



室蘭工業大学

学術資源アーカイブ

Muroran Institute of Technology Academic Resources Archive



技術者の自律

メタデータ	言語: ja 出版者: 室蘭工業大学 公開日: 2020-06-16 キーワード (Ja): 自律性, 職業観, リスク管理, 製造物責任, 組織の人間関係, ソフトウェア企業, 下請け キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10258/00010194

技術者の自律

～技術者倫理の事例研究～

登場人物

佐藤エリカ（学生）、本間マキ、西田課長、山口（社員）、青柳社長、上司（まき先輩の回想シーン）、教授 1、教授 2、藤木専務（日本自動車）

@講義室

教授 1: 技術者は自然科学の法則などの知識を利用して、人間の役に立つ人工物を作ります。その際に、経済性と性能のどちらを選択したらよいのかという価値判断に直面します。この時、技術者が技術者としての良心によって判断し、行動することを【自律】と言います。「技術者の自律」とは、自分で自分の行為を規制すること。自分で立てた規範に従って、行動すること。

@廊下

エリカ: マキ先輩の会社だ。（メモを取る）

@教室

教授 2: じゃあ、実習開始は来週の月曜日からです。いい勉強になるといいですね。頑張ってください。

エリカ: ありがとうございます。

教授 2: はい。

@マキ先輩の会社

本間マキ: 大学はどう？

エリカ: はい。楽しく大学生を送っています。てところかな？

本間マキ: サークルの部長になったんだって？

エリカ: なり手がいなかったんで仕方なく私に。

本間マキ: えりかは一年生のころからしっかり者だから選ばれて当然よ。

エリカ: 照れちゃうな。マキ先輩にそんなこと言われると。

本間マキ: ここよ。

エリカ: 初めまして、佐藤えりかです。よろしくお願いします。

西田課長：西田です。よろしく。座って。

本間マキ：西田課長は私の直属の上司で品質検査課第一ルームの責任者よ。

西田課長：佐藤さんは、本間君の大学の後輩と聞いていますが。

エリカ：はい。本間さんはサークルの先輩です。

西田課長：専門は情報工学ですね。

エリカ：はい。今三年生です。将来はシステムエンジニアを目指しています。

西田課長：そうですね。わが社は、IT を利用して様々な技術的問題を解決する会社で、システムエンジニアが半分近くいます。仕事としては、JR と日本自動車を受注の六割で、あとは様々な分野にまたがっています。まあ短い期間ですが、佐藤さんの将来に役立つ経験ができればいいんですが。

エリカ：はい。よろしくお願いします。

本間マキ：西田課長はね、この業界では有名な制御のエキスパートなのよ。

エリカ：すごいんですね。

西田課長：いやあ。長い間やってきたただだよ。

エリカ：続けてこられた秘訣は何ですか？

西田課長：んー。何だろうね。しいて言うなら、仕事に誇りをもってやってきたことかな。子供に胸を張って自慢できる仕事をやろうって。僕らの仕事は地味だけど、必ず人の役に立っている。限界を感じることは…

(エリカ：この時の課長の言葉は実習生の私にはピンと来なかった。)

月曜日午後 10 時 40 分

@会議室

青柳社長：そのままでもいいよ。夜遅くに呼び出して申し訳ない。早速だが、これに目を通してくれないか。

西田課長：なんですか。

青柳社長：さっき、日本自動車の藤木専務が来られてね。極秘に調査を頼みたいと、その資料を置いて行かれた。

本間マキ：これは、新型車のデータですか？

青柳社長：いや、すでに販売している車だ。リコールになるかもしれない。慎重に調査してほしいんだ。

山口：いつまでですか？

青柳社長：土曜日提出だ。

本間マキ：そんな…。一週間もないじゃないですか。

青柳社長：国土交通省に届け出るぎりぎりの日程なんだ。例の三菱ふそうの事故以来、国も消費者の目も厳しくなっている。もしリコールということにでもなれば、日本自動車に

とって大打撃になるだろう。なにせ、今若者に一番売れ筋のピースエックスだからね。

山口：ピースエックスですか？

青柳社長：うちが、開発に関わった車だ。

西田課長：うちにとっても大問題ですね。

青柳社長：幸い、うちがやった仕事とは直接関わりはないんだが、藤木専務直々の依頼を断るわけにいかなくてね。

西田課長：で、何を調べればいいんですか？

青柳社長：資料の 2 ページ目を見てほしいんだ。ユーザーからのクレームが書いてある。いずれもオートマから、マニュアルにチェンジしたときに、クラッチの不具合やブレーキの異常が出るらしい。どうも、マニュアル切り替えなどの様々な機能を装備させたため、制御プログラムがかなり複雑化しているようだ。

山口：それって重大なクレームですね。

西田課長：こんな重大な問題をなぜうちに。

青柳社長：新車の開発にかかりっきりで、対応ができないらしい。それと、開発にうちが関わったということで、迅速な調査ができると判断したようだ。そしてこれが一番重要だが、完全に部外秘にしたいそうだ。マスコミにでも洩れたら、一大事だからね。

本間マキ：私たちが信頼されているということですね。

青柳社長：そうだ。

西田課長：3人を集めたのは、うちのルームだけで対応しろと。

青柳社長：無理は承知の上で頼む。このとおりだ。制御は西田君の専門分野だ。なんとかやってくれないかね。

西田課長：今週中は、厳しいですね。

青柳社長：西田君…。我々下請け業者の立場も考えてくれ。藤木専務の機嫌を損ねたら、どうなるか、わかるだろう。

会社の運命は君たちの肩にかかっている。後はよろしく、頼んだよ。

(社長出ていく)

山口：参ったなあ。また、今日から残業か。

西田課長：下請けの悲しい定めってどこか。

本間マキ：社長が断り切れないのも、無理ないですよ。

山口：せめてあと一人いればな。

本間マキ：そうだ！実習生の佐藤さんに事情を話して手伝ってもらったらどうでしょうか？もちろん秘密は守らせます。

山口：無理、無理。素人には。

西田課長：彼女、情報工学科だったよね？

本間マキ：はい。

西田課長：ある程度の基礎知識はあるってことか。よし、君の方から佐藤君に話してみて

くれ。

本間マキ：はい。

火曜日 残り五日

@会議室

西田課長：そこで今後の進め方だが、資料にあるように、メカに関しては日本自動車側がチェックすることになった。

本間マキ：じゃあ私たちのチェックは、クラッチ制御とブレーキ制御に限定されるんですね。

西田課長：そうだ。まず考えられるのが、プログラムのバグだ。これが一番怪しい。最近の車はユーザー受けを狙ってどんどん付加価値を付ける傾向にあるからね。

山口：おかげでプログラムもどんどん複雑化しているわけだ。

西田課長：そのとおり。制御プログラムはおよそ一万行程度ある。その中からバグの有無をチェックしていく。

山口：砂浜に落とした一つの指輪を探すようなものだなあ。

エリカ：この前、テレビの特集でやってました。JRとか銀行では数万行のプログラムが動いていて、事故が起きて初めてバグが見つかるって。バグをとっても、また新たな事故が起きる。いつまでたってもイタチごっこだって言ってました。

西田課長：大変な作業だが、バグは山口君が担当してくれないか。

山口：…はい。

西田課長：佐藤君は山口君を手伝ってください。

エリカ：はい。

西田課長：もう一つのチェックポイントは基板だ。新しい基板とクレームの起きた車の基板とを用意した。これは、本間くんをお願いします。

本間マキ：主に配線チェックで良いですか？

西田課長：うん。基本的回路ミスか、それとも運転時に起きたトラブルか。たとえばゴミによる短絡や亀裂による断線とかのチェックになる。特に、ブレーキの本質にかかわるところは慎重に頼むよ。

本間マキ：はい。

西田課長：最後に、制御システムの整合性だ。個々が正常でも組み合わせ次第で不具合が起きる場合がある。これは私が担当する。

とにかく、我々に与えられた時間はあと 5 日間だ。限られた時間の中で最大限の努力をしてほしい。

一同：はい！

西田課長：それから佐藤君。本来なら、こんな大事な仕事を手伝わせるべきではないこと

は十分わかっている。だが、これは緊急事態だ。すまんが同じ職場の仲間として手伝ってほしいんだ。よろしく頼むよ。

エリカ：はい。頑張ります！

西田課長：じゃあ、早速取りかかってくれ。

一同：はい！

@検査データ室

山口：バグ取りはきついよなあ。人の書いたものを理解しないと、虫が出てこないからねえ。自分でプログラムを書く数倍の神経を遣う。でも、ある程度は構造化されているのでフローとつぎ合わせながらチェックができるけどねえ。

あ〜。一ん。あっ、もう八時になるのかあ。

エリカ：本当だあ。全然気づかなかった。

山口：もう帰っていいよ。課長から6時に帰すようにって言われてるんだ。

エリカ：山口さんは？

山口：僕はもう少しやってく。徹夜かなあ。あっ、いいの。気にしないで。

エリカ：頑張ってください。

じゃあ、お先に失礼します。

山口：お疲れさま。

(電話がかかってくる)

山口：はい、山口です。あっ、こんばんは。えっ、これからですか。そうですか。ちょっと、急ぎの検査があつて。いやっ、そんなことはありません。じゃあ、今から伺います。はい、失礼します。

水曜日 残り4日

@測定室

西田課長：どうだ？

本間マキ：今のところまだ何も。

西田課長：そうか。山口君もまだのようだ。そうそう、佐藤君熱心にやってくれているって山口君も褒めていたよ。

本間マキ：それはよかったです。

@検査データ室

(電話がかかってくる)

山口：はい。山口です。あっ、夕べはごちそうさまでした。はい。はい。

木曜日 残り 3 日

エリカ：（それは、時間との戦いだっただ。西田課長の言葉がよみがえってきた。）

（西田課長：子供に胸を張って自慢できる仕事をやろうって。僕らの仕事は地味だけど必ず人の役に立ってる。限界を感じることはあるけど絶対に手抜きはしたくない。）

金曜日 最終日前日

エリカ：山口さん、ちょっといいですか？

山口：どうした？

エリカ：ここを見てください。ここはひょっとしたら、F じゃなく N じゃないでしょうか。オートマからマニュアルに換わると、この行 Call_UmToF に行きます。末尾が F だと、モーターも回転が上がってきますよね。これって変じゃないですか？

山口：回転数が上がった状態でブレーキ操作をしても、タイムラグが起きて制御不能になる。つまり、アクセルを踏むことを想定すると、ここは F じゃなく N だ。でかしたぞ、佐藤くん、佐藤くん。さっそく課長に報告してくる。

エリカ：はい！やったあ！よしっと！

土曜日 最終日

@オフィス街

本間マキ：今日で終わりね。

エリカ：はい。お世話になりました。

本間マキ：ごめんね、大変な仕事頼んじゃって。

エリカ：いえ、すごくうれしかったです。仲間に入れてもらえて。

本間マキ：そういつてもらえるとホッとする。

エリカ：ただ…。

本間マキ：なに？

エリカ：チェックしてないソフトが、あと 2000 行くらい残ってるんです。

本間マキ：そのこと、山口さん知ってるの？

エリカ：はい、でも…。

本間マキ：でも？

エリカ：もういいからって。

本間マキ：もういい…。

（回想シーン→

本間マキ：もういいってどういうことですか？

上司：はっきりいって君の検査データは使えないということだ。

本間マキ：どういう意味ですか？

上司：正直すぎるんだよ

本間マキ：何が悪いんですか、正直で。正直で何が悪いんですか？教えてください！

上司：新人のくせになに生意気言ってんだ。言われたことやってりゃいいんだよ

→回想終わり)

エリカ：そんな馬鹿正直にやらなくたって、いいって言われました。

本間マキ：違う。それは間違ってる。

エリカ：えっ？

本間マキ：正しいことや事実を目をつむってしまうと、会社の信用も自分の信用もなくなってしまいます。昔、私も同じようなこと言われた。そのとき思ったの。相手の意見をしっかりと聞いて自分の意見をはっきり言うことがいかに大切かって。

とにかく話してくれてありがとう。心配しないで。お昼になったら向かいの喫茶店で待ってて。おごるから。行こっ。

エリカ：はい。

@会議室

西田課長：えー、今お渡ししたのは、今までの調査結果をまとめたものです。まず、本間くんの担当した基板に関しては、明確な不具合は見つかりませんでした。本間君から補足説明を。

本間マキ：はい。新品の基板からも、クレーム車からの基板にも特に問題はありませんでした。ただし、基板に若干のほこりなどの付着が見受けられました。今後、基板が原因となるトラブルの可能性も否定できませんので、備考として記述お願いします。

西田課長：わかりました。次にソフトのバグですが、山口君が重大なバグを見つけました。山口君、説明してください。

山口：はい。

(山口がホワイトボードで説明)

山口：その結果、このバグにより、オートマからマニュアルへの切り替え時に、モーター制御が利かなくなるために不具合が発生します。今回はこれが原因と思われます。

青柳社長：よく見つけたね。さすが山口君だ。

山口：ありがとうございます。

本間マキ：ちょっと確認してもいいでしょうか？このバグは実習生の佐藤さんが見つけたと聞いていますが本当ですか？

山口：私が実習生の手柄を横取りしたとでも言いたいんですか？

本間マキ：そうとは言っていませんが、事実は事実として報告すべきだと思います。

それに彼女はすべてのソフトをチェックしていないことを気にしていました。

青柳社長：本当かね？

山口：確かに、時間がなくて一部まだチェックができていませんが…。

本間マキ：そのことも報告書に書くべきだと思います。

西田課長：残りの中にバグがあるかもしれないな。

山口：こんな短い時間で全部は不可能ですよ。

本間マキ：でも人の命に係わる重要なソフトですよ。未チェック箇所トラブルが発生したらどうするんですか？これじゃあ期限切れという名目の手抜き工事と一緒にじゃないですか！

山口：冗談じゃない。手抜き工事とはなんだ！

青柳社長：まあまあ、ふたりとも落ち着いて。

困ったね…。

途中までしかチェックできませんでしたとは、言えんし…。

本間マキ：生意気言うようですが、正直に報告すべきだと思います。

西田課長：私も本間君に賛成です。これは与えられた時間の中で、我々が精一杯やった結果です。どうでしょう社長、現段階の状況をありのまま報告しては？

青柳社長：それにしても、なぜ販売前のブレーキテストでわからなかったんだろうね。

@喫茶店

エリカ：社長さんはなんて報告するんでしょうね。

本間マキ：大丈夫。心配しないで。そうそう、山口さんね、うちの会社辞めるみたいよ。

エリカ：そうなんですか？

本間マキ：この業界は給料が安いのに残業が多いから。人の移動が絶えないのよね。

エリカ：そうなんですか。

本間マキ：でも仕事ってお金がすべてじゃないと思うの。今回の件だって人の命に係わることでしょ？私たち技術者は裏方だけど、人の役に立ってるってこともっと自覚すべきだと思うんだ。

エリカ：今回のことで実感しました、私。

本間マキ：そのためには、ちゃんとした専門知識と倫理観を身につけなくちゃダメ。

エリカ：倫理観…？

本間マキ：うーん。自律するっていうことかな？

エリカ：自律すること。

本間マキ：頑張るよ。応援するから。

(ラジオ：午後のニュースをお伝えします。)

エリカ：マキ先輩みたいになれるかな、私。

本間マキ：なれるなれる。

エリカ：そんな簡単に言わないで下さいよ。

(**ラジオ**：国内最大手の自動車メーカー日本自動車が、国で定めたブレーキテストなどの安全検査を実施していないのに、実施したように偽装し販売していたことが国土交通省の調べでわかりました。偽装が明らかになった車種は昨年秋に発売されたマルチワンボックスカー、ピースエックス…。)

@砂浜

エリカ：この実習で、私は多くのことを学んだ。仕事をするということは、少なからずジレンマを抱えるということ。倫理観がいかに大切かということ。そして、まき先輩が教えてくれた、周りの信頼を得るために自分の考えをちゃんと相手に伝えるということ。つまり、技術者に一番大切なことそれは、自律すること。

～♪