

第89回 スクエアFreeセミナー

“IoTで企業、社会はどこまで変われるのか？
新たな価値創造へ

～IoTが未来を拓き、社会・生活の在り方が変わる～

 アドロール株式会社

IoTシステム事業部営業部

宮城 利朗

Agenda

アドソル日進とは

IoTとは (おさらい)

もの と ひと が つながる
電界(人体)通信

IoT事例・組込み開発事例

IoT Security

(セキュリティ・ソリューション推進部) 森川より)

まとめ

Vision2020 : IoTで未来を拓く総合エンジニアリング企業へ

【名称】 アドソル日進株式会社
【設立】 昭和51年（1976年）3月13日
【資本金】 5.2億円
【従業員数】 529名
【売上高】 116億円（2017年3月期）
【上場市場】 東京証券取引所 市場第一部



（証券コード：3837）

【事業内容】 独立系のICT企業として、社会システム事業を中核に企業や公共向け情報システムの開発、及びソリューションの提供並びに商品化と販売

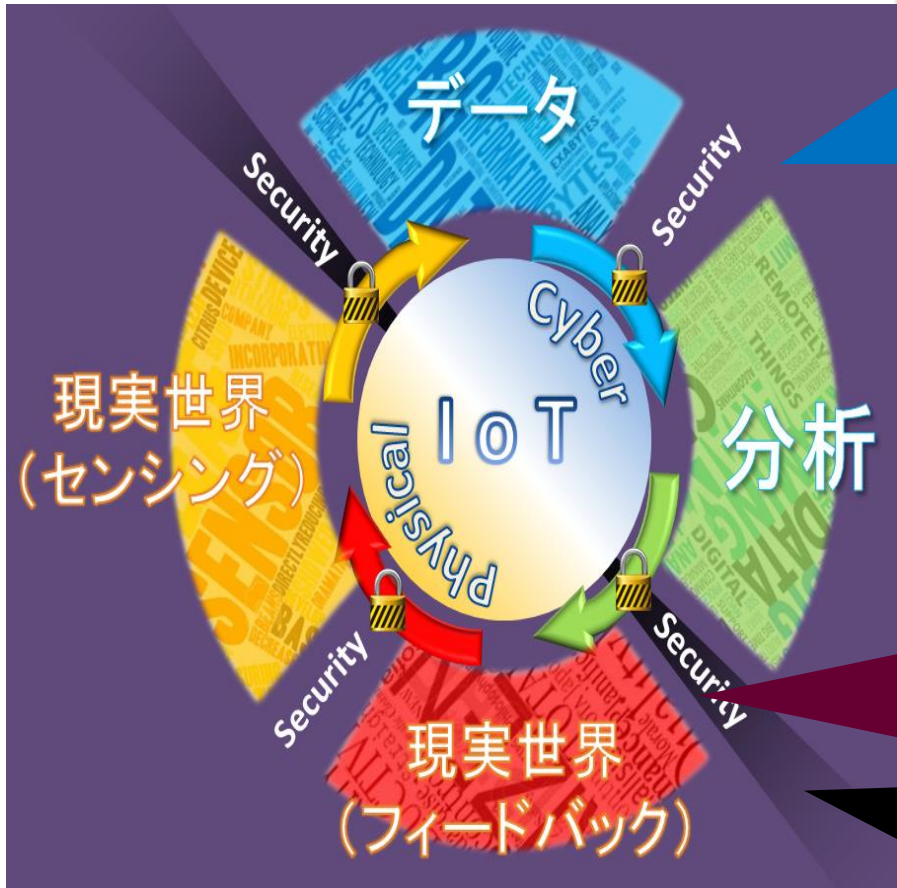
【業務提携】 米国 Lynx Software Technologies, Inc.
中国 中国軟件与技術服務股分有限公司
ベトナム 3S Intersoft JSC
ベトナム United Technologies Corporation
ベトナム Individual Systems



Vision2020 : IoTで未来を拓く総合エンジニアリング企業へ

CPSモデル

Ad-Sol Nissin Cyber Physical System model



社会システム事業



IoTシステム事業



アドソル日進 IoTシステム事業部

**独立系Sierとしてメーカーやベンダーに依存することなく、
最適な製品を開発・組み合わせてお客様のアイデアを実現**

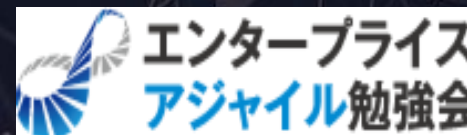


★「製品販売」だけでなく
「OEM」・「受託開発」・「カスタマイズ」
のいずれにも対応可能です。

★「組み込みソフトウェア」・「ハードウェア」・「システム」
の豊富な知識でシステム開発を承ります。

各種団体・アライアンス活動(1/2)

- ◆ IoT推進コンソーシアム
- ◆ Industrial Internet Institute (i-3)
- ◆ Industrial Value Chain Initiative
- ◆ 日本ネットワークセキュリティ協会
- ◆ Virtual Engineering Community
- ◆ 先端IT活用推進コンソーシアム
- ◆ エンタープライズアジャイル勉強会
- ◆ UMLモデリング推進協議会



各種団体・アライアンス活動(2/2)

◆sigfoxチャンネルパートナー



◆Wi-SUN Alliance



◆ZigBee Alliance



◆テレメータリング推進協議会



◆早稲田大学スマート社会技術融合研究機構

◆早稲田大学 ERABF

(エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス・フォーラム)



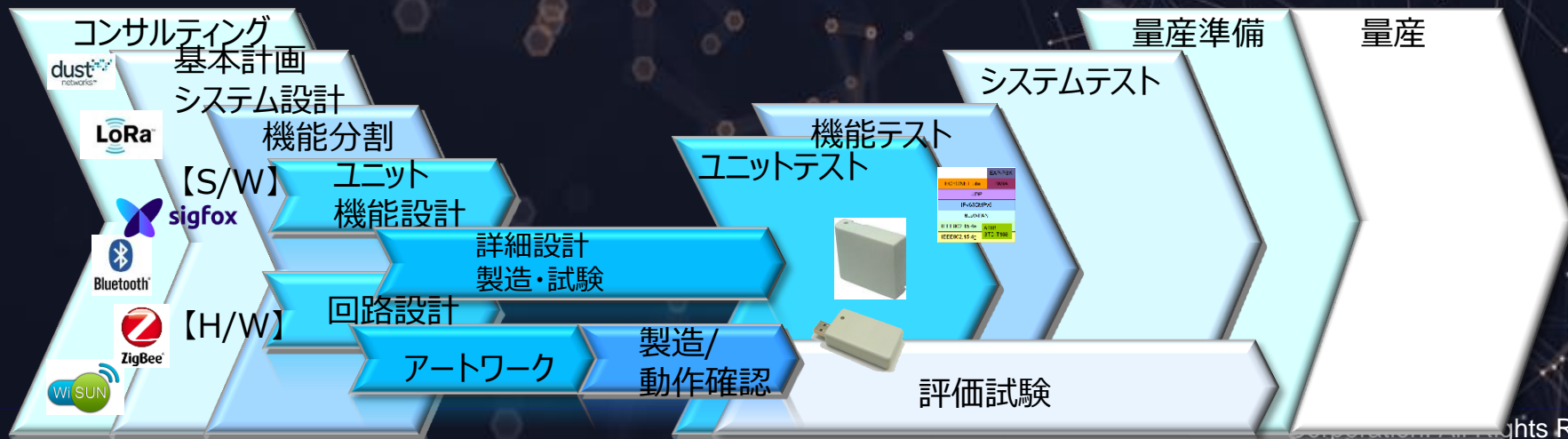
◆京都大学 エネルギーの情報のWG

ERABF

アドソル目進のワイヤレス取組み・特徴

2006年	ZigBee Alliance入会、ZigBee SIG-JAPAN入会	
2008年	国内初の家庭向けZigBee製品「電源遮断システム グラツとシャット」を東京電力と共同開発・販売開始	
2010年	福岡スマートハウスコンソーシアム スマートハウス実証に参画	
	「ZigBee屋内位置検知システム」(ver.1.0)リリース	
	「ZigBeeエネルギーモニタリングシステム」リリース	
2011年	ECHONETコンソーシアム入会	
2012年	早稲田大学EMS新宿実証センターのメンバーとして開所式参画	
2013年	Wi-SUN Alliance入会	
2014年	早稲田大学「スマート社会技術融合研究機構 (ACROSS)」に参画	
2016年	テレメータリング推進協議会参画	 
	「920MHz + BLE版uLocation」リリース	
	京都大学 エネルギーの情報化WGに参画	

- 2006年にZigBeeを皮切りに **近距離無線ソリューション**の提供をスタート
- 各種国際標準規格団体、Alliance、研究会に所属し、**IEEE等の国際標準無線規格に精通**。最新の無線通信技術を常にキャッチアップ
- **早稲田大学、京都大学等の研究機関**との産学連携活動にも積極的に参画。
- 製品販売、カスタマイズ、OEM、**コンサルティングから顧客向けの開発・製造**をサポート





IoT

とは(おさらい)



IoTとは

IoTの解釈の発展 — “Internet of Things” ⇒ IoX/IxT

IoX = Internet of Everything

IoT = “The Information of Things”

by Venkat Viswanathan Chairman at LatentView

– the idea that connected devices deliver massive amounts of information that has the ability to reshape product evolution.

IfT = “Information from Things”

藤本隆宏

東京大学ものづくり経営研究センター長

「現場のモノから情報を取れ」

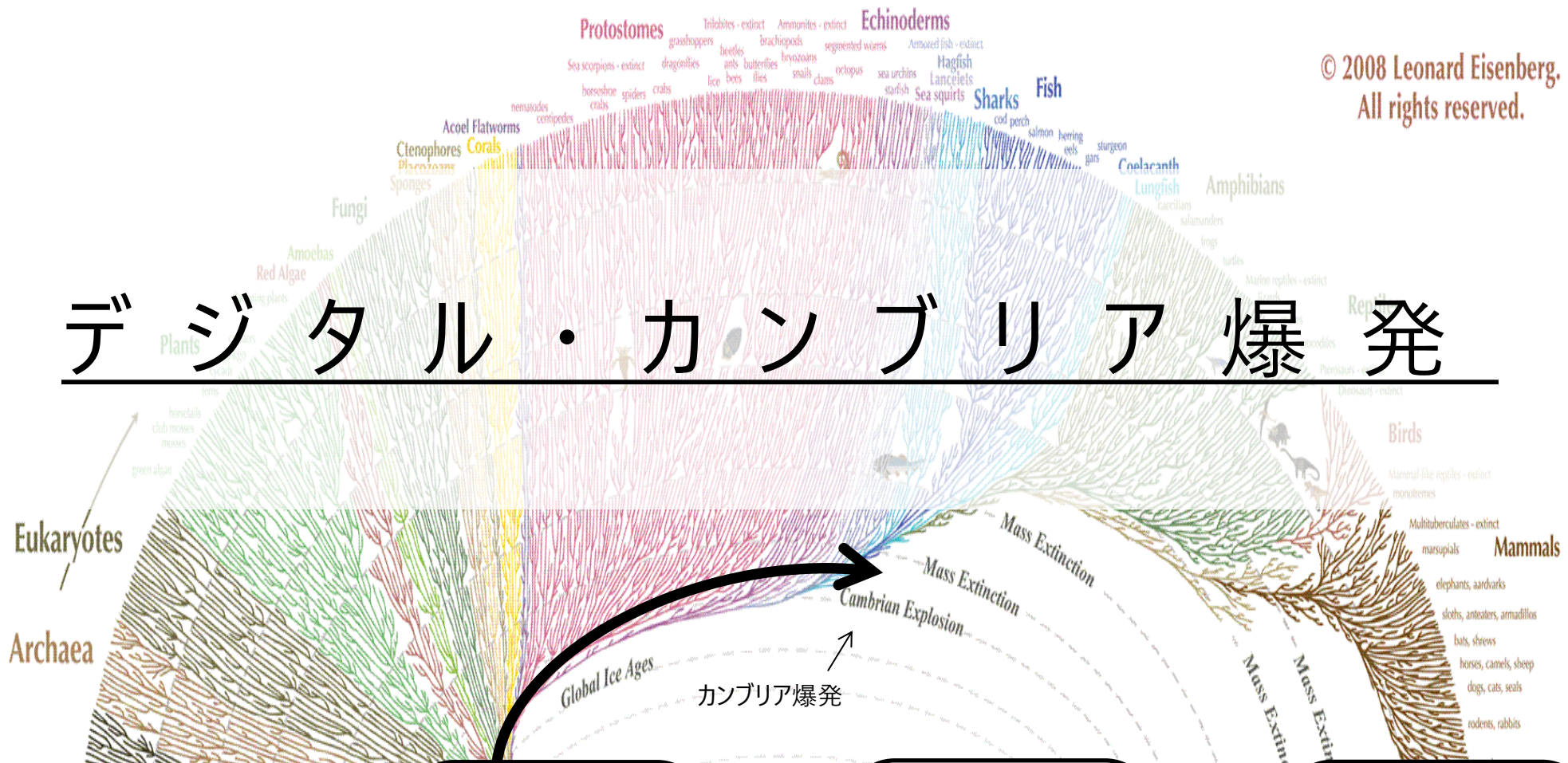
センサから上がってきた情報は、即座に意味づけし情報化し、できるだけ流れに近い、フォグやエッジでのコンピューティング

モノ や ひと が つながる
現実空間 と 仮想空間

現場から見上げる
企業戦略論
デジタル時代にも日本に勝機はある
藤本隆宏

角川新書

デジタル・カンブリア爆発



Sensing



Connect
モノ ひと



A.I.



Security

All the major and many of the minor extinctions are shown on this diagram, but only a few of those that have gone extinct are shown. Example: Dinosaurs - extinct

Connect

モノ と ひとをつなぐ通信技術

電界通信(人体通信)

- モノであるタッチタグ®  を身につけることにより、ひとが通信線となり個人認証 つなぐ 入退セキュリティ ⇒ 自然な動作で、スムーズな入退セキュリティを実現





①電界通信(人体通信)タッチタグ®とは

カードをかざさず 通信可能なハンズフリーソリューション

■電界通信(人体通信)タッチタグ®とは？

- ・人の体が通信線のような役割をする技術。
- ・タグを所持したユーザーが電界通信の読取装置に触る、座る、といった自然な行動の中で個人識別・認証が行える。



ポイント ①

セミアクティブ方式の低消費電力設計のタグなので、ボタン電池で
3年以上の電池寿命

(30回通信/日、245日/年にて試算)



タグ

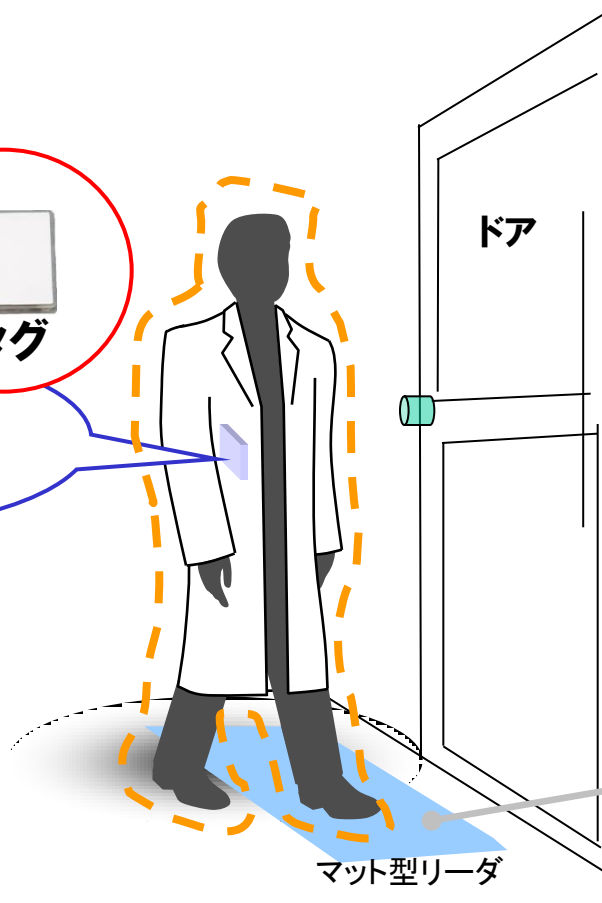
・ポケットなどにタグを入れておだけ。

ポイント ②

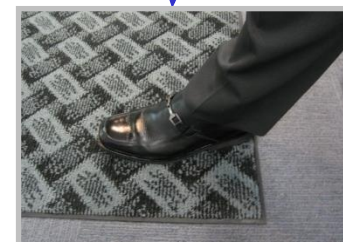
リーダーは様々な形が可能

ポイント ③

人の肌がタグ/リーダーに直接触れる必要がない



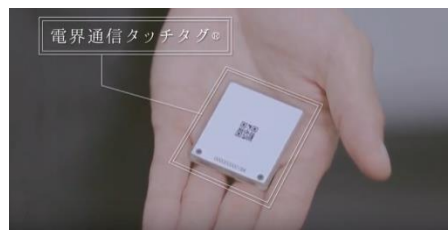
例えば、マット形の電界通信の読み取り装置をドアの前に設置しとくと・・・
ドアの前に立つだけで利用者を特定して開錠できる。



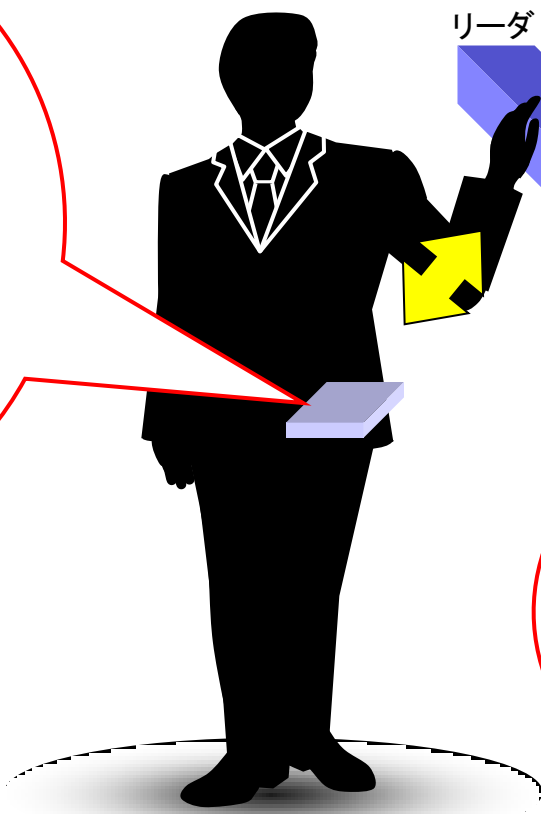
マットタイプリーダーで踏むだけ認証

・タッチタグ®の基本構成

【タグ】
個別に保持するIDを
リーダー・ライターへ送信する



特許: 第3926357号

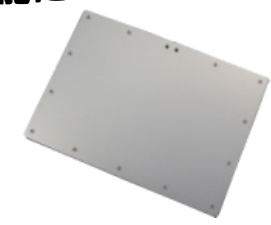


【電極】

タグを携帯した人が触れることで、電界通信が可能に



タッチ型
電極



マット型
電極

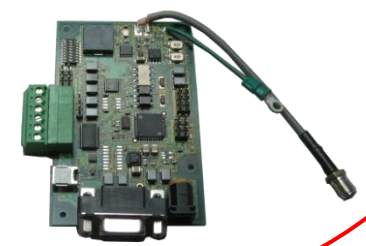


ドアノブ型
電極※

※カスタムオプション

【リーダー・ライター】

タグを起動し、電界通信を行う



『誰が』・『いつ』・『どこに』を自然な行動の中で把握・活用

操作認証

OA機器認証



PCログイン

機器の操作認証を自然な
操作の流れで確実に実現

作業工程管理

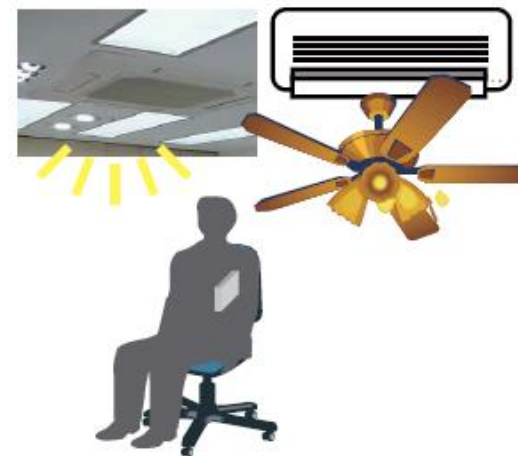


作業者の通過検知

マットを通過するだけで
作業者の導線を管理、特定

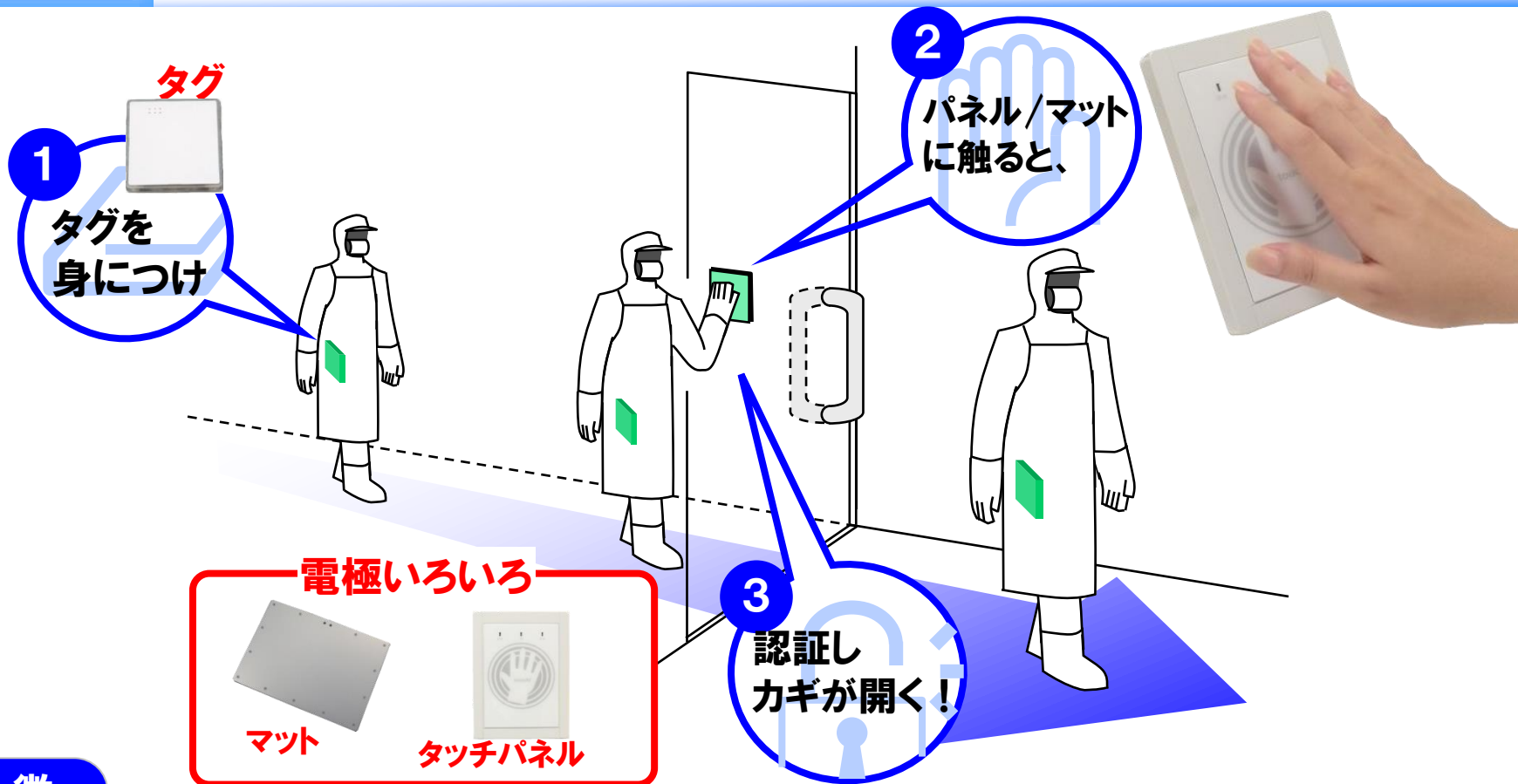
個人検知

パーソナル照明・空調制御



在席管理

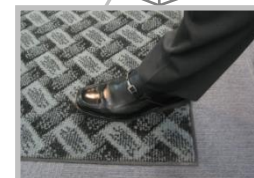
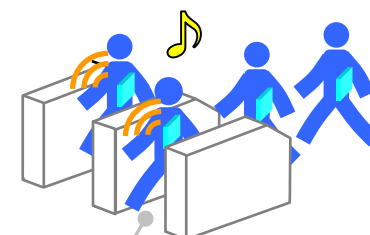
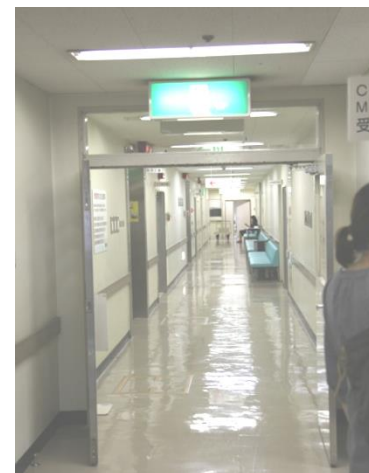
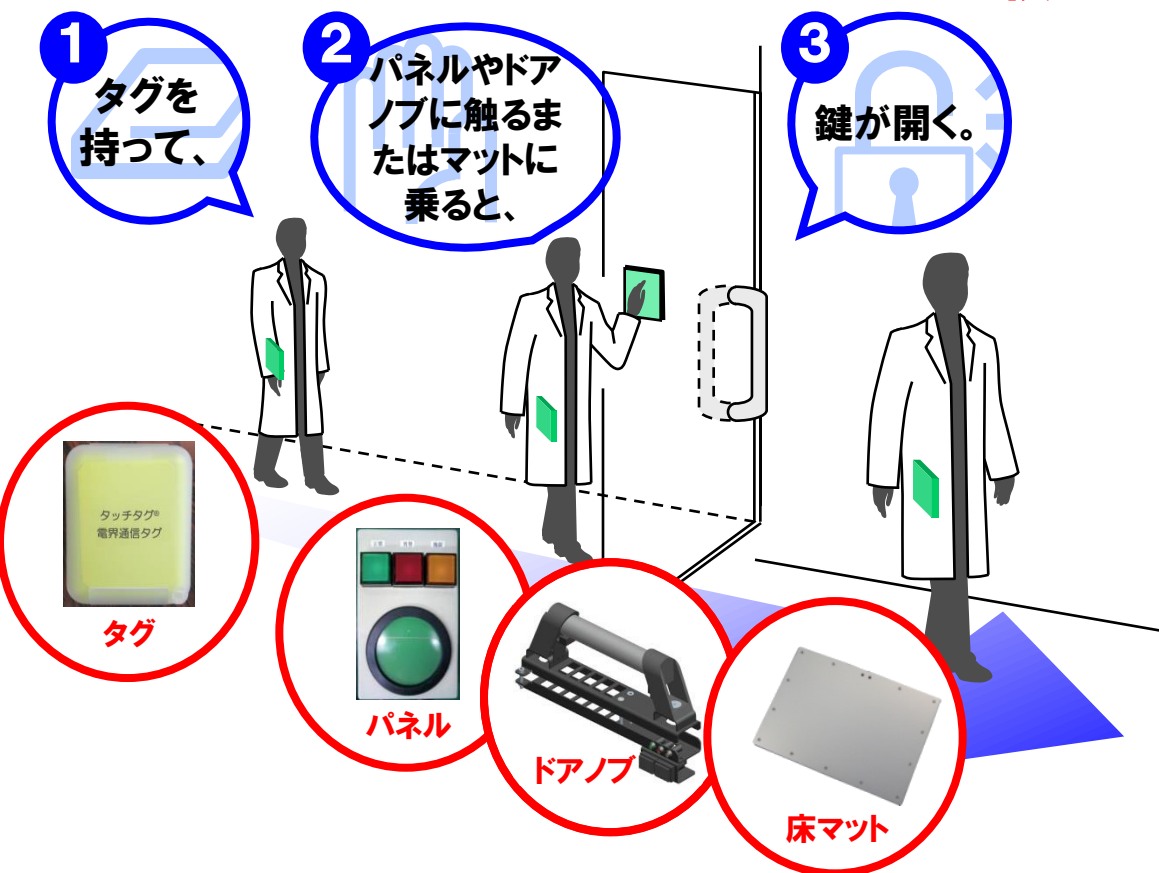
在席管理やマット認証で
個人を特定し、サービス提供



特徴

- タグを取り出してリーダにかざす必要がなく、紛失や食品混入を防げます。
- タグを作業着の中に身につけ、手袋や靴を介しパネル/マットに触れて通信できます。
- タグを身につけパネル/マットに触れるだけで認証するため、認証方法が見抜かれにくい!
- 肩でパネルに触れても通信できるため、手でパネルに触れる衛生面の懸念も解決。

カードなどをかざすことなく検査室の入退管理が可能



マットタイプリーダーで踏むだけ認証



- 手袋等を介しても通信することが可能です。
- 車椅子やストレッチャーなどを押したり、物を抱えていても、カードを取り出さずに手で触れるだけで認証できます。
- ユーザの所持するタグはMRI検査室等の強磁界中にも持ち込み可能です。
- 新設はもちろん既設の検査室にも大がかりな工事を伴わずにシステムを追加できます。
- 入室のみ認証が必要なため、いつでも退室可能です。

ひともの の位置検知

- ネットワーク配線工事の不要な
屋内ロケーションシステム

- LoRaパケットモニタ

既存のWiFi網を使わずに小規模から始められる屋内ロケーションシステム

人・モノの
位置検知

持ち去り
検知

機器の
運用管理

安心・安全
見守り

工場

倉庫

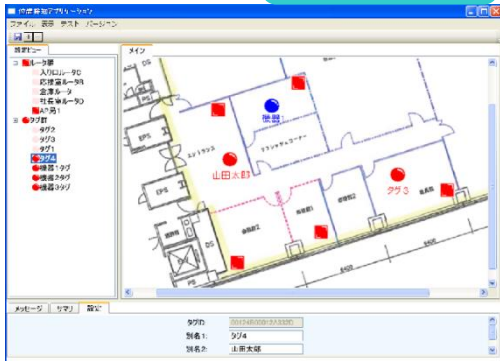
オフィス

病院

介護施設

<システムイメージ>

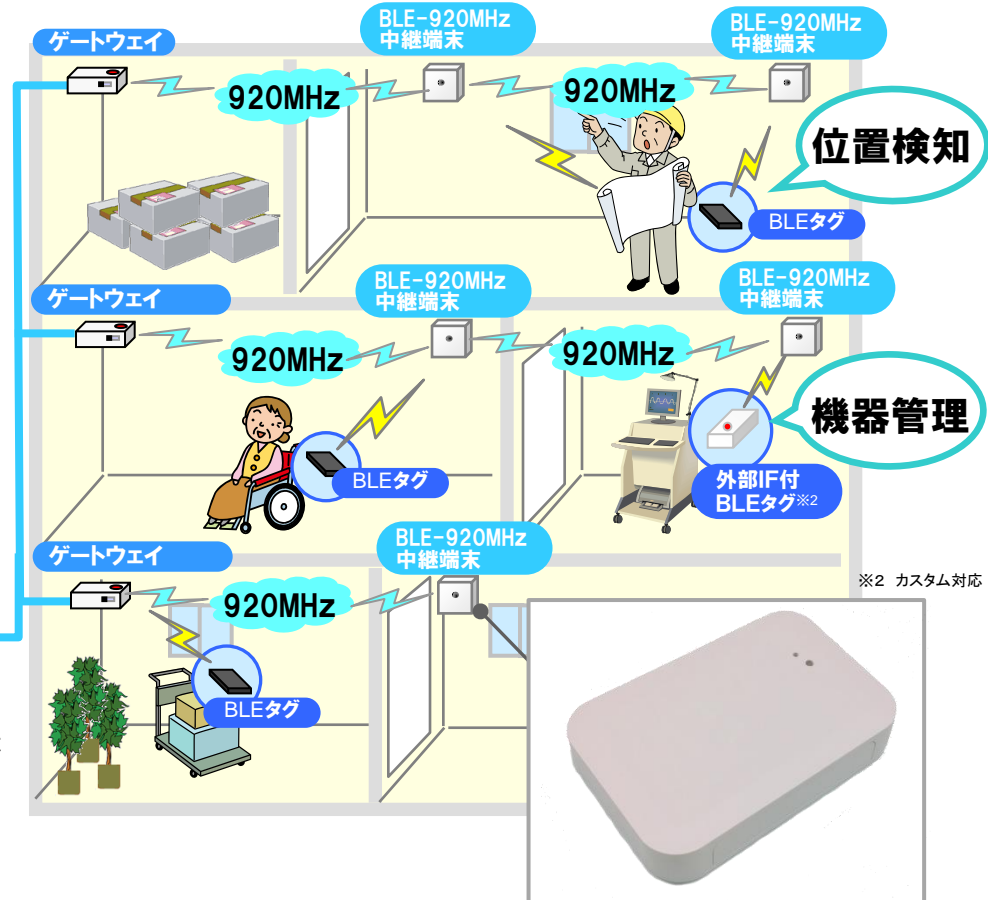
上位アプリケーション



USB/LAN
/WiFi*1

制御・監視用PC

※1 制御・監視用PCとの通信方式は、システム導入時に選定します。



※2 カスタム対応

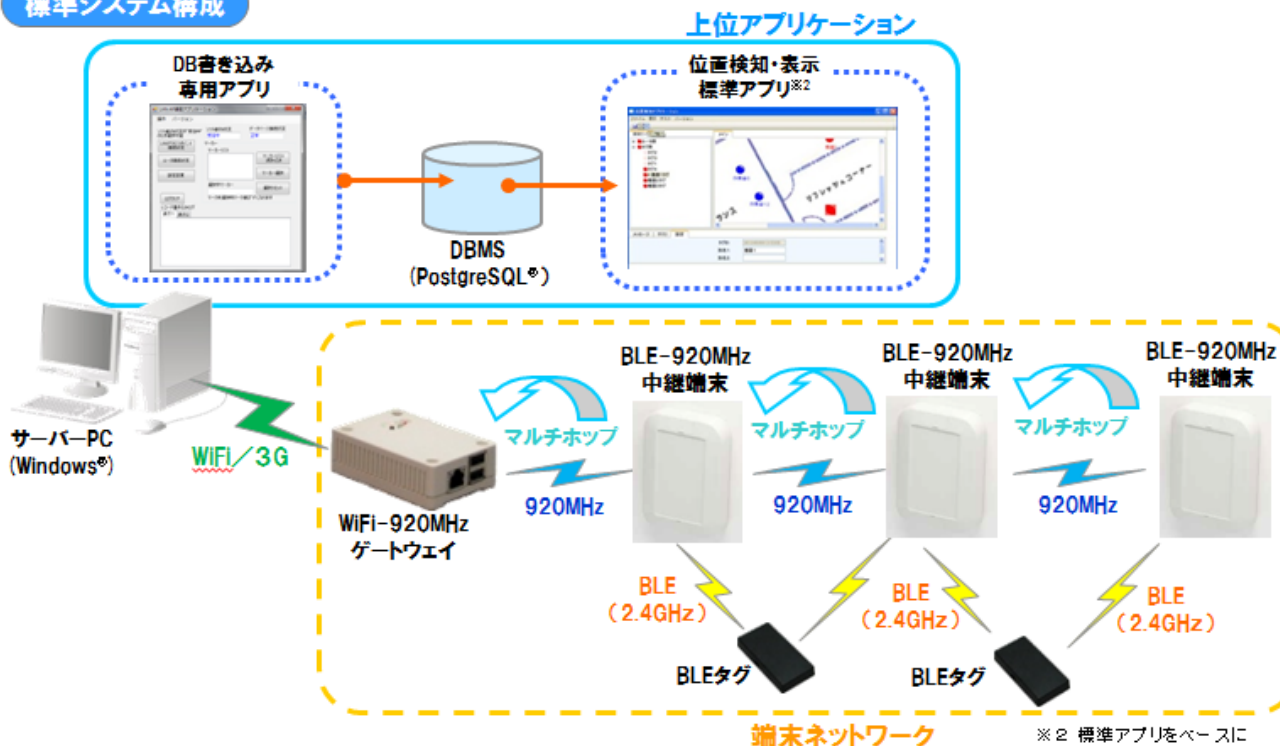
- BLEタグを携帯した人・モノの位置を検知
- 中継端末は920MHz無線マルチホップ通信を採用で、通信距離が拡大。
新規ネットワーク配線工事が不要
- BLEを採用で、タグは超低消費電力を実現※3
- BLEタグは、用途に合わせてサイズ・形状を選択スマートフォンの利用も可能
- タグの位置をXY座標形式でデータベースに蓄積可能。他システムとの連携も容易



BLE-920MHz中継端末

※3 タグの電池寿命は、選定したタグに依存します

標準システム構成



端末仕様

ゲートウェイ仕様	内容
動作温度	0~40°C
動作湿度	20~80%RH
上位間通信	3G/WiFi HTTPクライアントとして動作(但し暗号化非対応)
中継端末間通信	920MHz MAC層: IEEE802.15.4 上位層: オリジナル(マルチホップ、メッシュ)
電源	ACアダプタ(5V)

中継端末仕様	内容
動作温度	0~40°C
動作湿度	20~80%RH
タグ間通信	BlueTooth Low Energy
中継端末間/ ゲートウェイ間 通信	920MHz MAC層: IEEE802.15.4 上位層: オリジナル(マルチホップ、メッシュ)
電源	ACアダプタ(5V)/USB給電/電池(単3×2本)
IP性能	IP67(電池駆動タイプのみ)

※2 標準アプリをベースに
表示等のカスタムも可能。

屋内位置検知システムを実際に評価頂くためのスターターキットです。



⑤位置検知・表示アプリ



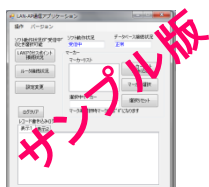
①親機



②中継端末



③タグ



④DB書込み専用アプリ

＜スターターキットで出来ること＞

- 無線通信距離評価
(ルータ設置位置評価)
- 位置精度評価
- タグのサイズ、携帯方法評価
- タグの通信周期評価
- 電池寿命評価
- 設置容易性などの評価

uLocation スターターキット		
ゲートウェイ(USB dongleタイプ)	1台	
BLE-920MHz中継端末	6台	
BLEタグ	3個	
DB書込み専用アプリ(サンプル版)	1ライセンス	機能限定版、端末固定
位置検知・表示アプリ(サンプル版)	1ライセンス	機能限定版、端末固定



- ❑ USBドングル型のパケットモニタ（スニファ）
- ❑ LoRaのパケットをキャプチャ、LoRa WANパケットにも対応
- ❑ キャプチャデータはネットワークプロトコルアナライザーフリーソフト Wiresharkに取り込み
- ❑ 1 CHのキャプチャから最大 17 CH（上り x 8 CH、下り x 8 CH、ビーコン x 1 CH）まで拡張可能

IoT/組込み開発事例 (あらゆる機器が結ばれる)

【ご紹介】IoT 5階層 システム事例

各種機器製造からサービス（ビッグデータ）事業への転換を
端末～クラウドまで **“ワンストップ”** でサポート

IoT 5層モデル

- Ad-Sol Nissin 5Layers model -

クラウド・コンピューティング
Cloud Computing

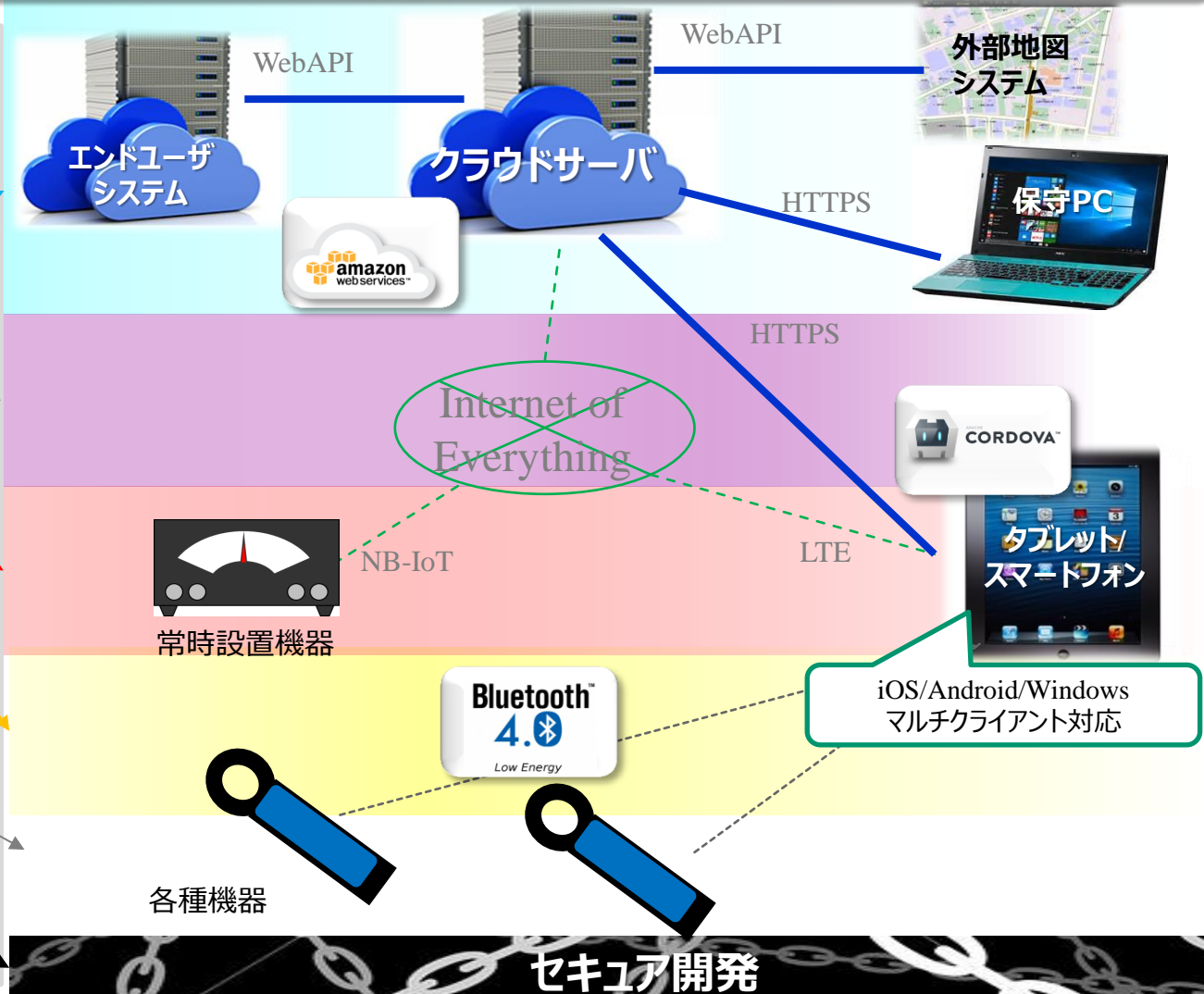
広域ネットワーク Wide area network

エッジ・コンピューティング
Edge Computing

近距離ネットワーク Device Connectivity

デバイス・コンピューティング
Device Computing

セキュリティ
Security



セキュア開発

～OSレスからリアルタイムシステム、Webアプリまで～

開発実績例

ソフトウェア・レイヤ	スマートフォン タブレット端末 	MFP開発 	自動車／車載 システム開発 	医療／医用 機器開発 	交通 	半導体／液晶 製造装置開発 
アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> •ブラウザ •メール •端末設定機能 	<ul style="list-style-type: none"> •VxWorks-APのポータリング •MFP制御 •ユーザーインターフェース 	<ul style="list-style-type: none"> •カーナビゲーションシステム 	<ul style="list-style-type: none"> •超音波診断装置 •心電図モニタ装置 •CTスキャナ装置 	<ul style="list-style-type: none"> •航空管理 •リニアモータ設備監視 	<ul style="list-style-type: none"> •洗浄装置制御 •露光装置UI
ミドルウェア	<ul style="list-style-type: none"> •Androidフレームワークカスタマイズ •マルチメディア放送 	<ul style="list-style-type: none"> •共通フレームワーク •Qt/Embeddedポータリング 	<ul style="list-style-type: none"> •車載用ソフトウェアプラットフォーム 	<ul style="list-style-type: none"> •生体モニタリングプラットフォーム 	<ul style="list-style-type: none"> •通信制御ライブラリ 	<ul style="list-style-type: none"> •遠隔画面ビューアポータリング
デバイスドライバ	<ul style="list-style-type: none"> •BP開発 •電源管理 •カメラ •電子ペーパー 	<ul style="list-style-type: none"> •フレームバッファドライバ •LANドライバ •UARTドライバ 	<ul style="list-style-type: none"> •次世代車載ネットワーク実装・評価 	<ul style="list-style-type: none"> •Qtグラフィックドライバ •X11グラフィックドライバ 	<ul style="list-style-type: none"> •高解像度グラフィックドライバ •通信ドライバ 	<ul style="list-style-type: none"> •LANドライバ •制御装置用高速通信ドライバ •USBドライバ
カーネル	<ul style="list-style-type: none"> •Linuxカーネルカスタマイズ(省電力、性能向上等) 	<ul style="list-style-type: none"> •OSポータリング •Bootローダ 	<ul style="list-style-type: none"> •マルチコア搭載OS検討・実証 •ハイブリット/仮想化OS実装・評価 	<ul style="list-style-type: none"> •OS機能拡張(メモリ容量拡張) 	<ul style="list-style-type: none"> •OSカスタマイズ 	<ul style="list-style-type: none"> •OSバージョンアップ •OS改修



アドソル日進活動のご紹介：啓蒙活動①



開催期間：2018年4月16日(月)～20日(金)
開催場所：サンフランシスコ市 モスコニーセンター

IoT時代の セキュリティ・フォーラム 2017

本格化するIoT時代の「セキュリティ対策最前線」

主催 アドソル日進株式会社

米国や日本国内での、最先端のIoTセキュリティ最新動向や最新対策事例を紹介

「IoT導入時のセキュリティと戦略」



IIC (Industrial Internet Consortium)
CTO **Stephen Mellor 氏**

「Fog Computingを活用した IIoTインフラのセキュリティ最前線」



Nebbiolo Technologies社
CEO : **Flavio Bonomi 氏**

「IIoTのセキュリティ」



Lynx Software Technologies社
CEO **Gurjot Singh 氏**

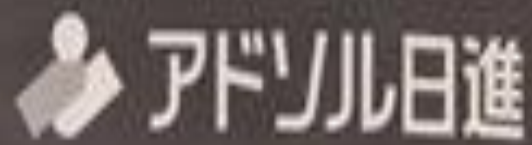
「IoT & インダストリアル インターネットの 日本での最新動向」



日本OMG理事
吉野 晃生 氏



データ流出 不正アクセス
サイバー攻撃リスクを解消
IoTセキュリティなら、アドソル日進。



東京本社：東京都港区赤坂4-1-1 リバーサイドビル
拠点：大阪・福岡・仙台・東京（サンズ）

IoTセキュリティ

セキュリティ・ソリューション推進部

森川 真秀

IoTは、事業や業種を超えた新サービスの発展・実現を目指す

スマート・ファクトリー

データ構造

通信規格



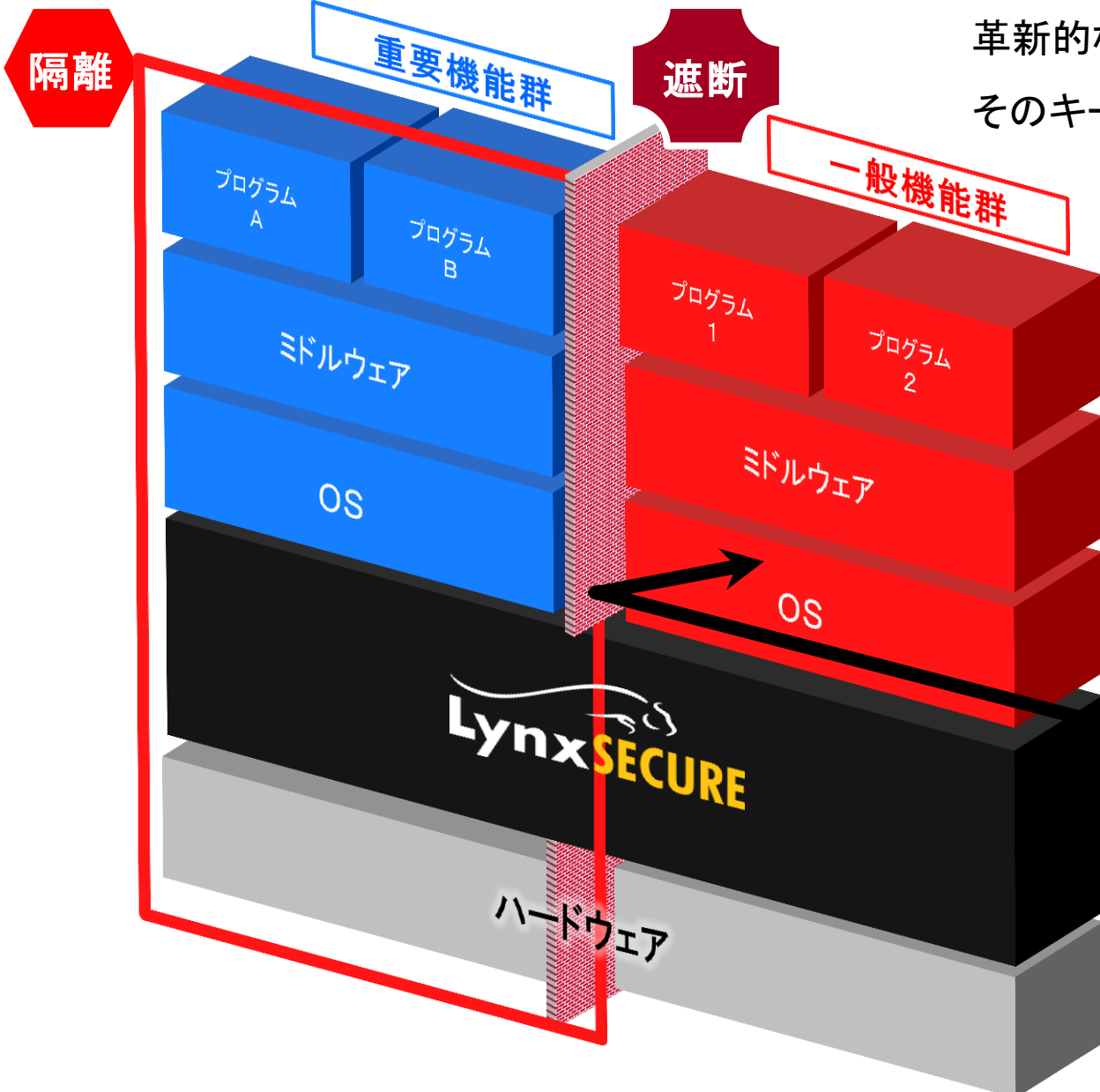
課題

- ◆サイバー攻撃にさらされる危険性のUP
- ◆影響範囲拡大への恐怖



セキュリティ・ソリューション





革新的なロジックであらゆるIoT機器を守る
そのキーワードは**“隔離”**と**“遮断”**



基本コンセプト
CONCEPT

まず、ソフトウェアとハードウェアを重要度に基づいてグルーピングし、そのグループごとにハードレベルで分割された領域で稼働させる。仮に攻撃を受けた場合も、被害を領域内だけにとどめ被害拡大を防ぐ。



重要機能群と一般機能群をあらかじめ分離しておく
“ネットワーク分離”と、重要機能群から一般機能群の単方向しかデータ通信を許さない“データ・ダイオード”を実現



- 会社名 : Lynx Software Technologies, Inc.
- 本社 : 米国 San Jose、カルフォルニア州
855 Embedded Way San José, CA 95138-1018
- 支社 : ヨーロッパ支社 ロンドン (イギリス) / パリ (フランス)
- 社長 : Gurjot Singh (代表取締役兼CEO)
- 設立 : 1988年に(旧社名)Lynx Real-Time Systems, Inc設立
- 事業内容 : 高パフォーマンス、信頼性、安全性と**セキュリティ**が求められる市場(航空・宇宙・防衛)におけるリーディング企業として、オープンスタンダードな組み込みソフトウェア製品を提供します



アドソル日進  米国LST社

~ **25年以上**の強固なパートナーシップ ~

LynxSECURE

■航空、防衛分野

- 米国防衛産業分野で採用
- ドローンなどの無人航空機で採用

**■医療分野**

- 医療システム・ゲートウェイ、医療画像処理

■スマートグリッド用ゲートウェイ

- エネルギー監視システムで採用

■工場ライン用ゲートウェイ

- 工場設備ラインのネットワークで採用

**■車載**

- 車載システムで採用

※その他、特殊車両ゲートウェイ、金融・銀行向け、業務用PCなど、実績多数

教育・セミナー活動



教育カテゴリ

エントリー
レベル

IoT/AI



AIビジネス活用に向け
求められること

IoTソリューション提案

人工知能体験

セキュリティ



サイバーセキュリティ
(黒白の両面を理解する)



クラウド/仮想化



クラウド
コンピューティング基礎

仮想化体験

クラウドサービス体験
~AWS、Azure~

ネットワーク

通信ネットワーク
業界トレンド

ネットワークのしくみ

無線LAN基礎

Wi-Fi構築技術
~設計から構築まで~

難
易
度

事例から学ぶIoTセキュリティ

IoTハッキング

エキスパート
レベル

セ
キ
ユ
リ
テ
ィ
対
策



ネットワークディフェンダー
養成講座(資格対応) CND

ホワイトハッカー
養成講座(資格対応) CEH

フォレンジッカー
養成講座(資格対応) CHFI

ハッキングコンテスト

ペネトレーションテスト

ダークウェブ調査

■ 概要

黒と白、両面から学ぶサイバーレンジトレーニングとは

～標的型攻撃の手口を再現し、対策に役立てる～

15年以上、情報セキュリティ分野に従事し、不正プログラムに関する動向や解析、サイバー攻撃、サイバー犯罪、コンピュータに残された痕跡情報調査の分野に精通し、多くの政府・企業・団体におけるセキュリティ事故への対応経験をお持ちの平原伸昭氏をお迎えして講演頂きます。

日時

2018年 3月 29日 (木) 15:00~17:20

会場

アドソル日進 セミナールーム (10F) (受付開始 14:30~)

主催

アドソル日進 GKI Top Out Human Capital

先着

50

名

受講 無料!

プログラム

ご挨拶

15:00 ~ 15:20 <20分>



セミナーガイダンス

アドソル日進株式会社

IoT システム事業部 事業部長 片山 健児

セッション

15:20 ~ 16:50 <90分>



サイバーセキュリティ セミナー

CloudSafe クラウドセーフ株式会社

代表取締役社長 平原 伸昭 氏

質疑応答

16:50 ~ 17:20 <30分>

閉演

17:20

お申込み方法

GKIの申込サイトからのお申込みになります。
必須事項をご記入の上、お申し込みください。

https://gkij.net/adniss_seminar201803/

GKI

検索

お申込み締め切り日

2018年 3月23日 (金)

- ※ お申込み多数の場合は抽選のうえ、当選の方に受講票をメールでお送りいたします。
- ※ 抽選の場合、当選の発表は受講票メールのご連絡をもって代えさせていただきます。
- ※ ご記入頂いた個人情報は本人の承諾なく本セミナーの実施目的以外には使用致しません。

まとめ

Connectivity

Security

Human

Sensing
(Device)

A.I.
(Robot, RPA)

アドソル日進 も**26**法人の内の**1**社として参加

2012年11月1日開所。
経済産業省、早稲田大学より
プレスリリース。



- ・経産省の「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」の検討の一環として、11月1日早稲田大学に開所。
- ・電気・ガス事業者、通信事業者、ハウスメーカー、自動車メーカー、エネルギー・家電・通信機器メーカーなど26法人が参加。
- ・標準通信規格を用いて、異なるメーカーの機器を連携させ、電力を最適制御し、スマートハウス・ビル等における電力ピークカット・シフトをリアルタイムで制御する技術の開発を目的としている。



ONLY.

私たち アドソル日進は、社会インフラからIoTシステム、
デバイス、組込み、HW開発まで、One Stopでご提供する
オンリーワン 企業です。

IoTで未来を拓く総合エンジニアリング企業



Vision2021

IoTで未来をつなぐICTエンジニアリング企業



アドソル日進

Advanced Solution