
日本テスト学会 第1回事例研究会

HRRにおけるCBT開発の取り組み

HRR株式会社
測定技術部 舩田博之



HRRの会社概要

社名 HRR株式会社(HRR Inc.)

創業 1963年

設立 1989年

資本金 1億10百万円

売上高 53億48百万円(2003年3月期)

従業員数 179名(2003年4月現在)

代表者 代表取締役社長 釘崎 広光

本社所在地

東京都目黒区上目黒2-1-1 中目黒GTタワー

< 支社 > 大阪支社、名古屋支社

ホームページURL <http://www.hrr.co.jp/>

HRRの沿革

- 1963 (株)日本リクルートセンター(現リクルート)にテスト部門発足
人事測定事業発足
性格・能力検査の大卒採用向けサービス開始
- 1974 総合検査(SPI)開発
- 1989 (株)リクルートより分社(株)人事測定研究所(HRR)設立
- 1993 複数観察者評価システム(MOA)開発
- 1995 職務評価システム(JOES)開発
- 1997 ~ 経営人事コンサルティングサービス提供開始
- 2001 従業員満足度調査,ESサーベイ開発
- 2002 HRR(株)へ社名変更
総合検査SPI2開発

HRRの事業・サービス領域

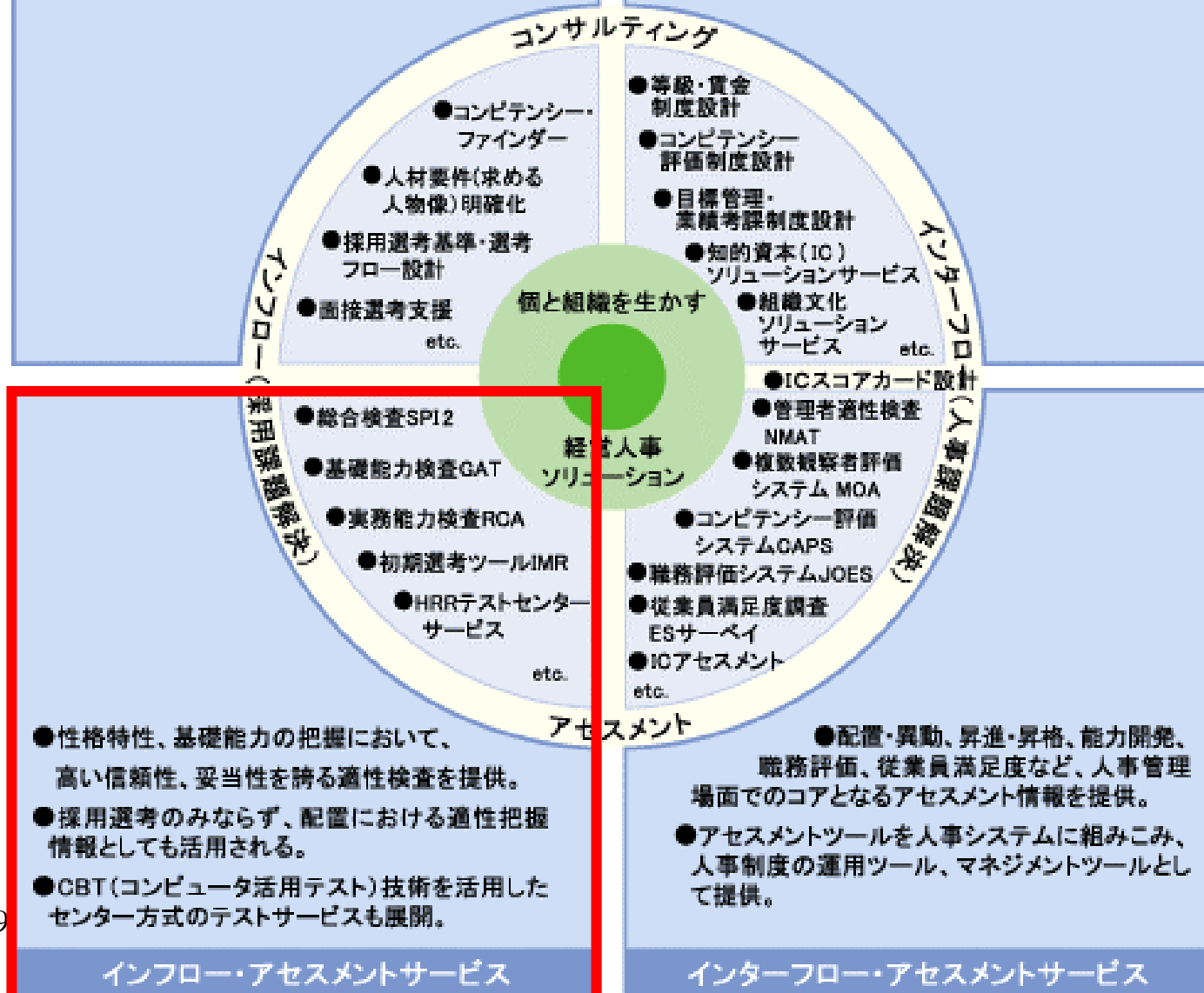
- **アセスメントとコンサルティングによる経営人事ソリューション**
 - 優れたアセスメント(測定・評価)技術とツール
 - 理論と実践に裏打ちされたコンサルティング
- **経営人事のインフロー領域とインターフロー領域でのソリューション提供**
 - 企業の採用に関するインフロー領域
 - 人事管理における配置・異動、昇進、昇格、育成、処遇といったインターフロー領域

インフロー・コンサルティングサービス

- 事業環境、採用環境の変化の中で、母集団形成・選考基準設定の元となる「人材要件」を、要件明確化サーベイ(コンペティシー・ファインダー)などを通して科学的に抽出。
- 面接など選考の向上安定化を支援。

インターフロー・コンサルティングサービス

- 独自のコンセプトと理論に基づき、各社の実情をふまえた納得感の高い人事制度を設計。
- 経営戦略との連動から、日常現場における運用支援まで、具体的・実践的なコンサルテーションを提供。



経営人事における適性テスト

- 採用選考(インフロー)場面でのテスト
 - 全国の企業がそれぞれに実施
 - いつでも、どこでも 一斉テスト
 - 実施時期のずれ
 - 標準性の要請
 - 重複受検の発生
 - 複数フォームの準備と等化
 - テスト項目内容の秘匿性
 - 項目非公開

総合検査SPI2

- **総合検査SPI2の構成(測定領域)**


- 能力的側面(基礎能力)
- 性格的側面(行動的側面・意欲的側面・情緒的側面)

- **基礎能力とは**

言語的理解 文の要素である語の意味を正しく把握し、文章の構成や要旨を的確に理解する力

論理的思考 すでに獲得した情報をもとに、新しい情報や的確な判断を導き出す力

数量的処理 加減乗除の計算能力や、グラフ・表を正確に解釈する力



**SPI2をはじめとした適性テストの
CBT開発の取り組みをご紹介します。**

CBTのバリエーション

- 適応型 or 固定テストフォーム型
- 適応型テストの種類
- システム環境(テスト搭載環境)
 - 単独PC(スタンドアローン)
 - ネットワーク(オンライン)
- ユーザーインターフェイス
 - 入力方法(キーボード、マウス)

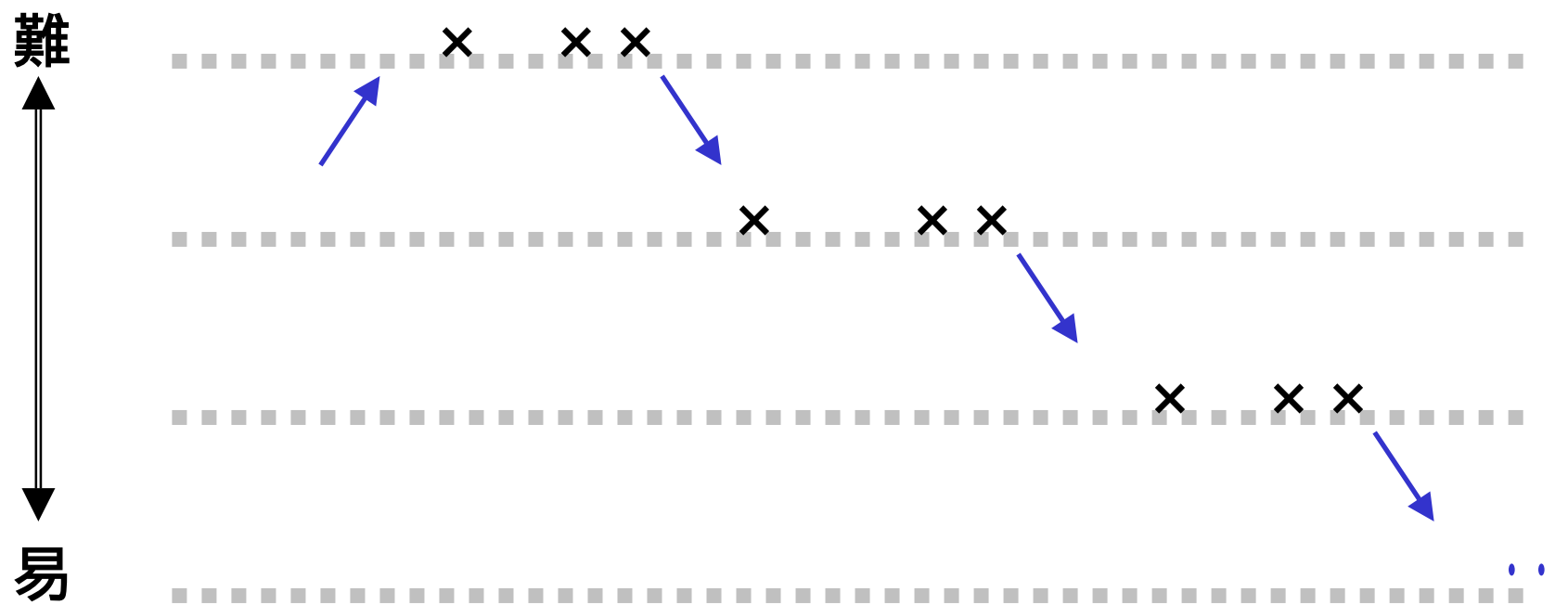
⋮

CBTのバリエーション

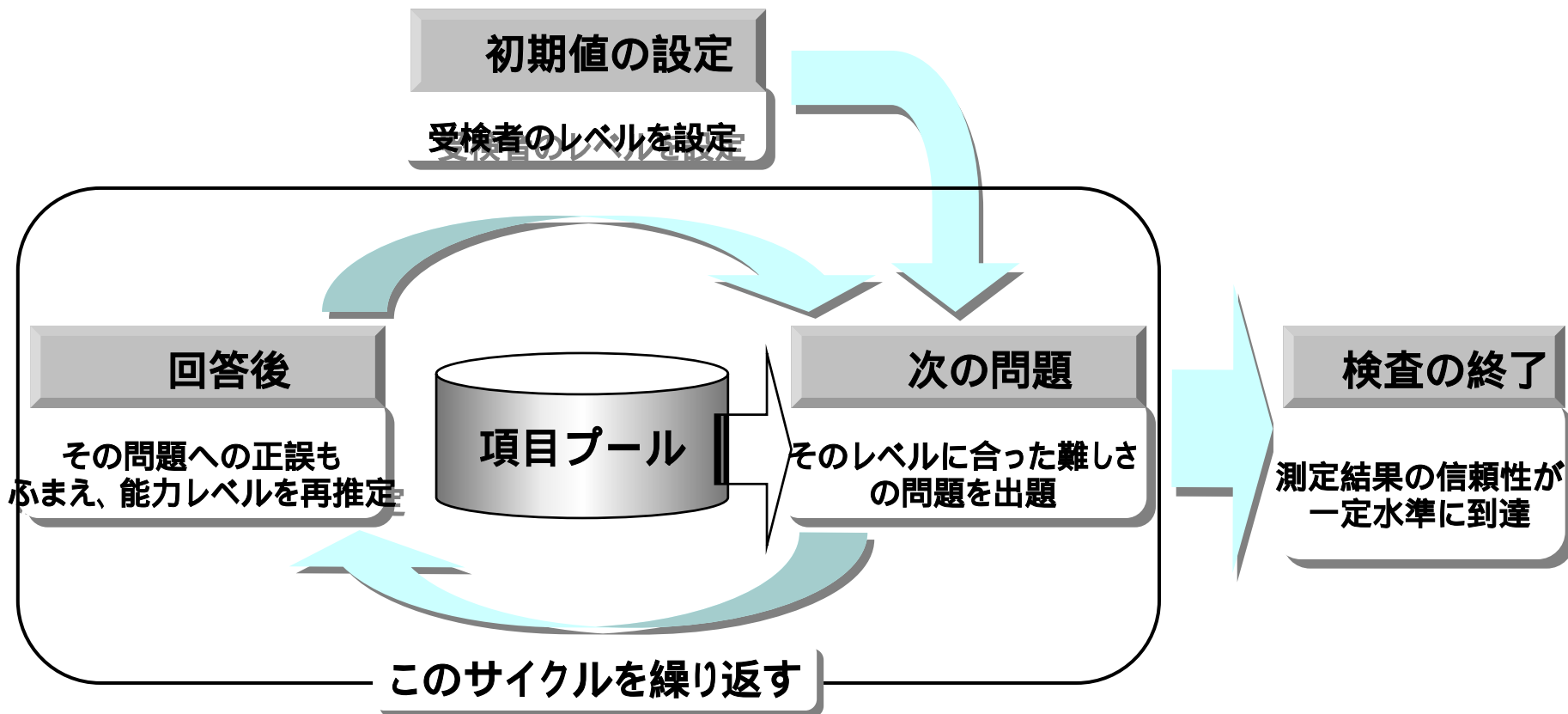
- **適応型テストの種類**
 - **項目固定型多段階テスト方式(階層型)**
 - 樹状方式
 - 階層方式
 - 項目ネットワーク方式
 - **項目可変型逐次テスト方式**

項目固定型多段階テスト方式(階層型)

テストの進行



項目可変型逐次テスト方式



CBTのバリエーション

- 適応型テストの種類
 - 項目固定型多段階テスト方式(階層型)
 - 樹状方式
 - 階層方式
 - 項目ネットワーク方式
 - 項目可変型逐次テスト方式
- サイコメトリックス
 - 特性値の推定方法(IRT; 項目反応理論)
 - 項目選択方法

HRRでのCBTへの取り組み

- 1984年 初代CATS (Computer Assisted Testing System)

報告の即時性

- リクルート人材センター(現リクルートエイブリック)への限定提供
- 項目固定型多段階テスト(多層構造)
- 直近の正誤により出題項目の階層を移動
 - 出題と能力推定との分離(同時に行わない)
 - PC処理能力の限界
- 最尤推定法による能力値の推定
 - 2-パラメタ・ロジスティクモデル

HRRでのCBTへの取り組み

- 1990年 適応型NSPI

- 研究用(性格検査のみ)
- 記念イベントでのデモ実施
 - 実施時間の短縮(約40分 10~15分)
- 項目可変型逐次テスト(項目プール型)
- ベイズ推定による能力値の推定
- ベイズ方式による項目選択



時間短縮



計算ロジックの工夫により、
実用に耐えうるレスポンスを実現

HRRでのCBTへの取り組み

測定の効率化

- 1998年 2代目CATS

- 項目可変型逐次テスト(項目プール型)
- 困難度パラメタを重視した項目選択
- キーボード入力(特定のキーを使用)

受検者イメージ

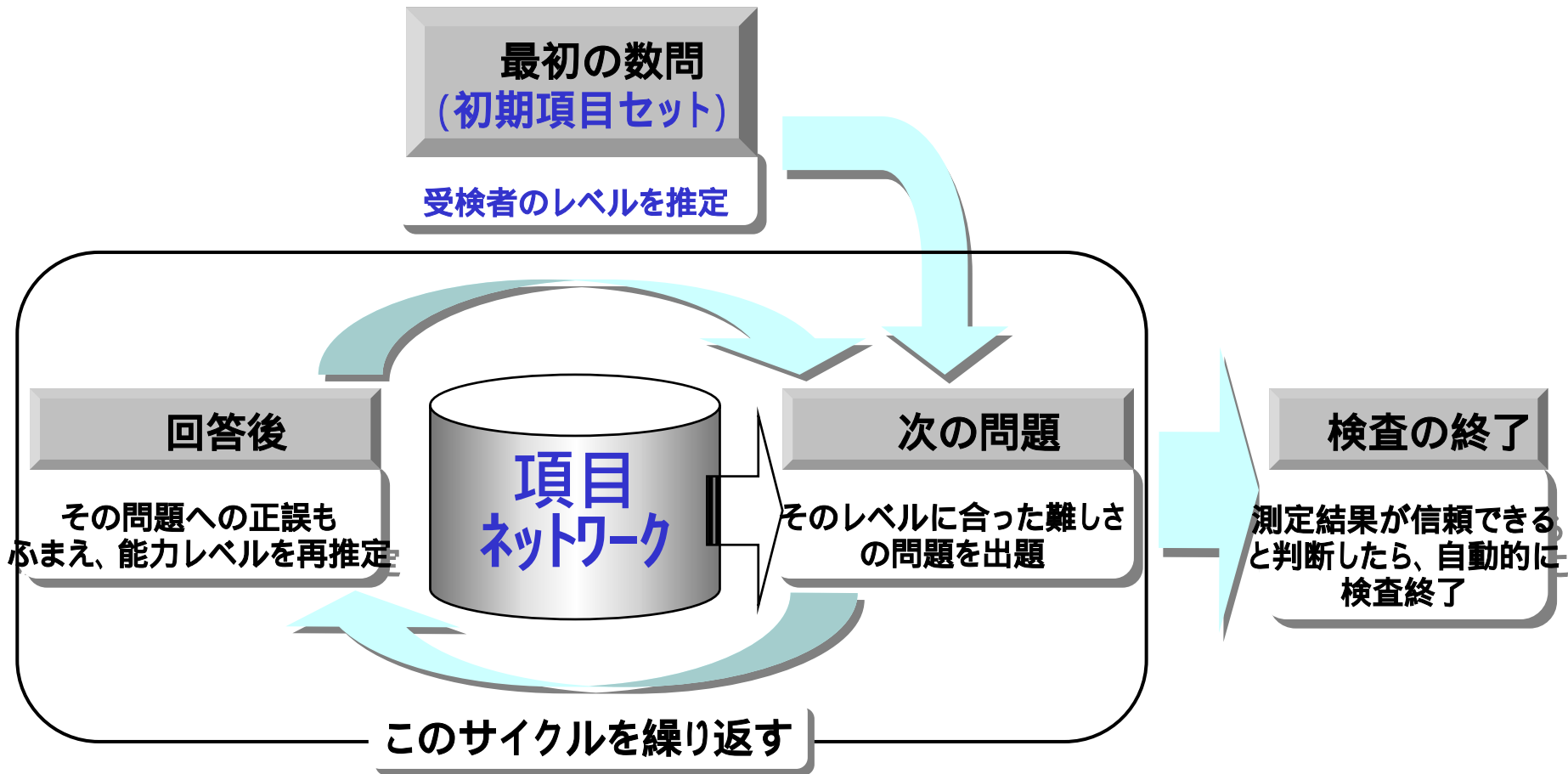
- 1999年 CBT2000

- 自社での新卒採用に使用
- CATSの画面・インターフェイスを改良
- マウス入力

HRR-CBT (2000年)

- HRR方式のCBT(一つの完成形)
- 能力値の推定
 - 初期推定 + 逐次推定
- 出題項目の選択
 - 出題のランダム性
 - 項目内容の考慮
- スタンドアローン型
 - インハウス(客先設置)型のサービス提供

HRR-CBT (HRR方式) のしくみ



HRR-CBT (2000年)

- **能力値の推定**
 - **初期値の推定**
 - 初期項目セットの導入
 - 出題するセットはランダム選択
 - 最尤推定
 - **ベイズ推定による逐次推定**
 - 初期推定値を事前分布として使用
 - **打ち切り基準**
 - 推定精度と実施時間を考慮

HRR-CBT (2000年)

- **出題項目選択**
 - 項目情報量最大方式の欠点
 - 出題のランダム性
 - 項目露出度の調整
 - 項目内容の考慮
 - 出題領域のコントロール
 - 項目ネットワークの構成
 - 出題領域×困難度段階
 - 各段階内のシーケンシャル番号
 - 項目内容の類似性チェック

項目ネットワークの概念図

【領域3】

【領域2】

【領域1】

困難度 1	困難度 2	困難度 3	困難度 4	...
項目1	項目1	項目1	項目1	項目1
項目2	項目2	項目2	項目2	項目2
項目3	項目3	項目3	項目3	項目3
項目4	項目4	項目4	項目4	項目4
項目5	項目5	項目5	項目5	項目5
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

項目ネットワークの概念図

【領域3】

【領域2】

【領域1】

困難度 1	困難度 2	困難度 3	困難度 4	...
項目1	項目1	項目1	項目1	項目1
項目2	項目2	項目2	項目2	項目2
項目3	項目3	項目3	項目3	項目3
項目4	項目4	項目4	項目4	項目4
項目5	項目5	項目5	項目5	項目5
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

テストセンター SPI-CBT (2002年)

- HRR-CBTをR-Prometric社のテストセンターで展開

- サーバー・クライアント型(ネットワーク型)

- 受検者の拡大

- 重複感の回避

- 初期項目セットの拡充



実施環境の拡大・発展
(インフラ拡張)

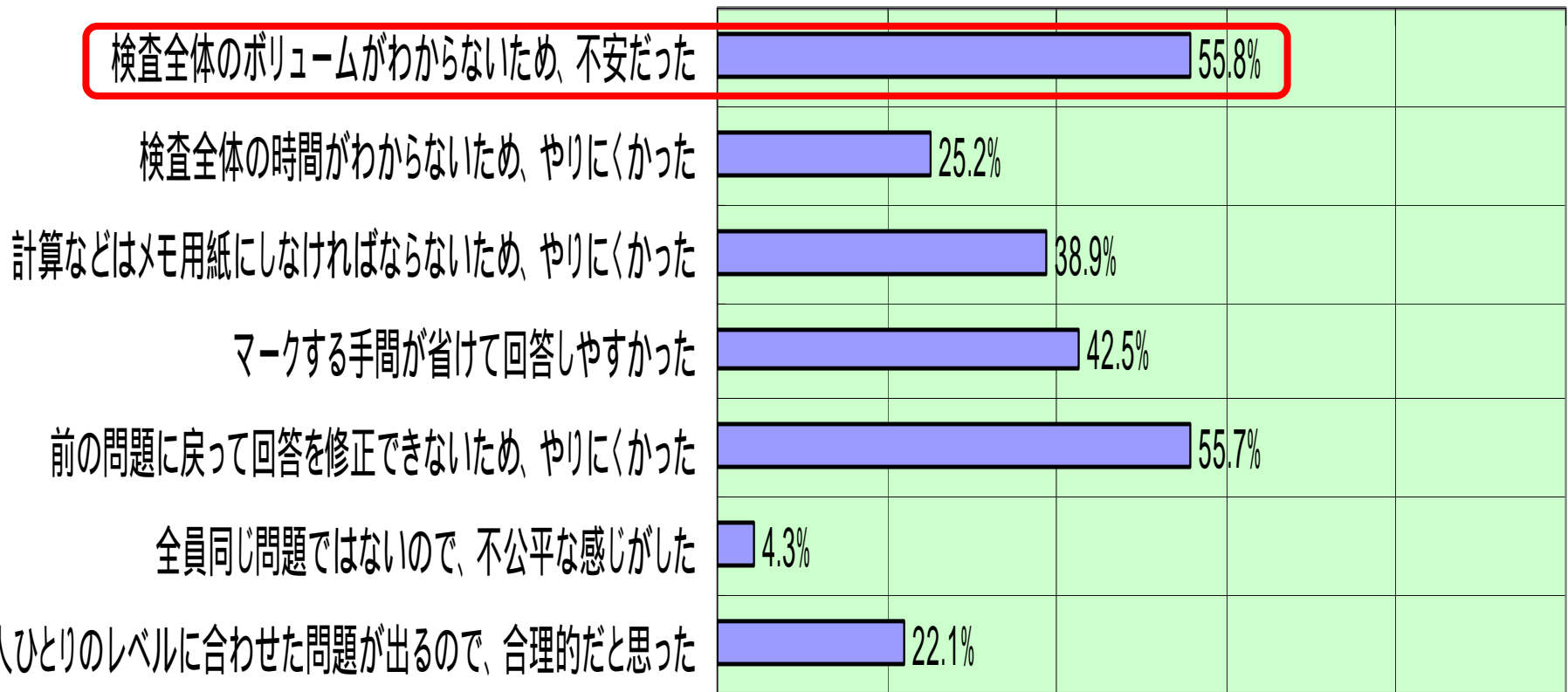
SPI2-CBT (2003年)

(HRR-CBTの発展型)

Q9: 全体を通じての感想

1150名(2002年)

0.0% 20.0% 40.0% 60.0% 80.0% 100.0%



SPI2-CBT (2003年)

(HRR-CBTの発展型)

- ユーザーインターフェースの改良
 - 出題項目数は受検者により異なる
 - 先が見えないことへの不安
 - テストの進捗状況の表示
 - 受検者への配慮
 - 時間の経過と進捗状況を併せて表示
 - 回答ペースの提示
 - 測定精度、回答項目数を勘案して進捗状況を表示

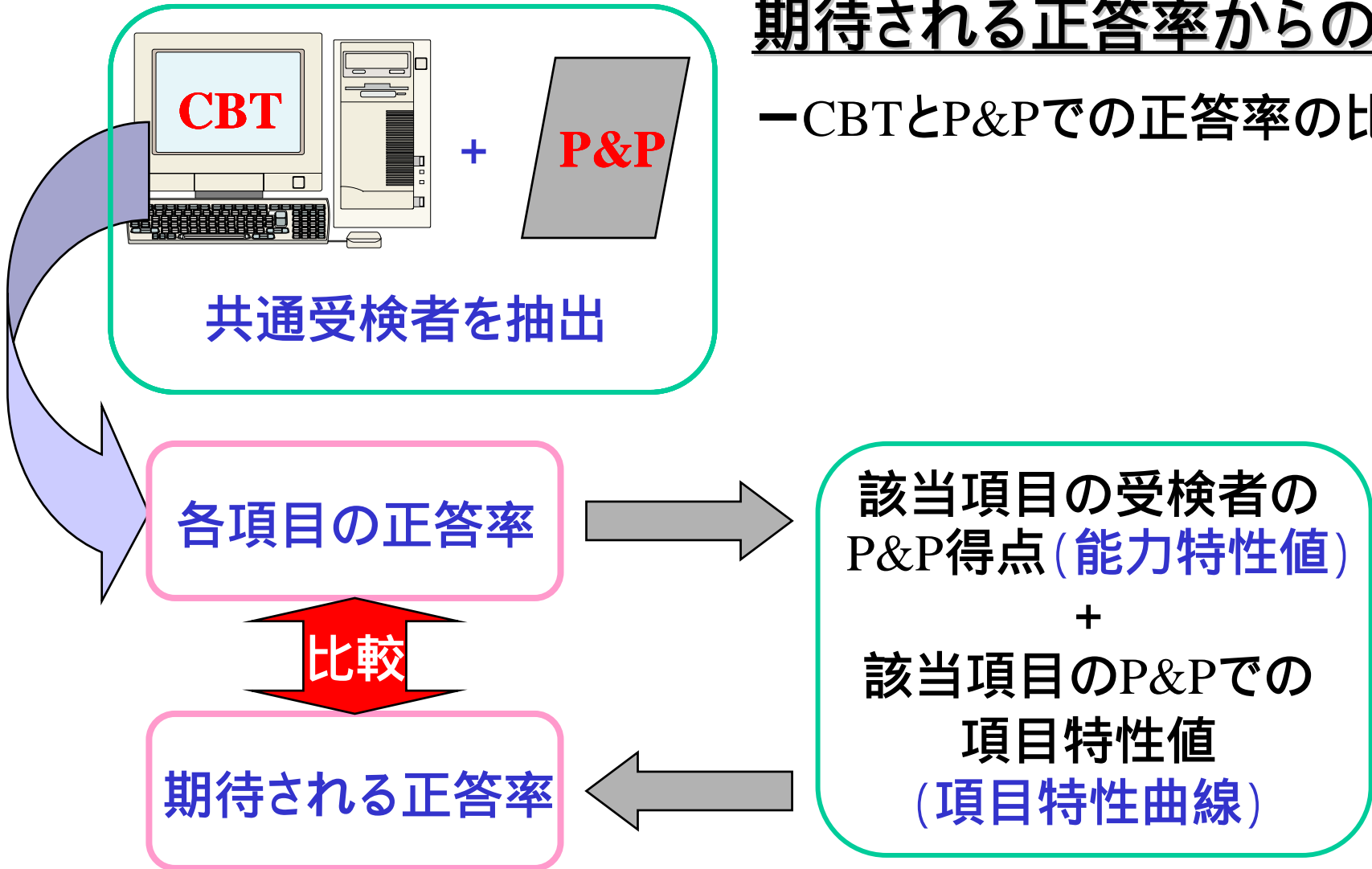
特許出願中

測定上の課題

- コンピュータ上で実施することの影響
 - 項目特性の変化
 - 期待される正答率からのずれ
 - P&PとCBTの共通受検者
 - P&P結果 & 項目特性値
期待される正答率
 - CBTでの正答率との比較

期待される正答率からのずれ

— CBTとP&Pでの正答率の比較 —



測定上の課題

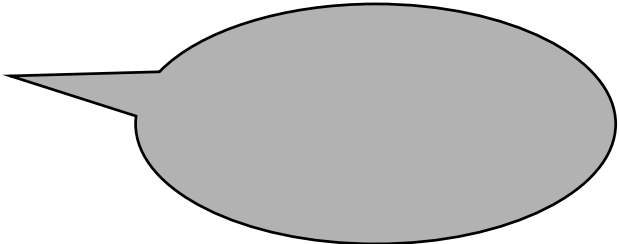
• コンピュータ上で実施することの影響

– 項目特性の変化

- 期待される正答率からのずれ
- P&PとCBTの共通受検者
- P&P結果 & 項目特性値
期待される正答率
- CBTでの正答率との比較

– コンテンツの制約

- 文章の読解(長文問題)
- 問題画面への書き込みができないことの影響



更なる研究
が必要

測定上の課題

結果への影響を及ぼす可能性のある要因

- ユーザーインターフェイス
 - 回答方法への慣れ
 - 事前の情報提供、演習
 - 画面デザイン、レイアウト
 - 制限時間表示
- 回答方略が通用しないことのやりにくさ
- 操作感、レスポンスの悪さによる回答ストレス

実施上の課題

- **テスト・デリバリー方法の多様化**
 - WEB、インハウス、テストセンター
 - インフラの整備
 - 安定的なサービス提供
 - 多様な実施環境(実施環境の制限)
- **セキュリティ**
 - コンテンツ保護
 - 受検者の認証
 - 不正行為

新インフローテストティングサービス

- HRRの新しいテストサービス
 - 1月13日より提供開始
- 3つの実施形態
 - テストセンター
 - インハウス
 - WEB

テストセンター



※応募者は過去にセンターで受検済みの場合、
その結果の送信を申し込むこともできます。

テストセンター会場

【常設会場】

東京・竹橋(90) , 新大阪(35) , 名古屋駅前(20)

【臨時会場】

東京・有明(50) , 福岡・博多(18)

写真入り身分証を持参いただき、受付で確認
適性検査実施中は常時監督者が巡視

受付



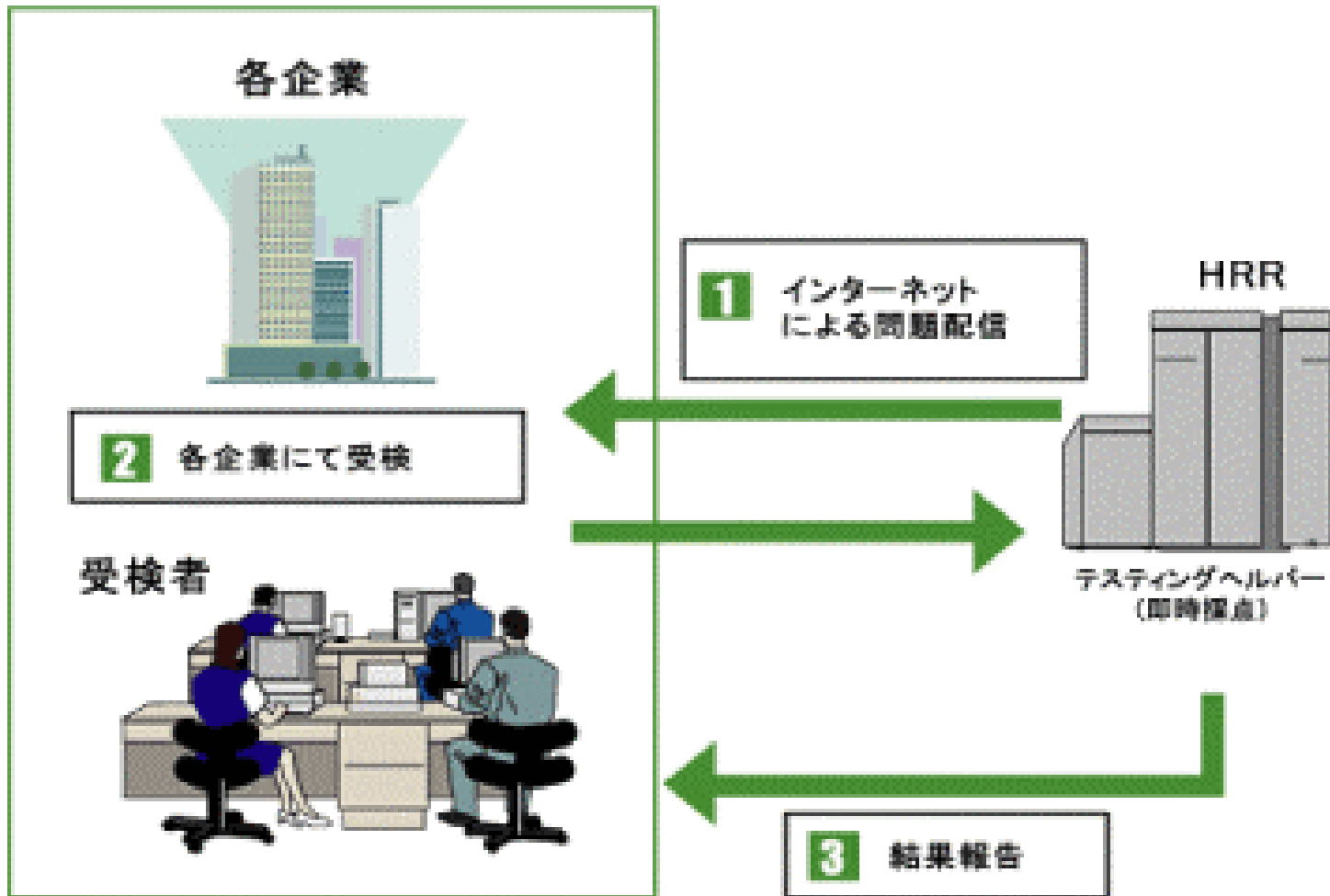
本人認証



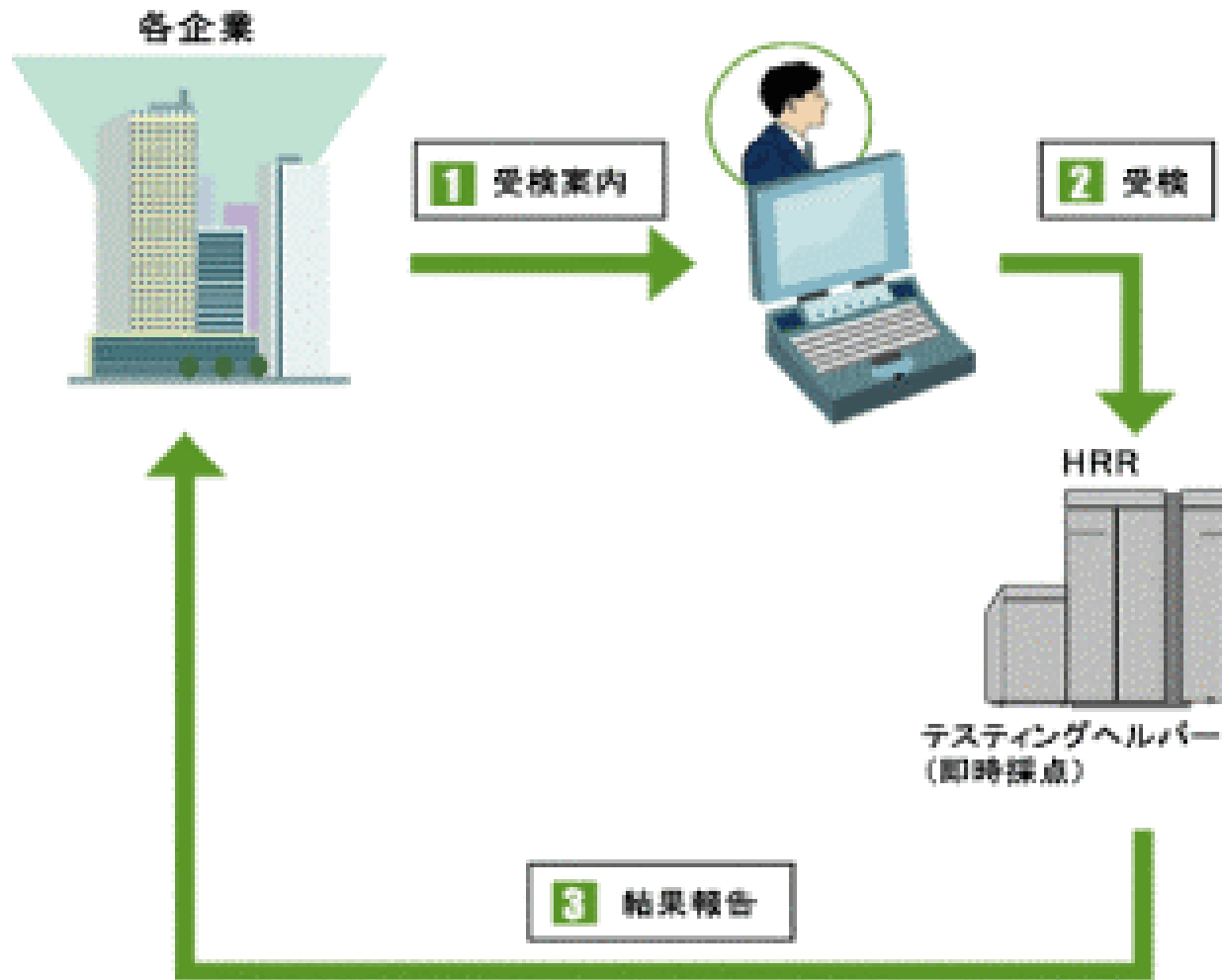
受検会場



インハウス



WEBテスト



■ 実施課題とサービスの対応

テストへの御要望		自社内の試験実施 コスト/パワーを 削減したい	結果を即時に 確認したい	多くの受検者に 短期間で 実施したい	不正受検を 避けたい	来社による 動機づけを 大切にしたい	受検者の 都合にあわせて 自由に受検させたい
SP1-2 実施形態	テストセンター	◎	○	◎	◎		◎
	インハウスCBT	○	◎		◎	◎	
	WEBテスト	◎	○	◎			◎
	ペーパーテスト			◎	◎	◎	

最後に

- IT技術の発達により、できる(できそうな)ことが増えてきた
- それに伴って、さまざまなニーズが顕在化しつつある
- 社会全体でテストのあり方を模索中
- テスト学会の存在意義