

医療クラウドとモバイル端末の活用

第19回 県央実地医家医学研究会

3.11 東日本大震災からの教訓を活かすには



2011年8月2日



ラジエンスウェア株式会社

埼玉県児玉郡上里町堤696-7

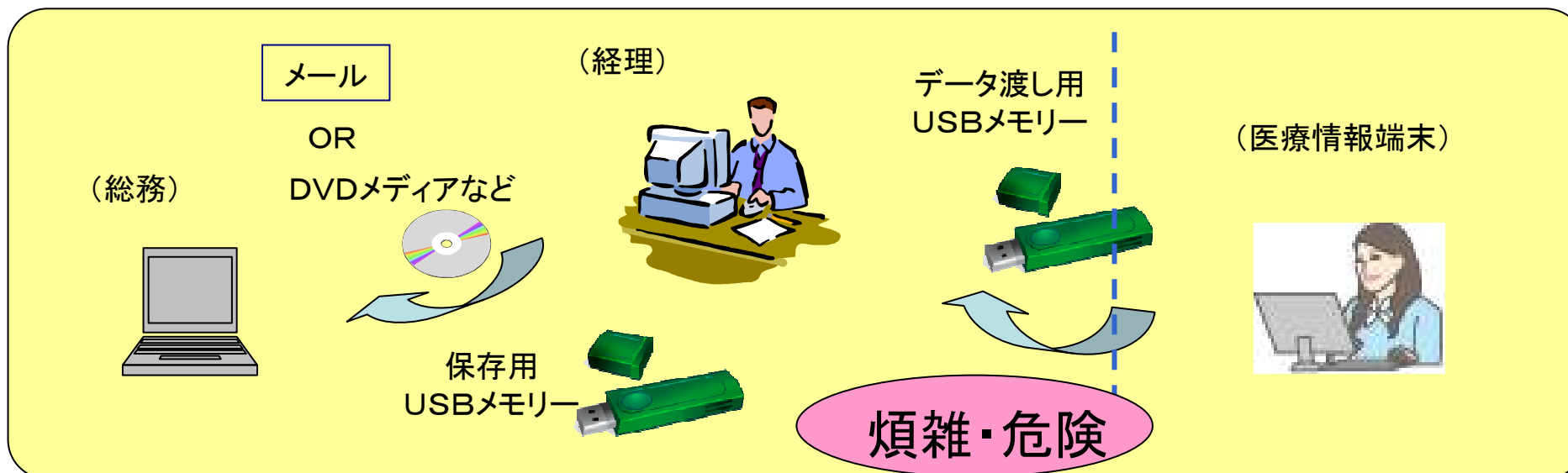
TEL 0495-35-0081

FAX 0495-35-0075

代表取締役 中嶋吉男



1) 院内管理業務データの状況

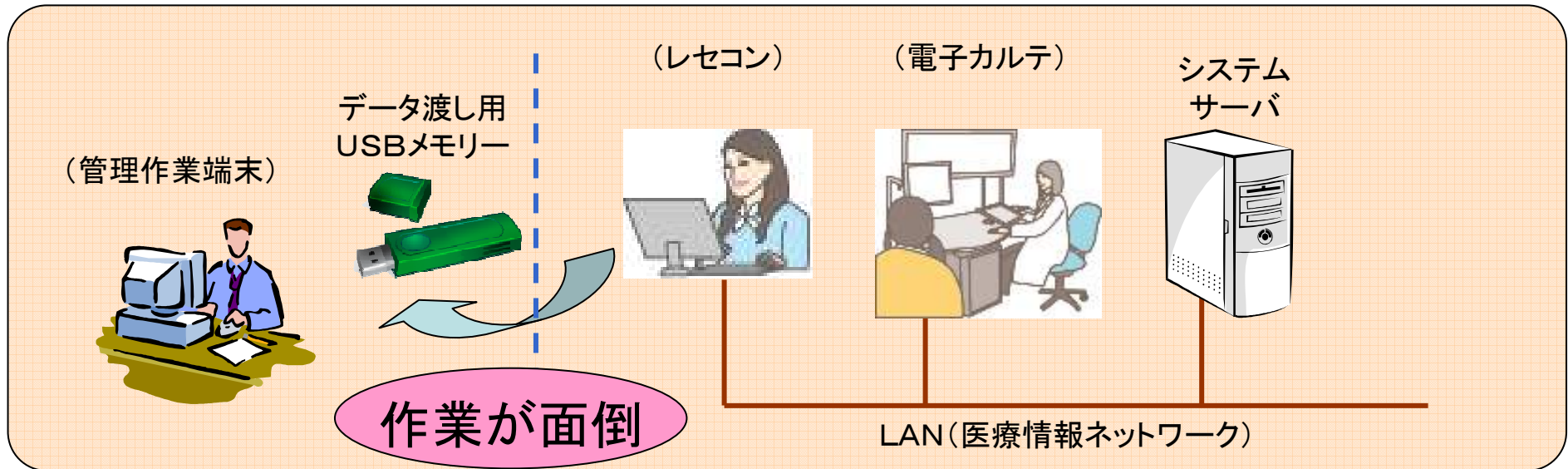


<現状の問題点>

- 1) 各担当者が作業したデータは、そのまま各自のPCに保存するか、もしくはUSBなどのメディアに保存している。
 - データの共有化や管理ができない。
 - メディアを紛失する危険がある。
- 2) 保存されたデータは、USBメモリやDVDなどのメディアで受け渡しをしている。
 - 作業が煩雑で面倒である。
 - ウィルス感染の危険がある
 - データの追跡が難しいため、漏えい、紛失、改ざん、の危険がある。
- 3) メールでの受け渡しでは、送信相手を間違えた場合に情報の漏えいになる。



2) データのバックアップ

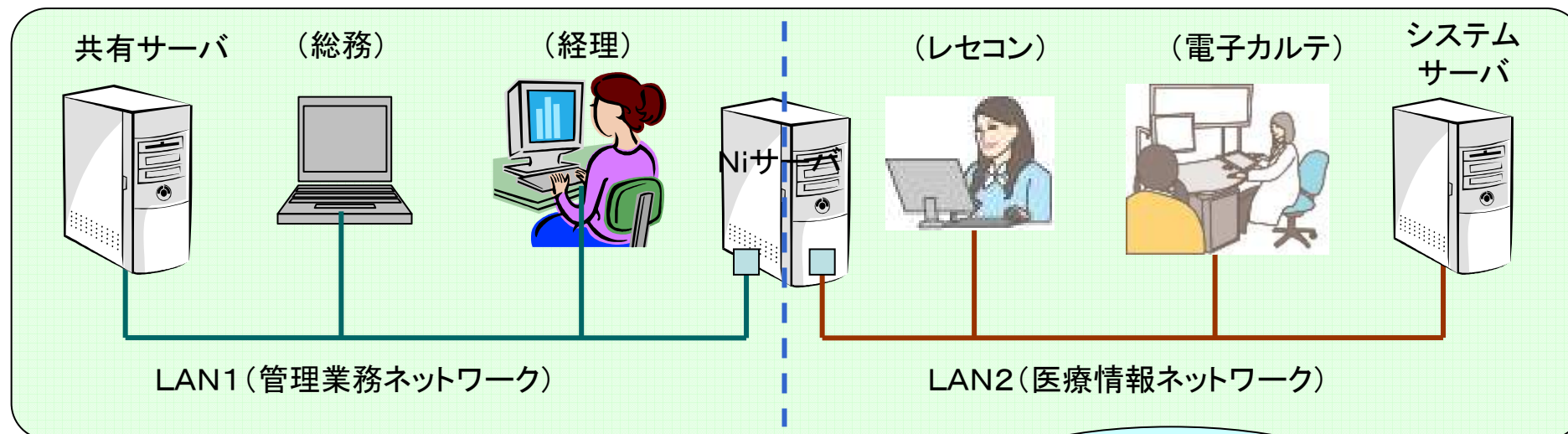


<現状の問題点>

- 1) レセコンや電子カルテのデータはサーバ内に設けた複数のハードディスクに保存するか、又は、院内に設置したNASに保存しています。→ NASが壊れるとバックアップは無くなる。
- 2) 集計や会計に必要なデータは、USBメモリやDVDなどのメディアで受け渡しをしている。
 - 作業が煩雑で面倒である。
 - データの受け渡しにメディアを使うのは、ウィルス感染の危険がある。
 - データの追跡が難しいため、漏えい、紛失、改ざん、の危険がある。



3) 複数のネットワークを安全に管理する提案



<改善方法>

- 1) 管理業務用に共有サーバを1台、構築します。
- 2) 各PC端末から共有サーバへアクセスする権限の管理をします
- 3) 各部門、各担当者が、作業したデータを、共有サーバへ保存をします。
- 4) Niサーバ(ネットワーク分離)を1台、構築をします。

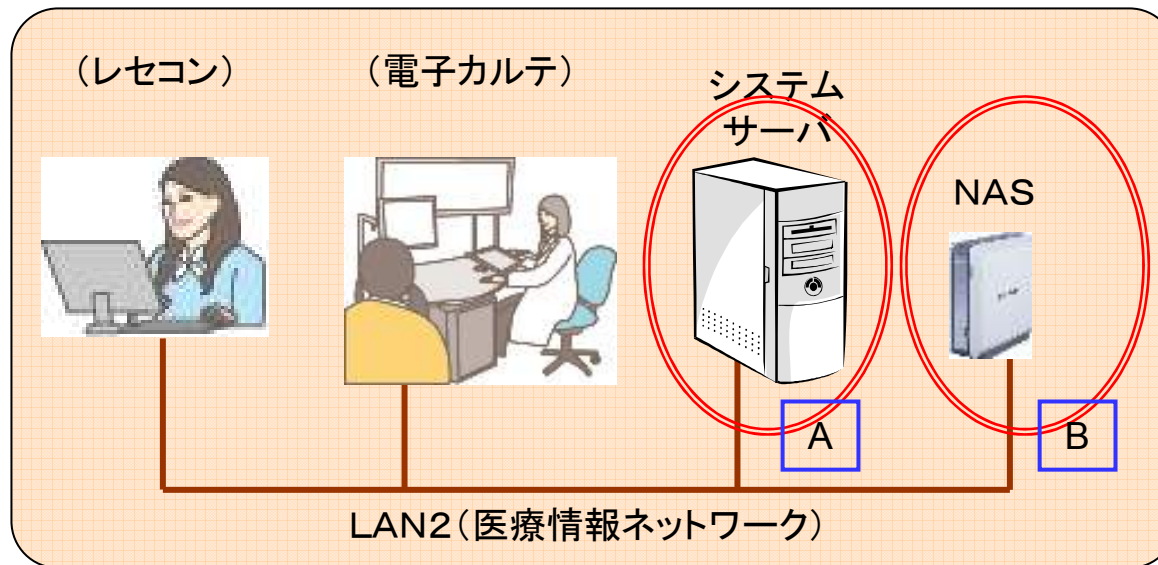
<改善後の効果>

- 1) 保存されたデータを、メディアで受け渡す必要がありません。→手間が省ける。
- 2) 共有サーバにより、ログイン権限やアクセス経過を管理するので、セキュリティーの対策が可能になります。
- 3) メディアによる、ウィルス感染の危険がなくなります。
- 4) Niサーバにより分離されたネットワーク間で、必要なデータのみを受け渡すことが可能となります。

すっきり・安全



4) 一般的な院内データのバックアップ



- A: サーバ内のハードディスクを複数化してバックアップをとる
- B: ネットワーク内に外部保存用ハードディスク(NAS)を設置して、バックアップをとる。

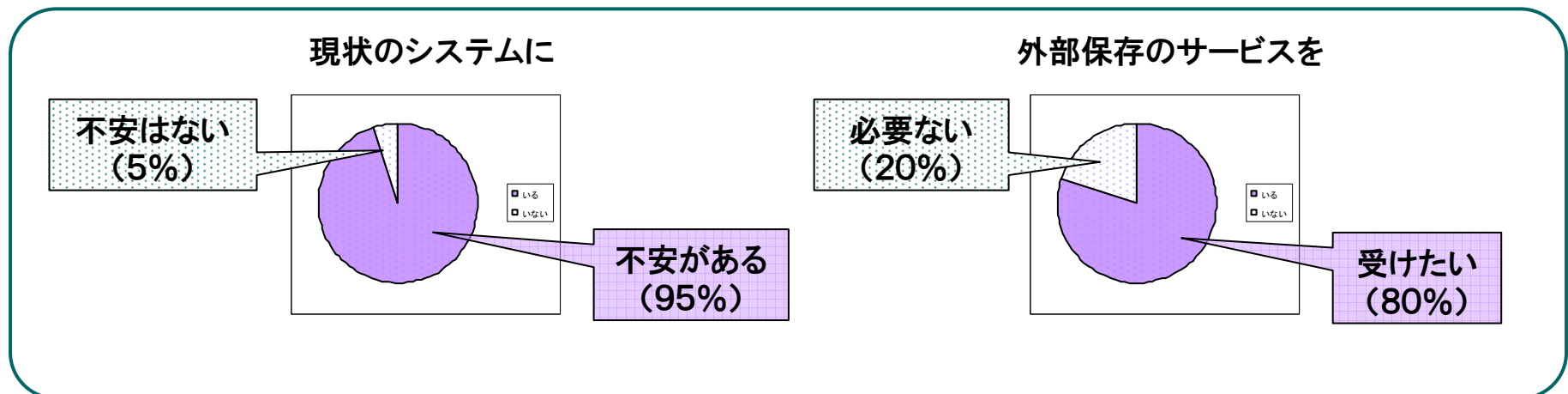


5)データが失われる原因

- ① 落雷により、サージ電圧が電源に侵入した場合→(電子回路は500V以上のサージ電圧で破壊する)
- ② 出火により、カーボン系の煙がサーバ内に入った場合→(電子部品はカーボンが付着するとショートする)
- ③ 煙やガス発生時、スプリンクラーが作動した場合→(電子回路やHDDに水が入ると破壊する)
- ④ 地震により、複雑な振動がサーバにかかった場合→(HDDは作動中に共鳴振動になると破壊する)
- ⑤ 盗難によりサーバを持ち出されて場合→(データごとそっくり無くなる)

6)アンケート結果

弊社が現在サポートしているユーザ様にアンケートを取ったところ、下記のような結果がでました。



アンケート結果より、安全な外部保存サービスへの期待は大きいと言える



医療クラウド



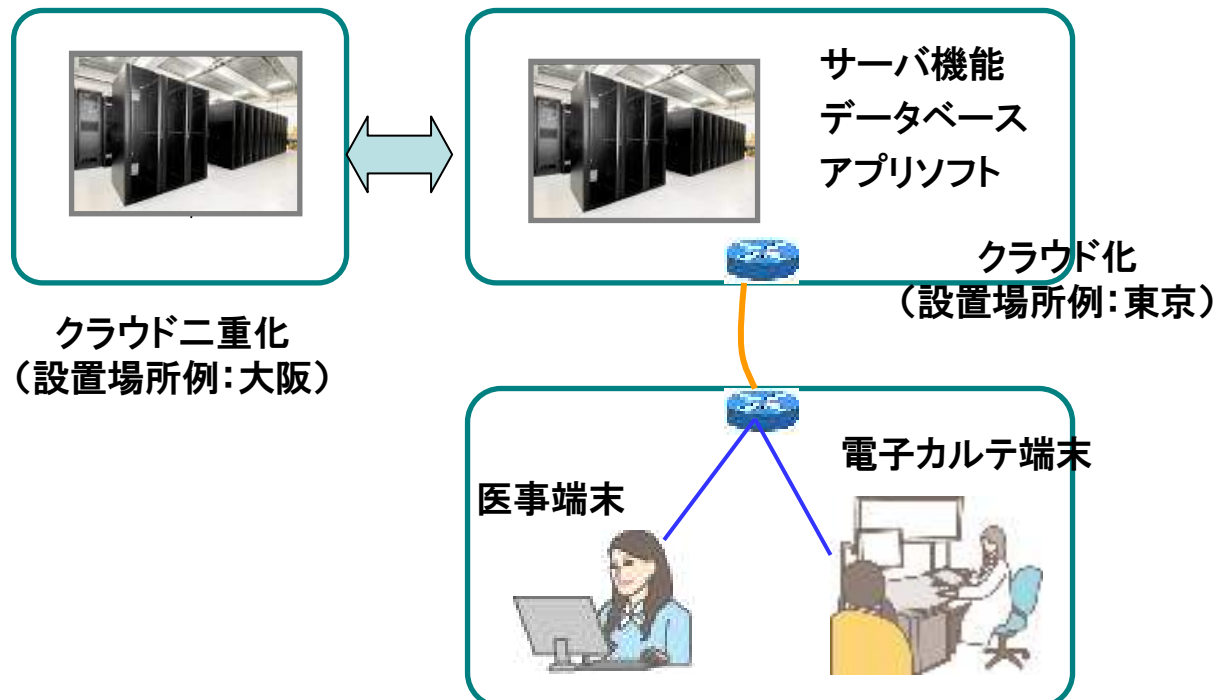
7)クラウドとは

「クラウド」とは(雲)の意味

従来のコンピュータ利用は、ユーザー(病院、個人など)がコンピュータのハードウェア、ソフトウェア、データなどを、自分自身で保有・管理していたのに対し、クラウドコンピューティングでは「ユーザーはインターネットの向こう側からサービスを受け、サービス利用料金を払う」形になる。



8)医療クラウド



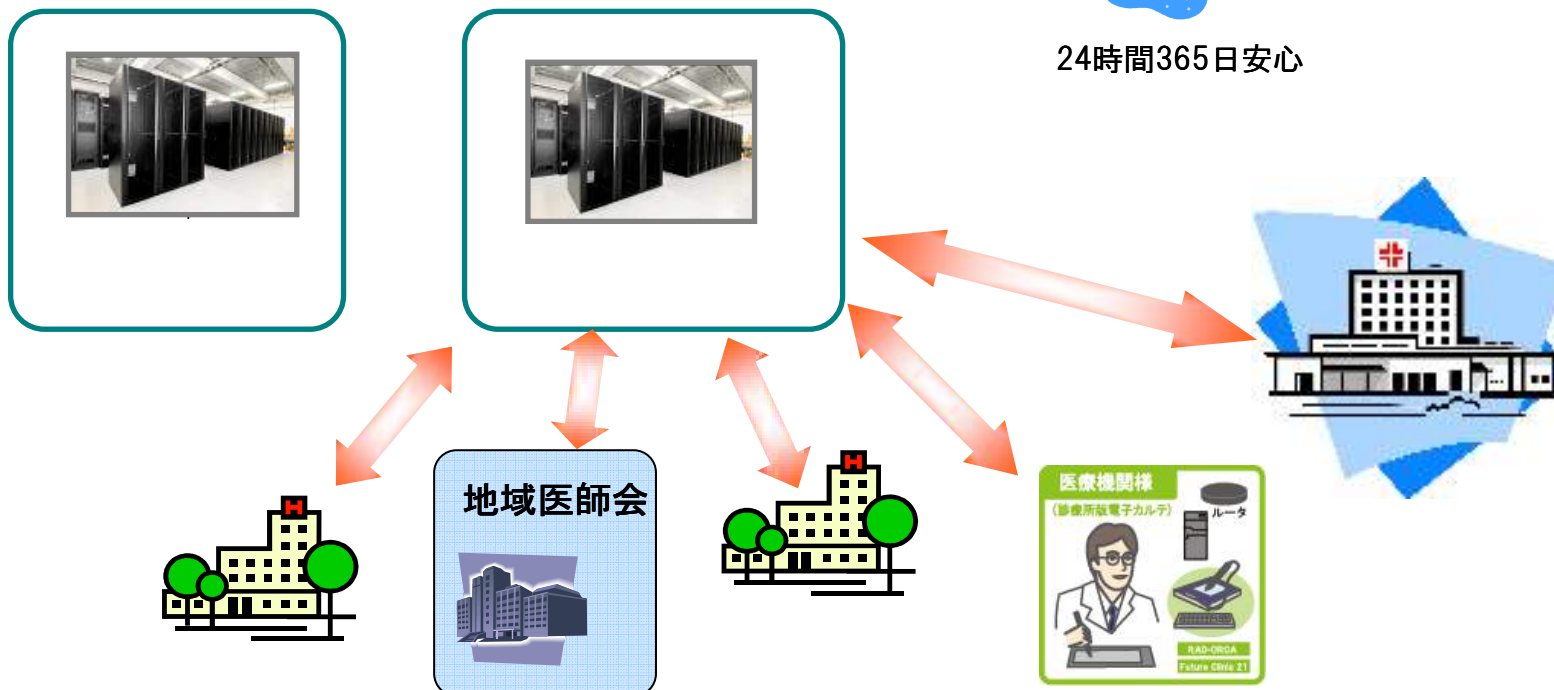
24時間365日安心



9)地域医療連携



24時間365日安心



- クリティカルパス連携
- 在宅医療連携
- 画像連携
- 患者紹介
- 検査、診療、予約

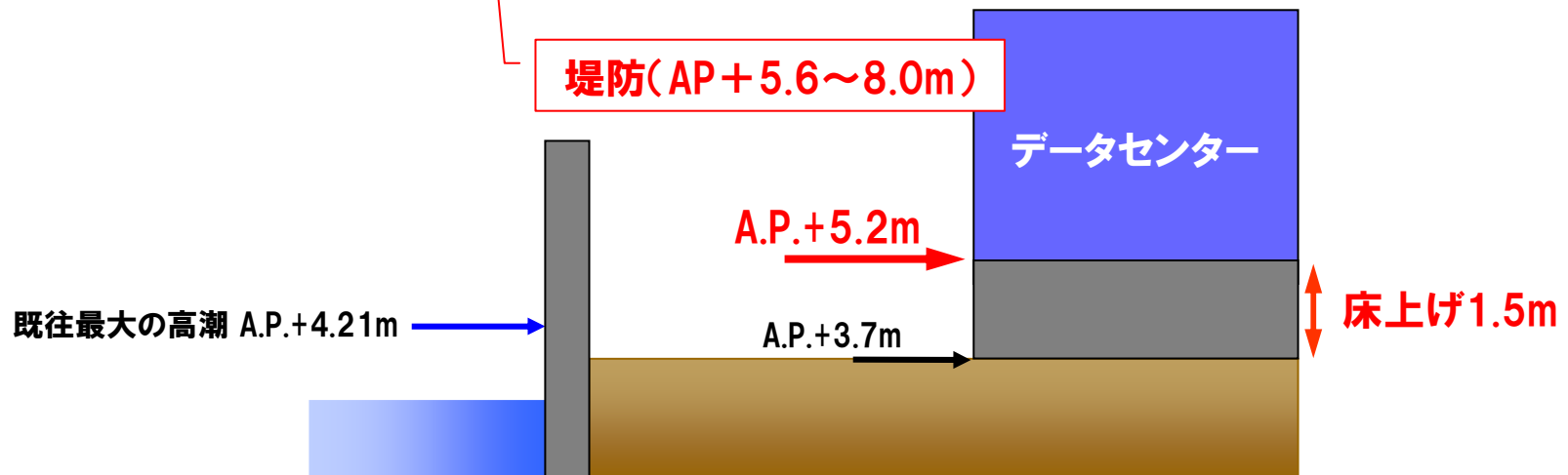


- 患者さんの負担軽減
- 参照データによる迅速診断
- 画像連携で機器稼働率アップ
- 紹介率アップ
- 予約機能で施設利用率アップ



10) データセンター: 水害に対する施策

- データセンター建設エリアの地盤面は平均満潮位以上(A.P.+3.7m)に位置
さらに、水害リスクを下げるために1.5mの床上げ対策を実施
- 江東区が面する東京湾、荒川、隅田川は伊勢湾台風級の台風を想定した
堤防(A.P.+5.6~8.0)により護岸されており、データセンターへの水害被害は極めて低い
- 東京湾内で発生する最大の津波高は1m未満と想定されおり防潮堤により充分防ぐことが
可能であり、津波のリスクは極めて低い

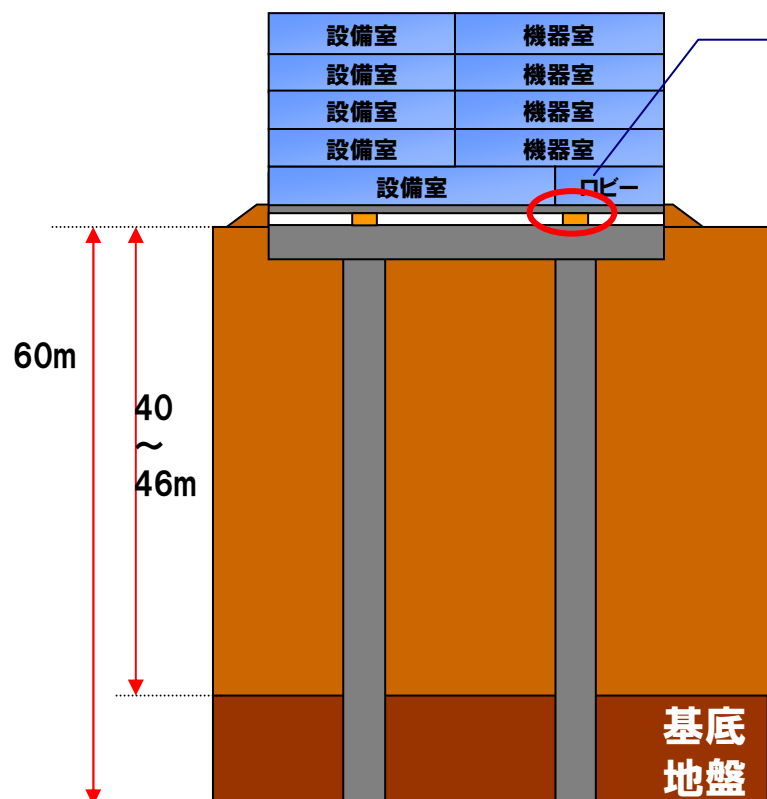




11)データセンター:地震に対する施策

■ 地震対策

- ◇ 免震構造を採用することにより、震災時の揺れを大幅に低減
- ◇ 液状化対策として基底岩盤まで60mの基礎コンクリート杭を打設しているため、地盤沈下や液状化に対して堅牢



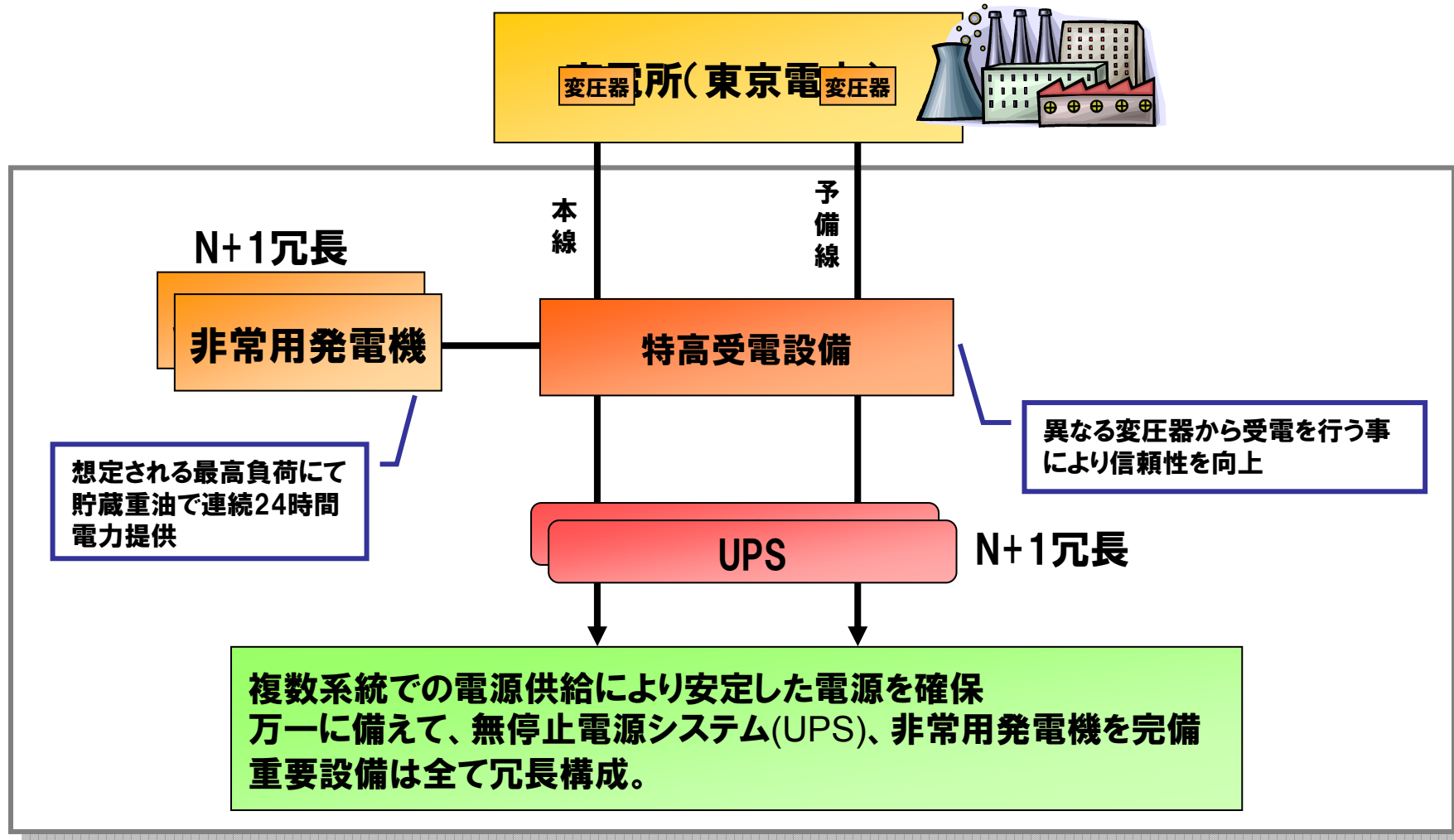
■ 免震構造(ハイブリットTASS構法採用※2)

- ◇ 2011/3/11の東日本大震災でクロスゲート新砂は近隣の最大加速度137.4Gal※3の揺れの強さが1/2の67.0Galに低減した
- ◇ 同工法を採用した建物は2004/10/23の新潟中越地震で揺れの強さを1/4に低減した実績有り
- ◇ 過去の代表的な地震波※4を利用した地震(510.8Gal)のシミュレーションでは機器室となる2F~5Fの揺れの強さは約1/3(150Gal前後)に低減



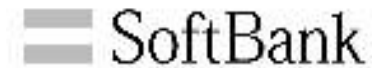
12) データセンター:電源設備

災害等のリスクも想定した設計により、緊急時も安定した電源環境を提供

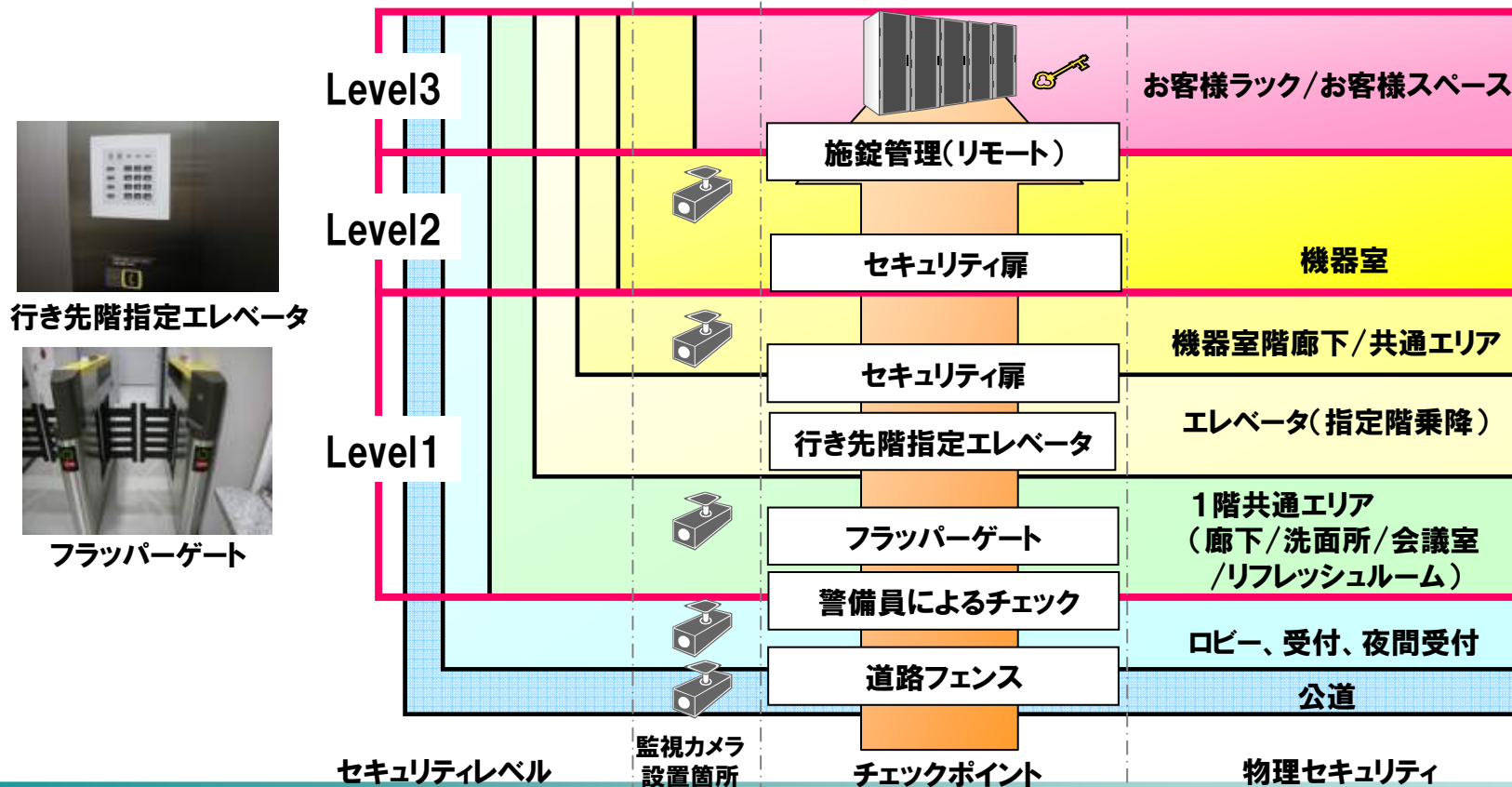




13) データセンター:セキュリティ



- ソフトバンクテレコムで培ってきたセキュリティポリシーに基いた厳格なファシリティ、入退室、運用、人的管理などを実施。
ISO国際規格認証 (ISO27001(ISMS)、ISO20000(ITSMS)、ISO9001(QMS))を取得
- 東京第四データセンターでは7段階の物理セキュリティと3段階のセキュリティレベルを設定することにより、物理面と運用面において強固なセキュリティを実現

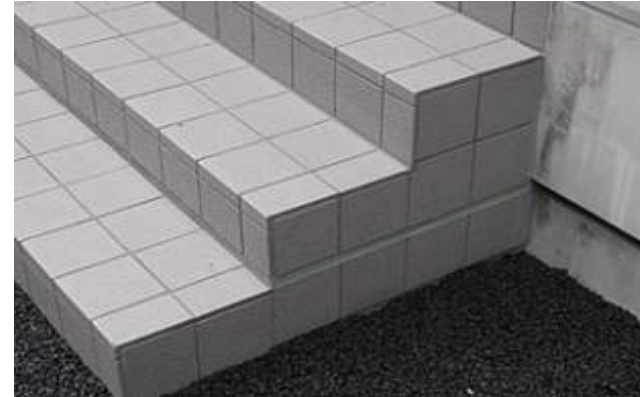




14)「地震」に対する施策（免震構造）



【正面玄関】



【玄関の階段】

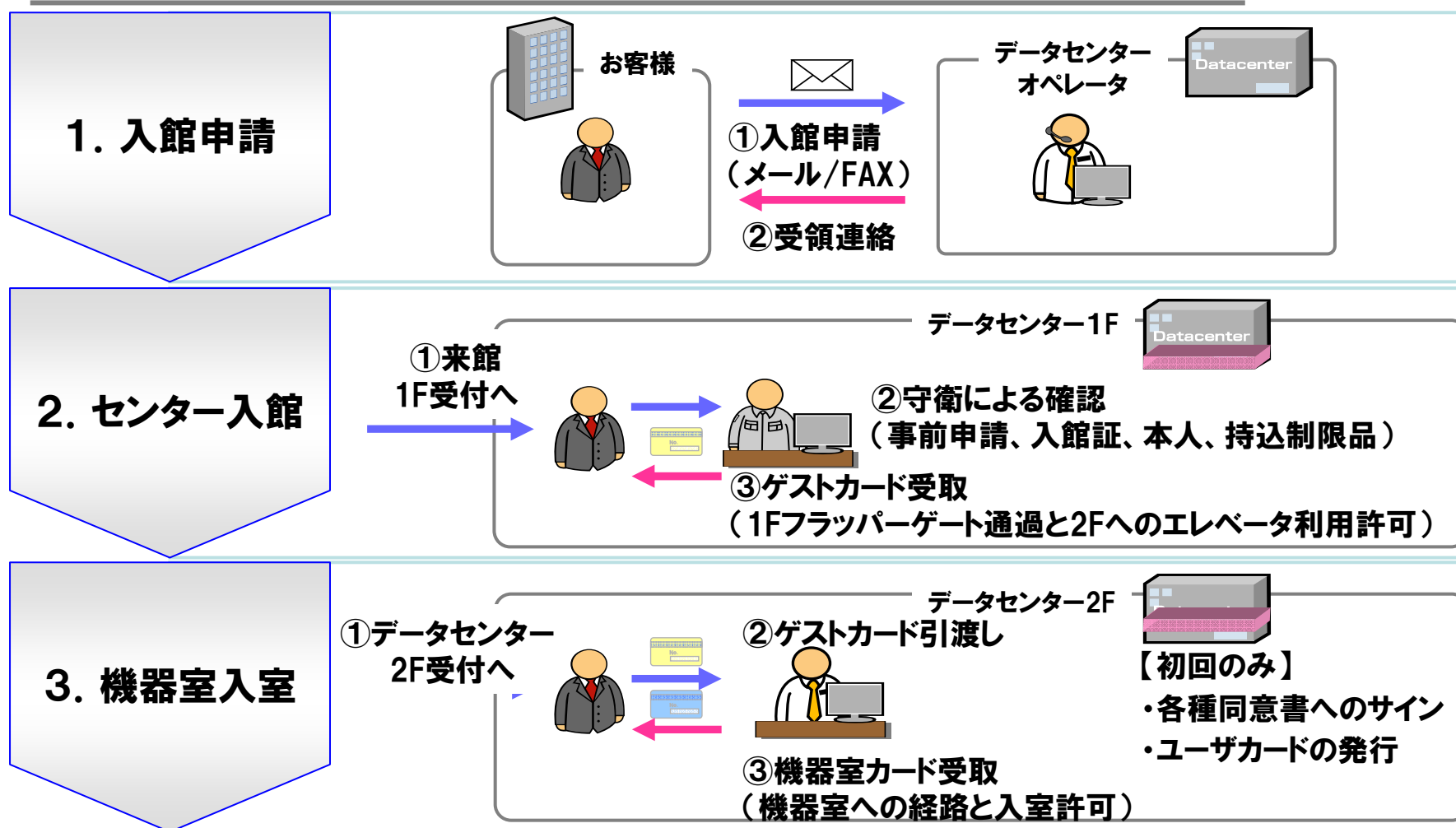


【B1の免震構造(ハイブリットTASS構法採用)】

模型での当該構法の動作イメージは次のスライド

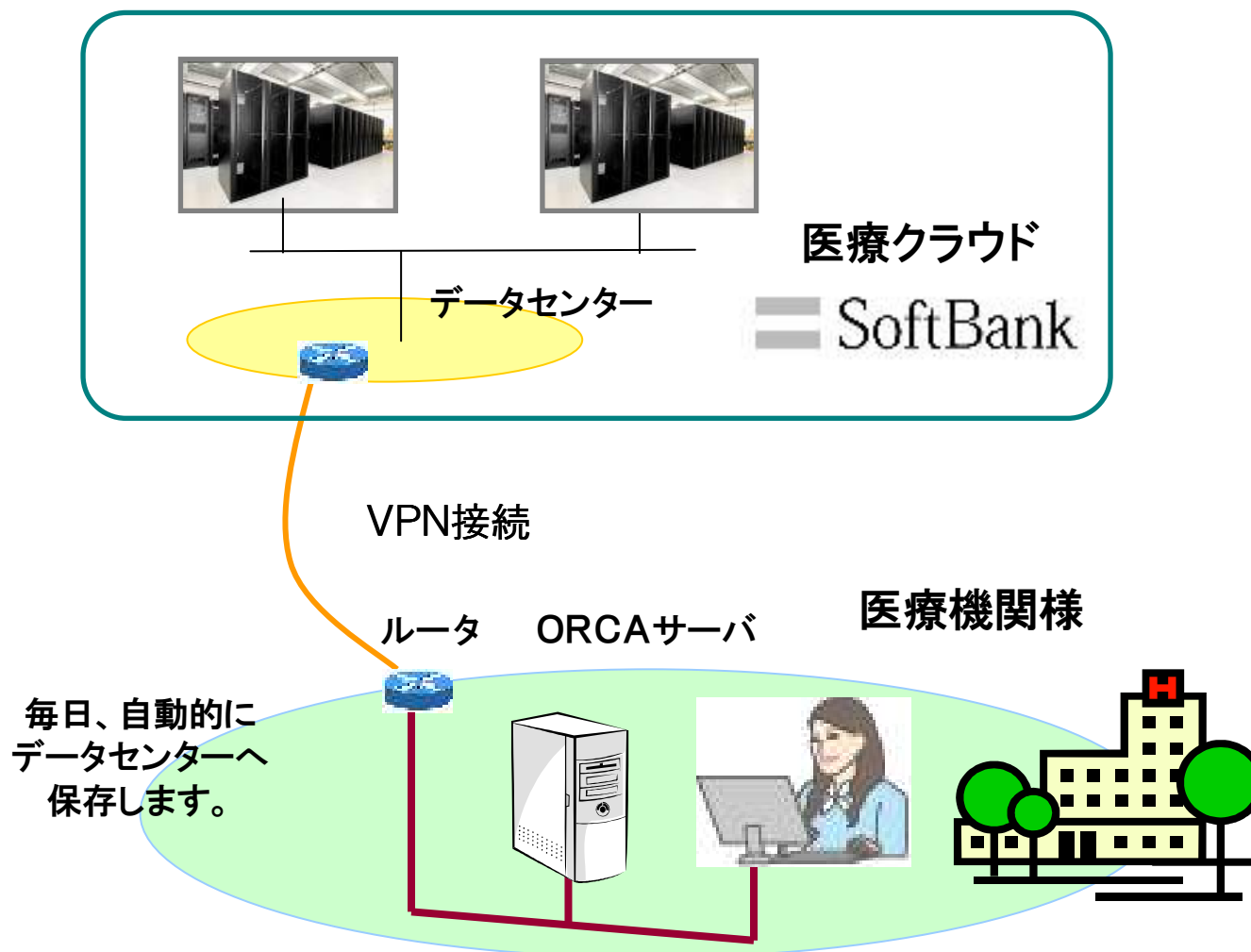


15) 入館申請から機器室入室までのフロー





16) 構成事例



24時間365日安心

不慮の事故や災害
から大切なデータ
を守りましょう！



17) サービス概要

1) サービスの目的

レセプトコンピュータには「患者属性」「病名」「処方暦」「禁忌アレルギー」「診療報酬」など、医療機関にとって、重要なデータが記録されています。従って、これらを失うことは通常の診療ができなくなったり、診療報酬の請求ができなくなる危険があります。このため、データを安全に保存することで、リスクや不安から解消されることを目的とします。

2) サービスが必要となった背景

- 医療システムの提供を始めた11年前から「医療データを安全に保存してほしい」と要望するユーザが多くありました。
- 3・11の震災や津波で、医療施設が破壊されると同時に、カルテやレセコンなど医療情報も消滅したため、緊急を要する透析患者を始め、慢性疾患を持つ患者さんにとっては死活問題となっています。
- 大きな震災でなくても「落雷」「火災」「放水」「盗難」によりハードディスクのデータは破壊されるため、常に危険を抱えた運用になっています。
- 2010年2月、厚生労働省より発表された「外部保存に関するガイドライン」に対応できる、「高セキュリティ」+「クラウド」の提供が可能になりました。

医療データの安全保存に適したクラウドの提供によりサービスが可能に



18) サービス内容

<契約書>

- ① 外部保存に関する契約書をユーザー様と弊社で取り交わします。
- ② データセンターはソフトバンクテレコム社より提供を受けますが、弊社が責任においてサービス運用を行う契約内容といたします。
- ③ サービス内容に、サーバ本体の復旧は含まれておりませんので、サポート・メンテナンス契約をしている企業にお願いします。ただし、迅速に復元させるための協力はいたします。

<初期作業>

1) ユーザー様内、セットアップ作業

- ① 日レセ(ORCA)サーバに自動バックアップ用ソフトをインストールします。
- ② VPN接続作業。ルータが無い場合は、専用のルータを取り付けます。

2) データセンター内、セットアップ作業

- ① ユーザー様用の保存エリアを確保いたします。
- ② VPN接続の確認作業をいたします。

3) 動作確認

- ① 試験データでの正常動作を確認いたします。
- ② 試験結果の報告書を提出いたします。

ORCAのメリット

立ち上げ作業はスタンダード化によりシンプルでスピーディーに



19) サービスの特徴

1) 安全性

- ① 本サービスは、ソフトバンクテレコム社より提供される「高セキュリティー」+「クラウド」のデータセンターを採用しており、厚生労働省のガイドラインに準拠した状態で、弊社が責任をもって提供いたします。
- ② 外部に保存されるデータは、ORCAサーバ内で暗号化することで、セキュリティを高めます。
- ③ 送信回線はVPN接続することで、外部からの進入を防いでいます。
- ④ データセンターは、複数のサーバ群により二重化されています。

2) 自動動作

- ① サーバのシャットダウンボタンを押すことで、全ての作業は自動的に実施されます。
- ② 保存作業が完了した場合は、ユーザさまの端末に「作業完了」が表示されます。
- ③ 毎日の保存状況は「バックアップ履歴」が表示されます。

3) 保存方式

- ① データは本日分から過去にさかのぼり(3世代分)をデータセンターに保存します。
- ② クラウド方式により、サーバがトラブルを起こした場合は速やかに他のサーバが作動する仕組みになっています。

現時点での最高レベルの技術とサポート体制でのサービス提供



20) データバックアップの流れ

① ORCAサーバのシャットダウンボタンをON



② ORCAサーバ内、バックアップデータ作成



③ バックアップデータは(3世代)となります。



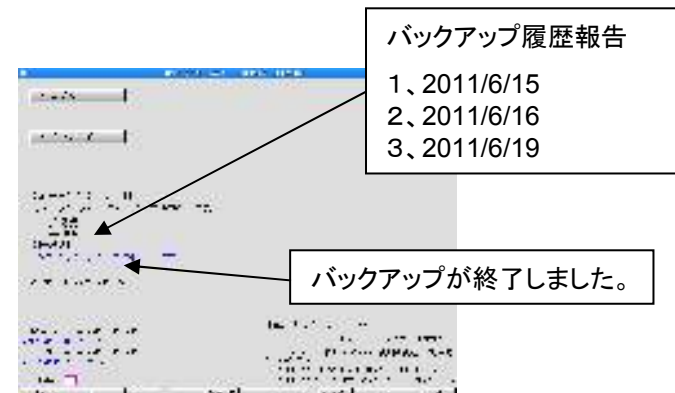
④ バックアップデータを外部保存用に暗号化



⑤ データセンターへ保存作業



⑥ データセンターへ保存確認後、ORCAサーバの電源を自動的にシャットダウンさせて終了



通常の終了ボタンを押すだけで作業は自動的に行われるので安心



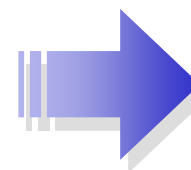
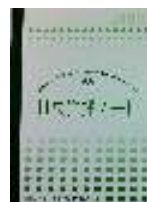
スマート端末の活用



21) 患者個人のデータ入力

1) 簡単・便利

手書きの健康管理手帳はもういない。
iPhone、iPad で、いつでもどこからも、簡単に健康管理記録ができる。



2) 医師と患者を結ぶ命の絆

医師は、患者の状態が一目で確認できる。患者は、医師の指示をリアルタイムで受けられる。



SoftBank

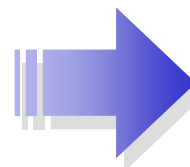


3) 社会貢献

QOL(Quolity Of Life: 生活の質)を高める社会的な貢献度が高い。

生活習慣病患者
(1,400万人)

予備軍
(3,500万人)



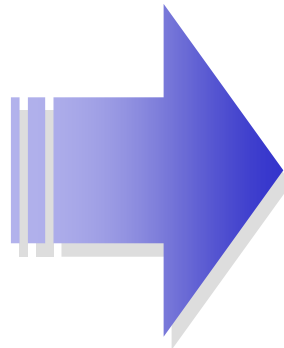
平成19年国民健康・栄養調査結果



22) 便利になる事例

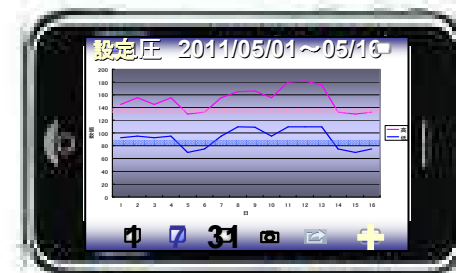
導入前

「記録手帳を用意して手書き」
「手帳の紛失は過去暦の消滅」



導入後

「いつでも、どこでも使える」
「データはクラウドに保管」





23) 患者データの入力と活用

【いつでも】+【どこでも】+【簡単操作】 = 医師と患者を結ぶ命の絆
【高セキュリティ】+【クラウド】+【安全保存】 = 災害や事故からデータを守る

