

文部科学省 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（第2期enPiT）

Education Network for Practical Information Technologies

高度IT人材を育成する産学協働の実践教育ネットワーク セキュリティ分野



情報セキュリティ分野の
実践的人材育成コースの
開発・実施

Basic SecCapコース



実践的なセキュリティ人材を育成する Basic SecCapコース

文部科学省「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（第2期enPIT：エンピット）」は、高度IT人材を育成する産学協働の実践教育ネットワークのためのプログラム（2016～2020年度）です。「セキュリティ分野」、「ビッグデータ・AI分野」、「組込みシステム分野」、「ビジネスシステムデザイン分野」の4つの分野があり、セキュリティ分野では、14の大学が連携して情報セキュリティ分野の実践的人材育成コース「Basic SecCapコース」の開発と実施に取り組んできました。

これは喫緊の課題であるサイバーセキュリティ分野の人材育成を目標として、先進技術の知識に加え、理解・応用できる実践的能力の開発も含む人材育成を達成する教育を実施することを指向して、大学間連携による教育内容のダイバーシティと、産業界、あるいはセキュリティ関連団体との連携による実践的人材育成の教育コースを開発し実施する取り組みです。高度化する情報セキュリティの脅威を理解し、リスクマネジメントに必要な知識、基本的技術、実践力を備えた人材を育成します。

補助期間が終了した2021年度から、引き続いて14の大学がBasic SecCapコンソーシアムを連携して運営し、連携企業など皆様のご支援をいただきながら、コースの開発と実施を自主継続しています。

Basic SecCap コース

運営校によるネットワークで
特徴ある講義・演習を相互に提供



第2期enPiTセキュリティ分野の「Basic SecCapコース」により幅広いセキュリティ分野の最新技術や知識を、体験を通して習得することができます。本コースでは、14の大学が運営校として連携して講義及び演習を「基礎科目」、「専門科目」、「演習科目」、「先進演習科目」として開講します。各科目は、運営校相互、及び各地の協力校に提供されるため、多くの大学で実践的人材育成の教育を受けることができます。

Basic SecCapコースは学部3年生を主な対象とし、特に演習科目を重視し、各校がそれぞれ特徴的なPBL演習を用意しています。また、先進演習科目として、大学院インターンシップと先進PBLも提供され、より高度な能力を身につけることも可能です。産業界の協力も得た多様な演習により、実践的人材を十分な人数規模で輩出できる構造をとっているのが本コースの特徴です。

本コース修了者には、共同でBasic SecCapコース修了を認定し、修了認定証を授与します。また、コース修了者の輩出に併せて、成果普及、及び運営校・協力校教員へのFDも目標としています。

演習科目
(PBL演習)

[PBL基礎]
各運営校で提供 + 相互履修

経験的知識
経験と実施
実践能力
危機対応訓練

先進演習科目
(先進PBL、大学院インターンシップ)

[発展学習]
重点実施校・大学院大学で提供 + 相互履修

高度な実践知識
経験的知識の発展
少人数受講者

実践的セキュリティ人材

基礎科目

[分散型・基礎知識学習]
各運営校・協力校内で提供

体系化された基礎知識
ネットワーク技術
セキュリティ技術
情報理論

専門科目
(セキュリティ総論)

[集中型・基礎知識学習]
重点実施校5大学が提供 + 遠隔配信

総合的知識
基礎知識応用・リスク・評価・監査
法律・政策・経営・倫理
組織・運用



カリキュラム構成

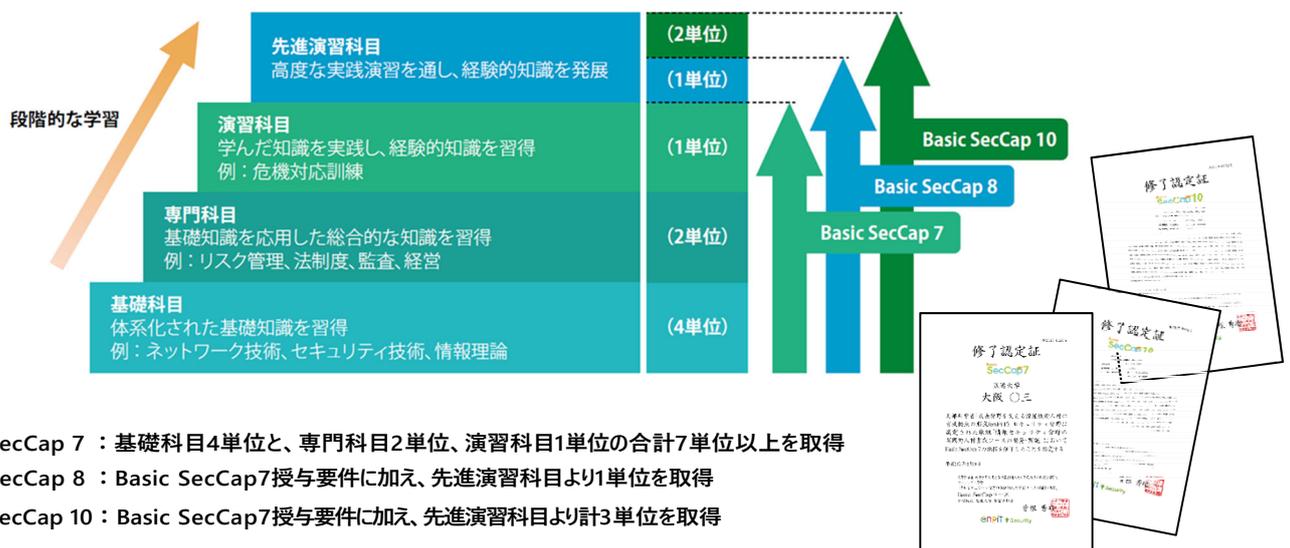
カリキュラムは「基礎科目」、「専門科目」、「演習科目」、「先進演習科目」から構成されます。「基礎科目」では情報セキュリティに携わる人材が身につけるべき基礎知識を習得します。「専門科目」は基礎知識を応用した総合的な知識を習得します。5つの大学で実施され、他校でも遠隔受講が可能です。「演習科目」は学んだ知識を実践し、経験的知識を習得できます。多岐にわたるバラエティに富んだPBL演習が提供されます。「先進演習科目」(先進PBL及び大学院インターンシップ)では高度な実践演習を通し、経験的知識を発展させます。

[2021年度 Basic SecCap カリキュラム]

| 基礎科目 (この例のような数科目程度を各大学で指定する) | 専門科目 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ◆ 基礎数学 (2単位) ◆ 情報理論 (2単位) ◆ コンピュータアーキテクチャ (2単位) ◆ オペレーティングシステム (2単位) ◆ データベース (2単位) ◆ ソフトウェア工学 (2単位) ◆ プログラミング演習 (2単位) ◆ アルゴリズム (2単位) ◆ 離散数学とデータ構造 (2単位) ◆ 符号理論 (2単位) ◆ コンパイラ (2単位) ◆ システムプログラム (2単位) ◆ 情報セキュリティ (2単位) ◆ コンピュータシステム (2単位) ◆ 情報セキュリティリテラシー (2単位) 一般教養のサイバーセキュリティ科目など | <ul style="list-style-type: none"> ■ セキュリティ総論 <ul style="list-style-type: none"> ○ セキュリティ総論A (東北大学、後、金) ○ セキュリティ基礎論I・II (大阪大学、夏・秋冬、月) ○ 情報セキュリティの基礎と暗号技術 (セキュリティ総論) (東京電機大学、前、木) ○ セキュリティ総論D (慶應義塾大学、後、水) ○ セキュリティ概論 (岡山大学、3・4 学期、水) ○ 情報セキュリティ (岡山大学、2学期、火・金) |
| 演習科目 | 先進演習科目 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ PBL演習 <ul style="list-style-type: none"> ○ サイバーセキュリティ基礎演習 (北海道大学、夏期集中) ○ クラウド・セキュリティ演習 (東北大学、6セメ集中) ○ ネットワークセキュリティ基礎演習 (東北大学、6セメ集中) ○ システム構築におけるセキュリティ機能実装とセキュリティ監視・運用演習(大阪大学、夏期集中) ○ インシデントレスポンス演習 (和歌山大学、夏期集中) ○ セキュリティ実装演習B (岡山大学、4学期集中) ○ 分散データ管理演習 (岡山大学、夏期集中) ○ サイバーセキュリティ演習 (九州大学、夏期集中) ○ 情報ネットワーク演習(セキュリティPBL) (東京電機大学、夏季集中) ○ CSIRTとリスクマネジメント演習 (セキュリティ先進PBL) (東京電機大学、夏季集中) ○ セキュリティ脅威に対する情報システム防御基礎演習 (慶應義塾大学、集中) ○ 情報セキュリティ演習 (京都大学、夏期集中) ○ インターネット運用基盤セキュリティ演習(長崎県立大学、第4学期集中) ○ サイバー攻防基礎演習 (静岡大学、夏期集中) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 先進PBL <ul style="list-style-type: none"> ○ 制御システムセキュリティ演習 (東北大学、6セメ集中) ○ 実践安全な公開鍵暗号の設計と解説 (大阪大学) ○ 先進セキュリティPBL III (大阪大学) ○ 物理セキュリティ攻撃と対策 (先端セキュリティ) (東京電機大学、冬季集中) ○ インシデントハンドリング演習 (慶應義塾大学) ○ セキュリティ実装演習A (岡山大学、夏期集中) ○ Cyber OPS演習 (東北大学、5セメ集中) ○ サイバー攻撃演習 (東北大学、6セメ集中) ○ サイバーセキュリティオペレーション演習 (慶應義塾大学、集中) ■ 大学院インターンシップ <ul style="list-style-type: none"> ○ セキュアFPGA実装演習(北陸先端科学技術大学院大学、集中) ○ ハードウェアセキュリティ基礎演習 (奈良先端科学技術大学院大学、集中) ○ 電磁波セキュリティ基礎演習 (奈良先端科学技術大学院大学、集中) ○ スマートフォンセキュリティ演習 (慶應義塾大学、集中) ○ はじめてのCTF (情報セキュリティ大学院大学、夏季集中) ○ ネットワークセキュリティ実践 (東北大学、5セメ集中) |

Basic SecCap コースを構成する3つのレベル

Basic SecCapコースでは、所定の科目を履修し要件を満たした学生にコース修了認定証を授与します。修了認定は3つのレベルに分かれており、到達目標と内容を多様化させています。



From Faculty

Basic SecCapコンソーシアム運営校担当教員からのメッセージ



東北大学
大学院情報科学研究科・特任教授

曾根 秀昭 Hideaki Sone

東北大学は、コンソーシアム議長を務めるとともに、専門科目としてセキュリティ総論Aの講義を分野内に提供します。また、企業等と連携してPBL演習のクラウド・セキュリティ演習と先進PBLの制御システムセキュリティ演習などを実施します。



北海道大学
情報基盤センター・教授

南 弘征 Hiroyuki Minami

インターネットを通じて不正侵入されたとき、痕跡の記録と分析から、次の手を考えることができます。北海道大学ではそのための技法を中心として、実践的な内容を一緒に学んでいます。



静岡大学
創造科学技術大学院・教授

西垣 正勝 Masakatsu Nishigaki

静岡大学は、計算機科学の4大要素（ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク、データベース）を修得する実験演習科目群を展開してきました。セキュリティは、そのすべてに深く関係します。本プログラムでは、本学の特徴を活かしたセキュリティ教育を提供します。



北陸先端科学技術大学院大学
大阪大学大学院 工学研究科・教授

宮地 充子 Atsuko Miyaji

北陸先端科学技術大学院大学では社会で求められるセキュアなシステム開発手法の本質に迫るPBL演習を提供します。脆弱性・脅威分析からセキュリティ対策の実装により最新の知識と技術の定着を目指します。



京都大学
学術情報メディアセンター・教授

岡部 寿男 Yasuo Okabe

サイバーセキュリティは、今や誰もが避けて通ることのできない必須のスキルです。攻撃も対策も日進月歩、学んだ知識もすぐに陳腐化します。このプログラムで、常に最新の技術にキャッチアップし続けるための基礎力を身につけてください。



大阪大学
大学院工学研究科・助教

奥村 伸也 Shinya Okumura

大阪大学は情報セキュリティについて数理学に基づき基盤理論から産業での実践的知識まで幅広く学べる科目を提供します。これらの科目で理論から実践まで幅広く精通したセキュリティ技術者を一緒に目指しましょう。



和歌山大学
学術情報センター・教授

内尾 文隆 Fumitaka Uchio

セキュリティを含むネットワーク・コンピュータシステムのトラブルシューティングには、知識だけでなくこれを使いこなすスキルを身につけることも肝要です。自分の手の届く範囲の人たちを少し幸せにするチカラを身につけましょう！



奈良先端科学技術大学院大学
総合情報基盤センター・教授

藤川 和利 Kazutoshi Fujikawa

インターネットが社会インフラの一つとなった今では、情報セキュリティに関する知識・技術の習得が重要ですが、なかなか学習の機会がありません。このプログラムは、その第一歩になります。やる気があれば初心者の方も歓迎します。



岡山大学
ヘルスシステム統合科学学域・教授

横平 徳美 Tokumi Yokohira

強固な社会基盤の確立のためにはセキュリティ技術は必須です。セキュリティ分野の学問領域は広いですが、岡山大学では、暗号ハードウェアやWebサービス等のセキュリティに関する演習を実施します。皆さん、一緒に学びませんか？



九州大学
情報基盤研究開発センター・教授

岡村 耕二 Koji Okamura

セキュリティに関する知識や技術を習得するためには、座学による幅広い教育と、演習による実践的な教育が必要です。Basic SecCapコースによる幅広い講義内容と、九州大学が提供するサイバーセキュリティに関する様々な演習で一緒に学びましょう。



長崎県立大学
情報セキュリティ学科・教授

小松 文子 Ayako Komatsu

長崎県立大学は、国内で初めて学部レベルの情報セキュリティ学科を設置しました。本プログラムにより、他大学の講義を受講でき学生と共に学び、社会で使える技術や幅広い知識を身につけましょう。



情報セキュリティ大学院大学
情報セキュリティ研究科・准教授

稲葉 緑 Midori Inaba

セキュリティエキスパート人材育成で実績を積み上げてきた情報セキュリティ大学院大学のカリキュラムをベースに、学部生の皆さん向けの演習コースを用意しています。社会で役立つ実践力アップに活用してください。



慶應義塾大学
大学院メディアデザイン研究科・教授

砂原 秀樹 Hideki Sunahara

セキュリティは、技術だけでなく、法律、社会制度、政策、経営、倫理、心理学などさまざまな知識が必要となります。ここでは、こうしたさまざまな知識を学ぶとともに、仲間と連携して問題解決にあたるためのスキルを身につけます。みんなと一緒に広範囲な知識を得、自分の味方となる仲間を作りましょう。



東京電機大学
サイバー・セキュリティ研究所・研究員

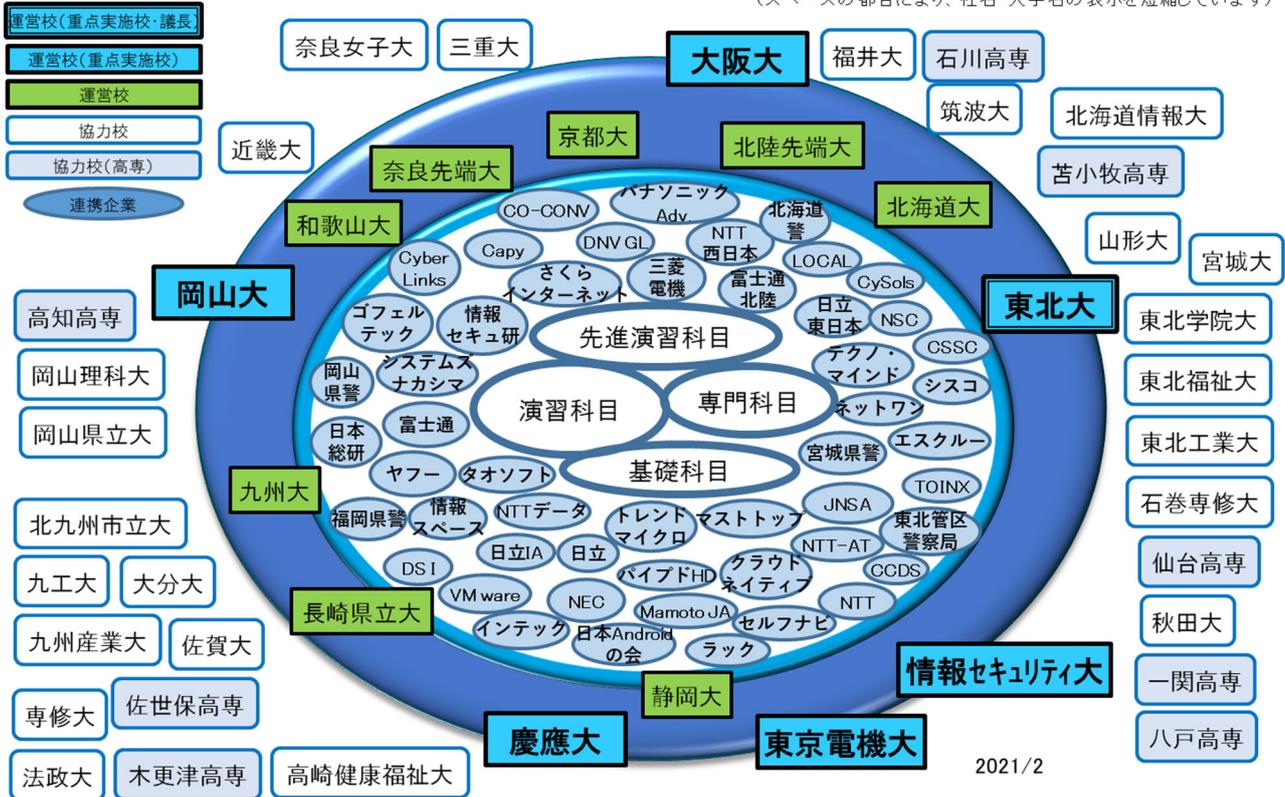
廣瀬 幸 Miyuki Hirose

東京電機大学では情報セキュリティにおいて大切な考え方である情報共有の意義を理解するとともに自ら行動できる技術者を目指して、情報理論の基礎から最新の情報セキュリティに関する実践的演習を提供しています。本コースに参加する仲間と一緒に学びましょう。

Basic SecCap コンソーシアム

運営校・協力校・連携企業

(スペースの都合により、社名・大学名の表示を短縮しています)



参加募集

受講生募集

世界に通用する技術者を目指そう

Basic SecCapコースでは、他大学の仲間と学びの場を共有し、短期集中合宿やグループワークを通して、産業界が求めるリーダーシップ力やチームマネジメント力などを習得することができます。将来、社会で活躍する際に必要なスキルを磨く絶好の機会です。皆さんの受講をお待ちしています。

運営校・協力校の大学・高専では、説明会に参加するか、担当の先生にご相談ください。

協力校募集

知見を蓄積、共有することで実践的な教育を実施します

Basic SecCapコースでは、運営校が開講するカリキュラムを受講することができます。また、指導者である先生方にはPBLの実施ノウハウや基礎知識を習得するための教材や研修等の機会が提供されます。自学の学生育成と若手教員育成に関心がある大学はBasic SecCapコンソーシアムの活動にぜひご参加ください。

新しく協力校として参加のご希望があれば、運営校のいずれか、または問い合わせ窓口にご連絡ください。

連携企業募集

次代を担う人材をいっしょに育てませんか

Basic SecCapコースでは、専門的知識に加え、チームワーク・コミュニケーションスキルを有する実践力を備えたリーダーを育成します。この育成の過程で企業に直接関わっていただくことは、より効果的な育成プログラムを実現する上で不可欠です。連携企業としての参加をお願いします。

運営校のいずれか、または問い合わせ窓口にご連絡ください。



お問い合わせ
toiawase@seccap.jp

www.seccap.jp/basic/

運営校
運営部局・実施学部等

東北大学

大学院情報科学研究科 実践の情報教育推進室
工学部 電気情報物理工学科

静岡大学

情報学部 SecCap担当
情報学部 情報科学科

京都大学

学術情報メディアセンター SecCap担当
工学部 情報学科（計算機科学コース）

奈良先端科学技術大学院大学

総合情報基盤センター SecCap担当

岡山大学

工学部 SecCap担当
工学部 工学科

長崎県立大学

情報システム学部 SecCap担当
情報システム学部 情報セキュリティ学科

東京電機大学

未来科学部 SecCap担当
未来科学部 情報メディア学科

北海道大学

情報基盤センター SecCap担当
工学部

北陸先端科学技術大学院大学

先端科学技術研究科 SecCap担当

大阪大学

大学院工学研究科 SecCap担当
工学部 電子情報工学科/基礎工学部 情報科学科/理学部 数学科

和歌山大学

学術情報センター SecCap担当
システム工学部

九州大学

サイバーセキュリティセンター SecCap担当
工学部 電気情報工学科 計算機工学課程

慶應義塾大学

運営部局 総合政策学部および環境情報学部
問い合わせ先 メディアデザイン研究科 SecCap担当
理工学部／総合政策学部／環境情報学部

情報セキュリティ大学院大学

情報セキュリティ研究科 SecCap担当