

ビーコン取扱国内No.1のACCESSが解説する 医師の働き方改革を実現する ビーコン勤怠の基礎と実際



株式会社ACCESS

- ・日本のIT企業
- ・設立40年
- ・nonPCウェブ・IoT・ネットワーク
- ・ビーコン取扱高 国内 No.1 (当社調べ)

設立：1984年
資本金：170億円
売上高：130億6000万円
従業員数：814名（連結）
上場市場：東証プライム



小松田 薫



- ・ 株式会社ACCESS IoT開発本部 サービス開発部長
- ・ IoT・AI技術で「つながらない人をゼロに」
- ・ デスクレスサービス Linkitシリーズ責任者
- ・ 病院向けDXソリューション Linkitメディカル責任者

<略歴>

2002年 株式会社ACCESS入社。

大規模ソフトウェア開発プロジェクトのプロジェクトマネージャー及び、新規事業開発責任者を歴任

2014年 スマートインフラ事業推進室長

2018年 IoT開発本部第二開発部長

2019年より現職

- ビーコンとは ～基礎からおさらい～
- 医師の働き方改革でビーコンが注目されている理由
- ビーコンを活用したサービスのご紹介

ビーコンとは ～基礎からおさらい～

ビーコンとは

- ビーコンは「**Bluetoothの電波を発信する小さな端末**」
- 電波の飛距離は数m～20m程度のものが多い、おおまかに調整可
- 送信内容はシンプルなID情報
- GPSなどでは特定しづらい屋内の位置測位が得意
- 電池を内蔵している
- 1個の単価は3000円～5000円が目安



さまざまな大きさ・形状のものがある



電池式据置タイプ



電池式携帯タイプ



ソーラー式携帯タイプ



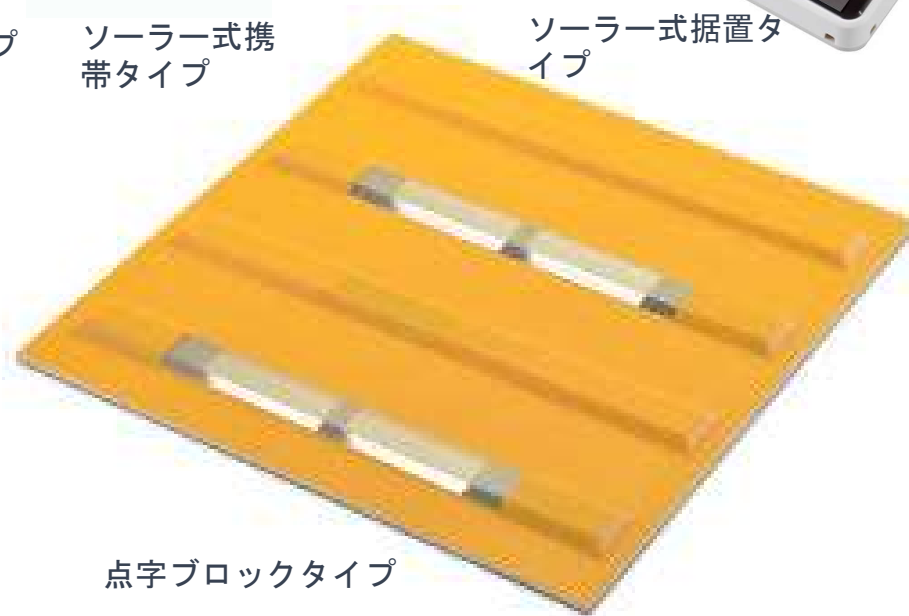
ソーラー式据置タイプ



近距離タイプ



USBタイプ



点字ブロックタイプ

さまざまな大きさ・形状のものがある



医師の勤怠活用では携帯型がおすすめ

- ・ 500円玉サイズ、約10g
- ・ 感度の良さ
- ・ スマートフォンが無くても使える

屋内測位技術で勤怠になぜビーコンが選ばれるのか

技術	精度	コスト	メリット	デメリット
ビーコン (Bluetooth)	○	低	コストが低い。個人特定が可能。運用がかんたん。	高精度な位置特定ができない。電池が必要。
RFID	△	低	タグが安価。個人特定が可能。	RFIDリーダーとタグが必要。タグが電波を出さないためゲート式となる。人が持つと検知漏れが多い。
Wi-Fi	○	高	大規模なエリアをカバー可能。多くのデバイスで利用可能。	多くのWi-Fiアクセスポイントが必要。Wi-Fi信号が弱い場所では性能が低下する。
UWB	◎	高	非常に高精度。同時に多くのデバイスを追跡可能。	コストが高い。UWB対応デバイスが必要。
GPS ※屋外	×	低	スマホだけでかんたんに利用可能。	屋内では精度が悪く、数百メートルの誤差も出るため利用不可。

カメラ、3Dセンサー、PDR、地磁気など他の技術もあるが、高精度になるほど高額となる傾向。

屋内測位技術で勤怠になぜビーコンが選ばれるのか

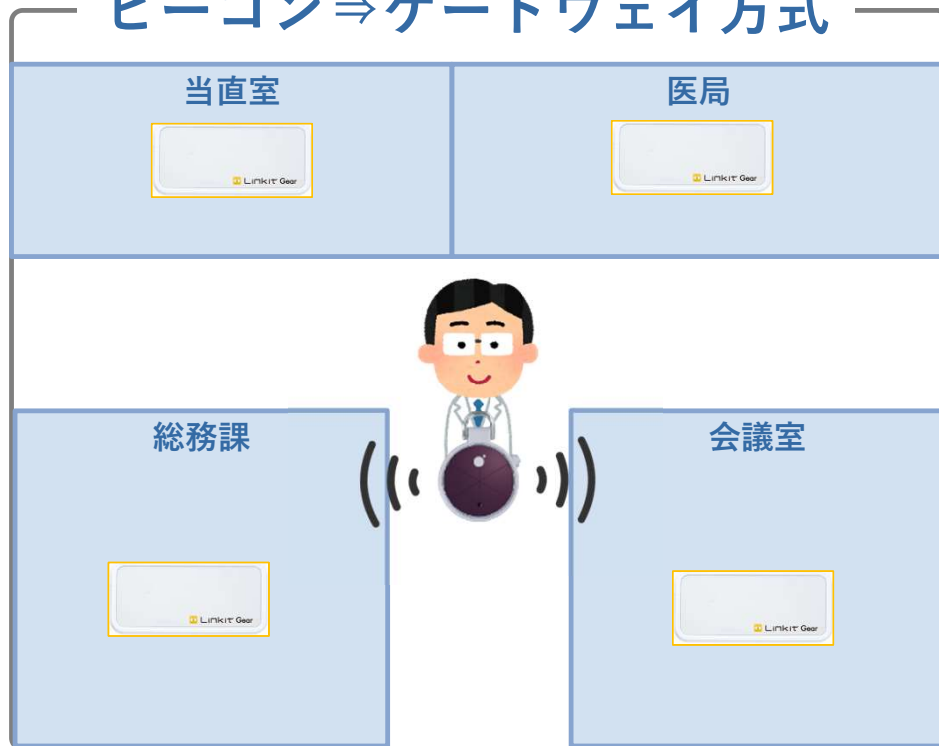
技術	精度	コスト	メリット	デメリット
ビーコン (Bluetooth)	○	低	コストが低い。個人特定が可能。運用がかんたん。	高精度な位置特定ができない。電池が必要。
RFID				RFIDリーダーとタグが必要。タグが となる。
Wi-Fi				が必要。 能が低下
UWB	◎	高	非常に高精度。同時に多くのデバイスを追跡可能。	コストが高い。UWB対応デバイスが必要。
GPS ※屋外	×	低	スマホだけでかんたんに利用可能。	屋内では精度が悪く、数百メートルの誤差も出るため利用不可。

詳細な居場所特定には向かないが、
安価で使いやすいのはビーコン

カメラ、3Dセンサー、PDR、地磁気など他の技術もあるが、
高精度になるほど高額となる傾向。

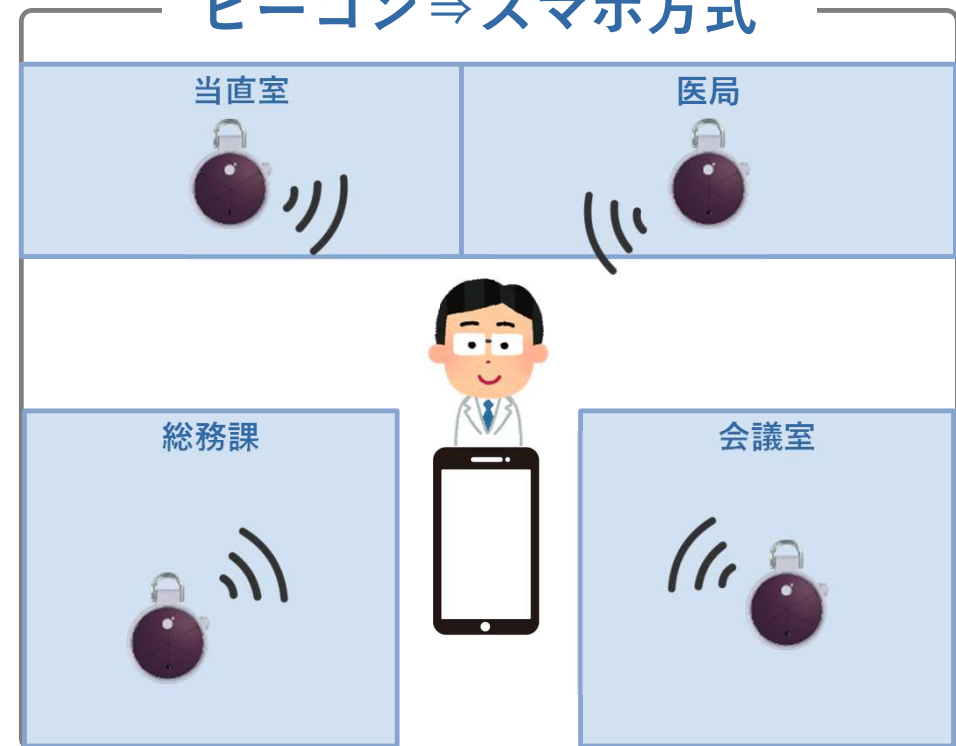
ビーコンの使い方イメージ①

ビーコン⇒ゲートウェイ方式





医師はビーコンを持ち歩く

ビーコン⇒スマホ方式



医師はスマホを持ち歩く

ビーコンの使い方イメージ②

比較項目	ビーコン⇒ゲートウェイ方式 	ビーコン⇒スマホ方式 
持ち歩くもの	ビーコン	スマホ
コスト	○	◎ (スマホがあれば)
検知漏れ	○	△
設定のかんたんさ	◎	△
電池切れ	○	△
更新間隔	○	△
OSの影響	◎	△
安定性	◎	△

ビーコンの使い方イメージ②

比較項目	ビーコン⇒ゲートウェイ方式	ビーコン⇒スマホ方式
持ち歩くもののイメージ		
コスト	◎	△
検知漏れ	◎	△
設定のかんたんさ	◎	△
電池切れ	◎	△
更新間隔	◎	△
OSの影響	◎	△
安定性	◎	△

ビーコンを持ち歩く方式が
安定して使いやすい

まとめ

- ✓ ビーコンは「Bluetoothの電波を発信する小さな端末」
- ✓ コストが安く導入しやすい測位技術
- ✓ キーホルダー型ビーコンを持ち歩いて運用することが多い

医師の働き方改革で ビーコンが注目されている 理由

医師の働き方改革

■病院としてやらなくてはならないこと

①在院時間の把握（勤務/勤務外）

②36協定の自己点検

③産業保健の仕組みの活用

④タスク・シフティング

⑤女性医師等に対する支援

そのほか

- ・ 宿日直許可申請
- ・ 医師労働時間短縮計画

医師の働き方改革

■病院としてやらなくてはならないこと

①在院時間の把握（勤務/勤務外）

②36協定の自己点検

③産業保健の仕組みの活用

④タスク・シフティング

⑤女性医師等に対する支援

勤怠管理が義務化

そのほか

- ・ 宿日直許可申請
- ・ 医師労働時間短縮計画

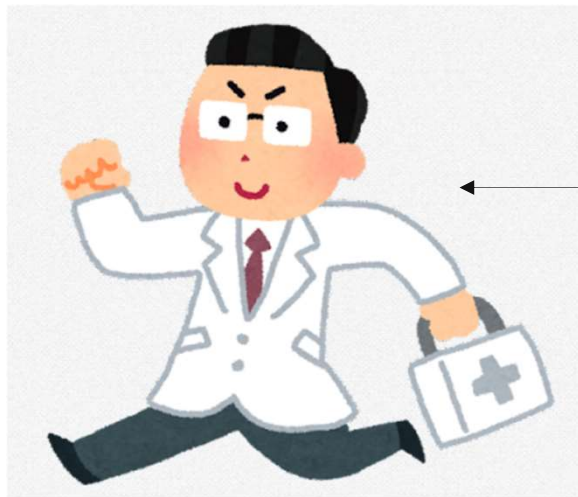
よくある医師の事情

- ・ 医師不足が深刻で過重労働かつストレス過多
(医師の4割が週60時間以上勤務)
- ・ これまで勤怠管理をしていない、したくない



その課題を解決するのがビーコン

- ・ビーコンを持つだけで日々の打刻操作は不要
- ・打刻忘れなし
- ・小型軽量で邪魔にならない
- ・医師の複雑な勤務シフトも自動打刻
- ・滞在時間の記録で勤務実態把握



ビーコンで実現できることは大きく2つ

■出退勤の自動記録

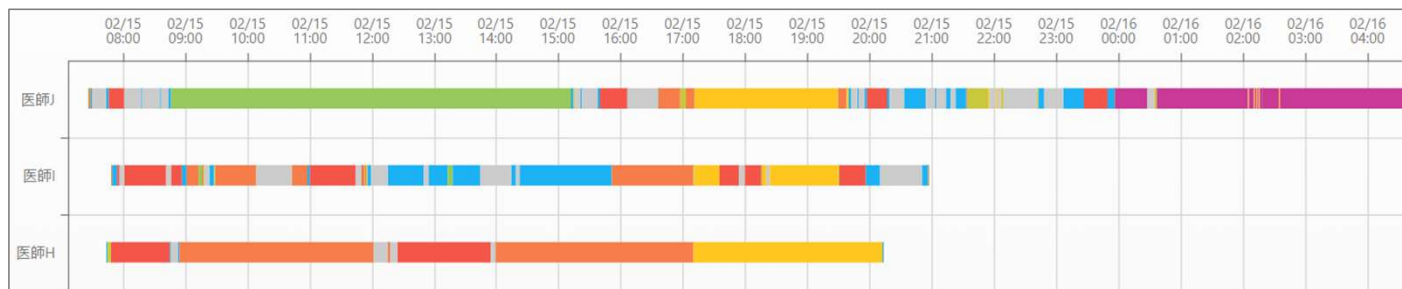
直接打刻：直接勤怠打刻として利用

客観データ：打刻の客観的な検証データとして利用

日付	申請	出勤	退勤	工数	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
11/1 火	✓	8:55	18:04	8:04																	
2 水	✓	9:48	17:57	6:57																	
3 木	+																				
4 金	✓	8:48	18:25	8:25																	
5 土	+																				
6 日	+																				
7 月	✓	9:54	18:08	7:08																	
8 火	✓	8:51	18:07	8:07																	
9 水	✓	8:55	18:53	8:53																	
10 木	✓	9:24	19:13	8:43																	
11 金	✓	8:53	17:43	7:43																	
12 土	+																				
13 日	+																				

■滞在履歴

部屋ごとの滞在時間が記録されているため、病院においては働き方の可視化が可能



医療機器への影響等

Bluetoothの電波は医療機器、ペースメーカー等への影響なし

大学病院で500個以上の利用実績もあり

病院へ導入する際に考慮すること

- 準備するもの

ビーコン：利用人数分

ゲートウェイ：出入口の数＋当直室や医局など医師が多く滞在する場所の数

- Wi-Fi環境

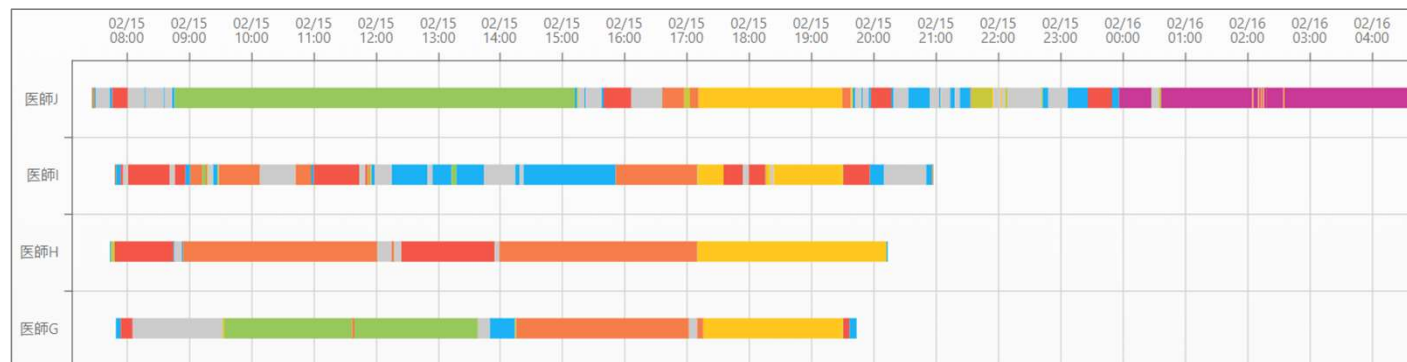
- 打刻精度

最難関と言われる病院の勤怠において、どんな打刻方法も100%はできず、ビーコン打刻も例外ではありません。例：施設内でしか検知できない、非常に変則的な勤務の場合日付がずれる可能性がある等（こちらは日々改良が重ねられています）

活用例



病院名 : 汐田総合病院
住 所 : 神奈川県横浜市鶴見区
病床数 : 319床



宿日直許可申請のために当直中の勤務実態把握が必要となり、ビーコンを利用

活用例

国立大学病院 様（700床）

勤怠打刻の自動化

医師、看護師など600名の職員の勤怠打刻をビーコンにより自動化。



活用例 その他

場所	目的
北海道	当直管理
千葉	医師の勤怠打刻自動化
大阪	医師の勤怠打刻自動化
東京	医師の勤怠打刻自動化

全国で導入・導入に向けた準備が行われている

広島	医師の勤怠打刻自動化
鹿児島	患者の居場所把握
名古屋	当直管理
九州	医師の勤怠打刻自動化
沖縄	医師の勤怠打刻自動化

まとめ

- ✓ ビーコンは操作不要のため一番かんたんな勤怠記録
- ✓ 部屋ごとの滞在時間も記録されるため働き方が見えてくる
- ✓ 客観的なデータであるため労基署から指摘された際に説明しやすい

ビーコンを活用した サービスのご紹介

Linkitシリーズ

サービス開始からまもなく10年、シリーズ導入実績5000社超。

「ロケーション&コミュニケーション」をテーマに、IoTで働き方改革を支援



国内で優秀かつ社会に有益なクラウドサービスに贈られる
「ASPIC IoT・AI・クラウドアワード2020/2021」の4部門で受賞

Linkit勤怠



ビーコンで屋内の位置情報を見える化するサービスです。

- 居場所がリアルタイムにわかる
- 出退勤、滞在時間の自動記録
- 勤怠システムに自動連携

メリット① 医師の勤怠打刻を自動化

さまざまな医師の働き方を自動打刻できます。

勤務パターン	出勤例	自動打刻で勤怠システムへ連携可能な項目
日勤	7:00-18:00	出勤時刻、退勤時刻
準夜勤 (日またぎ)	16:30-1:30	出勤時刻、退勤時刻
夜勤	22:00-7:00	出勤時刻、退勤時刻
午前休	12:00-18:00	出勤時刻、退勤時刻
午後休	7:00-11:00	出勤時刻、退勤時刻
当直	7:00-18:00 夜間当直 翌日7:00-18:00	出勤時刻、退勤時刻、当直の有無、翌日の出勤、翌日の退勤
オンコール	7:00-18:00 帰宅後オンコール 23:00-2:00	出勤時刻、退勤時刻、オンコール出勤時刻、オンコール退勤時刻

メリット② エリアごとの滞在時間

勤務中どこに滞在したのかを視覚的に確認
例)

- ・当直中の休息、外来対応時間
- ・勤務時間中の医局の滞在時間



	名前	医局	カテ室	1F外来	当直室	ナースステーション
2023/1/5	山田太郎	60分	360分	120分		
2023/1/5	佐藤花子			120分	30分	180分

メリット③ 工事不要で設置可能

- ・ 電源、Wi-Fiさえあれば設置可能な小型サイズ
- ・ 小型でも検知率の良い高性能ゲートウェイ



汐田総合病院様での設置例

メリット④ 自動連携で勤怠システムが選べる

打刻データを自動で勤怠システムに連携

- ・ TimePro-VG/NX
- ・ その他の勤怠システムにも対応

CSV出力してそのまま利用することも可能

コミュニケーション改善として

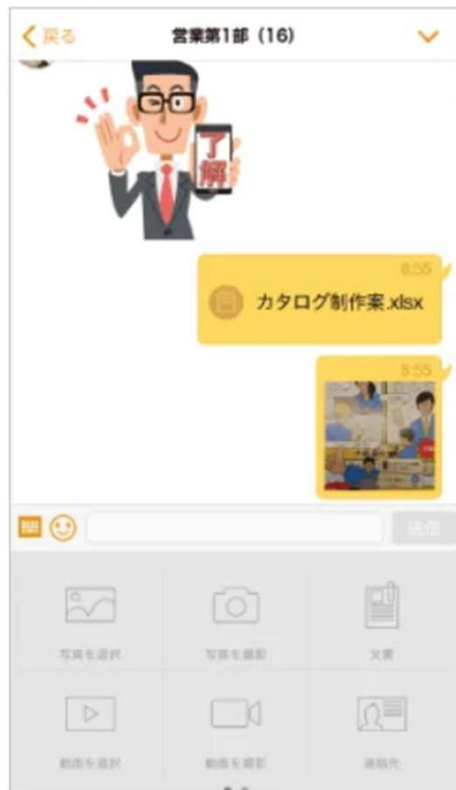


誰がどこにいるのか、リアルタイムに表示
適切なコミュニケーション方法を選択

セキュアチャット①

POINT 1

意思決定もスピーディに
円滑なコミュニケーション



POINT 2

豊富なスタンプで
気軽なコミュニケーション



POINT 3

情報共有に便利な
未読人数表示

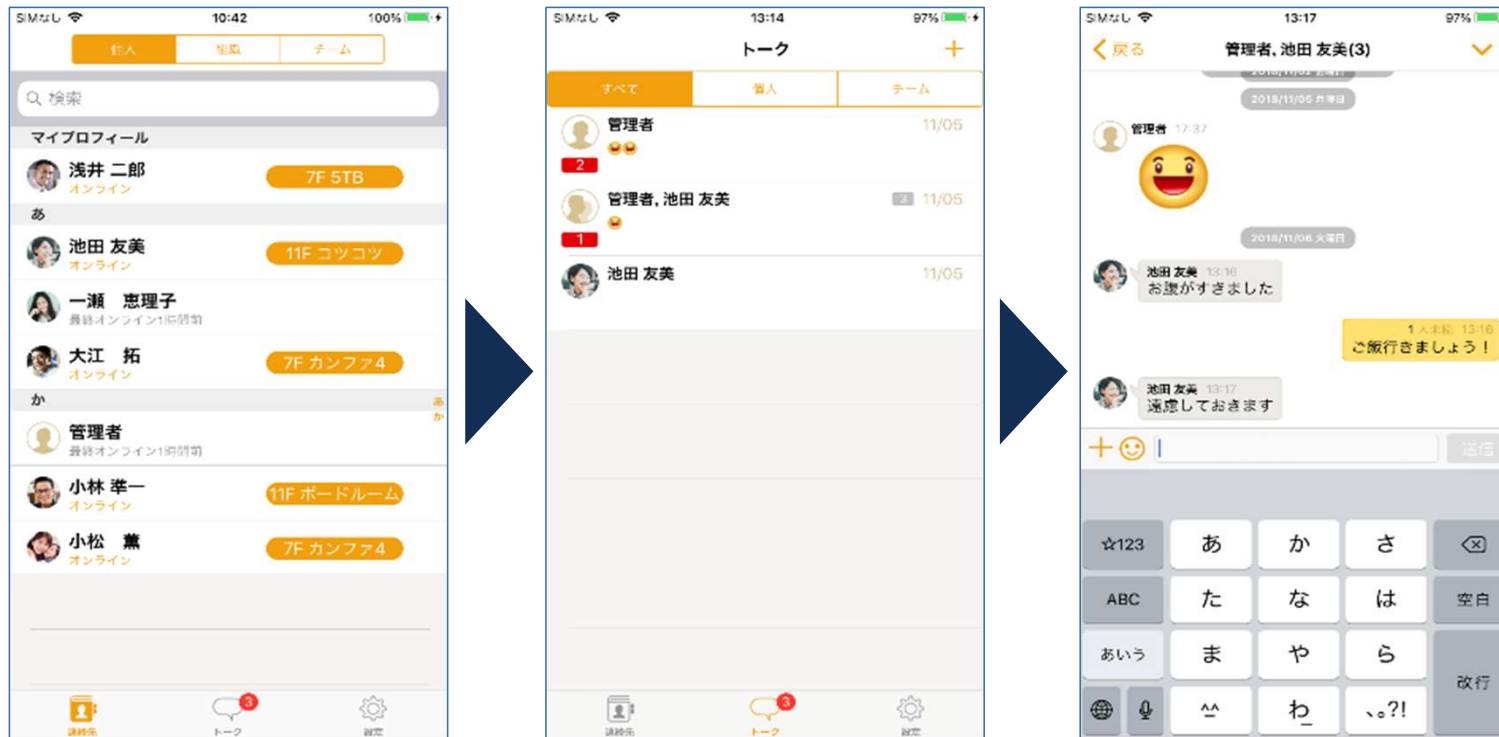


POINT 4

金融機関も採用している
高度なセキュリティ



セキュアチャット②



PC、スマホどちらでも社内の連絡先一覧を使えます。
居場所もわかってビジネスチャットですぐに連絡できます。

まとめ

- ✓ 費用対効果から見て、医師の勤怠対策には**ビーコン打刻**が有効
- ✓ ビーコンの活用には**直接打刻・客観打刻**があり、病院様の状況により選択
- ✓ 病院でのビーコン利用には「**ビーコン携帯型**」が向いている
- ✓ これまでわからなかった**医局や当直室などの滞在時間**が可視化される
- ✓ 働き方改革は法令対応だけでなく、**セキュアチャットによる連絡や人探しの削減**等の業務改善も病院のDXには重要
- ✓ ビーコンについては**ACCESS・Linkitメディカル**にご相談ください！



Linkit[®] リンキット



<https://linkit.access-company.com/medical/>

お問い合わせ先

株式会社ACCESS

営業本部 営業部 十二 将志

Mail: masashi.juni@access-company.com

TEL: 080-7027-2908