

# 文部科学省 21世紀 COE プログラム

## 「社会マネジメント・システム学」拠点形成の概要

拠点形成リーダー：那須清吾

**要旨：**「社会マネジメントシステム」は、行政・環境・社会基盤経営の各分野のマネジメントシステムによって構成され、社会資本の維持管理や耐久性向上技術、アセット・マネジメント技術から建設マネジメント技術を包含する社会基盤工学を基礎として扱う。

社会資本整備に関連した社会システムの効果を計測、評価する工学体系に、経済学・社会学等の社会科学分野の論理を取り入れ、既存研究領域と社会的課題を結ぶ技術に立脚した体系的マネジメント技術の学問領域を確立することで、社会の構造改革・効率的な運用の手段と人材を提供し、アジアを中心とする各国研究者とも連携し、安全で効率的な社会システムの実現を図る。

**Abstract :** An academic field "Social Management Systems" is conducted to deal with various social systems, such as Public Management, Environmental Management, Infrastructures Management, and many more. In order to study on this new scientific field, many fields of many scientific levels have to be deployed. Especially, maintenance and management technology of infrastructures, life span controlling technology, asset management technology, construction management technology are the basic engineering sciences.

Engineering science system for measurement and evaluation of social system performance which is related to infrastructure and social sciences such as economics and sociology are combined for a new science and technology system in order to connect existing research fields and social problems of reality, and to provide methodology and personnel, which can deal with structural reform of social systems.

These activities are also conducted for Asian countries for safer and more efficient society.

### 1. 学問分野の概要及び重要性

「社会マネジメントシステム学」は、社会資本整備に関連した工学体系に、経済学・社会学・法学等の社会科学分野の論理基盤を取り入れた体系的マネジメント技術の確立を特徴とする。「社会マネジメントシステム」の概念に従って、実施しようとする社会システムの効果を予測、計測、評価する技術を見出し、効率的な目標達成方法と経営改善方法を導出することが出来る。新たな学問領域として確立し、工学的な予測、計測および評価技術の向上と、これらの技術の導入効果が社

会システムに及ぼす様々な変革・影響について分析・評価する研究を進め、安全で効率的な社会システムを実現する。行政経営システム、社会資本アセットマネジメント・システム、国際建設マネジメント・システムなど、既に「社会マネジメントシステム」において主要テーマとして取り上げた研究教育についての行政・企業等と協力して、具体的な研究・教育・社会貢献活動を実施しており、既存研究領域と社会的課題を結ぶ技術に立脚した体系的マネジメント技術の学問領域を確立することで、社会資本・行政等に関わる重要で具体的な問題に対応した、研究・

教育の急速な進展が求められている重要な分野である。

また、社会システムの改善に関わる体系的マネジメント技術が確立され、この分野に従事することが出来る人材の輩出が可能となり、社会の抱える社会システム上の課題克服に資する。また、社会資本の耐久性向上技術や健全度評価技術、効果評価技術などの工学分野の変革と、社会科学の分野と融合した新たな相互領域の活用技術を創出することが期待できる。

## 2 . 平成17年度迄の研究拠点形成概要

「社会マネジメントシステム」における社会資本マネジメントシステム、行政マネジメントシステムおよび環境マネジメントシステムの3分野において、システムマネジメント技術、インフラマネジメント技術および基盤技術の3レベルに関して、世界的研究教育拠点となる当初目的が計画どおり順調に進捗している。

### 2 . 1 研究概要

行政・環境・社会基盤経営の各分野において、社会資本に関わる「基礎技術」に支えられた「(社会資本の)マネジメント技術」を活用した社会システムの新しいモデル(「社会マネジメント・システム」)を構築することができた。このモデルを以下に示す各分野の様々なフィールドにおいて実際に構築し検証した結果、このモデルの基本理念には基本的に問題がなく、今後の改良によってそれぞれの分野で役立つモデルとなることが実証できた。

また、それぞれのフィールドにおいて、工学的な効果計測・評価技術を経済学的モデル等と融合する方法論を社会システムに導入すれば、これまで困難であった投資・予算レベルと社会資本等によるサービス水準と政策・計画決定などを可能とするシステムが構築できることが明らかになった。

#### 社会資本マネジメントシステム

コンクリート橋梁の経年塩害劣化予測システムとそれに基づいた橋梁マネジメントシ

ステム

道路のサービスレベルを考慮した舗装マネジメントシステム

道路資産アセットマネジメントシステム

行政マネジメントシステム

地方自治体における防災および廃棄物マネジメントシステム

途上国における流域別水需要マネジメントシステム

発展途上国建設技術に関する教育・開発援助システム

環境マネジメントシステム

地域・都市環境マネジメントシステム

## 2 . 2 教育・人材育成の概要

大学院に、英語による国際コンサルティング・エンジニアリングコース(博士)および社会マネジメントシステムをコアカリキュラムとする社会人特別コース(修士)を新たに設置し、現在約20名の社会人学生が在学している。

また、新たに設置した「社会マネジメントシステム・センター」に、若手研究者を対象としたポスト(助手・ポスドク)を用意し、現在6名が活躍中であるとともに、多くの学外研究者を指導・支援している。

#### 教育計画の基本方針

「社会マネジメントシステム」の教育における特徴は実践主義である。社会における実際の課題やシステムが研究対象であることから、積極的に学生を学外での研究活動に参画させ、社会貢献と研究活動を実施しつつ、社会システムに関わる分析能力等を身に付けることが出来る教育(言わば、研究、教育、社会貢献の三位一体の活動)を実施している。さらに、教育において理想とする人材を社会科学および工学をともに理解し、融合させ、実際の社会の経営システム構築に活用できる能力を有する技術者と考える。従って、工学を学んだ経験のある学生には社会科学を、社会科学を学んだ経験を有する学生には工学を教育することで、この様なハイブリッドな人材を育成すること

を理想とする。これまで、様々な修士・博士コースを設置してきたが、研究成果を生かしたより高度な教育へと進化させることが重要である。

#### 教育プログラム

国際コンサルティング・エンジニアリングコース（博士）

企業等で働く社会人（外国在住者も含む）を対象に、国際建設契約約款、コンサルティング、建設マネジメントなどの講義を中心として英語による授業を実施するとともに、関連する博士論文に関わる研究指導を実施した。

大学院起業家コース（修士・博士）

起業を目指す社会人等を対象に、起業家に求められる基礎的な起業工学を教育し、技術的なシーズをベースとした起業に関わるビジネスモデル等の創造を中心とする研究指導を行ってきた。高知 東京・大阪間のTV方式による休日双方向講義により、社会人が働きながら博士号・修士号を取得している。

大学院社会人特別コース（修士）

官民の立場で建設産業に関わる社会人を対象に、社会資本に関わる将来のリーダー養成を目指して、産学官のトップ経験者などを講師に招いた講義を実施するとともに、建設マネジメントや行政経営なども教育している。また、建設産業に関連する研究テーマの指導を実施し、働きながら修士号の取得を可能としている。

Special Scholarship Program（博士）

外国人留学生を対象に旅費・滞在費・学費を補助することで、外国の優秀な学生を研究に活用しながら、学生自身は博士号を取得できるシステムとして、既に多数の博士を輩出している。当学において設定した研究テーマと研究の方向性が合致する留学生の研究指導を行っている。

既存の学部・大学院の教育における学術成果の教育

社会資本アセットマネジメント、社会システムの分析方法などの研究成果を積極的にカリ

キュラム（施設管理、社会システム経営、行政経営など）に取り入れている。

### 2.3 拠点の形成概要

学長を委員長とするCOE運営委員会を設置し、研究リーダーを中心として、研究教育の具体的な計画を議論すると共に、定期的に各研究成果についての議論を行っており、研究者間の有機的連携がなされている。この委員会には、国・自治体・企業等との連携を実施する中心としての機能も持たせており、有機的な連携の下に共同研究が行われている。

世界的な拠点形成に資するために、「社会マネジメントシステム・センター」を設置し、中国、韓国、台湾、タイ、カンボジア、スリランカ、インドネシア、米国等において、パートナーとなる拠点を設けた。これら各国の研究者とも有機的な連携をとる体制が整いつつあり、すでに共同研究を開始している。

また、平成17年3月より毎年、社会マネジメント・システムに関する「国際ワークショップ」を高知工科大学にて定期的開催し、この分野で活躍している内外の研究者や技術者が高知工科大学に集まってくる仕組みを確立した。

平成18年3月には「社会マネジメントシステム国際学会」を立ち上げ、その事務局を高知工科大学に置いた。これらの仕組みは、高知工科大学がこの分野における研究教育の世界的拠点として、今後も様々な研究教育活動をサポートする為の体制整備である。

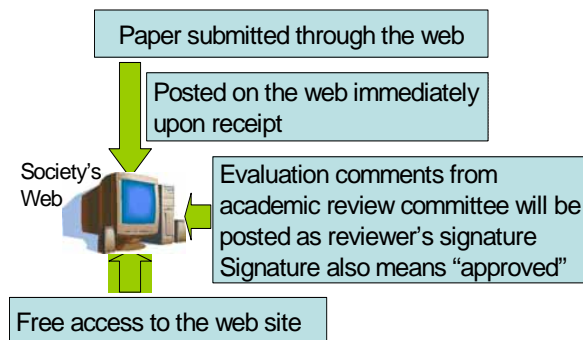
さらに、社会マネジメントシステム・センターおよび社会マネジメントシステム学会のホームページ（英語を含む）を設置し、研究情報やワークショップに関する情報を迅速に世界に向けて発信している。研究成果や教育拠点としての取り組みなどを毎年報告書にとりまとめ、印刷物として一般に配布するとともに、ホームページ上にも全て公開している。

### 3. 社会マネジメントシステム学会

平成18年3月9日、高知工科大学において「社会マネジメントシステム学会」を正式に設立した。多数の国内外の研究者がメンバーとして参加を表明しており、その内海外の研究者13名、国内8名の計22名の出席を得て設立総会を開催した。

本学会ではインターネット論文集を編纂し、研究成果の分野横断的な共有、学際的な協働を促す。また、研究者の意欲を高める為、国内・国外の多くの著名な社会科学・工学研究者（現在、海外16名、国内21名）が論文審査員となり、公開された審査結果をもとに、優れた研究成果を表彰する。インターネット論文集の閲覧は、研究成果を広く普及することを目的として、原則無料公開する。更に、研究成果発表・交流を目的として国際シン

#### Internet base journal (in all processes)



ポジウムを毎年開催し、研究者の交流を深める。

図 インターネット論文の概要

### 4. 国際会議等の活動状況

多数の国際シンポジウム等の開催により、「社会マネジメントシステム学」に関わる研究交流の拡大を図った。また、国内においても9回のワークショップを各研究分野で開催することで研究交流の拡大を図るとともに、産・官との交流・連携を図った。

国際会議等

ワークショップ 国際建設プロジェクトの

契約管理-

- ・日時：2004年11月19日～2004年11月22日
  - ・場所：高知工科大学
  - ・参加人数（約50名、外国人約15名）
  - ・主な出席者：Robert J. Smith (Wickwire Gavin, P.C. 米国紛調停協会役員)、Dr. Kris R. Nielsen (The Nielsen Wurster Group, Inc 会長)、Dr. Patricia D. Galloway 女史 (前・米国土木学会(ASCE)会長)
- The International Workshop on Project Management (IWPM 2005)
- ・日時：2005年3月9日～2005年3月11日
  - ・場所：高知工科大学
  - ・参加人数（約150名、外国人約20名）
  - ・主な主席者：Mr. Youmei LU (Former President of China Yangtze Three Gorges Project Development Corporation, China)
  - Mr. James BLAKE (Former Secretary for Works, Hong Kong Government, Hong Kong)
  - Dr. Lie-Liung CHOU (Former Vice Minister, Ministry of Transportation and Telecommunication, Taiwan)
- 国際建設フォーラム～海外建設企業の国際戦略とプロジェクトマネジメント～
- ・日時：2005年9月9日
  - ・場所：日本土木学会本部
  - ・参加人数（約50名、外国人約10名）
  - ・主な出席
  - Mr. Jurgen Lindeman (ホフティフ(独)国際事業本部長付顧問)
  - Dr. Yang Nam Lee (Executive Vice President, Hyundai Engineering & Construction Co., Ltd., Korea)
- The International Symposium on Management System for Disaster Prevention (ISMD 2006)
- ・日時：2006年3月9日～2006年3月11日
  - ・場所：高知工科大学
  - ・参加人数（約186名、外国人約22名/アメリカ、カナダ、メキシコ、ベトナム、オーストラリア、ドイツ、スリランカ、パキスタン、タイ、中国、台湾、インドネシア）
  - ・主な出席者
  - Dr. Ananda Jayawardane (Professor, Dean Faculty of

Engineering, Univ. of Moratuwa, Sri Lanka)  
 Dr. M.Syahril B.K (Associate Professor in Civil Engineering, Deputy for Research Collaboration of ITB, Indonesia)  
 Dr. A.Haack (Research Association for Underground Transportation Facilities (STUVA), Germany)  
 Dr. Erik Vammarcke (Professor, Princeton University, USA)

### 社会マネジメントシステム学会設立総会

- ・日時：2006年3月9日
- ・場所：高知工科大学
- ・参加人数（外国人13名/アメリカ, スリランカ, タイ, 中国, 台湾など）

## 5. 研究体制

<b>那須 清吾</b> (NASU, Seigo)
センター長、行政経営(ニューパブリックマネジメント、インフラアセットマネジメント、資産評価)
<b>岡村 甫</b> (OKAMURA, Hajime)
総括補助(アセットマネジメント、構造物ライフスパンシミュレーション)
<b>草柳 俊二</b> (KUSAYANAGI, Shunji)
建設マネジメント(国際建設プロジェクト・マネジメント、建設契約)
<b>馬場 敬三</b> (BABA, Keizo)
起業マネジメント・経営学(経営学、ステイク・ホルダー・マネジメント)
<b>島 弘</b> (SHIMA, Hiroshi)
コンクリート構造(耐久性・診断・評価技術)
<b>中田 慎介</b> (NAKATA, Shinsuke)
建築・防災(リスク分析と評価システム)
<b>村上 雅博</b> (MURAKAMI, Masahiro)
国際協力マネジメント(国際協力計画支援、四万十ポリシー・リサイクル、サステイナブル・システム)
<b>藤澤 伸光</b> (FUJISAWA, Nobumitsu)
鋼構造(耐久性・疲労、診断・評価技術)
<b>大谷 英人</b> (OTANI, Eijin)

まちづくり計画(実践的P I、合意形成)
<b>熊谷 靖彦</b> (KUMAGAI, Yasuhiko)
I T S (地域経営とI T S)
<b>渡邊 法美</b> (WATANABE, Tsunemi)
環境およびリスクマネジメント(リスクの定量化)
<b>坂本 安祥</b> (SAKAMOTO, Yasuyoshi)
会計・経営管理(資産会計システム)
<b>高木 方隆</b> (TAKAGI, Masataka)
G I S ・リモートセンシング(同応用技術と地域・企業経営)
<b>大内 雅博</b> (OUCHI, Masahiro)
コンクリート構造(耐久性、診断・評価技術)
<b>寺部 慎太郎</b> (TERABE, Shintaro)
交通計画・都市計画(評価・合意形成)
<b>Patricia Galloway</b>
プロジェクトマネジメント(欧米の事例)
<b>福田 昌史</b> (FUKUDA, Masafumi)
組織経営(トップ・マネジメント、リスク・マネジメント)
<b>井原 健雄</b> (IHARA, Takeo)
社会資本整備の経済分析(投入産出分析、地域開発及び地域経済分析)
<b>穴見 健吾</b> (ANAMI, Kengo)
鋼構造(耐久性・疲労、診断・評価技術)

## 6. 事務局

社会マネジメントシステム・センターの実務については、拠点形成リーダーを長とする事務局体制を構築している。

教授	那須 清吾(リーダー)
教授	島 弘(学会担当)
教授	高木 方隆(計画担当)
助教授	大内 雅博(収支担当)
講師	穴見 健吾(学会担当)
秘書	溝淵 美智子、飛崎 利永子