

# クラウド時代の医療ICTの在り方 に関する懇談会 資料

平成27年6月30日



**日本電信電話株式会社**

**研究企画部門**

**医療健康サービスプロデュース担当**

**株式会社NTTドコモ**

**法人事業部 法人ビジネス戦略部**

**メディカルICT推進室**



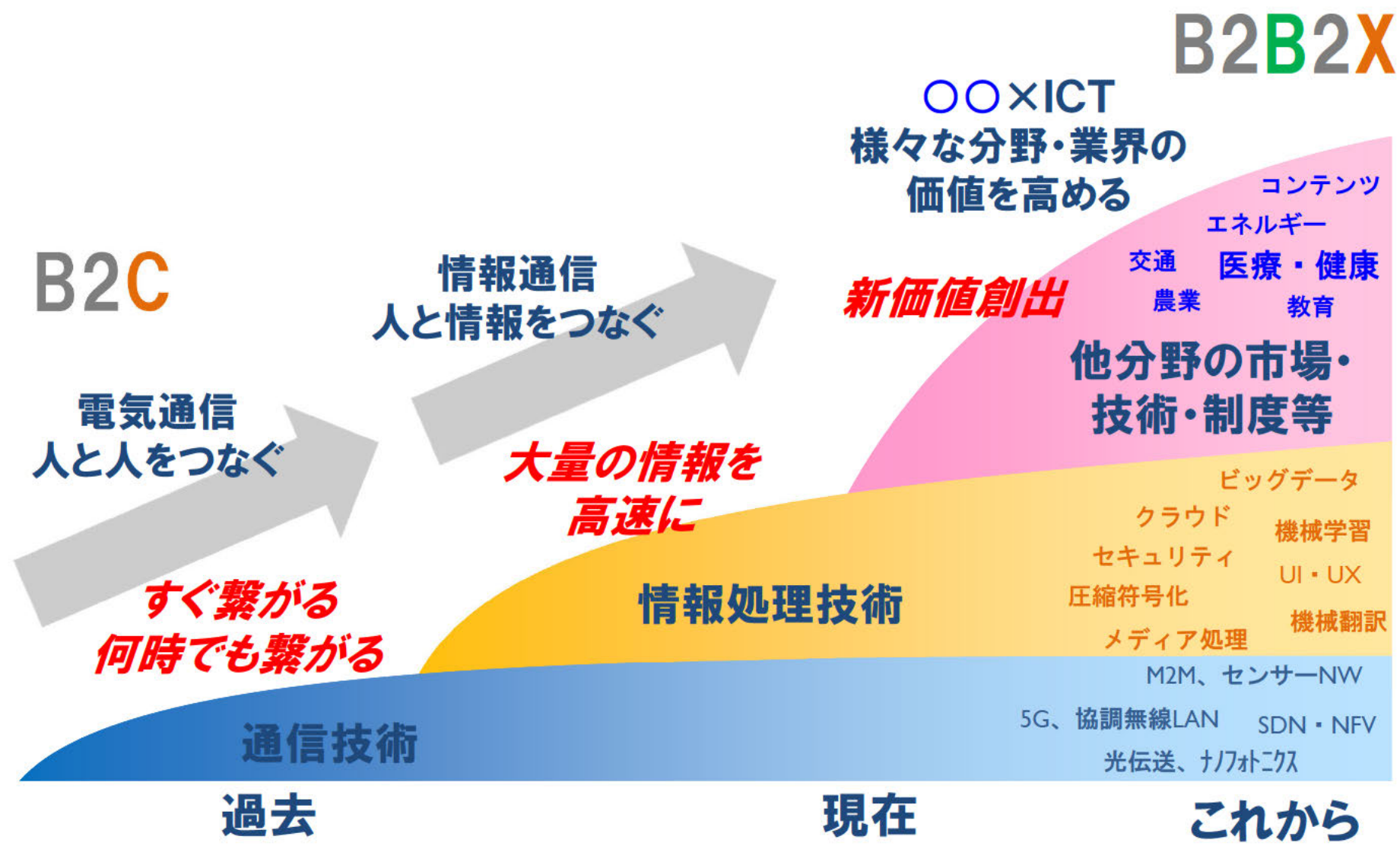
# 医療・介護・健康分野における NTTグループの取組みについて

平成27年6月30日

日本電信電話株式会社  
研究企画部門

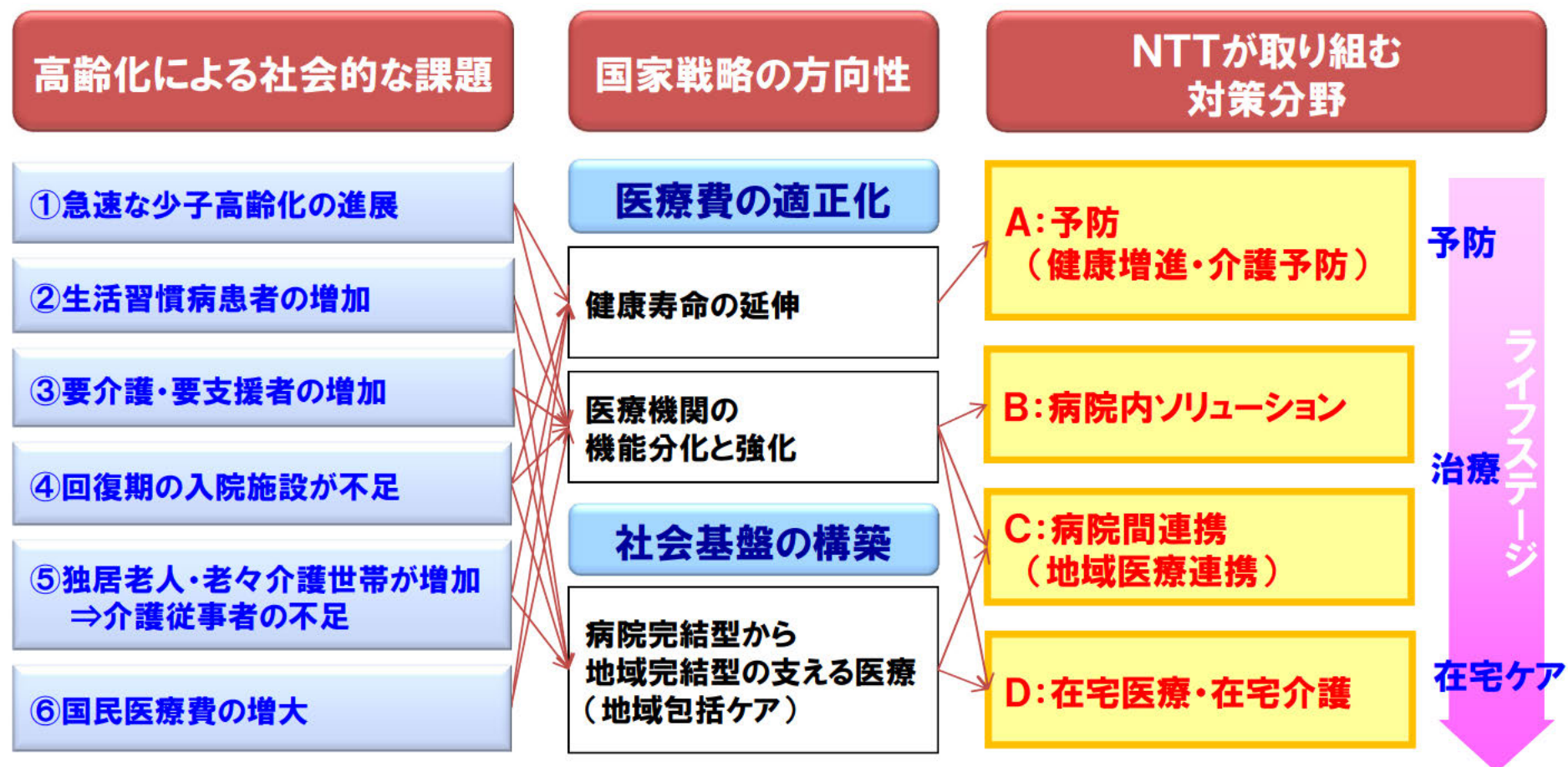
医療健康サービスプロデュース担当

# 1. ICTの進展とNTTグループの役割の変化



## 2. 医療・介護・健康分野でのNTTの取組みについて

健康・医療・介護の共通基盤を中心にICT環境を整備することで、健康の増進や、医療・介護の効率化、質の向上をはかり、社会的課題の解決に貢献します。

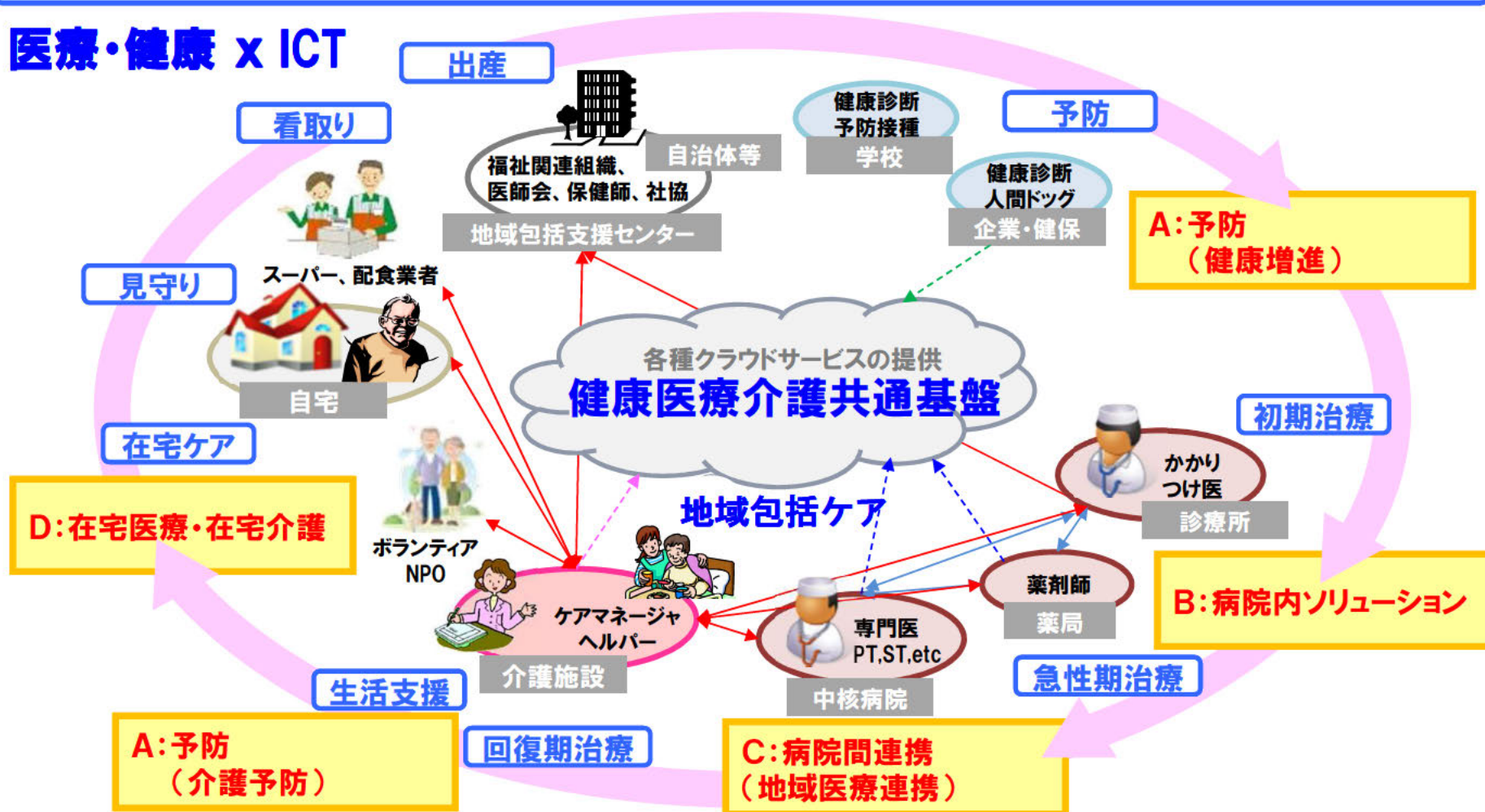




### 3. ライフステージと4つの対策分野

出生から看取りまでの全ライフステージを通して、健康・医療・介護の共通基盤を中心としたICTサービスにより、多職種間連携業務の効率化や質の向上を実現します。

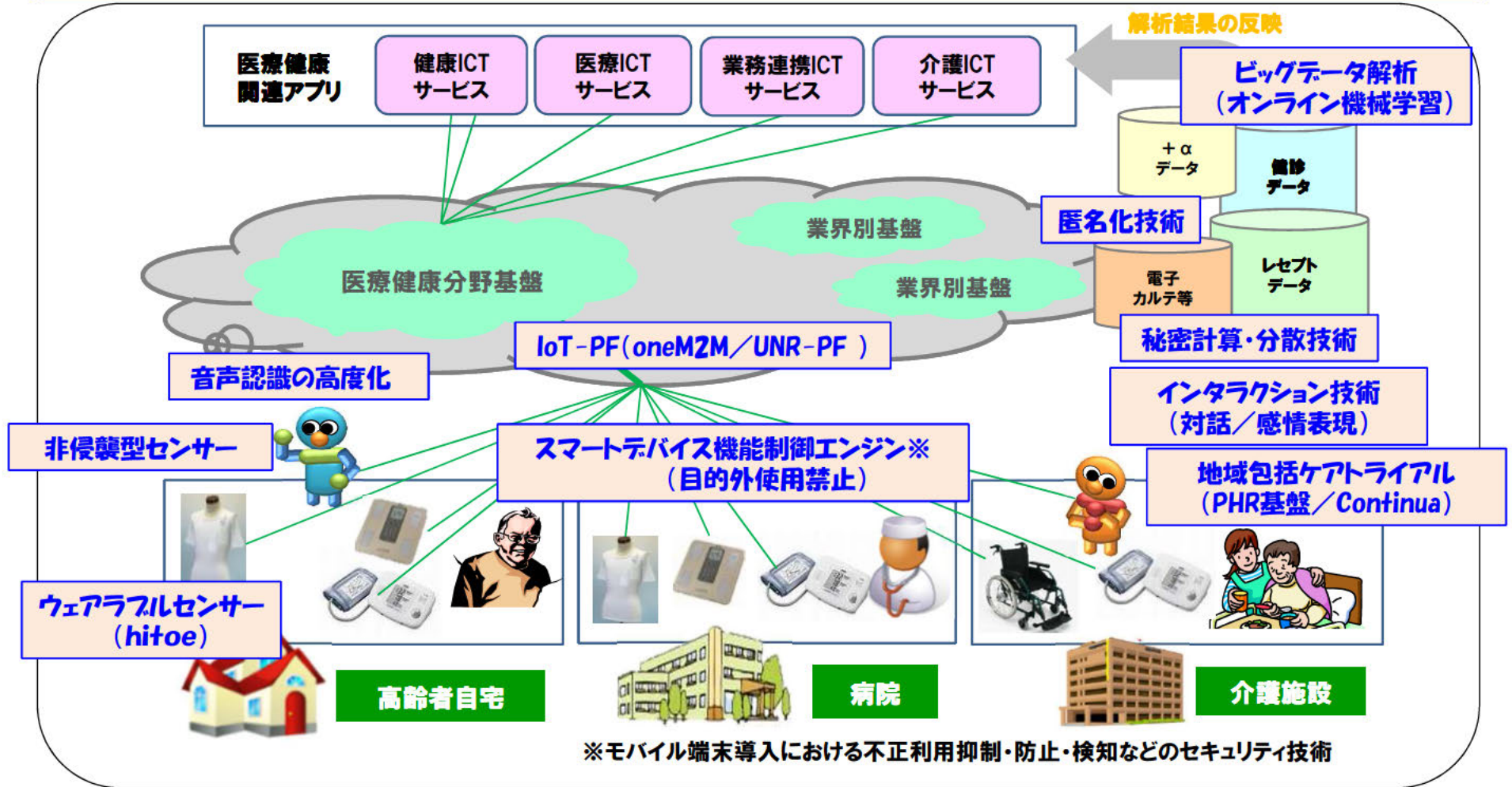
#### 医療・健康 x ICT



# 4. 医療・健康ICT分野に関連するR&D



ネットワークやセキュリティ、ビッグデータ解析などのさまざまなR&D(研究開発)を行っており、医療・健康分野においても、適用できる技術が豊富です。  
 これらを活用し、より安心安全で快適な、新たな医療・健康サービスを提供して参ります。





## 5. NTTグループのサービス例

グループを通して多様なサービスを展開しています。そのほか、**地域医療連携**や**地域包括ケア**といった利用シーンでの実証トライアルも実施しています。



# ドコモの医療ICTへの取り組み

2015年 6月 30日

株式会社NTTドコモ  
法人事業部 法人ビジネス戦略部  
メディカルICT推進室



# 中期目標に向けた新たな取り組み

# ドコモの新しいスローガン

ドコモは、いま、あたらしいことに挑んでいます。

それは、生活にかかわるあらゆるモノやコトをつないで、

いままでになかった快適や感動をかなえていくこと。

私たちは、これを「スマートイノベーション」と呼んでいます。

安心や安全、健康、学び、そして暮らしの中のさまざまな楽しみまで。

一人ひとりの、いわば「生きる」とつながって、最適な情報と一歩先の喜びを提供する。

それを実現するさまざまなビジネスの革新を支える。

さらに、社会課題の解決を導く新たな仕組みづくりにも、かかわっていきます。

ドコモは、これまでもあたらしいことに挑んできました。

ただ、私たちが生み出したものは、そのときあたらしいだけでなく、

気がつく、日本中のみんながふつうに使いこなすものになっていました。

「スマートイノベーション」がかなえるライフスタイルも、

きっといつか、スタンダードになる。そう信じています。

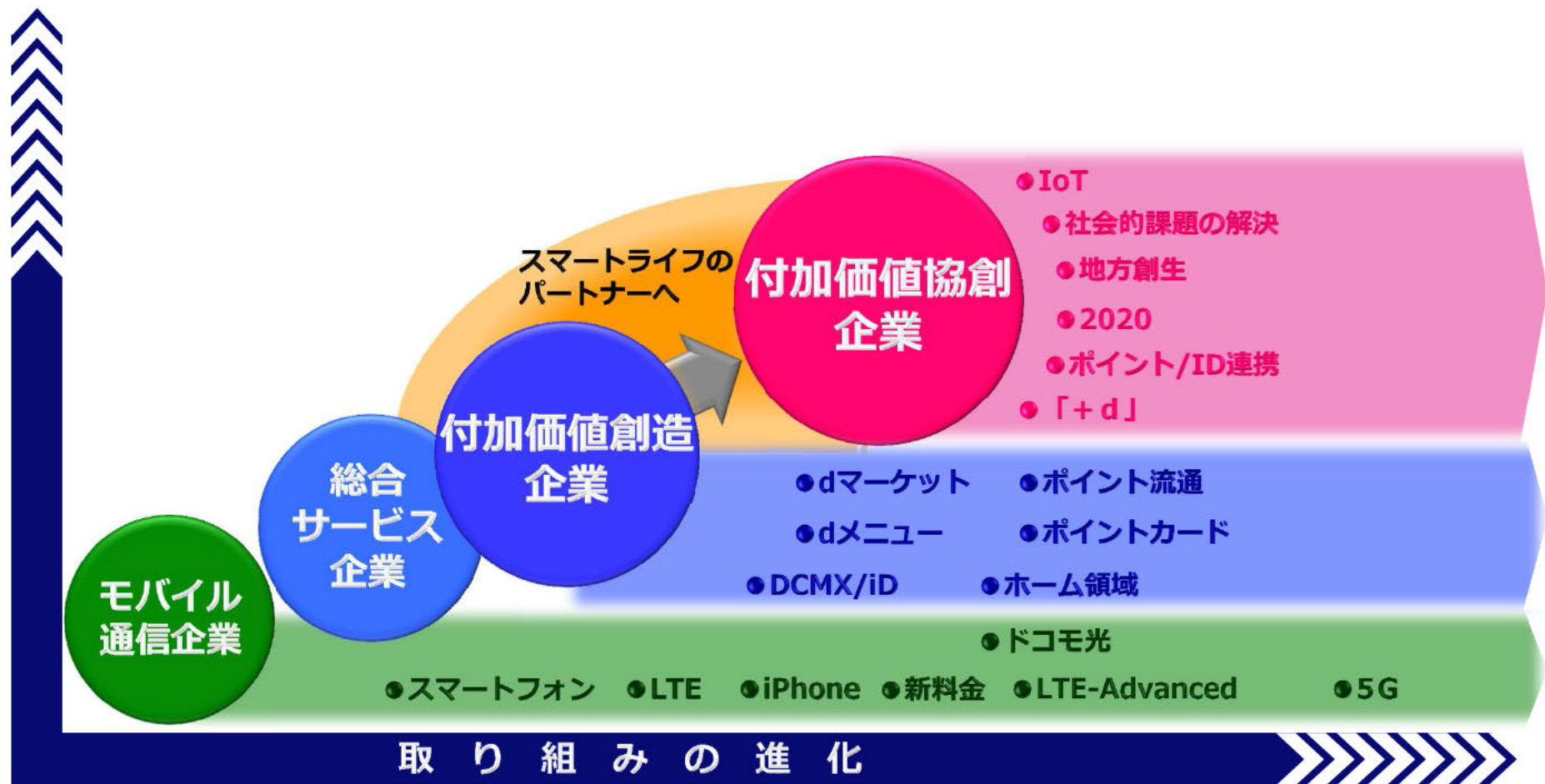
ドコモが目指すのは、あたらしいことが、みんなのあたりまえになる日。

その日に向かって、私たちは、すべてに取り組んでいきます。

いつか、あたりまえになることを。

<sup>NTT</sup>  
docomo

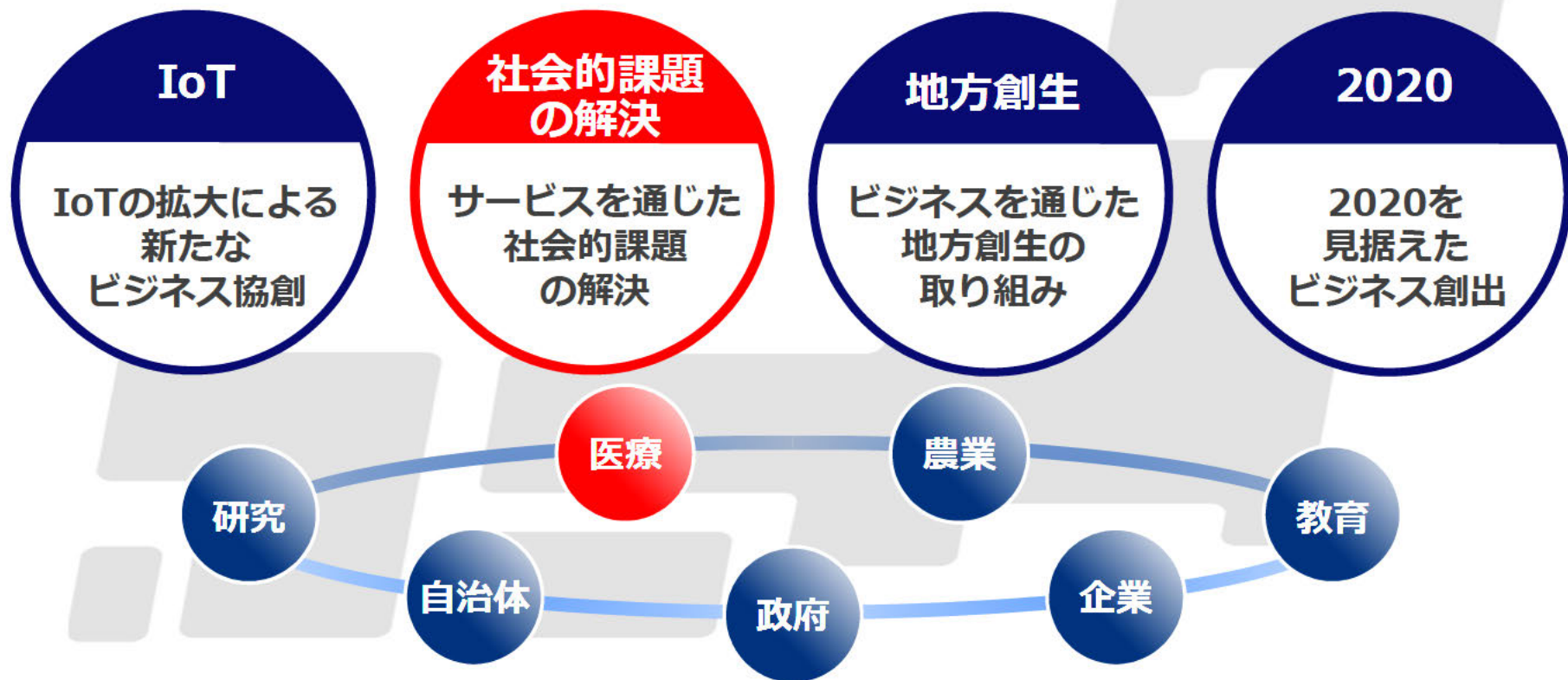
# コラボレーションによる「付加価値協創企業」へ





# 社会価値の協創

世の中の様々なパートナーの皆さまとのコラボレーションを通じて  
日本の成長と豊かな社会の実現に貢献する

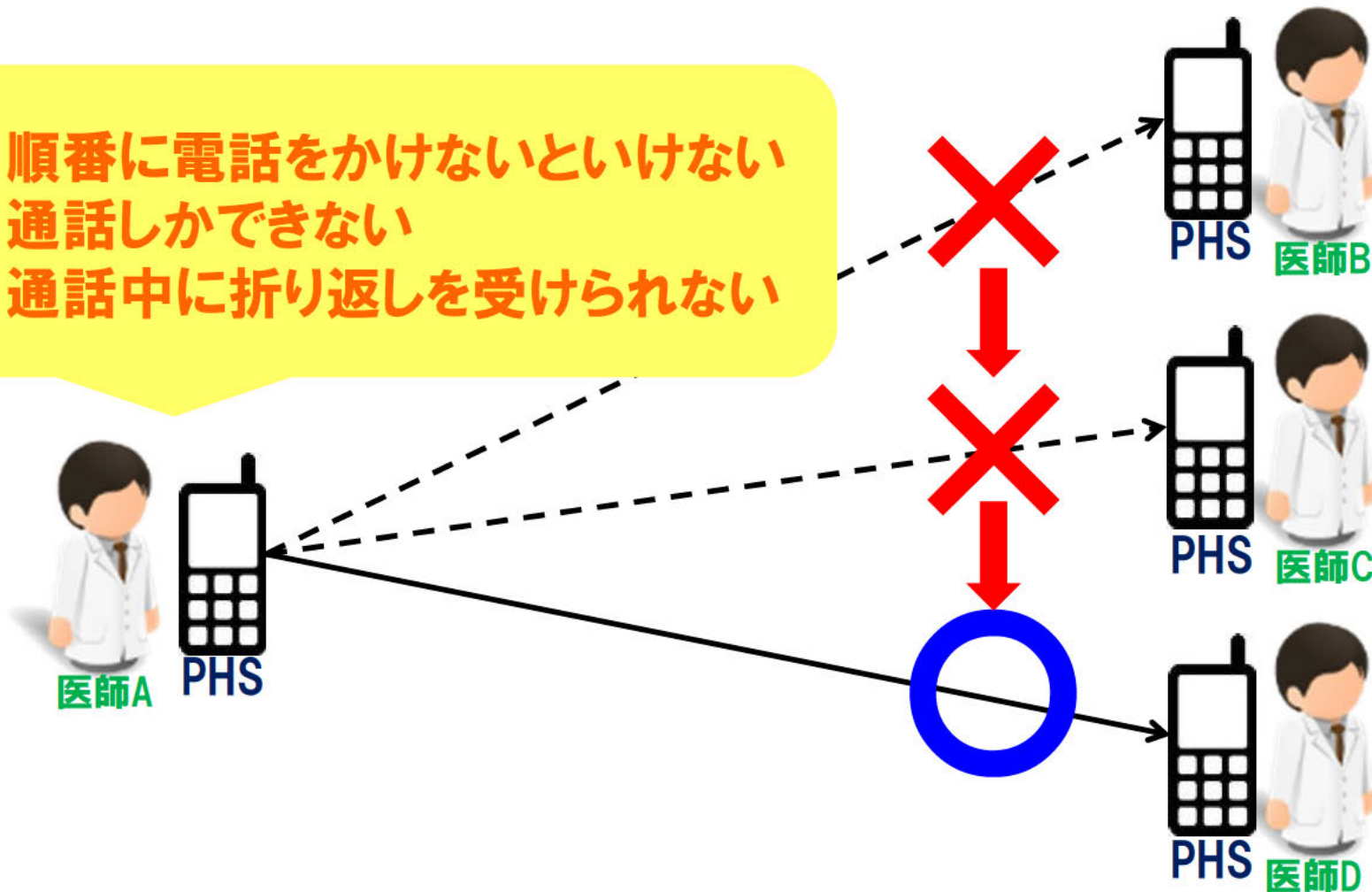


# 医療現場の置かれた状況



# 1:1 通話のみ

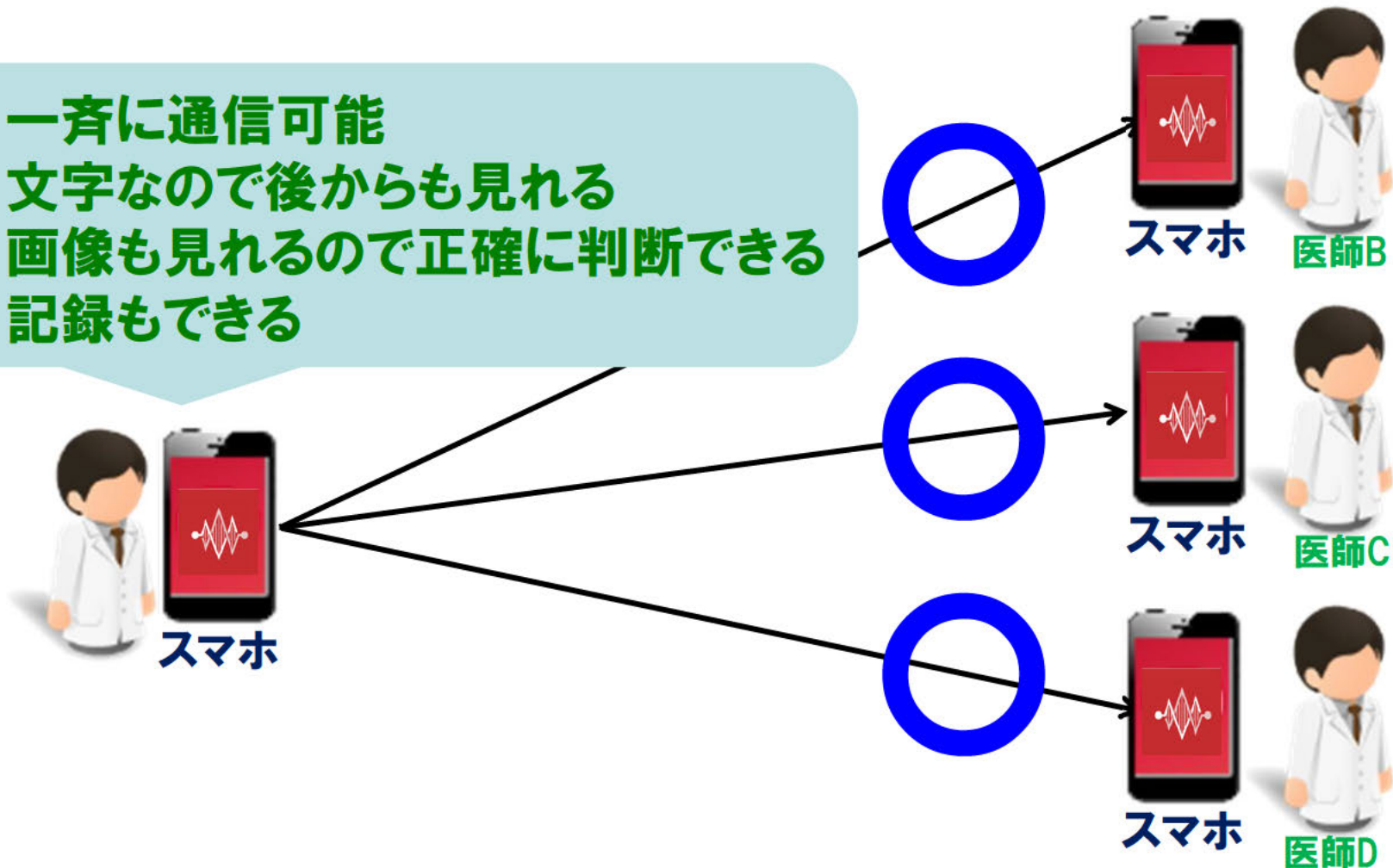
- × 順番に電話をかけないといけない
- × 通話しかできない
- × 通話中に折り返しを受けられない





# 1:N 文字/画像

- 一斉に通信可能
- 文字なので後からも見れる
- 画像も見れるので正確に判断できる
- 記録もできる





医療従事者間  
コミュニケーションアプリ  
「JOIN」



# 患者の命を救うために 円滑なコミュニケーションが求められている



チャット  
(同時に複数とつながる)

医用画像共有  
(遠隔医療に利用)

セキュリティの担保



# チャット機能による課題解決

## 音声

同じ内容の電話が複数人から入ってくる

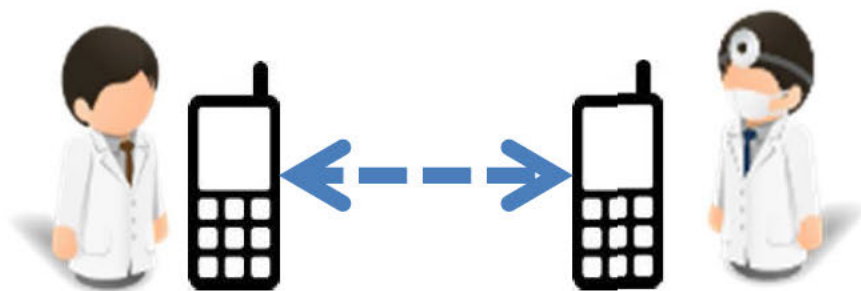


話したい相手と中々つながらない

電話だけだと患者の状態がよくわからない



## 電話(音声)にて1対1共有



## チャット



複数人に対して一度に情報共有できるようになった

画像、テキストにて相談内容が明確になった



急患対応の連携がスムーズになった

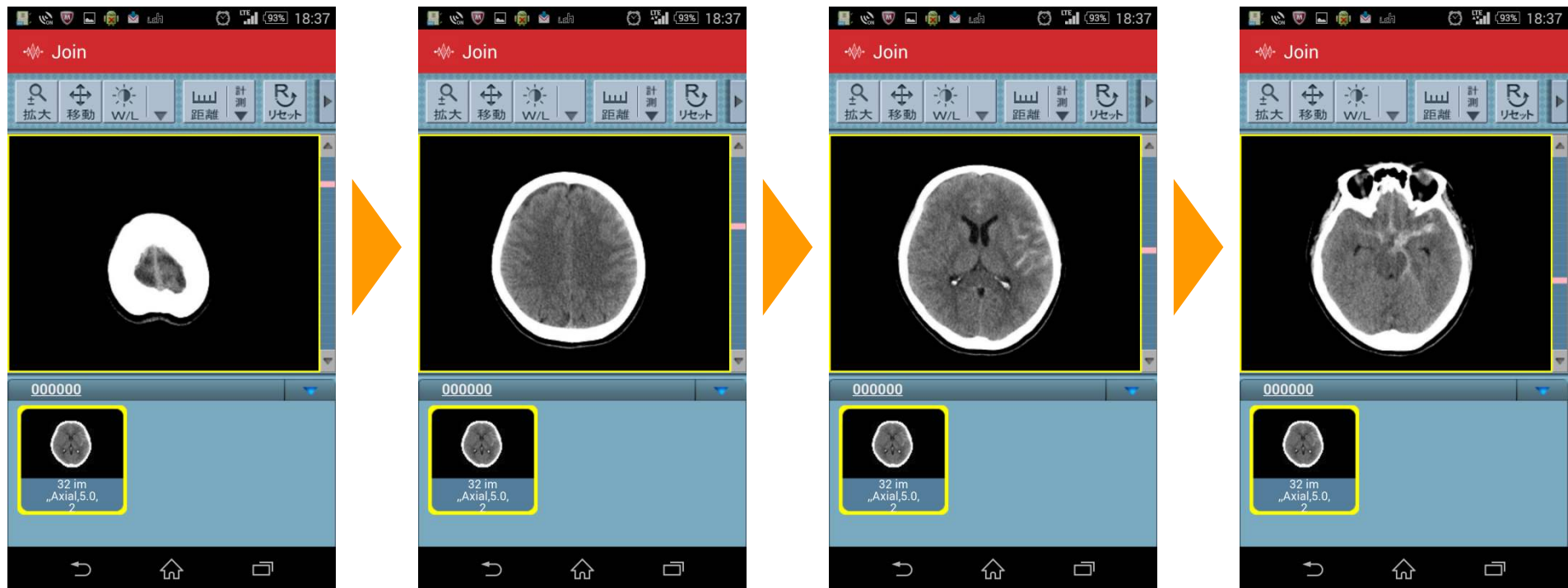
## チャット・画像を複数人に共有



# 医用画像や院内のライブ映像(手術室・ICUなど)を、 医療従事者間で共有することが可能



# 簡単な操作でCTやMRIの画像を用いた診断が可能





# 術後の説明に利用



# カンファレンスで活用



# 施設・グループ・ユーザ単位で連携可能

A施設

B施設



システム管理者



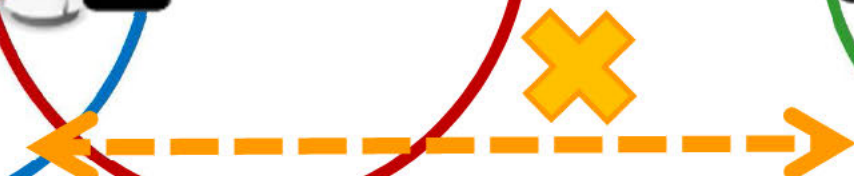
システム管理者



放射線科

脳外科

脳外科



## 医療機関連携が可能

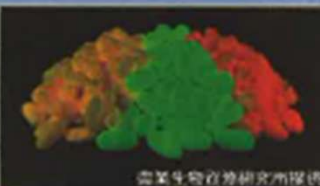


モバイルが医療機関連携のパイプを太くします



究明より誠意」

河野談話検証を読む 4



薬業生協が提供した写真

カイコが先端工場

光る絹糸や医薬品 19

日本経済新聞

7月6日

日曜日

発行所 日本経済新聞社  
 東京本社 電話03-3270-0251  
 〒100-8585 東京都千代田区千代田1-3-7  
 大阪本社 電話06-6943-7111  
 〒540-0292 大阪府大阪市淀川区西船場4-1-1  
 名古屋支社 電話052-243-3311  
 〒460-0892 愛知県名古屋市中区栄3-1-1  
 西野支社 電話06-2547-3300  
 〒650-0021 兵庫県神戸市中央区西町1-1-1  
 札幌支社 電話011-261-3211  
 〒060-0811 北海道札幌市中央区南一条西1-1-1

暮らしの中へ、暮らしの基に  
 デンヨー

患者情報 病院間で共有

クラウド使い 導入負担軽く



ドコモ、来月開始

療方針や診断などに関するコメントのやり取りも可能だ。

迅速な処置が求められる脳卒中治療などでの利用を想定する。脳卒中治療の専門医が院内にいないことも、同じCT画像などを見ながら外出先の専門医や外部の病院と治療方針などを相談できる。大学病院や大規模病院で

米の第二

三菱重ミサ

政府は今月下旬に国家安全保障会議(NSC)の閣僚会合を開き、迎撃ミサイルの基幹部品、高性能センサーの対米輸出を決定する方針だ。4月に決めた防衛装備移転三原則(3面きょう)のもと、日本が外国に

は若干医師が夜間の当直にあたる人が多い。電話で症状を説明して指示を仰いだり専門医が決まってくるのを待ったりして、治療開始までに時間がかかることもあった。新サービスは東京医科歯大、中央病院、虎のこども導入。情報がればより多集まり、患者切な治療を受けるドコモは今夏業部の中に専任、他の病院働き掛ける。

# セキュリティ対策

## ユーザー管理画面

JOIN Management Console トコモ病院

Menu Users Groups Departments Tenant Setting Tenant Collabo Account Setting Logout

Group  Department

Name  Tel

Created  Status  Pre-Reg  Not yet joined

## グループ管理画面

JOIN Management Console トコモ病院

Menu Users Groups Departments Tenant Setting Tenant Collabo Account Setting Logout

Group  Created By  All  Admin  User (Not Admin)

111 Prev 1 2 3 4 5

ID	User Name	Display Name	Dept	Tel
1	トコモ太郎	トコモ太郎主任	外科	+81XXXXXXXX
3	スマホ一郎	スマホ一郎当直担当	内科	+81XXXXXXXX
4	トコモ花子	トコモ花子看護師	看護師	+81XXXXXXXX
5	スマホ愛子	スマホ愛子医師	救急	+81XXXXXXXX
6	トコモ二郎	トコモ二郎医師	外科	+81XXXXXXXX
7	トコモ三郎	トコモ三郎医師	脳神経外科	+81XXXXXXXX
10		IP		+81XXXXXXXX

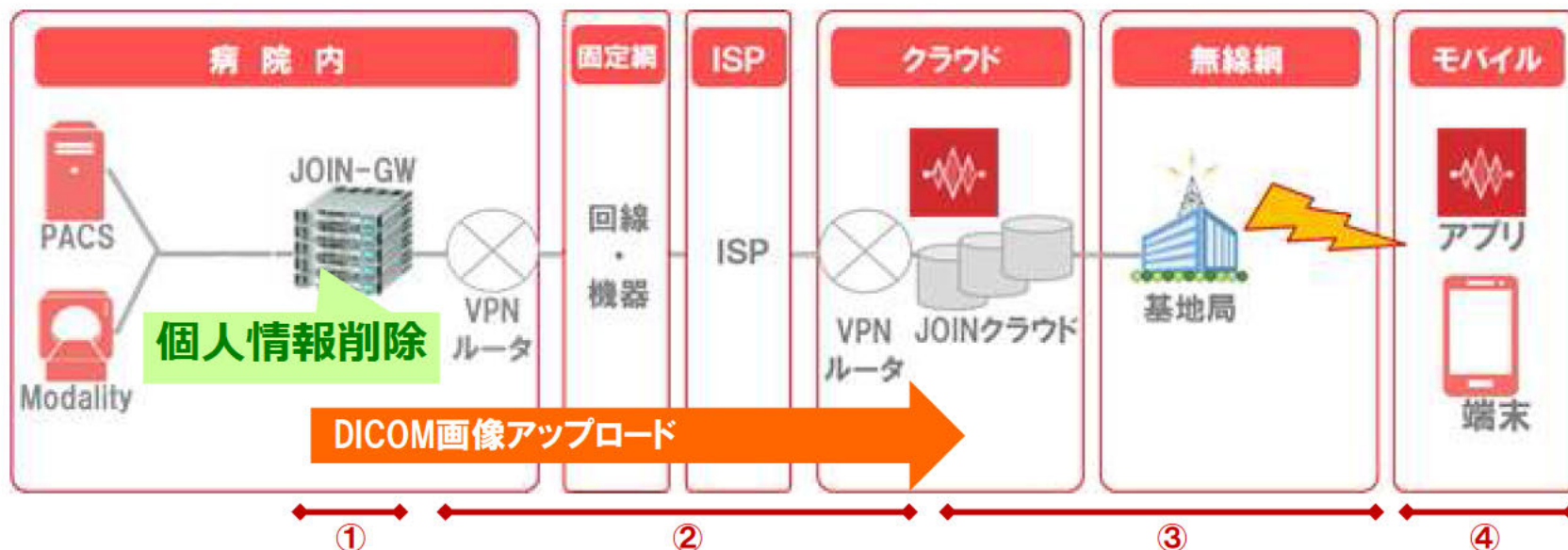
85 Prev 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Next

ID	Name	Owner	Created	Action
115	脳神経外科	Admin	2014/09/25 10:56	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Delete"/>
112	内科	Admin	2014/09/19 14:31	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Delete"/>
111	小児科	Admin	2014/09/18 19:28	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Delete"/>
110	外科	Admin	2014/09/18 18:52	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Delete"/>
109	泌尿器科	Admin	2014/09/18 18:47	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Delete"/>
108	入院棟7階	Admin	2014/09/18 18:46	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Delete"/>

# 管理者がユーザを一元管理



# セキュリティ対策



No	項目	内容
①	JOIN-GW	院外へDICOM画像を送信する前に、 <b>個人情報(患者名/生年月日)を削除</b>
②	GW～クラウド間	<b>IPSecVPN(IPSec+IKEによる暗号化、鍵交換)を用いた画像アップロード</b>
③	スマホ～クラウド間	<b>HTTP over SSL/TSL(256bit暗号化)による暗号化通信</b>
④	アプリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>アプリ起動時のパスコード入力による不正ログイン防止</b></li> <li>・DICOM画像は<b>端末に保存されない</b>(キャッシュファイルは自動削除)</li> <li>・<b>端末に保存されるログは暗号化</b>しているため</li> <li>・UUIDによるアプリ認証</li> <li>・Kerberos認証 (DICOM画像確認時のワンタイムパスワード)</li> </ul>
	その他(管理者機能)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ユーザ単位の画像閲覧・検索のパーミッション制御</li> <li>・アプリ起動時にパスコード入力を求めるスケジュール設定</li> </ul>



## モバイル⇄クラウド間のセキュリティについて

### ■ SSLとは

データ通信を行う際に、データ自身を暗号化する方式。インターネットバンキングなどに使用

### ■ VPNとは

通信網を暗号化し、仮想的な専用線を構築する方式

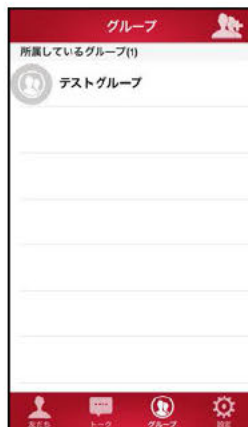
### ■ Joinにおけるリアルタイムチャット利用時の方式比較

	利便性	コスト	セキュリティ
SSL	○ インターネットに接続可能な状態であればリアルタイムに利用可能	○ 証明書に期限が有り、都度更新が必要だが、比較的安価に構築可能	○ 通信が傍受される可能性があるが、暗号化されており、通信内容の解読は不可
VPN	× VPN接続に時間がかかり、かつSSLと比較し通信開始が遅くなる	× 各利用施設毎にVPN接続装置が必要となり高コスト	○ 通信の傍受は不可だが、接続情報が漏洩した場合、他者からのアクセスが可能

# チャットメッセージ受信時の画面遷移

## ■ SSL接続利用時

- 1.メッセージ通知を確認後、「Join」アイコンをタップ
- 2.パスコードを入力、グループを選択し、チャットを確認

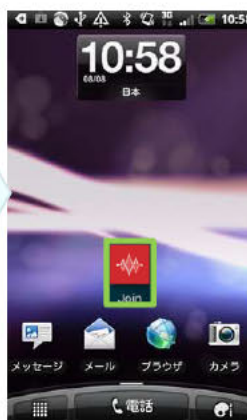


## ■ VPN接続利用時

- 1.メッセージ通知を確認後、設定画面を開く
- 2.「VPN設定」でユーザー名、パスワードを入力しVPN接続
- 3.「Join」アイコンをタップ
- 4.パスコードを入力、グループを選択し、チャットを確認



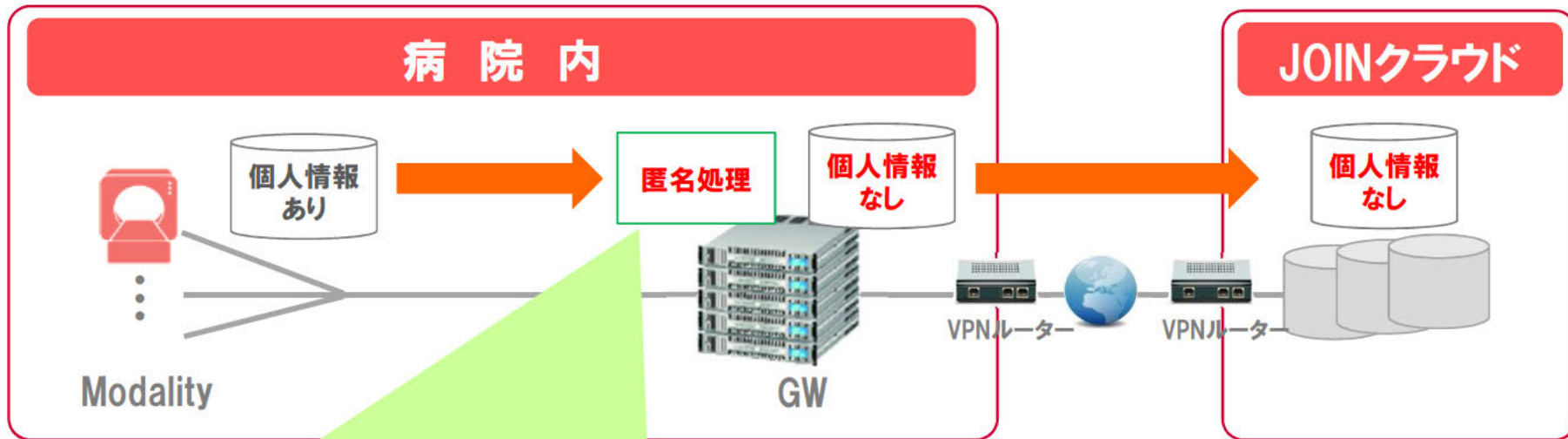
認証完了後、  
VPN接続開始



# セキュリティ対策① 個人情報削除

院外へ画像データを送信する前に、**個人情報（氏名/生年月日）を削除**します。

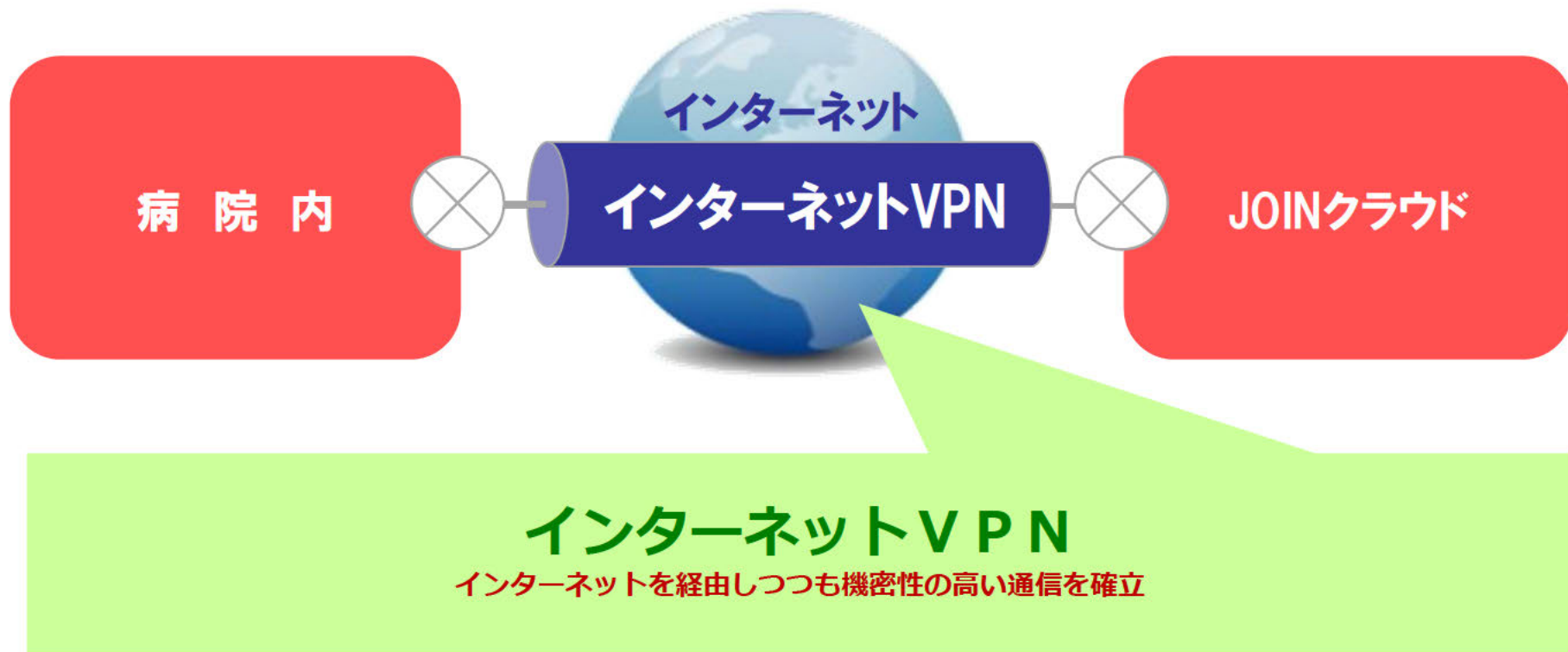
※JOINクラウド上では患者IDや日付がキーとなります。



## セキュリティ対策② インターネットVPN

病院内及びJOINクラウド環境にそれぞれVPNルーターを設置し、インターネットVPN接続をします。

IPsec、IKEといった暗号化、鍵交換技術によりデータの盗聴・改ざんを防ぎ、インターネットでの通信においても機密性の高い通信が可能となります。バックボーンにインターネットを使うため、回線を維持するための費用が非常に低く、専用線などと比べて極めて低コストで運用することができます。

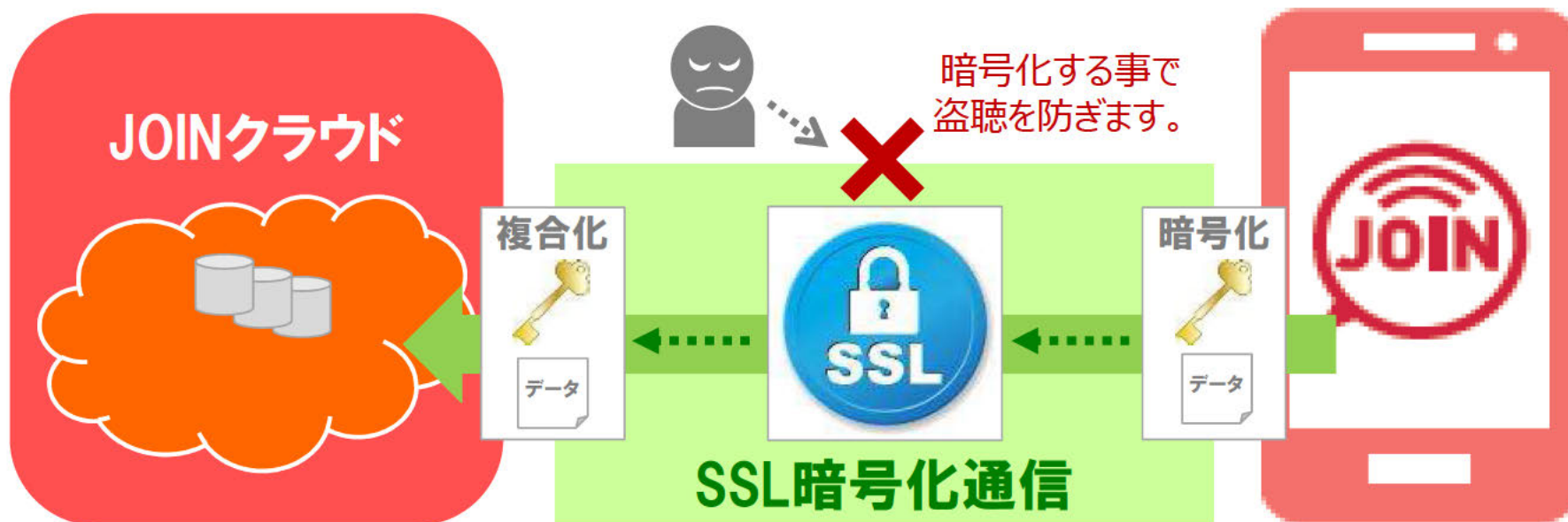




## セキュリティ対策③ SSL暗号化通信

SSL (Secure Socket Layer) は、インターネット上で情報を暗号化して送受信できる仕組みです。

医用画像など大切なデータを安全にやりとりすることができます。



<参考>

AES-256bitの鍵長は、解読するのに膨大な時間が必要。



AES-256bit



暗号解読

## セキュリティ対策④ パスコード認証

待ち受け画面



JOINログイン画面



### パスコード認証

JOINアプリを起動する際はパスコード認証が必要なため、モバイル端末を紛失または盗難にあった場合でも第三者がアプリの情報を閲覧・抜き取る事ができないので情報漏洩を防ぐ事ができます。

※JOINで利用する画像データは、都度ダウンロードしており携帯電話には保存されません。

## セキュリティ対策⑤ ビジネスmoperaあんしんマネージャー

病院名義のスマホで、ビジネスmoperaあんしんマネージャーを利用する事で  
管理者による遠隔からのロック・初期化、利用状態の監視等ができます。



# なぜ Join か？

画像を  
セキュアに  
かんたんに  
共有

ユーザー  
管理された  
コミュニケーション

モバイルの  
利用で  
場所を  
問わない



円滑なコミュニケーションで医療の質が向上



# 「Join」導入状況 (2014.8～)



 **Join** で

医師間の円滑なコミュニケーションが可能になります



 **Join** で

**中核病院と中核病院が繋がります**







地域の病院、診療所が繋がり、  
地域医療連携を実現します





 **Join**で

**世界中の医療現場が繋がります**





×



～ドコモの「医療向けモバイルソリューション」はこんなところで使われています。～

病前



自治体・住民

病中



病院

病後



在宅医療・介護

# ICTで医療の質の向上に貢献します

NTT  
docomo

