活動法人 女性技術士の会

＜女性技術士の会の紹介＞

～新しい時代を担う女性技術者ネットワークづくりをめざして～

私たちは、幅広い技術分野に対応できる技術者集団であると同時に生活者としての視点と経験をも活かし、広く一般市民を対象として科学技術発展のための普及啓発事業に取り組むため、次のような活動を行っています。

（１）市民生活の中に科学技術を浸透させ、子供たちや女子中高生が科学技術に親しむ機会を増やす

（２）女性技術者の育成や女性が技術者・科学者として社会進出するための支援を行い、男女共同参画社会の形成を図る

（３）国際会議等に参画し、海外の女性技術者・科学者との交流を通して、働く女性に共通する諸問題の調査・研究を行う

（４）まちづくりに関する各種事業への参画・支援を行うことにより、子育てや介護、自身の生活とのバランスのとれたライフスタイルに基づく新たなまちづくりをめざす

「技術士」とは？

技術士とは、文部科学省所管の国家資格であり、科学技術に関するほぼ全ての分野（21の技術部門）をカバーしています。

技術士は、経済活動や社会生活の様々な分野において、先進的な活動から身近な生活に関することまで、いろいろな場面で活躍しています。

技術士全体に占める女性の割合はまだまだ低く、今後、男性と女性が共に協力し合い、より良い社会を築いていくためにも、女性技術士の増加・更なる活躍が期待されています。

～　「女子中高生夏の学校」実行委員会との連携　～

本法人も協力し、上記の委員会が作成したキャリア系統図を紹介しますので、ご参照ください。

Webサイト：http://career-support.natsugaku.jp/

※本法人では、毎年「女子中高生夏の学校」に参加しています。

～　お問い合わせは　～

「理系の仕事」や「技術士の資格取得」について、より多くの皆様に知っていただくために、また「キャリアアップ」や「ワークライフバランス」について議論を深めるために、様々な分野の会員が、出前講座・講演・ワークショップ等を行っています。

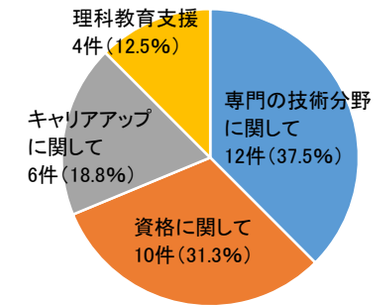
お気軽に下記にお問い合わせください。

E-mail：info@pej-lady.org

Webサイト：http://pej-lady.org/

出前講座等経験者の分野別内訳（合計23人）

	建設	上下水道	衛生工学	農業	情報工学	応用理学	環境	総合技術監理
人数	10	2	3	3	2	2	4	5

（2014年度実施のアンケート結果より）

出前講座内容