

1-3 監視制御は楽ではない

監視制御の形態では、システムの制御はすべてコンピュータが行いますので、人は、自らの手足を使ってシステムを制御するという肉体的作業から解放されます。すなわち、監視制御は、人の肉体的な負担を軽減することには有効です。

しかし、監視制御は、人の心的な負担まで軽減してくれるものではありません。人は、コンピュータが自分の指示どおりにシステムを制御しているか、システムのどこかに異常が発生していないかなど、長時間にわたって絶え間なく気を配り続けなければならないからです。数十年前ならいざしらず、高い信頼性を誇る現在のシステムに異常が発生するのは稀です。稀にしか起こらない異常を探し求めて長時間にわたって計器類を監視し続けることは、身体的には楽で単調な作業かもしれませんが、つねに細心の注意と根気が求められ、心的には疲れる作業です。

さらに、そのようななかでシステムに異常が見つかったと、心的ならびに身体的負担は、それまでの平穏な状況から一変します。まず、短時間で複雑な事象間の因果関係を論理的かつ的確に把握し、設計者と同じような思考形態でシステムやコンピュータの挙動を予測しなければなりません。また、場合によってはコンピュータが行っている制御に介入したり、事態に則した新たな指示をコンピュータに与えたりしなければなりません。そこでの判断は、やり直しや先送りが許されないことも少なくないでしょう。まさに瞬時の決断が求められるわけです。それでいて、異常でもないものを異常と判断してシステムを誤停止させるなどの「不適切な操作」を行うと、経済的・時間的損失を生じさせたとして非難を浴びることもあります。

情報工学や応用数学の分野で顕著な業績を残された高橋秀俊博士（故人）は、かつて「人間の特性 8 箇条」を、つぎのように表現されました。

表 1 人間の特性 8 箇条

- 第 1 条 人間は気まぐれである
- 第 2 条 人間は怠け者である
- 第 3 条 人間は不注意である
- 第 4 条 人間は根気がない
- 第 5 条 人間は単調を嫌う
- 第 6 条 人間はのろみである
- 第 7 条 人間は論理的思考力が弱い
- 第 8 条 人間は何をするかわからない

この表を眺めながら監視制御が人に求めているものを思い出していただくと、監視制御という形態が、人にとって（たとえ、その人がシステム制御を職業とするプロであったとしても）、いかに過酷なものであるかがお分かりになるのではないのでしょうか。

では、なぜシステムを完全自動化によって無人化せず、人をシステム内に残してむずかしい役割を演じさせることにしたのでしょうか。それは、システム設計者の予想を越えた状況が発生したとき、システムのオペレータが「システム設計の不備を補う」必要があるためでした。設計時の想定外事象が発生したときは、現場にいるオペレータに「何とかしてくださいね」とお願いするしかない、「困ったときのオペレータ頼み」というわけです。

システムの制御を担当するコンピュータは、自ら収集した情報に基づいて状況を判断し、その状況の中で必要な操作があれば、それを自律的に実行できるように設計されていますが、その推論に必要な複雑な知能やしくみを考案してコンピュータに付与したのはシステム設計者です。もし、システムのオペレータが、「コンピュータの手に余る事態が生じたときは、自分がかんばって、何とか事態を収拾しなければならない」と考えたとする、そのオペレータは、コンピュータの「ものの見方・考え方」の特徴や得手・不得手を正確に把握しておかなければなりません。それはまさに、システムのオペレータは、自分にとってはものの見方・考え方や経験がまったく異なる「赤の他人であるシステム設計者」と同じようにものを見、考えることができなければならないということの意味しています。しかし、どれほど教育を受け、訓練を積んだとしても、他人の思考を完全に模擬・再現できるようになることはありません。

（注）現在、自動車の自動運転が社会の関心を集めています。SAE International による「自動運転レベル2」は、まさに運転席に座る人（ドライバー）に監視制御を求めています。ドライバーが自らの手足を使って自動車を運転するのではなく、自動走行システムが車両制御を行うのを監視し続け、必要に応じて機械による制御に介入することが求められているわけですが、ほんとうに社会の人たちは、そのような形態での運転を想像しているのでしょうか。今までにない苦勞（たとえば、自動走行システムが、どのような制御論理にもとで車両を制御するのか、完璧に理解しておかなければならない、等）に直面しなければならないことを、正確に周知しておく必要があると思われます。