

建設コンサルタントにおける若手土木技術者のデザイントレーニング ー熟練デザイナーによるデザイン技術の継承ー

(株)オリエンタルコンサルタンツ 正会員○大波修二 (株)オリエンタルコンサルタンツ 杉山達彦

(株)オリエンタルコンサルタンツ フェロー会員 杉山和雄

(株)オリエンタルコンサルタンツ デザイン塾生一同

1. はじめに

土木技術者の多くは、学生時代に実体を安全で堅牢、長持ちさせる方法はトレーニングしてきたが、形のまとまりや美しさ、使いやすい形についてのトレーニングは経験してきていない。デザインに関わる場合にはOJTの中で徐々に技術を身に付けていくことになるが、基礎からデザインを学ぶ場はなかなか得られていない。

そこで(株)オリエンタルコンサルタンツでは、デザイン教育者であった杉山和雄顧問(元千葉大学教授)を社内講師とした「デザイン塾」を平成25年から開設した。継続教育の一環として入社1～5年程度の若手土木技術者を中心に、基礎デザインから始め、より高度なデザインスキルの習得を目指した社員教育を実施している。本稿では、その取組み概要を紹介する。

2. プログラム概要

カリキュラムとしては、デザインの基礎的訓練から応用編、実践編までの大きく3部構成で組み立て、約4か月間にわたり実施した。平成26年度は12回の講義を実施した。

表1 平成26年度 カリキュラム

回	レベル	内容
1～3	基礎編	形を考える際の言葉の習得 ・スケッチの初歩 ・鉛筆等によるビルダーカードの透視図 ・イラストレータの
3～7	応用編	形に対する理解とそれに基づく形作り ・形の成り立ち演習／加算法、減算法による角柱・円柱のデザイン展開
8～12	実践編	出口から入るデザイン手法の特性に対する理解と習得 ・チェスセットのデザイン



写真1 講義の様子

3. 活動内容

3.1 形を考える際の言葉の習得＝スケッチ訓練

詩や思想を考えるのに「言葉」が必要であるのと同じ様に、形を考える際にもある種の「言葉」が必要である。それは図面や模型等でも良いが、その中でも最も汎用性の高いものはスケッチである。そこで簡易なスケッチの訓練を実施した。まずパースの基本についての講義を実施し、その後、2点透視図法を用いて視角・俯角の異なる立法体のスケッチを反復練習した。その次に複数の直方体組合せたビルダーカード(寸法比率10×8×1)を題材に、10m規模と10cm規模の2種類についてパース画作成を行い、規模、材質、陰影、反射の表現を実習した。

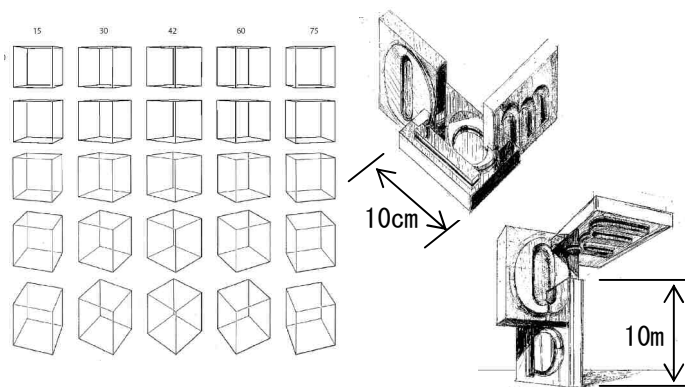


図1 立方体とビルダーカードのスケッチ例

キーワード スケッチ, デザイン, 形の成り立ち, 継続教育

連絡先 〒151-0071 東京都渋谷区本町3-12-1 住友不動産西新宿ビル6号館 (株)オリエンタルコンサルタンツ TEL 03-6311-7857

3. 2 形に対する理解とそれに基づく形作り ＝形の成り立ちに着目したデザイン

土木分野において私たちが扱う形は、彫刻と異なり工学的な手段によって製作されるため、造形手段として形の成り立ちの明瞭性が求められる。そこで形の成り立ちに対する理解とその明快さを求める形作りのトレーニングを行った。土木構造物の形づくりの基本となる「加算的発想による加工」と「減算的発想による加工」の2つのアプローチから様々な形作りを行うことで、形の成り立ちが明瞭なデザインの理解を図り、続いて橋梁のT型橋脚を題材にデザインし、基本形状を類型化した。

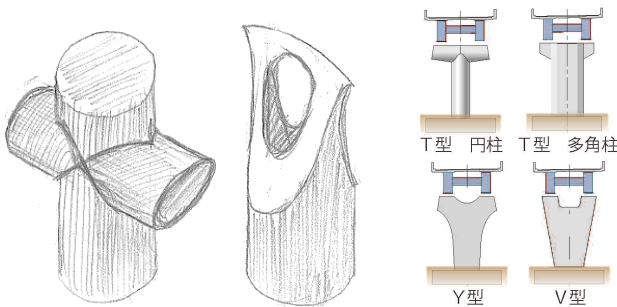


図2 加算・減算の加工例と橋脚デザイン例

3. 3 出口から入るデザイン手法の特性に対する理解と習得＝チェスセットのデザインスタディー

一般的には機能や要求を満足させる形を考えてからまとまりや美しさを考えることが多く、装飾的な作業に陥りやすい。まとまりのある形や、美しさ、心地よさなどを満足させるためには、仮説的な解決案を創り、それが、どの程度、求められる機能、要求等を満たしているかをチェックし、それを繰り返すという逆方向のアプローチ（これを出口から入ると称している）が必要となる。そこで、チェスセットを題材として、出口から入るデザイン手法の特性に対する理解と習得の訓練を行った。まずは角柱・円柱からスタートし、『工学的な形作り』を意識しながら、様々な形作りを行った。続いてつくり出したデザイン案の中から特に気に入ったものを選定し、全体の統一感や駒のヒエラルキーを確保しつつ、各駒の役柄や動きなどの特性を表現するように形の再定義を行い、繰り返しデザインを練り上げ、最終デザイン案を考案した。デザイン案はグラフィックソフトのイラストレータを用い、陰影等リアルな表現にした。

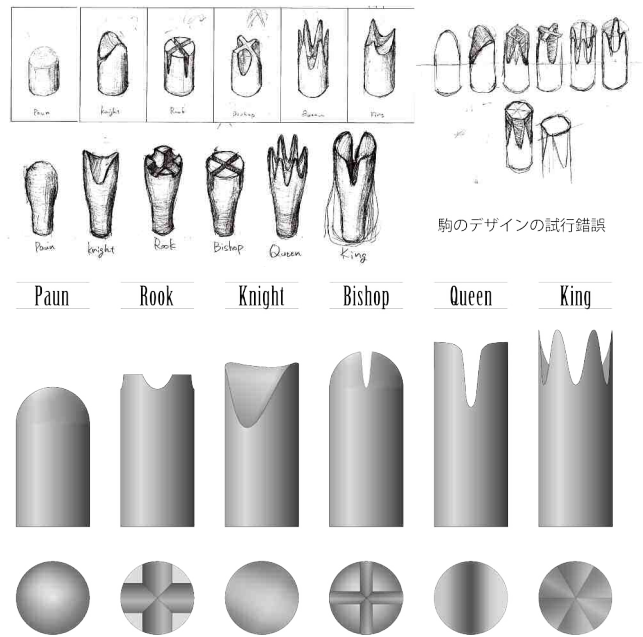


図3 チェスセットのデザイン例

4. 得られた成果

①スケッチ力が高まった

参加者の多くは当初、紙を前にして全く手を動かさずにいた。それが、実際に繰り返し手を動かしながら続けることにより、徐々に手が動くようになり、形を捉える力が高まっていった。

②形作りができるようになった

チェスセットのデザインを通じて、駒の統一感と識別性を同時に満たすためにどのような「もとの形」と「加工」が良いのかトライアンドエラーを繰り返すことで、形作りが徐々に出来るようになった。

③問題と解決をセットで考える癖がついた

チェスセットのデザインを通じて、解決案をしながら問題をも修正する、言い換えるならば「問題と解決をセットで考える」デザインの特性を知らず知らずのうちに身につけることとなった。

5. おわりに

本取り組みにより、若手土木技術者のデザインの基礎力の向上を図ることができた。今後は、実際の土木構造物をデザインする際に活かされることが期待される。また、今回の様な訓練は一過性にならず継続して取り組むことが重要であることから、より高度な技術力を身に付けるために、継続的な自己研鑽を行うとともに、会社の社員教育の一環として継続的に取り組むことが重要である。