

土木学会関西支部共同研究グループ

代表者 三上市 蔵

1. はじめに

昨今、土木構造物を完成させるまでの様々な過程で、コンピュータが導入されている。コンピュータのコストパフォーマンスの上昇には目を見張るものがあり、今後も旧来の人手を要する作業が、コンピュータとソフトウェアによって置き換えられる傾向は継続するであろう。

一方、コンピュータ技術の発展が追い風となり、高度な情報処理技術、解析手法を用いたシステムが誕生、発展を遂げている。情報処理技術の一つとしてエキスパートシステムがあり、土木工学分野においても、一部にとどまっているものの、実用システムが稼働している。

このような中で、これまでの研究成果を再確認するとともに、エキスパートシステム技法のみに頼らず、ファジィ理論はもちろん、ニューラルネットワークシステム、GA（遺伝的アルゴリズム）などの最新技術を取入れ、知識情報処理システムを構築することは、土木分野においてコンピュータの高度利用技術を培うために重要である。

本共同研究グループでは、土木構造物の計画・設計・製作・架設・施工・保守・管理を研究対象に、幅広い知識情報処理技術の適用に関する研究を目的として平成4年度・5年度にわたり研究をおこなってきた。

ここでは、本共同研究グループの活動内容についてその概略を述べる。

2. 活動概要

本共同研究グループは、大きく分けて2つのグループで編成されている。すなわち、土木構造物の知識情報処理に関する各分野でのこれまでの研究成果を収集・整理し、知識情報処理に関する入門書にまとめることを目標とするグループと、知識情報処理技術を適用することで土木構造物の計画・設計・製作・架設・施工・保守・管理等に貢献できるテーマを設定し、実際にシステムを構築することを目標とするグループである。後者のグループはさらに6つのワーキンググループに分れてシステム開発の活動を行った。

前者のグループは、多忙のなか幾度も内容、書式に関する協議を重ねるという努力の結果、「知識情報処理に関する入門書」を今秋に発行する予定である。後者のグループについては、ワーキンググループのうち、2グループは前年度の成果をもとに更に研究を進めたものであり、4グループはGAを適用することを課題として新たなテーマを設定して研究したものである。

平成5年度は9回の共同研究会を開催した。そのなかで、ご公演いただいた方とテーマを以下に示す。

富士通 佐藤博士『事例ベース推論』

(第1回研究会)

秋山委員

『ファジィ理論を用いた道路交通流解析』(第7回 ")

3. 研究テーマ

知識情報処理技術を適用したシステムのテーマと構成員（勤務先）を下表に示す。

知識情報処理技術適用テーマ	構成員（勤務先）
安全管理エキスパートシステム	中央復建コンサルタンツ, 神戸大学, 大阪市, 阪神道路公団, 建設技術研究所, 日本橋梁, ハシフイックコンサルタンツ, ニューシエック, 三菱重工業
鋼橋断面決定支援エキスパートシステム	神戸製鋼所, ニューシエック, 川田テクノシステム, 川田工業, 春本鉄工所
G A を適用したケーブル張力調整	日立造船, 長大, 日本構研情報, 川崎重工業
送り出し架設のファジィ制御への G A の適用	コスモ技研, 横河技術情報, 横河フリッジ, 高田機工
仮組立シミュレーションへの G A の適用	栗本鉄工所, 石川島播磨重工業, 駒井鉄工, 酒井鉄工所, 松尾橋梁
R C 床版の打設順序決定への G A の適用	片山ストラテック, 日本鋼管, セントラルコンサルタンツ, ニューシエック

4. おわりに

本共同研究グループの研究成果は、報告書としてまとめワークショップの際に配付する。主な内容は、「知識情報処理に関する入門書」の概要と、知識情報処理技術を適用したシステムの報告である。システムの構築はいずれもかなりの労力を要することから、習作にとどまっていると評価されるものもあるかと思われるが、一応の成果が得られたと判断している。

ついては、下記要領でワークショップを開催し、ご興味をもたれる方々のご来聴をお願いし、ご判断を仰ぎたいと思う次第である。

土木構造物の知識情報処理に関する調査研究 平成5年度ワークショップ

【日 時】 平成6年7月7日（木）14:00～17:00

【会 場】 建設交流会館 グリーンホール/TEL:06-543-2551

大阪市西区立売堀2-1-2

地下鉄四ツ橋線本町駅下車,
中央大通り西へ, なにわ筋南へ150m西側

【定 員】 150名

【参加費】 無料（来聴歓迎）

* お問合せ先 三上市蔵（関西大学 工学部/TEL:06-388-1121）
徳山貴信（栗本鉄工所 橋梁設計部/TEL:06-686-3234）