

東京都市大学 大学院工学研究科都市工学専攻
社会人対象「社会基盤マネジメントプログラム」設置提案書

平成 26 年 9 月

都市工学専攻主任教授 丸山 收

都市工学科教授 皆川 勝（プログラム設置準備担当）

概 要

1. 設置の方針

- 1) 社会的要請の強い社会基盤マネジメントに関する国際的レベルの修士・博士課程の教育を提供
- 2) 発注機関、建設企業、建設コンサルタント企業等に勤務する人材群から社会人学生を受け入れ
- 3) 国外から大学の講師や政府機関の研究者を社会人学生として受け入れ
- 4) 他大学で実績のある教育内容を本学に移転することによる、効率的な新たな教育機能の導入

2. 内容と特徴

- 1) 都市工学専攻内に、既存の学科目と並列の構成で本プログラムを置く。
- 2) 入学時期は4月又は9月とする。
- 3) 英語のみで修了できるプログラムとする。
- 4) 原則、毎月一回土曜日、日曜日の連続講義を渋谷サテライトクラスにおいて講義を行う。
- 5) 修士課程において8科目を開講する。
- 6) 修士論文着手条件は設けない。
- 7) 博士後期課程において4科目を開講し、新たに授業科目の修得を要件とする。
- 8) 修士課程の学生は博士後期課程の科目を先行履修することができる。
 - 修士課程のみで修了する学生については、これらの単位を修士課程の科目として認定する。
 - 博士後期課程に進んだ場合には博士課程の科目として認定する。

3. 体制

- 1) 中核を専任教員（兼任）が担う。4. に記載した要望事項である助手または助教以外は新規の専任教員の雇用は不要とする。

丸山 収：東京都市大学 都市工学科教授

三木千寿：東京都市大学 総合研究所教授

皆川 勝：東京都市大学 都市工学科教授

吉田郁政：東京都市大学 都市工学科教授

- 2) 国内外の先端研究者や実務経験者を特別教授、客員教授として招聘するとともに、大学院非常勤講師（MO可）として採用する。なお、講義内容より、豊富な実務経験を有する講師を必要とするが、ベテラン講師陣から相対的に若い講師陣へと年次計画により速やかに移行する。

4. 収支計画（詳細は5ページを参照）

概算収入：28,065,000円（修士課程15名×2年次、博士後期課程3名×3年次と想定）

概算支出：12,420,000円

収支差額：15,645,000円

1. 背景

建設産業を代表とする社会基盤整備関連産業は、戦後の復興、高度成長時代の礎を築いてきた。我が国が先進諸国の仲間入りをして既に 30 年近い歳月が経過した現在、社会基盤整備事業は「産業発展のための社会基盤整備」から、国民が「豊かな生活環境を確保する社会基盤整備」へと方針を転換してゆかなければならない。これを実現するためには制度インフラ、施設インフラ、そして自然インフラを連動して考える総合的なマネジメント技術と、これを駆使できる人材の育成が急務となっている。

今後、日本国内の社会基盤整備に関わる投資は漸減して行くことになる。社会基盤整備関連産業の発展と維持には、国際市場への展開が不可欠な状態となる。又、国内市場に於いても、市場開放、WTO や TPP 等の政府調達協定の影響を受け、国際化への対応が不可欠な状態となっている。

我が国の社会基盤整備関連産業は施設を作ることに於いては世界の最先端の技術を有している。しかし、マネジメント技術に於いては、他の先進諸国に比べ大きく遅れをとっている。2009 年 8 月末に国土交通省が発表した「建設業等の国際展開支援フォーラム提言」には、政府が講じるべき政策的な支援の枠組みの短中期施策として国際建設プロジェクトを成功に導くリーダーの養成が述べられている。また、同時期に外務省から発表された「ODA の不正腐敗事件の再発防止のための検討会」の提言書にも契約管理技術を中核とした人材育成の提言が述べられている。

2010 年度に入り、国土交通省は国際市場展開のための様々な施策を発表し、その中核に人材教育システムの充実を掲げている。このように、国内外の国際化に対応するための人材の育成が、公的発注機関、私的発注組織、地方建設企業、大手建設企業、建設コンサルタント企業等、社会基盤整備事業に関わる全ての組織に求められている。また、東南アジア諸国においてはマネジメント技術に十分精通しない、あるいは学位を取得していない若手教員の学位取得支援や人材育成を我が国に求めている。

都市工学科及び都市工学専攻はこういった実態に鑑み、2010 年度よりインフラの整備・管理・更新などのさまざまな段階におけるマネジメント技術についての、連続特別講義を行ってきた。また 2013 年度から同窓会である緑土会との共催による社会人を対象としたプロジェクトマネジメントセミナーを継続的に開催してきた。

一方、大学全体の取り組みとしては、教育力・研究力向上のためのアクションプラン 2030 を作成し、以下のような課題を克服するための具体的なプログラムを早急に設置することが必要としている。

- 1) 英語で修了できる大学院プログラムがない。学部においても同様である。
- 2) 受け入れ留学生数が特に大学院において少ない。
- 3) 留学経験のある教員は多いが、それが教育研究に生かされていない。
- 4) 外国人教員が少ない。
- 5) 在学生の留学経験が少ない。
- 6) 修士・博士課程在籍者数が少ない。博士の学位取得者数が少ない。
- 7) 研究論文数が少ない。

2. プログラム設置の方針

これらの課題の解決方策として、国内や諸外からの社会人を対象とした修士・博士の育成プログラムの設置が有効策と考えられる。国内外の社会人が本学において修士・博士の学位取得を目指すようにするためには、以下の方針でプログラムを設置することが必要となる。

- 1) 継続教育を切望する国内外の社会人学生の要請に応え得る、国際的レベルの修士・博士課程の教育を提供する。

- 2) 国内外の当該分野の先端研究者や実務経験者による講義を積極的に導入して、専任教員のみには拘らない教育研究体制とする。
- 3) 社会人の要請にこたえるためには、既存の修士課程とは別のプログラムとし、より実践的なカリキュラムを構築し、高度かつ実践的・実務的な研究テーマを生み出せるようにする。
- 4) 国外からの社会人学生は大学の講師や政府機関の研究者を主対象とし、国際交流を促進させ、派遣留学生の増加、英語による教育の推進、外国人教員の受け入れを加速させる。

このように、これらの施策により、1. で挙げた課題のほぼすべてを克服することが期待できる。

3. 提案するプログラムの内容と特徴

本プログラムは以下のような特徴を持つように設定する。

- ① 我が国の実態に即した建設マネジメントの構築という概念を基に、社会基盤整備に関わる事業の企画、計画、執行、遂行、維持に求められるマネジメント技術を体系的に捉えた教育内容とする。
- ② 都市工学専攻の教員が兼担してプログラム遂行の中核を担い、国内外から実践的知識とマネジメント技術に精通した講師を招聘し、時代に即した実践的な学術研究内容とする。
- ③ 本学のグローバル化と留学生増加に資することを目的に、英語のみで修了できるプログラムとする。また、英語が得意でない日本人学生に対しては、バイリンガルの環境で学習できるようにする。これにより修了生の英語力も向上する。
- ④ 国家、地方公共団体等の公的発注機関、私的発注組織、地方建設企業、大手建設企業、建設コンサルタント企業等に勤務する人材群から学生を受け入れ、社会基盤整備推進事業に関する知識や意義等を、様々な角度から考える場が得られるシステムとする。また、留学生としては、東南アジア諸国の大学の講師や政府機関の研究者のうち、マネジメント技術の習得や学位取得を目指す者を社会人として受け入れる。
- ⑤ 講義は、社会人学生が受講可能なように、原則、毎月一回土曜日、日曜日の連続講義を渋谷サテライトクラスにおいて行うシステムとする。また、1学年の定員を20名程度として少人数制の講師との対話型講義の実施を基本とする。社会人を対象とすることから、入学時期は4月又は9月とする。
- ⑥ 修士課程の要件としては、従来通り、授業科目は9科目18単位の修得を要する。また、修士論文着条件は設けない。
- ⑦ 博士後期課程の要件として、3科目6単位の授業科目の修得を要するものとする。
- ⑧ これらの点を考慮して、開講科目数は12科目(24単位)とする。
- ⑨ 修士課程の学生は博士後期課程の科目を先行履修することができる。先行履修した場合、修士課程のみで修了する学生については、これらの単位を修士課程の科目として認定する。博士後期課程に進んだ場合には博士課程の科目として認定する。

4. プログラム設置の効果

本プログラムによる教育研究は以下のような効果をもたらす。

- ① 我が国およびアジア諸国で、社会基盤マネジメントに関わる研究と教育の分野で先駆的地位を確保・維持することで、東京都市大学としての特色を創り上げることが出来る。
- ② 社会人学生を対象とした修士・博士プログラムでは、大学の研究室では見出すことが難しい、社会に発生している問題に直結した多くの研究課題を生み出すことが出来る。
- ③ 社会人学生を対象とした修士・博士プログラムとすることによって、博士後期課程に受け入れる能力を備えた人材の確保に繋がる。

- ④ 公的組織や企業群から認められる研究と教育の成果を生み出せるプログラムを持つことによって、迅速かつ効率よく大学の研究・教育の充実度を世に知らしめることが可能となる。
- ⑤ 公的組織や企業群からの人材を定常的に受け入れることによって、公的組織や企業群と教員との関係が密になり、一般学生の就職にも良い結果を生み出すことになる。
- ⑥ 社会人プログラムでは、講義内容や教員に対する学生の評価が厳しく、常に講義内容の充実を図らなければならない。社会人プログラムは教員の教育と育成 (Faculty development) の面でも有効な方策となる。

5. 体制

- ① 社会人プログラムは都市工学専攻内に設置するが、同専攻から独立した管理運営体制を取り、独立採算を基本条件とする。
- ② 都市工学専攻等に属する教員から人材を選び、担当教員とする。
- ③ 高度かつ実践的・実務的な教育・研究活動を実現するため、当プログラムでは国内外の当該分野の先端研究者や実務経験者を特別教授、客員教授として招聘する。
- ④ プログラム運営を行うため、専任教員1名を置く。(学科及び専攻の定員枠の他に置くことを要望。)

6. 収支計画 (修士および博士後期)

収入	入学金 M	270,000 円/名	15 名	4,050,000 円	
	授業料 M	595,000 円/名	30 名	17,850,000 円	
	入学金 D	270,000 円/名	3	810,000 円	
	授業料 D	595,000 円/名	9	5,355,000 円	
	補助金?	0 円/名	名	0 円	
	計			28,065,000 円	
支出	人件費	プログラム長 (兼担)	0 円/月	12 ヶ月	0 円
		専任教員 (兼担)	0 円/月	2 名 12 ヶ月	0 円
		講師謝金	80,000 円/日名	24 日名	1,920,000 円
		助手または助教	300,000 円/月	1 名	3,600,000 円
	研究費 M	50,000 円/名	30 名	1,500,000 円	
	研究費 D	200,000 円/名	9 名	1,800,000 円	
	交通費	300,000 円/月	12 ヶ月	3,600,000 円	
	計			12,420,000 円	
収支差額				15,645,000 円	

(参考資料1) 社会人対象「社会基盤マネジメントプログラム」の担当者と科目概要

1. プログラム担当専任教員

- 丸山 収：東京都市大学 都市工学科教授
- 三木千寿：東京都市大学 総合研究所教授
- 皆川 勝：東京都市大学 都市工学科教授
- 吉田郁政：東京都市大学 都市工学科教授

2. 講師（大学院資格 M 可を申請予定）

- 草柳俊二：東京都市大学特別教授申請予定、高知工科大学教授、工学博士
- 国内外の先端研究者や実務経験者を特別教授、客員教授として招聘するとともに、大学院非常勤講師（M 可）として採用する。

3. 科目概要

■ 修士課程科目

1) プロジェクトマネジメント実論（90分×15回 2単位）：

日本の社会基盤事業に関わる実態を国際社会と比較しながら分析する。入札・契約等の調達システムを始めとして、プロジェクト遂行に関連する諸問題点を公共工事標準請負約款の条項に照らし合わせながら、分析し解決策を見出して行く。

2) 国際建設マネジメント特論（90分×15回 2単位）：

国内プロジェクトの実態と比較しながら、国際建設プロジェクトの遂行に必要なマネジメント技術の論理を学ぶ。ODAの実態、国際建設市場の動向、WTO対応、市場開放問題、プロジェクト組織論、契約論等。

3) 国際建設契約管理（90分×15回 2単位）：

国際協力銀行の依頼により高知工科大学と日本工営㈱が作成した教育システムを用いた講義。ODA 調達ガイドライン、FIDIC 国際建設契約約款の各条項、入札・評価システム、契約紛争等について学ぶ。

4) プロジェクトマネジメントシステム（90分×15回 2単位）：

PMBOK を基盤にし、PM ソフトウェア（MS Project & Primavera）を活用したスケジュール管理、コスト管理、生産性管理の実践技術を学ぶ演習主体の講義。

5) 国際コンサルティングエンジニアリング（90分×15回 2単位）：

コンサルティングエンジニアとして必要な知識体系を学ぶ。プロジェクトファイナディング、グラウンドデザイン、マスタープラン、フィージビリティスタディー、プロジェクトスーパービジョン等の技術。

6) 社会資本と都市形成（90分×15回 2単位）：

社会基盤整備事業がどの様に地域社会、地域経済の影響を及ぼすのかを経済分析手法を活用して分析して行く。

7) プロジェクトファイナンス（90分×15回 2単位）：ODA 無償、有償プロジェクトのファイナンスシステム

および、開発権プロジェクト等に必要とされるプロジェクトファイナンスの仕組みとプロジェクトリスクの実践論について学ぶ。

8) プロジェクトコミュニケーション（実践英語）（90分×15回 2単位）：国際建設プロジェクトのサイトでの

日常業務遂行に必要な英語のよるコミュニケーション技術を学ぶ。簡潔な表現、間違いの少ない口頭の意味疎通、文書による意思疎通。

9) 特別研究（2年次に8単位）、実験演習（1年次2年次に各2単位）

■ 博士課程科目

- #### 1) 社会基盤情報マネジメント（90分×15回 2単位）：BIM（Building Information Modelling）の基礎とこれによる社会基盤施設のライフサイクルコストの観点から見た計画性向上について学ぶ。実践的な工程計

画と連動した BIM システムを用いて演習を行う。

- 2) 最小二乗法と逆問題 (90 分×15 回 2 単位) : 現代においてはあらゆる分野において多くのデータが入手できるようになり, 膨大なデータが蓄積されつつある. データ分析の基本となる最小二乗法についての理論, さらにデータからモデル (パラメタ) を推定する逆問題の基本について学ぶ. エクセルを使った簡単なデータ分析の実習も行う.
- 3) リスクマネジメント (90 分×15 回 2 単位) : 社会基盤施設の経年劣化および地震リスク照査に関する事例を用いて, 災害事象・破壊事象に対する都市インフラのリスク照査と防災対策の考え方について学ぶ。
- 4) 社会基盤施設再生工学 (90 分×15 回 2 単位) : 長期にわたる供用期間における社会基盤施設の経年劣化の影響を最小化して, 低コスト、高品質で再生させる方法論を学ぶ。
- 5) 特別研究 (2 年次に 8 単位)、実験演習 (1 年次 2 年次に各 2 単位)