Vol.2016-GN-99 No.22
Vol.2016-SPT-18 No.22
2016/5/13

医療情報技師の職域差における内部不正許容度の比較

伊勢田司[†1]　相坂琢磨[†2]　大原達美[†2]

概要：近年，組織内部者の不正行為による情報漏えい事件が多発している．情報処理推進機構の調査では，セキュリティ認証を取得しても，運用が形骸化しているという結果が出た．一方で，医療福祉分野では，医療情報技師のセキュリティ意識は一般インターネットユーザよりも高く，セキュリティ認証取得後もセキュリティ意識は高いという結果が出た．しかしながら，多彩な職種を抱える医療福祉分野でのセキュリティ認証導入実績は他業種に比して少ないというのが実情である．このことから，医療福祉分野でのセキュリティ認証導入のために，医療情報技師の職域の差による意識の違いを比較，分析する．医療福祉業務と企業業務の内部不正許容度を比較したところ，医療福祉業務では，ソースコードを Web 上に公開するシナリオにおいて，許容度が高いことがわかった．実際に，調査中にこのシナリオがなぜ内部不正行為に当たるのか理解できないという質問が寄せられている．医療福祉業務では，情報の標準化を目指しており，有用な技術は公開していくことに積極的であるといえる．一方で，企業業務では，情報は直接原価計算につながり，企業の利益を考慮すると，元来，公開は積極的に行わない傾向である．現在のセキュリティ認証制度は，この職域差への対応が不十分であるといえる．

医療福祉分野での導入促進を目指すためには，この点を含めての改善を提言する．政府が推進する次世代医療 ICT 基盤構築による医療情報の共有化の必須要件として，医療福祉分野での情報セキュリティ対策は重要である．

キーワード：医療情報技師，内部不正許容度，次世代医療 ICT 基盤構築，セキュリティ認証

1. はじめに

近年，組織内部者の不正行為による情報漏えい事件が多発した．独立行政法人情報処理推進機構（以下，IPA）が調査した「情報セキュリティの１０大脅威 2016」1によれば，組織に影響があるものとして，内部不正行為による情報漏えいが第 2 位となった．このことから，情報セキュリティの防衛の内側から発生する事件が大きな脅威として認識されていることがいえる．内部不正は，セキュリティの保護の壁の内側から犯行に及ぶため，技術のみならず，そこに携わる人の心理的要件が重要である．

2. 先行研究

2012 年に IPA により「組織内部者の不正行為によるインシデント調査」2が 3000 人の一般インターネットユーザに対して行われた．その際に用いられた質問を引用して医療情報技師の内部不正への意識を比較したところ，医療情報技師のほうが一般インターネットユーザに比して内部不正許容度が低い，つまり，セキュリティ意識が高いという結果になった．3この IPA の調査では，セキュリティ認証（ここでは ISMS とプライバシーマーク）を取得している組織とそうでない組織を比較したところ，有意な差が見られず，セキュリティ認証取得後の運用は形骸化していると結論付けられた．しかしながら医療情報技師では同様の調査を行ったところ，所属する組織がセキュリティ認証を取得している医療情報技師は内部不正許容度が低い，つまり，セキュリティ意識が高い4という結果になり，セキュリティ認証制度は今後も導入していくことに意義があるといえた．医療情報技師の中で所属する組織がセキュリティ認証を取得しているとしたうちで，企業が大半を占め，医療福祉施設が僅かであった．医療福祉施設での導入は少ないと言える．実際に，ISMS 取得企業検索で“病院”で該当した施設は 5 件であり，プライバシーマークで医療業は 42 社であった．

医療情報技師のうち，大半を占める診療放射線技師には，撮影オーダのプロトコルのコード化（JJ1017），医用画像通信規格(DICOM)，ワークフローのガイドライン（IHE）等の情報の標準化活動がある．

また一方で，診療情報に関しては，「ヒポクラテスの誓い」にあるように医療倫理として患者の秘密厳守について言及されており，世界医師会ジュネーブ宣言（1948）以降も，現在でもその考えは医療従事者教育の中で重きをおかれている．

診療情報に関しては，診療録の記載および保有に関して，医師法で定めがあり，守秘義務の罰は刑法が規定する．

従来から，医療の現場では，医学の進歩のために医療情報，事例の共有が推進されている．

このように医療福祉の分野では，診療情報については法的規制がかけられている一方で，有用な情報は共有を推進することで，発展を遂げている面があるといえる．

医療福祉施設でのセキュリティ認証取得について，プライバシーマーク認証制度は 1998 年に付与開始であるが，2006

†1 放送大学
The Open University of Japan.
†2 東京医科大学
Tokyo Medical University

ⓒ2016 Information Processing Society of Japan

Vol.2016-GN-99 No.22
Vol.2016-SPT-18 No.22
2016/5/13

年に徳島大学病院が取得したものが全国初である5．ISMSは汎用的な仕組みであるために，法的な保管義務のある秘匿性の高い情報資産を扱う一方で，医療の情報共有推進が計られるので,導入には充分な検討が必要であるといえる．

これらを踏まえて医療福祉施設がセキュリティ認証取得検討をするにあたり，医療情報技師の職域差で内部不正許容度についてどのようなことが問題になるかを調査した．

3. 本研究における語句と定義

(1) 医療情報技師

一般社団法人日本医療情報学会が認定する医療・福祉分野で情報を取り扱う情報技術者認定試験に合格した人であり，医学・医療分野，情報処理分野，医療情報システムに関する知識を持つ技術者である．2015年現在,累計で17,311人が技師として認定されている．医療情報技師の属性は，半分が電子カルテ，病院システムを開発する企業に勤務しており，残りが医療福祉施設他に勤務している．図１に日本医療情報学会が発表した医療情報技師の勤務先を示す．2013 年および 2015 年認定の医療情報技師については，統計が発表されていないので除外した．

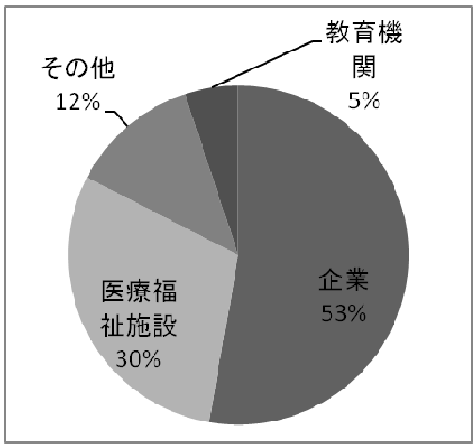


図 1 医療情報技師の勤務先

また，医療福祉施設に勤務している医療情報技師は診療放射線技師が約半数，臨床検査技師と合わせると 6 割超を占めている．

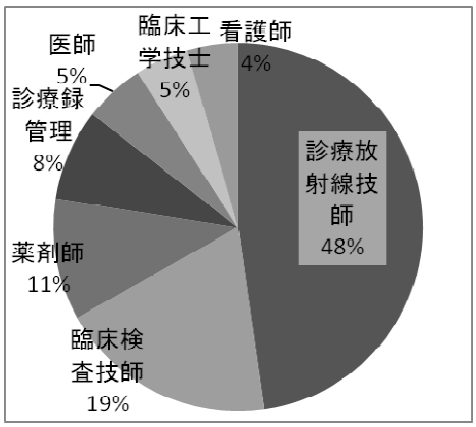


図 2 医療福祉施設勤務の医療情報技師の業務

医療情報システムの導入に先駆けて，検査機器の電子化により，早期からネットワーク化がされていた．このことから，検査業務に携わる医療関係者が医療情報技師の資格を取得したものと思われる．

(2) 職域差

職域は，職業によって定まる仕事の範囲であり，「職域差」はその職業によって決まる仕事範囲の差である．

(3) 内部不正許容度

本研究で言及する「内部不正」とは、組織内部者の不正行為のうち，特に情報漏えいについて述べる．2012 年に行われた IPA の組織内部者の不正行為によるインシデント調査報告書で使用した内部不正のモデルシナリオ１および２を読んでどれくらい許容できるかを内部不正許容度とし，得点が高いほど許容度が高いとした．

4. 調査

2015 年 7 月に，医療情報技師が組織する全国各地に存在する医療情報技師会に対して，Web 上のアンケートサイトを利用して内部不正に対する意識調査を行った．アンケートの内容は，回答者プロフィール，シナリオ１および２を読んで内部不正行為について問うた．

【シナリオ１】

> ＜シナリオ１＞：情報システム企業 X 社に勤める A さんは、システム開発2 課の主任になって 3 年になる。現在、A さんは、プロジェクトの開発を担当し、このプロジェクトを順調に進めていることを周囲から評価されていた。ある時、A さんは、上司に呼び出され、長時間の面談が行われた。その後、1 週間程度、同様の面談が頻繁に行われ、後日、Aさんはプロジェクトから外れ、その月に任意退社した。後日、A さんが、自らが作成した開発物（ソースコード等）を一般公開されている Web サイト（掲示板等）に掲載したことが発覚した。その後、システム開発 2 課を含むシステム開発系部門では、開発物に関する管理規定が見直された。

【シナリオ２】

> ＜シナリオ２＞：B さんは、服飾系代理店である Y 社の営業系事務として、10 年以上勤務している。Bさんは人当たりが良く、Y 社の営業職員や取引先の企業からも頼りにされることが多く、それに応えることに仕事のやりがいを感じている。周囲からは、仕事ぶりに華やかさはないがコツコツと地道にやっていくタイプだと見られている。そんな中、Bさんを高く評価してくれている他社から転職の誘いがあり、転職を決意した。その後、B さんが Y 社の顧客情報を持ち出したことが発覚した。

【質問：このシナリオを読んであなたはどう思いますか】

5 つの設問についてそれぞれ，非常にあてはまる，あてはまる，どちらともいえない，あまりあてはまらない，あてはまらない，の 5 件法で得点を得た．得点の高いことは内部不正への許容度が高い，つまりセキュリティの意識が低いことを示す．

ⓒ2016 Information Processing Society of Japan

Vol.2016-GN-99 No.22
Vol.2016-SPT-18 No.22
2016/5/13

5. 結果

結果，各技師会所属医療情報技師のうち 123 件（回答率 9.7%）の回答を得た．調査結果の検討のために，シナリオ１およびシナリオ２の許容度尺度を算出した．信頼性統計量が適正な値になったので，それぞれ「内部不正シナリオ１および２への許容度尺度」とした．

表 1 シナリオ１および２の許容度尺度

	シナリオ1 n=123		シナリオ2 n=122	
シナリオ1／シナリオ2への許容度	平均値	SD	平均値	SD
自分で開発／収集したのもであれば掲載／持出しても良いと思う	1.4	0.84	1.4	0.8
処罰されなければ掲載／持出ししても良いと思う	1.5	0.94	1.3	0.74
Aさん／Bさんの行為に悪意は無いと思う	2.4	1.26	2	1.11
Aさん／Bさんの行為に悪意は有ると思う(R)	2.4	1.29	2	1.11
Aさん／Bさんの行為は理解できない(R)	2.3	1.36	2.3	1.39
合計	9.9	3.89	8.9	3.81
α係数		0.7		0.76
(R)は逆転項目を示す				

回答を得た医療情報技師の勤務先は医療福祉施設が 57 件（46.3%），企業が 53 件（43.1%）でほぼ半数ずつとなった．

医療福祉施設勤務と企業勤務の医療情報技師の内部不正許容度を比較した結果，シナリオ１において，医療福祉施設勤務は内部不正許容度が高い，つまり，セキュリティの意識が低いということがわかった．

表 2 勤務先別内部不正許容度の比較

	医療福祉施設 n=57		企業 n=53	
	平均値	SD	平均値	SD
シナリオ1への許容度	10.68	3.73	8.94	3.44
シナリオ2への許容度	9.6	3.7	8.47	3.6

また，さら医療福祉施設勤務の中でも，病院情報システム管理業務を行う医療情報技師（22 人）と，その他の職域（35 人）の医療情報技師では，内部不正許容度得点の分布に異なる傾向があった．病院システム管理業務を行う医療情報技師は企業勤務（53 人）の医療情報技師と同様の得点分布傾向が見られた．

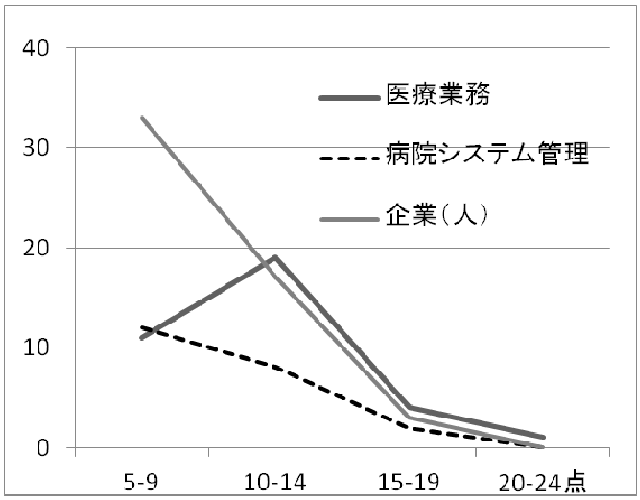


図 3 シナリオ１の許容度得点分布

医療情報技師の医療福祉施設での業務内容を統計から推測すると，診療放射線技師が大半である．この調査でも，同様の分布であると推測される．実際に，本調査に対してなぜ，シナリオ１が内部不正行為にあたるのか理解できないというメールが，診療放射線技師からよせられた．
一方でシナリオ２の許容度についてはほぼ同様の得点分布傾向が見られた。

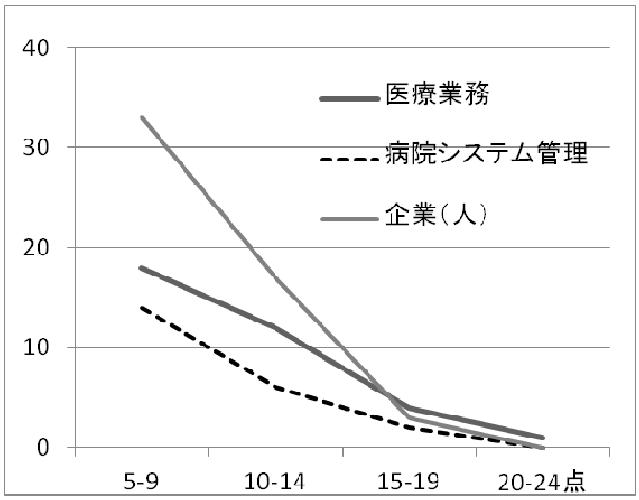


図 4 シナリオ２の許容度得点分布

6. 考察

医療福祉分野での情報セキュリティは，個人情報保護法制定以前から診療情報の取扱いが法令で規定されている．一方で情報公開，情報の共有化が推進されていること，多彩な職種が混在する職場である．医療福祉施設に勤務していても，病院情報システム管理業務のセキュリティ意識は企業勤務の医療情報技師と同様の傾向にある．
診療放射線技師および臨床検査技師が多くを占める医療福祉業務の医療情報技師の中には，シナリオ１で資産と考えるソースコードについて，診療情報とは異なり，守秘義務

ⓒ2016 Information Processing Society of Japan

がある資産と考える人が少なくセキュリティ意識が希薄であるといえる．医療機関向け ISMS ユーザーズガイド6によると診療情報の保護について医療情報セキュリティの目標であると掲げ，ソフトウェア資産についてはシステムプログラムとの記載があるのみである．日常的にソースコードに触れない職域であれば，これを資産と認識するにはより深い理解が必要であることが考えられる．

また，医療福祉施設でのセキュリティ認証取得の遅れは，この職域差を補足しきれていない認証制度に問題があるといえる．現に，職域差によって，内部不正への許容度に差がある．

厚生労働省が推進する次世代医療 ICT 基盤構築7による医療情報の共有化の条件として，セキュリティ認証制度を医療の現場に則した形で検討する必要がある．

多彩な職種が混在する中で共通のセキュリティ意識を持つことで，公共性との両輪を考えながら，情報セキュリティを守る制度を策定すべきである．

1 “情報処理推進機構，情報セキュリティの１０大脅威 2016”,https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2016.html,（参照 2016-04-01）
2 “情報処理推進機構,組織内部者の不正行為によるインシデント調査報告書 2012”,http://www.ipa.go.jp/security/fy23/reports/insider/,（参照 2016-04-01）
3 伊勢田司，相坂琢磨，大原達美，医療情報技師を対象とした心理的要因による内部不正行為防止対策，第 35 回医療情報学連合大会 2015
4 伊勢田司，相坂琢磨，大原達美，医療情報技師の内部不正許容度と心理的要因をセキュリティ認証取得から探る，2016 年電子情報通信学会　総合大会
5 谷川啄海，情報セキュリティマネジメント構築に依る病院情報システム運用改善への取り組み，第 29 回医療情報学連合大会
6 “日本情報処理開発協会, 医療機関向け ISMS ユーザーズガイド” http://www.isms.jipdec.or.jp/doc/JIP-ISMS114-21.pdf、（参照 2016-04-01）
7 “厚生労働省，次世代医療 ICT 基盤協議会”, https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/jisedai_kiban/kaisai.html ，（参照 2016-04-01）

ⓒ2016 Information Processing Society of Japan