

企業経験にて思うこと

電子工学科 月本 功

最近でこそ、論文や報告書を書くことに慣れてきたものの、私はもともと文章を書くのが苦手な人である。いろいろとテーマを考えたが、どうも図書に関することは書けそうにないので、以前、勤めていた会社とそこでの経験談を少しお話しすることにする。

私が以前に勤めていたのは川崎重工業(略称、川重)という会社である。バイクに興味のある者なら知っていると思うが、バイクの「KAWASAKI」で知られる会社である。川重はその名の通り重工業メーカーで、電車、航空機、船などの輸送機器や産業用ロボットからバイクまで、いろんな製品を製造している。ご存じだろうか?あのイギリス-フランス間のドーバー海峡トンネル(日本担当分)を掘ったシールド掘削機は川重製である。明石海峡大橋の支柱の1つもそうである。

私が勤務したのは、いくつかある工場のうちの明石工場だった。そこはバイクやロボットの製造工場の他、いろんな工場が複合した工場、工場の端から端へ歩くと20~30分かかり、工場内にはバスが巡回していた。

私の主な仕事は電子回路設計で、画像処理装置など、いろいろな電子回路応用製品開発に携わった。いずれも川重製品内部に組み込まれるたぐいのものである。どの機器も、モータや溶接機器などのノイズ発生源の近くで使用されることが多く、ノイズによる誤動作でトラブルこともある。また、使用される環境も悪い。発熱によるトラブルもよくある話だ。そのため、設計時には周囲環境のことを十分考慮する。試作時には、機器を恒温槽の中に入れて高温や低温で長時間動かし、異常がないかテストする。また、ノイズシミュレータ(電気ノイズを発生する機器)でわざとノイズを与えて誤動作しないかテストしたりする。さらに、電車などの動くものに搭載する機器は、振動台に取り付けて振動させてテストする。こういったテストをした機器でも、後日、誤動作をおこすことがある。そんな時、事情はともかく、ちゃんと動くように何とかしないとイケない状況に追い込まれる。以前、こんなことがあった。当時、千葉県にある工場、自分の設計した電子回路基板を

使った製品のテストをしていた。ある日の夕方、「その基板の誤動作が原因と思われるトラブルが起こっている、こちらにきて何とかしてくれ」という連絡があり、急遽、現場に向かった。現場の最寄りの駅に着いたのは夜10時過ぎ。当然、その日の作業は終わり、宿泊先に向かうものと思っていた。しかし、向かったのは仕事の現場。すぐに原因調査および対策をすることとなった。テストをしているのは屋外、しかも12月の深夜、小雪が降る中だった。とにかく、調査を開始。その結果、回路に入力される信号線に大きなノイズが入っていることがわかった。さらに調査すると、その信号線が、大きなノイズ源となる動力ケーブルと共に束ねられて配線されていた。電気のことを知っているものにとっては、信じられない配線だ。ノイズ対策上、通常、動力線と信号線は分けて配線するものである。当然、このような使用条件を想定して設計していない。しかし、もうその配線には手が出せないと言う。基板にはノイズ対策回路を入れてあったので、その部分の部品を調整し、ノイズ対策することにした。ノイズの大きさや周波数を計測し、抵抗値、コンデンサ容量を再計算。何度も部品交換を繰り返し、その夜のうちに、なんとか正常に動くようになってきた。

皆さんも将来きっと同じようなことを経験することがあるだろう。そこで、必要となるのは、論理的な思考をして問題点を発見し、いかに対策するかを判断する問題解決能力である。皆さんには、工学実験や卒業研究を通して、この能力を培うためのトレーニングの場が与えられています。是非、有効に利用してください。卒業後、別の分野に進んだとしても、この能力は絶対必要になると思います。将来、きっと役に立つでしょう。

