

年度計画

教材を全国の高専に展開  
2017年～



2016年までに作成した情報セキュリティの4教材(「情報モラル教材」「低学年向け共通教材」「高学年向け共通教材」「高学年向け分野別教材」)を全国の高専で利用頂くために教材の紹介活動を実施しております。また、有志教員で構成された「K-SECキャラバン隊」を組織し、教材の活用方法や学生向けに講義を行うことを計画しております。



セキュリティ演習拠点の活用  
2017年～



2016年、地域の情報セキュリティ教育の拠点とするため、拠点校にセキュリティ演習環境を整備しました。2017年はこれらの演習環境を、授業・課外活動、そして様々なイベントで活用することにより、情報セキュリティ人材教育の重要性を発信していきます。また、2017年は、これらの拠点を10箇所を増やす予定です。



セキュリティ関連組織との連携  
2016年～



これまで、日本国内の様々なセキュリティ関連組織と連携を行ってきた成果を活かし、企業の支援を得て学生向けに授業を行ったり、インターンシップ等に取り組んでいきます。また、企業への輩出人材の知識やスキルを明確にするための検討も進めていきます。



学生向けセキュリティ演習教材の導入  
2017年～



学生に、情報セキュリティを楽しみながら体験してもらうために、実践を模した演習教材を導入し、教育現場で利用開始します。クラウド環境で攻撃や防御を体験する演習、IoT分野でのボードゲーム形式の演習やカードゲームなどを予定しています。



イベント情報

高度人材育成講座の開催

(夏)2017/8/30-31、(冬)冬休み期間を予定  
／石川高専



2017年の夏は、「CTF問題を作成してみよう」をテーマに、暗号やWebセキュリティなどに関係するCTF問題を学生自ら作成することにチャレンジしました。冬も、学生が楽しんでレベルアップできるような企画を実施していきます。



KOSEN  
セキュリティコンテスト 2017の開催  
2017/10/20-22／木更津高専

全国の高専生を対象に、2回目となるKOSENセキュリティコンテストを開催します。優勝チームには、より高度なセキュリティ大会にチャレンジして貰うために、「SECCON2017国内決勝大会」への進出権が与えられます。なお、9月初旬募集開始の予定です。



## サイバーセキュリティの最新動向

IT化による高い利便性と引き換えに、多くのリスクを併せ持つ現代社会。セキュリティ・インシデントの発生について、ニュースや新聞紙面で見たり聞いたりしない日はありません。2017年前半までを振り返ると次のようなインシデントが発生しました。

ウイルス「Mirai」の攻撃により、複数の大手ネットサービスが長時間にわたって接続しにくくなるトラブルが発生。IoT機器がDDoS攻撃に加担してしまっただけが原因。

2017年5月には、ランサムウェア「WannaCry」の世界的感染が発生し、世界150か国で30万台以上のコンピュータが感染。国内でも、2000件の感染が判明。

ウイルス感染やフィッシング詐欺により、インターネットバンキングの認証情報やクレジットカード情報が窃取され、不正送金や不正利用の事例が発生している。

教育情報システムや中学校の学内ネットワークが不正アクセスを受け、生徒や保護者、教職員の個人情報、成績関連情報などの外部流出が判明。

IT犯罪に悪用できるツールや知識がインターネットを通じて誰でも入手できるようになり、情報モラルの低い若者が、IT犯罪に手を染めてしまっている。

## 情報セキュリティの人材不足

このような脅威に対抗するため、情報セキュリティ分野に詳しい人材が不可欠な状況となっています。しかし、情報処理推進機構のセキュリティ白書2013には、情報セキュリティ人材の不足は8万人と掲載されており、憂慮すべき状況になっています。これらの状況に加え、2020年に向かい、情報セキュリティ人材の不足は、一層深刻化することが懸念されています。また、情報セキュリティ政策会議でも、「ITベンダーや企業・団体に、情報セキュリティに精通した者が必要である」ことに加え、「高度な専門性及び突出した能力を有する人材の必要性」も訴えられています。

情報セキュリティの人材  
**8万人不足**  
セキュリティ白書2013

## 情報セキュリティに貢献できる 高専の可能性

15歳からITの最新ハードウェア・ソフトウェアに触れる環境があり、早い段階から高等教育を受けることのできる高専生は、情報セキュリティ分野で、社会に貢献できる人材になる可能性が大きいと考えています。

独立行政法人国立高等専門学校機構

お問合せ先

拠点校

- 一関工業高等専門学校 〒021-8511 岩手県一関市萩荘字高梨 TEL 0191-24-4700(代)
- 木更津工業高等専門学校 〒292-0041 千葉県木更津市清見台東 2-11-1 TEL 0438-30-4000(代)
- 石川工業高等専門学校 〒929-0392 石川県河北郡津幡町北中条 TEL 076-288-8000(代)
- 佐世保工業高等専門学校 〒857-1193 長崎県佐世保市沖新町1-1 TEL 0956-34-8406(代)

中核拠点校

- 高知工業高等専門学校 〒783-8508 高知県南国市物部乙 200-1 TEL 088-864-5500(代)  
sec\_edu\_pj@kochi-ct.ac.jp

## 取組み概要



### 到達目標の設定と大学・企業への接続

15歳からの情報セキュリティ人材育成のため、情報セキュリティのスキルセット(到達目標)の明確化と教材開発を行っています。高専生の特長を活かすために、知識教育と実技演習を組合せ、バランスの取れた人材の育成を目指します。

### 継続的な人材輩出の仕組みを構築

情報セキュリティに関し、最新のハードウェア・ソフトウェア・ノウハウ等に触れることのできる環境を用意し、継続的に情報セキュリティ人材を輩出できる仕組みを構築します。変化の激しい情報セキュリティ分野の最新動向を取り込んでいくため、外部組織との連携も積極的に進めていきます。

### 情報セキュリティ教育を通じて地域貢献

高専に整備されたセキュリティ演習拠点を活用し、地域の小中学校への情報セキュリティ(プログラミング)教育を展開したり、地域企業等への情報セキュリティ教育・支援等の展開も行い、地域全体の情報セキュリティ意識の向上に貢献していきます。

## 高専が継続的に輩出する人材



### 1. 質的向上

#### 飛び抜けた情報セキュリティ人材を輩出

情報セキュリティ専門技術者として必要となる高度な技術を持った、高専卒のトップレベル人材の輩出を目指します。高専生がより高度な技術を身につけることができるように、外部の情報セキュリティ専門組織とも連携し、最新動向やより高度な技術に触れる機会を作っていきます。

### 2. 量的拡大

#### 体系的にセキュリティ知識を身につけた高専生

専門分野において「守るべきものは何か」を考えることのできる技術者になるため、機械・建築・土木・電気/電子・材料・生命など工学分野の技術者が持つべきセキュリティ意識や技術を身につけさせること、そして、情報系技術者には、社会で必要とされている情報セキュリティ技術を身につけさせることを目指します。

## 推進体制



全国を5つのブロックに分け、各ブロックの拠点校と実践校が、情報セキュリティ人材育成を推進しています。2017年には、実践校を増やし18高専の体制となりました。

- 【拠点校】 高知、一関、木更津、石川、佐世保
  - 【実践校】 苫小牧、旭川、鶴岡、小山、福島、鈴鹿、和歌山、岐阜、松江、大島商船、新居浜、熊本、沖縄
- (以上、全国の18高専)



2017年、情報セキュリティ人材育成事業の略称を「K-SEC」とし、併せて、ロゴマークを設定しました。サイバー空間をイメージした青色を配色し、Kの文字で、高専生の持つ技術力・先進性を表現しました。また、Kの文字を円で囲い安心感を表現し、加えて、小さな円で表現した大事なものを守ることで社会に貢献したいという想いを込めています。今後、様々なイベントで使用していきます。

## 主な活動



教員向け



学生向け



### 全国高専連携活動

#### 講習会の開催 2015年～

情報セキュリティの課題や事例を理解する「一般教員向け講習」と、より高度で専門的な知識と技術を修得する「情報系教員向け講習」と「情報系教員向け演習」を実施しました。また、全国の教職員向けに情報セキュリティ意識を啓発するための講演も開催しました。

情報系教員向け演習

情報系教員向け講習

一般教員向け講習

全教職員向け講演



#### 教材の作成 2015年～

情報リテラシーを中心にセキュリティの基本を学ぶ「低学年共通教材」と、専門分野毎のリスク対策を学ぶ「高学年分野別教材」、そして、情報技術をより深く学ぶための「高学年共通教材」を作成しました。分野別教材は、高専生ならではのセキュリティ知識を習得させるため、事例に即したケースを多数用意し、実社会で通じる知識となるよう、工夫しております。2016年には、既存教材のブラッシュアップと「情報モラル教材」を追加作成しました。



#### 人材イメージとカリキュラムの作成 2016年～

企業・大学等接続先の要請も考慮し、修得すべきスキルセット、年次別の修得レベルを定義することで、輩出人材のイメージを明確にしていきます。情報系学科で情報セキュリティを学ぶため、そして、情報セキュリティに特化して学ぶためのカリキュラムとシラバスを整理します。



#### セキュリティに関するコミュニティ形成 2016年～

情報セキュリティ教育に関する活動や教員同士の連携を活発化させ、質の高い情報セキュリティ教育を継続させることを目的として、まず、教員のコミュニティ形成に取り組んでいます。また、学生やサポーターとの連携も活発にさせていただきます。



#### セキュリティコンテストの開催 2016年～

高専で身につけた情報科学の知識や情報セキュリティ技術を活かすことができる全国規模のセキュリティ・コンテストを2016年から開始しました。11/26-27で、高知高専及び全国の高専から31チームが参加して、IoT分野で参加学生は様々な問題にチャレンジし、システム脆弱性の改修技術を競いました。優秀チーム1チームが、SECCON本戦に出場しました。



#### CTFの開催 2016年～

2016年の全国高専フォーラムでは、情報セキュリティの教育現場で多く開催されているCTFを、教員の方々向けに紹介しました。これらのCTF教材を、拠点校のセキュリティ演習環境に導入し、情報セキュリティ教育で活用しています。現在は、様々な高専でCTF環境が構築され始め、学生向けや社会人向けにCTF競技を体験できるような機会が増え始めています。



#### 高度人材育成講座の開催 2016年～

2016年は夏休みと春休みを利用し、石川高専に全国の高専生が集まり、情報セキュリティスキルのレベルアップに取り組みました。8月はCTFとログ解析を、3月にはアイデアソンを実施し、学生が、より高度な情報セキュリティイベントに参加できるようスキルアップを支援しました。



### 地域連携活動

#### セキュリティ・ジュニアキャンプの開催 2015年～

高知高専が毎年6月下旬に実施している、情報セキュリティを楽しく学んでもらう、中学生を対象とした全国唯一の講座です。2017年は、セキュリティ分野で活躍する第一線の講師をお招きし、ロボットカーを組み立て、走行時、様々な障害から防御を行うことで、情報セキュリティの重要性を学びました。

