JPCERT CC®

Japan Computer Emergency Response Team Coordination Center

経営リスクと情報セキュリティ

～ CSIRT：緊急対応体制が必要な理由 ～

一般社団法人 **JPCERT** コーディネーションセンター

2015 年 **11** 月 **26** 日

JPCERT/CC®

変更履歴

初　版：**2008** 年 **12** 月

第 **2** 版：**2015** 年 **11** 月

本書の位置付け

一般社団法人 JPCERT コーディネーションセンター（以下 JPCERT/CC といいます。）が提供する CSIRT 関連資料の構成は以下のとおりです。

JPCERT CC®

目　次

経営リスクと情報セキュリティ　～ CSIRT：緊急対応体制が必要な理由 ～　概要

経営リスクと情報セキュリティ　～ CSIRT：緊急対応体制が必要な理由 ～　概要

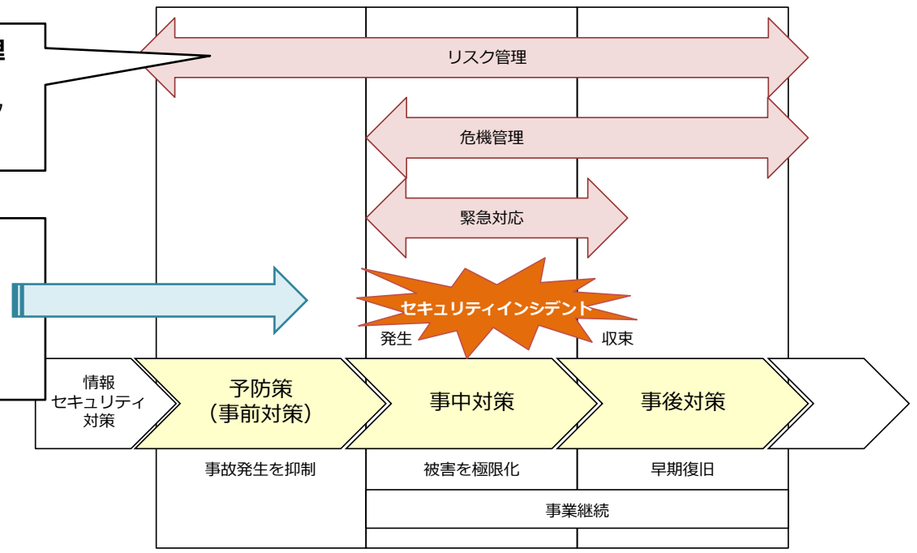
1．企業経営と危機管理

なぜ やらなければ ならないのか

企業を取り巻く環境変化
- 企業の モラルハザード
- 法令施行に伴う 内部統制強化の動き
- 事業継続に対する 関心の高まり

情報資産に係るリスク管理
- 情報資産の流出/喪失リスク
- 法令違反/モラル違反のリスク
- 事業中断のリスク

情報資産を巡るトラブル
- 重要情報の流出/滅失
- インサイダー取引
- 不正アクセス
- システム障害

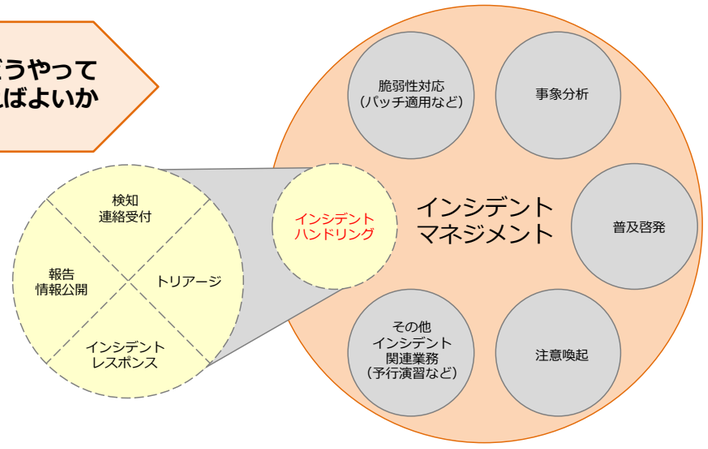


- ●環境変化を背景に、企業のリスクは多様化・変質し、情報資産を巡るトラブルも頻発
- ●リスクに関する対応方針を示すことは経営層の法令遵守
- ●企業は、費用対効果に配慮した予防策とともに、事故前提の考え方に基づく危機管理/緊急対応体制を確立すべき

2．危機管理/緊急対応体制の実現に向けて

- ●緊急対応体制として、組織内CSIRT機能の整備が有効
- ●国内外で組織内CSIRTの導入事例が増加
- ●既存の体制との役割分担や整合が課題
  経営層が先導して社内横断的な調整・連携を実現すべき

何をどうやって 始めればよいか



CSIRT構築の狙い・期待効果

<関連情報の集約と効率的活用>
情報集約、効率化、ノウハウ蓄積
→　インシデントに強い組織へ

<組織のセキュリティレベルの向上>
再発防止策のフィードバック によるセキュリティレベルの向上

<社内外に向けたメッセージ>
顧客、取引先、関係機関等に対する 「安全・安心」のメッセージ

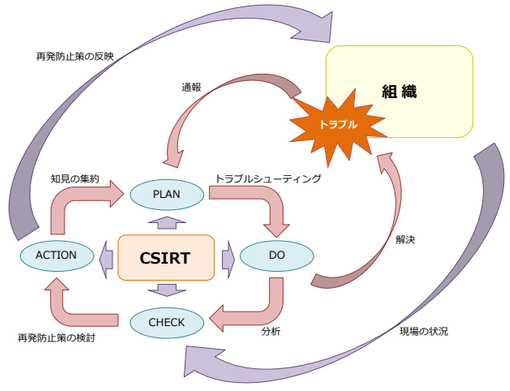
<他組織との連携>
CSIRT間の連携から得た知見で 解決困難な問題の対処が可能に

<ビジネスへの展開>
CSIRTの機能や経験を活かした サービスを自社ビジネスとして展開

3．危機管理/緊急対応体制の活用に向けて

- ●インシデント対応から得た再発防止策を組織にフィードバック
- ●要員不足時にはアウトソーシングの活用も視野に入れて検討
- ●要員の育成と従業員の育成・啓発が鍵
- ●投入する資源のバランスに留意

どうやって 維持・向上 させるか



1. 企業経営と危機管理

1.1. 企業を取り巻く環境変化

(1)企業のモラルハザード

近年、企業の「モラルハザード」というべき事故・事件が頻発している。粉飾決済、マンションの耐震強度偽装、食品の産地偽装や賞味期限改ざん、原発事故の隠蔽、人材派遣会社の二重派遣、ホテルの不正改造、検査データの改ざん、さらに最近では再生紙の古紙配合率偽装や冷凍食品への農薬混入、メディアや証券会社のインサイダー取引など、製品性能や品質の偽装、事故報告の不徹底などから消費者や取引先、株主等の利害関係者に多大な被害を及ぼした事例は枚挙に暇がない。

その理由は、公益通報者保護法（2006 年 4 月 1 日施行）の整備、ブログや電子掲示板等情報発信手段の多様化などにより内部告発のハードルが下がったためと考えられるが、その背景として、株主や顧客、取引先、従業員、地域社会などの利害関係者の影響力が高まっており、市場のグローバル化や透明性の確保等が求められていることも見逃せない。また、注目すべきは、脆弱なコーポレートガバナンスが足枷となって、問題の発覚の遅延、対応策の誤り、不誠実な対外説明などを繰り返し、さらなる状況の悪化を招いている点であろう。さらに、利害関係者が訴訟を起こし、経営者の忠実義務違反や善管注意義務違反との判決が出れば、多額の賠償金が課せられるとともに、企業ブランドのイメージ失墜もまぬがれない。

[表 1-1　企業における偽装・不正行為等の事例]

種類	企業（発覚時期）	概要
粉飾決算	日興コーディアルグループ（2006）	傘下の投資会社の決算に関する不正会計処理。会長、社長が引責辞任、会社に5億円の課徴金。
	ライブドア（2006）	子会社において架空売上を計上、完全黒字化との虚偽事実を公表したとして、社長、取締役等を逮捕。現在、裁判中。
	三洋電機（2007）	業績が悪化した子会社・関連会社の評価損を過少計上。会長・社長が辞任、会社に830万円の課徴金。
食品偽装／安全	船場吉兆（2007）	消費期限改ざん、産地偽装等が発覚。経営陣を刷新し民事再生法を適用したが、食べ残しの使い回しが発覚、廃業。
	ミートホープ（2007）	原材料を虚偽表示したひき肉の製造・販売の疑いで、詐欺等の容疑で社長を逮捕。懲役4年の実刑判決、会社は破産。
	天洋食品 / JTフーズ等（2008）	中国製ギョーザに有機リン系殺虫剤が混入、中毒が発生。輸入販売元のJTフーズ等が市販用冷凍食品8商品を回収。
データ改ざん	ヒューザー / 木村建設 / イーホームズ（2005）	建築士が構造計算書の耐震強度を改ざん、指定確認検査機関が発見できず承認した結果、強度不足のマンションやホテルなどが建設された。関係機関のいくつかは廃業。
	日本製紙 / 王子製紙 / 大王製紙 / 三菱製紙等（2008）	日本製紙が年賀はがきの配合率偽装を認めた後、大手各社が相次いで同様の再生紙偽装を認める会見を開いた。調査では、コピー用紙を製造する24社中17社で不正との結果。

（出典：各種報道を基に三菱総合研究所作成）

(2) 法令施行に伴う内部統制強化の動き

2005 年 4 月の個人情報保護法の全面施行を契機として、個人情報の流出がマスコミで大きく取り上げられるようになった。その結果、企業における情報管理体制が法令順守の観点から重視されるようになった一方、リスク管理に不慣れな経営者は保有する個人情報をすべて廃棄するなど、過剰反応ともいえる対応を選択したケースも見られた。

また、2005 年には、企業の有する知的財産等の営業秘密が不正に持ち出され、他社に利用されることを防ぐ目的で、不正競争防止法を一部改正し、営業秘密に係る刑事罰が強化された。

さらに、2004 年から 2006 年にかけて、日本を代表する複数の大手企業を舞台に、株主虚偽記載、粉飾決済、企業買収に伴う証券取引法違反など株式市場の根幹を揺るがしかねない不祥事が次々と発覚した。こうした世相を踏まえ、企業における内部統制の整備・運用を促す法制度が整備されつつある。

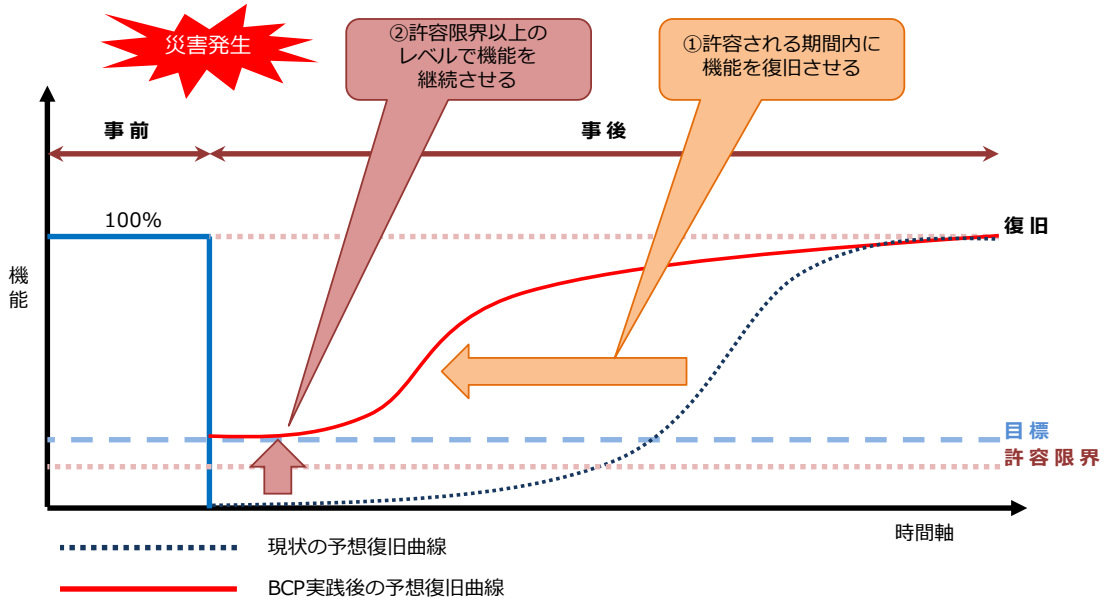
2006 年 5 月に施行された改正会社法では、「損失の危険の管理に関する規程その他の体制」（施行規則 100 条 1 項 2 号）、すなわちリスク管理体制の整備が求められている。特に、業務の IT 依存性や情報資産の価値が高い企業は、情報資産に係るリスクが大きく、そうしたリスクの監視や対応組織・手順等の整備など、リスク管理のしくみの確立が必須となる。実際には、IT の恩恵なしにビジネスを進めることができる事業は限られており、法令遵守の観点から見て、大半の企業は情報資産に係るリスク管理を含む内部統制強化を要請されている状況とも考えられる。

また、金融商品取引法は、相次ぐ不祥事を重く見た金融庁が、米国企業改革法（SOX 法：Sarbanes-Oxley act of 2002）の成立・施行等の状況を踏まえ、我が国企業に対するコーポレートガバナンスの確立を促すべく策定し、2007 年 9 月に施行された。金融商品取引法では、2008 年 4 月 1 日以降の事業年度から、上場企業に自らの財務情報に係る内部統制の状況について評価・報告させる内部統制報告制度が始まっており、多くの上場企業で、その対応に向けた作業が行われている。こうした取組みを通じて、業務プロセスの「見える化」が進展したという効果が見られる一方、定型文書の作成など形式業務に追われ、本来あるべきリスク管理のための統制環境の構築・運用にはなお時間を要するという見方もある。

(3) 事業継続に対する関心の高まり

近年、我が国では大規模地震等の自然災害を中心に、欧米ではテロの脅威を念頭において、事業継続に対する関心が高まりつつある。たとえば半導体業界では、2001 年 9 月 11 日の米国同時多発テロが契機となって、事業継続管理（BCM：Business Continuity Management）/事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）重視の姿勢にシフトしていった結果、2002 年以降、米国の IC メーカーによる取引先への BCM／BCP に関する確認要請が強まり、その影響は業界全体へと広がっている。

事業継続を巡る国際標準化の動きも急速である。2006 年 11 月には英国規格協会（BSI：British Standards Institution）が BCM のガイドラインとなる「BS25999-1：事業継続管理-第 1 部 実践規範」[1]を発行、国際標準化機構（ISO：International Organization for Standardization）に提案するとともに、翌年 11 月には BCMS（事業継続マネジメントシステム）に関する認証基準となる「BS25999-2：事業継続管理-第 2 部 仕様」を発行、第三者認証の取り組みも始まっている。また、ISO では、社会セキュリティに関する標準化を行う専門委員会 TC223 の総会（2008 年 5 月）において、事業継続マネジメントに関する公開仕様書「PAS 22399：社会セキュリティー緊急事態準備と業務継続マネジメントガイド」の IS（国際規格）化、及び要求事項規格の開発を行う WG4 の設置が決定した。

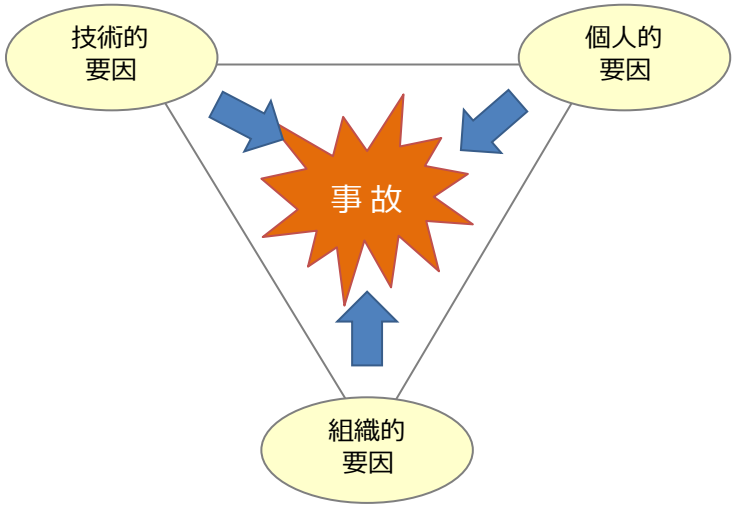


[図 1-1 BCP の概念]

（出典：内閣府「平成 24 年版防災白書」, 2012/06/19）

[1] BS25999-1 によると、BCP とは「組織が予め定めた許容可能なレベルで、その重要な活動を実施し続けることを可能とするため、何らかのインシデント発生時に備え、開発され、まとめられ、維持されている文書化された一連の手順及び情報の集合体」であり、BCM とは「組織への潜在的脅威や、そうした脅威が現実となった場合に引き起こされる可能性のある事業運営上の影響を特定する包括的なマネジメントプロセス」とされる。

一方、学術研究のアプローチでは、「失敗学」や「高信頼性組織（HRO: High Reliability Organization）」に関する研究が注目を集めている。失敗学は、発生した「失敗」を分析し原因や防止策に関する知見を得る研究で、科学技術分野の事故や失敗の事例を分析し得られる教訓とともにデータベース化した「失敗知識データベース」[2]（独立行政法人科学技術振興機構）も稼動している。また、HRO 研究によると、「重大な事故には組織のあり方が大きく関わっている」とされ、技術的要因や人的要因だけに問題の根拠があるのではないことが指摘されている[3]。



[図 1-2　事故分析における 3 つのパースペクティヴ]

（出典：JPCERT/CC「ICT 業界にみる高信頼性組織 (HRO) の現状と課題」[3], 2006/06/20）

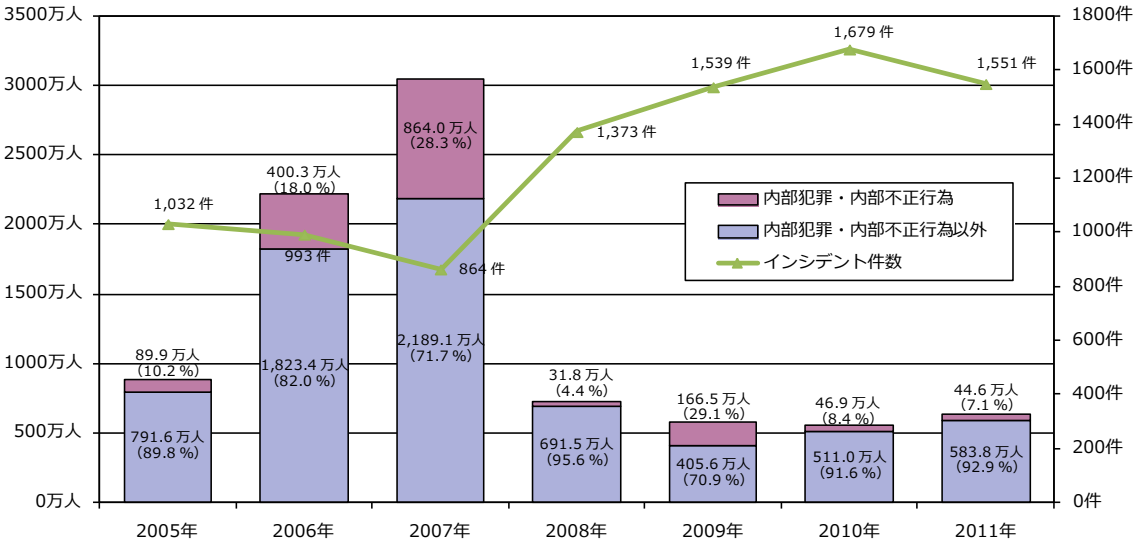
[2] http://shippai.jst.go.jp/fkd/Search
[3] https://www.jpcert.or.jp/research/

1.2. 情報資産を巡るトラブル

1.1.に示した環境変化を背景として、情報資産[4]を巡るトラブル（「情報セキュリティインシデント[5]」という。）が頻発している。情報セキュリティインシデントは、決して「対岸の火事」ではなく、様々な企業で起こっている現実の問題として捉えるべきである。以下に、類型化したパターンを示す。

(1) 重要情報の流出・滅失

個人情報や顧客から預かった営業秘密等の重要情報について、脅迫や売買目的で不正に持ち出されたケース、業務目的で持ち出したメディアが紛失・盗難に遭ったケース、私物 PC に入れていて Winny ウイルス等によりネット上に流出したケースなどが報告されている。そうした情報紛失の事態は、社会的信用を失うだけでなく、被害者による集団訴訟により情報流出元企業の損害賠償責任が認定されるなど、金銭的損失にもつながっている。東京ビューティーセンターの顧客情報流出事件では、同社に流出させた個人情報 1 件につき 35,000 円の損害賠償が命じられた(2007 年 2 月 8 日)。また、Yahoo! BB の顧客情報流出事件では、大阪地方裁判所が運営会社の BB テクノロジーに対して 1 人当たり 6,000 円の支払いを命じる判決を出した（2006 年 5 月 19 日）。



[図 1-3　インシデント件数と内部不正による漏えい人数の経年変化（合計）]

（出典： NPO 日本ネットワークセキュリティ協会「2011 年情報セキュリティインシデントに関する調査報告書 v1.2」, 2012/12/07）

[4] 企業にとって価値を有する情報そのもの（企画、製品開発や営業などの情報、顧客情報、知的財産などのデータベース、資料など）と、その情報を可用化する環境（ソフトウェア（アプリケーション、システムソフトウエア、ユーティリティ）、ハードウエア（コンピュータ装置、通信装置、メディアなど）等）を指す。（経済産業省「企業の情報セキュリティガバナンスのあり方に関する研究会報告書」, 2005/03）

[5] 望ましくない単独若しくは一連の情報セキュリティ事象、又は予期しない単独若しくは一連の情報セキュリティ事象であって、事業運営を危うくする確率及び情報セキュリティを脅かす確率が高いもの。（ISO/IEC TR 18044:2004）

(2) インサイダー取引

インサイダー取引とは、会社の経営・財務など投資判断に影響を及ぼすような未公表の重要な情報を立場上知りえた役員・従業員・主要株主など会社関係者が、それを悪用して株取引を行い不当な利益を得る不正行為である。いくつかのケースでは、ずさんな情報管理体制（例：担当者が異動しても、その ID のアクセス権を変更していないなど）が事件を誘引したと考えられる。

最近では、メディアや市場関係者、監査法人といった重要情報に直接関わる有力企業の従業員の摘発が相次いでおり、当該企業だけでなく業界全体の社会的信用を著しく損なう事態を招いている。

[表 1-2　インサイダー取引の事例]

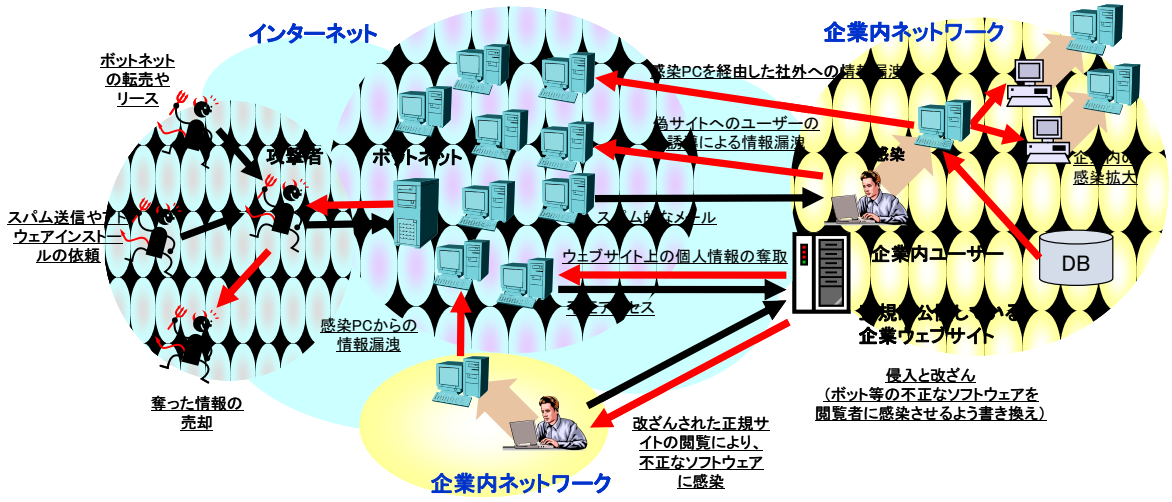
組織（発覚時期）	概要
日本経済新聞社 （2006年2月）	広告局の社員が掲載前の法定公告の情報を悪用して株式を売買し利益を得ていたとして逮捕され、執行猶予付き有罪となった。役員の減給処分のほか、法定公告の営業活動打ち切りなどを発表。
宝印刷 （2008年1月）	社員が顧客企業のTOB情報を踏まえて株取引をしていたとして、証券取引法違反の容疑で逮捕された。同社は、社長はじめ関係者の減給処分を発表した。
NHK （2008年1月）	複数の職員がスクープ情報を基に株式を取得していたことが発覚。当該職員は課徴金支払いを命ぜられた後、懲戒免職となり、その上司も管理監督責任を問われ、減給処分となった。
新日本監査法人 （2008年3月）	所属の公認会計士が監査業務の過程で得た情報を基に株式を売買していたことが発覚。同会計士は公認会計士法違反で18ヶ月の業務停止処分と課徴金納付命令が下され、同法人は法令順守や教育研修等の運営改善策について金融庁から報告徴求された。
野村證券 （2008年3月）	M&Aの担当社員が、未公表情報を基に上場企業の株式を複数の口座を使って売買、金融商品取引法違反の容疑で逮捕された。同社は金融庁から内部管理態勢の構築や周知徹底、システムを含む情報管理の検証・確認などの業務改善命令が下された。

（出典：各種報道を基に三菱総合研究所作成）

(3) 不正アクセス等

コンピュータウイルスに感染した多数の PC をネットワーク化（ボットネット）して一斉攻撃や脅迫、迷惑メールの大量送信等を行う行為や、顧客情報の詐取やウイルス頒布の踏み台化を狙い企業のウェブサイトへの侵入を試みる行為が増加している。ウェブサイトの攻撃は自動化され、目に見えない形で改ざんされるため、今や正規サイトでも信用できない状況にある。2005 年 5 月には、カカクコムが運営する価格比較サイトが不正アクセスによりウイルスを埋め込まれ、アクセスしたユーザが感染するなどの被害が発生、当該サイトを 10 日間閉鎖した結果、同社の同年 4-6 月期は対前四半期約 40%の減収となり、同社のサイトに情報提供していたショップの売上にも大きな影響を及ぼした。また、2008 年 7 月に、通販サイトの不正アクセスを受けたサウンドハウスでは、最大 97,500 件のクレジットカード番号やパスワード情報が漏洩、大手クレジットカード会社から契約を解除されている。

さらに、攻撃対象を特定の企業や人物に限定した「標的型攻撃」の脅威や「APT（Advanced Persistent Threat、先進的で執拗な脅威）」も高まっている。独立行政法人情報処理推進機構（IPA）の調査[6]によると、標的型攻撃のメールを受け取った経験のある組織は 2007 年には 7.9%に達し、その手口も巧妙化している。



[図 1-4　最近の不正アクセス等の攻撃イメージ]

[6] IPA「近年の標的型攻撃に関する調査研究 – 調査報告書」, 2008/03
http://www.ipa.go.jp/security/fy19/reports/sequential/

(4) システム障害

2000 年代に入り、金融機関や証券取引所、航空会社等といった社会インフラを支える重要機関において、システム障害に起因するサービス停止が相次いでいる。

2007 年 5 月に発生した全日空のチェックインシステムの障害は、国内線 130 便の欠航、464 便以上の遅延という事態を招き、約 4 億 5000 万円の減収をもたらしたとされる。

また、東京証券取引所では、2005 年 11 月、株式売買システムの障害により約 3 時間全銘柄の取引を停止するという、海外でも前例のない異常事態に陥った。さらに、その翌月にはみずほ証券の誤発注問題[7]が発生し、同取引所の社長とシステム担当役員が更迭されるなど、システム障害が同社の経営そのものを大きく揺るがすことになった。

こうした障害の原因は、合併に伴うシステム統合、ソフトウェアバグ、操作ミスなど様々であるが、いずれのケースにおいても結果的に深刻な社会的影響をもたらした。この背景には、業務の IT 依存が高まっていること、情報システムの複雑化・複合化・ブラックボックス化が進み、システム全体の管理が困難になりつつあること、ネットワーク化によりトラブルが思わぬ形で他システムに伝播していくことなどが指摘されている。加えて、事業継続の観点から見たシステムリスクの分析が十分でないことも問題を深刻化させている。

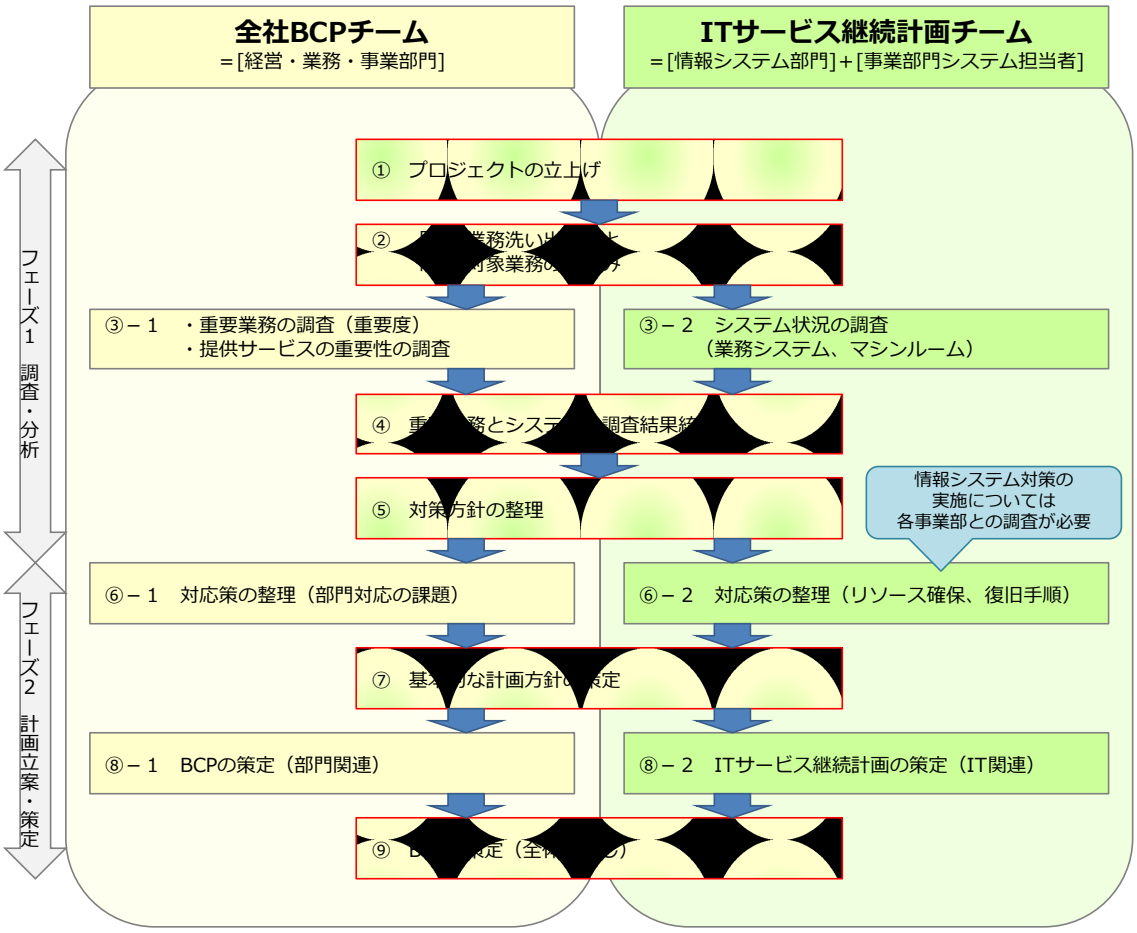
[表 1-3　大規模なシステム障害の事例]

発生日	事例	被害内容	被害範囲・規模	原因
2002年4月1日	みずほフィナンシャルグループ大規模システム障害	統合後、開業初日からATMの障害、公共料金の自動引き落としなどの口座振替に遅延が発生。	02年5月24日 前田社長は決算発表の記者会見でシステム障害に伴う損害が18億円程度にのぼる見通しを公表。	・修正ミス（ATM） ・データの不備、プログラムのバグ ・不十分なテスト ・システム統合方針決定の遅れ ・開発スケジュールの遅れ等
2005年11月1日	東証が一時全機能停止	株式売買システムに障害が発生。	東証1部、2部、マザーズなど全2520銘柄が停止。（過去最大）	・プログラム改変 注文数の増大に対応するためのシステム増強でプログラムミスが発生。
2006年9月 ～ 2008年7月	NTTグループの光電話に障害	NTTグループのひかり電話が接続不能。	2006年9月には、80万人の利用客に影響。	・呼制御サーバのプログラム不具合 ・ひかり電話対応VoIPアダプター部機種のファームウェアの不具合
2007年10月12日 早朝	首都圏の自動改札におけるシステム障害	首都圏のJR東日本、私鉄、地下鉄の合計662駅で自動改札機が作動しないシステム障害が発生。	合計662駅（※）で自動改札機が作動しない。 ※Suicaを発行する3事業者192駅1328台、Pasmoを発行する13事業者470駅3050台の自動改札機	・ネガデータ（不正カード情報）を自動改札機に配信する際、データ量によって2分割することがあるが、配信時に「データ量が特定の値である場合」に読み込みができなくなるものだった。 10月12日朝はこの「特定の値」になってしまった。 ・元データを分割したいことを理解して実行すべき処理が実行されず、読み込み不能になった。
2008年9月14日 早朝	全日空のシステム障害	14日の始発便から、全国にある51空港のチェックイン端末が認証エラーとなって利用不可能。	53便が欠航し、277便が1時間以上の遅延となった。	・サーバ側の端末認証プログラムの有効期限が9月14日1時44分までとなっており、以後の端末での暗号化機能が作動しなくなった。

（出典：各種報道を基に三菱総合研究所作成）

[7] みずほ証券が誤って大量の買い注文を出したが、東京証券取引所のシステムの不具合によりその誤発注を取り消すことができず、約 400 億円の損失が発生した。同社は、東京証券取引所を相手に 415 億円の損害賠償を請求して係争中である。

なお、経済産業省では、2006 年 6 月に「情報システムの信頼性向上に関するガイドライン」[8]を公表し、信頼性の高い情報システムの構築に向けた取組みを促している。また、同省からは、2005 年 3 月には IT 事故を対象とした「事業継続計画（BCP）策定ガイドライン」が、2008 年 9 月には BCM に必要な IT サービス継続を確実にするための枠組みと具体的な実施策を示した「IT サービス継続ガイドライン」[9]が発行されている。



[図 1-5 全社 BCP＆IT サービス継続計画の連携例]

（出典：経済産業省「IT サービス継続ガイドライン」, 2012）

英国では、2006 年 8 月、BCI （Business Continuity Institute）が IT に特化した事業継続マネジメントの規格として PAS 77（IT Service Continuity Management）を発行、これをもとにした BS 25777-1 が BSI から 2008 年中に発行される見込みである。なお、BS 25777-1 については 2009 年には第三者認証規格 BS 25777-2 として発行することも予定されている。

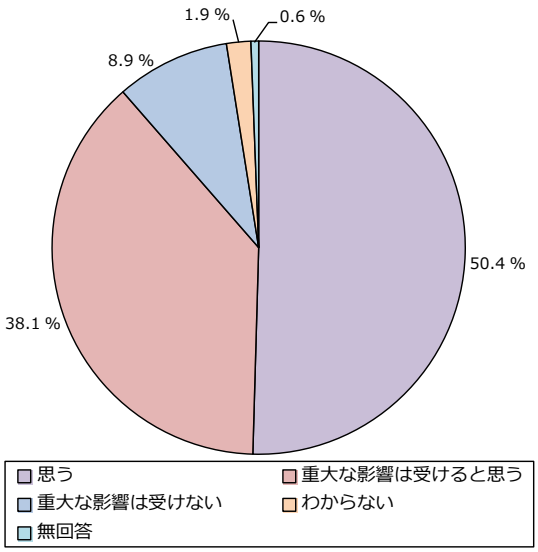
[8] http://www.meti.go.jp/press/20060615002/20060615002.html
[9] http://www.meti.go.jp/press/20080903001/20080903001.html

1.3. 情報資産に係るリスク管理

従来、企業では、情報技術（IT）の適用領域が部分的・限定的であったことから、1.2.に例示した情報セキュリティインシデント（情報流出やシステム障害等）が発生しても、その都度、総務部門や情報システム部門、運用サービス会社が場当たり的に対応する形でしのいできた。

しかし 1.1.に示したように、近年の社会情勢の変化によって、企業が抱える情報資産に係るリスク[10]は多様化・変質しており、そうしたリスクへの対処を誤ると、金銭的損害や訴訟、信用失墜といった企業経営を揺るがす事態にまで発展しかねない。

少なくとも企業の情報システム部門には、このような状況が認識されていると考えられる。財団法人日本情報処理開発協会（JIPDEC）の調査[11]によると、88.5%もの企業が、情報資産に係るリスクによって経営的に重大な影響を受ける可能性を認識していることがわかる。ただし、それが経営層まで浸透しているかという論点については、意見の分かれるところであろう。



[図 1-6　情報資産に係るリスクが経営に重大な影響を与えるか（情報システム部門）]

（出典：JIPDEC「平成 17 年度情報セキュリティに関する調査報告書」, 2006/03）

情報資産に係るリスクを具体化すると、以下のように整理される。

---

[10] 「リスク」の定義には文献によって幅があるが、本書では「ある脅威が、資産又は資産のグループの脆弱性につけ込み、そのことによって組織に損害を与える可能性」（JIS Q 13335-1:2006「情報通信技術セキュリティマネジメント – 第 1 部：情報通信技術セキュリティマネジメントの概念及びモデル」）、「企業にとってのリスクとは、狭義には『企業活動の遂行を阻害する事象の発生可能性』と捉えられる」（経済産業省「リスク新時代の内部統制 リスクマネジメントと一体となって機能する内部統制の指針」, 200/06）,「何らかの要因により金融機関等の業務にとって好ましくない事象が発生し、それにより金融機関等の経営、ひいては社会に損失を及ぼすかもしれないという不確実性」（財団法人金融情報システムセンター「金融機関等のシステムリスク管理入門」, 2008/06）などを引用する。

[11] http://www.jipdec.or.jp/security/security05/

(1) 情報資産の流出・喪失リスク

従来から情報資産に係るリスクの中心として挙げられていた事項であり、自社の従業員の管理ミスや不正アクセス、コンピュータウイルス感染など自社の問題が流出・喪失の原因であった。

しかし、近年は、自社の情報管理だけでなく、サプライチェーン傘下の企業間、また、受委託の関係企業間における情報共有が脆弱点となって、技術情報をはじめとする情報資産の流出・喪失リスクが高まっている点が懸念される。つまり、集中と選択を進める企業においては、取引先や関係会社等との戦略的提携に基づき、円滑かつ創発的な情報共有を実現し、効果的・効率的にバリューチェーンを形成する必要がある。その一方、相手の情報資産管理に問題がある場合、情報流出を回避して企業価値を守ることは企業として当然の選択である。特に、取引先の機密情報やユーザの個人情報・機微（センシティブ）情報[12]などの重要情報を共有する場合、委託元は委託先との契約でその保護を要請するだけではなく、委託先において必要なセキュリティレベルが確保されているか、何らかの手段で担保することも必要となる。

すなわち、情報資産の流出・喪失リスクを抑制しつつ、バリューチェーンの価値を最大化する取組みが要求される。

(2) 法令違反・モラル違反のリスク

法令違反のリスクとしては、個人情報保護法や金融商品取引法、不正競争防止法[13]など、情報管理と密接な関係にある法制度だけでなく、労働法や派遣法といった労務管理の法制度と情報セキュリティポリシーの間で矛盾が生じトラブルを招く可能性にも留意する必要がある。

また、IT サービスの多様化に伴い、違法ではないが適正とは言い難いケースも増えていると考えられる。たとえば、顧客情報の流出が発覚した際、原因究明とさらなる流出を防ぐため Web サイトの運用を一旦停止すべきところを営業上の理由で継続したケース、公知の脆弱性を内包したソフトウェアを頒布したケースなどが挙げられる。加えて、内部関係者による IT サボタージュや機密情報の無断持ち出し等の行為も違法行為には該当しないため、社内規定で律する必要がある。

さらに、適正性の観点から、企業は、情報セキュリティインシデントが発生した場合に、取引先や顧客、株主等の利害関係者に対して適切に説明することを求められる。たとえば、機密情報の流出が発覚した場合、経営者は個人の問題として片付けるのではな

[12] 「政治的見解、信教（宗教、思想及び信条をいう。）、労働組合への加盟、人種及び民族、門地及び本籍地、保健医療及び性生活、並びに犯罪歴に関する情報」（経済産業省「経済産業分野のうち信用分野における個人情報保護ガイドライン」）

[13] 不正競争防止法については、被害企業が法令違反となるわけではないが、そうした事象がマスコミ等で取り上げられて、情報管理が脆弱な印象を与えてしまうこともリスクとして想定している。

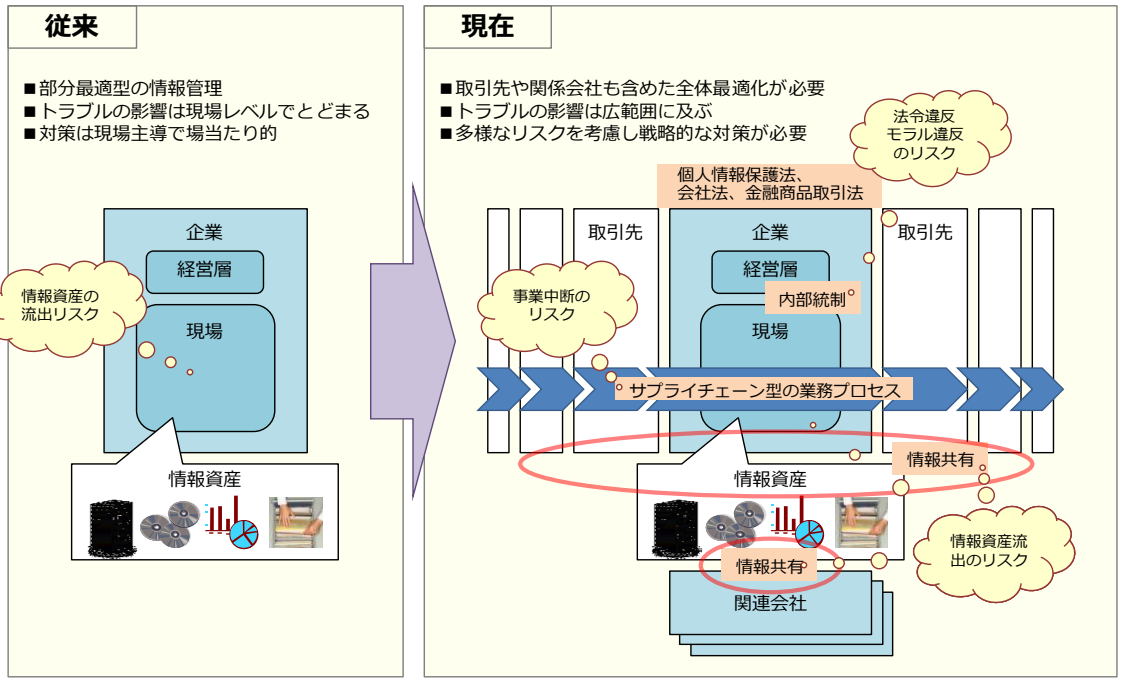
く、情報管理体制の何が問題でこうした事態に陥ったのか、同様な問題を二度と起こさないためにどのように改善するのかといった点に言及し、利害関係者に説明することが重要である。

(3) 事業中断リスク

1.2.で例示したように、システム障害などの問題で事業が停止すれば、取引先や顧客に大きな被害を与え、自社の経営を危うくすることも考えられる。社会的影響の大きい重要インフラ業種だけでなく、最近では製品製造・販売の一連の業務プロセスを構成するサプライチェーン傘下の企業の部品供給がボトルネックになるケースも見られる。

また、IT 統制のオーナーシップに基づき、情報インフラは情報システム部門主導、アプリケーションは現場主導の形で責任を分担している企業の場合、各所の業務効率化が優先され全体最適のための情報セキュリティ対策がなおざりにされたり、アプリケーションレベルのトラブルに対する迅速な対処が困難な状況[14]に陥る可能性がある。

(1)～(3)に示した情報資産に係るリスク変化のイメージを[図 1-7 に示す。



[図 1-7　情報資産に係るリスクの変化]

情報セキュリティ対策とは、上記のような情報資産関連のリスクをコントロールするための方策である。すなわち、これから起こるかもしれない問題に備える対策であり、どの

[14] たとえば、情報システム部門は業務やデータの重要性が判断できず、現場はトラブルシューティングのためのスキルや知見がない場合、両者が連携できるスキームがないと、問題解決には時間を要する。

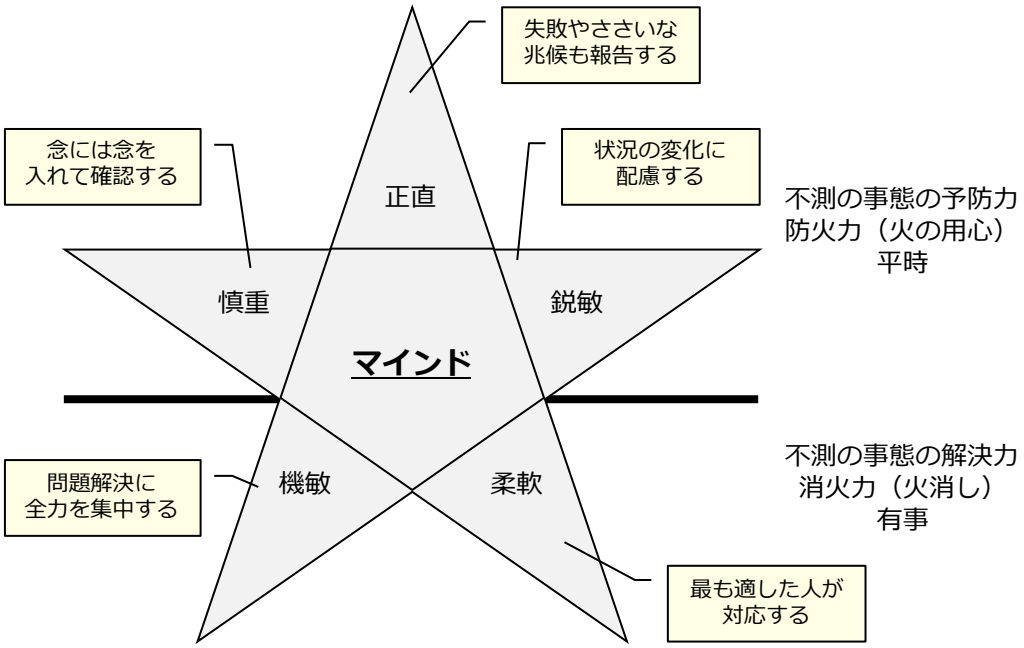
ような対策を選択するかは企業のリスク管理の方針に基づいて判断すべき事項である。極端に言えば、リスクの存在を無視して対策そのものを行わないという選択も、リスクを過大評価して必要以上の対策を打つ選択も、リスクの存在を許容せず IT の利活用や重要情報の保有そのものを放棄するという選択もありうる。いずれにせよ、そうしたリスクに関する対応方針を示すことは経営判断の範疇であり、現場任せ・情報システム部門任せにしていては、経営責任を果たせないことを十分理解しなければならない。

産業構造審議会 情報セキュリティ基本問題委員会「中間とりまとめ～企業における戦略的な情報セキュリティガバナンスの確立に向けて～」[15]（2008 年 6 月，経済産業省）では、「企業経営の主目標は、株主、顧客、取引先、従業員、社会等の利害関係者に対して責任を果たすこと、つまり、『企業価値の向上』及び『社会的責任の遂行』にあり、これを支える重要な取組みの一つにリスク管理が位置づけられる。様々なリスクのうち、情報資産に係るリスクの管理を狙いとして、情報セキュリティに関わる意識、取組み及びそれらに基づく業務活動を組織内に徹底させるための仕組み（経営者が方針を決定し、組織内の状況をモニタリングする仕組み及び利害関係者に対する開示と利害関係者による評価の仕組みを指す）を構築・運用することを情報セキュリティガバナンスと位置づける。」として、経営層がリスク管理の一環として情報資産に係るリスクを把握し、適切に方針を決定するとともにそうした取組みを開示する、情報セキュリティガバナンスの確立を提唱している。

[15] http://www.meti.go.jp/press/20080620005/20080620005.html

1.4. 強化・実現すべき機能　－　危機管理／緊急対応

明治大学 中西（2007 ほか)の研究によると、「高信頼性組織[16]」の条件として、平時の対応力（不足の事態の予防力、防火力（火の用心））とともに、有事の対応力（不測の事態の解決力、消火力（火消し））が挙げられている（[図 **1-8** 参照)。



[図 1-8　高信頼性組織の組織プロセス的要件]

（出典：中西晶「高信頼性組織の条件　その理論と実装」, OR 学会安全･安心研究会資料，2008/08/29）

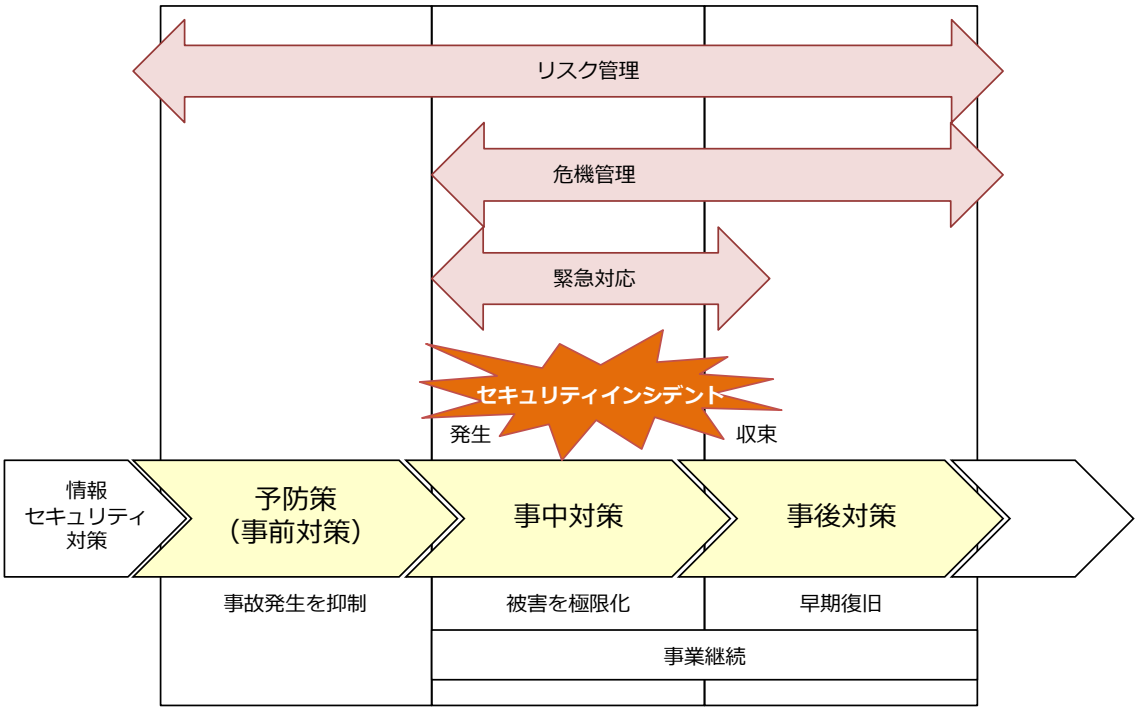
したがって、企業が情報セキュリティ対策に臨む方針として重要なのは、リスクがゼロにならないことを受け入れ、費用対効果に配慮した適切な予防策（情報セキュリティインシデントの発生を抑制する対策)を選択するとともに､「不測の事態は常に起こりうるもの」すなわち「事故前提」の考え方に基づき、インシデント対応に重点を置いた事中・事後対策（被害の局限化、早期復旧、事業継続）を打ち出すことにある[17]。

ただし、これまでの事中･事後対策は、予防策に比べその場凌ぎの印象が否めない。今、求められているのは、情報セキュリティインシデントに対処するための戦略的・計画的な機能、すなわち危機管理／緊急対応体制の確立である。内部統制やリスク管理体制、事業継続、利害関係者への説明責任を念頭に社内の情報セキュリティに関するルール・体制を見直し、望ましい危機管理／緊急対応体制を強化・実現すべきであろう。

[16] 中西晶（2007)『高信頼性組織の条件』生産性出版

[17] 特に、攻撃側の動機が近年、愉快犯から金銭目的のビジネスへとシフトしていることや、特定の組織・個人を狙った攻撃（標的型攻撃)、未公表の脆弱性を悪用するゼロデイ攻撃など、攻撃手法が高度化していることを考慮すれば、すべての攻撃から全従業員を守りきることは非常に難しい状況にある。

[図 **1-9** にリスク管理と危機管理／緊急対応、情報セキュリティ対策の関係を示す。



[図 1-9　リスク管理、危機管理、緊急対応の位置づけ]

2. 危機管理／緊急対応体制の実現に向けて

1 章では、企業経営の観点から、危機管理／緊急対応体制の必要性について述べた。本章では、こうした機能を実現するための方針、体制、手順等について説明する。

2.1. 危機管理／緊急対応体制の概念

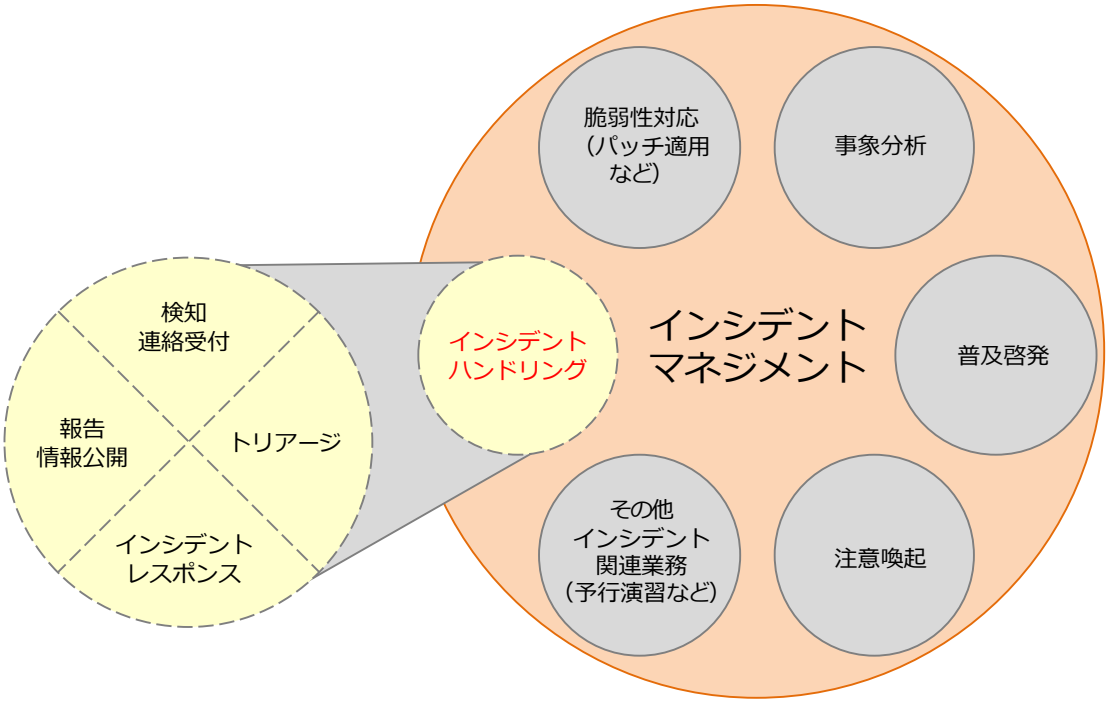
(1) 危機管理（インシデントマネジメント）

一般に「危機管理」とは、企業経営や事業活動、ブランドに、重大な損失をもたらす、もしくは社会一般に重大な影響を及ぼすと予想される事態を「危機」と考え、万一危機が発生した場合に損失を極小化するための活動と位置づけられる。

情報セキュリティ上の危機管理体制（インシデントマネジメント）には、そうした危機管理を実現するために、次のような機能の提供が期待される。

- **脆弱性対応（パッチ適用など）**
  脆弱性情報を収集し、自組織のシステムに対する脅威を分析して、必要に応じてパッチ（修正ソフト）の適用や設定変更を行う。
- **緊急対応（インシデントハンドリング）**
  情報セキュリティインシデントが発生した際に、通報を受け、状況を踏まえ対処方針を決定し、問題解決を行い、インシデントを収束させる。
- **事象分析**
  発生した情報セキュリティインシデントに関するデータを分析し、原因や再発防止のための改善点を明らかにする。
- **普及啓発**
  情報セキュリティインシデントの発生を低減するため、エンドユーザである従業員向けに教育・啓発活動を行う。
- **注意喚起**
  情報セキュリティインシデントにつながるミスや情報セキュリティインシデントの発生時に、関係先に必要な注意喚起を行い、インシデントの被害拡大を防ぐ。
- **その他のインシデント関連業務（予行演習など）**
  たとえば、対処計画が適切に機能するか確認するため、模擬的に情報セキュリティインシデントの発生を設定し、関係者の行動を検証する演習を行うことが考えられる。

中でも、「事故前提」の観点から企業において強化・実現すべき機能として、情報セキュリティインシデントの発生から収束までの対応を行う「緊急対応（インシデントハンドリング）」が注目される。



[図 2-1　危機管理（インシデントマネジメント）と緊急対応（インシデントハンドリング）]

(2) 緊急対応（インシデントハンドリング）

緊急対応（インシデントハンドリング）は、主に以下の４つの機能で構成される。

a) モニタリング（事象の検知、報告受付）

リスク管理体制を実装する上での課題の一つがモニタリングである。リスク管理の一環として、情報資産に係るリスクの状況を把握する方法は、IT の業務利用環境や社内の管理体制によって大きく異なる。ただし、一般に情報セキュリティインシデントについてはユーザ部門や情報システム部門でも状況把握が困難なケースが多く、実害が生じるまで発覚しにくい傾向がある。また、関連部署のスタッフが予兆に気づいても、相談・報告すべき先がわからず、結果的に放置されることも考えられる。

したがって、情報セキュリティインシデントを検知、あるいはその報告を集約して、意思決定者の判断を支援するよう状況を分析するモニタリング機能が必要となる。

b) トリアージ（事実確認、対応の判断）

事業継続性を重視する企業組織では、全体フレームである BCP（事業継続計画）を策定し、事故発生時にはその手順に則って対処することが一般的である。ただし、その際、実務上問題となるのは BCP の発動基準である。物理的被害が明らかな場合には BCP 発動の判断が容易だが、情報セキュリティインシデントの場合、事象そのものの事実確認や判断に手間がかかるため、BCP の発動が遅れるケースが想定される。

また、BCP においては、中断による影響が大きい事業・業務を中心に BIA（Business Impact Analysis）を行い、対応の優先順位をあらかじめ明確にしておくが、情報セキュリティインシデントの対応方針を適切に判断する体制がなければ、そうした優先順位に沿った対処の実行性が損なわれることは否めない。

c) インシデントレスポンス（分析、対処、エスカレーション、連携）

被害の局限化、早期復旧、事業継続を実現するために最も重要なのは、インシデントの分析や対処等のインシデントレスポンス機能である。しかし実際には、情報インフラの運用を担当する情報システム部門に割り付けられ、事業における当該システムの役割や復旧の条件、情報流出時の影響規模などを把握しないまま、権限もなく対処を迫られているケースが少なくないと考えられる。

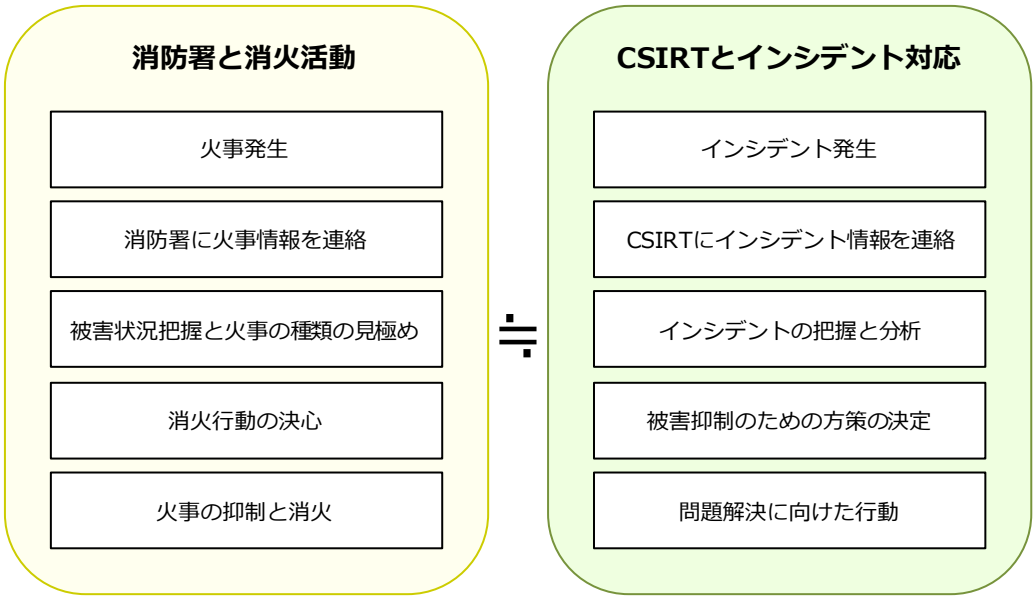
適切なインシデントレスポンスを行うためには、トラブルシューティングの技術だけでなく、関係者間の連携や合意形成、内部統制を考慮したエスカレーション[18]の手続きなど、調整能力とそれを支えるルールが不可欠である。

d) リスクコミュニケーション（報告・情報公開）

インシデント対応は、ともするとインシデントが発生したことの隠蔽も含む、内向きの処理に終始しがちである。しかし、適法性だけでなく適正性にも配慮すれば、利害関係者に対しリスクの存在やインシデントの影響、原因分析や再発防止策を積極的に説明することは極めて重要である。したがって、インシデント対応に関する報告や情報開示など、リスクコミュニケーションを適切に行う機能を強化することが望ましい。

これら４つの機能の一部もしくは全部を有し、インシデントハンドリングの実務を担う体制のことを、「CSIRT: Computer Security Incident Response Team」と呼ぶ。CSIRT は、発生した事象を検知及びその報告を受け、組織におけるインシデントと判断でき、解決に向けた対応及び調整ができる機能或いはチームであり、特にインシデントの発生抑止あるいは解決のため、外部との技術的な連携ができる機能或いはチームでもある。CSIRT のイメージは、たとえば火事に対する「消防署」と位置づけられる。

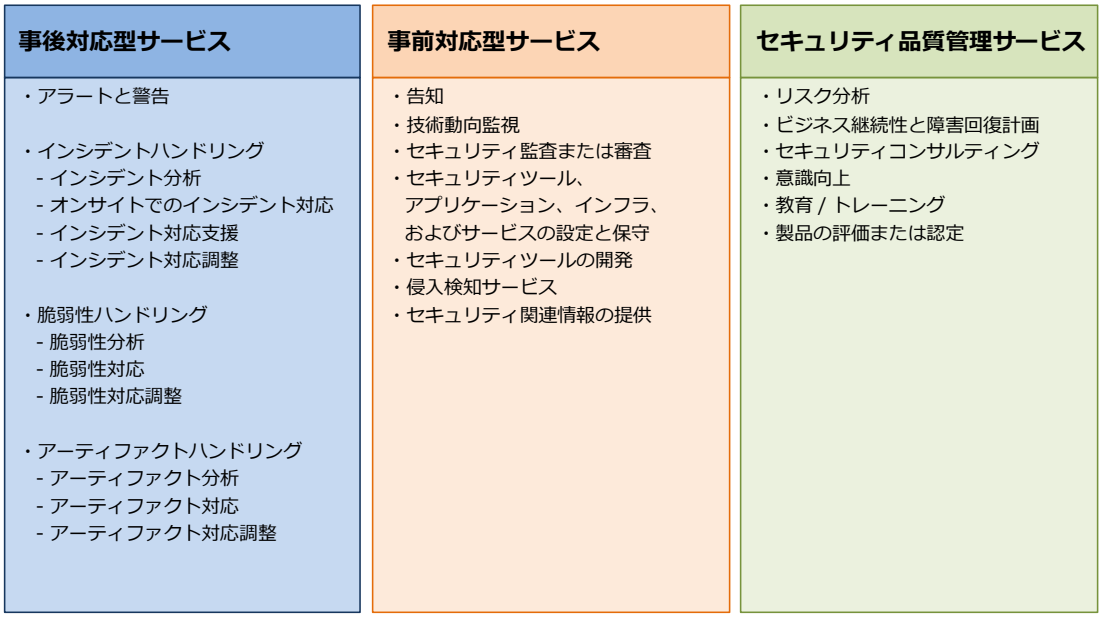
[18] 業務に関連する事項について、より上の階層に報告し、対応すること。



[図 2-2　CSIRT の基本的な役割]

なお、CSIRT では上記のインシデントハンドリングだけでなく、組織の状況や方針に沿って、多様なサービス（例：脆弱性[19]ハンドリング、アーティファクト[20]ハンドリング、セキュリティ監査、監視、教育／トレーニング等）もカバーしているケースが見られる。たとえば、CERT/CC[21]では、CSIRT のサービス分類例を[図 **2-3** のように整理している。

[19] ソフトウェア等において、コンピュータウイルス、コンピュータ不正アクセス等の攻撃により機能や性能を損なう原因となり得る安全上の問題箇所。
[20] システムとネットワークの探査や攻撃に関与した、もしくはセキュリティ対策を無効化する目的で使用された可能性のある、システム内で発見されたファイルまたはオブジェクト。コンピュータウイルス、トロイの木馬プログラム、ワーム、攻撃スクリプト、ツールキットなどがある。
[21] Computer Emergency Response Team / Coordination Center。1988 年 11 月のモーリス・ワーム (Morris worm) の流行を契機に、カーネギー・メロン大学 ソフトウェア工学研究所 (Software Engineering Institute) 内に設置された世界最初の CSIRT。



[図 2-3　CERT/CC による CSIRT サービスの分類例]

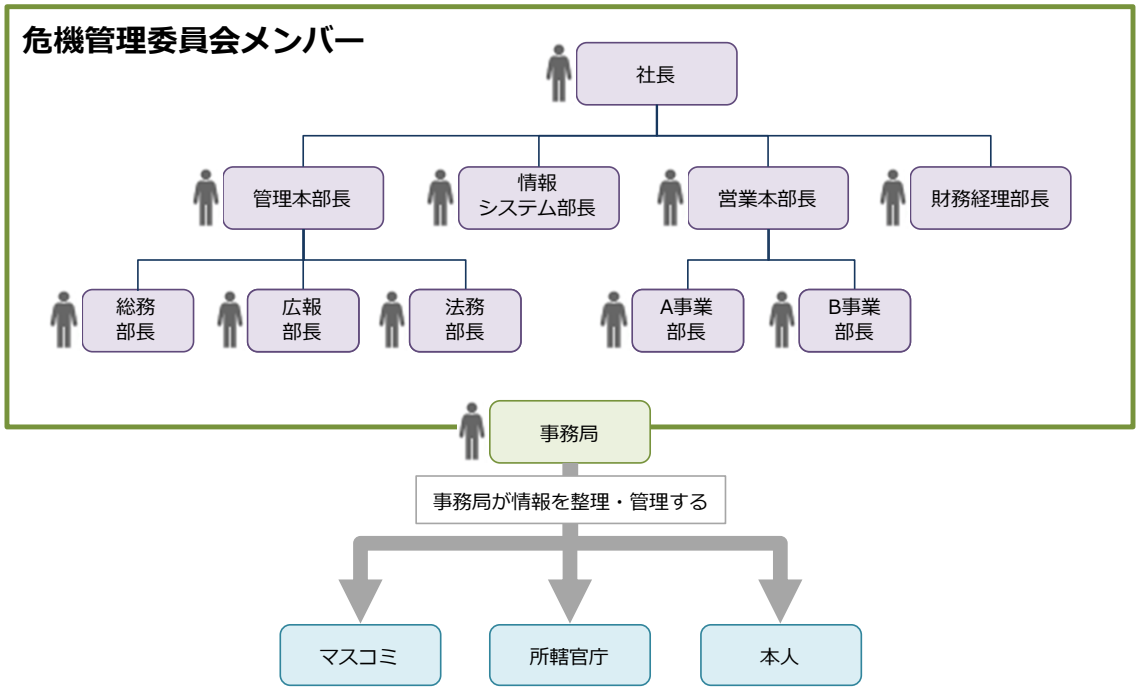
（出典：CERT/CC「コンピュータセキュリティインシデント対応チーム(CSIRT)のためのハンドブック」）

これらの詳細な解説については関連資料に委ねることにして、本書では、以降、CSIRT を中心に、危機管理／緊急対応体制を組織内に構築する際の考え方や留意点などを経営的観点から明らかにする。

2.2. 危機管理／緊急対応体制の意義

(1) 危機管理体制の意義

企業組織における危機管理の体制は、リスク管理体制に包含されている形態が一般的で、具体的には、委員会等の会議体が設置されるケースが多いと考えられる。これは、個人情報漏洩のような危機的事態の管理には、社長やリスク管理担当役員など経営層直轄の委員会において、組織の主要な部門の責任者が横断的に調整・連携する必要があるためである。委員会は常設とは限らず、インシデントの発生時のみ立ち上がるアドホックな体制であることも珍しくない。[図 **2-4** に、委員会形式の場合の構成例を示す。



[図 2-4 危機管理委員会メンバー例]

（出典：丸山満彦「個人情報が流出 有事のときの危機管理 第 2 回 情報漏えいに備えた社内体制の整備」[22], ITmedia, 2005/03/03）

ただし、「日本企業の場合、生産や営業など各現業部門でトラブル処理を行うことが伝統的に進められてきており、遠い本部にあるリスク管理部門に人員を充実しても、いざというときに動けるのかという疑問もある。」[23]といった指摘もあり、情報セキュリティインシデントがもたらす影響の大きさ・深刻さについて認識が乏しい場合には、危機管理体制が適切に機能しない可能性もある。

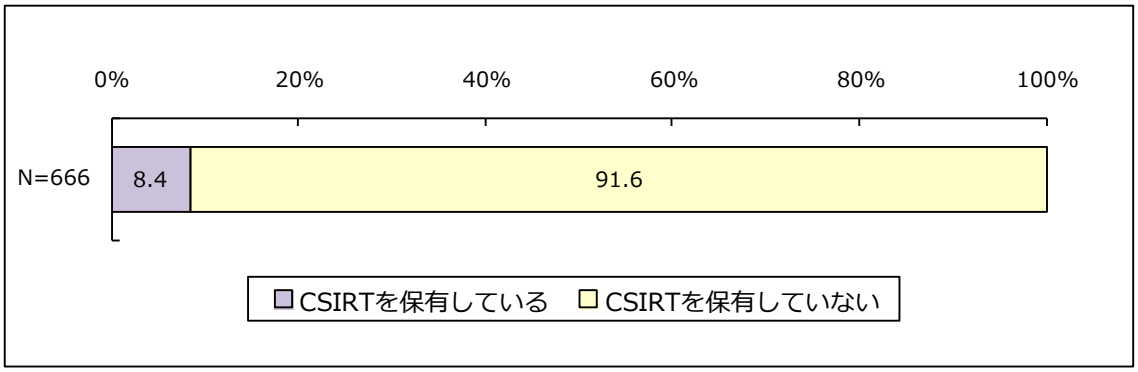
[22] http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/0503/03/news003_2.html#l_Maru_N2_03_0228.gif
[23] 大村岳雄「リスク管理の現状」, FujiSankei Business i. 2008/2/18
http://www.business-i.jp/news/for-page/kiki/200802180003o.nwc

(2) 緊急対応体制の意義

a) 既存の体制の限界と CSIRT

企業における危機管理委員会などの危機管理体制の整備は、会社法に係る法令順守（リスク管理体制の整備）の一環としても有効である。

一方、緊急対応体制については、そのような法的要請がないこともあって、CSIRT のような明確な体制を設けていないケースが大半である（[図 **2-5** 参照)。



従業員 300 人以上の企業(東証 1 部･2 部上場及び非上場)及び東証 1 部･2 部上場の従業員 300 人未満の企業を中心とする 2,995 社に発送、688 社（23.0%）から回収

[図 2-5　CSIRT の保有状況]

（出典：NRI セキュアテクノロジーズ, 「企業における情報セキュリティ実態調査 2007」）

これはすなわち、実際に発生した情報セキュリティインシデントへの対応を既存の枠組み・体制でカバーしているということである。実際には、情報セキュリティインシデントを「IT の問題の一つ」と位置づけて、情報システム部門に対応を求めることが多いと考えられる。このように、情報セキュリティインシデント対応についての責任や権限を明確にしないまま、消去法的に情報システム部門に背負わせている場合、経営層は次のような問題が顕在化することに留意しなければならない。

●情報セキュリティインシデントに対処する情報システム部門のモチベーションが弱い

運用がミッションである情報システム部門にとって、情報セキュリティインシデント対応は「余計な」業務であり、その対応が適正に評価されないため、担当者の積極的な取組みが期待できない。

●情報システム部門に権限のない対処はできない

ユーザ部門で外部委託して構築した業務アプリケーションの場合、情報システム部門にはアクセス権がなく、問題の切り分けや原因追及が困難である。また、複数の部署に影響するケースや対外的な調整・対応が必要なケースにおいても、十分な権限がなく、解決に向けた調整ができない。

●情報セキュリティインシデント対応に係る知見を共有できない

担当者が都度場当たり的に対処しているため、インシデント対応を通じて得られる知

見・ノウハウが散逸し、スキルが効率化・高度化しない。特に、昨今の潜在化した攻撃により、調査分析は時間を要するため、対応する側のノウハウが乏しいと、業務を中断する状況に陥ることも考えられる。

●情報セキュリティインシデントの報告窓口が曖昧で、たらいまわしになる

現場で情報セキュリティインシデントを発見しても、報告すべき部署がはっきりしていなかったり、たらい回しにされるなどして、適切に処理が進まなければ、対応が遅れることになる。

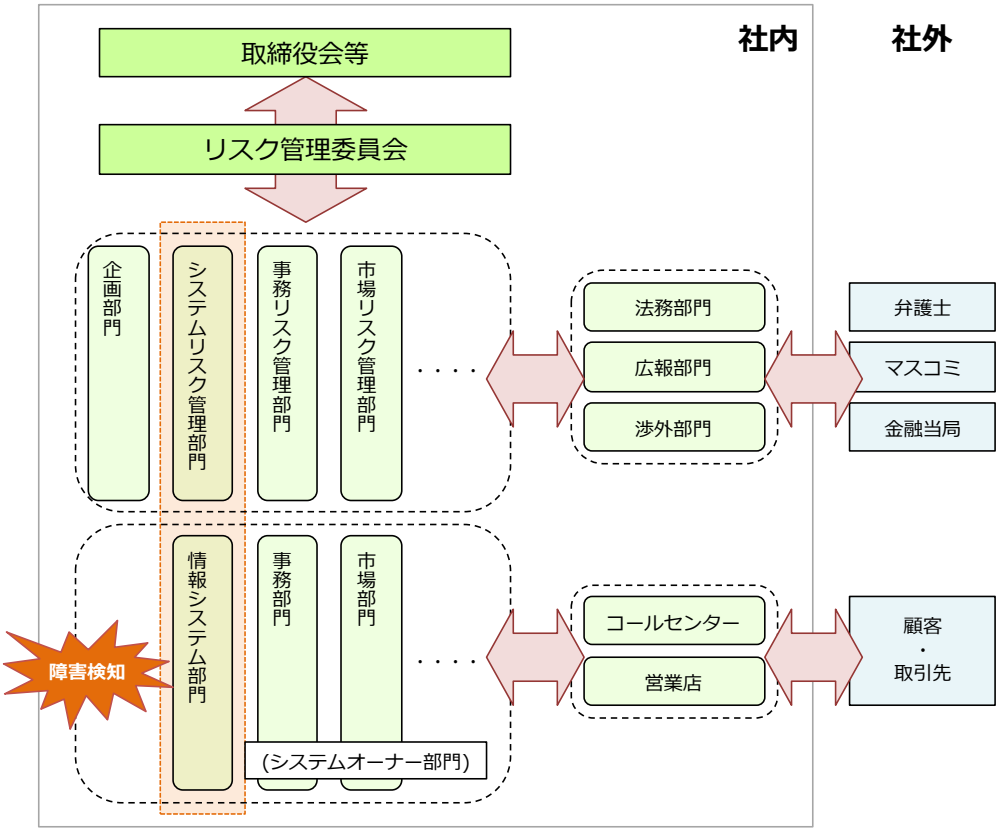
したがって、経営層は、危機管理体制（危機管理委員会等）と連動する形で、緊急対応体制として情報セキュリティインシデント対応を担当する部署やチームの責任と権限を明確化し、事中･事後対策の強化を図ることが重要である。

また、情報セキュリティインシデントの種類・規模によっては、原因究明のためのサービス停止、法的観点からの対応指針の策定、対外説明、顧客へのお詫びなど、幅広い活動が求められることから、経営層のイニシアチブのもとで、関連部門との横断的な調整・連携が可能な体制を整えるとともに、その活動が通常の業務に優先して行えるよう、必要な権限を付与することが必要である。

このような体制を具現化したものが CSIRT である。なお、CSIRT は「インシデント対応を専門に行う組織」である必要はなく、「インシデント対応を担当する機能」として設置することが重要である。実現化の形態も様々で、専任スタッフを中心とした独立部署、企業・部署横断型の仮想チーム、数人の専任スタッフのみで構成するケースも見られる。

たとえば、財団法人金融情報システムセンター（FISC）では、システムリスクを統括する「システムリスク管理部門」が、リスク管理の一環として障害情報[24]の把握、分析を担当するモデルを提唱している[25]。ここで、システムリスク管理部門は、独立の立場から情報システム部門等の他部門に対する牽制機能を働かせることが期待されており、「特に重大な障害等については、情報システム部門と協力しつつ、取締役会等・リスク管理委員会などへの報告を適宜行うことが望ましい」とされている。

[24] ここで扱う障害等には、システムのダウン・誤作動に限らず、不正アクセス、コンピュータウイルス等不正プログラムによる攻撃等意図的なもの、及び火災・停電などの災害を含む。
[25] FISC「金融機関等のシステムリスク管理入門」, 2008/06



[図 2-6　障害発生時の対応体制（例）]

（出典：FISC「金融機関等のシステムリスク管理入門」, 2008/06）

b) 国際標準と CSIRT

ISMS（情報セキュリティマネジメントシステム）の国際標準である ISO/IEC 17799:2000（JIS X 5080:2002）「情報セキュリティマネジメントの実践のための規範」は、2005 年に改訂され ISO/IEC 17799:2005（JIS Q 27002:2006）となり、その後、ISO/IEC 27002:2007 へと移行した。2005 年の改訂では、11 領域の一つとして「情報セキュリティインシデントの管理」が追記されている。

表 2-1　JIS Q 27002:2006 における「情報セキュリティインシデントの管理」の構成

13.	情報セキュリティインシデント管理
13.1	情報セキュリティの事象及び弱点の報告
13.1.1	情報セキュリティ事象の報告
13.1.2	セキュリティ弱点の報告
13.2	情報セキュリティインシデントの管理及びその改善
13.2.1	責任及び手順
13.2.2	情報セキュリティインシデントからの学習
13.2.3	証拠の収集

（出典：JIS Q 27002:2006「情報セキュリティマネジメントの実践のための規範」より引用）

13.2.1 では、情報セキュリティインシデントに対する対応を確実にするために、責任体制及び手順を確立することが推奨されている。「情報セキュリティインシデントの管理」は、ISMS の認証基準である ISO/IEC 27001:2005（JIS Q 27001:2006）「情報セキュリティマネジメントシステム－要求事項」においては認証を取得するための要件の一つであるが、CSIRT の整備・活用することで、この項目を適正にクリアすることが期待できる。

また、「情報セキュリティインシデントの管理」については、他に技術文書として ISO/IEC TR 18044:2004 ”Information Security Incident Management”が作成されている。同文書では、情報セキュリティインシデント対応チーム（ISIRT：Information Security Incident Response Team）を軸に、

- 情報セキュリティインシデントの検出及び報告、査定
- 影響の予防及び低減、並びに、影響からの回復のための適切な管理策の活性化を含んだ、情報セキュリティインシデントへの対応
- 情報セキュリティインシデントからの学習及び予防的管理策の探求、情報セキュリティインシデント管理の総合的な取り組みに対する改善

といった取り組みを、プロセスモデル（計画準備段階、利用段階、レビュー段階、改善段階）を用いて確立することを示している。

ISO/IEC TR 18044:2004 については、現在、国際標準化について審議中である。

c) 事業継続と CSIRT

BCM の実装における重要なポイントとして、インシデント対応体制の整備が求められている。たとえば、BCMS の認証基準である BS25999-2（1.1(3)参照）では、「BCM 対応の開発及び導入」の項において「Incident response structure（インシデント対応体制）」が挙げられている。つまり、BS25999-2 の認証を取得するためには、必要な能力を有するインシデント対応要員の特定や要員に求められる要件を明示した文書を用意することが要求される。ここで想定されているインシデントの種類は多岐に渡るが、情報セキュリティインシデントも対象に含まれることは言うまでもなく、業務の IT 依存度が高い分野においては、BCMS の一環として CSIRT を整備することが必須と考えられる。

また、BCM に必要な IT サービス継続を確実にするための枠組みと具体的な実施策を示した経済産業省「IT サービス継続ガイドライン」（1.2(4)参照）では、「IT サービス継続計画」の構成要素の一つであり、緊急事態発生時における情報システムの迅速な復旧・再開に向けた体制及び対応方法を定める「事後対応計画（緊急時対応計画）」の中の記載項目例として「緊急時対応体制」が挙げられている。

以上のことから、CSIRT は IT に係る事業継続の観点から必要不可欠な機能と位置づけられているといえよう。

d) フォレンジック[26]と CSIRT

米司法省が米国企業7817社を対象に実施した2005年のサイバー犯罪被害状況に関する調査によると、11%の企業がデータ盗難の被害に遭遇しており、その約75%が従業員や業務委託先、取引先といったインサイダー（内部関係者）絡みであったとされる[27]。こうした状況を背景として、情報セキュリティインシデントに関する情報や証拠の収集・保全を行うフォレンジック機能が注目を集めている。フォレンジック機能の存在を明示することによって抑止効果を得るとともに、トラブルの際に従業員の無実を証明することも可能である。

情報セキュリティインシデントに関する証拠の収集については、ISO/IEC 27002:2007（JIS Q 27002:2006）においても推奨されているが（表 2-1 参照）、実装に際してはCSIRTの活動においてカバーするのが最も効率的である。逆に、今やCSIRTの役割となりつつある法的な問題の解決、情報詐取等の事実関係の確認のためには、フォレンジックが不可欠とされる。既に、Citi BankやBritish Telecomなどの大規模企業では、フォレンジック機能を実装したCSIRTが登場している。

なお、犯罪捜査への貢献を想定すると、裁判所で採用される立証可能な分析過程の管理を文書化する方法で行う必要がある。

[26] システムに加えられた変更を明らかにし、セキュリティの侵害に至った事象の流れを再構築できるように、セキュリティが侵害されたコンピュータシステムから証拠を収集、保全、文書化、および分析すること。

[27] IT media「企業でのデータ盗難は大半が内部犯行、米司法省調べ」, 2008/09/24
http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/0809/23/news011.html

2.3. 組織内 CSIRT の事例

(1) 海外の状況

[図 **2-5** でも示したとおり、国内では CSIRT のような明確な緊急対応体制を有する企業はまだ限られている。しかし、海外では企業・組織による CSIRT が多数存在し、そうした CSIRT による国際フォーラムも複数運営されている。[表 **2-2** に主要な CSIRT 国際フォーラムを、

[表 2-3 にそれらに参加している有力企業等の組織内 CSIRT の事例を示す。こうした組織内 CSIRT の参加目的の一つは、フォーラム活動を通じて、相互の信頼関係を形成し、問題解決に必要な知見・ノウハウを共有することにある。

[表 2-2　主要な CSIRT 国際フォーラムの概要][28,29,30]

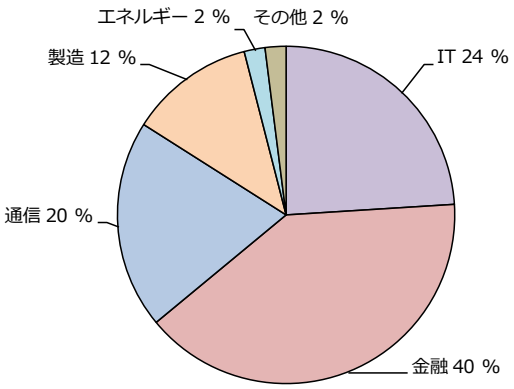
フォーラム名	概要
FIRST（Forum of Incident Response and Security Teams）28	・世界のCSIRT同士の交流を目的として、米国CERT/CCを中心に1990年設立。 ・60カ国276チームが加盟。 ・情報共有、カンファレンス、トレーニング等を提供。
TF-CSIRT（Task Force-CSIRT）29	・欧州の研究グループTERENA（Trans-European Research and Education Networking Association）のタスクフォースとして2000年に設立。 ・欧州のCSIRT 40チーム以上が加盟。
APCERT（Asia Pacific Computer Emergency Response Team）30	・アジア環太平洋地域のCSIRTで構成。2003年2月に設立。 ・地域内の情報セキュリティに関する連携を強化。 ・アジア環太平洋地域20カ国から30チームが参加。

28 http://www.first.org/
29 http://www.terena.org/activities/tf-csirt/
30 http://www.apcert.org/index.html

[表 2-3　FIRST に加盟している組織内 CSIRT の例]

チーム名（略称）	所属組織	所在国
AAB GCIRT	ABNAMRO bank	オランダ
Avaya-GCERT	Avaya	米国
BCERT	Boeing	米国
BMO ISIRT	Bank of Montreal	カナダ
BTCERTCC	British Telecommunications	英国
CERT-VW	Volkswagen AG	ドイツ
Citi CIRT	Citi group	米国
dbCERT	Deutsche Bank	米国
ETISALAT-CERT	Emirates	アラブ首長国連邦
EYCIRT	Ernst & Young	米国
GIST	Google	米国
Goldman Sachs	Goldman, Sachs and Company	米国
ING Global CIRT	ING bank	オランダ
KMD IAC	KMD	デンマーク
MLCIRT	Merrill Lynch	米国
RM CSIRT	ROYAL MAIL	英国
Sprint	Sprint	米国
VISA-CIRT	VISA	米国

FIRST 及び米国 CERT/CC[31]のサイトで公開されている 207 の CSIRT のうち、企業の組織内 CSIRT は約 40 機関であり、その 4 割が金融機関であった。この背景には、攻撃が愉快犯から経済的な利益を目的とするものにシフトし、その攻撃対象として金融機関が狙われていること、他の業種に比べ事業継続が強く求められていることなどが挙げられる。



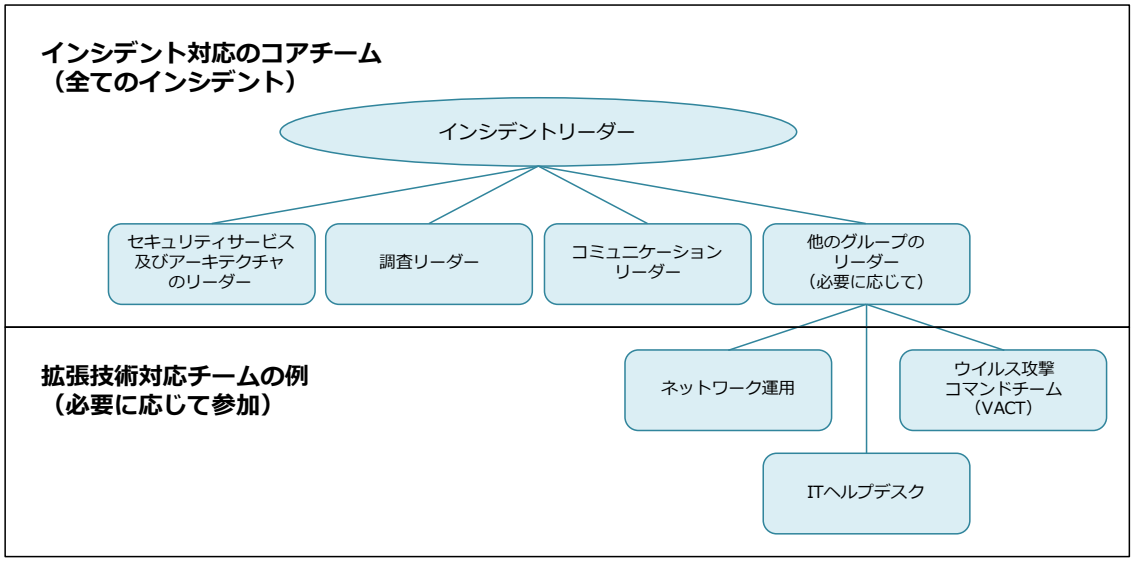
[図 2-7　組織内 CSIRT の業種内訳]

（出典：FIRST, CERT/CC のサイトを基に三菱総合研究所作成）

[31] http://www.cert.org/

海外の組織内 CSIRT の事例として、米 Microsoft 社のケースを紹介する。

米 Microsoft 社に設置されたインシデント対応チームは、常時担当する個別のコアチーム（ウイルス防護、調査、コミュニケーション、監視、セキュリティ規定遵守）と、発生したインシデントの種類によってインシデント対応に参加する拡張チームで構成される。各チームは、緊急に同社の資産保護に対応できるように、運用に関する評価とリソースの割り振りを行う。インシデント対応チームのすべてのメンバが緊密な相互連絡を通じて、可能な限り短時間でかつ整然とした方法で問題解決に当たる。



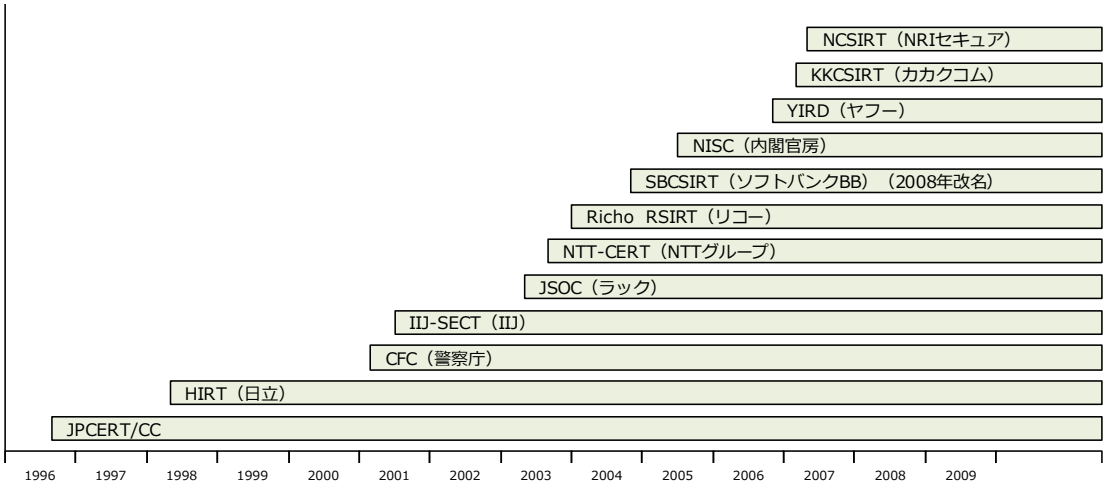
[図 2-8　Microsoft 社におけるインシデント対応チームの構造]

（出典：マイクロソフト「インシデント対応: Microsoft 社内におけるセキュリティ管理」[32]、最終更新日: 2003/5/17）

[32] http://www.microsoft.com/japan/technet/itsolutions/msit/security/msirsec.mspx

(2) 国内の状況

わが国で最初の民間企業における CSIRT は、日立製作所において 1998 年にプロジェクトとして産声を挙げ、2004 年 10 月にグループ全体の CSIRT として活動すべく組織化されたで設立された「HIRT（Hitachi Incident Response Team）」である。以降、10 を超える組織で CSIRT が設立され、活動している。現在、FISRT に加盟している日本の CSIRT の設立経緯を[図 **2-9** に示す。



[図 2-9　FIRST 加盟の日本の企業・組織内の CSIRT の 設立経緯]

2007 年 3 月には、緊密な連携体制を実現し、共通の問題を解決することを目的とした日本国内の CSIRT によるコミュニティ「日本シーサート協議会（NCA）」[33]が発足した。NCA は、発足当初は 6 チームであったが、2013 年 4 月現在で 36 チーム（うち企業グループが 34）が加盟している。加盟チームの詳細は別紙の「日本シーサート協議会　会員組織一覧」を参照されたい。

なお、NCA によると、2007 年以降に構築されたチームの場合、組織内の位置づけの明確化、組織内外との連携及び情報共有体制の構築、ポリシー及び手続き（マニュアル等）の整備など、概ねチームの活動基盤の整備に重点が置かれている。一方、2006 年以前に構築されたチームでは、既存サービスの強化及び拡充の試み、サービス対象（Constituency）の拡大、外部への露出強化といった傾向から、成長期を迎えつつある状況がうかがえる。

さらに、2008 年 3 月には、日本国内の FIRST 加盟 10 チームが中心となって、単独 CSIRT では解決が困難な事態に対して CSIRT 間の強い信頼関係に基づいた迅速かつ最適な対応を実施する体制作りを推進するための意見交換の場となることを目指したワークショップ「Joint Workshop on Security 2008, Tokyo」[34]が開催された。

[33] http://www.nca.gr.jp/
[34] http://www.nca.gr.jp/jws2008/

(3) CSIRT 構築の狙い・期待効果

組織内 CSIRT を有する機関における CSIRT 構築の狙い・期待効果は、主に以下の 5 点が挙げられる。

a) 関連情報の集約と効率的活用

CSIRT をインシデント対処に係る指令と管理の中枢として位置づけ、情報集約や対処活動の効率化を図るとともに、インシデント対応活動を通じて得られたノウハウを CSIRT に集約・蓄積することで、インシデントに強い組織を実現する。また、CSIRT を整備することによって、トラブルシューティングの円滑化だけでなく、経営層に対する効率的な報告のしくみ、縦割りから横断型への体制転換といった組織改革にも寄与する効果が期待される。

b) 組織のセキュリティレベルの向上

CSIRT によりインシデントに対応するだけでなく、その再発防止を押し進め、組織内のセキュリティレベルを高める。CSIRT においてインシデントの原因分析から得られた改善方策を社内にフィードバックし、社内のセキュリティレベル向上を図る。また、そうした知見を他組織と共有したり、製品開発や顧客サービスのセキュリティレベル向上に反映する取組みも見られる。

c) 社内外に向けたメッセージ

社内外に対する「安全･安心」のメッセージとして、CSIRT を活用する。たとえば、顧客や取引先に向けた信頼のブランドイメージの確立や、関係機関に向けたコンプライアンスの姿勢のアピール、また内部統制・グループ統制強化の手段として、CSIRT が活用である。

d) 他組織との連携

自組織の CSIRT が CSIRT 間の連携体制における POC（Point of Contact）となることで、自らの経験だけでは解決困難な問題についても他組織の知見を活用することで対処が可能になる。また、CSIRT 同士の連携を通じて、適正なレベル感を相対的に把握することができる。

e) ビジネスへの展開

CSIRT の機能や経験を活かしたサービスを、自社ビジネスとして展開する。具体的には、情報セキュリティインシデント対応やセキュリティ監視（SOC）等のアウトソーシングサービスがある。

2.4. 実現方法

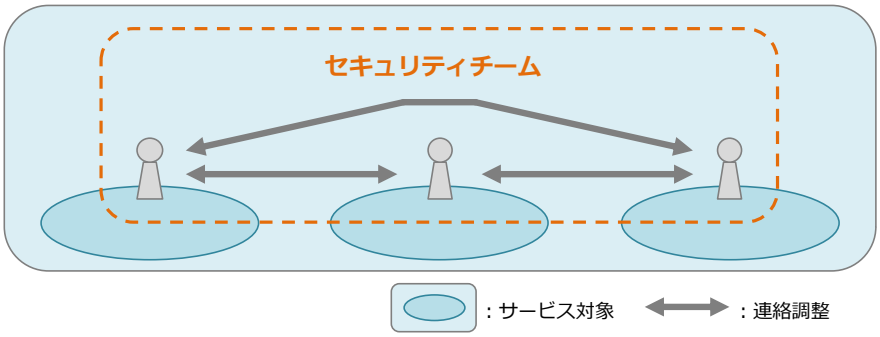
(1) 組織内 CSIRT の実装モデル

組織内 CSIRT の実装に係る検討は、情報システム部門などに一任するのではなく、会社全体のプランニング・デザインに関わる経営企画部門・総務部門等が担当することが望まれる。なぜなら、CSIRT の実装により、経営層への効率的なレポーティング、ブランドイメージの確立といった全社規模の効果が期待できるためである。

組織内 CSIRT の実装形態は、以下のモデルに分類できる。

a) セキュリティチーム

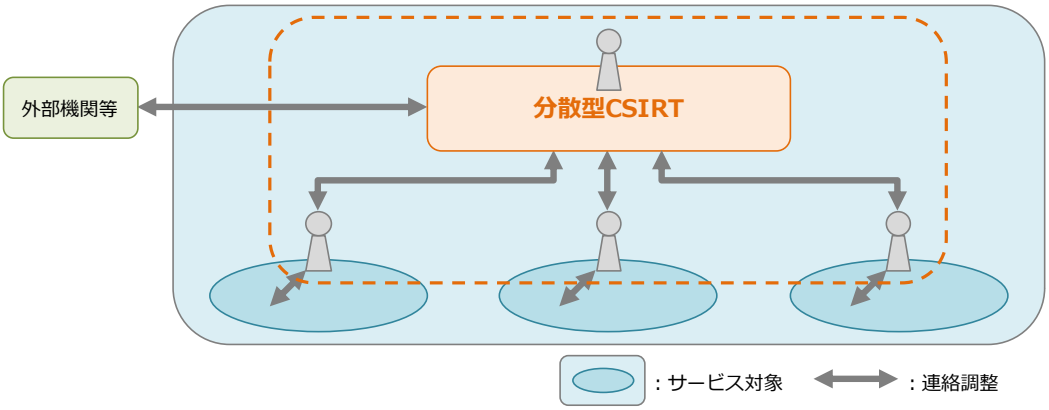
既存の IT 部門やセキュリティ担当チームを要員も含めほぼ流用する形で、要員は通常の業務の一部として、インシデントハンドリングの活動を行う。実際には、インシデントが発生する都度、対応チームが結成されるケースが多いと考えられる。設置に係るコストや手間は最も少なく実施が容易である反面、既存業務との調整や現場との力関係などが制約となって、限定的な対応に留まらざるを得ないことが多い。



[図 2-10　セキュリティチームのモデル]

b) 分散型 CSIRT

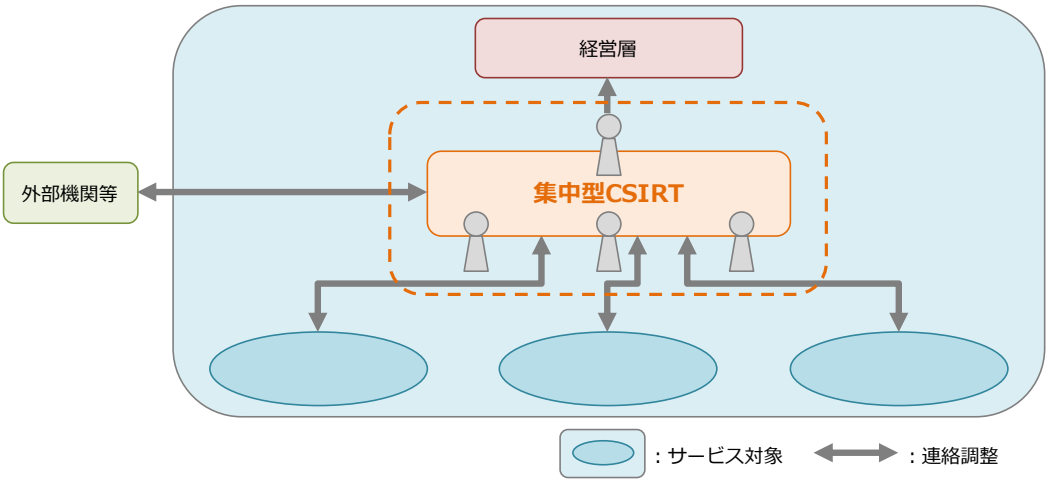
一部またはすべての下位組織の要員を仮想的に CSIRT の要員（専任／兼任）として指定し、全体の統括・調整を一人の責任者（マネージャ）が行う。要員は、それぞれの部門・部署をベースに活動し、インシデント発生時には CSIRT の要員として機能する。また、何人かは CSIRT の業務のみを専門とする。また、外部機関等とのやりとりは、全体の統括・調整を行う責任者が行う。



[図 2-11　分散型 CSIRT のモデル]

c) 集中型 CSIRT

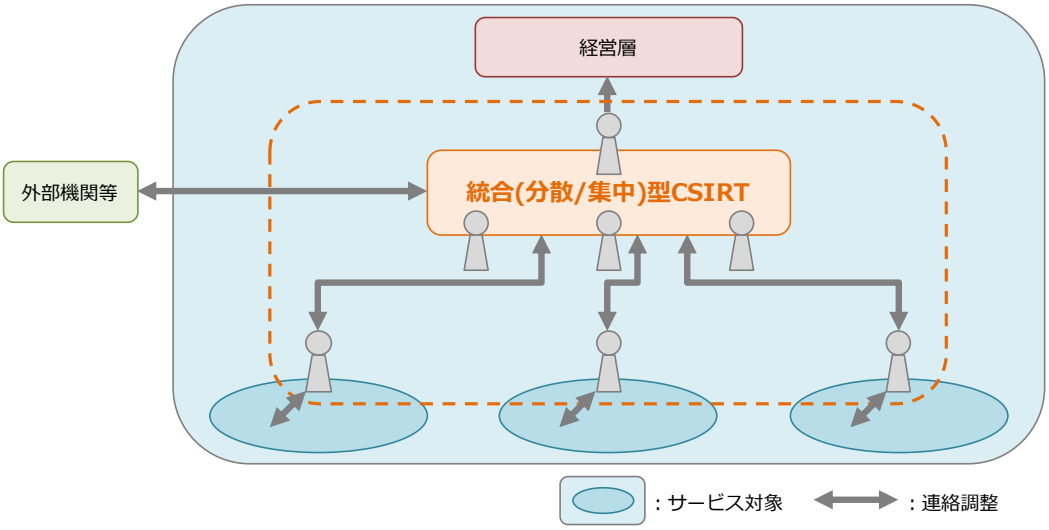
CSIRT が独立の正式な組織として設置され、専属の要員を中心に構成される。組織内で発生するすべてのインシデント対応への責任があり、責任者（マネージャ）や経営層（CIO など）に対する報告義務が伴う。



[図 2-12　集中型 CSIRT のモデル]

d) 統合（分散／集中）型 CSIRT

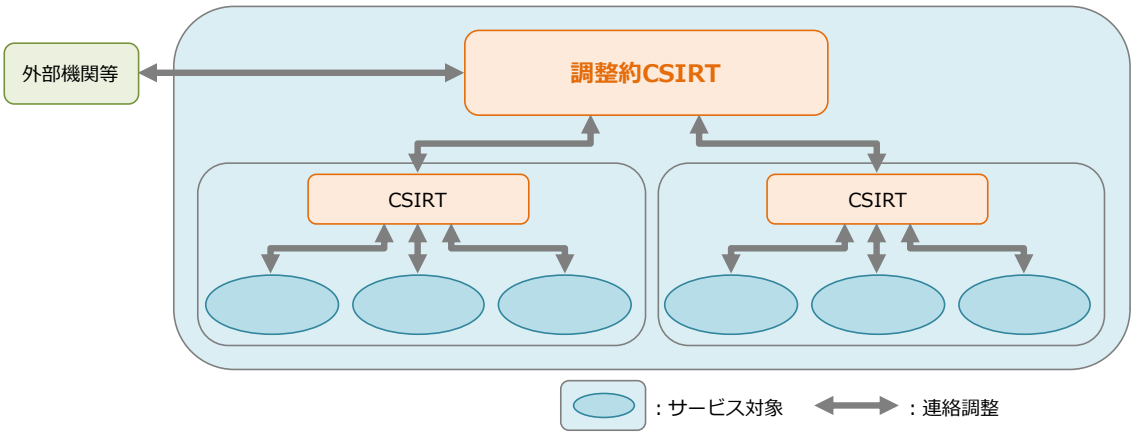
分散型と集中型を合わせたハイブリッド型のしくみで、中央集権型の機能を持ちつつ、下位組織への対応をきめ細かく行うことができる。ただし、情報セキュリティインシデントに対応できる体制を組織全体に整えるため、要員不足に陥る可能性もある。特に、インシデント対応を優先的に行う必要がある組織では妥当なモデルといえる。



[図 2-13　分散／集中型 CSIRT のモデル]

e) 調整役 CSIRT

組織の内外に対するインシデントレスポンスの調整役を担うモデルで、たとえば親会社の CSIRT が企業グループ全体を統括する立場から、個々のグループ企業の CSIRT を支援・牽引するような構造に適している。特に、情報の調整・流通を主な業務とし、インシデント対応の実務作業を行うことは少ない。



[図 2-14　調整役 CSIRT のモデル]

これらのモデルはいずれも一長一短の特徴であり、組織の抱えるリスクや組織内 CSIRT の設置目的、組織構造、リソース、サービス対象の範囲等によって、最適なモデルは異なる点に留意する必要がある。

(2) インシデントレスポンス能力

インシデントレスポンスの能力を計測する基準として、CERT/CC から以下のフレームが提唱されている。

a) 検知・認知（Detect）

「検知・認知」の能力については、情報セキュリティインシデントの対応部署だけでなく、実際にシステム・アプリケーションを利用する現場の従業員全員に期待されるものである。なぜなら、問題の兆候が顕在化しても、現場の当事者がそれをインシデントとして認識するのが遅れると、結果的に対応が遅れてしまうからである。

したがって、従業員全員に期待されるのは以下の能力である。

- ❑兆候や事象に気付く能力
- ❑適切な対応部署に報告する能力

また、対応部署には、以下の能力が求められる。

- ❑従業員から受領した報告を認識及び把握する能力
- ❑サーバとネットワークの状態を監視及び検知する能力
- ❑脆弱性情報や脅威（攻撃）などを収集及び把握する能力
- ❑最新の対策（技術）情報を掌握する能力

b) トリアージ（Triage）

次に「トリアージ」の能力が挙げられる。具体的には、対応部署にインシデントがもたらす影響の大きさを見極め、作業の優先順位を判断する以下の能力が求められる。

- ❑事象をカテゴライズする能力
- ❑事象の対処の優先度を付ける能力
- ❑事象の対処プロセスを決める能力
- ❑事象をクローズする能力

c) 対処（Respond）

最後に「対処」の能力が挙げられる。対応部署に求められる実務能力であるが、組織内の関係部署間の連携が必要不可欠という点で、組織全体にも求められる以下の能力である。

- ❑対処計画を策定する能力
- ❑技術的対処、危機（リスク）管理的対処、法的対処のいずれか或いはすべてを実行する能力
- ❑幾つかの対処が並行する場合、相互に連絡及び調整をする能力
- ❑外部と連携する能力
- ❑インシデントをクローズする能力(文書化、対処活動レビュー、告知及び報告等)

(3) CSIRT 構築の流れ

組織内 CSIRT を構築する際の手順は次のようになる。

① 経営層から理解を得る
② 組織内の現状把握
③ 組織内 CSIRT 構築活動のためのチーム結成
④ 組織内 CSIRT の設計と計画
⑤ 必要な予算やリソースの獲得
⑥ 組織内 CSIRT 関連規則類の整備
⑦ CSIRT 要員（スタッフ）への教育
⑧ CSIRT の告知と活動開始

(4) 組織内 CSIRT 構築に係る課題

実際には、組織内 CSIRT 構築を進める上で、いくつかの問題に直面することが予想される。そこで、CSIRT の構築時に解決すべき典型的な課題を以下に示す。

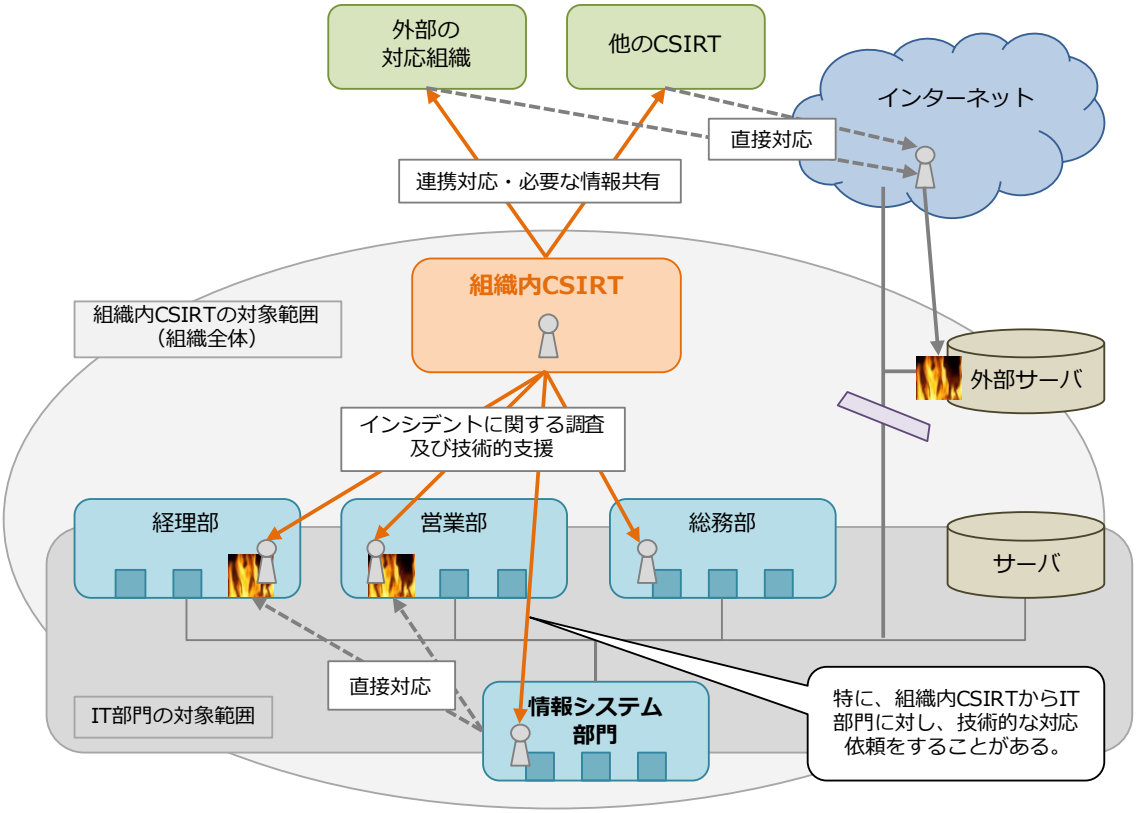
a) 経営層の理解

組織内 CSIRT の構築は組織設計・制度設計の問題であり、経営判断が必要となる。しかし、経営層が情報セキュリティインシデントについて知見が乏しい場合、CSIRT の整備を進めるためには、CSIRT の必要性やメリット、CSIRT がないことによる問題点、CSIRT 構築に必要なコストなどを明確にして説得しなければならない。特に CSIRT のコンセプトの理解を得る上で、既存の組織との違い、サービス対象の範囲とコストの関係といった点については、十分な説明が必要となる。

b) 情報システム部門との役割・責任の切り分け

複雑化・ブラックボックス化する企業の IT 環境において、情報システム部門のミッションはまず情報インフラの運用や障害対応であり、情報セキュリティインシデントへの対応は技術的・権限的に容易ではない。それにも関わらず、企業が CSIRT 的な機能を情報システム部門に担当させている場合、深刻な問題が生じうることは、2.2(2)a)で示したとおりである。

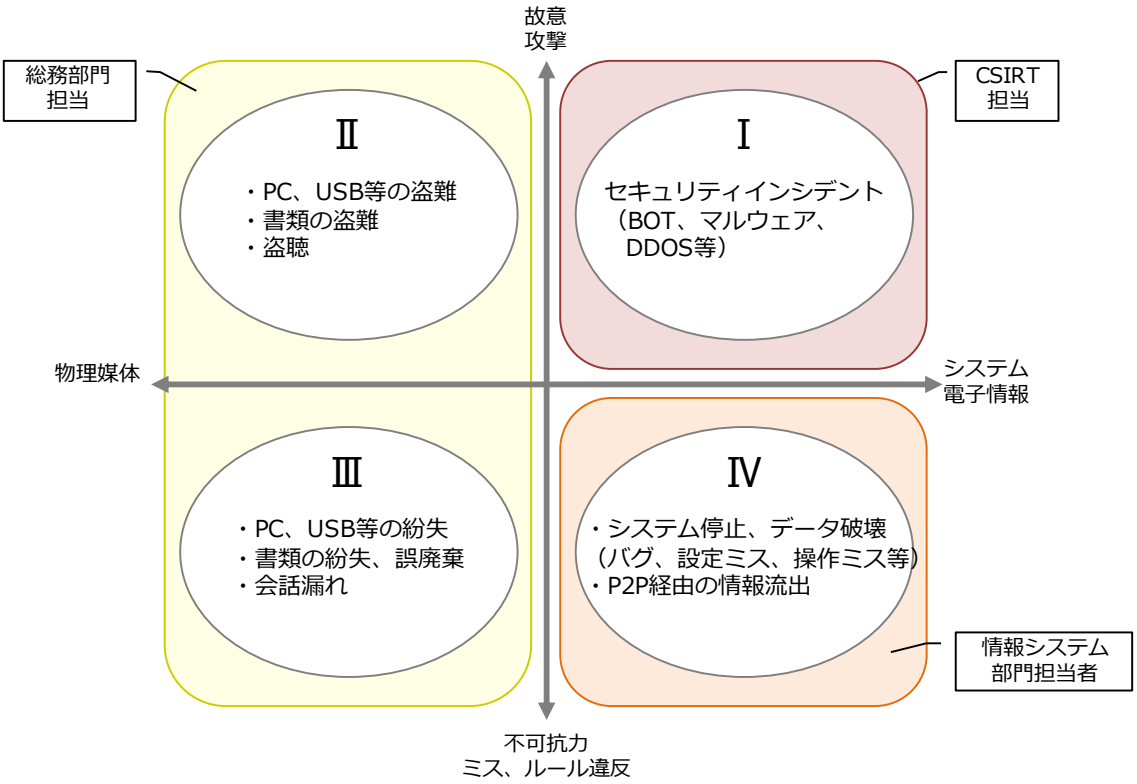
したがって、組織内 CSIRT の機能を確立する際には、既存の情報システム部門の活動範囲や役割、責任、権限等を明確にする必要がある。[図 **2-15** に、組織内 CSIRT を情報システム部門とは別に設置した場合の活動範囲の関係の例を示す。



[図 2-15　CSIRT と IT 部門の活動範囲の関係の例]

c) 既存の体制やルールとの整合

組織設計において、既存の体制との実務に係る整合性の確保は極めて重要である。情報資産に係る脅威別に対応を整理すると、[図 **2-16** において、従来からⅡ・Ⅲは総務部門が、Ⅳは情報システム部門が担当しているが、Ⅰについては明確な担当部署がなく、その場凌ぎで対応してきた。しかし、昨今のリスクの高まりを踏まえ、事中･事後対策を強化する方策として、Ⅰに対応する CSIRT を設置することが有効と考えられる。さらに、事業継続を重視する場合には CSIRT がⅠとⅣを担当するモデル、情報漏えい防止を重視する場合には総務部門の傘下で CSIRT がⅠ・Ⅱ・Ⅳを担当するモデルもありうる。



[図 2-16　情報資産に係る脅威の分類と対応担当]

また、組織の論理で導出された役割分担が、現場の従業員からどのように見えるかについても配慮が必要である。特に、脅威別に報告先が異なる場合、インシデントを発見した従業員側が混乱して、結果的に対応が遅れる可能性もあることから、報告先の各窓口における適切なルールの導入と組織内への十分な説明が必要である。場合によっては、報告先の窓口を一本化することも検討すべきであろう。

さらに、関係部署間の連携・調整手順についても、既存のルールとの整合に配慮しつつ、より円滑な対応を実現するため、最適化を図ることが望まれる。情報セキュリティインシデントの場合、当事者の部門や情報システム部門に加え、総務部門（内部犯行の際の対応）、法務部門（関係省庁・法執行機関との調整）、営業・渉外・広報部門（顧客・取引先等への説明）等との円滑な連携も必要になる。

このように組織横断的な調整を進める際には、トップダウンの推進が必要となることから、経営層のリーダーシップが期待される。

d) 経営層を交えた迅速な意思決定プロセスの確立

情報セキュリティインシデントに対応する上で、現場レベルでは調整が困難な場合、より上位の階層に報告し、対応する「エスカレーション」が必要となる局面が起こりうる。たとえば、情報セキュリティインシデントが複数の部門に及んでいて調整が必要な場合、あるいは管理権限の制約上、意思決定が必要な場合には、エスカレーションを進め、判断

が可能なレベルで調整を図る必要がある。また、CSIRT の許容量以上のインシデントを抱えていたり、発表された対応期限内に間に合わせることができない状況においても、エスカレーションを適用することができる。

エスカレーションのしくみを適切に稼動させるためには、エスカレーションの適用を判断するための基準づくりが重要となる。具体的には、エスカレーションを適用する各レベルの設定（部署内→事業所内→部門内→部門間→企業間）、エスカレーションを適用する条件、適用を判断する権限の設定、適用のための手続き等を規定する必要がある。特に、複数の組織間での調整時にインシデント対応が円滑に進められるよう、十分な権限とルールを確立しておくことが望まれる。

e) CSIRT 要員の確保

[表 **2-4** に、CSIRT の要員に求められるスキル構成を示す。実際には、このすべてを網羅する人材を必要数確保できるケースは少ないと思われ、何を優先するかを判断する必要がある。その際、最も重要となるスキルは、インシデントレスポンスにおける分析能力ではなく、サービス対象者や他の CSIRT を含む外部組織や機関との積極的な情報交換、すなわちコミュニケーションのスキルである点に留意する必要がある。

[表 2-4　CSIRT 要員に必要なスキル]

タイプ	スキルの概要
ヒューマンスキル	・明確な指示や取り決めなどがなく、時間的制約がある状況下でも、必要なことを受け入れ、判断できること ・業務内容の異なる部署や、外部組織との対話を円滑にできること ・規則や取り決めなどに従うことができること ・強いストレスのある状況下で業務を遂行できること ・チームの評判を守る大局的な視点と行動ができること ・勉強を続ける姿勢があること ・問題解決能力 ・他のメンバとの連携能力 ・時間管理能力
テクニカルスキル	・インターネットに関する知識 ・ネットワークプロトコル （IPv4、IPv6、ICMP、TCP、UDP） ・ネットワークインフラ（ルータ、スイッチ、DNS、メールサーバ ・ネットワーク上のサービス及びその実装プロトコル（SMTP、HTTP、HTTPS、FTP、Telnet、SSH、IMAP、POP3） ・セキュリティの三原則（機密性・完全性・可用性）、多層防御など ・コンピュータ、ネットワークに対する脅威 ・攻撃手法（IP スプーフィング、DoS、ウイルス、ワーム等） ・暗号化技術（3DES、AES、IDEA、RSA、DSA、MD5、SHA） ・運用上の問題（バックアップ、セキュリティパッチ、アップデート） プログラミング及びコンピュータ管理能力

また、CSIRT 要員については、「専任」／「兼任」という点も判断を要する。全体的な

バランスを考慮すれば専任者を多数確保するケースは少なく、少数の専任者とその指示に応じる多数の兼任者という構成が主流と考えられる。また、2.3.(1)に示した事例のように、専任者の体制に、インシデントの種類によってアドホックに兼任者が加わる構成も可能である。こうした体制の選択は、要員の構成や能力、組織構造等を考慮して行うことになる。

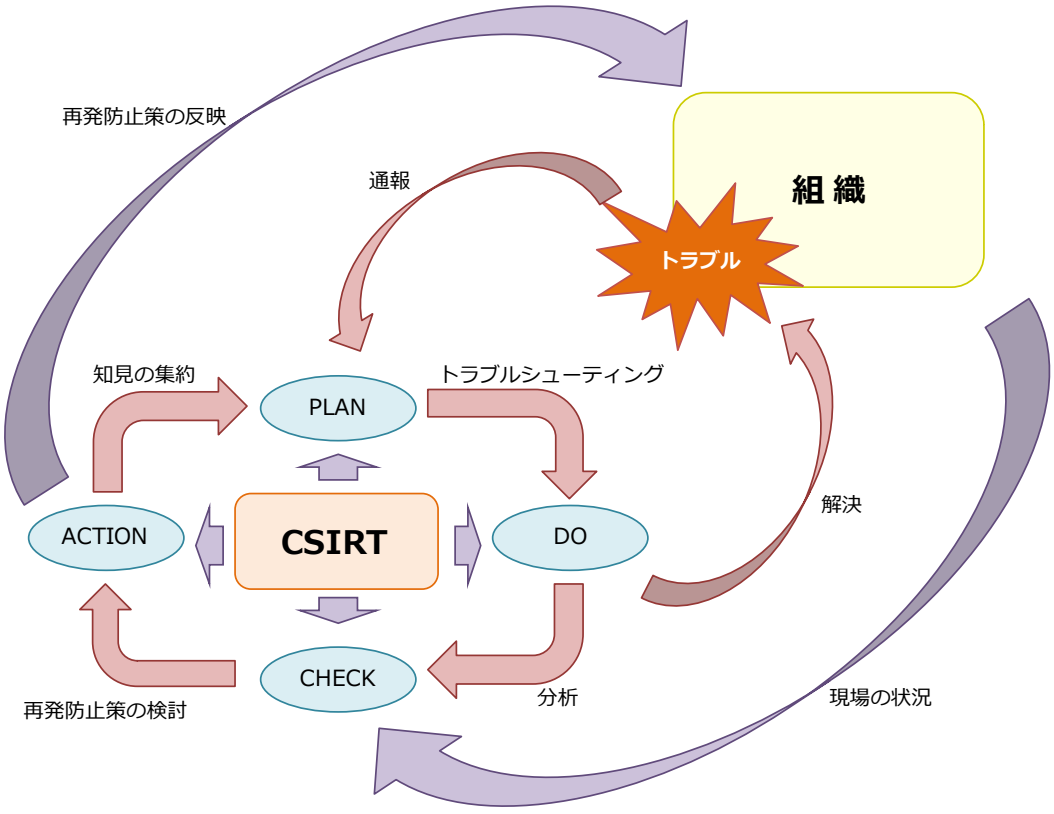
3. 危機管理／緊急対応体制の活用に向けて

3.1. フィードバック

昨今、IT 基盤において予想を超えるトラブルが発生し、その被害規模も拡大していること、また、情報資産に対する攻撃が愉快犯から金銭目的の犯罪にシフトし、その手法も高度化・潜在化していることを考慮すれば、危機管理／緊急対応の観点から継続的に改善を進め、トラブルへの耐性を強化することが望まれる。

トラブルの再発防止策の適用は、本来、危機管理体制の役割であるが、危機管理体制の多くが実際には委員会等の会議体であることを考えると、実態的には緊急対応体制、すなわち CSIRT がその推進役を担う形が妥当である。経営層から見ても、CSIRT がトラブル処理だけでなく、組織強化に寄与することで、CSIRT を導入した効果が明確化し、対外的な説明も容易になるため、効果的な形態といえる。

具体的には、CSIRT の活動に PDCA サイクル[35]の概念を導入し、トラブルシューティングの対応から得られた知見を抽出して、再発防止策を組織にフィードバックする構造が有効である。



[図 3-1　PDCA サイクルの適用]

[35] P（Plan：計画）・D（Do：実施）・C（Check：監視）・A（Action：改善）の一連の改善工程。ISO 9000 や ISO 14000 などのマネジメントシステムに用いられている。

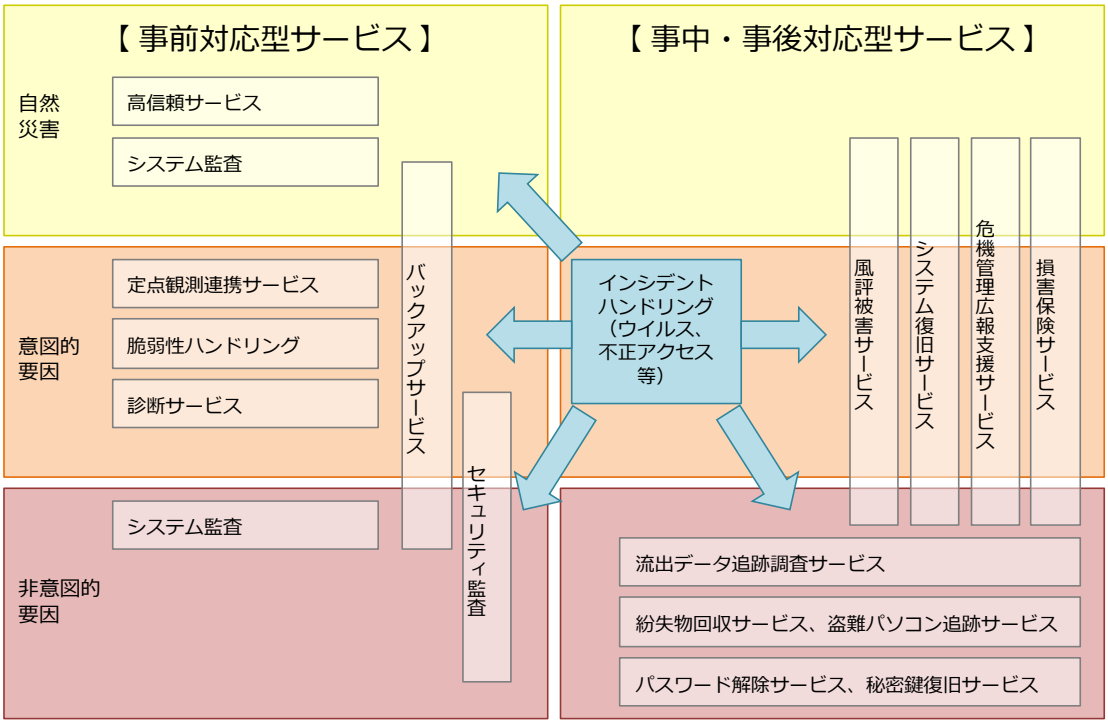
たとえば、[図 **3-1** のように、CSIRT はトラブルシューティングを行うだけでなく、その内容を分析し、再発防止策まで検討して、現場にそれを反映するとともに、得られた知見を集約し、今後の対応に役立てるという展開が考えられる。ここで、再発防止策は、効果という視点だけでなく、業務の継続性という視点を踏まえて導出しなければならない。加えて、CSIRT から提示された再発防止策が現場において着実に適用されるよう、改善の仕組みを組織内に整備することが望まれる。

3.2. アウトソーシング

2.4(4) f)でも示したとおり、組織内 CSIRT の運営において問題となるのは要員の確保である。技術、コミュニケーションの両面で優れた要員を必要数確保することはそれほど容易ではないことから、中長期的には人材育成を進めるとして、短期的には社外の資源を活用する選択も考えられる。

現在、システムインテグレータやセキュリティベンダ等を中心に、CSIRT 機能の運用をサポートするアウトソーシングサービスが提供されており、自社に必要な機能を組み合わせて選択することも可能である。

ただし、実際には、遠隔監視やインシデント分析・原因追及など、インシデントハンドリングやインシデントレスポンスの部分的な機能支援が中心で、全般的・総合的な CSIRT アウトソーシングモデルは実現していない。これは、トリアージやエスカレーション、組織内連携、リスクコミュニケーションなどの機能が、組織や業務の状況、事業環境等の内部事情を踏まえた上で処理すべきものであり、アウトソーシング化することが難しいためと考えられる。



[図 3-2　CSIRT 関連サービスの構成]

3.3. 適切な維持・運営のために

立ち上げた危機管理体制／緊急対応体制を継続的に維持・発展させていくためには、全体的なフレームやルールに加え、適切なメンテナンス策が必要である。たとえば、一担当者が牽引する形で危機管理体制／緊急対応体制を立ち上げた場合、それが一種の依存構造になっていると、その担当者が何らかの理由で当該業務と距離を置いた途端に、処理プロセスが滞り、機能不全を起こすことも考えられる。

CERT/CC が発行した文書「Incident Management Capability Metrics Version 0.1」[36]では、重要なデータや資産の「防護（protect）」、インシデントや脆弱性の「検出（detect）」、インシデント発生後の「対処（respond）」、インシデントマネジメントの「維持（sustain）」の４つの視点から、CSIRT を含むインシデントマネジメント能力に関する評価指標を示している。「維持」においては、組織においてインシデントマネジメントが継続的かつ適切に機能するために確認すべき 7 つの評価項目と計 25 の質問事項を示している。これらは、CSIRT を含むインシデントマネジメントの機能を適切に維持・運営するための要点であり、組織に求められている物理面、制度面、組織面の取組みである。

質問事項には具体的な対策（脆弱性検査、パッチ管理等）の運用レベルの観点も含まれるが、経営的観点から留意すべきなのは CSIRT 要員や設備に係る環境整備についての項目である。たとえば、CSIRT 要員への教育に関する要求事項があることはもちろん、深刻な事案を想定して事業継続だけでなく CSIRT 要員の安全確保にも配慮することが要求されている点に注目すべきであろう。また、表中には明確に言及されていないが、異常に気づいた際の対応や、CSIRT 要員への協力、再発防止策の受け入れなど、従業員に向けたインシデント対応に関する教育・啓発も非常に重要な継続的課題である。

さらに、組織内 CSIRT について言えば、要求される専門性が高く教育が必要である一方、その単純な強化が事業全体にプラスに働くとは限らないことから、要員や IT インフラ等、投入する資源のバランスに十分に留意する必要がある。また、継続的な運用という意味では、人事考課やキャリアパスの観点から、適切な評価制度を整えることが望まれる。特に、兼任担当者の評価方式が適切でなければ、現場業務との競合が発生した場合、十分に機能できなくなる可能性もある点に留意する必要がある。

[36] http://www.cert.org/archive/pdf/07tr008.pdf

[表 3-1　インシデントマネジメント能力の評価：「維持」に関する評価項目と質問]

評価項目	質問
覚書、契約類	・公的な手続きを経て組織の長またはCIOが設計したインシデントマネジメント機能または CSIRTがあるか。 ・サービス対象に提供されるインシデントマネジメントサービスを特定する文書化された 契約があるか。 ・ネットワークに対する変更や計画的な停止を事前にサービス対象側から通知するよう、 契約に明記されているか。
プログラム / プログラム管理	・インシデントマネジメント機能のための財務計画があるか。 ・組織の各所で展開される主要なインシデントマネジメント業務に関する明文化された役割や 責任があるか。 ・インシデントマネジメント要員に関するプログラム管理計画（労働力計画）があるか。 ・労働力の品質や製品・サービスの供給を保障する品質保証プログラムがあるか。 ・インシデントマネジメント機能に関する災害復旧、再編、回復力を支援する、確立した 事業回復計画があるか。 ・インシデントマネジメント要員に関する安全計画があるか。 ・インシデントマネジメントのITインフラはインシデントマネジメント能力を支援するのに十分か。
コンピュータネットワーク防御のための技術開発 / 評価 / 実装	・インシデントマネジメント環境において利用するツールを安全にテストする能力があるか。 ・インシデントマネジメント要員が危機管理技術の水準に達していることを保証するために、 様々な媒体を監視しレビューする工程があるか。
要員	・すべての要員が遂行するインシデントマネジメント業務のためのトレーニングプログラムの中に、 確立した教育・訓練・啓発の要求事項や組織における最小限の権限レベルが含まれているか。 ・インシデントマネジメント要員のための職能開発プログラムがあるか。
セキュリティ管理	・適所にインシデントマネジメントのITシステム、設備、要員を守るための物理的な 防御策があるか。 ・セキュリティの最適化プログラムがあるか。
コンピュータネットワーク防御のための情報システム	・インシデントマネジメントのコンピュータネットワークやシステムを強化する徹底した 防御の戦略や方法論があるか。 ・インシデントマネジメントデータや情報に関する機密性、完全性、可用性を支援する プロセスや技術があるか。 ・インシデントマネジメント要員は自らのシステムやネットワークを監視するか。 ・インシデントマネジメントのシステムやネットワークについて、リスク評価がなされているか。 ・インシデントマネジメントのシステムやネットワークにおいて、脆弱性検査ツールが 稼動しているか。 ・インシデントマネジメントシステムのためにパッチ管理プログラムが適所に配置されているか。 ・インシデントに関する通知や情報、他の警告を受理するための優れた通信システム （メール以外）があるか。
脅威レベルに応じた対応	・脅威に応じた最新の組織や関連のガイダンス、手続きは、報告のプロセスや様式、 直接的行動、セキュリティ対策を、利用しやすく、維持・継続するようになっているか。 ・ローカルな脅威レベルに係る変化を踏まえ、意思決定の面でサービス対象が支援されているか。

（出典：CERT/CC「Incident Management Capability Metrics Version 0.1」(2007/06)より作成）