

中味の設計だけでなく、製造方法を考えるところまでカバ―

ノンアルコールのビールテイスト飲料「オールフリー」の商品開発後、今年からチューハイ「カロリ」「カクテルカロリ。」の担当部署に異動してきました。

新商品を開発する場合、まずマーケティング部門と中味開発部門とが毎週顔を合わせて、「次はどんな商品にしたいか」アイデアを出し合います。例えば、「来年の夏はシークワサーを使ったさわやかなフレーバーを出したい」と決まったら、どんな味わいを実現したいのか、一緒に議論しながら目標品質を定めていきます。パーや居酒屋でいろいろなお酒を飲みながら議論することも多いです。過去の自社商品や市場にある商品を参考に、中味の骨格を固めます。そこから成分の配合を少しずつ変えてみたり、酸味や甘みの元になる成分を変えてみたりしながら、味を調整していきます。オールフリーの時は400回もの試作を重ねた末に完成しました。「カクテルカロリ。」でも100種

類以上は試作しているでしょうか。新食感の「カクテルスムージー」を開発した時も苦労しましたね。スムージーのような食感を出す方法を考えるところが大変でした。

商品開発は半年から1年ほどかけて行います。味を作るだけでなく、原料や製品の品質保証を行ったリ、製造部門と製造方法を検討したり、仕事内容は幅広いですね。

「オールフリーのお陰で飲み会が楽しくなった」。お客様の声に感動

お酒は楽しい雰囲気を作り出す手助けになるもの。そんな商品の開発に携わっていることにやりがいを感じます。

いろいろなやりがいを感じる場面はありますが、中でもお客様の感想に目を通す時が一番ですね。オールフリーを飲んでくださったあるお客様からは「私はアルコールが飲めないのですが、飲み会でも居心地が悪かったのですが、オールフリーのお陰で飲み会が楽しくなりました」という感想をいただきました。アルコールゼロのオールフリーを通じて、より多くのお客様

開発

食品



サントリー酒類株式会社
スピリッツ事業部 商品開発研究部
生物系専攻 修士
橋川 麻衣(きつかわ・まい)

400回の試作を重ねた末に誕生した「オールフリー」

様にお酒の持つ楽しい雰囲気を感じていただけたんだと実感が沸き、本当に涙がでるほど嬉しかったですね。

困難を乗り越え、周りをやる気にさせるには、担当者自身の熱意が不可欠

商品開発は様々な成分を組み合わせていきますから、基礎的な化学の知識を持つていると役に立ちます。ちなみに私は、生物系の専攻でした。ビールを製造するに際して、麦芽から麦芽を製造する工程では酵素反応についての知識が、酵母を使った醗酵工程では微生物の知識が役に立ちました。意外なところでは、工学系の知識も活かれます。中味の設計をしている担当者の中にも、工学系出身者はいます。商品開発は製造方法まで含めて考えないといけません

んから、工場の設備でどんなことができるのか、その知識を持っていると強みになります。

ほかにも、味覚や嗅覚を磨いたり、敏感に流行をとらえられるよう情報にアンテナを張り巡らしたり努力しています。ですが、商品開発に一番大切な資質を挙げるのであれば、それは「熱意」になるでしょう。味や食感をどう実現させればいいのかと悩むことはよくあります。これまでにない中味を設計すると、今度は製造方法を考えるところで製造担当者から「本当に作れるのか」と心配されてしまいます。そんな人達も巻き込んで一丸となつて困難を乗り越えるのに必要なのが熱意。関係者全員を「何とかこの商品を世に送り出すんだ」という気にさせるには、商品開発担当者の熱意が不可欠なのです。



主要部品だけでも数百点。エンジンの専門家として各部品の専門家と議論

主にトラックやバス、建設機械や除雪車、消防車などに使われる中型エンジンの開発を担当しています。

エンジンは主要部品だけでも数百点あるため、当社の場合、「エンジンの基本部品」「燃料を燃焼させる機構」「エンジンの駆動制御」の大きく三つに分け、それぞれを担当する部署が海外の開発拠点と連携を取りながら進めています。その中で、私は「エンジンの基本部品」の部署で、エンジンを冷却する水やエンジンオイルにかかわる部品を担当するグループに所属しています。

エンジンの設計開発は、まず次世代エンジンの性能について目標を定めるところから始まります。それから「どんな部品にすればエンジン全体で目標を実現できるのか」と各部品担当者が考えていくこととなります。

大枠の仕様が決まったら、部品の開発・製造を依頼するサプライヤーを選びます。私はウオーター



ポンプの担当なので、ポンプの専門家メーカーの方と議論しながら細部の設計を詰めていきます。図面を描いたり、試作品を作ったりといった業務は、サプライヤー側の役割。私はエンジンの専門家として、十分な性能・耐久性のある部品に仕上がっているか、開発経過を都度確認し、完成した試作品をテストすることが主な業務になります。

エンジンが完成するまでには数年を要しますが、その間に何度も



Volvo Group (UDトラック株式会社)
Volvo Group Trucks Technology
Subsystem Base Engine and Material Technology,
Powertrain Engineering
東京工業大学大学院 理工学研究科 機械制御システム専攻 修了
岩淵 教郎(いわぶち・のりお)

開発

自動車

開発は理論よりも実測データが重要

試作品を作ってはテスト・改善を繰り返します。

機械好きにはたまらない設計開発職。大学の知識もそのまま使える

エンジンの設計開発は、まさに「機械設計」をしていると感じられる仕事です。機械が好きな人にはたまらないでしょうし、大学で学んできた機械設計の知識をそのまま使えます。最終的にエンジンとして形になると、やはり達成感がありますね。

逆に、大学の研究との違いとして強く感じたのは、理論よりも現実のデータが重視される点です。学生のころは「論文に書かれているからこうするべき」と論じているから、会社に入ってから「理論ではなく実際に計測されたデータを踏まえて考える」と教えられました。実測データで語ることの重要性を強く感じるようになりましたね。

完成品を積んだ車は様々な国を走る。想像するだけでワクワクする

当社はボルボ・グループの一員。フランスやスウェーデンにも設計

開発の担当者がいます。開発課題については、お互い持っている知識を活かして「こうしたらどうか」と意見交換をしながら解決していきます。

サプライヤーの方とも部品の設計について話し合います。コミュニケーションやディスカッションの能力を求められる機会が非常に多いです。海外の担当者とのやり取りにも、抵抗なく入っていったのは、大学時代、まわりに留学生が多かったので、その時の経験が活きていますね。

完成したエンジンを積んだトラックが走る国・地域は様々です。「このエンジンは、この国で出荷するこんな自動車に載せる」という情報は事前に分かれますので、「完成したらヨーロッパやアジアの道を走るようになるんだろうな」とワクワクしながら仕事をしています。

自動車メーカーで働くことになると、今後はもっと海外とやり取りする機会が増えていくことでしょうが、グローバルな仕事をしたくない人に、当社は特に向いていると思います。



多数のパーツを設計し、製品を組み上げる

ダイキン工業の主力製品は業務用・家庭用エアコンですが、私が設計開発を担当しているのは家庭用ルームエアコンの「お掃除ユニット」という部材です。お掃除ユニットは自動でフィルター掃除を行い、エアコンを常に清潔な状態に保つための機能です。設計開発の大まかな流れは、まず商品企画部と製品の寸法や性能といった設計コンセプトを打ち合わせて決めていきます。それをもとに設計を行い、試作を何度か繰り返し

て製品化へつなげていきます。設計では、フレームや固定部材、ギアなど細かいものを含めると室内機構造部品だけで150以上のパーツがあり、チームで分担して作りこんでいきます。各部材が完成したら、それらを組み合わせて試作機を作り、想定した性能基準を満たしているかなど、様々な試験を実施。その結果をもとに現状の課題を明確にして設計変更を行うといった仮説検証のサイクルを何度か繰り返し、完成度を上げていきます。

プロジェクト期間については、年度ごとの製品リニューアルの場合1年ですが、新製品の場合は2〜3年にわたる場合もあります。良くも悪くも、試作機が出来上がってくる瞬間は刺激的

設計の難しさはいくら図面上では良くできていると思っても、実際に試作機を作ると見えてくる課題が多いということ。毎回、部材ごとの試作を2〜3回繰り返し、エアコン全体の試作も2〜3回繰り返しします。一度で成功するこ

設計

機械



ダイキン工業株式会社
空調生産本部 小型RA商品グループ
東京大学大学院 工学系研究科 機械工学専攻 修了
今井 洋輔(いまい ようすけ)

妥協のない緻密な設計で“完璧”を追求する

とはまずありません。部材同士が上手く組み合わなかったり、想定した性能を満たさなかったりしますので、そこから0.1ミリ単位の調整を繰り返し、完成を目指していきます。

大変な仕事ではありますが、自分が丹精こめて作った試作機が出来上がってくる瞬間は、いい結果も悪い結果も含めて刺激的。そして、量産化にこぎつけ、初めて生産ラインに流れた瞬間は言葉にならない感動があります。家電量販店など、実際の店舗にも自分の製品が置いてあるか見に行ってみます。設計開発職の醍醐味は、やはり自分の設計したものがカタチになり、多くの人に使ってもらえることです。

求められるのは、理論的に完璧、を
目指す姿勢

設計開発に求められるのは、「妥協せず、細部まで配慮した上で、理論的に完璧な状態」を目指すこと。細かいところでも「多分大丈夫だろう」という考えで進めると、後々不具合になって返っ

てきます。製品は何万台も生産されるものですから、細部まで配慮した設計が欠かせないのです。また、チームワークも重要です。私が所属している商品開発グループは、信頼性チームに性能評価を依頼することが多いのですが、突発的な依頼も多いので、他チームに現状をしっかりと共有するなど、コミュニケーションを図りながら進めていくことが求められます。

設計開発職のキャリアについては、構造部品やフレームといった各部を極めてから全体構造を担当する方が多いです。そのほか、近年では海外拠点での生産が増えているので、海外拠点を引っ張りながら各拠点で本社と同等の品質の製品を作れるよう指導できる人材が求められています。私も製品理解をもっと深く、機器のコンセプトや設計の意義を語れるよう、スキルアップしていきたいですね。

ものづくりが好きで、これはどうしてこのカタチなんだろうと機構に興味を持っている人や、研究などの仮説検証サイクルが得意だった人はきっと向いているので、この仕事に関心を持ってほしいですね。

受注を左右する重要な役

製鋼プラントで稼働する電気炉「EcoARC」の設計をしています。

電気炉を納めるプロジェクトは、案件ごとに状況がまるで違います。様々な種類の鉄がある中でどのよう成分の鉄を製造するのか、プラント建設地はどのような形・広さなのか。電気炉に求められる仕様は、条件次第で全く異なります。設計職はそうした条件を踏まえ、プロジェクトごとに最適な電気炉の設計や関連設備の配置などを考えていきます。

また当社では、設計職の仕事は設計だけではありません。設計業務を10年以上経験して実力が認められると、お客様に当社製品を提案する際、「当社なら、どんな仕様の電気炉をいくつで納められる」という情報をまとめた見積仕様書の作成や技術営業を任せられるようになります。

当然、競合メーカーから見積り仕様書は出てきます。他社よりもコストを抑えつつ、お客様が求めるものを実現するにはどうしたらいいのか。担当する設計職の力量

によって、見積額はかなり変動します。1件で数億〜数百億円もする電気炉の仕事を受注できるかどうか、設計職の双肩に掛かってくるのです。

そして受注できれば、プラント全体の計画から任せられることになります。そこにどんな関連設備を導入するのかは、お客様と打ち合わせを重ねながら、当社が決めていきます。どんな設計にして、どこにどんな関連設備を配置するのか。見通しが立ってきたら、協力会社に連絡を取って導入する設備を選定し、納品までのスケジュールを管理する。当社の設計職には設計業務以外に、そんなプロジェクトマネージャー的な役割も求められます。

自分たちの「技術力」をお客様に買っていただく仕事

設計職ですから、入社1〜2年目の若手は特に、CADを使ったりいわゆる製図業務の経験を積むこととなります。ですが我々は、図面を作成する会社ではありません。細部の図面作成は協力会社に任せられることもありますし、関連設備の

設計

プラント



スチールプラント株式会社
第一技術本部 製鋼技術部
電気炉グループマネージャー
大阪大学大学院 工学研究科 機械工学専攻 修了
佐藤 靖浩(さとう・やすひろ)

お客様の多様なニーズに応え、巨大な電気炉を設計する

選定や所定の能力を発揮するまでの試運転調整なども設計職の業務に含まれてきます。

つまり我々の仕事は、「設計だけではなく、自分たちの持っている技術力をお客様に買っていただくこと」なのです。設計職は受注を左右する見積仕様を考える仕事であり、プロジェクトリーダーであり、お客様から一番頼られる窓口役なのです。しっかりとした土台となる技術を身に付けた上で、お客様に満足してもらえる仕事を心掛けないといけません。

プラントの仕事は短いものでも1〜2年、営業活動から含めると長いものでは10年掛かるものもあります。それだけの苦勞を乗り越えた末に、お客様と一緒に喜びを共有できることに価値を感じられる人、次はもっとお客様に満足してもらえようという人が、この仕事に向いているといえるでしょう。

海外のプラント建設が増加中。
海外業務を楽しめることも大切

プラント建設の仕事は国内に限らず、最近では中国やベトナムにブ



ラジルなど、海外の案件が増えています。プロジェクトが始まったから海外出張が数カ月間続くこともあります。技術営業の担当者になると、月に何度も海外出張を繰り返すこともあります。

今後も海外での仕事は増えてくることでしょうか。若いうちは技術を学んでもらうため社内での設計業務が多くなりますが、工事の最終工程には若手の設計職も立ち会います。海外での仕事を楽しめることも、適性の一つとして挙げられるのではないのでしょうか。