



Secure IoT Platformによる “IoT Sim City” 実証実験

近未来イノベーションの効果と課題の検証

4/22/16
サイバートラスト株式会社



会社名	サイバートラスト株式会社
所在地	東京都港区赤坂1-12-32アーク森ビル
代表	代表取締役社長 眞柄 泰利
設立	1995年9月19日

電子認証インフラ

- **パブリックルート認証局「Omni Root」運営 DigiCert（米国：CABフォーラム設立メンバー）**
- 日本初の商用電子認証センター/国内最長の認証局運営実績
- 電子認証センター、Disaster Recovery Data Center、登録局サービス：全て日本国内

3つの主要事業

グローバル展開

端末認証サービス
デバイスID電子証明書

国内No.1



マネージドPKI
Cybertrust Management PKI



SSLサーバ証明書
SureServer/SureServer EV



グローバルカバレッジ
DigiCert業務提供



端末認証サービスのご紹介 サイバートラスト デバイスID



VPN端末認証での
導入実績数 **国内No.1**

※当社調べ

合計利用数
(2016年2月末現在)

1,600,000 端末

Windows PC、iPhone/iPad、Android搭載端末に対応



デバイス証明書による厳格な端末認証を実現

会社が許可した
端末のみN/W接続

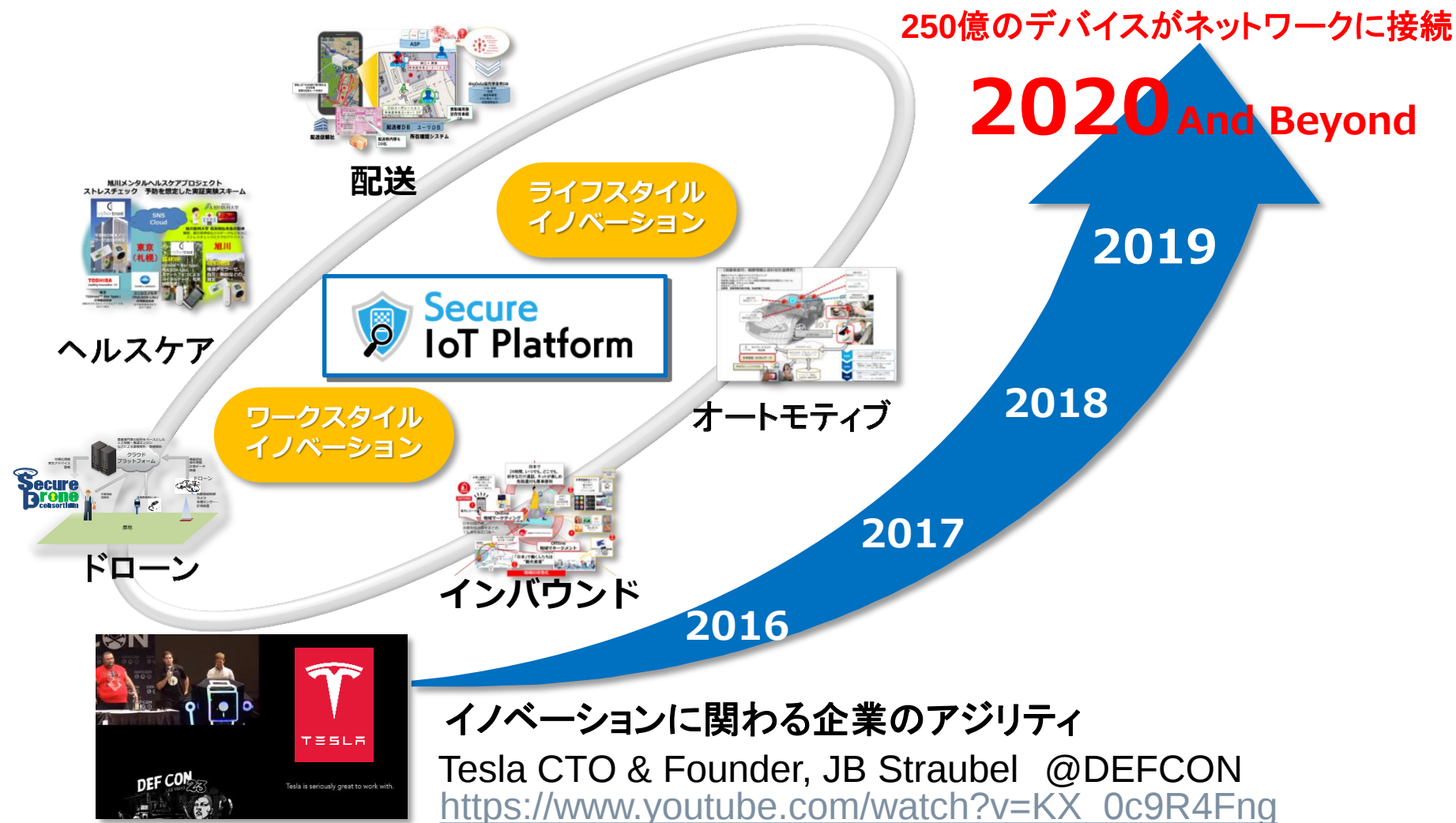
多様なネットワーク
アクセス環境に対応

大規模導入の
作業負荷を低減

金融、通信、サービス、
流通、製造、運輸、建設
等、様々な業種業態にて
ご採用頂いております。

近未来のイノベーションと社会を取り巻く変化

2020年までに起こるイノベーションで新産業が次々に登場し急速な社会変化が起こる





安心・安全な
IoT認証プラットフォーム

IoT Sim City実証実験 実現に向けた取り組み

1. Healthcare
2. Automotive
3. Inbound Tourism
4. Real-time Monitoring
5. Drone
6. Disaster Simulation Camp

SimCity実証実験 実現に向けた取り組み



安心・安全な
IoT認証プラットフォーム

1. Healthcare

Healthcare に関わる取り組み

労働安全法一部改正（2015年12月施行）に伴うストレスチェック・“予防”を想定した実証実験
（2014～2016継続中）



2016年2月10日
リクナビNEXTの「グッド・アクション 2015 アワード」を受賞
～旭川での森林浴プログラムがウェルネス部門で高く評価～

東京



平常時の唾液アミラーゼ血圧の測定

唾液アミラーゼ活性：交感神経活性
ニプロ社唾液アミラーゼ活性測定器
（30KU/L以上でストレスあり）

測定値、相談

測定値、相談

プライバシー保護
通信暗号化
機器・本人認証

心電図/脈波

加速度

体動量

心拍間隔/脈波間隔
(RRIs/PPIs)

Bluetooth

心拍変動解析：
東芝社の超小型生体センサモジュール
Silmee

旭川

指導：医師、保健師

国立大学法人
旭川医科大学

睡眠、心拍変動解析などのデータなどを元に
ストレスケアのアドバイス

森林浴

旭川テレワークオフィス



旭川での唾液アミラーゼ血圧
バイタルセンサーによる測定

Healthcare

旭川森林浴ヘルスケア・プログラム 2014-2015年 行動日程

参加者 35人(男性31人、女性4人)
平均年齢40.7歳±6.5歳 (mean±SD)

午前		午後	
月曜	 移動 → 旭川	データ採取 @ 旭川医大	昼食
火曜	朝食	 森林浴	昼食
水曜	朝食	 森林浴	昼食
木曜	朝食	データ採取 @ 旭川医大	昼食
金曜	朝食	 移動 → 帰	昼食

ウォーキング



環境中の森林揮発性物質測定

血圧、心拍数、唾液アミラーゼ活性測定



電子認証サービス大手「サイバートラスト」(東京)は、旭川で今年初めて行ったメンタルヘルスプログラム参加社員のアンケート結果をまとめた。希望する社員が1週間滞在し、森林浴などでストレスを軽減させる内容。参加者の91%が「満足できた」と回答。20日に旭川を訪れた真柄泰利社長は「効果がみられたので来年も続けたい」と話した。(中沢広美)

旭川で森林浴ストレス軽減

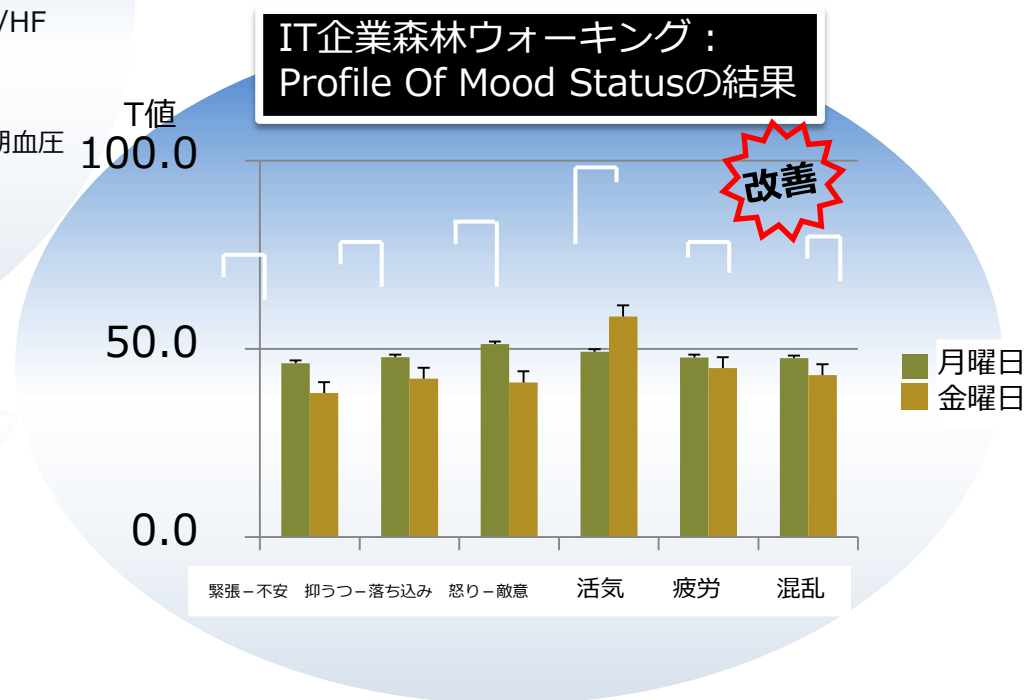
東京のIT企業、滞在者の91%満足

同社は「社員100人のうち、常時2〜3人がメンタルの問題で休んでいる」「(真柄社長)といい、予防策として始めた。市内鳳山にあるログハウス1棟を借り、希望した社員が4〜5人1組で1週間、研修として滞在。6〜9月に計35人が参加した。森林浴の効用を研究している旭川医大の住友和弘医師らが森林浴のプログラムを作成。午前中は住友別や東旭川などを歩き、午後は自由行動でサイクリングや釣りなどをした。」

住友和弘(右)と森林浴をするサイバートラスト社員
「今年6月(旭川市提供)」

来年も継続 市内に仕事場設置へ

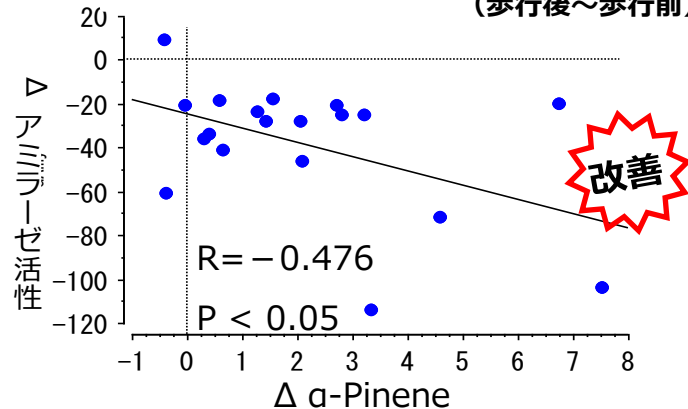
出典: 北海道新聞



日本産業ストレス学会 2015年12月12日

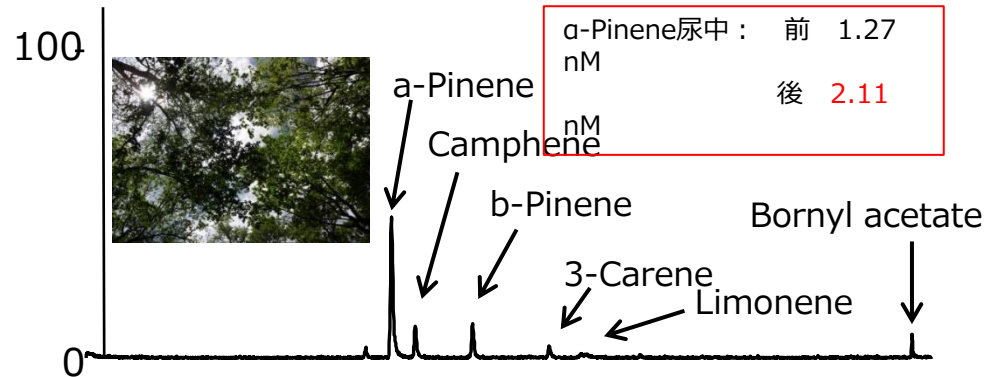
歩行前後のPinene濃度と唾液アミラーゼ活性変化

(歩行後～歩行前)



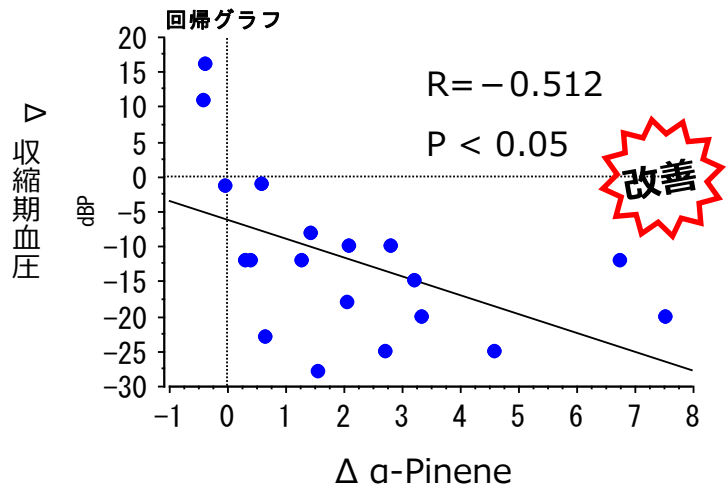
A : 5月28日 東川町

唾液AMY活性・血圧改善率 38%



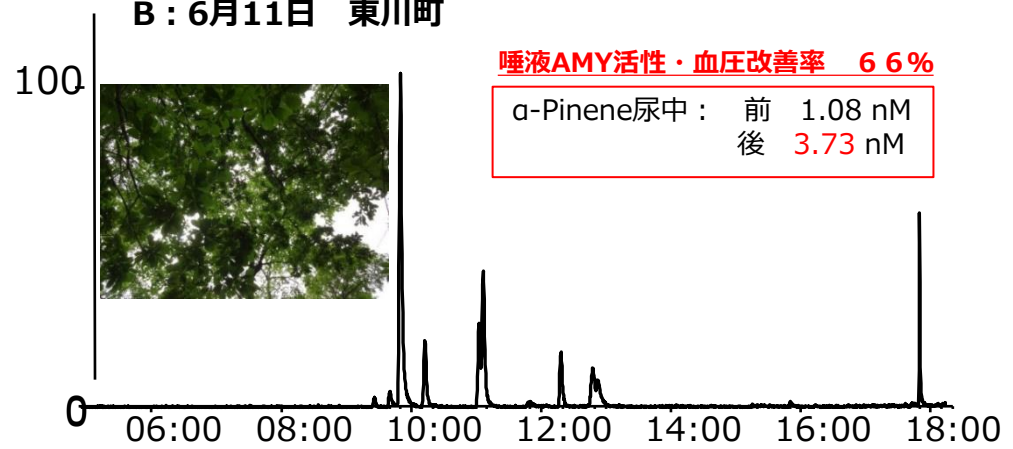
歩行前後の血中Pinene濃度と収縮期血圧変化

(歩行後～歩行前)



B : 6月11日 東川町

唾液AMY活性・血圧改善率 66%



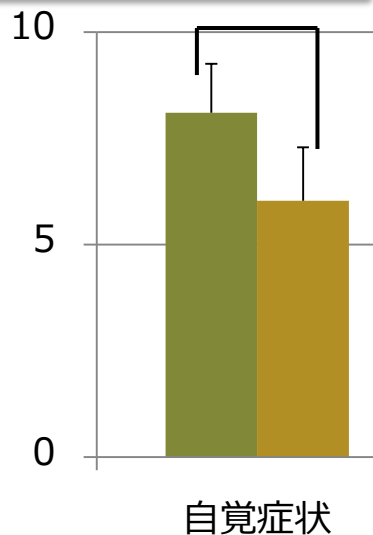
睡眠の質

改善

	月曜	金曜
睡眠時間	6時間	6時間30分
寝つき時間	30分	10分

疲労蓄積度

改善



自覚症状

Q1. 目覚めた回数は？

改善



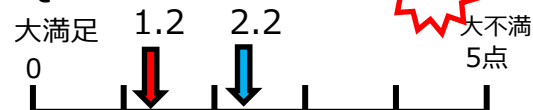
Q2 昼寝時間は？

改善



Q3. 睡眠の満足度は？

改善



月曜日

金曜日

2014年10月21日 北海道新聞

【心のばんそうこう】ストレスケア遠隔診断システム（2015年3月）

オフィス出勤時に仮想森林環境（ α -Pineneのアロマ、森林ハイレゾ音）
および自宅での睡眠をウェアラブデバイスを使いストレスの見える化



「ストレスの見える化」

プライバシー保護
気分/主観/コミュニケーション/バイタル

バイタルログ

タイムスタンプ

GPSログ



いつ・どこで・誰が・どんな状態
認証ログ



Secure IoT Platform

Saichomima
device & data management platform dachymia

安心・安全な
認証プラットフォーム

Ubiquitous



コードサイニング

機器認証

サーバー認証

「セキュアな運用」

スマートデバイス/クラウドセキュリティ

【心のばんそうこう】ストレスケア遠隔診断システム（2016年3月）

業務時間中、ウェアラブルデバイスを使い、オフィスの場所、時間ごとの
ストレスの見える化

【リストバンド型】

業務時@オフィス
活動量/会話量/心拍/位置

1日1回データをクラウドにUP



社給PC/スマホ



ビーコン発信機



【バーライト型】

睡眠時@自宅
睡眠状態
(交換神経、副交感神経)



自宅50名



ユーザ毎に「ブラウザ」で
・ウェアラブルデータ閲覧
・薬剤師/産業医コメント
(入力/閲覧)



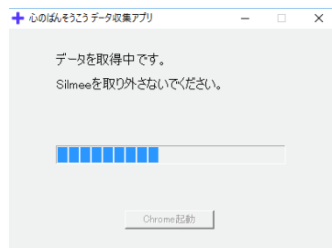
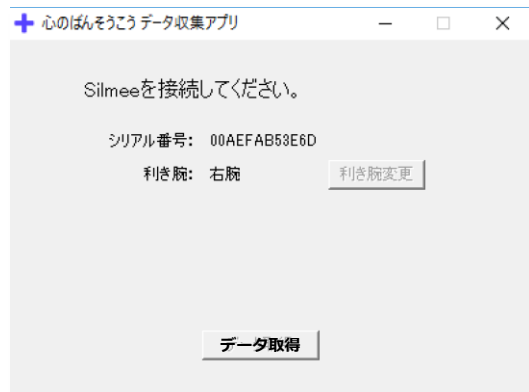
薬剤師

睡眠時間/休憩回数/会話量などを元に
薬剤師 対 社員 50人に
個別のデータを元にセルフメディケーションの
オンラインでのコミュニケーション

【心のばんそうこう】ストレスケア遠隔診断システム（2016年3月）

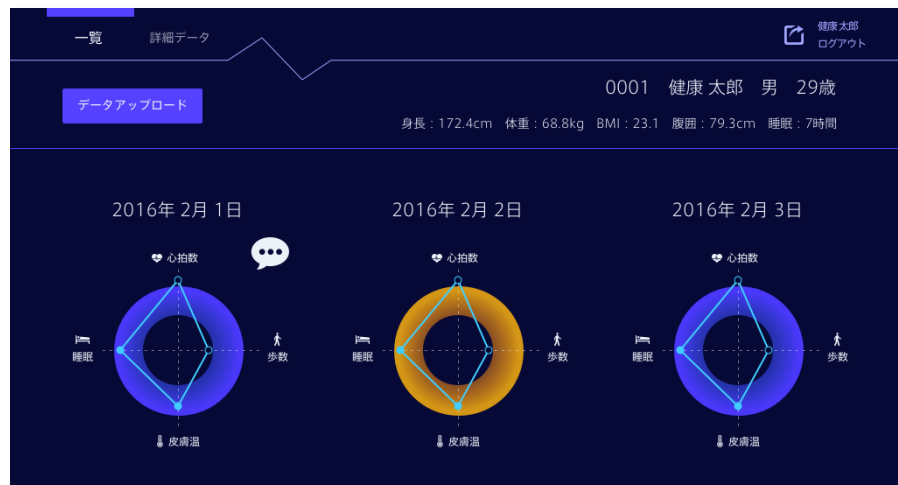
1.健康データのアップロード

Windowsアプリ操作（データ取得）



2.健康データの参照

日々、健康データの傾向を振り返り



Healthcare

新たなビジネスモデル構築 (ストレステスト+メンタルケア・セルフメディケーションサービス)

法人向け
ヘルスケア
サービス

認証・個人情報保護+見える化+分析サービス

cybertrust

認証・個人情報保護



Secure
IoT Platform

ウェアラブルメーカ



健康状態見える化

薬剤師



分析
サービス

法人向け
クラウドPHR

加入企業

メンタルヘルスケアサービス紹介

健康経営分析
コンサル

サービス利用料

組合員の
PHRデータ

① 健保組合

提携

③ リゾート地
自治体



提携

Video + Demo “NEDO 2015”

SimCity実証実験 実現に向けた取り組み



安心・安全な
IoT認証プラットフォーム

2. Automotive

ドライバース認証

- 保険のドライバー別ダイナミックプライシング
- ドライバーサービスのパーソナライズ
- 安全性に配慮したスマートフォン連携の高度な遠隔コントロール
- 自動車の盗難、セキュリティ対策
- 高度なマーケティング
- 社用車、業務車両の運行管理、安全管理



運転席用 運転者顔認証

組み合わせによる
多要素認証



車載機器用 機器認証証明書

スマートフォンにドライバーの証明書を格納

「走行データの見える化」

データ/プライバシー保護

走行ログ

バイタルログ

タイムスタンプ

GPSログ



いつ・どこで・誰が・どんな運転
認証ログ



安心・安全な
認証プラットフォーム

Ubiquitous

「セキュアな運用」

車載器セキュリティ/クラウドセキュリティ

バイオメトリクス認証

機器認証

サーバー認証

コードサインング

乗車前

ユーザの自動車に対するコントロール権限を証明

乗車時

自動車にドライバーが乗車中であることを証明

下車時

自動車からドライバーが下車したことを証明

ドライバーズ認証+バイタルセンサーリアルタイムモニタリング

運転技能と健康管理に特化したテレマティクスサービスの検証

【目的】 損保会社/自動車教習所と連携での実証検証

- ・フリート等級保険料減免（テレマティクスサービス）
- ・交通技能向上により交通事故削減
事故処理コスト・リスク削減効果
- ・車両管理効率向上効果
- ・商圈分析による拠点再配置
移動燃料費削減効果
- ・提供業務の定量化と適正価格算定
- ・車両運行コストの収益化
不稼働ロス（移動ロス）のゼロ化
- ・作業情報とセンシング情報のビックデータ解析



SimCity実証実験 実現に向けた取り組み



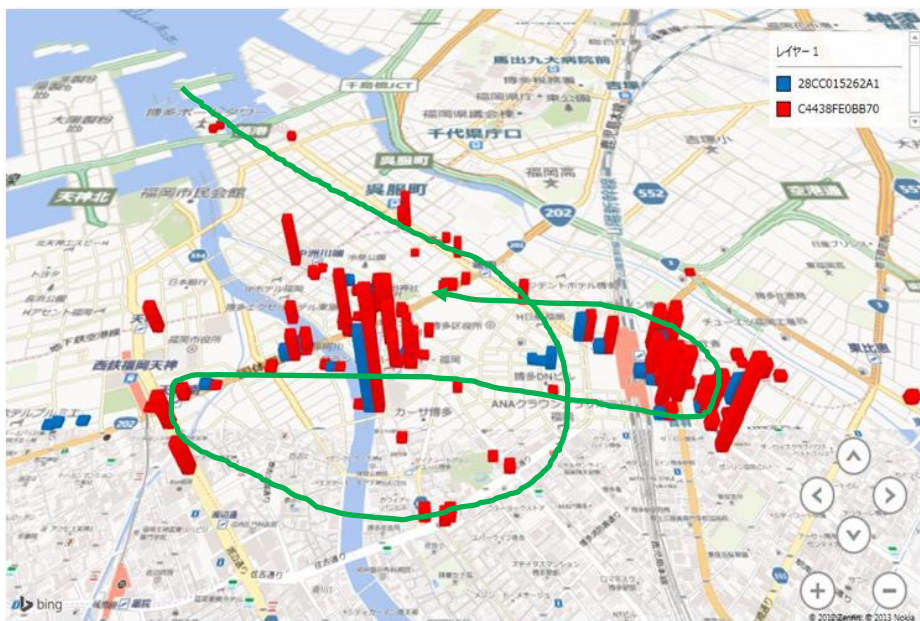
安心・安全な
IoT認証プラットフォーム

3. Inbound Tourism

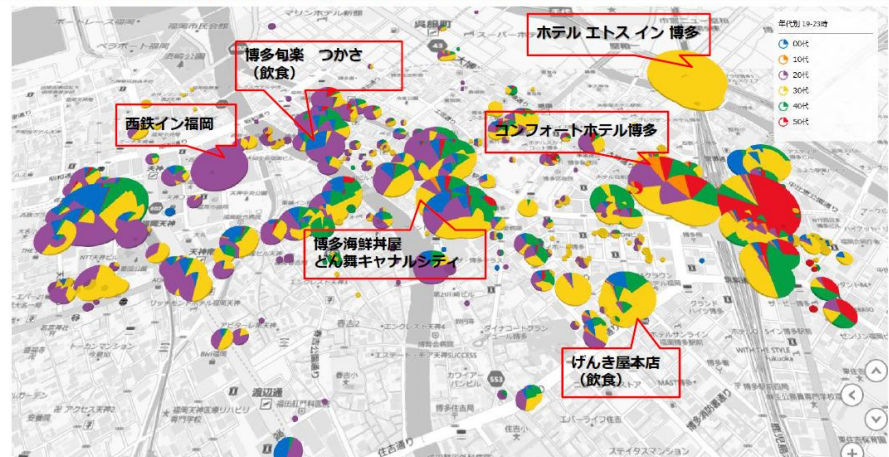
御社との協業によるWi-Fiプローブによる滞在場所と時間での行動ログ実証実験

2014/3月@福岡

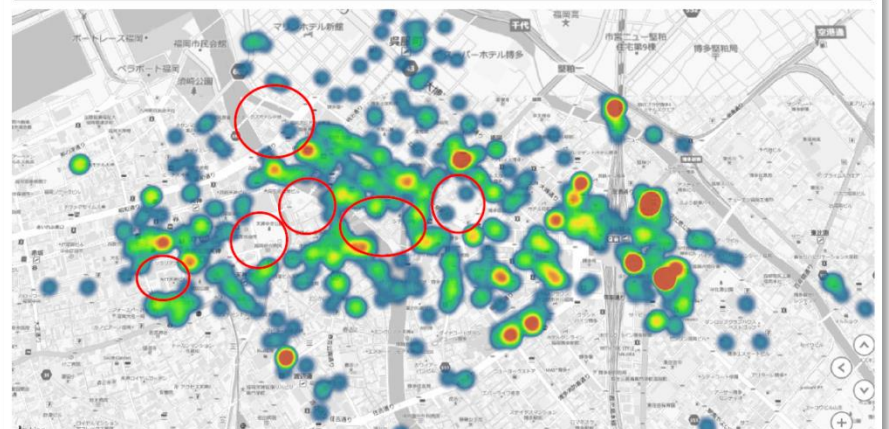
高さがある場所は滞在時間が長いところ
(宿泊、食事等、観光の主目的)



- ・ 時間帯×年代別に行動を分析
- ・ 以下のMAPは19時～23時台の行動を年代別に色分けして表示した例
- ・ 20代、30代は広範囲に行動しているように見え、50代は博多駅周辺に偏っているように見える
- ・ 円の大きい箇所は滞在によりログを多く取得できているスポット。



- ・ エリア内の位置情報をすべてプロットしてヒートマップ表示。
- ・ ※一人が長時間利用しているものもカウントしている。
- ・ Free Wi-Fiログが多く検出されたエリアほど赤く表示されている。
- ・ 赤枠のエリアについてはAPがあまり無いエリアである。



いつ・どこで・どのデバイス（誰）が
認証ログ

Secure
IoT Platform

SimCity実証実験 実現に向けた取り組み



安心・安全な
IoT認証プラットフォーム

4. Real-time Monitoring

Real-time Monitoring

スーパーラグビーボランティアスタッフ認証&配置の見える化

- スマートカード、バイオメトリクスによる、本人確認
- スタッフ位置情報をリアルタイムに収集、見える化
- スタッフの配置状況把握、迅速な指示
- 端末電子証明書で機器情報暗号化、なりすまし防止
- 準天頂衛星4基稼働（2019年予定）時の測位システムとの連携でより高精度な測位
- 屋内・地下は、Wi-Fi、ビーコン、地磁気測位等で補完



筆跡+バイオメトリクスによる本人認証



スタッフ配置チェック

「セキュアな運用」

スタッフの安全管理/プライバシー保護

バイオメトリクス認証

機器認証

サーバー認証

コードサイン



入場時チェック



スタッフ受付



Secure IoT Platform

Sadachymia
device & data management platform dachymia

安心・安全な
認証プラットフォーム

Ubiquitous



端末電子証明書を設定した端末のGPS
データをクラウドにストア

「配置状況の見える化」

ダイナミックアロケーション

認証ログ

配置ログ

バイタルログ

GPSログ

いつ・どこで・誰が
認証ログ



Video NECボランティア認証



SimCity実証実験 実現に向けた取り組み



安心・安全な
IoT認証プラットフォーム

5. Drone

Drone



先端ドローン技術、セキュリティ技術、IoTクラウド/組込ソフトウェア関連技術、エネルギー管理システムといったICT関連技術により、ドローンの安心・安全な操作環境及びデータ送信環境を確立し活用することを目的として設立（10社加盟）

2015年6月設立



「安心・安全なドローン自動航行による農作物生育栽培、ソーラーパネル保守実験」を開始
～2016年度よりクラウドソリューションを研究・開発～

「航路・状態の見える化」

正確な位置測位/リアルタイム状態監視



Drone



Wi-Fi
ネットワーク



制御用 PC

GPSログ

操作ログ

センサーログ

映像ログ

いつ・どこで・どの機体・どこを航行
認証ログ



Secure
IoT Platform



安心・安全な
認証プラットフォーム

Ubiquitous

「セキュアな運用」

自動航行制御/安全航行/危険回避

映像ストリーミング

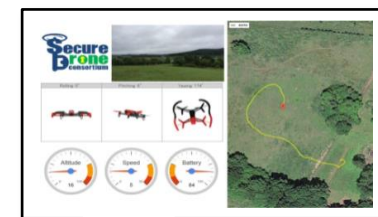
計測データ処理

自動航行

情報蓄積



リモートモニター用 PC



Video ESI社 Droneソーラーパネル保守

SimCity実証実験 実現に向けた取り組み



安心・安全な
IoT認証プラットフォーム

6. Disaster Sim Camp

Post Disaster Innovation Forum 2016 第2回グッド減災賞優秀賞受賞

<http://pif.jp/award.html>



一般社団法人Project72

自助を学ぶ体験型被災訓練プログラム SHIBUYA CAMP

大規模災害発生後の最初の72時間で、まず重要となる「自助」。世界初の被災訓練プログラムCAMPは、自分でテントを立てられるか？ 街の危険な場所を見極められるか？ 本当に必要なものは何か？ など、一般の避難訓練では学べない自助能力を、被災を想定して実際に避難場所に一晚宿泊しながら学ぶものです。わたしたちProject 72では、東京都公園協会主催の防災フェスタと連携し、普段はキャンプすることはできない代々木公園で2012年より年一回、Shibuya CAMPを実施しています。2015年11月回では過去最大60名の参加を頂戴し開催しました。

WEBSITE

FACEBOOK

資料

映像

<http://www.project72.jp/>



今後の計画:

自助フェーズにて、「いつ、どこで、誰が」によるデマのない正しい
情報を被災者間で共有する訓練の実施予定

■ 72時間に必要な判断力

- ✓ どこに避難すればいいのか
- ✓ どの情報を信じればいいのか
- ✓ 何を持っていればいいのか
- ✓ 何に注意しなければならないのか

■ 72時間に生き残るための必要条件

- ✓ 体力の保持
- ✓ 体温の維持
- ✓ 水分の補給

■ 72時間に必要な道具

- ✓ 使えない道具は持たない
- ✓ 必要ない道具は持たない

■ 72時間に必要な情報

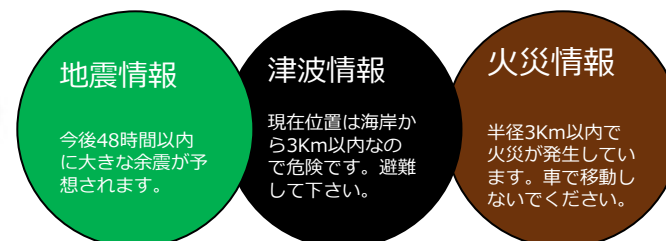
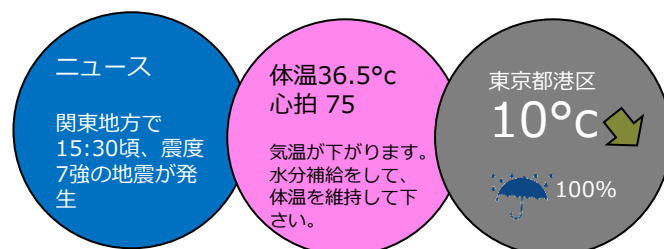
- ✓ 10Km以上離れた情報は必要ない

■ 72時間に必要な関係

- ✓ 遠くの家族より近くの他人

■ 72時間に必要な事前準備

- ✓ 自助のための事前準備
- ✓ 自助を妨げることへの事前準備



Shibuya Camp 2016(今秋、代々木公園にて実施予定)

「いつ、どこで、誰が」によるデマのない正しい情報を被災者間で共有する訓練アプリイメージ

Project72公式アプリ 参加者が利用可能



発災

災害時レポートと コミュニケーション イメージ



情報共有

地域災害状況の 地図をベースにした見える化



融合
防災マップとの





安心・安全な
IoT認証プラットフォーム

“IoT Sim City” 実証実験

【Goal】

全世界で250億台のデバイスがインターネットに接続される2020年には、インフラ、産業、ライフスタイルに関わる様々なイノベーションが起こり、断絶の時代が到来するとされている。

そこで、安心、安全にこれらの近未来のIoT機器によるイノベーションを地域社会が受け入れる際の、技術、法律・規則、安全面における効果と課題を明確にするための実証実験をIoT Sim Cityとして行う。

【Objective】2020年までに想定されるイノベーションを地方の特定地域の住民、ならびに、その地域の資源を必要とする首都圏企業より派遣された社員にて利活用し、その生活における、効果と課題を明確にする。

実証実験参加者は、ヘルスケア、ドローン、オートモティブに関連したIoT機器を利用した体験に関するエビデンスを取得し、IoT機器から集約されたデータを解析するとともに、既存の法律、企業の規則、行政の施策を、踏まえ、その効果や、乗り越えなければならない課題を明確にする。

【Strategy】

ヘルスケア、ドローン、オートモティブに関わるサービスを、実証実験参加関連企業にて提供し、実証実験参加者に関わる、「いつ、どこで、何で/誰が」のエビデンスをビックデータとして保管し、そのデータを専門家により解析することで、効果、課題を明確にする。

【Tactics】

IoT機器およびサービス:「いつ・どこで・何で/誰が」の認証と暗号化通信に対応し、サービスに対するデータを安心安全に保管するIoT機器を利用。バイタルセンサーについては実証実験参加者全員に配布。

データ保管: 弊社認証局 (Web Trust国際監査、ISMS取得) が提供する、「いつ・どこで・何で/誰が」の情報とともに保管。IoT機器認証、暗号化通信、厳密なデータアクセスポリシーにより、個人情報保護。

データ解析: 各サービスに関わる専門家による解析を行い、効果と課題を明確にする。

近未来イノベーションに関わる様々なIoT機器・サービスを特定地域で利活用し
それらが地域社会に与える効果、課題を検証するための実証実験

ヘルスケア

POC: 地方でのテレワーク期間中、睡眠、副交感神経データなどのバイタルデータ取得、PHR、お薬手帳とのデータ統合を含めてエビデンスのデータ解析
目的: 中小企業のBCM、健康経営、テレワーク推進、任意保険料率インセンティブ
検証: 労働安全衛生法一部改正(2015/12)、テレワーク、企業立地促進法支援措置、IoT推進のための新産業モデル創出基盤整備事業、グレーゾーン解消・企業実証特例制度

POC: 地域住民(無関心層)の歩数、睡眠などバイタルデータ取得による健康データエビデンスのデータ解析
検証: インセンティブ効果の明確化
関連: 健康長寿社会形成基本法(案)

POC: 高齢者(希望者)の脈拍、心拍などのデータをリアルタイムでモニタリングし見守り
検証: 安全な情報管理のガイドライン
関連: 個人情報保護

オートモティブ+ヘルスケア

POC: ドライバー(バス、タクシー、運送)の生体情報取得による「居眠り、ひやり、はっと」発生時と交通・運転状況のエビデンス取得
検証: ドライバーの判断能力、運転能力の見える化による健康ドライバーの定年引き上げ、運行会社の保険料率インセンティブ、日本の公共交通システムインフラの輸出
関連: 高齢者雇用、各社就業規則、運転者労務管理

ライフスタイル
イノベーション

ワークスタイル
イノベーション

Secure
IoT Platform

オートモティブ

POC: ドライバー運転能力情報エビデンス取得
検証: ドライバーの判断・運転能力の見える化によるダイナミック保険料率インセンティブ、カーシェアリング(インフラ輸出でインバウンドツーリストにも適用)、公共Uber(安全運転ドライバーのオンデマンド公共交通)
関連: 2種免許

ドローン

POC: 順天頂衛星による高精度位置測位、夜間を含めた自動航行、様々なセンサーによる大量データ送受信するエビデンス取得とデータ解析
1) 管制下の自動航行による配送と受領認証
2) 稲作に関する精密農業
3) 害獣モニタリング
4) 自然災害、河川落水者捜索
5) SIM搭載と通信・認証
検証: 地域開発・テストリソース育成、雇用、地方施設利活用
関連: 改正航空法(2015/12)、企業立地促進法支援措置

インバウンド

POC: ツーリスト本人認証、観光VISA滞在許可と同じ期限の電子証明書発行
検証: 民泊共通管理、位置測位を条件としたフリーWi-Fi、母国語マーケティング・防災・地図情報インセンティブ
関連: 民泊滞在者管理、2019/2020セキュリティ対策

インバウンド+ヘルスケア

POC: ツーリストのバイタルデータ取得
検証: 温泉、食等「おもてなし」の見える化
関連: おもてなしの品質向上、更なる誘客

IoT Sim City 実証実験参加可能団体・企業（案）

ヘルスケア

対象：地域住民、首都圏企業社員

実施：Aptpod、Ubiquitous、Cybertrust、バイタルセンサーメーカー

ドローン

対象：農家（農協）、自治体、運送会社

実施：M-Sol、Drone Japan、Cybertrust、ドローンメーカー、MDMベンダー、（一社）セキュアドローンコンソシアム

オートモティブ+ヘルスケア

対象：バス、タクシー、運送会社、損保（保険）

実施：Ubiquitous、Cybertrust、バイタルセンサーメーカー、バイオメトリックスメーカー

オートモティブ

対象：地域住民（ヘルスケアPOC参加者）、公共交通機関、損保（保険）、レンタカー（カーシェアリング事業者）

実施：Ubiquitous、Cybertrust、バイオメトリックスメーカー、自動車メーカー（CANデータ）

インバウンド

対象：海外旅行者、民泊事業者

実施：Wi-Fiサービス事業者、Ubiquitous、Cybertrust、観光会社、地図会社、

認証・データ保管・情報保護

Cybertrust

ビックデータ解析

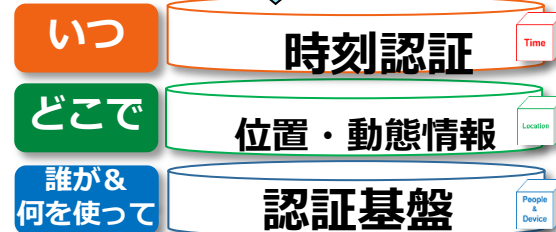
データサイエンティスト、各界専門家

ワークスタイルイノベーション

ライフスタイルイノベーション

ヘルスケア
オートモティブ

ドローン
インバウンド



 Secure IoT Platform



ドローン

- 改正航空法（特区にて千葉市ドローン宅配）
- 5.8Ghz帯機器の使用
- 技術基準適合証明
- 準天頂衛星受信機
- 企業立地促進法支援措置
- 電子認証による判取
- SIM搭載

ヘルスケア

- 労働安全衛生法一部改正(2015/12)
- 企業立地促進法支援措置
- IoT推進のための新産業モデル創出基盤整備事業
- 健康長寿推進基本法
- グレーゾーン解消・企業実証特例制度
- 個人情報保護
- 医療情報システムの安全管理に関するガイドライン

オートモティブ

- 高齢者雇用
- 各社就業規則
- 運転者労務管理
- 2種運転免許
- 次世代の車+IT+セキュリティ開発の仕組み

インバウンド

- セキュリティ対策
- 民泊
- 防災



信頼とともに

Innovative Security Thought Leader