

2C11 技術経営博士号を取得できる技術マネジメントコースの誕生

○近藤正幸（横国大環境情報研）

1. はじめに

日本でも MOT(技術マネジメント)の必要性が広く議論されるようになり山之内(2001)によっても多くの大学で技術マネジメント教育が開始されている。

本稿では、2001年4月に横浜国立大学大学院環境情報学府の中に設置された日本で初めて技術経営の博士号を取得できる技術マネジメントコースについて、その現状と課題について論じる。

2. 横浜国立大学大学院環境情報学府と技術マネジメントコース

横浜国立大学では、「持続的に発展する創造的社会」を実現するために、環境に関わる諸問題を理解し、環境に関わるリスクをコントロールしマネジメントする能力を身につけた実践的人材、「環境」と「情報」を共に理解し社会や環境との調和を考慮した情報メディア・情報システムを開発・対応できる人材、を育成するため、平成13年度から研究組織としての大学院環境情報研究院と教育組織としての大学院環境情報学府を設置した。

その教育研究理念は以下の4つである。

- ① 21世紀において人類が克服すべき最大の課題である環境問題を多面的にとらえ、その高度専門的知識を修得する。
- ② 急速に革新と進化をとげている情報科学分野での高度な専門的知識と技法を修得する。
- ③ 社会のダイナミックな変化に対応したビジネス創生と政策の企画立案を担うに十分な技術マネジメント能力を修得する。
- ④ 専門的・実践的な観点から、実践的問題解決能力を修得する人材を育成する。

教育組織としての環境情報学府の特徴は次の2つである。

- ① 人間社会を支える基盤として、また先端的なイノベーションの推進役として「情報」領域を位置づけ、環境から情報を取り込み、新しい情報環境を構築するための情報メディアに関する理解とその技術の習得を目指した教育研究を実践する。そこで、前期課程では、科学技術のリテラシー（教養）教育としての「モデリングとシミュレーション」（2単位）と「技術マネジメント論」（2単位）の2科目が全専攻の必修科目となっており、環境と情報との融合的理解をできる基礎能力の習得を求めている。
- ② 前期課程においては、各専攻にそれぞれ2履修コースを設けることにより、専門領域における深い学術・知識の修得を可能とする教育システムを構築している。また、学位論文の作成指導は所属する専攻の責任指導教官を中心として、前期課程においては指導教官グループ、後期課程においては各院生に対して指導委員会が設置され、複数指導制に基づく周到で幅の広い指導がなされ、研究者・高度専門実務家として自律するに相応しい学識と研究能力を学び取ることが出来る。

この教育組織の環境情報学府の中には、次の4専攻がある。

- 環境生命学専攻 ……理学系(自然環境・バイオ)
- 環境システム学専攻 ……工学系(人工環境)
- 情報メディア環境学専攻 ……情報・メディア系

- 環境マネジメント専攻 ……社会科学系+総合/学際領域

これらの専攻は博士課程前期課程においてそれぞれ2つのコースに分かれる。環境マネジメント専攻は技術マネジメントコースとリスクマネジメントコースに分かれる。

環境情報学府は大きな組織である。教官が専任教官と協力教官を併せて92名、客員が9名もいる。入学定員は前期課程(修士)が141名、後期課程(博士)が59名である。平成13年度の実際の入学者数は前期課程が187名、後期課程が62名と、平成13年4月に入ってから募集したにもかかわらず定員を超える結果となった。期待の大きさが伺える。コース別に定員はないが、技術マネジメントコースには前期課程に9名、後期課程に10名が入学した。この中には社会人学生や留学生が含まれている。

研究組織としての環境情報研究院は次の3部門に分かれている。

- 自然環境と情報 部門
- 人工環境と情報 部門
- 社会環境と情報 部門

技術マネジメントコースの教官は「社会環境と情報」部門に属している。情報メディア技術の発展は、社会におけるコミュニケーションのあり方の変化、経済社会のグローバル化の促進などをはじめとして社会環境に大きなインパクトを与えており、また、インターネット取引と個人情報の保護問題など解決を迫られている数多くの新たな問題を発生させている。本研究部門では、情報技術の進歩と社会環境変化の相互作用の分析、社会構造的諸問題に対する予測評価システムの構築と解決手法の研究を行い、さらにそれらのマネジメント・政策立案への応用を探求する。

3. 技術マネジメントコースの現状

技術マネジメントコースとリスクマネジメントコースが属する環境マネジメント専攻は、環境情報分野の諸問題を技術革新によって解決する上で必要とされる技術マネジメント手法、リスクマネジメント手法、ビジネス創生・政策形成メカニズムを教育し、環境情報分野における技術評価コンサルティング、環境ビジネスの起業、企業での研究開発マネジメント、国や地方自治体等の環境政策及び産業振興政策立案等に携わる人材を育成する。

博士課程(後期)はコースに分かれないが、博士課程(前期)は2コースに分かれる。技術マネジメントコースは、市場のニーズの調査から事業化までの技術開発プロセスの適切なマネジメント、技術革新促進のための政策手段のあり方について教育し、技術評価コンサルティング、環境ビジネスの起業、企業での研究開発マネジメント等に携わる人材を育成する。

博士課程(前期)の修士号を取得するためには、必要な単位(表1)を取得するとともに、修士論文審査及び最終試験に合格する必要がある。学位は技術経営のほか、環境学、工学または学術の修士号が取得できる。

講義は共通基礎科目、専門科目、選択科目とある。必修の共通基礎科目と専門科目(表2)のほとんどは専任の教官により行われ、一部の講義が外部講師により行われる。選択科目は、環境情報学府が開講している技術マネジメントコース以外の科目、他の大学院研究科・学府が開講している科目である。経営や経済の分野の大学院があるため、経営学を学んでいない学生には、たとえば、技術経営に必要と考えられる経営組織、経営戦略、国際マーケティング、人事管理、財務会計、意思決定などの科目が取得可能である。さらに、経済学についてもミクロ経済、マクロ経済、ゲーム理論などの科目が取得可能である。

表1 博士課程(前期)の修了要件¹

科目	修了必要単位	論文執筆に必要な単位
講義	共通基礎科目(必修) 4単位 専攻毎の専門科目 8単位以上 選択科目 8単位以上	12単位以上
演習(ゼミ)	8単位以上	4単位以上
ワークショップ・実験	2単位以上	
合計	30単位以上	16単位以上

表2 博士課程(前期)の専門科目

科目名	単位数
(必修) モデリングとシミュレーション 技術マネジメント論	どの科目も2単位
(専門) 環境マネジメント	
環境と技術革新	
情報と技術革新	
企業と技術革新	
イノベーション政策	
地域ネットワーク政策	
エネルギー政策	
技術革新と社会制度	
科学技術と倫理	
科学技術史	
環境情報共有論	

博士課程(後期)についても、必要な単位(表3)を取得するとともに、博士論文審査及び最終試験に合格する必要がある。学位は技術経営のほか、環境学、工学または学術の博士号が取得できる。

表3 博士課程(後期)の修了要件

科目	修了必要単位	2年次進学に必要な単位	論文執筆に必要な単位
講義	8単位以上	8単位以上	8単位以上
演習(ゼミ)	10単位以上	4単位以上	8単位以上
ワークショップ・フィールドワーク・実験	2単位以上		
合計	20単位以上	12単位以上	16単位以上

専門科目は表4に示すとおりであり、ほとんどの科目が専任教官により行われる。

技術マネジメントコースの担当教官は7名いる。経営分野から3名、経済分野から2名、社会学分野から2名となっている。経営分野からの教官は、環境経営、情報と経営、国際技術移転を含む技術経営を専門としている。

¹ 単一専攻の場合を示すが、主・副専攻の場合は若干異なる。

表4 博士課程(後期)の専門科目

科目名	単位数
環境資源戦略論 情報と技術革新事例研究 企業内及び企業間技術伝播 R&D 投資論 地域ネットワーク政策事例研究 エネルギーの数量モデル分析 制度変動論 科学技術と倫理事例研究 科学技術思想論	どの科目も2単位

4. おわりに

横浜国立大学の技術マネジメントコースは技術経営の学位を取得できる大学院レベルの MOT コースとしてスタートを切ったが、学生の就職先、社会人学生への対応、留学生への対応と learning by doing, thinking by doing といったことも多いと考えられる。アメリカでも MOT 教育が大学院レベルで盛んになったのは 1990 年代、それも 1995 年以降に本格化している²。日本も十分に追いつける状況である。日本の各大学が MOT について協力しながら発展させるとともに、それぞれが特色を出して行くことが日本全体の MOT 教育発展のために必要であろう。横浜国立大学の技術マネジメントコースとしても、環境と情報といった面に特色を出しながら地域とも連携して発展させて行きたいと考えている。

参考文献

- [1]. 坂倉省吾、米国と英国の大学ではどんな MOT 教育を行なっているのか、研究開発マネジメント、2001 年 5 月号、23-29、2001 年。
- [2]. 山之内昭夫、技術経営(MOT=Management Of Technology)のすすめ、研究開発マネジメント、2001 年 5 月号、6-12、2001 年。
- [3]. 横浜国立大学大学院環境情報研究院・学府ホームページ <http://www.eis.ynu.ac.jp/index.html>
- [4]. Nambisan, Satish, and David Wilemon, Management of Technology Educational Program: A Global Study, Proceedings of PICMET '01, Portland, U.S.A., July 29- August 2, 2001.

² Nambisan(2001)を参照。アメリカ、イギリスの MOT 教育については坂倉(2001)を参照。