

サイバー人材の確保及び 育成について

令和5年5月
防 衛 省

サイバー防衛体制の抜本的強化

- サイバー防衛能力を抜本的に強化するため、サイバー専門部隊によるサイバー攻撃への対処能力の向上だけでなく、効率的なシステムの調達や維持運営などサイバー関連分野の業務も含めた組織全体的な取組の強化・改善を実施。

【サイバー防衛体制の方向性】

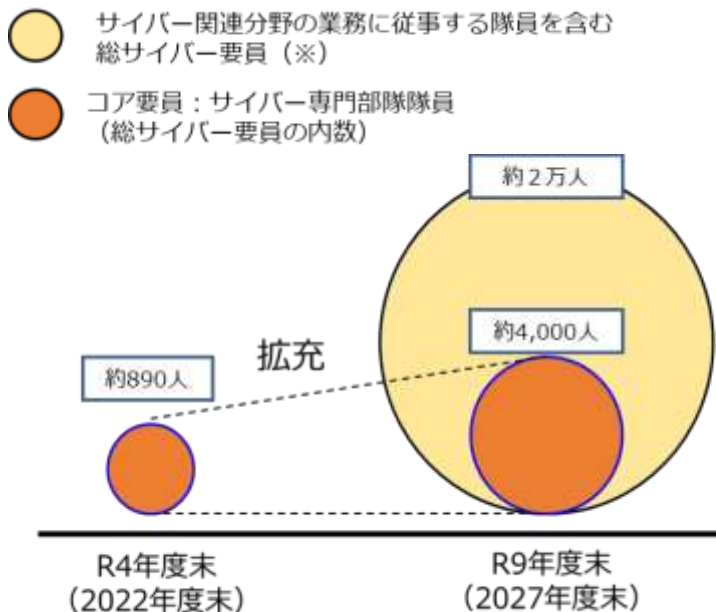
➤ サイバー専門部隊の着実な体制拡充

自衛隊サイバー防衛隊をはじめ、陸海空自衛隊のサイバー専門部隊の体制を拡充し、サイバー防衛能力を強化

➤ サイバー要員化の推進

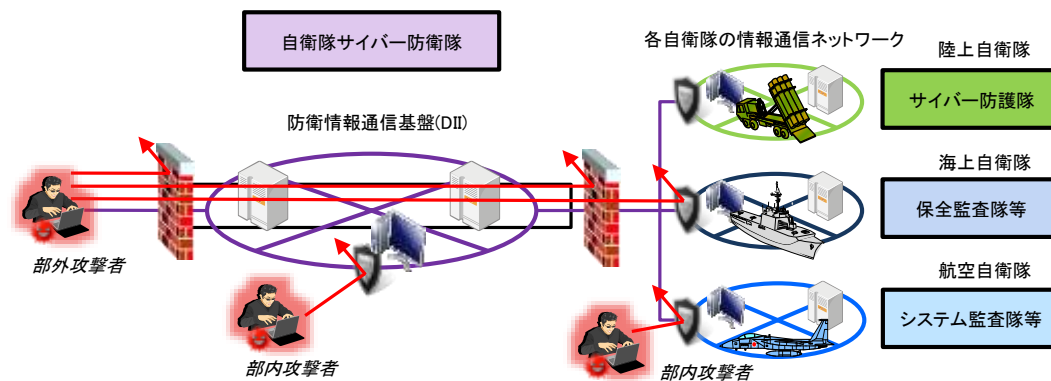
システムの調達や維持運営などサイバー関連分野の業務に従事する隊員に対する教育を実施しサイバー要員化を推進

【サイバー要員の増加見込み】



※ システムの調達や維持運営等、システムのライフサイクルを通じてサイバーセキュリティを確保するために必要な業務

【サイバー専門部隊の体制強化見込み】



	R 4'	R 5'	R 6'	R 7'	R 8'	R 9'
自衛隊サイバー防衛隊	約490	約620	検討中			
陸自サイバー防護隊	約180	約230				
海自保全監査隊等	約130	約540				
空自システム監査隊等	約90	約840				
合計	約890	約2230				

(注) 上記人数は、記載されている各部隊の定員のうちサイバー防護に携わる隊員の人数

サイバー人材のエコシステム

必要な人材は主として内製
(自前で内製可能な基盤を保有する
のが防衛省・自衛隊の強み)

内製できない高度なレベルの人材は
部外人材を活用

自衛隊による計画的な人材育成

サイバー教育基盤の拡充

- 陸自通信学校の体制を拡充し、サイバー教育のための施設、機材等を整備

意欲ある若年層への教育の実施

- 陸自高等工科学校の「システム・サイバー専修コース」(令和3年度開講)の拡充
- 防衛大学校のサイバー教育の拡充

安全保障のフロントラインでの勤務経験

- サイバー部隊等での勤務により、安全保障の最前線での対処を経験



「システム・サイバー専修コース」の様子

民間の最先端の知見・技能の活用

高度な知見を有する民間人材の活用

- 「サイバーセキュリティ統括アドバイザー」や「AI・データ分析官」の採用
- 退職者の積極的な再雇用等 (リボルビングドア) による民間で培った能力の投入

最新の脅威・技術に係る教育の実施

- 国内外の大学への派遣をはじめとする、部外教育機関を活用した教育

官民連携の強化

- 専門企業研修や官民人事交流の推進、NATOサイバー防衛協力センター主催の実践的な国際的サイバー防衛演習「ロックド・シールズ」に官民共同参加



「ロックド・シールズ」演習の様子

民間分野における高度な知見
を防衛分野で発揮

官民における
サイバー人材の相互交流

自衛隊のサイバー人材も民間
分野で活用可能

サイバー要員の養成計画数（部内の課程教育）

【部内の課程教育における養成計画数／年】

のレベル3相当 教育	<p>養成計画数約100人／年 陸海空自衛隊「サイバー共通教育」 教育場所：陸・通信学校（久里浜）</p>	⇒主として、サイバー攻撃 対処等を担う部隊に配置
を含むレベル2相当 教育	<p>養成計画数約220人／年 （各自衛隊の課程教育） 教育場所：陸・通信学校（久里浜） 海・保全監査隊（市ヶ谷） 空・システム通信隊（市ヶ谷） 等</p>	⇒主として、情報システムの 運用、ネットワークの運用、 通信保全の監査等を担う部 隊に配置
を含むレベル1相当 教育	<p>養成計画数約430人／年 （各自衛隊の課程教育） 教育場所：陸・通信学校（久里浜） 海・第2術科学校（横須賀） 空・第4術科学校（熊谷） 等</p>	⇒主として、上記以外の隊本 部や、通信回線の運用等を 担う部隊に配置

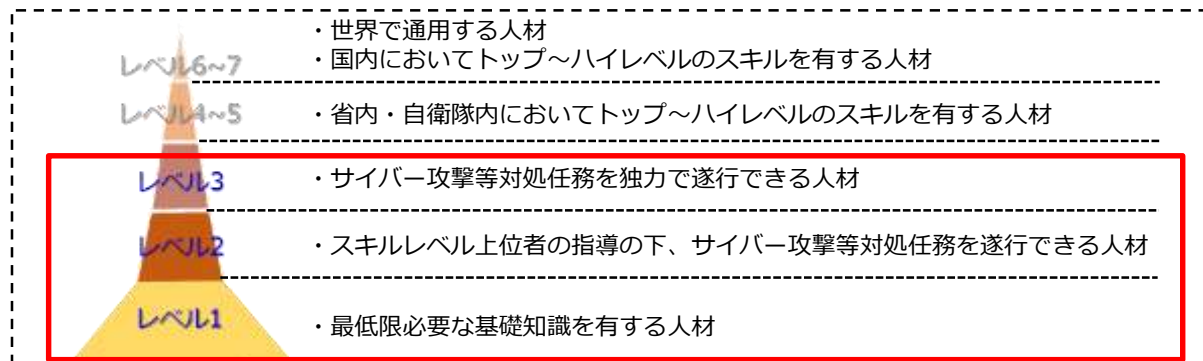


<部内の課程教育のイメージ>

注：左記の課程教育の他、
 部外でもサイバー要員を
 養成。

- ※ 今後、サイバー専門部隊の拡充に併せて、部内の課程教育においても養成計画数を柔軟に見直し。
 （通信学校の「サイバー共通教育」は、令和5年度末に養成計画数を100名/年から130名/年に拡大予定。）
- ※ レベル4相当以上は部外で教育。

【サイバー人材のスキルレベル】
 （独立行政法人情報処理推進機構
 （IPA）スキルレベル）



各学校におけるサイバー教育の概要①



陸上自衛隊通信学校

防衛力整備計画 II 自衛隊の能力等に関する主要事業 4 領域横断作戦能力 (2) サイバー領域における能力

(略) 防衛省・自衛隊のサイバーセキュリティ態勢の強化のため、陸上自衛隊通信学校を陸上自衛隊システム通信・サイバー学校に改編し、サイバー要員を育成する教育基盤を拡充する。(略)

現状の取組

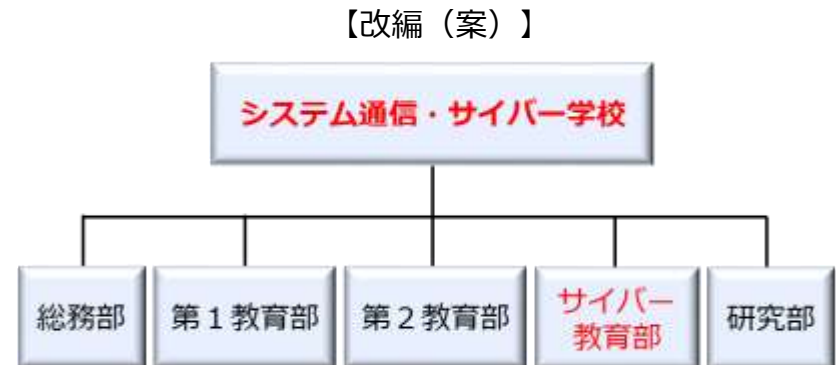
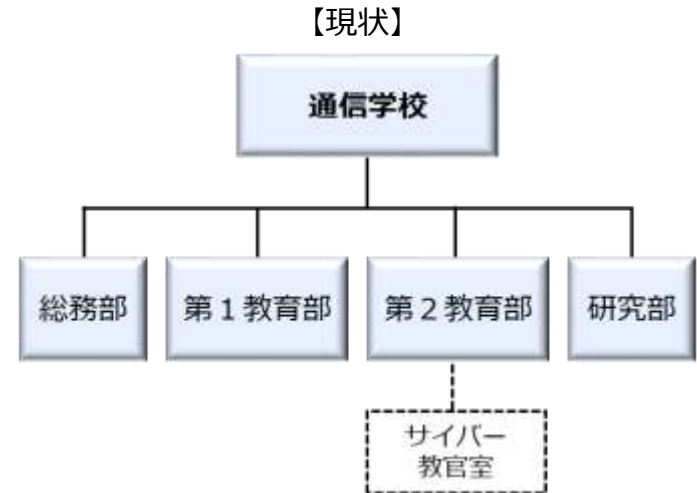
- 陸上自衛隊の通信科に必要な知識・技能を習得させるための教育訓練等を実施
- 陸海空自衛隊のサイバー共通教育（システム防護課程）を実施

今後の予定

- 「陸上自衛隊システム通信・サイバー学校（仮称）」に改編し、「サイバー教育部（仮称）」を新設【令和5年度末】
- 陸海空自衛隊のサイバー共通教育（システム防護課程）の年間養成計画数を100名から130名に拡大【令和5年度末】



サイバー共通教育（システム防護課程）



各学校におけるサイバー教育の概要②



陸上自衛隊高等工科大学

防衛力整備計画 X 防衛力の中核である自衛隊員の能力を発揮するための基盤の強化 1 人的基盤の強化 (5) 人材の育成
 (略) 各自衛隊、防衛大学校及び防衛研究所においては、部隊の中核となり得る優秀な人材の確保・輩出のため、サイバー領域等を含む教育・研究の内容及び体制を強化する。また、陸上自衛隊高等工科大学については各自衛隊の共同化及び男女共学化を実施する。(略)

現状の取組

- 陸上自衛隊の技術関係の職務を遂行する陸曹となるべき者に必要な知識・技能を習得させるための教育訓練を実施
- サイバー関係については、第3学年のコース別教育の1つであるシステム・サイバー専修コースで教育(約30名、令和3年度新設)
 なお、当該専修コースの卒業生は、任官後の教育を、通信学校の教育課程と接続し、一部の課程教育の期間を短縮することで、レベル3相当の到達時期を前倒し(令和4年度以降)



システム・サイバー専修コース

[参考] AI・ロボティクス専修コース(仮称)の新設(第3学年、約30名)【令和5年度当初】

高等工科大学	任官1年目 (19歳)	任官2年目 (20歳)	任官3年目 (21歳)
従来 R2年度 卒業生まで	陸曹教育隊 部隊付教育 をレベル1相当 (5ヶ月教育)	(部隊勤務) をレベル2相当 (3ヶ月教育)	(部隊勤務) のレベル3相当 (3ヶ月)



今後の予定

- システム・サイバー専修コースの拡充【令和6年度以降】

現在 R3年度システム・サイバー専修コース1期生卒業から	陸曹教育隊 部隊付教育	各教育の接続 ・レベル1相当 ・レベル2相当 ・レベル3相当 2ヶ月間の短縮	
---------------------------------	----------------	--	--

- 陸上自衛隊の生徒のみを対象としている高等工科大学を陸海空自衛隊の共同の学校とし、また、男子生徒のみから男女共学の学校へ改編【令和9年度改編、10年度受入】

各学校におけるサイバー教育の概要③



防衛大学校

防衛力整備計画 X 防衛力の中核である自衛隊員の能力を発揮するための基盤の強化 1 人的基盤の強化 (5) 人材の育成

(略) 各自衛隊、防衛大学校及び防衛研究所においては、部隊の中核となり得る優秀な人材の確保・輩出のため、サイバー領域等を含む教育・研究の内容及び体制を強化する。(略)

現状の取組

○リテラシー教育

本科学学生全員に対し、サイバーに関する素養を身に着けるためのリテラシー教育や領域横断作戦に関する教育を実施

(例) 授業科目「作戦基礎」

I Tリテラシーに関する課外講演

○専門教育

情報工学科等の理系学生に対し、情報システムやサイバーセキュリティに係る教育を実施

(例) 授業科目「情報セキュリティ概論」(本科学学生)

授業科目「情報セキュリティ」(研究科学生)

今後の予定

○リテラシー教育

本科学学生(約2,000名)全員に対し、サイバーに関する素養を身に着けることができるよう、リテラシー教育を拡充

(例) SNSリスクマネジメント研修(予定)【令和5年度以降】

○専門教育

- ・本科学学生：サイバーに関する新科目の設置や専門教官の確保等により、サイバー専門教育を拡充
- ・理工学研究科：本科学学生の教育の拡充に合わせ、より高度なサイバー専門教育を拡充

【サイバー関連カリキュラムの例】

本科	1学年	「理工学入門(サイバ-攻撃とセキュリティ入門)」 サイバー攻撃及びセキュリティの技術的基礎
	2学年	「作戦基礎」 作戦が行われる領域の特性や領域横断作戦に関する基礎的知識
	3学年	「情報セキュリティ概論」 情報セキュリティの基礎概念と脆弱性及びその対策技術 他4科目
	4学年	「領域国際法」 国際社会の空間秩序に関する基本的な法構造
理工学研究科	前期	「情報セキュリティ」(1学年) 暗号に関する基礎概念とその応用 他1科目
	後期	「情報セキュリティ特論」(1学年又は2学年) ネットワークセキュリティに関する研究・討議

国内外への留学を実施し、スキルレベル4以上の者を養成

【国内留学】

2021年度末現在

研 修 先	開始年度	期 間・人数	実績計
情報セキュリティ大学院大学（神奈川）	2006年度	約2年・年1名	6名
北陸先端科学技術大学院大学（石川） （対象階級：3佐～2尉）	1999年度	約2年・年2名程度	13名
大阪大学大学院（大阪） （対象階級：3佐～2尉）	2017年度		3名
奈良先端科学技術大学院大学（奈良） （対象階級：3佐～2尉）	2003年度		11名

【海外留学】

研 修 先	開始年度	期 間・人数	実績計
カーネギーメロン大学（米国） （対象階級：3佐～2尉）	2000年度	約3ヶ月・年2～3名程度	48名
カーネギーメロン大学（米国） （対象階級：3佐前後）	2020年度	約1年・年1名	1名
国防大学（米国） （対象階級：1佐前後）	2019年度	約1年・年1名	3名

民間人材の採用に当たっては、主としてスキルレベル3以上の資格等を保有している者を採用

1. 自衛官

○ 技術海上幹部

令和4年度 1名

○ 技術海曹

令和2年度 1名、令和3年度 1名、令和4年度 1名

○ 技術空曹

令和3年度 1名

2. サイバーセキュリティの技能を有する予備自衛官等の現員数

106名(令和5年3月末現在)

(内訳)

予備自衛官:97名 予備自衛官補:9名

3. 技官

○ 統幕サイバーセキュリティ要員 防衛技官

令和2年10月 1名採用

令和3年4月 3名採用

○ 官民人事交流(民間企業→防衛省) ※原則、3年以内の期間で採用

平成28年度 1名(防衛装備庁電子装備研究所情報通信研究部サイバーセキュリティ研究室 ※退職済み)

令和2年度 1名(防衛装備庁電子装備研究所情報通信研究部サイバーセキュリティ研究室 ※退職済み)

令和4年度 1名(防衛装備庁次世代装備研究所情報通信研究部サイバーセキュリティ研究室)

サイバーコンテストの開催

- サイバー攻撃の脅威が日々高度化・巧妙化する中、**専門的知見を備えた優秀な人材の確保・育成**は防衛省・自衛隊にとって**喫緊の課題**
- ①**防衛省・自衛隊がサイバー人材を求めていることを広く周知し**、②**参加者をサイバー人材として採用**するための取組として、令和3年より「**防衛省サイバーコンテスト**」を実施
- サイバー人材の採用に向け、コンテスト参加者のうち希望者に対して、採用説明会を実施

実施期間：令和4年8月21日（日） 09:00 ~ 21:00

開催形式：オンライン（クイズ形式で問題を出題し、参加者が回答する形式）

参加人数：応募者数322名 うち参加者数289名

成績優秀者：上位5名のハンドルネーム等を省ウェブサイトに掲載

採用に向けた取組：

- ・ 防衛省・自衛隊サイバー部署の業務や採用等を説明。



【求められる高度人材】

宇宙・サイバー、電磁波という新領域を始めとして民生技術と軍事技術の切り分けがますます難しくなり、軍民両用（デュアルユース）技術が台頭してきている。この流れの中で、民間部門において能力を有する者が軍事部門でも同じように能力を発揮することができる時代が訪れている。

これを受け、防衛省・自衛隊としても

- 従来自衛官に求められてきた要件を満たさずとも、**我が国防衛に必要な高度な知識・技能・経験を保持し、**
- **平時のみならず有事においても自衛隊の行動に大きく寄与**

できる人材を取り入れていく必要がある。

新たな自衛官制度の創設により、柔軟な働き方を容認していく時代の要請に応えた上で、既存の公募幹部の採用区分を上回る水準の知識・技術を持つ人材を獲得していく。



【柔軟な働き方を可能とする手法とその効果】

① 任期を定めた常勤自衛官制度（即戦力ハイスキル自衛官）

事務官等の特定任期付制度と同様のものを自衛官に適用しようとするものであり、公務に有用な専門的知識・経験を有する人材を最大5年の任期で採用。

高度な専門性を保有する即戦力人材であることから、事務官等の任期付制度を参考にし、適切な給与を支給するほか、体力面での要求水準緩和などにより、適正な処遇や入隊時の心理的ハードルを低減。併せて、我が国の安全保障に直接的に寄与しているという充実感やセキュリティークリアランスの取得など、防衛省勤務でしか得られない魅力売り込むことで、給与面以外でも民間との人材獲得競争での優位性を確保し人材が官民で循環する仕組みを検討。

なお、これまでは部隊の指揮監督は幹部自衛官の職務に不可分であり、限られた任期中にこれらに必要な知見等を養うことは困難であると判断していたが、民間部門で培った能力がそのまま軍事部門で生かせるような職務に限定することで、同制度を自衛官に導入することが可能ではないか。

② 非常勤隊員＋予備自衛官

事務官等の非常勤隊員（民間企業との兼業可）に対し予備自衛官の身分を兼ねさせる。

これにより、自衛隊において短時間の勤務をしながら、同時に民間部門において最先端の技術を維持・向上させる柔軟な勤務形態を実現。また、有事においては防衛招集等の発出に応じ自衛官となるため、平時からシームレスに有事に対応させることが可能。

官民人事交流制度について

1. 官民人事交流制度の概要

組織の成り立ちや行動原理が異なる国と民間企業との人事交流を通じて、相互理解の促進、人材の育成、組織運営の活性化を図ろうとするもの。（根拠法：国と民間企業との間の人事交流に関する法律（平成11年法律第224号））

2. 交流の仕組み

「交流派遣」・・・防衛省から民間企業に派遣されること。

「交流採用」・・・民間企業から防衛省に採用されること。

	交流派遣	交流採用
応募できる企業	株式会社、合名会社、合資会社、合同会社、信用金庫及び相互会社	
身分	民間企業の従業員として雇用（防衛省の職員としての身分は保有したままであるが、防衛省の職務に携わることとはできず、民間企業の業務にのみ専念。）	国家公務員として採用（自衛官としては採用しない。） ①退職型（民間企業を一時退職） ②雇用継続型（民間企業の従業員の身分併有）
期間	3年以内（5年まで延長可）	3年以内（5年まで延長可）
交流基準	<ul style="list-style-type: none"> 過去2年以内に刑事起訴・不利益処分を受けた民間企業との人事交流はできない。 交流派遣職員に対し、理由なく特別の扱い（能力・資格等に見合わない地位・給与等の取扱い）をした場合は、当該民間企業との人事交流はできない。 過去5年以内に国の機関と特別契約関係にあった企業との人事交流はできない。 →「契約総額が2千万円以上」かつ「当該企業の売上額に占める割合が2.5%以上（大企業にあっては10%）」 過去5年以内に、国の機関と民間企業との間の契約の締結又は履行に携わった期間のある国の職員及び民間企業の従業員は、それぞれ国の機関と当該企業との間の人事交流はできない。 →会計担当者、企業選定、工事等の予定価格の積算、契約の締結又は履行についての監督、検査等に従事した者など 交流派遣先の業務内容が、国の機関との折衝又は情報収集を目的とする場合は、人事交流はできない。 	
実績 (R5.5時点)	3名 (株)キヤノン、(株)ラック うち、サイバー関連の交流派遣実績は1名 (防衛装備庁電子装備研究所から(株)ラックへ)	18名 (株)みずほ銀行、(株)損保ジャパン、(株)NTTコミュニケーションズ、住友生命、日本生命、(株)SGホールディングス、(株)ラック 等 うち、サイバー関連の交流採用実績は3名 (株)NTTコミュニケーションズ及び(株)ラックから 防衛装備庁電子装備研究所・次世代装備研究所へ)

(参考)

その他、関連企業の協力を得て、短期間の企業研修を実施。