

筑波大学での情報セキュリティ人材育成の現状と計画

1. 現状

現在、情報セキュリティの人材育成に関しては、システム情報工学研究科のリスク工学専攻と筑波大学先端学際領域研究センターのプロジェクトで進めている。

1.2 筑波大学システム情報工学研究科リスク工学専攻

筑波大学大学院博士課程のシステム情報工学研究科<www.sie.tsukuba.ac.jp>は 2000 年に設置され、その中のリスク工学専攻<risk.tara.tsukuba.ac.jp>は、2001 年に設置されました。情報セキュリティはリスク工学の一環として幅広く研究・教育が既に行われている。

リスク工学専攻(Web Page から)

我々は、昔から自然災害や伝染病など様々なリスクにさらされ、それらを克服してきました。しかし、豊かさと快適性を追求している現代社会はますます大規模化・複雑化し、一方で巨大技術に伴う事故や大都市災害、大気汚染などの人工的なリスクが発生しています。また近年、情報化の進展を背景にサイバーリスクも大きな問題になっています。リスク工学専攻は、情報ネットワークや巨大システムにおけるリスクを科学的・工学的な方法により解明できる高度な技術を持つ研究者の育成を目的としています。

ソフトコンピューティング分野では、不確実なシステムを解析するための新たな理論としてのニューラルネットワーク、ファジイ、進化計算、証拠理論などの先端的技法や、近年急速に発達しているリスクに関わる認知科学について研究しています。

サイバーリスク分野では、情報ネットワークにおけるセキュリティ確保のための技術として、暗証・認証技術や、それらを包摂する現代の情報理論などについて研究しています。

巨大システムリスク分野では、地震や火災などの都市リスク管理手法や、エネルギー関連技術に伴う事故や環境リスクについて、安全な社会システム構築に向けた研究を行っています。

教官 17 名 <<http://risk.tara.tsukuba.ac.jp/staffs/index.html>>

授業科目 <<http://risk.tara.tsukuba.ac.jp/lectures/index.html>>

学生数 10 名×5 年間=50 人

この中のサイバーリスク分野では、

離散数学と暗号

認証処理特論

現代情報理論とネットワークとその演習

ネットワークセキュリティ特論 I、II

などの講義が行われている。

1.2 筑波大学先端学際領域研究センター(TARA)

研究プロジェクトとして、「情報セキュリティ管理の研究」(研究代表 岡本栄司)が3年間の予定でスタートし、安全性の高い暗号管理システムに関する研究成果を出すことになっている。研究チームは学内外8名で構成、そのうち2名が専任(講師、外国人研究員)である。

2. 筑波大学での情報セキュリティ人材育成計画(案)

システム情報工学研究科リスク工学専攻を主体に、学内、国内、海外の組織が協力して教育研究を進める情報セキュリティ人材育成ユニットを立ち上げ、年間数人の博士に育て上げる。

2.1 ユニットにおける情報セキュリティ技術の内容

基礎から応用までの技術とポリシー・倫理などの制度的な教育からなる。

- ・セキュリティ基礎理論 - 暗号・認証
- ・セキュリティシステム技術 - ネットワークセキュリティ
- ・セキュリティ応用技術 - 安全な電子システムの構築
- ・評価・制度・倫理 - 含、リスク評価

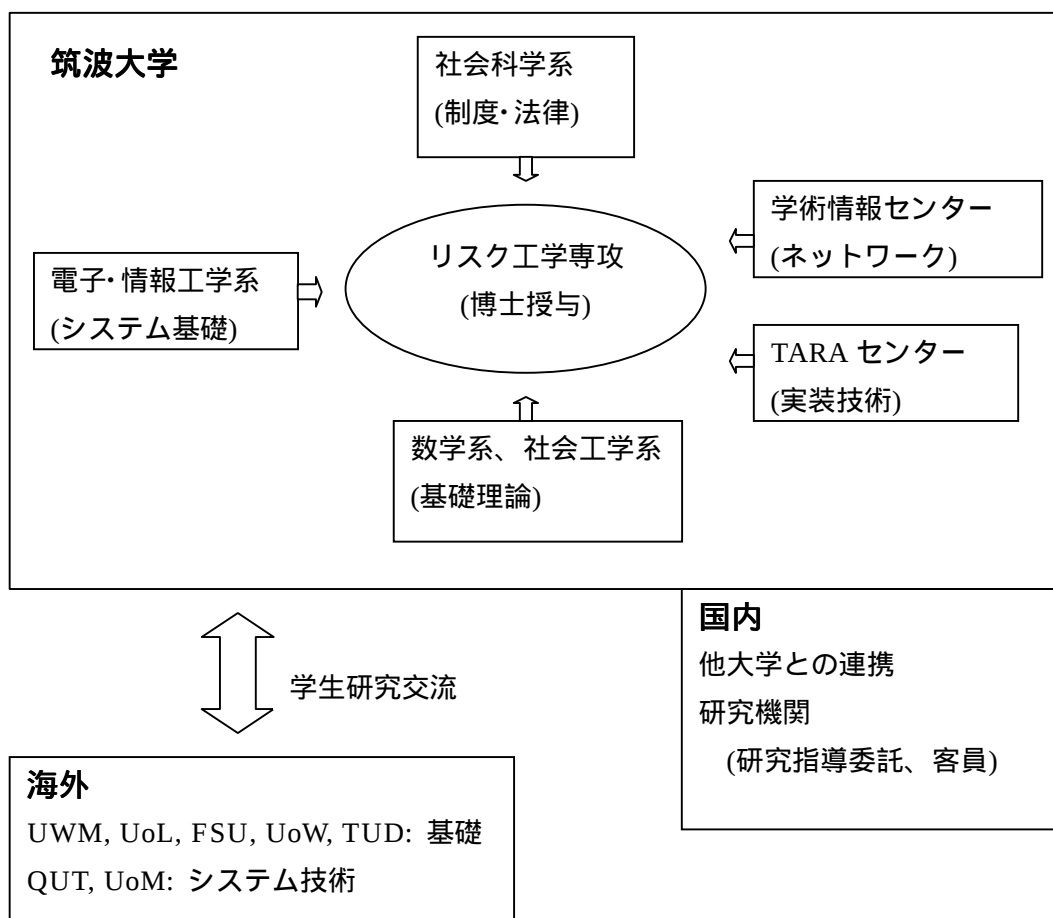
2.2 情報セキュリティ人材育成ユニットの仕組み

大学院修了レベルの人材を育成して博士課程修了レベルにし、博士号を授与する。具体的には、毎年博士後期課程の優秀な学生や同等の社会人など数人を3年限度付研究員として採用し、研究スタッフの指導の下で研究開発させる。優れた成果には博士号を授与する。

2.3 情報セキュリティ人材育成ユニットの構成

- ・筑波大学：システム情報工学研究科 - 学位授与
- ユニット専任教員(3人) - 公募
- 併任(6人)
 - リスク工学専攻 - システムセキュリティ基礎技術(含、リスク評価)
 - 学術情報センター - ネットワークセキュリティ技術
 - 数学系・社会工学系 - 数理基礎理論
 - 社会科学系(含む、法律関係) - 制度・法律
 - TARA センター - 実装技術
- 客員(3人) - 含、シニア研究スタッフ

- ・国内機関：研究委託あるいは客員研究員
大学、研究所 - 応用、ポリシー、評価
- ・海外の大学：研究指導の一部を委託、逆に海外からも受け入れ
基礎理論：University of Wisconsin, University of London,
Florida State University, University of Wollongong,
Technische Universität Darmstadt
システム技術：Queensland University of Technology, University of Malaga



情報セキュリティ人材育成ユニット

3. 国に対する提言

3.1 強化すべき研究課題

“大規模”セキュリティシステム —— 大規模コンピュータネットワーク

例) e-試験 —— センター試験や資格試験に導入すれば、相当の労力削減が可能、
初期投資の問題

“不正侵入対策” —— 抜本対策の必要性、現状は後追い対策

“リスク評価” —— 限られた資源の有効利用

3.2 人材育成に関して

- ・研究費使途の柔軟性 - 例) 優秀研究員を集めるため、期限付き研究員給与の柔軟性