

JAMI2019 チュートリアル3
主催:一般社団法人PHR協会

テーマ:「健康づくりに貢献するPHR」の 流通・活用戦略の課題とその対応 (参考資料)

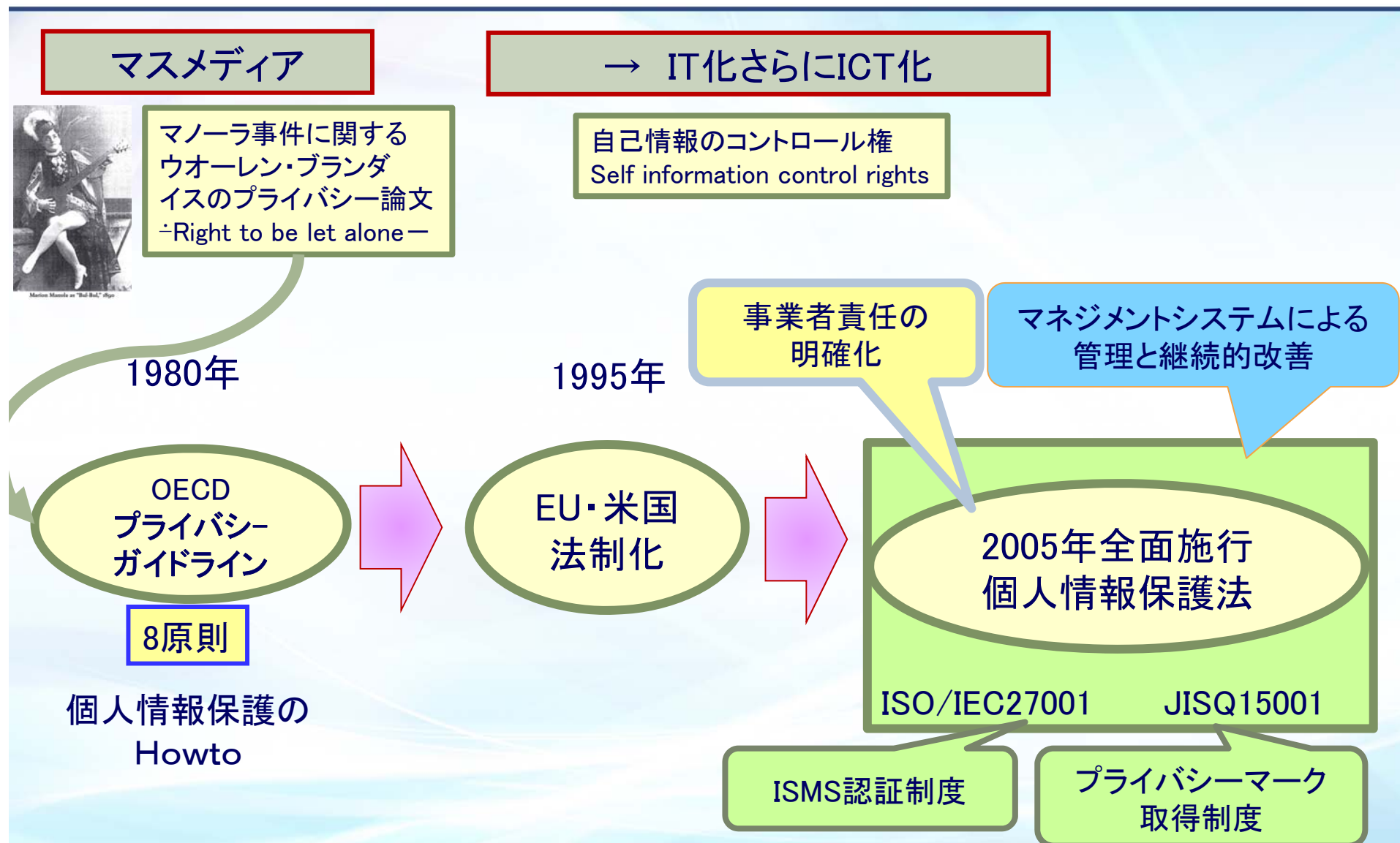


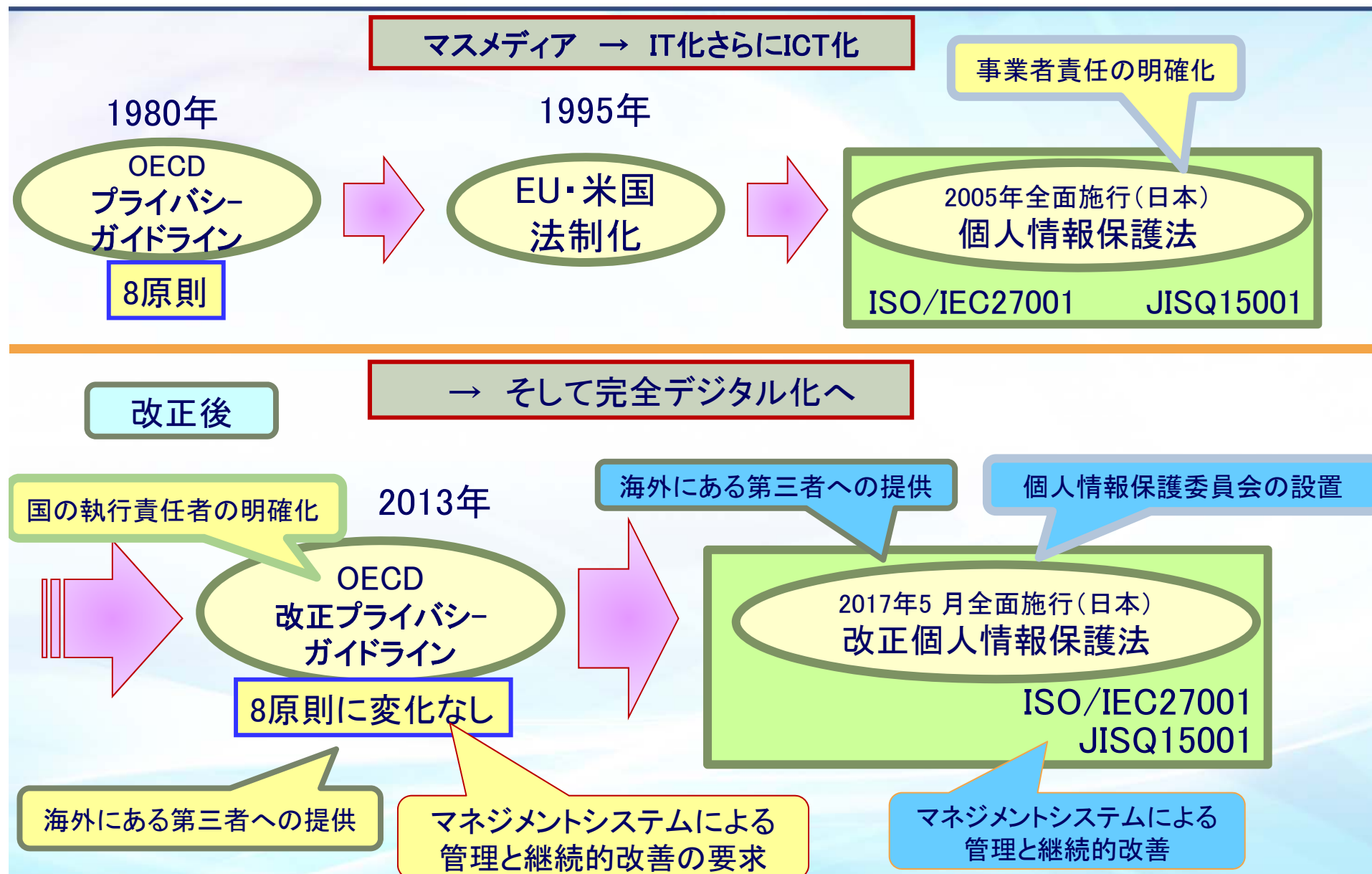
- 令和元年6月
- (一社) PHR協会
- 理事 森口修逸



株式会社エム・ピー・オー
代表取締役 森口修逸

1. 個人情報保護の歴史と OECDガイドラインの改訂





第13条

すべて国民は、個人として尊重される。
生命・自由及び幸福追求に対する
国民の権利については、公共の福祉に
反しない限り、立法その他の国政の上で
、最大の尊重を必要とする。

第23条

学問の自由は、これを保障する。

憲法

第13条 生命・自由及び幸福追求に対する国民の権利
第23条 学問の自由

医療機関・健診機関

法の埒外
医学研究分野
厚労省・経産省・文科省

労働安全衛生法等
医療法・医師法

優位

優位

個人情報保護法

- ・行政/独法個人情報法
- ・自治体条例

一個人情報保護委員会一

- ・政令・委員会規程
- ・個人情報保護ガイドライン
 - a.通則編、b.第三者提供編
 - c.匿名加工編、d.外国第三者編
- ・個人情報保護Q&A
- ・医療介護ガイダンス、金融・通信

(厚労省)安全管理ガイドライン
(総務省)政令・規則・ガイドライン 等

【匿名加工医療情報】
次世代医療基盤法

- 個人情報
- 個人識別符号
- 要配慮個人情報
- 匿名加工情報
- 非個人情報 の識別

取得

利用提供

安全管理

開示

倫理委員会

a.ゲノム研究GL、b.医学研究GL、c.遺伝子治療GL

2. 規格及び統計学の 用語の解説資料

一般用語としてのLikelihood:「確からしさ」

統計学用語としてのlikelihoodは、

以下のp値で、この関数 $L(p)$ を**likelihood(ゆうど)**関数と呼ぶ

likelihood関数: 標本の持つ確率を未知の母集団パラメータの関数と考えたもの

「ある標本が得られた時、それは母集団のパラメータ(p値)がそのような標本が得られる可能性が最も大きいような値になっている。」

「**n人の中にk人の支持者が含まれる確率**は、p値のいかんによりその大きさが異なる。それは、式 $P(k) = {}^nC_k P^k (1-p)^{n-k}$ **の確率をnとkが与えられたものとして、pの関数とみなすこと**によって、明らかである。」

区間推定の考え方が推定の基本的なもの。

ベイズ推定の事例：臨床検査における偽陽性

もし病気が稀なものならば、（検査自体が正確でも）陽性の結果の多くが偽陽性ということもありうる。特定の病気の検査で、成功率が非常に高い下記の事例とする。

- ・患者が実際に病気ならば、**99%の場合（確率0.99）** 検査結果は正しく「陽性」。
- ・患者が実際は病気でないなら、**95%の場合（確率0.95）** 検査結果は正しく「陰性」となる。
- ・**患者の0.1%が病気**だ仮定すると、【本当に、病気である人の確率 0.001】。
- ・検査結果が陽性で、それが偽陽性である確率： A を「患者が病気である」、 B を「結果が陽性だった」ベイズの定理により、陽性結果が本当の陽性だった確率は下式。

$$P(H_1|D) = \frac{P(H_1) \cdot P(D|H_1)}{P(H_1) \cdot P(D|H_1) + P(H_2) \cdot P(D|H_2)}$$

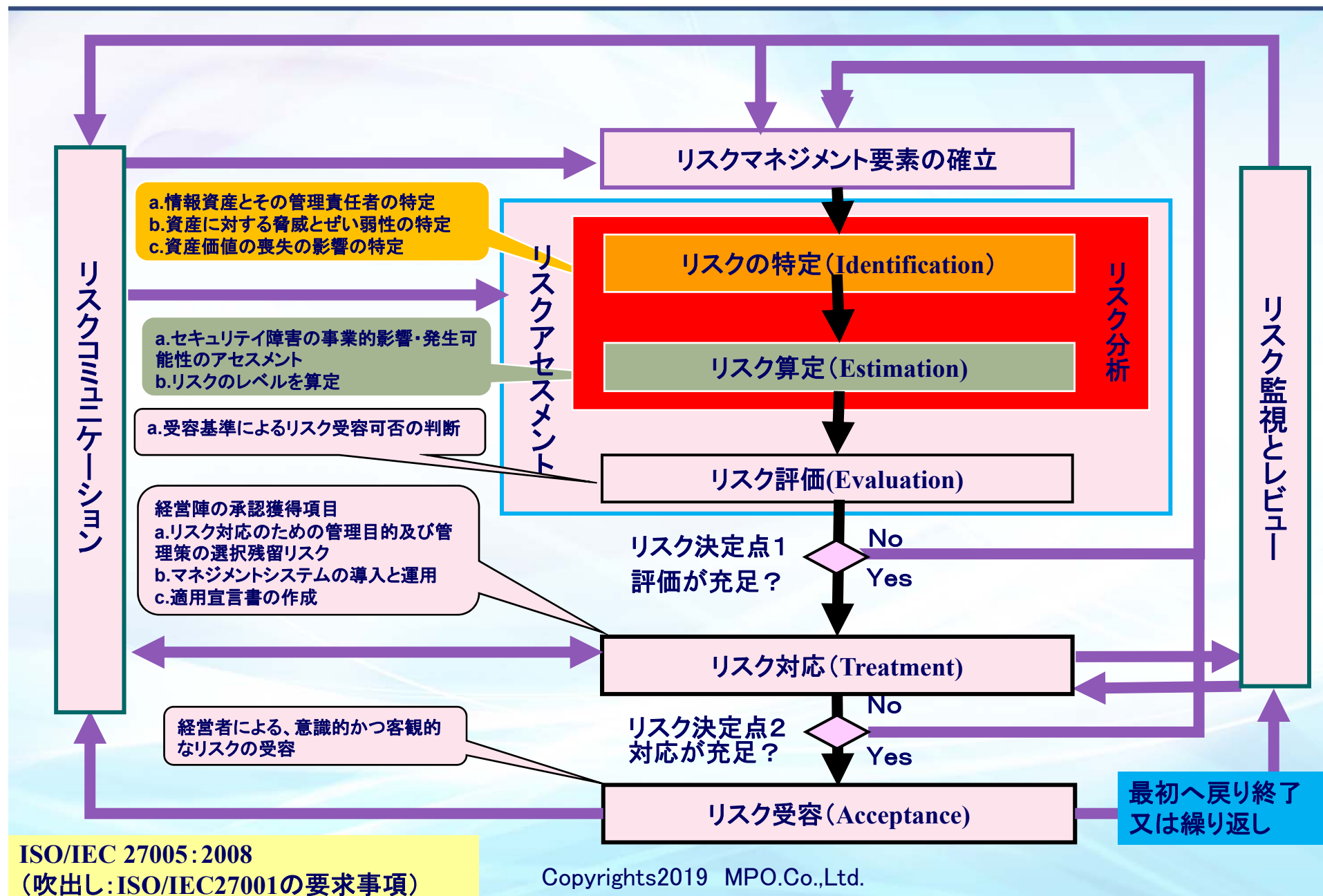
$$= \frac{0.5 \times 0.75}{0.5 \times 0.75 + 0.5 \times 0.5} = 0.6$$

偽陰性の確率もベイズの定理から：**陽性結果が偽陽性である確率はおよそ $1 - 0.019 = 0.981$**

検査の正確性は見かけ上高いにもかかわらず、病気の発生率が非常に低い（1000分の1）ため、陽性の結果となった患者の圧倒的多数（100人に98人）が実際には病気でない。それでも**陽性の結果となった患者のうち実際病気である割合（0.019）は、検査結果を知る前の割合（0.001）より大幅に絞り込まれている。検査は決して無駄ではない。**

検査は理想的には、患者が病気でないときには高い信頼性で陰性の結果が求められる。数学的には、上記分母の第2項（0.75）が第1項（0.5）に比較して小さくなければならない。

例：病気でない患者は 0.999 の確率で陰性、（上の例では 0.95 だったが）とすれば、この値から計算して偽陽性の確率はおよそ $(1 - (0.99 \times 0.001 / (0.99 \times 0.001 + 0.001 \times 0.999))) = 0.50$ となり、偽陽性の率は約98/100から約50/100になる（まだ半分は偽陽性）。



取扱経路別 脅威・脆弱性・安全対策対応表

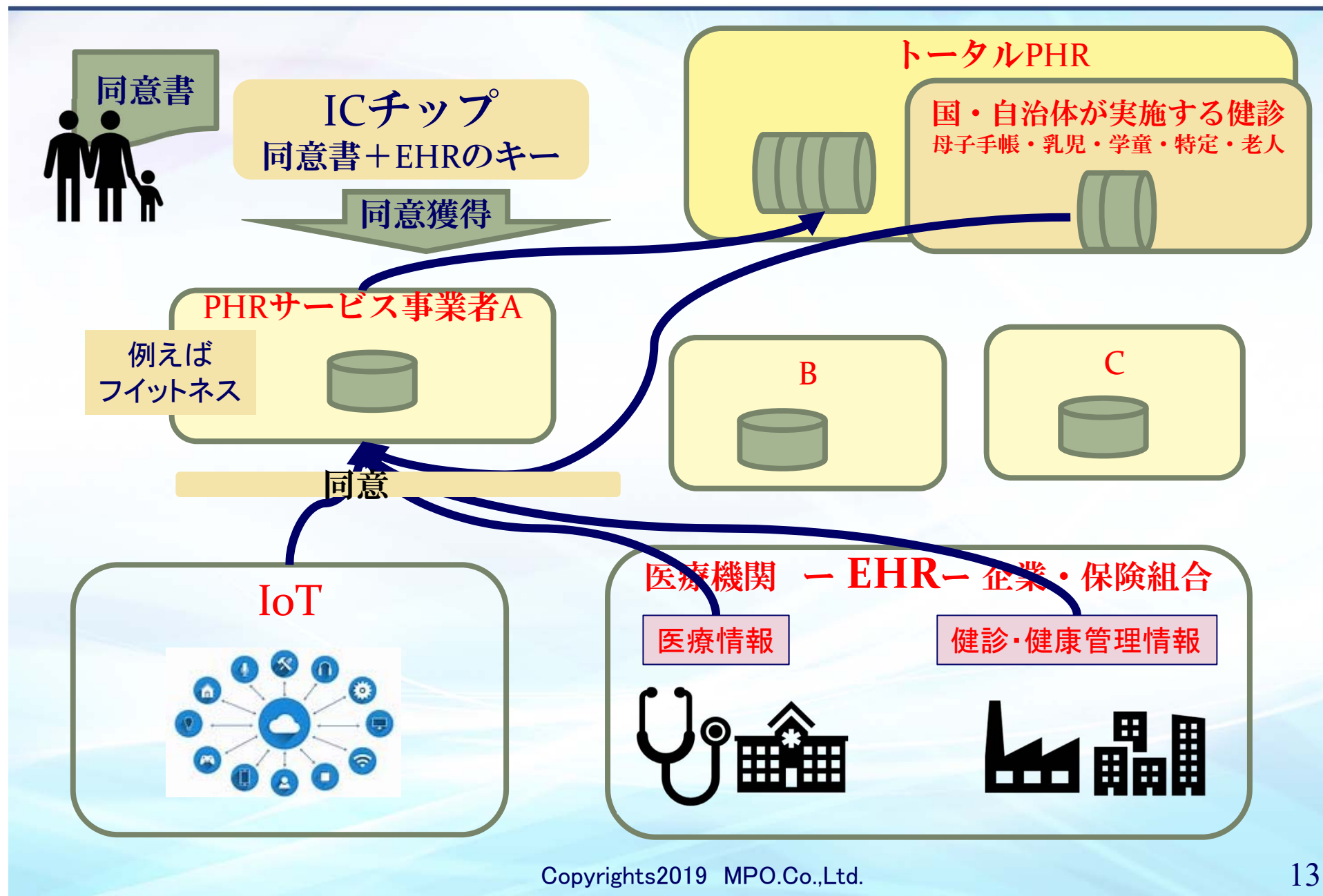
ISO/IEC29134のAnnexB
ISO27799のAnnexA
保健医療分野におけるPIAの脅威を追加

目的: ISO/IEC27002の133項目の管理策等を検索・検討の作業の簡便化

脅威 AnnexC	脆弱性 AnnexD	安全対策例	取り扱い経路						
			取得		移送		利用	保管	廃棄等
			デジタル	紙	デジタル	紙	...	...	...
機器・メディア・書類の盗難	・セキュリティ事件に関する、定められた訓練プロセスの欠如	・建物・ドア・窓の物理的保護	◎	◎	x				
	・ビル、ドアと窓の物理的保護の欠如	・保管庫の保護 ・確実な廃棄			○				
	・建屋外もしくは掃除スタッフによる監督されない仕事	・コピーの管理 ・派遣・委託要員の作業時の監督							
機器・媒体の破壊・職員配置違反 ・不法なデータ処理	③脆弱性 ISO/IEC27005 AnnexDより引用	①脅威 ISO/IEC27005 AnnexCより引用 ある程度はグループ化							
電力不安定									
洪水	②組織に対応した追加の脅威	④安全対策 脆弱性と機関の経営的観点等から採りうる安全対策を脆弱性対応に個別、もしくは脅威グループごとにグループ化							
気象現象・ホコリ・腐食・凍結 放射									
盗聴・不正なネットワーク 否認・遠隔スパイ行為	⑤取り扱い経路別（取得・移送・利用・保管・消去・共通）に、適用可能な安全対策を◎○×で記述								
.....									
データ破壊・情報システムの飽和									
顧客による取り違い									
交通事故									
手荒な扱い									

(追加3)個人情報保護法第76条



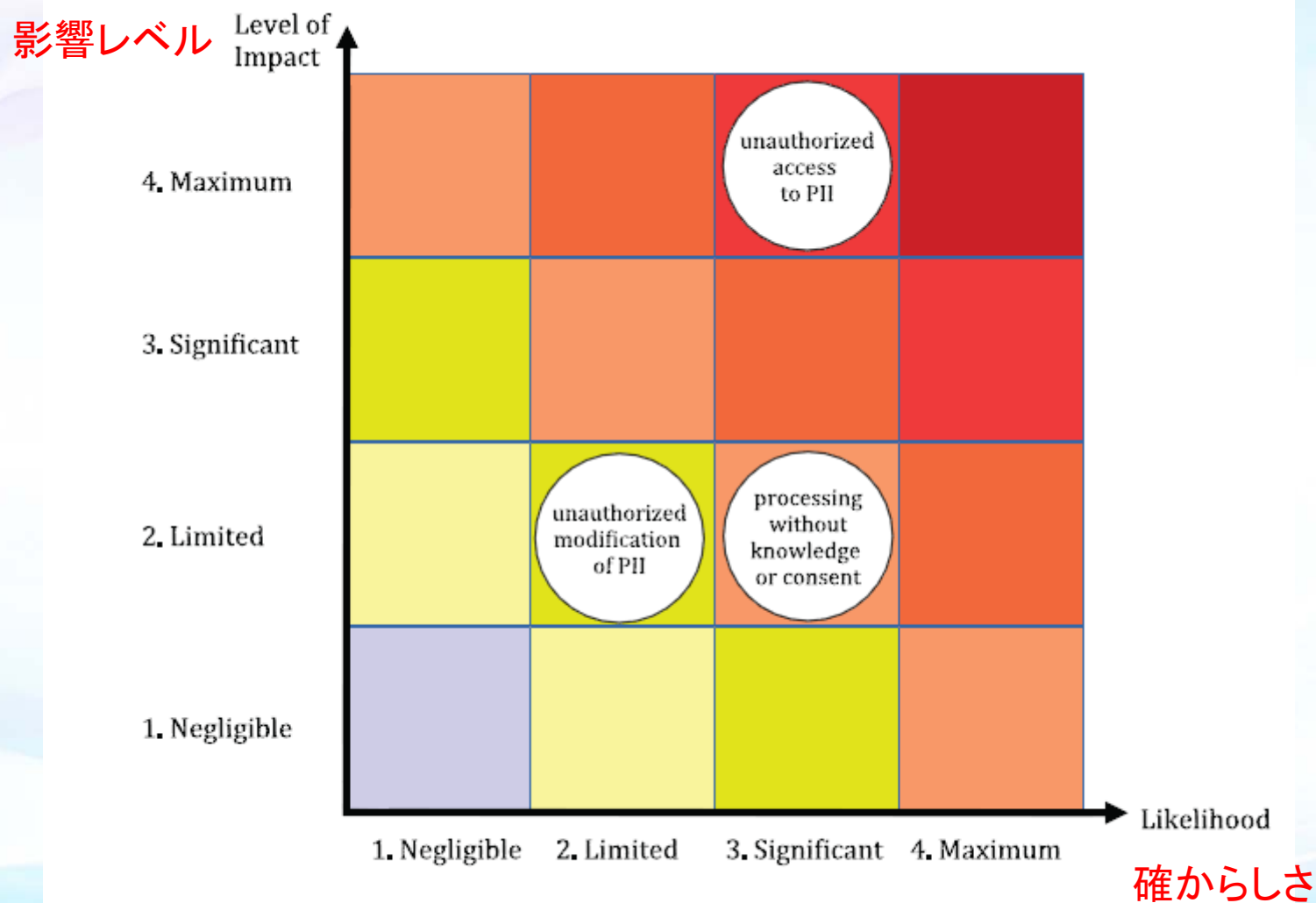


EHR・IoT・PHRのデータ収集・蓄積タイミング (討論用)

PHRへの情報伝達はリアルタイムで！

		リアルタイム	実名PHR	匿名化PHR	健康づくりPHR
EHR 医療機関	外来カルテ	月次			
	入院カルテ	退院時			
EHR 健保	健診 特定・老人	一連の健診終了後			
	レセプト	月次			
EHR 産業保健	健診 一般・特殊	一連の健診終了後			
	健康管理	退職時？			
EHR 国・公営 母子手帳・乳 児・学童・特 定・老人	健診				
EHR 介護	請求				
EHR 医学研究	臨床研究			◎	
	疫学研究			◎	

プライバシー・リスク・マップの事例



(参考)OECD iLibraryの情報



OECD本部パリ

OECD 東京センター <https://www.oecd.org/tokyo/home/>

OECD iLibraryサービスは外部のインターネットからアクセスできるが、サービスの一部は、OECD東京センターの中でのみ、ダウンロードが可能

OECD iLibraryを千代田区立日比谷図書文化館で利用できる。

OECD iLibraryのサービスを千代田区立日比谷図書文化館でもご利用可能

利用には、ご自分のラップトップPC、タブレット端末が必要。館内では、LAN(無線または有線)に接続して、PDFファイル、Excelファイルのダウンロード、オンラインデータベースへのアクセスが可能。 OECD東京センターが休館となる週末などにも利用可能

S48年4月～ (株)日立製作所 中部支店 重電営業

S52年頃～ 同 上 保健医療情報システムの営業・開発・サポート

東海地区の公立医療機関・医師会等で多くの医療情報システム・健診システム
トヨタ記念病院の臨床検査自動ラインシステム（日本初）
本社で医薬品卸に対するSIS（戦略情報システム）コンサルテーション

平成2年～ インフォネクス(株) ネットワークSIの企画・開発・支援

エーザイの営業活動支援システムの情報ネットワーク構築

平成5年～ (株)リコー医療情報とセキュリティに関する実証実験の企画・開発・支援

北九州マルチメディア職域健康管理（機械システム振興協会：産業医大より指導）
北九州マルチメディア職域・地域健康管理（IPA・MEDIS ： 同上 ）
公開鍵基盤を利用した広域分散型糖尿病電子カルテ開発事業（九大病院を支援）

平成12年～ (株)エム・ピー・オー設立 現在に至る

医療機関・健診機関・大学病院等でのコンサルテーション実績多数
保健医療機関及び関連組織のPマーク・ISMS認証取得
大学病院・研究機関の情報セキュリティマネジメントシステム
個人情報保護・情報セキュリティに関する出版・DVD・e-learning
産業衛生学会・医療情報学会等での口演・ワークショップ等

参画団体等：(一社)PHR協会理事、日本産業衛生学会員、医療情報システム学会員
資格：特種情報処理技術者、ISMS主任審査員（10年間以上）

