

**新興分野人材養成
(基盤的ソフトウェア)**

○人材養成ユニット名「戦略ソフトウェア創造」
 ○代表者名「田中 英彦」
 ○提案機関名「東京大学」

計画の目標・概要

1. 目標

次世代情報社会の鍵を握り、我が国から世界へ発信する戦略ソフトウェアを創造できる人材を養成する。戦略ソフトウェアを創造できる人材は、情報科学技術の基礎分野の素養、卓越した戦略の着眼力に加え、品質が高く高効率なソフトウェアを著作するためのプログラミング的意味合いでの文筆力を併せ持つことが求められる。本申請の目標は、情報理工学に関する研究の場とソフトウェア創造の場を密に結合することにより、真に創造的であり、かつ情報システムを活用するための基礎力を持つ人材を育成することである。本申請の具体的養成目標は以下のとおりである：①養成の対象は大学院生とポスドクである、②人材養成開始後3年目において、下記3個の戦略ソフトウェア分野において、各々2名、計6名の大学院生またはポスドクを戦略ソフトウェア作成の専門家として育成し、公開ソフトウェアを作成する。人材養成開始5年後には、育成した人材各分野4名、計12名が、戦略ソフトウェアを創造するプロジェクトのプロジェクトリーダーレベルまで養成する。

2. 内容

東京大学大学院情報理工学系研究科内に、戦略ソフトウェアの創造できる人材を育成する教育ユニットである「戦略ソフトウェア創造」ユニットを設置し、研究科に既存の5専攻と企業からの連携教官で構成される戦略型IT連携客員講座の教官と協力して、世界に広く流通可能な戦略ソフトウェアを著述し、完成させる能力を持った人材を育てる。そのための教育担当者として、①既に広く流通する戦略ソフトウェア作成に従事した、極めて高いソフトウェア製作者、②戦略的ソフトウェア分野の実験実証に携わっている研究者、③高い国際性を持った若手研究者を選定し、教育実務を実施する。また、戦略ソフトウェア分野として、計画発足時には（1）デペンダブル情報環境、（2）認識行動システム、（3）大域移動分散システムをとり上げる。

諸外国の現状等

1. 現状

米国ではコンピュータサイエンス教育組織の規模が我が国と比較して遥かに大きいため、ソフトウェアの実践的な教育に関するスタッフが充実し、高いソフトウェア創造欲を持つ人材養成が大規模に行われている。欧州における現状は、下記我が国の状況と類似であり、欧州発のソフトウェアが少ない要因となっている。

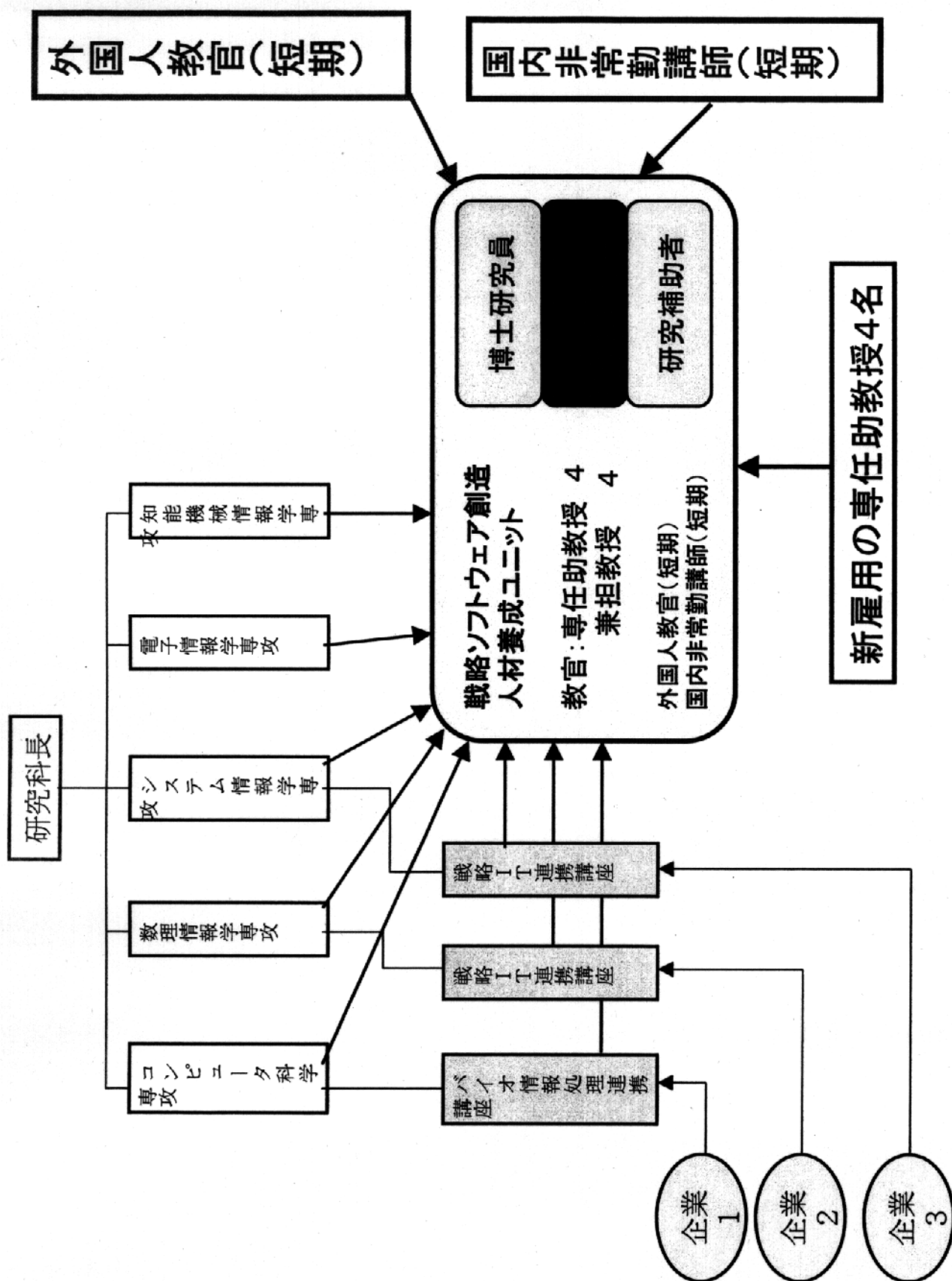
2. 我が国の状況

コンピュータサイエンス教育組織の規模が著しく小さいため、教育システムは標準的なコンピュータサイエンス・カリキュラムをカバーするだけで精一杯であり、ソフトウェアの創作力を高める教育は行われていない。我が国発のソフトウェアが、基本ソフトウェアとアプリケーションの両面で少ない原因となっている。

計画進展・成果がもたらす利点

本申請が提案する戦略ソフトウェア創造の人材養成ユニットを情報理工学系研究科に組み入れることにより、現在組織的教育が全く行われていない戦略ソフトウェア分野において力を発揮する人材から、次世代戦略ソフトウェアを発信することが可能となる。芸術の分野においても芸術大学に見られるような、組織的な能力・創造力涵養が重要であるように、ソフトウェアの創造という分野においても、学生が持つ力を十分に引き出す組織的アプローチは重要である。

戦略ソフトウェア創造人材養成ユニット体制図



○人材養成ユニット名「セキュリティ技術者養成センター」

○代表者名「村岡 洋一」

○提案機関名「早稲田大学・ネットワーク社会総合研究所」

計画の目標・概要

1. 目標

- (1) セキュリティ教育の標準カリキュラムの策定(13年度末)。
- (2) (1)に基づく講義によるセキュリティ技術者(学士/修士レベル)の育成(14年度-17年度。60人/年程度以上を目標)。
- (3) (1)に基づく Web Based Training (WBT 遠隔教育) 電子化教材作成および本教材によるインターネット遠隔授業オープン提供(14年度末以降。数百人/年以上の学外利用を想定)。
- (4) 企業との連携講座による博士レベルのセキュリティ研究者育成ならびに世界レベル研究成果の輩出(16年度-17年度。4-5人/年程度を目標)。

2. 内容

- (1) 標準カリキュラム策定には企業技術者の協力を得る。
- (2) 企業技術者および研究者の協力による講義の受講を通じて知識の獲得。
- (3) 企業との連携講座における一流研究者の指導による研究環境。
- (4) 海外研究者の招聘研究。

諸外国の現状等

1. 現状

Clinton大統領の時代から国家安全の観点でセキュリティ対策が論じられ、これを受けてUniv. of California(Davis)のComputer Security Lab. やPurdue大学のCOASTプロジェクトなどにおいて、セキュリティ研究およびセキュリティ教育プロジェクトが進んでいる。

2. 我が国の状況

セキュリティ教育および研究の重要性は総合科学技術会議などで十分に認識されているものの、そのための技術者・研究者育成策については今後の課題とされている。ただし、今後のe-Japan計画などの推進のために相当数の技術者・研究者は必要。

計画進展・成果がもたらす利点

電子商取引・電子化政府などのような、今後の国家的IT戦略推進のための基本的な人材提供が可能となる。ネットワーク・テロ対策の基本技術開発力を有する研究者育成ができ、安全かつ先進的なIT国家構築に寄与できることになる。

また標準カリキュラム策定ならびにインターネット教材作成により、早稲田大学のみならず、日本全体としてのレベル向上にも資することができる。

さらに、企業との連携講座によりこれを進めることにより、現在IT分野において強く要求されている、「産官学を含めた実用化指向技術ポテンシャル」向上を可能とする。

セキュリティ技術者養成センター

1. 目標

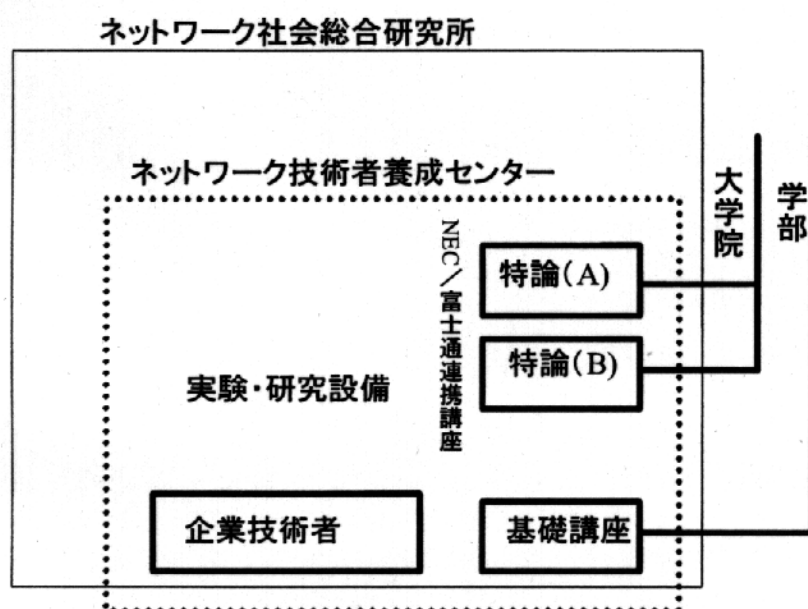
(1) 直接的な目標

- ・セキュリティ技術者（学士・修士レベル）の育成
 - －早稲田大学から、60人／年。学外から（遠隔授業）、数百人／年
- ・セキュリティ研究者（博士レベル）の育成
 - －4－5人／年

(2) 間接的な目標

- ・セキュリティ教育標準カリキュラム作成ならびに電子化教材（遠隔授業も可能）の作成
- ・セキュリティ実証実験などのための企業・大学共同利用設備（センター）の開設

2. 体制（早稲田大学理工学部内）



(1) 産業界の協力

- ・後藤敏氏（日本電気）、林弘氏（富士通研究所）
 - －客員教授（予定）として連携講座を担当
 - －大学院学生などの研究指導。各機関などにて実施を委託
- ・NPO ネットワークリスクマネジメント協会
 - －カリキュラム作成、電子化教材作成、実証実験など

(2) 早稲田大学メンバー — セキュリティおよび関連する社会的活動

- ・中島 達夫 —セキュア OS・組み込み Linux コンソーシアム代表
- ・後藤 滋樹 —セキュア NW・JPNIC、APAN などの理事など
- ・村岡 洋一 —セキュアな AP・Grid Forum Advisor

3. 想定される研究テーマ

セキュリティ製品の評価、Conformance test、不正アクセス検出、振る舞いに基づく検出、セキュリティホール対策、ユビキタス環境における携帯機器の高信頼化（経済性・簡便性）セキュリティ推奨案の作成など

○人材養成ユニット名「セキュア・ネットワーク人材育成」

○代表者名「西尾 章治郎」

○提案機関名「大阪大学サイバーメディアセンター」

計画の目標・概要

1. 目標

大学キャンパスレベルの高度大規模システムに対するネットワークセキュリティについての広範な知識を持つ人材を、養成開始後3年目に30人、人材養成開始後5年目に50人養成する。

2. 内容

高度で大規模な大阪大学のキャンパスネットワークを用いて、実運用ネットワークにおけるセキュリティ運用・不正アクセス対策に必要な知識と経験を持つ人材を養成する。その中で、今後あらゆる場面で求められる高度ネットワークに対するセキュア・ネットワーク構築技術、ノウハウを蓄積する。

諸外国の現状等

1. 現状

ネットワークセキュリティに関する教育プログラムが完成しており、技術者・研究者の層が厚い。大学教官がネットワークの運営、管理に煩わされることがない。

2. 我が国の状況

わが国では専門の教育機関がないため、高度な知識と運用経験をもったセキュリティ技術者は非常に少ない。同様にセキュリティ研究者も非常に少ない。そのため、教官や学生がネットワーク管理・運用、セキュリティ対策に煩わされ、わが国の研究開発の面で圧倒的に不利な立場にある。

計画進展・成果がもたらす利点

わが国においてはネットワークの発達・普及により、ネットワークセキュリティ技術者は数多く必要とされているため、セキュリティ技術者の養成は社会のニーズに答えるものである。また、セキュリティ技術者・研究者の層をできる限り厚くすることで、諸外国との研究・技術力格差を縮小できる。また、今後科学のあらゆる分野で必要とされるネットワーク技術に長けた人材を輩出することにより、これらの発展に寄与することができる。

セキュア・ネットワーク人材育成

