

「ディペンダビリティ」の値打ちは どこまで高められるか

今後のシステムからみた新たな視点

(株)日立製作所 中央研究所

矢野 和男

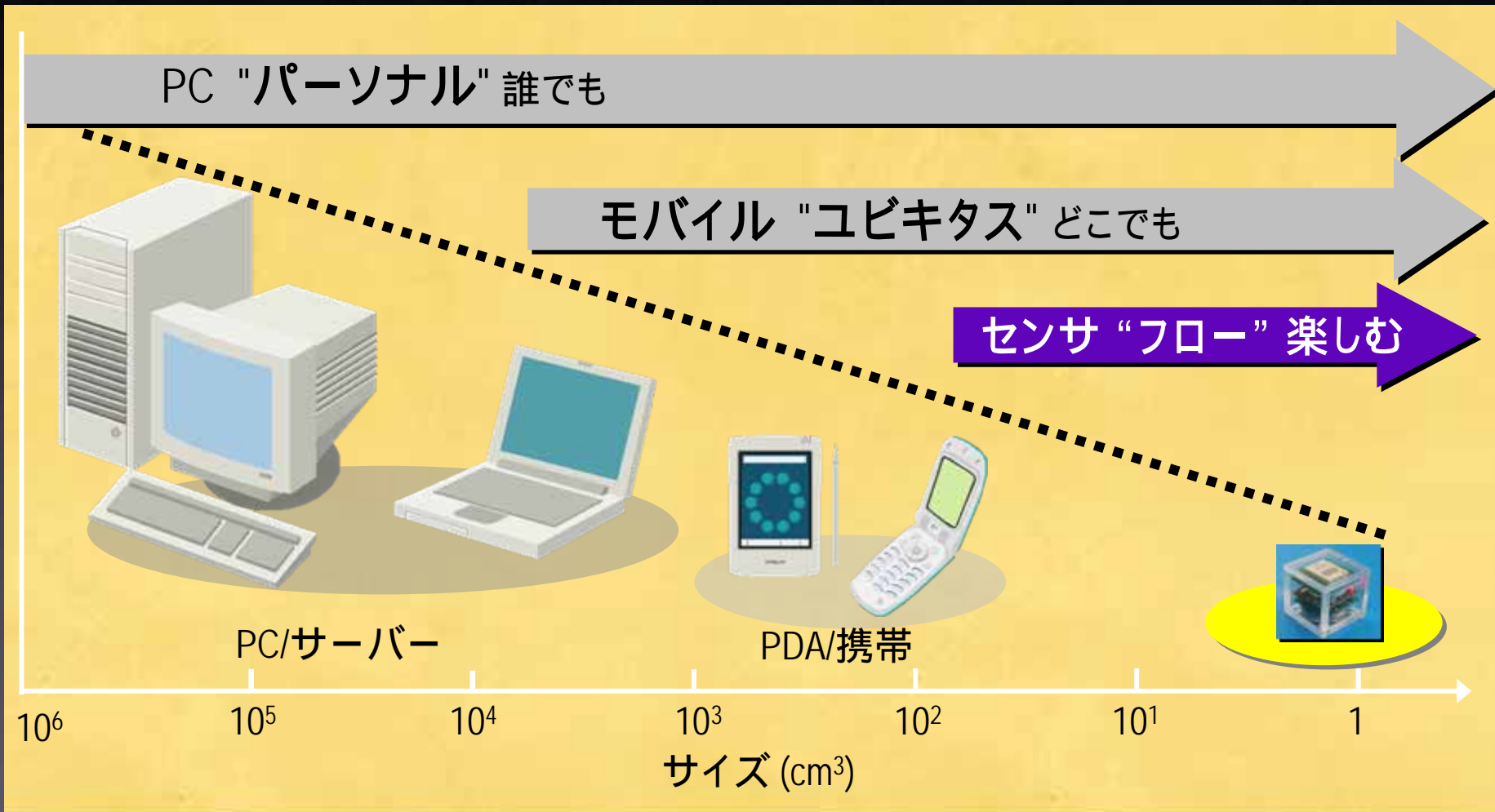
PhD, IEEE Fellow

目次

- ディペンダブルVLSIの期待と課題
- 今後のアプリケーションからの視点
「ビジネス顕微鏡」
- ディペンダビリティの価値向上
 - 技術層の融合
 - 大量データの科学
- 結言

コンピュータの小型化: 1ccコンピュータへ

- 10年に 1/100の小型化

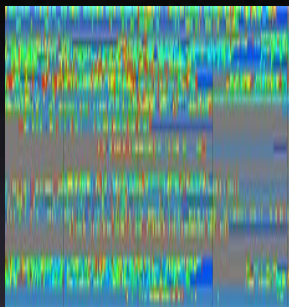
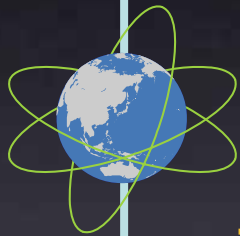
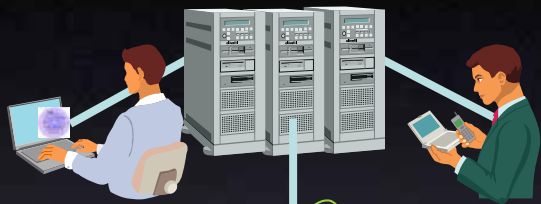


ビジネス顕微鏡^(R)

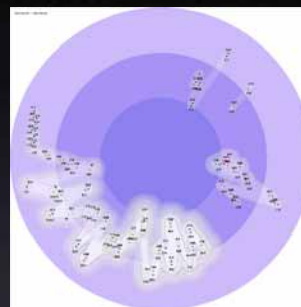
組織物理学

➡ 「マネジメント」を測る

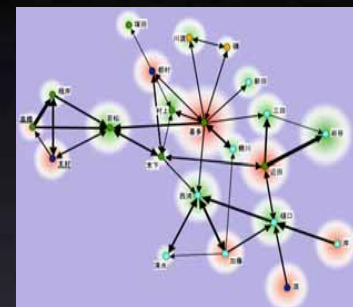
大量データ



組織タペストリ



組織地形図



ネットワーク図

対面
加速度

➡ 「Honest Signal理論」

基地局



組織



名札型センサ

- **欧** K銀行(ケルン)
25名 商品開発とマーケティング
- **米** IT機器 (シカゴ)
30名 IT機器ソリューション構築
- **米** ネット装置(ボストン)
30名 アフターサービス
- **米** ハーバード大(ボストン)
160名 行政学グループ学習
- **日本** 日立総研 (東京)
25名 シンクタンク
- **日本** ソフト会社(東京)
30名 ソフトウェア開発
- **日本** デザイン部署(東京)
172名 デザイナー他
- **日本** 病院(日立)
30名 看護師、医師
- **日本** 社会インフラサービス会社
30名 本社部門
- **日本** オフィス什器会社(東京)
83名 営業、設計者

30,000人日

この3年の収集データ

3億個 / 日

現在のセンサデータ収集状況

マネジメントの品質

組織力 × 挑戦力

相乗効果

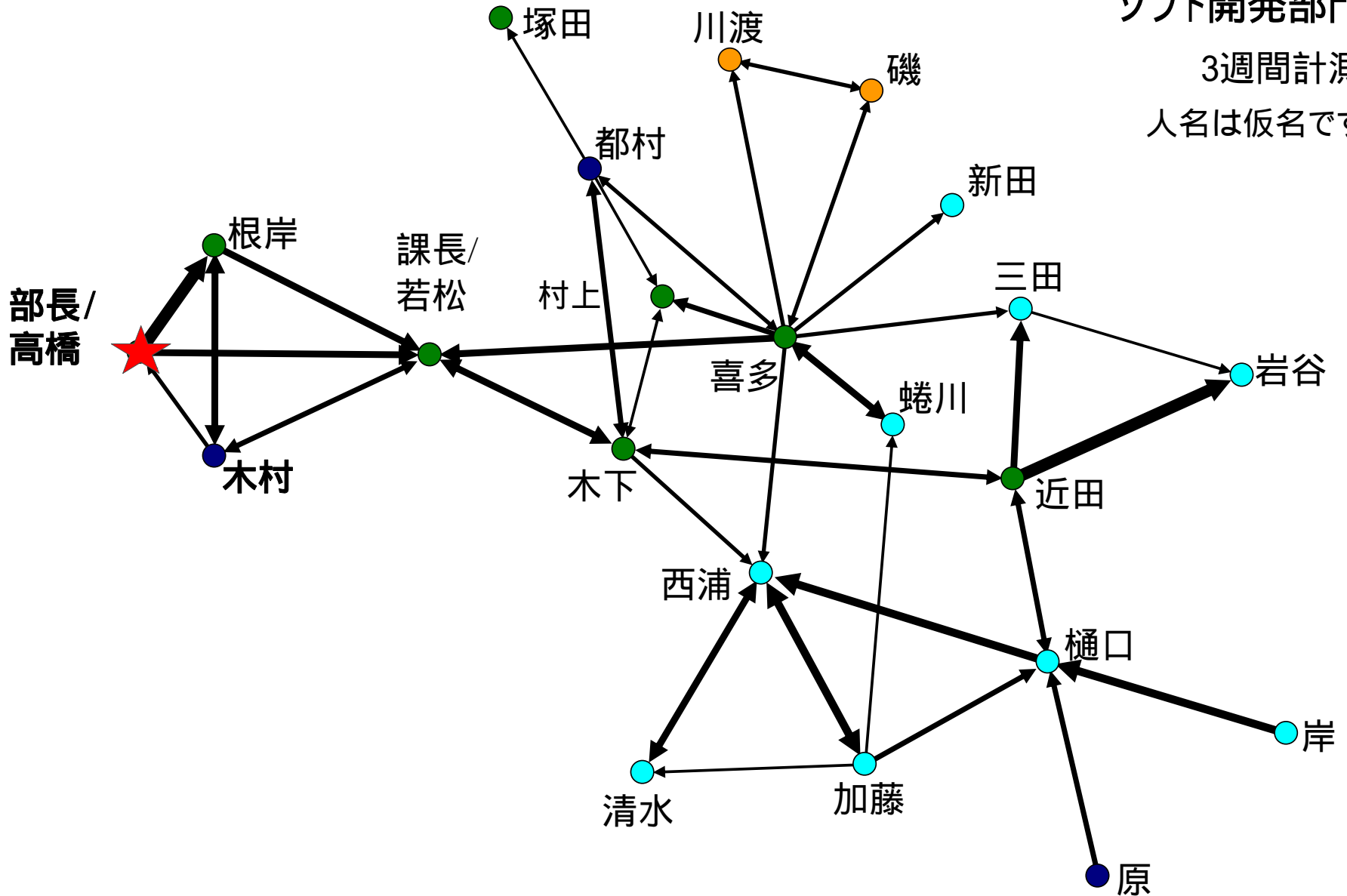
夢中で楽しむ

組織ネットワーク分析

ソフト開発部門

3週間計測

人名は仮名です



ビジネス顕微鏡の開発における ディペンダビリティの課題

- 無線通信の信頼性 (IEEE802.15.4)
 - 基地局の圏外、デッドポイント、チップ/システム不具合
まとめ送り方式
 - 通信の衝突
サーバー連携
- 対面センシングの信頼性
 - 対面の状況の多様性、対面の定義の困難性
赤外線4重化、データの補完、統計的平準化

ディペンダビリティの技術階層

	不安定性/脅威	対策
● L4 人間・社会システム階層		
● L3 ネットワークシステム階層		
● L2 装置階層		
● L1 チップ階層	ばらつき	ロバスト回路

LSIばらつき対策技術

ディペンダビリティの技術階層

	不安定性/脅威	対策
● L4 人間・社会システム階層	不正アクセス	
● L3 ネットワークシステム階層		
● L2 装置階層		
● L1 チップ階層		セキュリティ回路

セキュリティ(ICカードLSI他)

ディペンダビリティの技術階層

	不安定性/脅威	対策
● L4 人間・社会システム階層		
● L3 ネットワークシステム階層		サーバ連携
● L2 装置階層	無線不通	まとめ送り
● L1 チップ階層	ばらつき	ロバスト回路

ビジネス顕微鏡

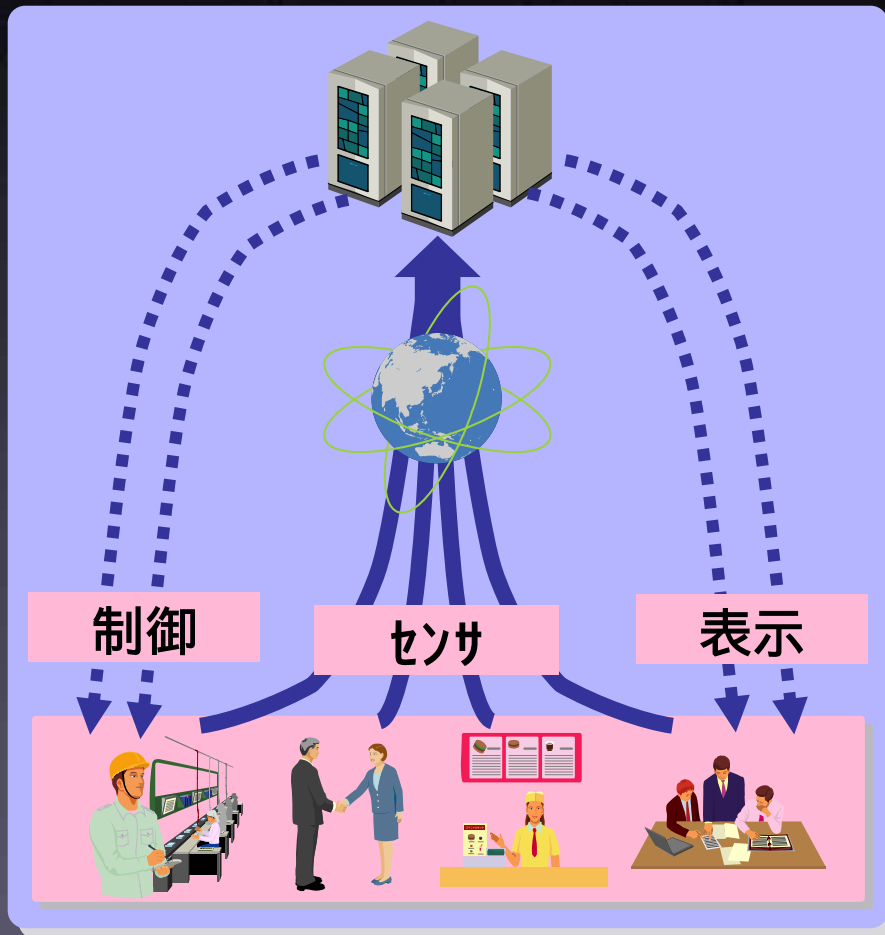
ディペンダビリティの技術階層

	不安定性/脅威	対策
● L4 人間・社会システム階層	組織力不全	働き方WorkX
● L3 ネットワークシステム階層		サーバ連携
● L2 装置階層		名札/基地局
● L1 チップ階層		ロバスト回路

ビジネス顕微鏡

ディペンダビリティの科学

- 「チップ = センサ」として活用し大量な現場情報の取得



- 解析 L1 ~ 4の不安定性

- 通信 動作・環境情報

- 現場 チップの海

結 言

ディペンダブルVLSI技術の 価値を抜本的に高める

ディペンダビリティの本当の意味

高度で複雑な問題を解く

従来の枠を超える創造思考

技術階層を超える

日本の国際競争力

複雑な問題を解くことで高める

参考文献・発表

- ThinkIT,impressIT社「センサが会社を変える」08年12月 <http://thinkit.jp/>
- ISSCC 2008, February 2008
Life Thermoscope: Integrated Microelectronics for Visualizing Hidden Life Rhythm
- "The Most Promising Scientists Award" 受賞
Second International School on Mind, Brain, and Education, May 2007
Life Tapestry: Weaving Reality, Driving Human Growth
- 日立評論 07年7月号
「人間×センサ」センサ情報を変える人・組織・社会
- 日立評論 07年12月号
ライフ顕微鏡:20人のライフタペストリが語る人とセンサとITの未来