

製図規格の捉え方に関する一考察

Consideration about How to Catch a Technical Drawing for Mechanical Engineering

○正 平野 重雄 (東京都市大) 喜瀬 晋 (株アルトナー)

関口 相三 (株アルトナー) 奥坂 一也 (株アルトナー)

Shigeo HIRANO. Tokyo City University. Tamazutumi 1-28-1. Setagaya-ku, TOKYO

Susumu KISE. Artner Co., LTD. Shinyokohama 2-5-5. Kohoku-ku, YOKOHAMA

Sozo SEKIGUCHI. Artner Co., LTD. Shinyokohama 2-5-5. Kohoku-ku, YOKOHAMA

Kazuya OKUSAKA. Artner Co., LTD. Shinyokohama 2-5-5. Kohoku-ku, YOKOHAMA

1. はじめに

長きに亘って、人類は図面を基礎とした設計システムによってモノを創り出してきた。設計組織、手法、設計の文化、さらには対象となる製品形状、製造方法においても、この設計システムの影響を受けている。

製図の機能として、情報の伝達、情報の保存・検索・利用、思考手段としての製図がある。製図の本質を鋭く衝いた洞察に満ちた見解である。製図が言語であるとするならば、言語の持つ思考機能が、製図にもまた認められなければならない。

本報では、製図規格の捉え方、規格と製図の教科書、製図規格の正論と常識論、人間的な製図教育について論じる。

2. 規格と製図の教科書

製図とは、図面をつくることという受け取り方が根本にある。したがって今まで出版されている製図の教科書が、規格に基づいた描き方の本であることは、あるいは当然であるかも知れない。しかし、果たしてそれでよいのか、という一種の不安感が絶えず頭から離れずにある。

図面を描く側の反対に、図面を読む側があって、そこに完全な合意が成立しなければ、図面を描いたことにはならない。その合意を繋ぐただ一本のパイプは製図規格である。

いうまでもなく、図面は規格に基づいて描かれる。しかし、規格が全てを規制するかどうかという、必ずしもそうではなく、ひとつの標準を掲げているに過ぎないことがあまりにも多いのである。その証拠に、規格には、「原則として…」 「…することができる」 「これによらなくてもよい」という、選択を許容した言い方が少なからず見受けられる。このことは、製図規格が、他の規格や法律、規則などとは違った、極めて特異な面を持っていることを示している。

例えば、尺度について、『尺度は、図面の表題欄に記入する。同一図面に異なる尺度を用いるときは、必要に応じて各図にも記入する。図形が寸法に比例しない場合には、その旨を適当な箇所に明記する。ただし、見誤るおそれのない場合には、記入しなくてもよい』(下線記入平野)。

これで十分理解できるように、製図する人はかなり広範囲の選択権を与えられており、必要がないと認める、見誤るおそれのないと認めさえすれば、「記入しなくてもよい」とバッサリ切り捨ててしまうことができるのに対し、読図側には何の意見を差し挟む余地は与えられていない。これで果たして完全な図面の一義性やコミュニケーションを期待することが

できるであろうか。言い換えると、読図側に余りにも不当な負担(判断を強いる)を掛けることになる。

しかしこれは、製図というものがいわば生きものである、普通の法律の場合のように、一筋縄ではいかないことが、余りにも多いことに要因がある。

「必要に応じ」ではなく、「必ず」とするほうが、すっきりする。「見誤るおそれ」があろうがなかろうが、「記入しなくてはならない」としたほうが適確である。しかし、そのようながんじがらめにした規定で、果たしてよい製図、わかりやすい製図ができるのであろうか、という洞察が、このような一見矛盾に満ちた条文になっているのではあるまいかと思う。

さらに、「必要に応じ」とは如何なる基準であるか、「適当な箇所」とはいかなる箇所であるか、「見誤るおそれ」はどのようなときにあるのか、といったことが、製図を生かしも殺しもするといつてよいであろう。そのような柔軟な頭で、規格の条文を通読すべきである。

3. 製図規格の捉え方

製図は工業における言語であることは、よく言われる言葉であり、また製図規格は言語における文法になぞえられているが、文法は学習しただけで名文が綴られるわけでないのと同じく、規格を学習しただけでよい製図ができるわけがない。

図面にはいろいろの機能があるが、その最も主要なものは、情報の伝達という機能であって、他の全ての機能はこれに付随する。したがってもともと製図とは、優れて精神的な行いなのである。線を引き、図形を描き、文字を書き入れて、ある事柄を他人に伝達するという行為は、その伝えんとする事柄を、相手にどうか間違いなく受け取ってほしい、という念願を発ししなければならない。

製図規格とは、そのような念願を支え受け止めてくれる役割を果たすに過ぎないのである。このことは極めて自明の事柄であるにも関わらず、あまりよく理解されていないようである。製図には相手がある、ということを、忘れないで欲しいものである。

4. 製図規格の正論

製図の勉強は製図規格を勉強しただけでは不十分である。それは、「規格にそう定めてあるからそう描かなければならない」と、単純に決めてしまうことの誤りについてである。このことは誤解され易いので予め断っておかなければならない。

製図規格に欠陥があると言っているのではない。むしろ反対に、わが国の規格は、諸外国の規格に比べても、幾つかの点で大変に優れている。しかしながらそのこととは別に、規格の条文をそのまま受け取るということは、幾つかの大きな問題が残ることを指摘したい。

規格の条文を改めて見ると、それらには、断定的に規定している事項ばかりではなく、かなりの選択を許容している事項が見受けられる。いま条文の末尾を拾ってみると、

…とする(による)。	原則として…する(による)。
…するのがよい。	…することができる。
この限りではない。	…しなくてもよい。
なるべく…しない。	…してもよい。

規格にそう定めてあるからという発想は良いとして、「による」という規定では条文を盾にとることも出来ようが、「してもよい」、「しなくてもよい」というときにはいったいどうすれば良いのか迷うことになる。慣れというものは恐ろしいもので、こういう場合に、つい無意識のうちに、「しなければならぬ」「してはならない」式に受け取った人がいなかったかどうか、反省してみていただきたいと思う。

ということであれば、それら選択を許容した条文の中で、規格とはいったい何を語ろうとしているのか、という考察の方がむしろ極めて重要である。

「してもよい」という表現は、とりもなおさず、「しなくてもかまわない」のである。「原則として」とあれば、ある場合にはそれらによらないこともあることを認めているのである。しからば、どのようなときに「したほうがよく」どのようなとき「しないのがよい」のであるか、また、「原則」によるのはどんな場合で、例外が認められるのはどんな場合かという、個々の場合における判断を、これらの条文は要請していることになる。

このような要請を理解することこそが、製図規格を真に理解したことになる。無論通り一遍の規格の通読や丸暗記では、そのようなことは不可能である。他のいろいろな関連した知識や経験と相まってこそ、完全な理解が得られるのである。これは、製図がいわば“生きもの”であって、その運用には大げさというならば、心くばりや愛情が必要なのである。

5. 製図規格の常識論

このようにいうと、製図規格が何かしら近づきにくいもののような印象を与えてしまうかも知れない。実情は決してそうではないものであって、もっと気楽に受け止めてもらっても構わないのである。

製図規格にしてもそうである。製図が図形というものに依存している限り、ごく常識的に意味が通ずるということだけでなければ、図面を描いたことにならない。もちろん部分的には、高度の技術情報がその中に織り込まれているにしても、根本的に考えてみるならば、図形による形態の認識ということ自体、人間が生まれながら有している能力であって、そこに規

格でどのように細かく規定されていようとも、大局はそれを飛び越して素早く認識できるというのが最も望ましいことである。

極論するならば、今まで製図について一度も勉強したことがない人でも、本来理解されてしかるべきものである(もちろん完全でなくとも)。したがって製図規格は、そのような情報の受け渡しに奉仕するという、いわば縁の下の力持ち的存在であり、その意味においてこそ重要性が認められるべきものなのである。

6. 人間的な製図教育

筆者らのひとりには、長い間製図室において、学生たちを相手に過ごしてきた。大勢の学生たちは似ているようで一人一人がみな違う。なかには大学に何しにきているのか分からないような学生もいるが、大体においてみんな熱心である。そして、教員の言うことを一生懸命に聞き、書きとめ、図面を仕上げてゆくと評価している。このようなことが、極めて貴重な場なのである。

教員は学生らに「よい図面」を描くことを伝えたいと思い、学生らは教員から「よい図面」を如何にして描くか、ということを引き出そうとしている。教育とは、このような「人と人の出会い」であり、そして、その出会いは「善き出会い」でなければならない。このように製図教育とは、まことに人間的なものである。その人間と人間が、教え、また教えられている。

製図とは「図面をつくること」以上の「何か」がなければならない。図面をつくるだけというならば、先の教員ではないが、製図規格を教えておけばよい。学生の方にしても、規格の条文を理解するだけでよいのであれば、何も時間を潰して大学までかけてくることはあるまい。

製図を行う人は、何よりもまず、このような「こころ」を待たなくてはならない。学生に限らず、人間とは「善いもの」を求めて生きてゆくものである。その「善いもの」とは何か、どこにその「善いもの」があるのか、一緒にそれを探そうではないかと、ということから連帯が生まれ、信頼が生まれる。学生たちの間に、そして教員と学生たちの間に生まれたこのような連帯が、そしてまた信頼が、教育というものではあるまいか。製図とは、このような連帯、信頼をつくり出す格好の教科である。

7. むすび

製図規格というものは平明なものでなければならない。幾つかの約束ごとがあり、幾つかの方法が推奨され、幾つかの事柄が禁止されているに過ぎない。

製図規格といういわば骨組を、肉づけするのは、製図を行う人の「こころ」であり、相手がどう受け止めてくれるかという「おもしろいやり」である。

参考文献略