IPA Better Life with IT

資料1-1

第1部：
教訓共有の仕組みの説明と新旧教訓の紹介
～障害事例に学ぶIPAの取組み概要～

2018年9月4日

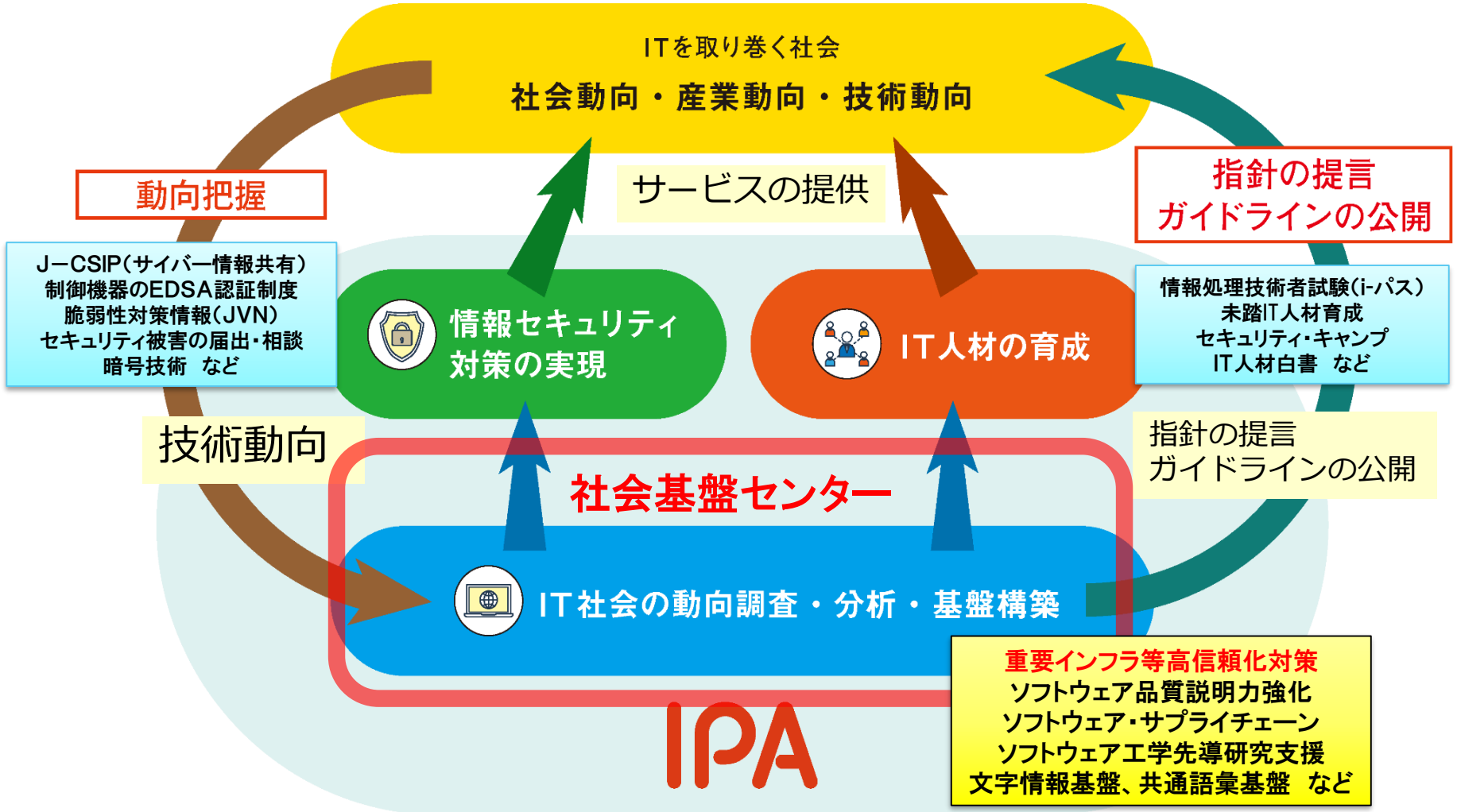
独立行政法人情報処理推進機構（IPA）
社会基盤センター（IKC）
産業プラットフォーム部　村岡　恭昭

～目次～

- IPA（情報処理推進機構）のご紹介
- システム障害情報からの教訓作成
- 教訓集の紹介
- 過去の障害報道データの公開
- 事例教訓の解説
- 障害事例横断的な分析
- 教訓の共有活動

➢ IPA（情報処理推進機構）のご紹介

IPA（情報処理推進機構）のご紹介



事業案内
https://www.ipa.go.jp/about/ipajoho/gaiyo.html

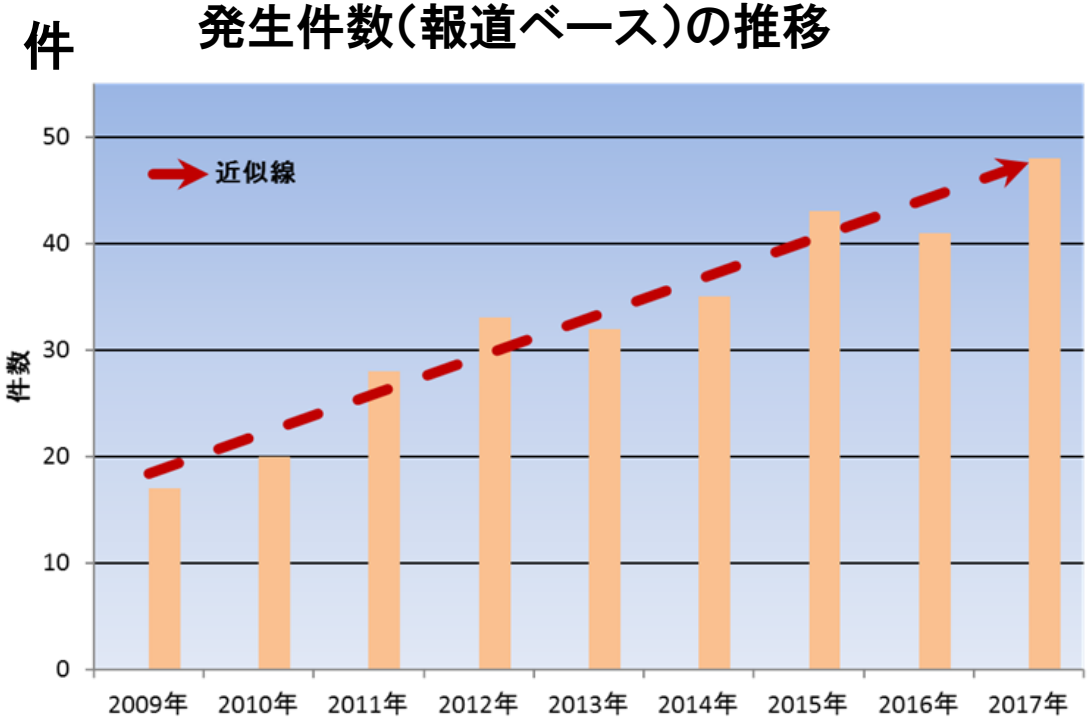
➢ システム障害情報からの教訓作成

システム障害は増加傾向、類似の内容が多い

社会に大きな影響を与えた
システム障害の発生件数
2009年調査開始後 増加傾向
新聞やテレビなどのメディアでは，
幾度となく以下のようなニュースが
世間を賑わせている：

- **△△でリコール、国内で数十万台**
  …理由は、制御プログラムに不具合が発見されたためという。
- **○○システムで障害か、終日つながりにくく…**
  …原因は、法律改正直前の駆け込み需要と期末の締め処理とが重なり、想定外の大量入力にシステムの性能が耐えられなかった模様。
- **□□システムで障害、午前中のサービス停止**
  …原因は、システムは本番装置の故障により予備装置に自動的に切り替わるようになっていたが、その切替えが失敗したためという。

多大な影響を与えたITサービス障害の発生件数(報道ベース)の推移



(出典) SEC Journal 情報システムの障害状況

類似障害の発生

問題点とアプローチ方法

<今、世の中で起きていること>

- 多種多様な業界の重要インフラで
  類似した内容のＩＴシステム障害がたびたび発生
  - ITサービスや組込み機器の失敗ケースが社会全体で共有されていない

<どうすればよいのか>

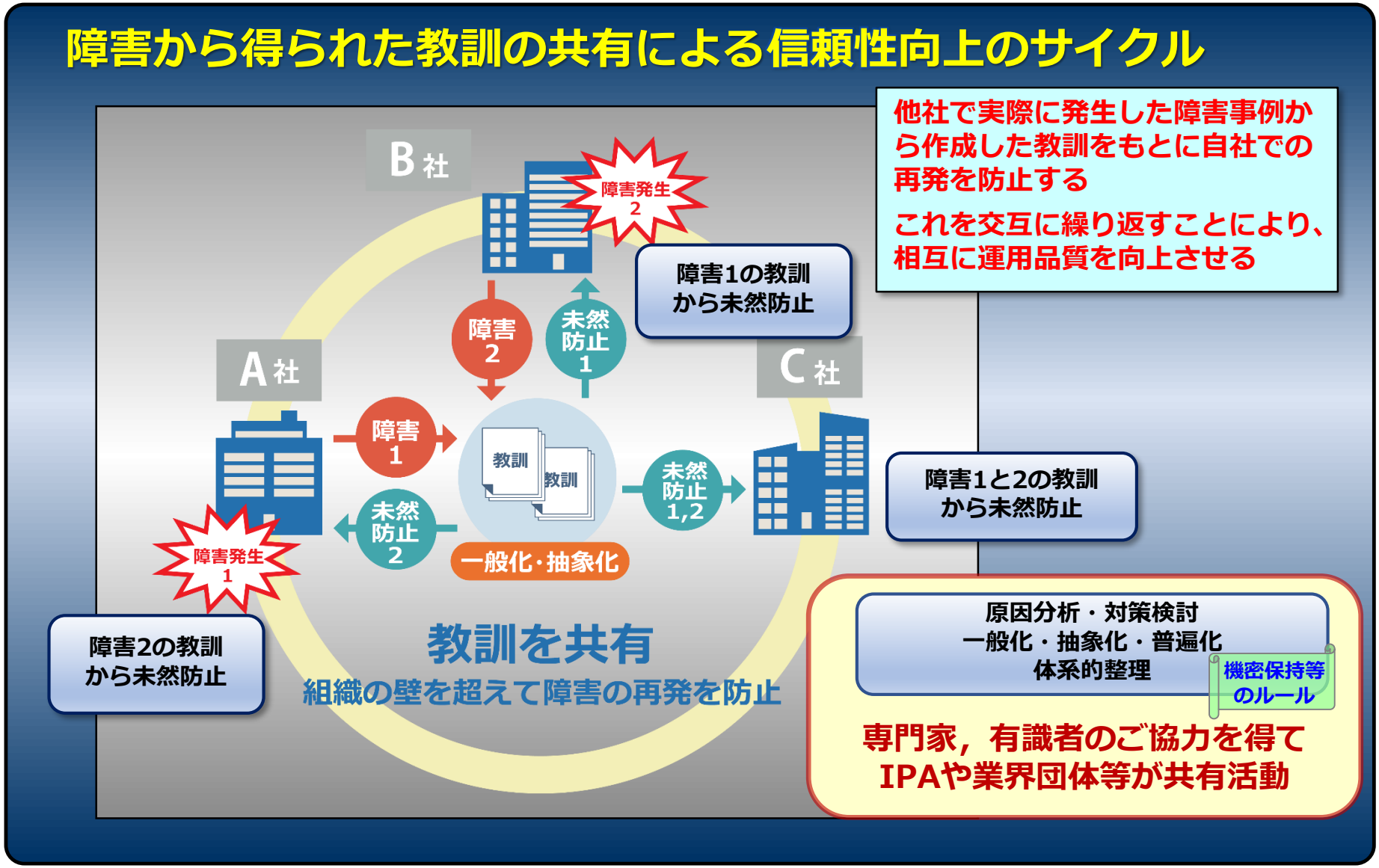
障害事例（実際に起きたこと）を**収集**

根本原因、再発防止策を分析して**教訓化**

広く社会で**教訓を共有**し、
同一原因の障害再発を防止して被害を最小化する

失敗（貴重な教訓）からみんなで学ぶ

教訓共有の取組みが目指す方向



脅威(要因)の類型と今回のスコープ

IT障害を引き起こす脅威(要因)としては，意図的要因(情報セキュリティ関連)と非意図的要因(システム障害関連)，災害等がある．

IT障害を引き起こす脅威の例

脅威の類型	脅威の例
意図的な要因 (サイバー攻撃等)	不正侵入、データ改ざん・破壊、不正コマンド実行、ウイルス攻撃、サービス不能攻撃(DoS:Denial of Service)、情報漏えい、重要情報の詐取、内部不正　等
非意図的要因 (偶発的な要因)	操作・設定ミス、プログラム上の欠陥(バグ)、メンテナンス不備、内部・外部監査機能の不備、外部委託管理の不備、マネジメントの欠陥、機器故障　等
災害や疾病 (環境的な要因)	地震、水害、落雷、火災等の災害による電力設備の損壊、通信設備の損壊、水道設備の損壊、コンピュータ施設の損壊　等
他分野の障害からの波及	電力供給の途絶、通信の途絶、水道供給の途絶(相互依存性解析の成果で判明しているもの)　等

IT障害は偶発的な要因が中心だがサイバー攻撃により引き起こされる場合もある

<出典>
NISC: 重要インフラの情報セキュリティ対策に係る第2次行動計画

情報処理システム高信頼化教訓集

【参画企業等】
トヨタ自動車(株)、日産自動車(株)
日本電気(株)、(株)日立製作所
三菱電機(株)、横河電機(株)
富士電機(株)、矢崎総業(株)
アイシン精機(株)、矢崎部品(株)
日本電気通信システム(株)
(株)日立産業制御ソリューションズ
三菱電機メカトロニクスソフトウェア(株)
(株)富士通コンピュータテクノロジーズ
オムロンソーシアルソリューションズ(株)
アイシン・コムクルーズ(株)
北陸先端科学技術大学院大学
九州大学、会津大学
(一社)組込みシステム技術協会
(一社)電子情報技術産業協会

特長
① 機密保持ルールの下で詳細情報を収集
② ソフトウェア・エンジニアリングに関する高度な知見を活用して議論
③ 業界・分野によらない普遍化された教訓を作成

※ 2017年度版では8件の新たな教訓や「SECジャーナルに掲載した障害事例の一覧」他を追加

国民生活や社会・経済基盤に関わる「障害情報」を収集

【参画企業等】
(株)三菱東京UFJ銀行
日本生命保険(相)
東京海上日動火災保険(株)
(株)証券保管振替機構
電気事業連合会
松本信号コンサルタント
KDDI(株)
(株)フジテレビジョン
(株)オリジネィション
日本大学
内閣官房情報通信技術総合戦略室
(一社)日本情報システム・ユーザー協会

IPA
製品・制御システム高信頼化部会
組込みシステム分野
[教訓数] 35件
収集した情報を分析し対策を検討
[教訓数] 50件
ITサービス分野
重要インフラITサービス高信頼化部会

普遍化 取りまとめ

情報処理システム高信頼化教訓集
(ITサービス編)2017年度版

2018年3月26日公開

新着教訓を随時Webで公開
http://www.ipa.go.jp/sec/system/lesson.html

2018年３月時点

➢ 教訓集の紹介

教訓集 ITサービス編 の構成

「情報処理システム高信頼化教訓集」ITサービス編は、
以下の三部で構成

PART Ⅰ：教訓

実際のシステム障害事例をもとに作成された教訓を掲載
・ガバナンス・マネジメントに関する教訓　21件
・技術に関する教訓　29件
個々の教訓に加えて、教訓や報道事例から見えてくる傾向について「ヒューマンエラー」や「システムの高負荷／過負荷」などの観点からの原因や対策についての考察を掲載

PART Ⅱ：障害対策手法

教訓に記載された事項を自組織内で実践するために必要な対策手法を、ガバナンス／マネジメント領域と技術領域のそれぞれについて一覧で掲示

PART Ⅲ：障害分析手法

分析手法を選択する際の参考として、障害原因分析の際によく用いられる分析手法を掲載

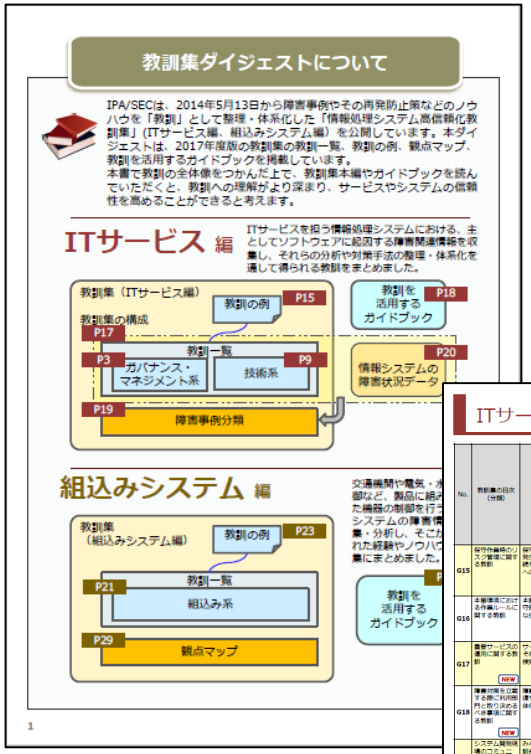
「情報処理システム高信頼化教訓集（ITサービス編）」2017年度版

https://www.ipa.go.jp/sec/reports/20180326.html

無料でダウンロードできます

教訓集ダイジェスト2017年度版

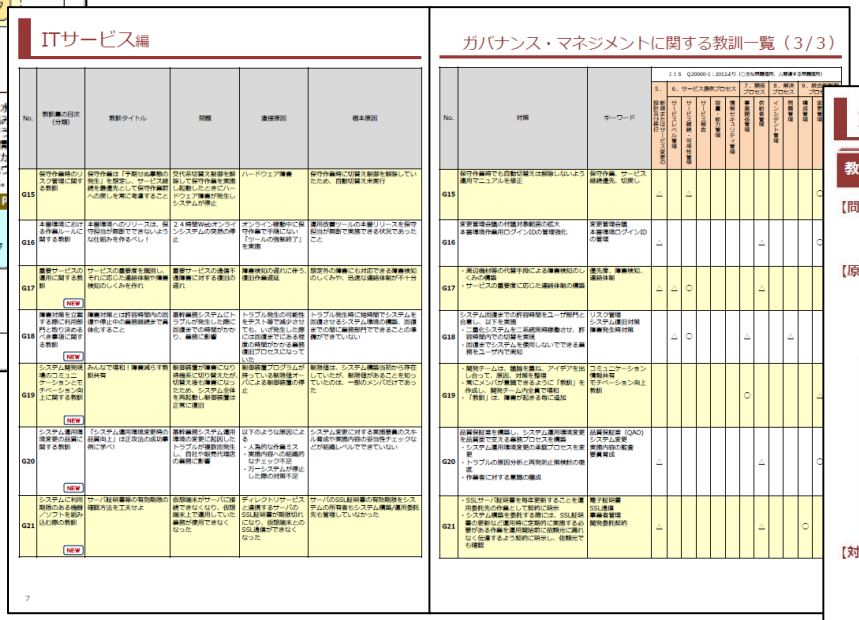
目次



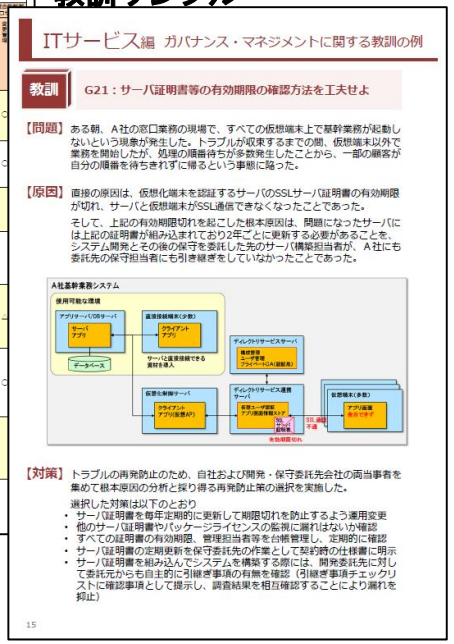
ITサービス、組込みシステムの教訓集に掲載された教訓を一覧で紹介

表紙

教訓一覧



教訓サンプル



教訓集ダイジェスト2017年度版

ITサービス、組込みシステムの教訓集に掲載された教訓を一覧で紹介

ITサービス編

No.	教訓集の目次（分類）	教訓タイトル	問題	直接原因	根本原因
G15	保守作業時のリスク管理に関する教訓	保守作業は「予期せぬ事態の発生」を想定し、サービス継続を最優先として保守作業前への戻しを常に考慮すること	交代系切替え制御を解除して保守作業を実施し起動したときにハードウェア障害が発生しシステムが停止	ハードウェア障害	保守作業時に切替え制御を解除していたため、自動切替え未実行
G16	本番環境における作業ルールに関する教訓	本番環境へのリリースは、保守担当が無断でできないような仕組みを作るべし！	２４時間Webオンラインシステムの突然の停止	オンライン稼動中に保守作業で手順にない「ツールの強制終了」を実施	運用改善ツールの本番リリースを保守担当が無断で実施できる状況であったこと
G17	重要サービスの運用に関する教訓 NEW	サービスの重要度を識別し、それに応じた連絡体制や障害検知のしくみを作れ	重要サービスの通信不通障害に対する復旧の遅れ	障害検知の遅れに伴う、復旧作業遅延	想定外の障害にも対応できる障害検知のしくみや、迅速な連絡体制が不十分
G18	障害対策を立案する際に利用部門と取り決めるべき事項に関する教訓 NEW	障害対策とは許容時間内の回復や停止中の業務継続まで具体化すること	基幹業務システムにトラブルが発生した際に回復までの時間がかかり、業務に影響	トラブル発生の可能性をテスト等で減少させても、いざ発生した際には回復までにある程度の時間がかかる業務復旧プロセスになっていた	トラブル発生時に短時間でシステムを回復させるシステム環境の構築、回復までの間に業務部門でできることの準備ができていない
G19	システム開発現場のコミュニケーションとモチベーション向上に関する教訓 NEW	みんなで唱和！障害減らす教訓共有	制御装置が障害になり待機系に切り替えたが、切替え後も障害になったため、システム全体を再起動し制御装置は正常に復旧	制御装置プログラムが持っている制限値オーバによる制御装置の停止	制限値は、システム構築当初から存在していたが、制限値があることを知っていたのは、一部のメンバだけであった
G20	システム運用環境変更の品質に関する教訓 NEW	「システム運用環境変更時の品質向上」は正攻法の成功事例に学べ！	基幹業務システム運用環境の変更に起因したトラブルが複数回発生し、自社や販売代理店の業務に影響	以下のような原因による ・人為的な作業ミス ・実施内容への組織的なチェック不足 ・万一システムが停止した際の対策不足	システム変更に対する実施要員のスキル育成や実施内容の妥当性チェックなどが組織レベルでできていない
G21	システムに利用期限のある機器／ソフトを組み込む際の教訓 NEW	サーバ証明書等の有効期限の確認方法を工夫せよ	仮想端末がサーバに接続できなくなり、仮想端末上で運用していた業務が使用できなくなった	ディレクトリサービスと連携するサーバのSSL証明書が期限切れになり、仮想端末とのSSL通信ができなくなった	サーバのSSL証明書の有効期限をシステムの所有者もシステム構築/運用委託先も管理していなかった

ガバナンス・マネジメントに関する教訓一覧（3/3）

No.	対策	キーワード	JIS Q20000-1：2012より（○主な関連箇所、△関連する関連箇所） 5. 新規または変更のサービスの設計及び移行	6. サービス提供プロセス：サービスレベル管理	6. サービス提供プロセス：サービス継続・可用性管理	6. サービス提供プロセス：サービスの報告	6. サービス提供プロセス：容量・能力管理	6. サービス提供プロセス：情報セキュリティ管理	7. 関係プロセス：事業関係管理	7. 関係プロセス：供給者管理	8. 解決プロセス：インシデント管理	8. 解決プロセス：問題管理	9. 統合的制御プロセス：構成管理	9. 統合的制御プロセス：変更管理	9. 統合的制御プロセス：リリース管理
G15	保守作業時でも自動切替えは解除しないよう運用マニュアルを修正	保守作業、サービス継続優先、切戻し	△		△									○	
G16	変更管理会議の付議対象範囲の拡大 本番環境作業用ログインIDの管理強化	変更管理会議 本番環境ログインIDの管理	△							△				○	△
G17	・周辺機材等の代替手段による障害検知のしくみの構築 ・サービスの重要度に応じた連絡体制の構築	優先度、障害検知、連絡体制	△	△	○					△					
G18	システム回復までの許容時間をユーザ部門と合意し、以下を実施 ・二重化システムを二系統同時稼働させ、許容時間内での切替を実現 ・回復までシステムを使用しないでできる業務をユーザ内で周知	リスク管理 システム復旧対策 障害発生時対策		△	○				△		△				
G19	・開発チームは、議論を重ね、アイデアを出し合って、原因、対策を整理 ・常にメンバが意識できるように「教訓」を作成し、開発チーム内全員で唱和 ・「教訓」は、障害が起きる毎に追加	コミュニケーション 情報共有 モチベーション向上 教訓							○					△	
G20	品質保証室を構築し、システム運用環境変更を品質面で支える業務プロセスを構築 ・システム運用環境変更の承認プロセスを変更 ・トラブルの原因分析と再発防止策検討の徹底 ・作業者に対する意識の醸成	品質保証室（QAO） システム変更 実施内容の監査 要員育成	△							△				○	△
G21	・SSLサーバ証明書を毎年更新することを運用委託先の作業として契約に明示 ・システム構築を委託する際には、SSL証明書の更新など運用時に定期的に実施する必要がある作業を運用開始前に依頼元に漏れなく伝達するよう契約に明示し、依頼元でも確認	電子証明書 SSL通信 事業者管理 開発委託契約	△							△			○		△

メーリングリストで更新情報を配信

IPAが公開する新着教訓や、新聞や雑誌等で報道されたシステム障害情報から読み取れる教訓等についてお知らせするメールマガジン（教訓集活用メルマガ）を発信しています

配信をご希望の方は是非ご登録を！

「情報処理システム高信頼化教訓集（ITサービス編）」をより有効にご活用いただくためのメールマガジンの登録について
https://www.ipa.go.jp/cgi-bin/enquete/registEnquete.cgi?EID=55387577eb35c55e7ca118cb3c043e85

➢ 教訓事例の解説

G6：作業ミスとルール逸脱は、個人の問題でなく、組織の問題！

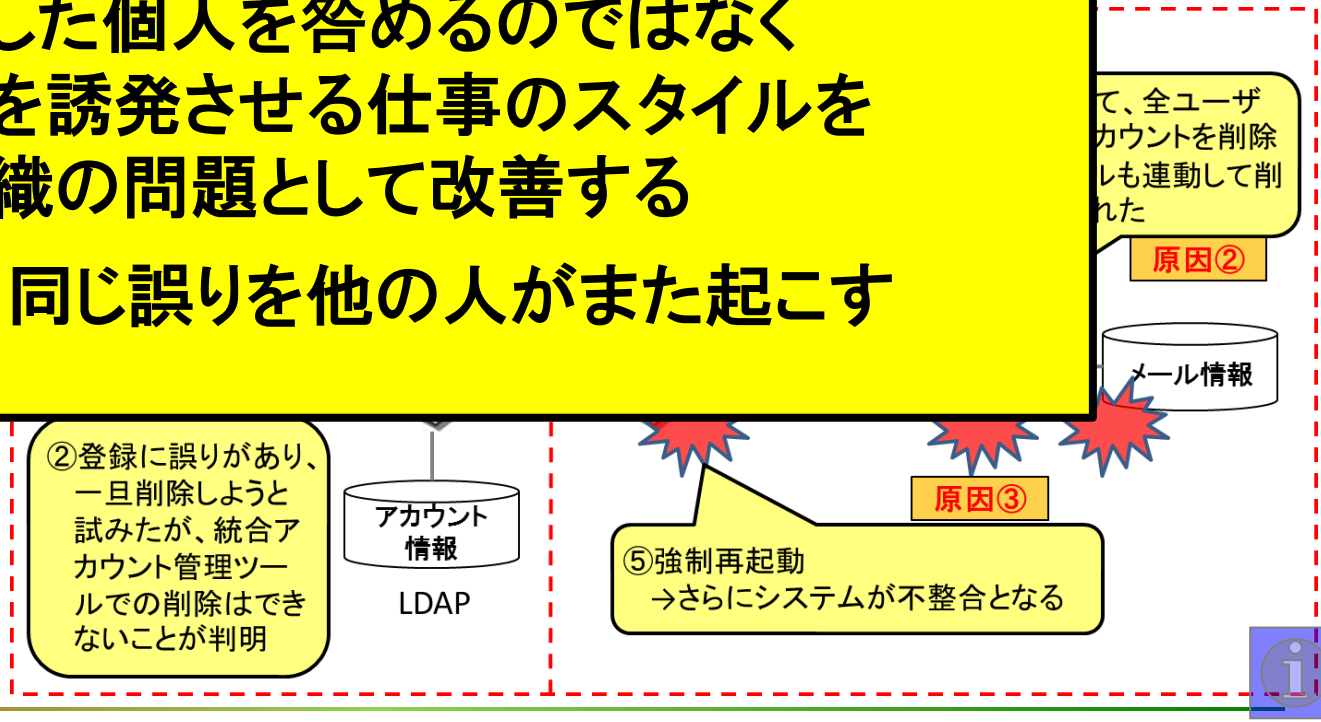
【問題】運用作業者がグループウェアの全ユーザデータを削除

【原因】不慣れな運用作業者（新人）が、独断で、運用規定外の手段（管理ツールを介さないサーバへの直接アクセス）により、誤操作（ルール逸脱）
繁忙な環境下、迅速な処理が求められる状況で、各メンバがお互いの作業に追われて連携できず，不慣れな作業者は、多忙な熟練者にも聞くことができず，自分が業務を遅らせる原因にな[illegible]脱

ミスをした個人を咎めるのではなく
作業ミスを誘発させる仕事のスタイルを
組織の問題として改善する

でないと、同じ誤りを他の人がまた起こす

【対策】
- [illegible]
- [illegible]
- 実施等、ルールを逸脱しない作業規定の作成
- 普段のチーム内のコミュニケーション



T28：パッケージを更新する時は、変更内容の詳細確認と回帰テストで二重に安全を確保せよ

〔問題〕パッケージを導入して安定稼働中のシステムが、バージョンアップ2週間後にサーバダウンした。関連システムからの入力データ連携を遮断後にサーバを再起動させて復旧させたが、データ連携再開後の再処理などのため、サービス再開までに3時間を要した。

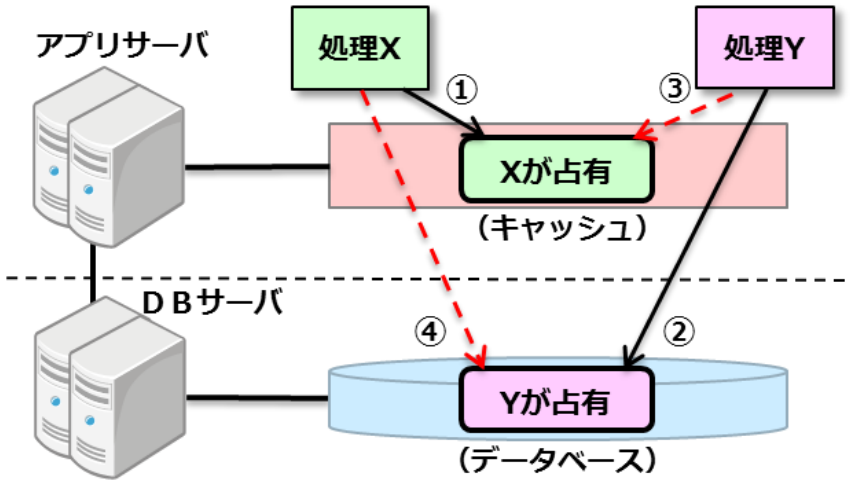
〔原因〕サーバダウンの直接の原因はパッケージ修正モジュールの障害（アプリサーバ上のキャッシュとDBサーバ上のDBの占有順番の不統一によるデッドロック）であったが、リリースノートにはこの修正のことは記載されておらず、適用可否の検討や事前の動作テストは実施されていなかった。

〔対策〕今後、新バージョン提供時には、すべての変更を報告させレビュー会議で実施内容を確認することと、新バージョンがこれまでと同じ動作をすることを回帰テスト（シナリオ再構築と自動化）により確認することをルール化した。

〔教訓〕パッケージを導入して業務システムを構築する場合は、パッケージ開発元から提供された修正モジュールを適用することにより新たな障害が混入するリスクへの対策が必要

① 修正箇所と内容を詳細に確認し、変更部分を漏れなく確認できるよう動作テストを計画

② 変更箇所以外の部分がアップデート前と同じ動作をすることを回帰テストにより確認



・パッケージ開発元がアプリサーバのキャッシュを使用した更新制御を追加した際、処理Xはキャッシュ、DBの順で資源を確保し、処理Yはその逆の順で資源を確保するという、不統一な作りになっていた。

パッケージ製品利用時の留意点

【参考】パッケージ製品導入によるトラブルは事例が多い

- パッケージに業務をあわせることが前提
- パッケージのセールストークを信じて内容確認を怠ると後で痛い目に
- FIT＆GAPには有識者の確保が必要
- カスタマイズ量の管理はタイムリーに実施
- パッケージ機能の確認だけでなく性能評価も忘れずに
- 稼動実績があってもバージョンが異なる場合は初物と思え
- サポート体制の確立が重要

➢2017年度に追加した教訓

2017年度に追加した教訓

ID	分類	タイトル
G17	重要サービスの運用に関する教訓	サービスの重要度を識別し、それに応じた連絡体制や障害検知のしくみを作れ
G18	障害対策を立案する際に利用部門と取り決めるべき事項に関する教訓	障害対策とは許容時間内の回復や停止中の業務継続まで具体化すること
G19	システム開発現場のコミュニケーションとモチベーション向上に関する教訓	みんなで唱和！障害減らす教訓共有
G20	システム運用環境変更の品質に関する教訓	「システム運用環境変更時の品質向上」は正攻法の成功事例に学べ!
G21	システムに利用期限のある機器／ソフトを組み込む際の教訓	サーバ証明書等の有効期限の確認方法を工夫せよ
T27	基幹系システムにパッケージソフトを適用する際の教訓（その１）	パッケージはサポートを買え
T28	基幹系システムにパッケージソフトを適用する際の教訓（その２）	パッケージを更新する時は、変更内容の詳細確認と回帰テストで二重に安全を確保せよ
T29	システム環境の変化への対応に関する教訓	単位などの定義が異なる制限値、連携するシステム間で使っていませんか？

➢障害事例の横断的な分析

横断的な傾向分析「事例から見えてくる傾向」

教訓集　第4章に傾向分析を掲載

1. ITサービスマネジメント(ITSM)プロセス観点での分類と傾向
2. バックアップ切替え失敗の問題と対策
3. ヒューマンエラーの問題と対策　2016年度版から
4. システムの高負荷／過負荷に関する問題と対策　2016年度版から
5. 「注意すべき観点」に基づく障害の分類　2017年度版から

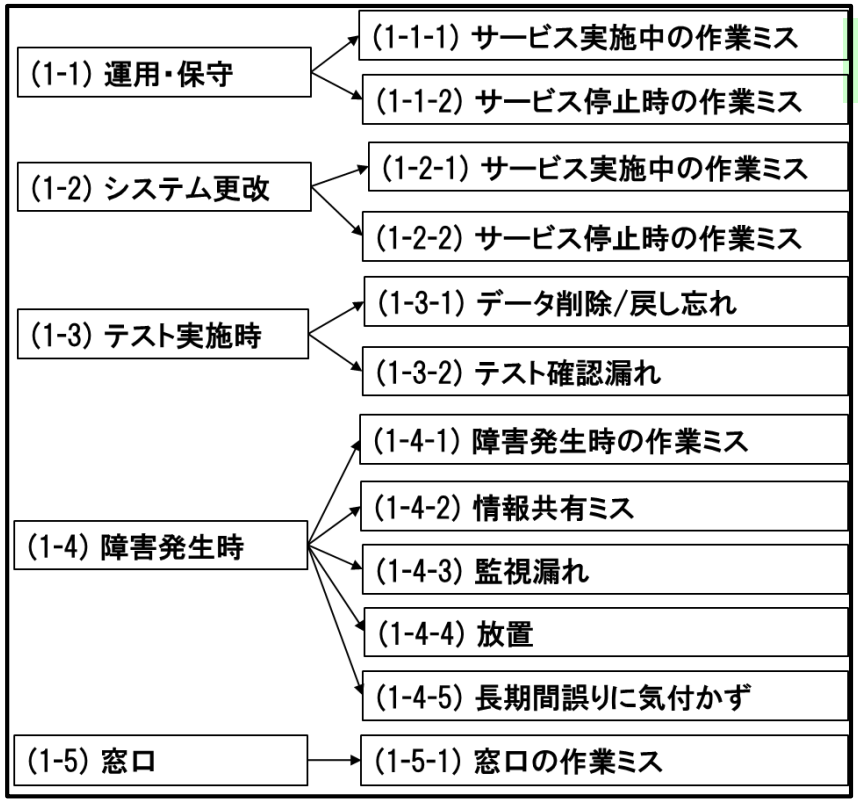
ヒューマンエラーの障害事例

（事例）

システム障害	原因
証券取引所・取引システム ・デリバティブ取引の25分間停止	基準値段入力後にオプション取引のステータス切替えの作業ミス
消防／指令システム ・緊急通報が繋がりにくい障害が4時間継続	固定電話回線基盤の一部廃止したが、回線テスト用設定の削除漏れによりテストデータでバッファオーバフロー
銀行　ATMシステム ・早朝から6,000台のうち429台でATM障害	前日業務終了後のATMのセキュリティ対策アップデート実施時に作業ミス
バス会社・運賃システム ・4月1日消費税改定の前日から1台の路線バスで68人から10円の料金過徴集	3月26日の運行終了後に切替えの設定実施したが、1台だけ日付を誤り、3月31日から増税後の運賃となった。
ケーブルテレビ会社・IP電話サービス ・一部地域の利用者が110番通報すると地域外の警察署に4回に1回の割合で接続	IP電話サービスの追加サーバの宛先設定テーブルの設定ミス（テストができない）
銀行　為替システム ・残高証明書の発行手数料を2重に引き落とし	テストにおいて用いたテストデータの削除を忘れ、そのまま本番バッチ処理が行われた。

ヒューマンエラーの問題と対策

SECジャーナル収録の報道システム障害件数
（総数232件の25%がヒューマンエラー）



（ヒューマンエラーの発生フェーズ）

➢ **ヒューマンエラーは、多層防御で防げ！**

3つの観点から対策を考える

(1) プロセスの観点
- 運用プロセスの対策：準備⇒実施⇒確認
- 開発プロセスの対策：設計⇒製造⇒試験

設計⇒試験⇒運用

(2) 関係性の観点の対策

ミスをした者の周辺の要素　m-SHELモデル

(3) 人間特性の観点の対策

生理学的特性	認知的特性		社会心理学的特性
・生理現象	・思い込み	・正常化の偏見	・権威への服従
・睡眠不足	・誤認	・こじつけ解釈	・集団に合わせる心理（リスキー・シフト現象）
・緊張	・忘却	・緊急時	・社会的手抜き
・ストレス	・学習、経験	・注意ちがい	・集団浅慮

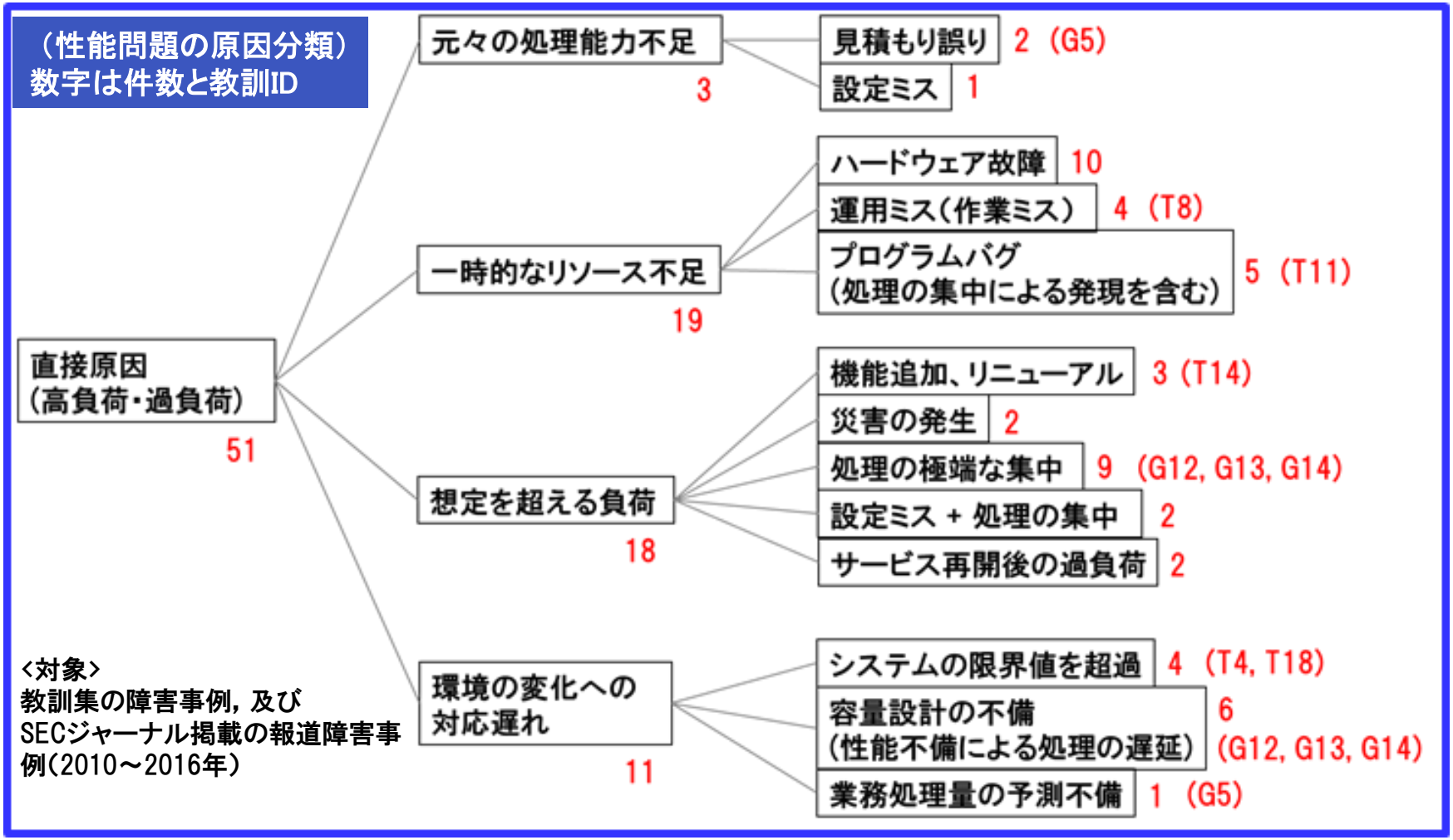
システムの高負荷／過負荷に関する障害事例

（事例）

システム障害	原因
銀行　オンライン ・オンライン業務停止	東日本大震災の義援金振込みが特定の支店口座に集中し夜間バッチ処理エラー発生、解消に3日間
通信会社　携帯電話システム ・関東甲信越の約172万の携帯電話の通信障害	位置情報を管理するシステムのハード故障で切替えが発生し位置情報の負荷が急増し輻輳状態
銀行　WEBオンラインシステム ・オンラインバンキングが停止　10時間	WEB APサーバとDBサーバの通信プログラムの不具合がスイッチ故障を引金に露見し再送処理が大量に発生しログ領域がオーバフロー
競輪　投票中継システム ・投票数や払戻金の表示が大幅遅延し96レースの開催中止	当日の開催数が多く、近年最大規模の発券状況となり、票数を集計するシステムの処理が間に合わなくなった。
証券取引所　売買システム ・デリバティブ売買が取引停止	注文処理直後のタイミングで通信障害発生時のプログラム不具合、ハングアップにより、参加者が再ログインを繰り返したため輻輳状態発生
自治体　災害情報WEBサイト ・システムダウンによりアクセス出来ない	台風の接近に伴い、緊急速報メールを発信したが、土砂崩れの危険地域はWEBサイトを見るよう案内したところ、大量のアクセスによりダウン

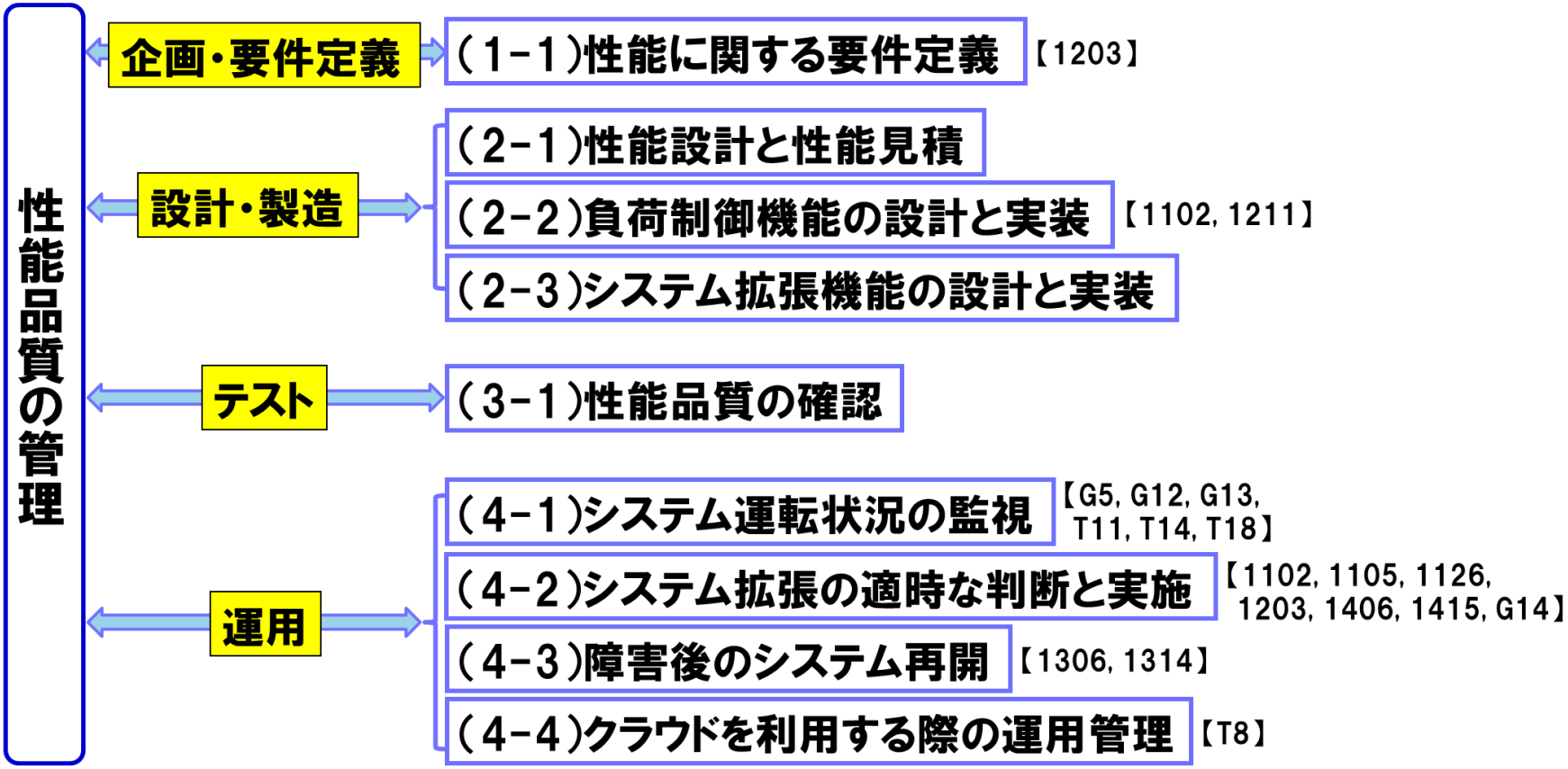
システムの高負荷／過負荷に関する問題と対策

SECジャーナル収録のシステム障害件数
（総数232件の15%が性能問題に起因）



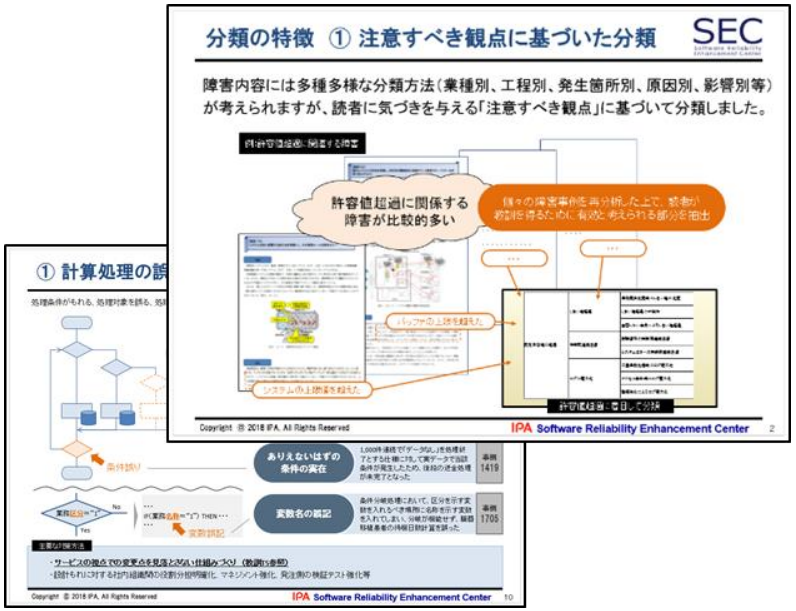
システムの高負荷／過負荷に関する問題と対策

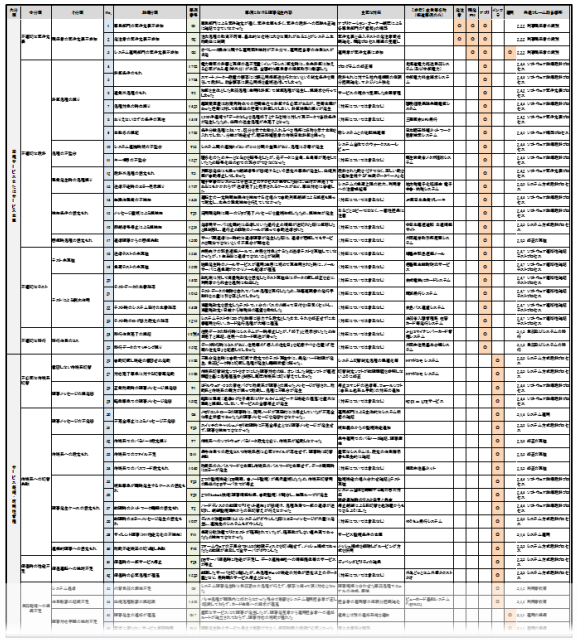
➢ 性能対策は運用を含む全ての開発工程で必要な手を打つ



「注意すべき観点」に基づいた障害事例の分類

「情報処理システム高信頼化教訓集」およびSEC journalで取りまとめているシステム障害事例情報を短い時間でポイントや全体像をつかめるよう、「注意すべき観点」に基づいて分類した障害事例の一覧を公開





◆ **「重要インフラ分野のシステム障害への対策」のページからダウンロードが可能です。**

「注意すべき観点」に基づいた障害事例の分類

https://www.ipa.go.jp/sec/system/index.html#shougaijirei

➢ 過去の障害報道データの公開

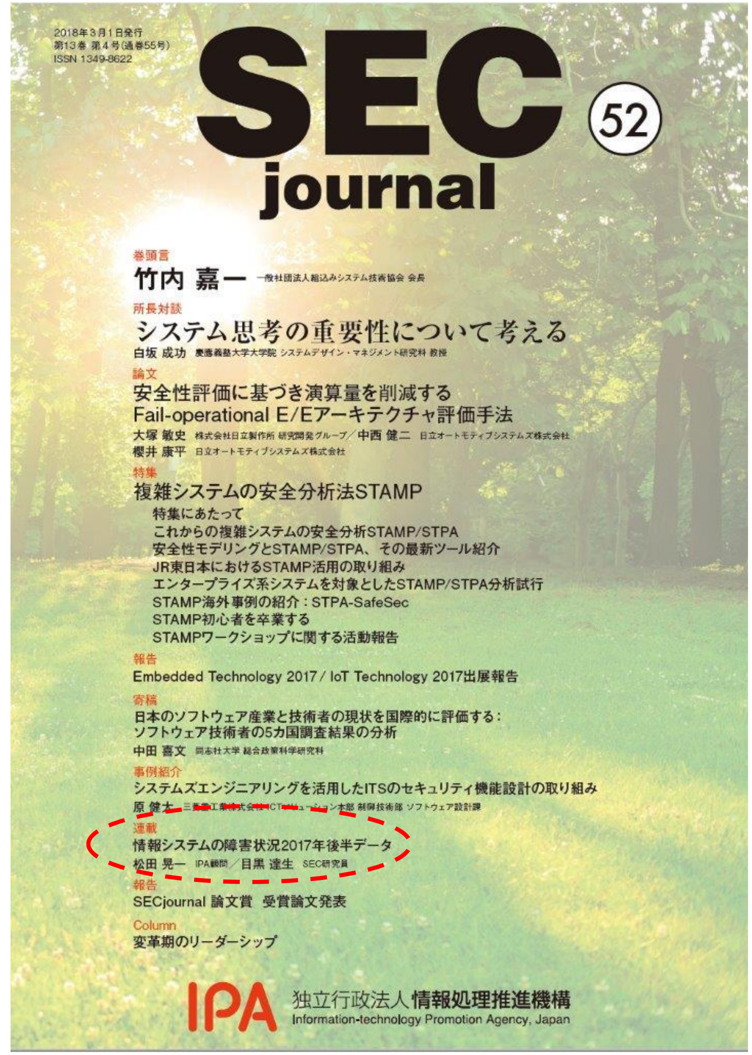
報道されたシステム障害データの蓄積と公開

IPAでは、2010年から社会に影響を与え全国紙等に報道された情報システムの障害情報を蓄積し、取りまとめた結果を半年ごとに季刊誌 SEC journal で「情報システムの障害状況」として連載しています。

- **いつでも参照できるよう、過去分を含めてこれまでに掲載した一覧をすべてWEB公開**（2017年11月13日）

SEC journal 連載：情報システムの障害状況

https://www.ipa.go.jp/sec/system/system_fault.html



報道されたシステム障害データの蓄積と公開

	号数（発行日）	連載「情報システムの障害状況」の内容
9	第40号 （2015年3月1日）	連載：情報システムの障害状況　2014年後半データ 1.2014年後半の概況 2.突発的な大量トラフィックによる事故 3.保守作業にかかわる事故 4.むすび
10	第42号 （2015年9月1日）	連載：情報システムの障害状況　2015年前半データ 1.はじめに 2.2015年前半の概況 3.システム更改を契機とする事故 4.長期間のエラー放置 5.むすび
11	第44号 （2016年3月1日）	連載：情報システムの障害状況　2015年後半データ 1.はじめに 2.2015年後半の概況 3マイナンバー関連事故 4.長期間の不具合放置 5.設計時の常識的事項の考慮漏れ 6.むすび
12	第46号 （2016年9月1日）	連載：情報システムの障害状況　2016年前半データ 1.はじめに 2.2016年前半の概況 3.マイナンバー関連事故 4.長期間の不具合放置 5.環境変化への対応遅れ 6.むすび
13	第48号 （2017年3月1日）	連載：情報システムの障害状況　2016年後半データ 1.はじめに 2.2016年後半の概況 3.システムへのアクセス集中による障害 4.共同利用型のシステムリスク 5.むすび
14	第50号 （2017年9月1日）	連載：情報システムの障害状況　2017年前半データ 1.はじめに 2.2017年前半の概況 3.システム障害に起因するセキュリティ問題 4.業務処理の誤りの長期間見逃し 5.むすび

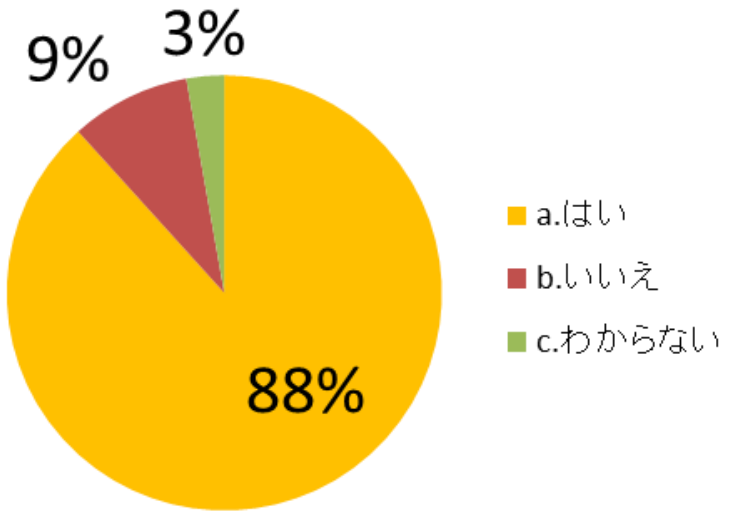
障害件数

No.	システム名	発生日時（上段） 回復日時（下段） 年	月	日	時	影響	現象と原因	直接原因	情報源
1701	りそなHD ATM	2017	1	10	8時45分	ATM利用手数料の誤徴収。過大徴収は、約1万9,000件、計205万円。過小徴収は、約3万9,000件、420万円。	10日午前8時45分から12時59分までに、りそなHD系銀行、コンビニ大手などのATMで、りそな以外のキャッシュカード使用者に、本来108円の手数料を誤って216円徴収。原因は、設定ミス。	設定ミス	・朝日新聞朝刊(2017.1.12) ・日本経済新聞朝刊(2017.1.12) ・りそなホールディングスニュースリリース（2017.1.11）
		2017	1	10	0時59分				
1702	Z会 運用システム	2017	1	11		通信教育講座の一部申し込み不可、教材の印刷や製本が不可など発生。また、最大約10万人に教材を発送できなくなる可能性。	新システムへの移行作業を進めていたところ、障害が発生。受付を3月20日に再開。	システム移行による障害	・Z会プレスリリース(2017.1.30) ・Z会お客様へのご案内HP ・朝日新聞朝刊(2017.1.31) ・日本経済新聞朝刊(2017.1.31)
		2017	3	20					
1703	北海道電力 託送業務システム	2017	1	12		インバランス料金の不具合のため、発電・小売電気事業者などと一般送配電事業者との間の取引に影響が生じた。	電力需要の計画と実績の過不足量（インバランス）を算定する際、本来計算に加える必要のある値が一部欠落。原因は、託送料金制度の変更における情報収集不足と、算定プログラムの作成に際して、仕様確認が不十分だった。2017年3月末までにプログラムの修正を行う。	プログラムの不具合	・日本経済新聞朝刊(2017.1.19) ・北海道電力プレスリリース(2017.1.18) ※障害発生は2016年4月であるが、それが判明した日時に基づき掲載。
1704	中部電力 料金請求システム	2017	1	15		・振込用紙の重複送付[約7,500件] ・請求書記載の電気使用量等の表示誤り[約1,000件] ・口座再振替のお知らせ時の金額誤り[約3,000件] ・請求書等発行遅延[約11万件] ・高圧受電（6,000V）のお客さまの電気料金を請求書を届けないまま、口座から引き落としてしまった。	1月4日～6日に検針したスマートメーター設置顧客に、振込用紙を重複送付。1月4日～6日に検針した複数契約顧客に、請求書誤記載。12月分の残高不足顧客で、複数契約で次回振替日が1月11日～13日の顧客に、金額誤通知。電気料金請求書等の発送、最大3営業日遅れ。高圧受電（6,000V）の顧客に請求書を届けず、いきなり口座引落を実施。原因/対策は、①開発時の仕様漏れ、設計漏れ、テスト項目漏れ、検出漏れ→組織間の責任、役割分担の明確化。体制、マネジメントの強化。②運用に伴う、誤認、認識相違→事業者と委託会社の役割の明確化と情報共有。	プログラムの不具合 運用ミス	・朝日新聞電子版(2017.1.15) ・日本経済新聞朝刊(2017.1.16) ・中部電力プレスリリース（2017.1.15、.1.19、1.21、1.27） ※障害発生は2016年12月であるが、それが判明した日時に基づき掲載。
1705	日本臓器移植ネットワーク 患者検索システム	2017	1	27		移植患者を選ぶ新しい検索システムに不具合があり、2016年10月以降、システム導入後にあった脳死臓器提供20例のうち、3例の心臓移植で選定ミスがあった。提供を受けるはずだった2人が移植を受けられず、1,000日以上待機となった。	病院から指摘があり、患者の治療状況の情報修正時、待機日数が誤って長く計算されるプログラムミスが発覚。 対策は、①CIOとPMOを開設し、情報システムの計画、保守等を行う、②熟知したコーディネーターを配置する、③新システムは、旧システムとの比較検証を行った後、コーディネーターによる確認後再稼働する、④課題の共有や安全管理室の機能を強化する。	プログラムの不具合	・朝日新聞朝刊(2017.1.28、3.30) ・読売新聞朝刊(2017.1.28) ・日本経済新聞朝刊(2017.1.28、3.30) ・日本臓器移植ネットワーク 第三者調査チーム報告書(2017.3.29) ※障害発生は2016年10月であるが、それが判明した日時に基づき掲載。

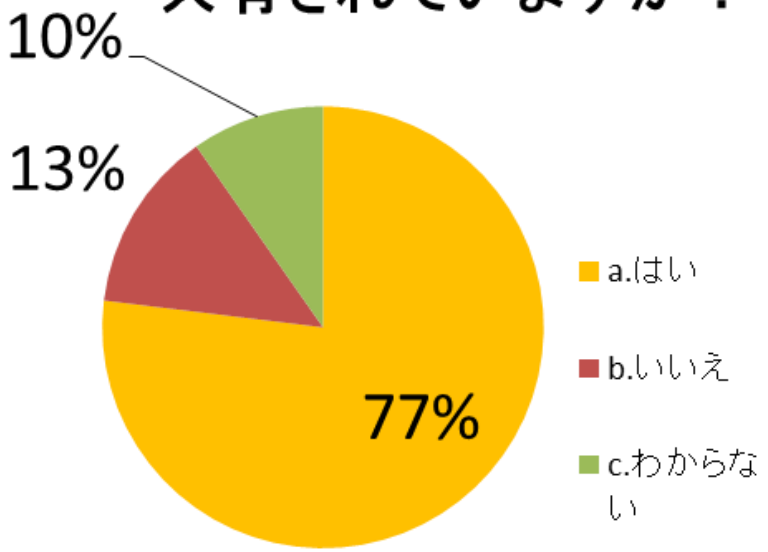
➢ 教訓の共有活動

教訓集2014WEBダウンロード時のアンケート（607件）

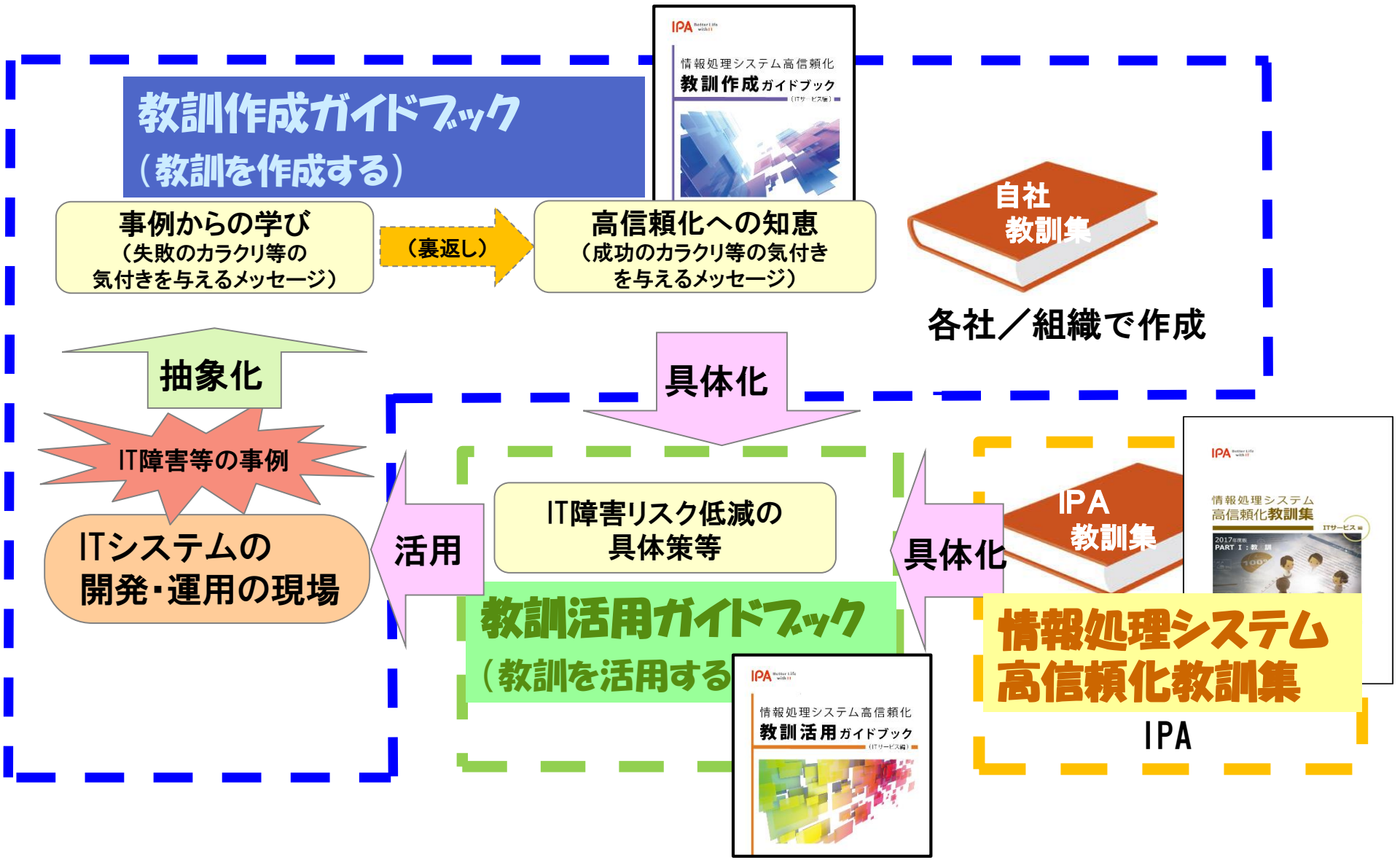
4．システム障害対応を経験されたことはありますか？



5．障害事例を社内で共有されていますか？



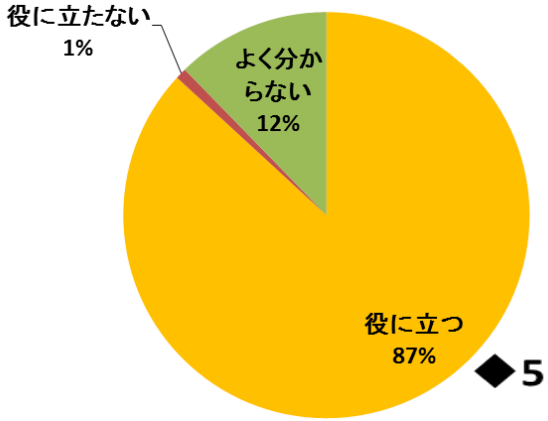
社内事例の教訓化から活用のサイクル



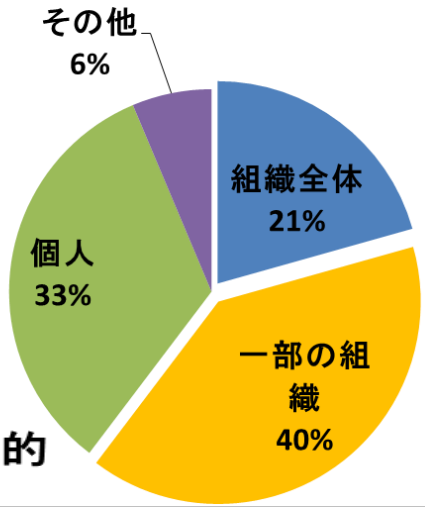
教訓集2014WEBダウンロードした方への活用アンケート（115件）

2016年1実施

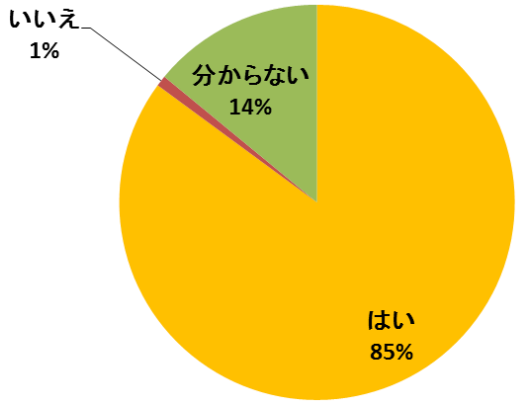
◆2.教訓集の有効性(想定を含む)



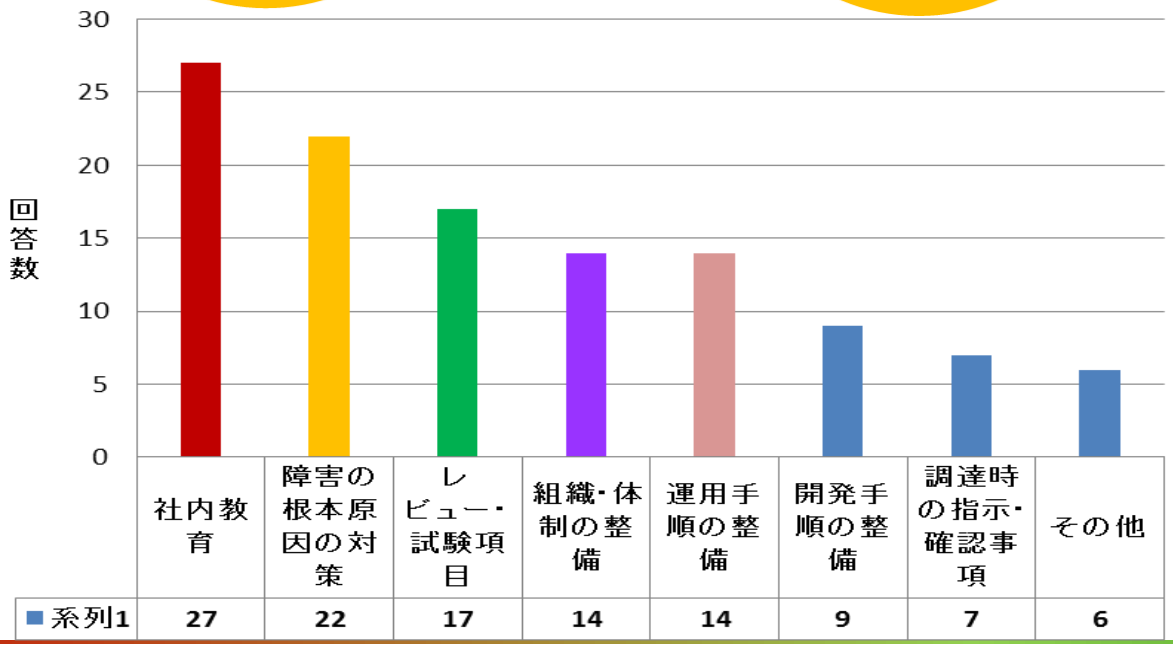
◆4-1.活用している組織や範囲



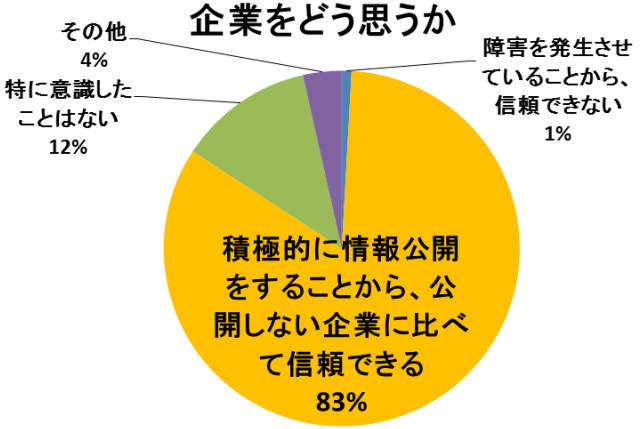
◆9.障害情報を共有する仕組みがあると良いと思うか？



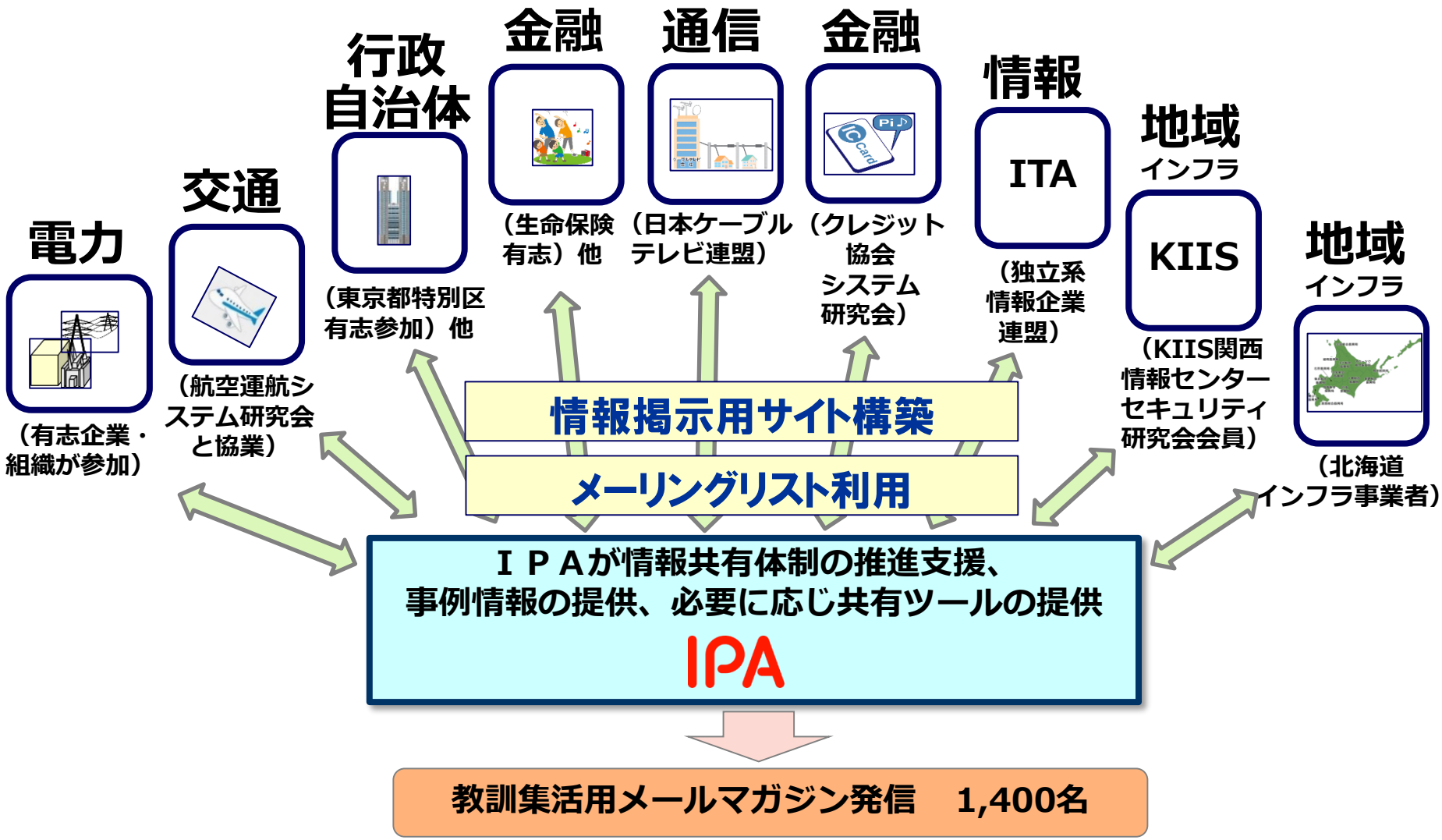
◆5.活用の目的



◆11.システム障害情報を公開する企業をどう思うか



共有活動を推進中



教訓共有グループ構築のメリット

同業種の方々と共有グループを作り
グループでシステム障害削減を目指すことにより、

事例から汲み取れる教訓の一部を普遍的なものに加工して公開している教訓集には載らないような

そのグループ内に特有のシステム障害事例や再発防止策を、より具体的な（生の）事例として共有し、教訓をより高度に活用できる