

## 「デザインプロジェクト」 デザイン学生による将来建設機械の提案

鈴木 泰之

工業デザインを専攻する学生は社会全般、あるいは特定の案件に対し、現状の問題点を調査分析し解決策を導き出し、これを美しい形や行為に落とし込み提案するという訓練を常日頃行っている。ここでは、1999年にJCMA50周年の記念プロジェクトの一環として行われた多摩美術大学との産学協同を振り返り、プロのデザイナーを志す学生が考えた未来の建設機械について紹介する。

キーワード：デザイン，産学協同，建設機械

### 1. はじめに

乗用車や家電製品をはじめ家具や文房具，もちろん建設機械に至るまで，身の回りの工業製品はわれわれの生活に必要不可欠なものであるが，それらの製品のデザインを手がけるデザイナーをプロダクトデザイナー（工業デザイナー）と呼ぶ。工業製品をより美しく，より使いやすく，より魅力的な商品とするためには今やなくてはならない存在である。その領域は単なる「モノ」のデザインを超え「コト」のデザインにまで広がったといわれ，企業活動のさまざまな場面で活躍するようになっている。現在活躍しているプロダクトデザイナーの多くは，大学等で専門の教育を受けてきた人が大半であり，わが国では芸術・美術大学のデザイン学科や，一般大学でデザイン学科を持つ学校（工学部に多い），そしてデザイン系の専門学校等でそういった教育が行われている。

では，いったいデザインを学んでいる学生とは，どういった勉強をしているのであろうか？ 本誌の読者にはあまり馴染のないことと思われるので，簡単に紹介したい。学生達はまず，基礎的な造形力の鍛錬から始め，それを通して美的価値とは何かを学んでいく。また，自らの手で可動モデルを作ることも数多く行われ，自分の考えたデザインを現実的に検証する訓練を行う。このようにして，デザイナーとして必要な独創性と客観性を身に付けていき，教育の後半では特定の人や場所のためのデザインを考えることでデザインによる貢献とは何かを学ぶ。また産学協同などプロジェクトを通してデザインの社会における相対的評価を会得していく。こうしてプロのデザイナーとして自立す

る力を得ていくのである。

一般の大学と同様に，デザイン教育を行う大学でも産学官協同研究は頻繁に行われている。学生にとって，社会で実務を行う第一線のデザイナーに直接指導されることで，プロのデザイナーへ飛躍する一歩となり，企業側から見れば，斬新なアイデアや才能の発掘，といったメリットがあるのは一般の大学におけるそれと何ら変わりはない。

### 2. 本デザインプロジェクトの概要

本プロジェクトは冒頭に記したように，「21世紀の建設機械」をテーマにJCMA50周年を記念し，CONET99での出展を目標に多摩美術大学の生産デザイン学科と日本建設機械化協会の間で行われたものである。プロダクトデザイン専攻の学生20名が参加し，人や都市に優しい未来の建設機械とは何か？に取り組んでもらった。なお，最終発表をCONETで行い，一般のお客様にもアピールできる展示にすることを要件の一つとしたので，求める内容は超現実的なものではなく，ある程度夢を持たせたもので可とした。

#### (1) 建設機械の知識の習得

学生たちは建設機械や建設施工といった分野に初めて接する人がほとんどであり，最初に建設機械とは？といった基本的なレクチャーをすることから始めた。また，写真による説明だけではなかなか建設機械の大きさや重さ，油圧による作業機の動きの精密さ，といった点が理解しづらいこともあり，実際に静岡県にあるコマツのデモ施設で建設機械を体感してもらうプログ

ラムも加えた。(写真—1)



写真—1 建機試乗風景



写真—2 中間プレゼン風景

(写真—1, 2 は多摩美術大学 Web より転載)

<http://www.tamabi.ac.jp/MC/mc1/ccs/design/21centurybuilding.html>

また、こちらから与えた知識のみならず、学生たちは独自に文献などを通してさまざまな調査を行っている。自分たちで関係機関に問い合わせ、国道16号線の工事現場を見学するなど積極的に見聞を深めていた。このような調査を通して、現状の工事現場や建設機械などに問題点がないか、また、改善方法としてどのようなことが考えられるかを彼らなりの目で分析していった。また、今回のテーマが近未来を想定したものであり、現状にとらわれない大きな視点での提案も期待していたことから、地球規模でのテーマ探しも行ってもらった。

## (2) グループワークへ移行

全員での知識の習得、テーマさがしの検討が終わった段階で、各々4人ずつ5つのチームに別れ、具体的な検討に移った。各チームはそれぞれのテーマを個別に設定し、そこで活動する建設機械をデザインするが、それぞれが選んだテーマは下記の5つである。

- ①高層建築解体の為の建設機械
- ②海中の為の建設機械
- ③宇宙空間の為の建設機械
- ④砂漠緑化の為の建設機械
- ⑤高層建築の為の建築機械

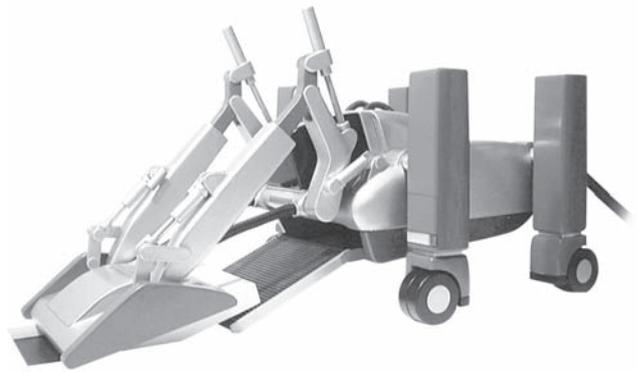
各チームはそれぞれのテーマをさらに掘り下げ、仮説となるストーリーを立てて、問題を解決するためのデザインを作成する。アイデアは精密な模型とCGなどを駆使したプレゼンテーションとして完成させる。

本号は特集テーマが「解体とリサイクル」とのこと

なので、このうち①の高層建築解体機をピックアップして、提案作品の詳細を紹介する。

## 3. 高層建築解体の為の建設機械

解体現場をテーマに選んだ学生たちは、近い将来超高層建築の解体が必要になるであろう点に着目し、現状の油圧ショベル等を使用した解体工法などを調査・分析した。そこで、ブレイカ等による破碎時の騒音や粉塵の発生という問題や、さまざまな廃材の分別・搬出といった点に問題点を見出し、本提案のアイデアを練ったようである。また、アイデアの源泉の一つに、実機見学で知った解体ガラリサイクル機もヒントになっており、油圧ショベルと解体ガラリサイクル機を一台にまとめ、高層建築解体に特化した専用機として提案している(写真—3)。



写真—3 解体機 全体

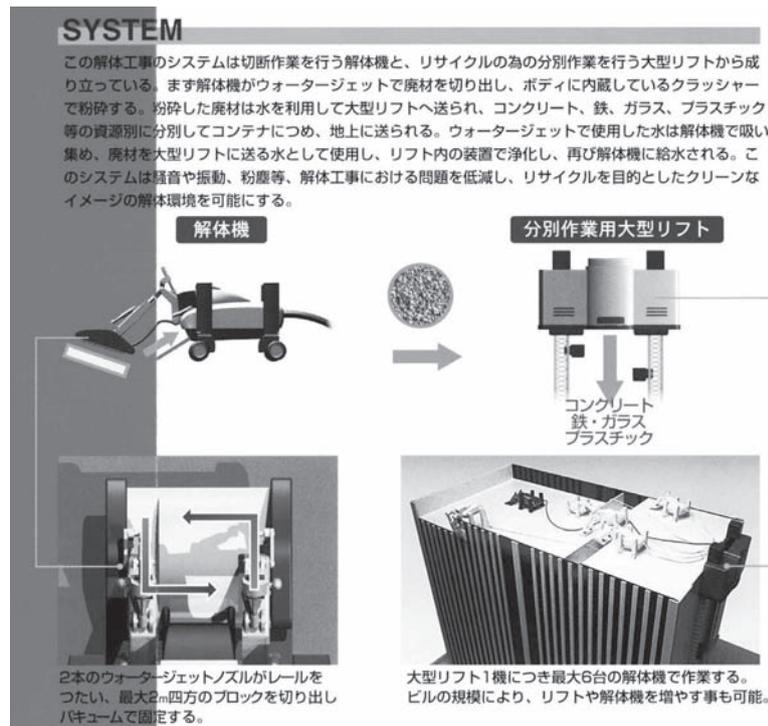
具体的な仕様・工法は図—1を参照されたいが、ウォータージェットを利用して廃材を切り出すことや、解体機自体で廃材を粉碎し、水を媒体に搬出を容易にするなど、興味深い提案となっている。

もちろん、専門家の目で見れば技術的に実現困難な点や、非効率な点があるのは承知の上だが、振動・騒音、粉塵、リサイクル、廃材の搬出、といった解体作業にまつわる諸問題に考察を加え、解決策を提示している点は評価に値するといえよう。

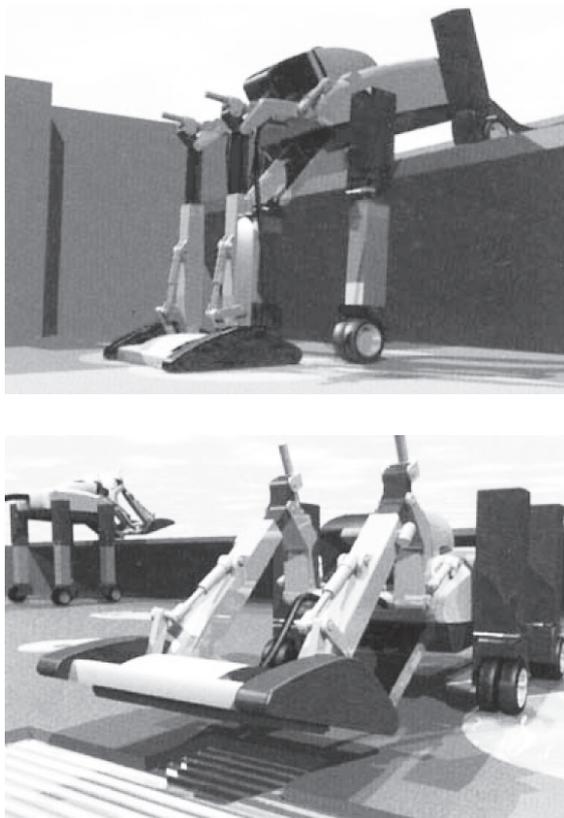
## 4. まとめ

このプロジェクトが行われたのは1999年の4月から7月であり、いささか旧聞に属するが、今日振り返って見ても、学生たちが取り組んだ5つのテーマは陳腐化しておらず、いまだ鮮度を保った提案である。

文中にも記したように、われわれ業界のプロから見れば、現実的に成り立っていない部分も多く、これが



図一 1 システム概要



写真一 4, 5 CGによる稼動状況写真

近い将来実現できるものでももちろんない。

とはいえ、今日現在の現場で直面しているさまざまな問題点を整理し、一つの夢として解決策を提示してみせるのは明日への原動力として重要なことであり、

これもまたデザインが出来ることのひとつである。

わずか3ヶ月間のプロジェクトであったが、建機や現場を何も知らなかった学生たちが、問題点を見つけ出し、解決策を考え、精緻な模型や美しいCGで、あざやかに提案できるということも、非常に頼もしい思いであった。

最後に、本稿では紹介しきれなかったが、その他の4つの提案も大変面白い着眼でデザインされている。ご興味のある読者は、下記の多摩美術大学のWebへのご訪問をおすすめする。

<http://www.tamabi.ac.jp/MC/mc1/ccs/design/21centurybuilding.html>

JCM/A

《参考文献》

社団法人日本建設機械化協会 50周年記念産学共同プロジェクト パンフレット

《参考URL》

多摩美術大学 Web サイト <http://www.tamabi.ac.jp/>

【筆者紹介】

鈴木 泰之 (すずき やすゆき)  
コマツ 開発本部  
商品企画室 デザイングループ  
主任技師

