

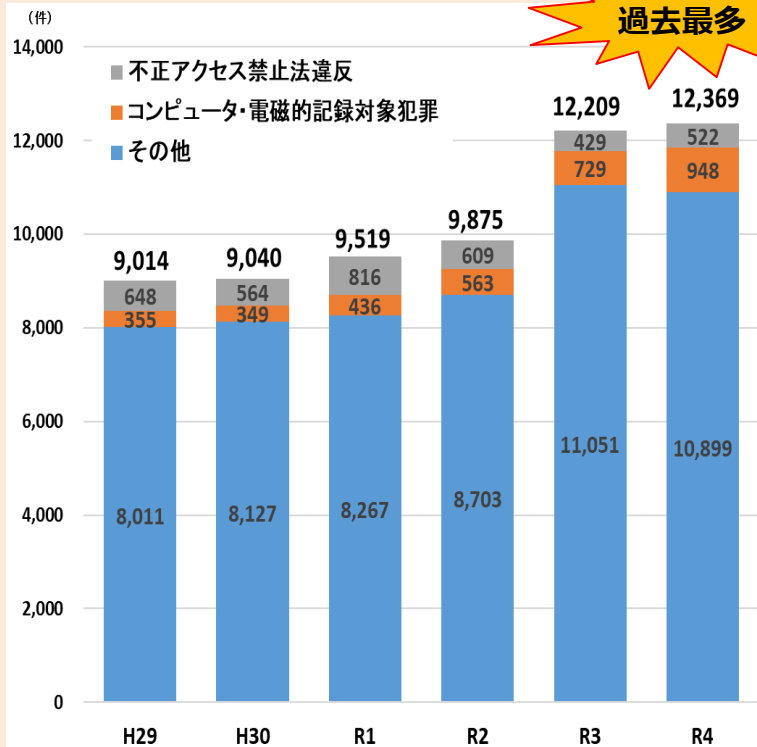
令和5年度公開プロセス
サイバー空間における脅威への
対処に係る人材育成

令和5年6月26日
警察庁サイバー企画課

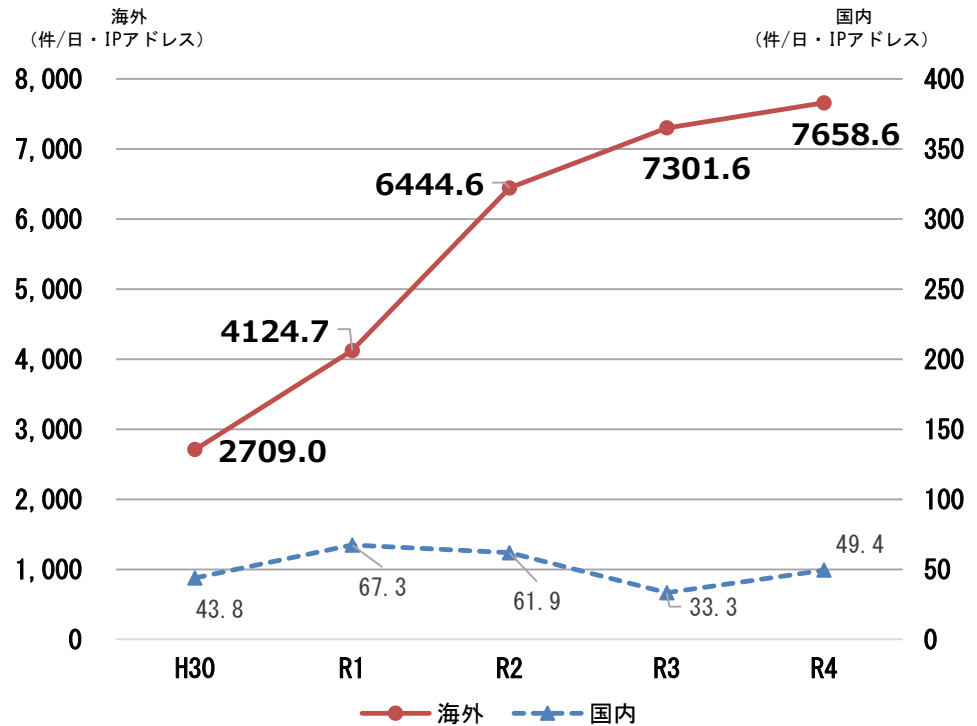
サイバー空間をめぐる脅威の情勢①

- 令和4年におけるサイバー犯罪の検挙件数は12,369件で、**前年と比べて増加**
- 同年に、警察庁のインターネット観測システムで検知した、インターネットに接続される機器のぜい弱性を探索するアクセス件数は、1日・1IPアドレス当たり7,707.9件で、**前年と比べて増加し、その大半が海外からのものとなっている**

サイバー犯罪の検挙件数



ぜい弱性探索行為等の観測状況（送信元別）



サイバー空間をめぐる脅威の情勢②

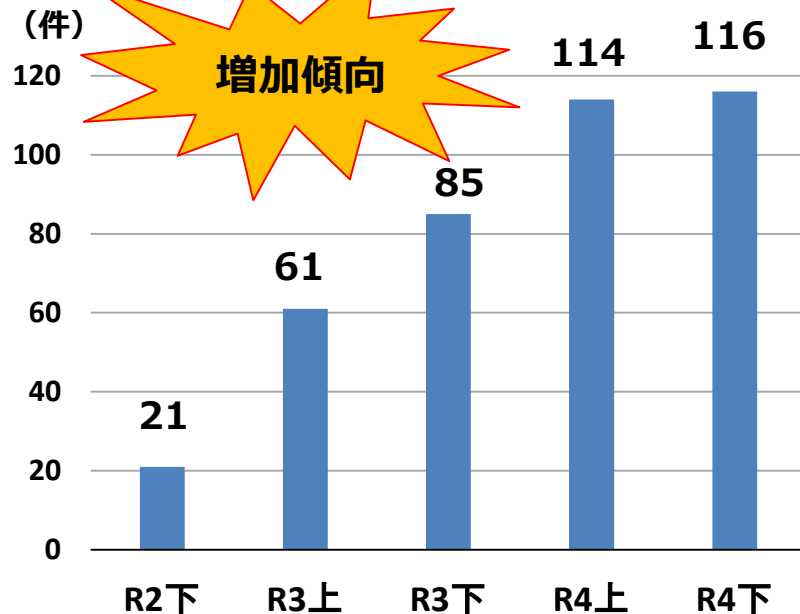
- 近年、ランサムウェアの感染被害が拡大
- 令和4年中の企業・団体等におけるランサムウェア被害は前年比57.5%増加
- 企業の規模を問わず被害が発生

ランサムウェアとは

Ransom(身代金)とSoftware(ソフトウェア)を組み合わせた造語であり、暗号化によりファイルを利用不可能な状態にした上で、ファイルの復元と引き換えに金銭を要求するマルウェア

ランサムウェア被害の報告件数の推移

※ 都道府県警察へ被害申告がなされた件数



出典 警察庁「令和4年におけるサイバー空間をめぐる脅威の情勢等について」

海外事例

- (米)2021年5月、石油パイプラインが被害に遭い、操業が停止し複数の州でガソリン不足等が発生
- (コスタリカ)2022年4月、財務省システムが被害に遭い、少なくとも27の政府機関等に影響
- (米)2023年2月、連邦保安局のシステムが被害に遭い、調査対象者、従業員等の個人情報が出た可能性

国内事例

- 2022年2月、自動車部品メーカーが被害に遭い、関連企業の操業に影響を及ぼす事案が発生
- 2022年10月、大規模医療機関が被害に遭い、緊急手術以外の全ての診察・診療を停止する事案が発生

人的基盤の拡充と国の役割

- サイバー捜査官の育成に当たっては、サイバー捜査に必要な知識・技術の習得、実務で捜査を進めるために必要な経験やノウハウの蓄積等が必要であり、人材育成事業は、**知識・技術の習得を目的**に実施
- 国は、**上級レベル職員への専門的教養**のほか、**選抜された初級検定取得者層職員**に対して**サイバー人材に求められる知見**を、**サイバー人材層職員**に対して**サイバー捜査官に求められる知見**を教養する体系的な教養課程を運用

丸括弧内はH30時点

基本的知識・技能取得者層

(初級検定取得者層) (約17万人)

サイバー人材層 (約14,000人)
(中級検定取得者層)

概ね単独でサイバー事案に対処する能力を有する職員

サイバー部門専従要員 (約2,300人)

サイバー捜査官 (約1,500人)

(上級検定、中級検定の取得又は、これに相当する能力を有する者)

全国のサイバー担当所属の体制

専門的知識・能力を有する
技術系人材の登用 (約390人)
特別採用・中途採用

警察庁技官 (約800人)

電磁的記録の高度な解析技術等の知見を有し、不正プログラム解析や捜査支援などサイバー捜査官と連携

R4

約24万7,000人

約39,000人

約2,700人

約1,900人

約450人

約800人

※ 電磁的記録の解析等に通じた国の高度専門人材集団で、本事業とは別に、専門的教養体系で育成されている

国が直接教養を実施する範囲



サイバー特別捜査隊

- 関東管区警察局に設置(R4.4)
- 重大サイバー事案の捜査に従事
- 国際共同捜査への参画

- ※ 重大サイバー事案
- ① 国・地方公共団体の機関や重要インフラ等に重大な支障が生じる事案
 - ② 対処に高度な技術を要する事案(マルウェア事案等)
 - ③ 海外からのサイバー攻撃集団による攻撃

高度な知識・技能に係る試験資格

約500人(※)

○ 情報処理安全確保支援士



○ セキュリティプロフェッショナル認定資格制度

CISSP

※ 経済産業省が認定した者を含む

サイバー人材育成に関する取組の全体像

- **学校教養体系の運用**のほか、警察職員の個々のサイバー事案対処能力を可視化するための**検定制度の運用**、国が行う教養だけでなく、都道府県警察が実施する学校教養・職場教養等を支援するための**人材育成基盤装置の整備**を推進

学校教養体系の運用

警察大学校における教養

サイバーセキュリティ対策研究・研修センター
捜査研修室

管区警察学校における教養

警察庁主催の学校教養

関東管区警察学校施設を利用

都道府県警察学校

都道府県警察ごとに独自に実施

人材育成基盤装置の整備

- サイバー教養に必須となる演習を実習形式で行うための仮想環境を提供する装置を整備

事案対処演習用環境

サイバー捜査演習用環境

個別演習用環境

演習環境提供

計画中

サイバーコンテスト

警察庁主催 職場教養

都道府県警主催 職場教養

検定制度の運用

- 警察内部において、警察職員個々が有するサイバー事案対処能力を評価するため、検定制度を運用
- 県警ごとに自県のサイバー人材層の把握や、学校教養の入校基準の指標として活用

上級検定

中級検定

初級検定

入校基準
指標

凡例

国の取組

都道府県警察の取組

専門的、高度な民間教養 受講

民間知見の活用

その他・職場教養

サイバー人材育成に関する取組 —検定制度の運用—

- サイバー事案対処に必要な能力を習得させるため、全ての警察職員を対象としたサイバー事案対処能力検定制度を運用
- **初級、中級検定の運用・管理は都道府県警察**において行い、**上級検定の運用・管理は警察庁**が実施
- 各級位は、民間資格を参考に試験問題の難度を設定

	都道府県警察の取組		国の取組
	初級	中級	上級 ※令和元年度より実施
検定対象となる 知識・技能	サイバー事案対処に係る基本的な知識・技能	サイバー事案対処に係る専門的な知識・技能	サイバー事案対処に係る高度に専門的な知識・技能
	ITパスポート試験程度	基本情報技術者試験程度	応用情報技術者試験以上
想定する人材	基本的なサイバー捜査要領を理解し、サイバー相談等に適切に対応できる。	概ね単独で一般的なサイバー事案に対処できる。	自ら高度なサイバー事案に対処するとともに、他の職員に技術的な指導ができる。
	全警察官	警察署の一部捜査員	警察本部サイバー捜査員
取得警察官数 (H30.4)	約17万人	約1万4,000人	約200人(R2.4)
	↓	↓	↓
取得警察官数 (R 4.12)	約24万7,000人	約3万9,000人	約500人

サイバー人材育成に関する取組 —学校教養体系の運用—

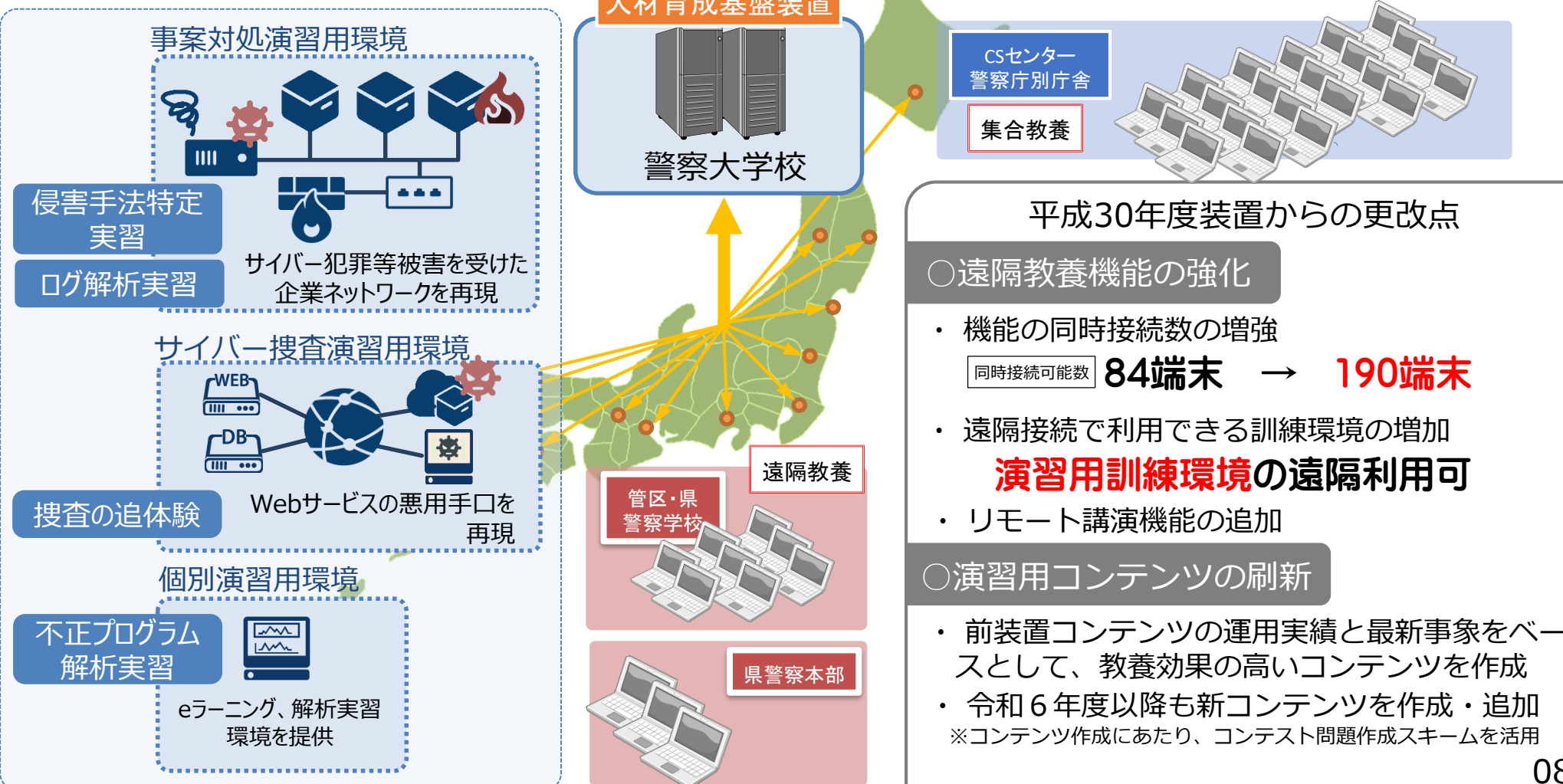
- 警察大学校サイバーセキュリティ対策研究・研修センター、管区警察学校、都道府県警察学校等において、体系的な学校教養を実施
- 国の学校教養は、主に中級・上級検定取得者を対象として、**サイバー捜査官を組織的・体系的に輩出し、上級取得者の能力維持・向上**を主眼において準備されている

国		教養課程	入校基準	教養内容
指導調整	直接実施	<small>捜査手法系</small> <small>技術的教養</small>	<small>勤務経験</small> <small>要求素質</small>	
		サイバー捜査 (指揮) 年間 約70人	捜査指揮従事者 or 捜査指揮従事予定	サイバー捜査指揮に必要な一連の捜査の流れ
		サイバー捜査 (上級補習課程) 年間 約50人 <small>新設</small>		上級検定保有
	CSセンター	サイバー捜査 (上級) 年間 約50人	本部専従経験 + 相当	捜査応用 or 修了 高度な情報通信技術をベースとした難度の高いサイバー捜査手法
		サイバー捜査 (応用) 年間 約110人 <small>増強</small>	本部専従経験 + 相当	中級検定保有 or 技術応用修了 情報通信技術をベースとした基本的なサイバー捜査手法
	警察庁 (外部委託)	サイバー技術 (応用) 年間 約190人 <small>増強</small>	本部専従経験 + 相当	or 下位専科修了 サイバー捜査に必要な情報通信技術
	管区局	情報技術解析 年間 約150人	情報技術解析関連業務、情報通信技術を悪用した犯罪捜査に従事している者又は従事予定者	捜査員と警察庁技官が協同するために必要な双方の知識
	警察庁 (外部委託)	サイバー技術 (基礎) 年間 約190人 <small>増強</small>	サイバー捜査従事者 or サイバー捜査従事予定 + 初級検定保有	サイバー人材として成長するために必須となるベーシックな情報通信技術
	都道府県が実施	サイバー技術	本部専従 : 警察本部等におけるサイバー事案対処の捜査、企画指導業務などに専従している サイバー捜査従事 : 主に警察署等において、サイバー事案対処業務にも従事する機会がある 相当 : 当該級位保有又は保有に相当する能力を有する	令和4年度に、サイバー教養に割当て可能な範囲で教養課程の増強を実施し、特に、中級レベルの層を拡充するための課程を重点的に強化

教養内容について指導・調整

サイバー人材育成に関する取組 —人材育成基盤装置の整備—

- 実案の犯行手口や状況を仮想空間に再現する、**実践的な演習環境**を提供
- CSセンター、管区警察学校で実施する**学校教養**や、県警や情解部門が実施する**実践塾・訓練**などの**職場教養等**において活用
- 主に**中級～上級レベルの教養**での活用を想定した**教養コンテンツ**を実装



平成30年度装置からの更改点

- 遠隔教養機能の強化
 - 機能の同時接続数の増強
同時接続可能数 **84端末** → **190端末**
 - 遠隔接続で利用できる訓練環境の増加
演習用訓練環境の遠隔利用可
 - リモート講演機能の追加
- 演習用コンテンツの刷新
 - 前装置コンテンツの運用実績と最新事象をベースとして、教養効果の高いコンテンツを作成
 - 令和6年度以降も新コンテンツを作成・追加
※コンテンツ作成にあたり、コンテスト問題作成スキームを活用

サイバー人材育成に関する取組 —民間知見の活用—

- 民間事業者が提供するトレーニングやCTF等の競技会への参加など、民間機関等の知見を活用するための取組を推進

民間委託教養		学校教養で対応することが難しい専門性の高い分野や高難度の内容を民間に委託	
サイバーコンテスト上位入賞者向け 専門的民間委託教養	R04より実施	高度な情報技術解析の技術に関する 民間委託訓練	継続実施
高い知見・技能を有することを示した入賞者に対して更なる自己研さんを促すための専門的民間教養 ・CISSP CBKトレーニング ・SANSトレーニング・GSXトレーニング	これまで専門捜査員向けとして実施してきた民間委託教養の経費をスクラッチして実現	情報技術解析技術について体系的に教養を受け、素養のある職員を対象に、高度かつ実践的な民間委託教養を受講させる ・特殊なデジタルフォレンジック手法 ・不正プログラムの高度な解析手法	毎年度、受講する民間教養の見直しを行い、最新の技術に対応した解析能力の向上に資する委託訓練を選定

民間派遣研修	民間事業者等に職員を数ヶ月から1年程度派遣し、OJTで知見を習得
	令和4年度 7事業者等に36道府県警察から51人を派遣

特別捜査官等の採用	情報通信技術に関する資格や経験を有する者を特別捜査官等として採用
	令和4年度 【特別採用】 10県で14人採用 【中途採用】 2県で2人採用 【任期付き採用】 2県で2人採用

その他	外部の機関が実施するCTF等への参加
	令和4年度 NISC-CTFに約20人が参加し、上位10位以内に6名が入賞（総参加者数約140名）

サイバー人材育成に関する取組 —サイバーコンテスト—

- 競争性のある実践的演習を行い、知識・技術の客観的評価を行う機会の提供と、自己研さんの動機付けの一環として、競技会を毎年度開催
- サイバー事案の捜査シナリオに沿って問題が出題されるサイバー捜査部門、高度で専門的な情報技術解析の技能を競うデジタル・フォレンジック部門を実施

サイバー捜査部門

- 各都道府県警察単位で自県及び自県の情報通信部情報技術解析課員（警察庁技官）の中から選定する職員でチーム（3人編成）を編成し参加するチーム対抗戦
- 事案の認知から被疑者特定の流れに配慮した設問の正答数を競う

デジタル・フォレンジック部門

- 各情報通信部情報技術解析課員（警察庁技官）及び各都道府県警察からそれぞれ職員1名を選定し参加する個人戦
- 犯罪捜査に伴う電磁的記録の解析技術に係る高度かつ実践的な知見を問う設問の正答数を競う

設問の高度性を保持するための取組

※仕様書によって規定

遂行能力の担保

次の属性を有する者による作業従事

- ・ 情報処理安全確保支援士取得者
- ・ サイバー関連教養の問題作成経験者
- ・ インシデント対応の経験者

チェック体制

次の属性を有し、本業務に従事しない者による社内レビューを実施

- ・ 情報処理安全確保支援士
- ・ 応用情報技術者
- ・ 基本情報技術者



問題作成業務請負事業者

シナリオ検討
MTG

ドラフト版提出

修正指示

β版提出

レビュー

履行管理体制

サイバー捜査・解析業務経験者、専科修了者、検定資格保有者からなる履行管理体制を構築

履行期間の間に繰り返し実施

評価

履行体制によるドラフト版、β版のレビュー

警察庁



人材育成の観点からの改善

- 参加チーム、参加者数の引上げ
コンテストに接する職員を増やし、自己研さん意欲の向上につなげる

捜査部門

47チーム → 94チーム

DF部門

58人 → 105人

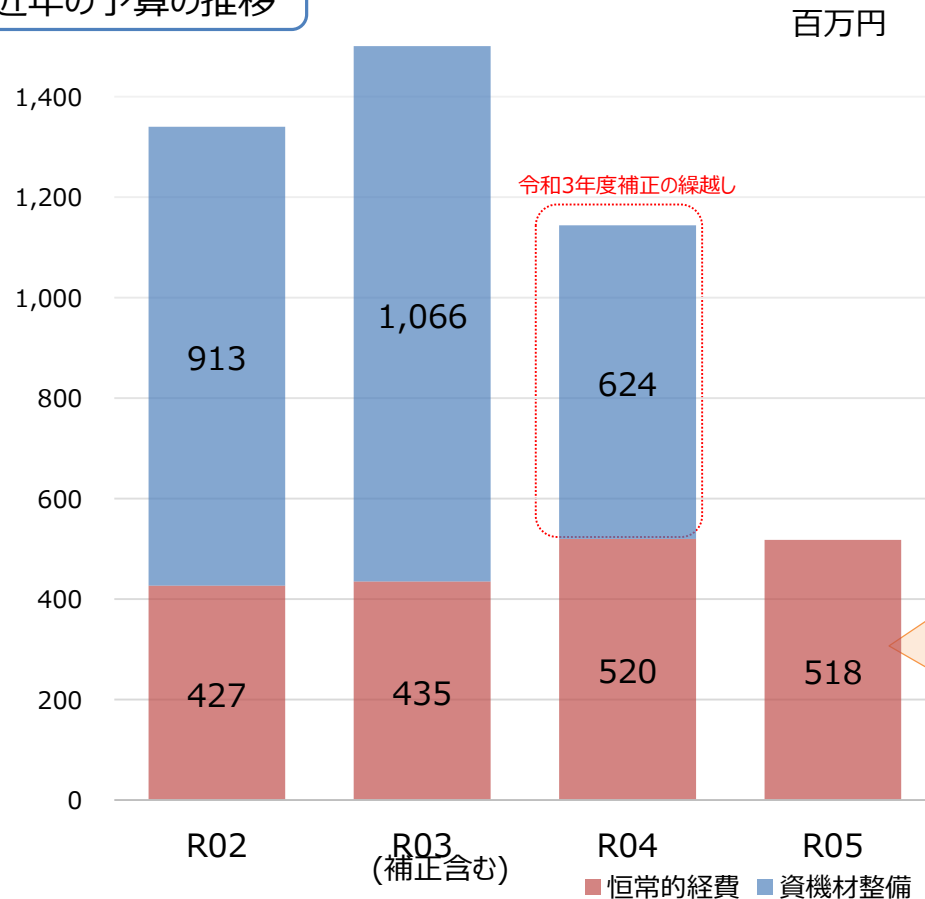
- 上位入賞者向け専門的民間研修の実施

上位入賞者自身が、高度かつ専門性の高い民間教養サービスを選択し受講させることで、更なる自己研さんを推進

サイバー人材育成に関する予算の推移

- サイバー人材育成に関する予算には、恒常的に生じる経費（入校する職員の旅費、外部委託教養の経費、教養環境維持経費等）のほか、**教養用資機材の整備に要する経費**を計上
- 令和4年度までで計画していた教養用資機材の整備が完了したため、令和5年度予算では当該経費の計上はない

近年の予算の推移



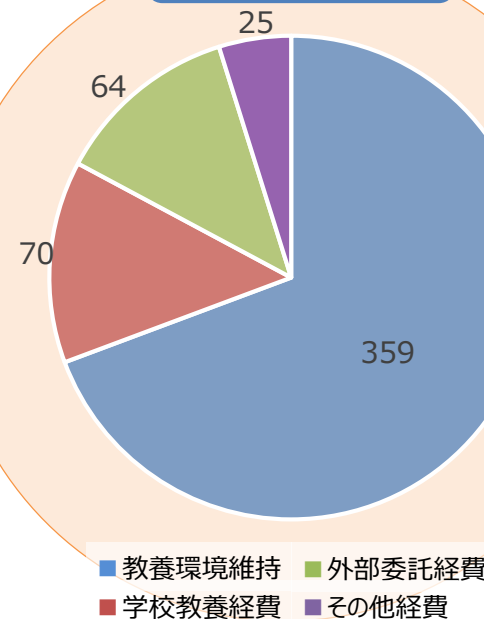
※ 四捨五入の関係で、積み上げと合計が一致しない場合がある。

整備資機材

R02 警察学校サイバーセキュリティ教養用資機材の整備
R02予算 約913百万円

R04 人材育成基盤装置の更新
R03補正予算 約1,690百万円
内約620百万円をR04に繰越し

恒常的経費内訳

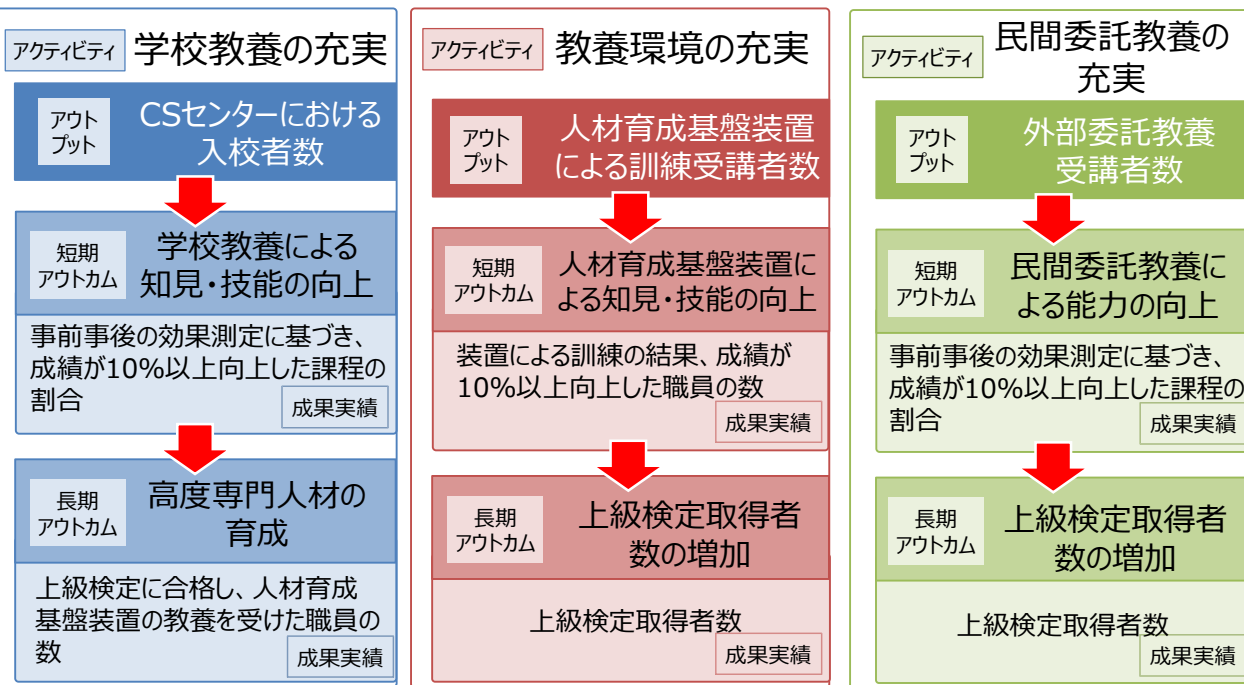


サイバー人材育成に関する評価項目

- 行革事務局による重点フォローアップの対象となっており、今後も適切に事業を評価するための評価項目の検討を行う

検討中の評価項目イメージ

R05レビューシート

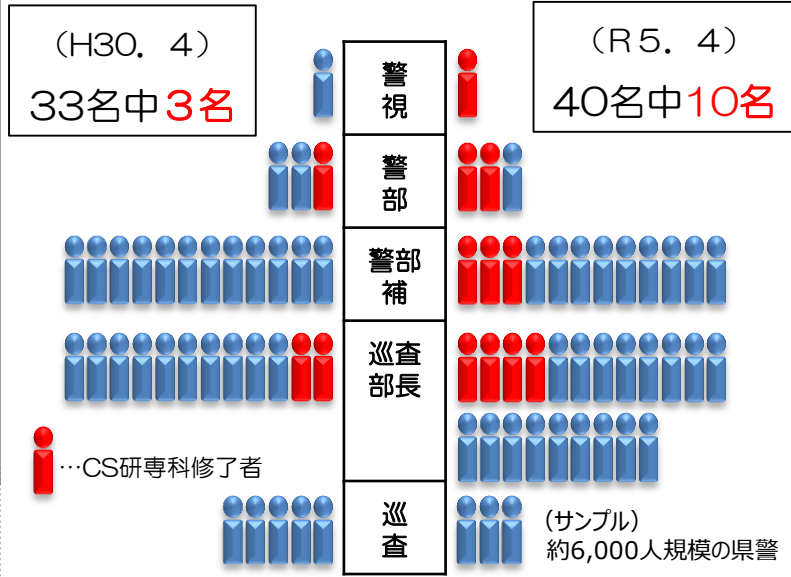


短期アウトカム サイバー部門の組織基盤強化

都道府県警察におけるサイバー部門専従要員に占める、CSセンター教養課程修了者の割合

成果実績

専従体制を教養修了者が占める割合を増加させることで、組織としてのサイバー対応能力の向上が期待



短期アウトカム サイバー捜査に必要なとる知見・技能の習得

専科修了者、当該職員の上司等に対するアンケート調査結果による教養内容の評価

成果実績

実業務における教養内容の有用性、実業務における学校教養の合致度合いをフィードバックし、翌年度の専科に反映

評価項目検討状況

- **アクティビティの見直し**
現状のアクティビティ「教養環境の充実」は人材育成基盤装置の運用であり、これは、学校教養をはじめとする各種教養で利用されるため、「装置の運用」を指標としたアクティビティとしないほうが適切ではないか
- **人材育成事業の目標の設定**
人材育成事業を推進する目的は人的基盤の拡充であり、本事業における教養課程は検定取得を目的としたものではないことから、国が用意した教養課程の修了者が、都道府県警察の人材基盤充実にどの程度寄与しているかを評価する項目が必要
- **アウトカムの期間設定**
学校教養、民間委託教養のいずれも、毎年度内容の見直しを行っており、教養の質を問う評価項目は短期間で結果の見える指標とすることが適切ではないか