

PicoCELA株式会社“PCWL-0400” 製品紹介

「どこでも無線LAN」を実現。

「PicoCELA Backhaul Engine」搭載、LANケーブル要らずでネットワーク化。
企業向け無線LANアクセスポイント機能を有する高性能エッジコンピュータ。


PicoCELA
TECHNOLOGY

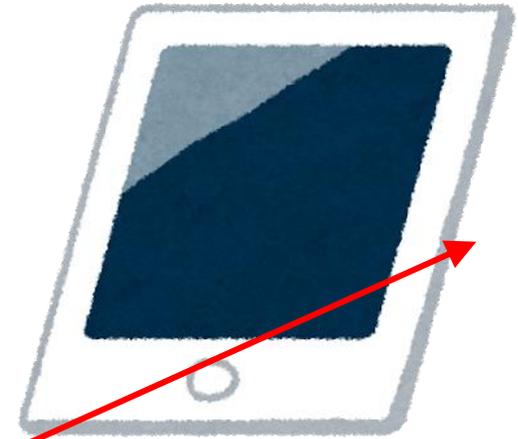


PicoCELA PCWL-0400

どの位電波(データ量)を使っていますか？

※個人の電波使用量の劇的な増加！！

【タブレット】



【スマートフォン】



【携帯電話】



6



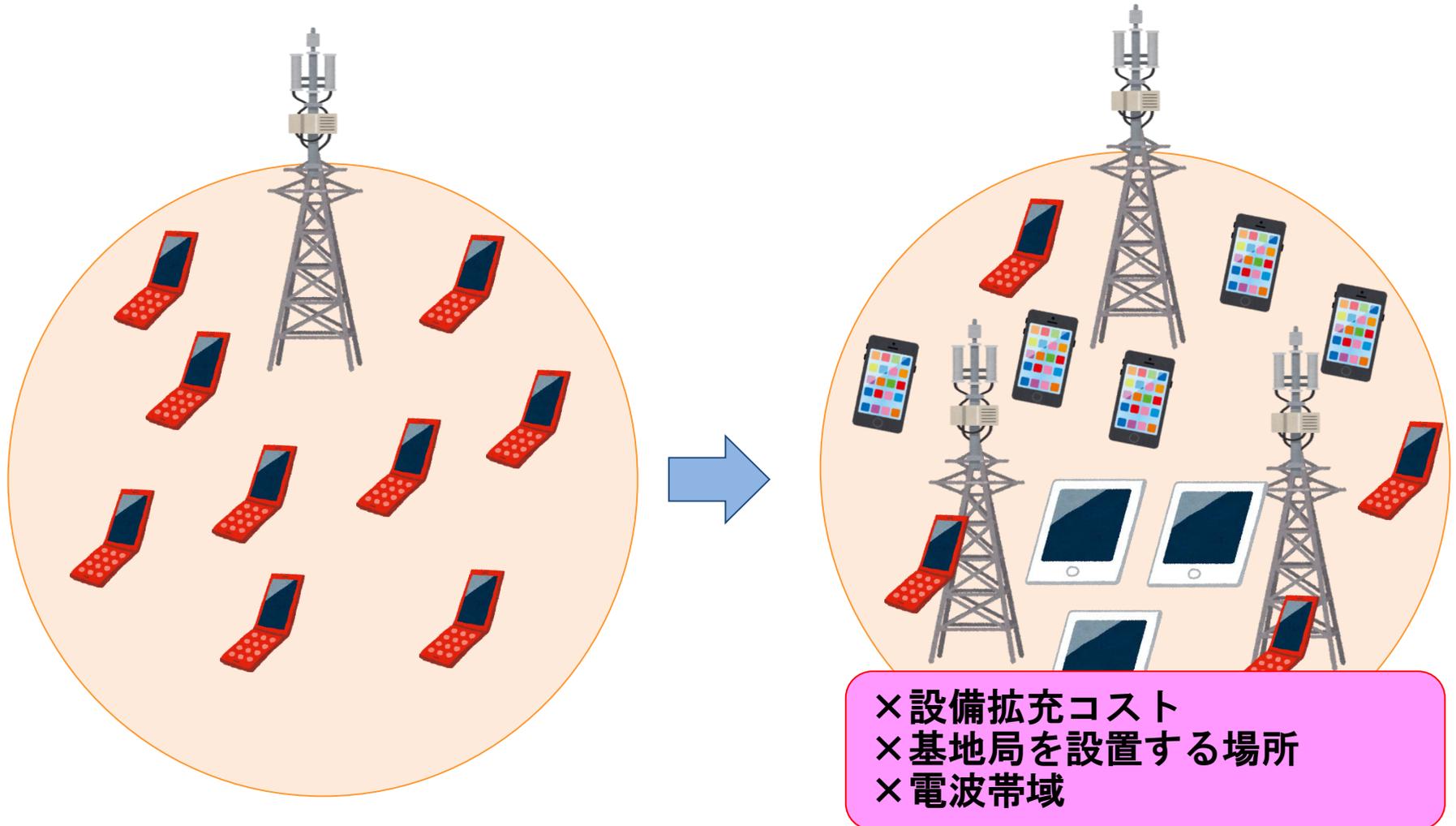
3



1 / 3

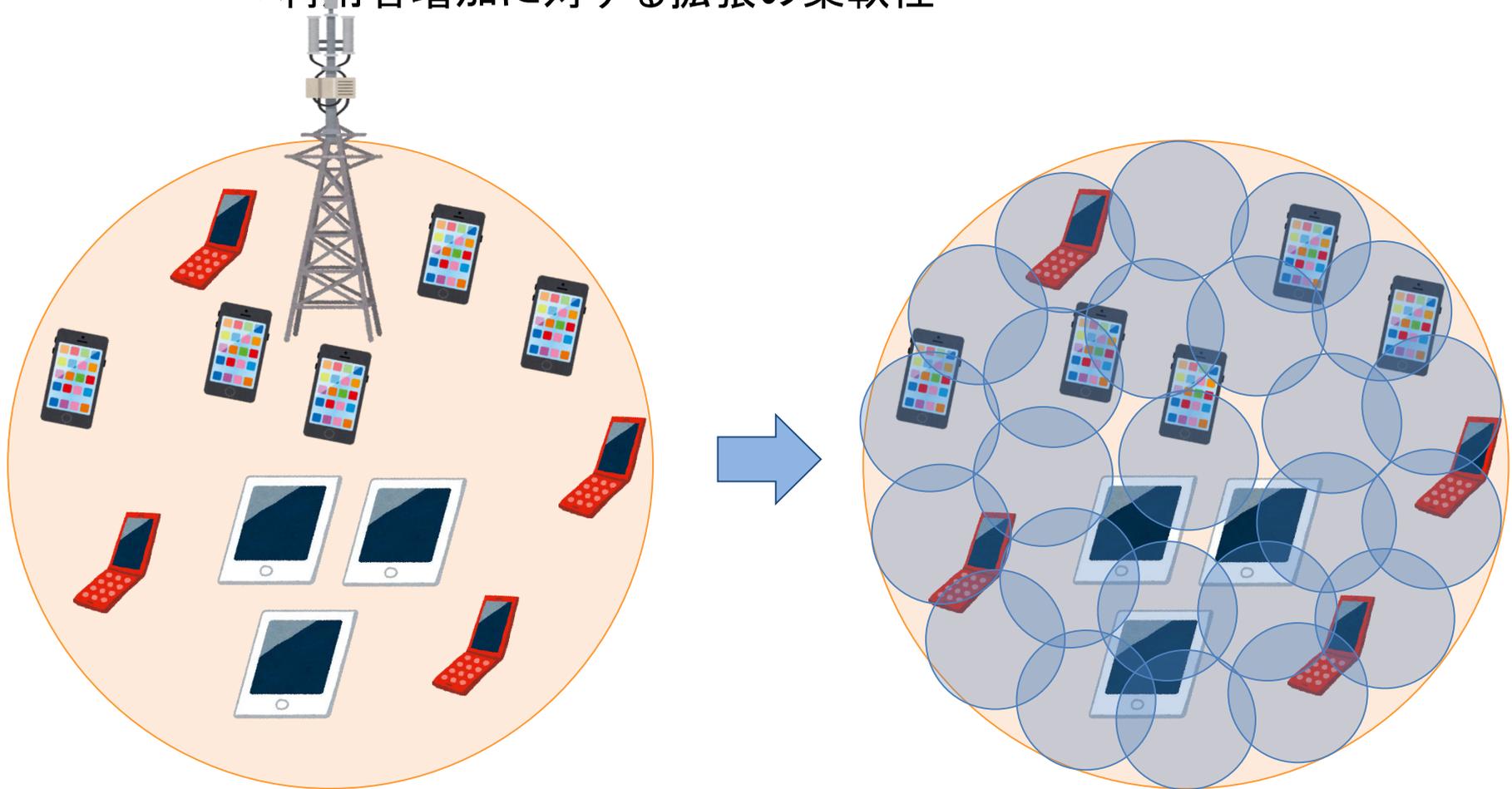
トラフィック爆発 ⇒ 従来の携帯基地局では需要を賄いきれない

- ・繋がらない
- ・使用量制限



解決策：狭いエリアをカバーする基地局（AP）を多数配置（スモールセル化）

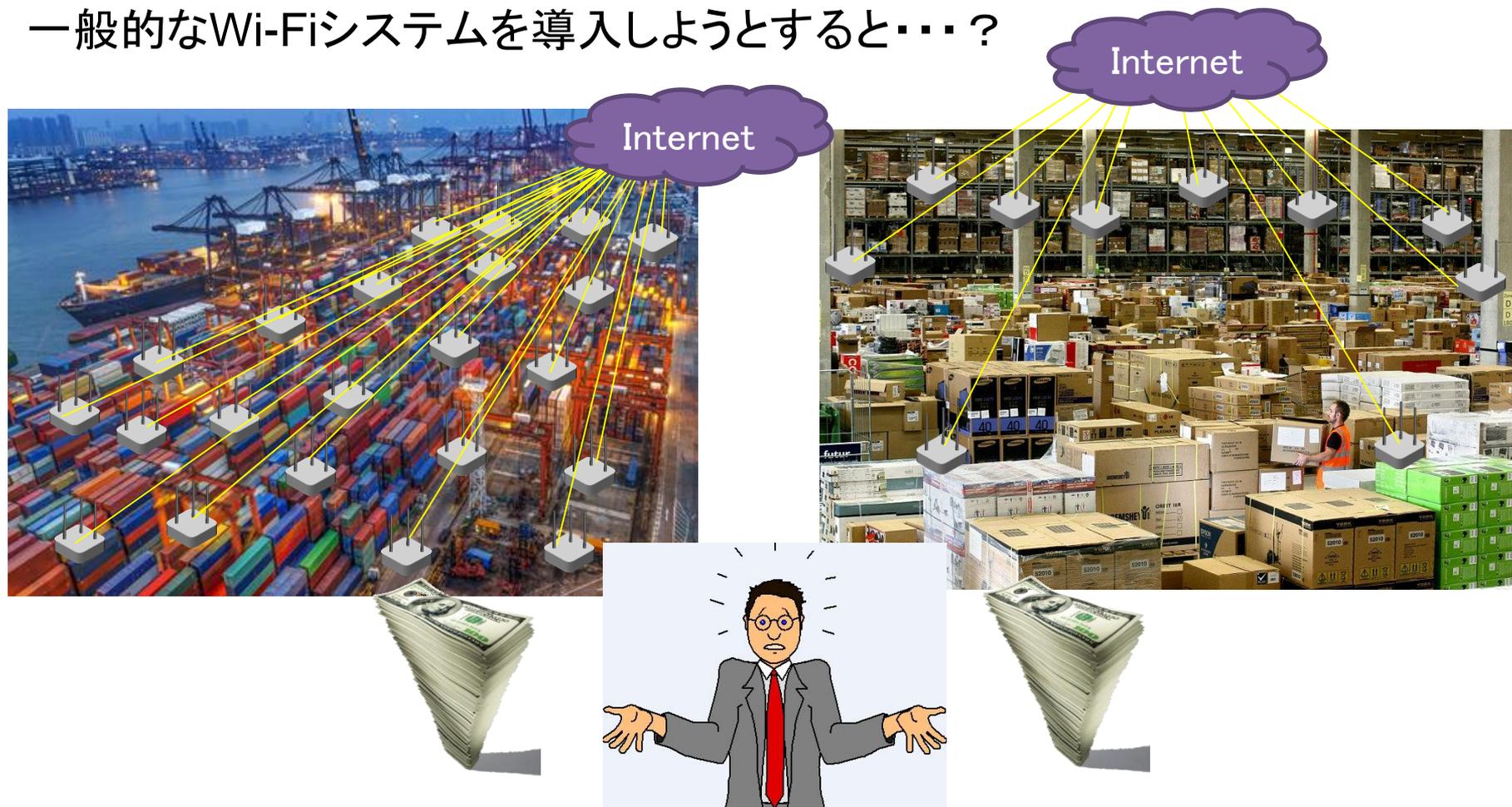
- ⇒モバイル通信での、光回線等の積極活用（データオフロード）
- ⇒利用者増加に対する拡張の柔軟性



1) 課題一1: 配線地獄

⇒小規模な基地局を多数配置すれば、配線が増える！

一般的なWi-Fiシステムを導入しようとする…？

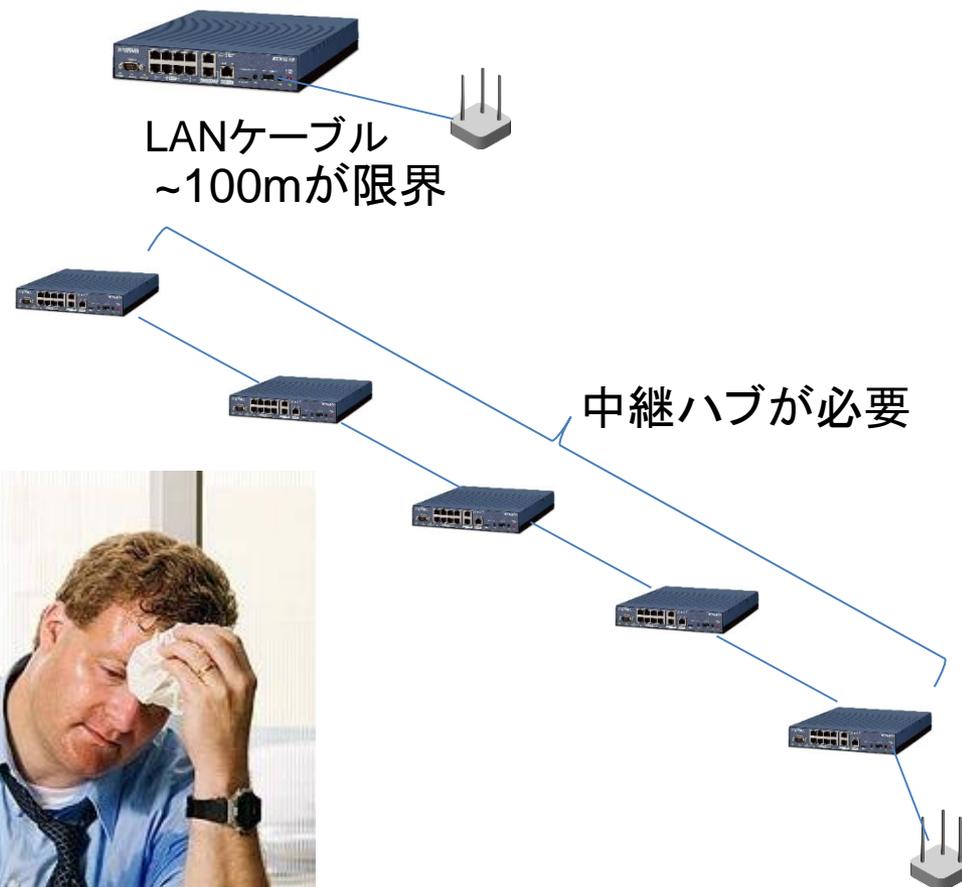


1) 課題一1: 配線地獄

⇒ 設置場所によっては、配線長・配線方法も課題！



LANケーブルの地下埋設
→ 莫大な敷設コスト



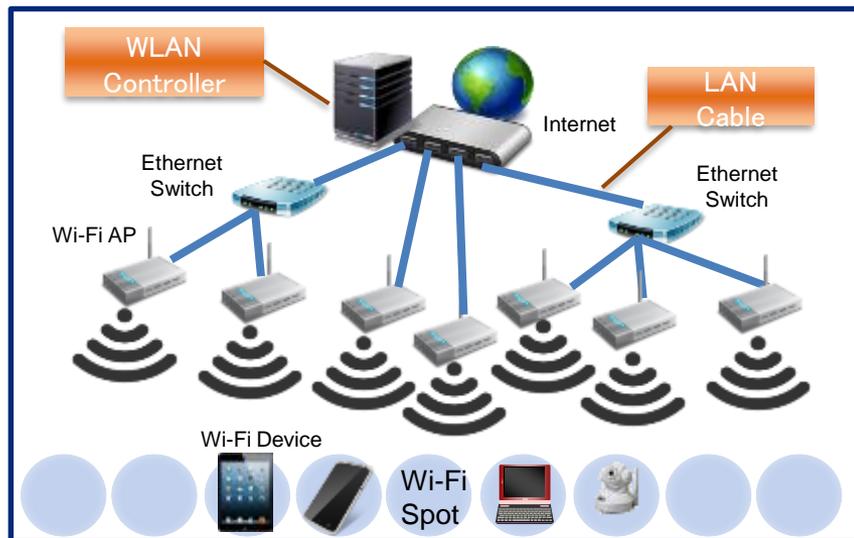
解決策: 基地局 (AP) 間を無線接続 (無線バックホール)

敷設コスト、付随ネットワーク機器全般、設計コスト大幅削減

◇WLAN Controller、Ethernet Switch、LAN Cableを排除

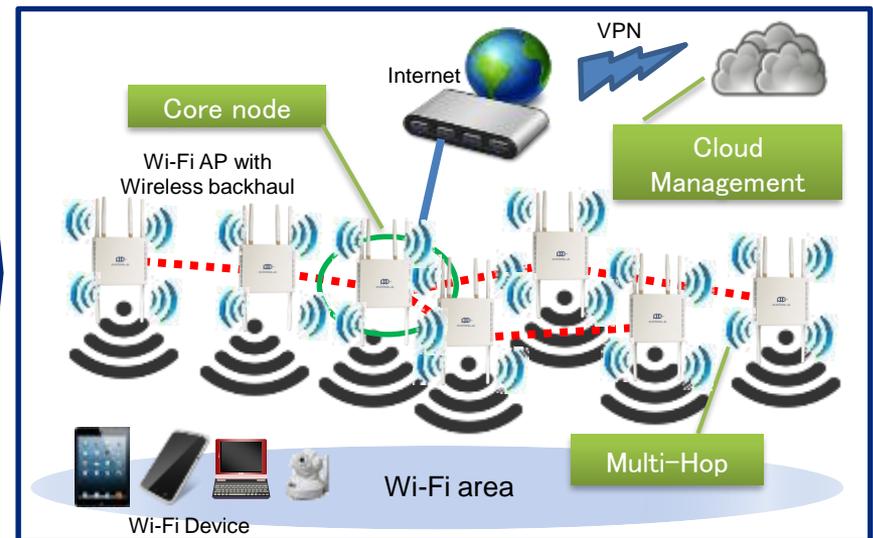
◇付随ネットワーク機器の設置個数・種類を削減することで保守費も削減

旧来のテクノロジー



⇒AP間はUTP配線が必須
集中管理はWLANコントローラが必要
原則室内のテクノロジー

PicoCELA enhanced networks

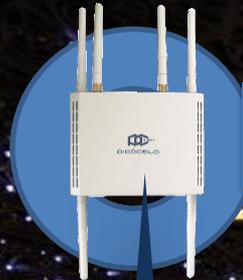


⇒AP間は無線BackHaulで容易な設置
世界中のAPをクラウドで一元管理
室内外どこでも展開できるテクノロジー

PCWL-0400を導入すると・・・？



☆配線地獄からの脱却



27 units



**PicoCELA
ENHANCED**

85% reduction of cabling

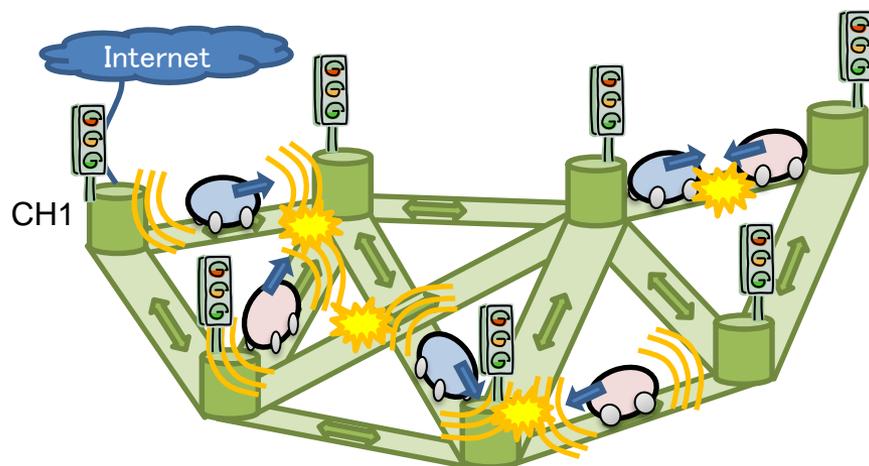
課題一2: 基地局間を無線接続してエリア構築すると

- ・多段接続によりスループットが低下・不安定
- ・必要な無線チャンネル・帯域の増加

◇一般的なMESH IEEE802.11sの無線バックホール

- >無線通信の干渉設計に専門知識必要
- >無線通信干渉によりスループットが低下

Conventional Mesh

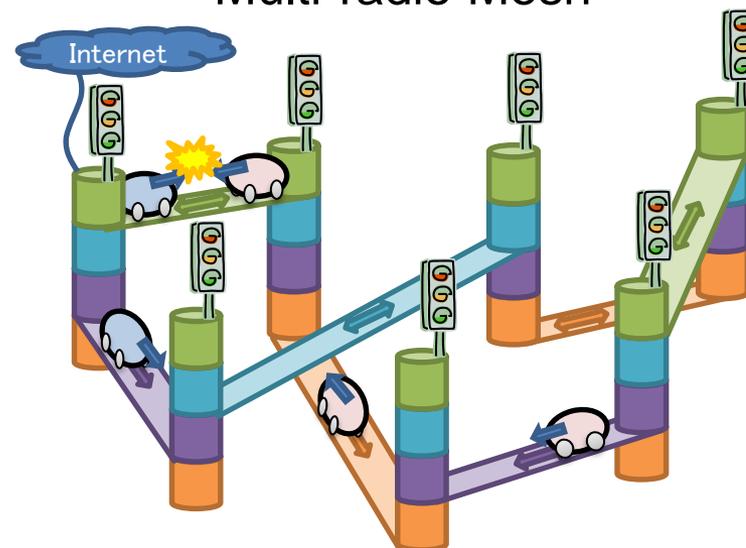


交差点毎の制御が複雑

◇干渉対策のためのマルチラジオ方式

- >最適決定のオーバーヘッドが増大し、スループットが低下

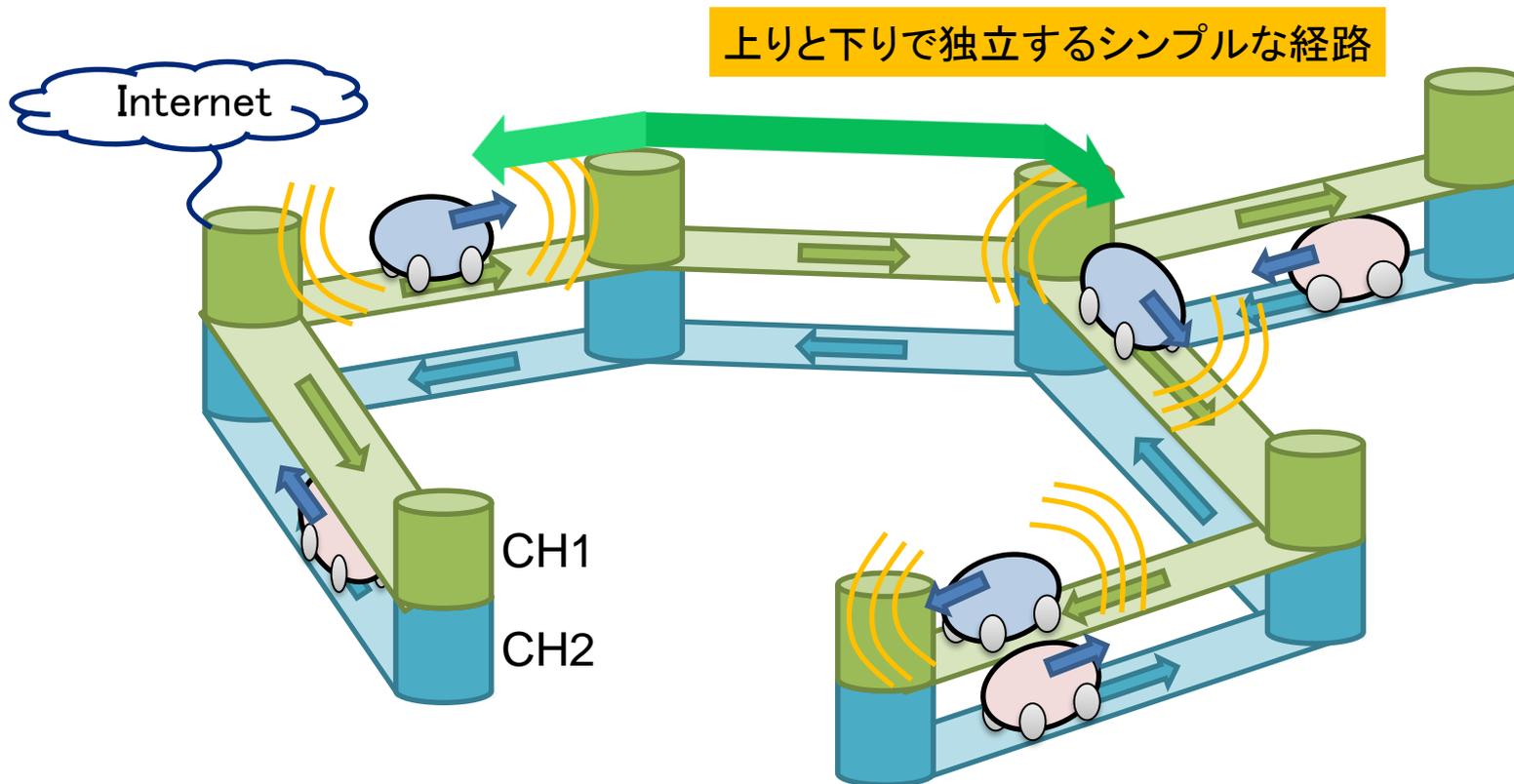
Multi-radio Mesh



交差点毎の制御が複雑で
チャンネルの消費帯域が多い

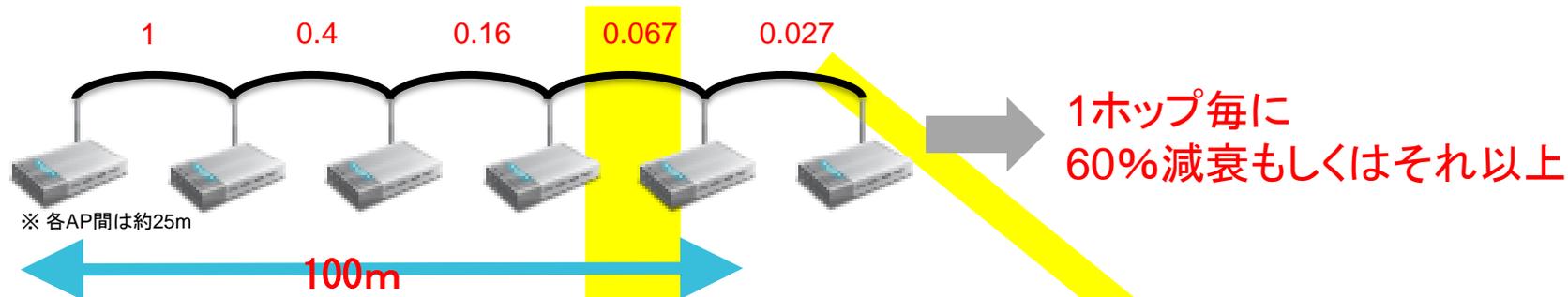
解決策：ダイナミックツリー方式の無線多段中継 ⇒遠回りになっても、信号制御がシンプルな高速通信

- ◇up-linkとdown-linkの通信経路を独立させることで、通信データ量/速度を安定化
 - >高速道路のように一定の速さでデータ伝送の実効が可能
- ◇自律分散型システムによる最適通信経路の自動構築機能を実装
 - >PCWL同士が通信し合い、最適な通信経路を常に自動構築し、安定した無線クラスタを維持

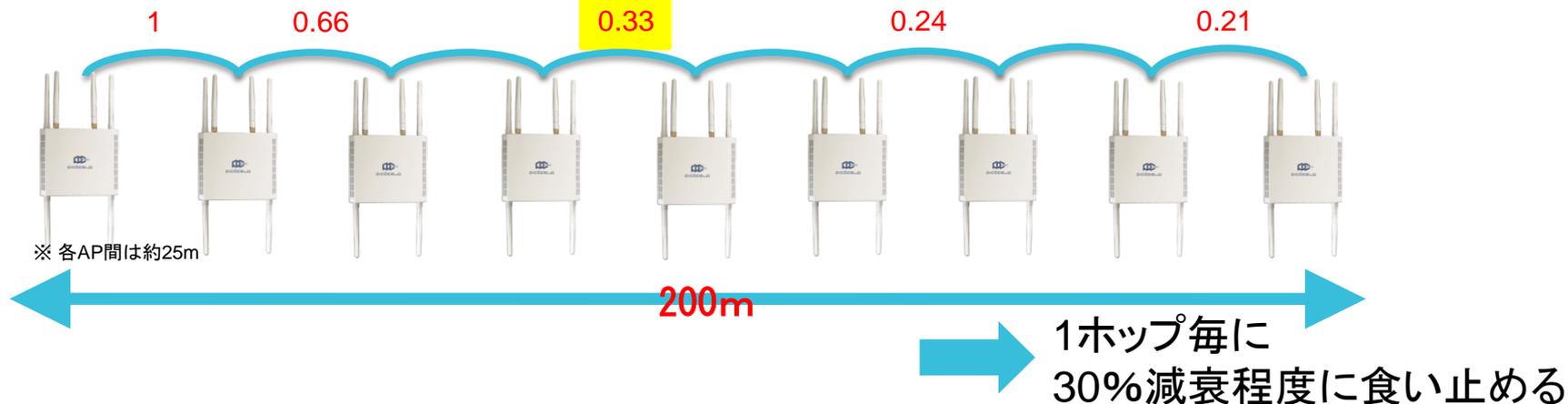


ダイナミックツリー方式の無線多段中継の効果

旧来方式：減衰が大きく、2段までしか接続出来ない (R社)



PicoCELA方式：減衰が緩やかで、5段に広げても機能する(最大10段)



⇒ 多段接続しても安定したスループットの確保

⇒ 無線チャンネル・帯域の効率利用

セキュアな無線LANネットワークの構築

- ◇無線バックホールのデータ送受信は、PSK方式によるAES128ビット暗号化
 - >独自方式の通信で安全・安心なネットワーク構築を実現
- ◇APとクライアントマシンとの間では、一般的な無線デバイスで設定可能な規格
 - >WPA、WPA2/PSK/TKIP/AES、外部認証サーバと連携したIEEE802.1X
- ◇SSIDステルス化機能
 - >ビーコン信号を止め、ネットワークの存在を周囲に容易に検知されないように運用することが可能
- ◇MACアドレスフィルタリング
 - >事前に登録されたクライアント端末以外からのアクセスを遮断する
- ◇端末間通信設定
 - >アクセスポイントに接続されたクライアント端末間の通信を遮断する





「どこでも無線LAN」を実現。

「PicoCELA Backhaul Engine」搭載、LANケーブル要らずでネットワーク化。
企業向け無線LANアクセスポイント機能を有する高性能エッジコンピュータ。



無線多段中継により「どこでも無線LAN」を実現

- LAN配線が難しく、今まで諦めていた場所にも無線LANエリアを構築可能。
⇒独自の無線多段中継テクノロジーにより広大な無線LAN空間を容易に実現します。

高品質無線は高密度配置で決まる

- LANケーブル配線が不要なため容易にアクセスポイントの高密度配置が行え、多数のアンテナが十分な電波品質と高速通信を実現します。

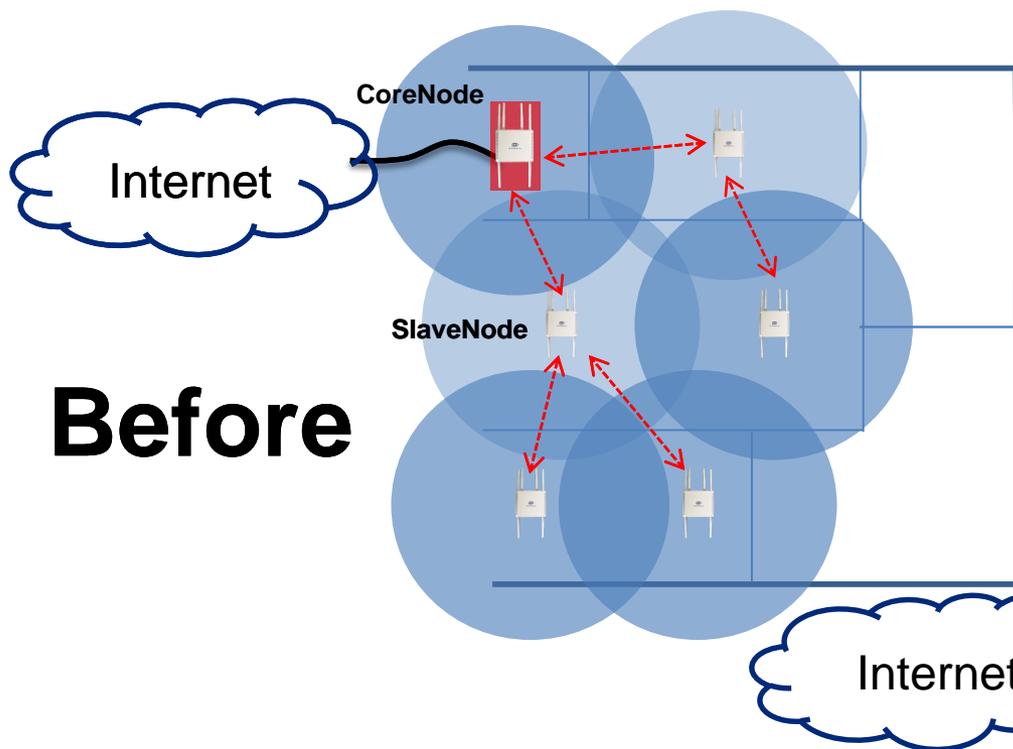
臨機応変に無線LAN環境を実現

- 工事現場、イベント会場、カンファレンス会場、緊急指令本部など、様々な空間で一時的な無線エリアの構築が可能です。

アクセスポイントを超える価値

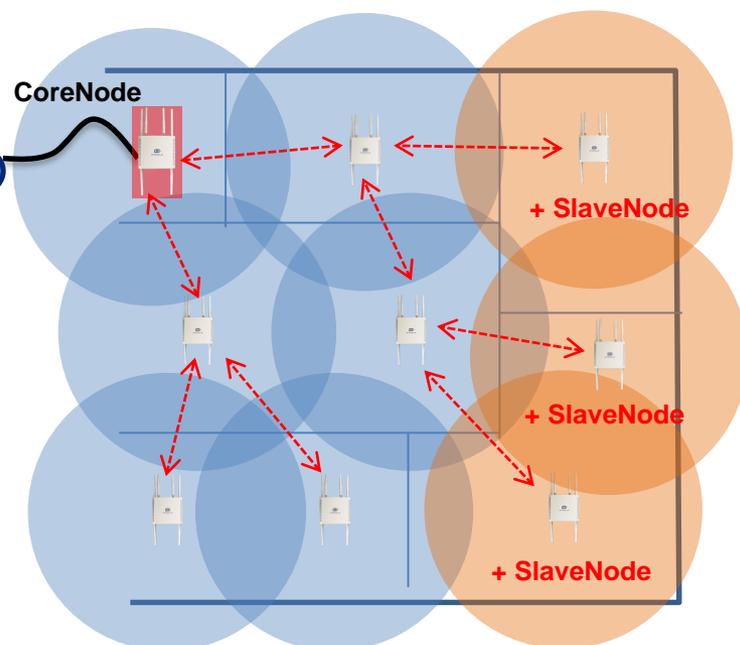
- 「PCWL-0400」はカスタマイズ可能なコンピュータです。LANケーブル配線無くして、空間に分散配置されたエッジ・コンピューティングシステムを実現します

☆途切れない連続Wi-Fi空間の構築と連続WiFi空間の柔軟な拡張



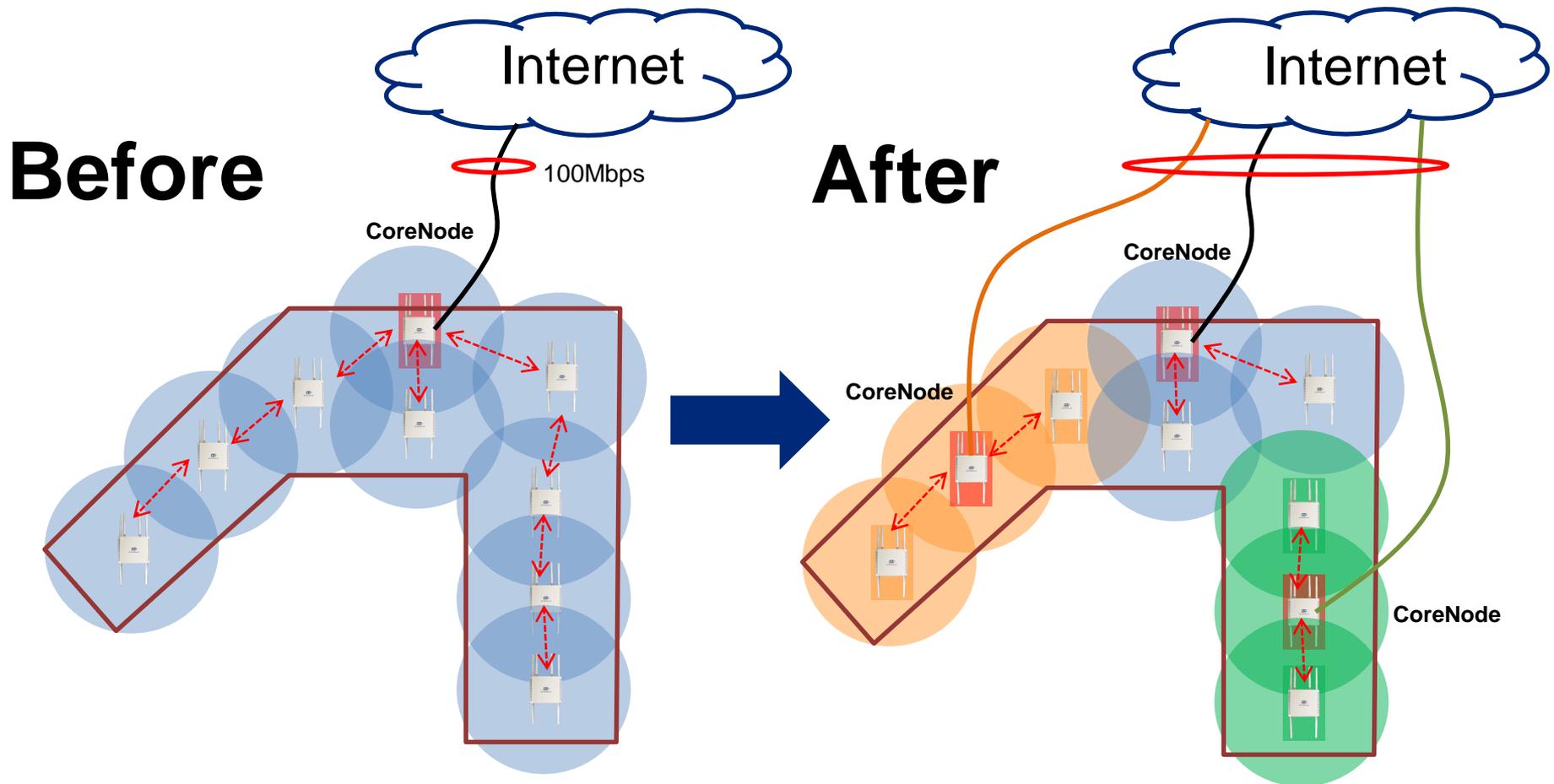
After

連続Wi-Fi空間を柔軟に追加



- ◇無線エリアの追加やカバレッジホールの解消はスレーブノードの追加で容易に可能
- ◇追加するスレーブノードは電源投入後、本体のリルートボタンを押すだけでトポロジへ動的に参加する

☆スケーラビリティの高い無線マルチホップシステム

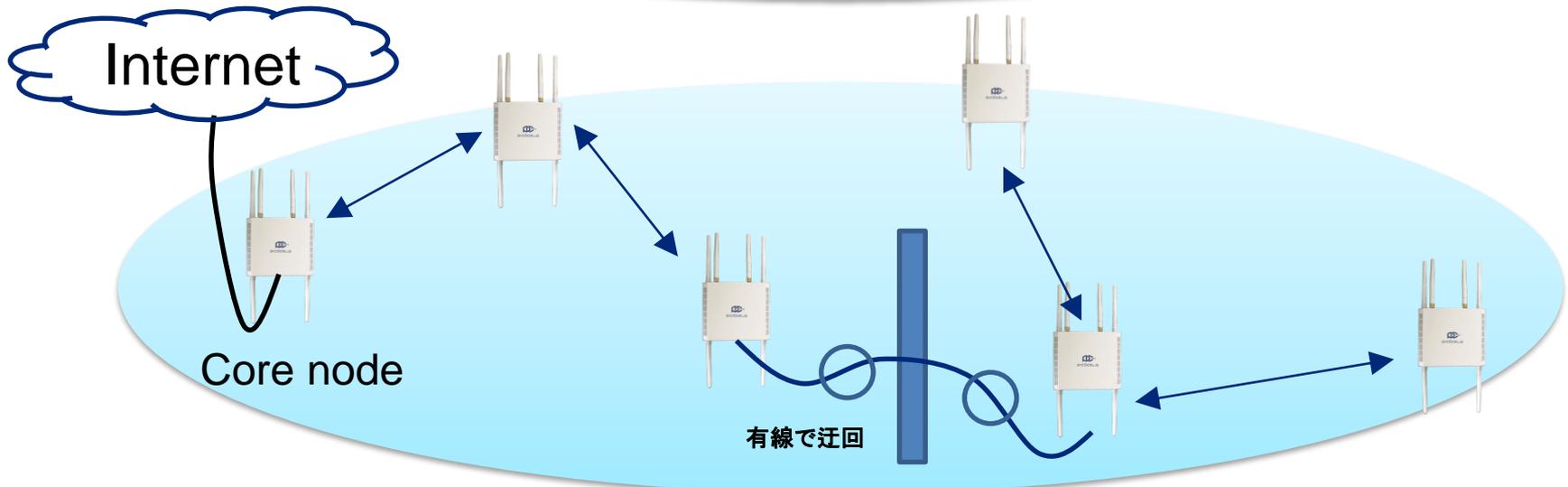
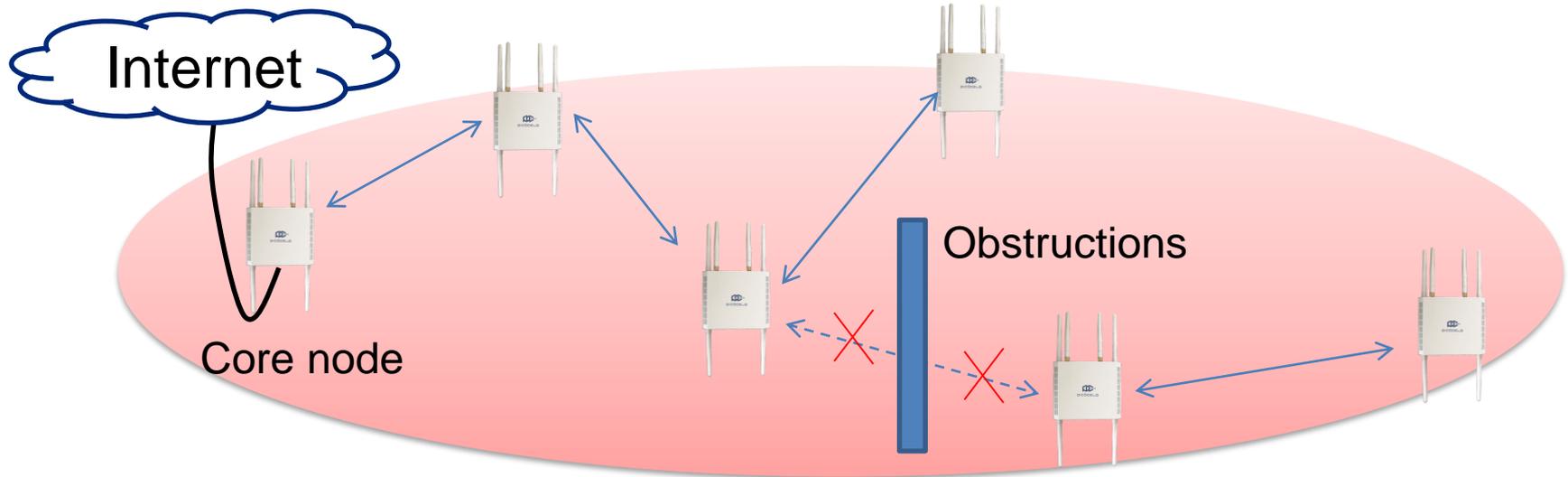


◇スモールスタートで帯域を確保

- ◇ユーザ数や無線デバイス数の増加による柔軟な帯域の拡張が可能
- ◇CoreNode ⇒ SlaveNodeへのコンバートは簡単な設定設定のみ

☆部分的有線区間の活用

>空間に壁などの大きな障害物があり、見通しが確保できない場合でも、その区間だけを有線に切り替え同一ネットワークとして運用する事も可能(有線・無線ハイブリッド中継)

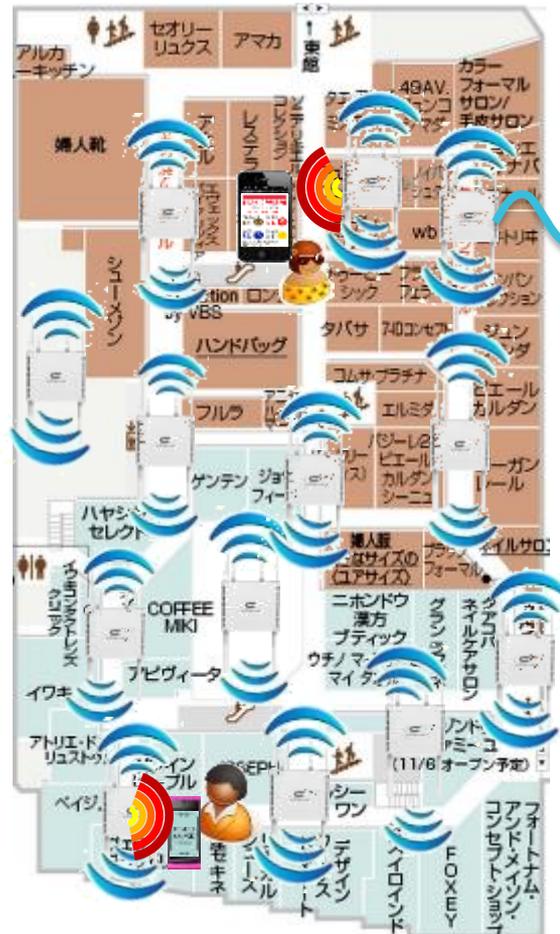
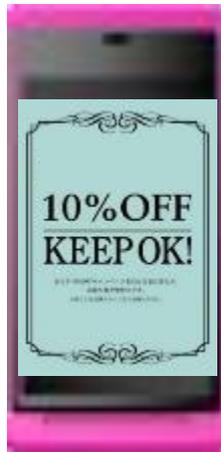


2. PCWL-0400

☆空間に分散配置されたエッジ・コンピューティングシステムを実現

◇PCWL-0400毎にオリジナルコンテンツデータを格納することが可能

配信イメージ



配信データイメージ



【医療】



【発電所・プラント】



【工場】



【物流】



【防災(屋外)】



【ビッグデータ解析】



【ホテル・宿泊施設】



【教育施設】



【観光(屋外)】



【商業施設】



【農業】



◇プラント

発電所(火力/水力/風力)
発電所(原子力)
水道(浄水場/下水場)
ガス
石油

◇工場

ERPとの連携/プロセス管理
在庫管理(位置情報・在物一致)

◇物流

在庫管理(位置情報・在物一致)
国土交通省(リターナブルユースカーゴ)
農林水産省
(リターナブルユースカーゴ/鮮度管理)

◇防災(屋外)

防衛省(災害地派遣用機器)
総務省(防災支援)
地方自治体

◇医療

院内無線化
厚生労働省/WHO(認知症患者治療支援)
モバイルナースコール

◇農業

作業工程管理
土壌管理/水質管理

◇ビッグデータ

集積したセンサーデータ解析

◇教育(学校)

文部科学省(小学校・中学校のICT教育支援)
文部科学省
(スーパーサイエンスハイスクールICT教育支援)

◇観光(屋外)

総務省(地方観光地活性化支援)
内閣府(地方自治体支援)
経済産業省(商店街)
フェデレーション(OPEN IDによる認証)

◇ホテル・宿泊施設

フェデレーション(OPEN IDによる認証)

◇商業施設

フェデレーション(OPEN IDによる認証)

3. 事業ドメイン

◇様々なIP通信機器を組み合わせたサービス構築

- >監視カメラ、センサ、POS、ハンディーターミナル等のバックボーン回線としての利用
- >IoTのインフラとなり、あらゆるIP通信機器のデータ伝送が可能

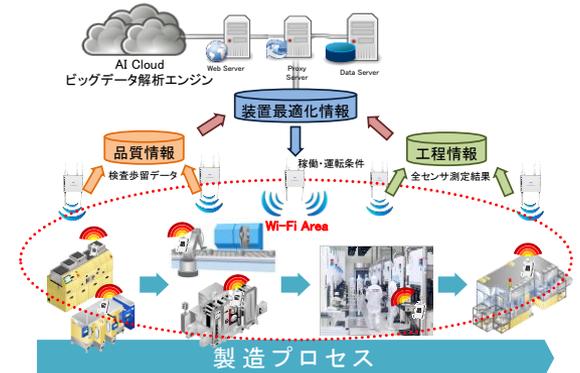
【監視カメラ設置例】



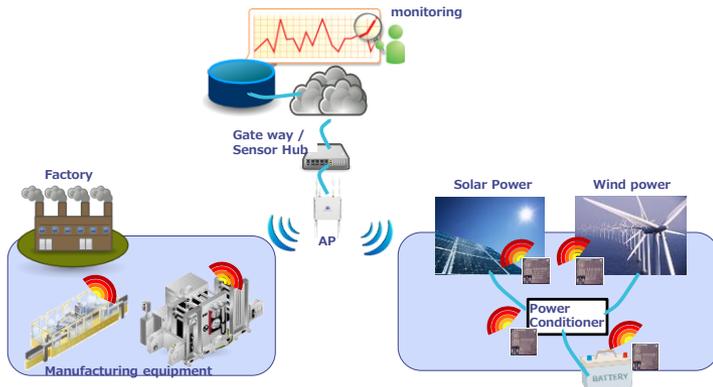
【業務回線活用例】



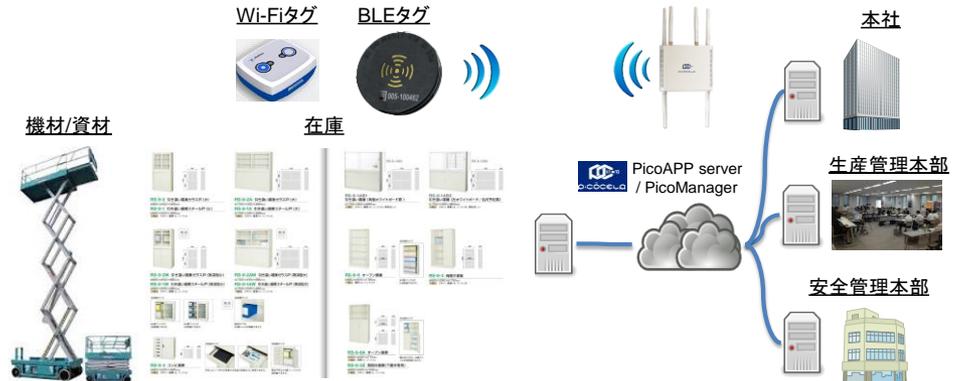
【インダストリアルインテリジェントデバイス例】



【M2M活用例】



【BLE位置情報ソリューション】





PCWLシリーズのベーシックモデル (屋内仕様)

【仕様概要】

1. アクセス回線

- ・ライセンスフリー
- ・周波数帯 : 802.11b/g/n(2.4GHz帯)
802.11a/n/ac(5GHz帯)
- ・マルチSSID : 最大16個設定可能
- ・最大同時接続数: 200
2.4GHz: 100、5GHz: 100

2. 無線バックホール回線

- ・ライセンスフリー
- ・周波数帯 : 802.11a/n/ac(5GHz帯)
- ・経路制御 : PicoCELA独自方式

3. 環境条件他

- ・電源条件: 入力電圧: 100~240Vac(ACアダプタ)
12V±5%(DC入力)
消費電力: 15W
- ・環境条件: 動作温度: -20°C ~ 50°C

「PCWL-0400」は、今まで無線LANの導入を諦めていたエリアの無線化や一時的な無線LAN網の構築を可能にします。企業向けの高機能かつ高性能な無線LANアクセスポイントとしてお使いいただけると同時に、エッジコンピュータとして様々なカスタマイゼーションが可能です。

無線多段中継により「どこでも無線LAN」を実現

LAN配線が難しく今まで諦めていた場所にも無線LANエリアを構築可能。独自の無線多段中継テクノロジーにより広大な無線LAN空間を容易に実現できます。



高品質無線は高密度配置で決まる

LANケーブル配線が不安なため容易にアクセスポイントの高密度配置が行え、多数のアンテナが十分な電波品質と高速通信を実現。[PicoCELA Backhaul Engine]が電波環境の変化に対して常に安定した通信を約束します。



臨機応変に無線LAN環境を実現

工事現場、イベント会場、カンファレンス会場、緊急指令本部など、様々な空間で一時的な無線エリアの構築が可能です。



アクセスポイントを超える価値

「PCWL-0400」はカスタマイズ可能なコンピュータです。LANケーブル配線無くして、空間に分散配置されたエッジコンピューティングシステムを実現します。



過酷を快適に! 『屋外』無線LAN環境構築の新標準。
**「PicoCELA Backhaul Engine*」搭載、LANケーブル要らずでネットワーク化。
 企業向け無線LAN親機機能を有する『屋外』高性能エッジコンピュータ登場。**

風雨にさらされる屋外や粉じんが舞う工場内での
 広い無線LANエリアの構築・・・
 「PCWL-0410」は今まで無線LANの導入を
 諦めていた場所の無線LANエリア化を
 可能にします。
 企業向けの高機能かつ
 高性能な無線LAN親機として
 お使い頂けると同時に、
 エッジコンピュータとして
 様々なカスタマイゼーションが可能です。



PicoCELA PCWL-0410

PCWL-0400の屋外設置対応モデル

【仕様概要】

- ※電氣的仕様：PCWL-0400と同等
- ※防水性能：IP67 相当

無線多段中継により「どこでも無線LAN」を実現

農場・牧場、プラント、スキー場、野球場、サッカースタジアム、粉じんが舞う工場、工事現場・・・ PCWL-0410はこのような過酷かつLANケーブル配線が難しかった場所でも、無線LANエリアを構築可能。独自の無線多段中継テクノロジーにより広大な無線LAN空間を容易に実現できます。



高品質無線は高密度配置で決まる

LANケーブル配線が不要なため容易にアクセスポイントの高密度配置が行え、多数のアンテナが十分な電波品質と高速通信を実現。「PicoCELA Backhaul Engine*」が、電波環境の変化に対して常に安定した通信を約束します



臨機応変に無線LAN環境を実現

工事現場、イベント会場、カンファレンス会場、緊急指令本部など、様々な空間で一時的な無線LANの構築が可能です。アドホックな無線LAN運用ニーズへ、手軽に、安定的に、経済的にお応えします。



アクセスポイントを超える価値

「PCWL-0410」はカスタマイズ可能なコンピュータです。LANケーブル配線を無くして、空間に分散配置されたエッジ・コンピューティング・システムを実現します。汎用性の高いIOSにより、専用ソフトの開発も容易です。



* PicoCELA Backhaul Engine：10段以上の無線多段中継を可能にするプロトコル、PicoCELAの特許技術



電源・LANケーブル不要!
建設現場、屋外イベントなどで活躍

無線LAN環境を ラクラク構築!

PicoHUB station

約130cm

PicoHUB stationは、電源を内蔵した屋外設置可能な無線LANアクセスポイントです。複数台のPicoHUB stationが連携することで、広域かつ連続した無線LAN空間を簡単に構築することができます。

**屋外での無線LAN環境構築で
こんなお悩みありませんか?**

- ☞ 配線・電源工事に工数、コストがかかる…
- ☞ もっと簡単にWiFiエリアを増設したい…
- ☞ サイネージやIPカメラに給電ができるようにしたい…
- ☞ 無線LAN環境を持ち運びしたい…
- ☞ WiFi環境がないためSNS等のインターネットが利用できない…

その悩み PicoHUB station が解決!

製品特長・用途例は裏面へ

PCWL-0400、稼働用バッテリー等を搭載した、“オールインワン可搬型”モデル

【仕様概要】

- ※電氣的仕様: PCWL-0400と同等
- ※バッテリー持続時間: 連続20時間以上
- 充電時間 : 9時間
- ※防水性能 : IP65 相当



どこでも無線LANを屋外でも実現
PCWL-0400内蔵 屋外対応

PicoCELA Pico Hublite

PCWL-0400を防水BOXに内蔵
ACアダプターもBOXに内蔵
屋外の温度対策に内蔵FANを装備
IP65相当

PCWL-0400を屋外設置する為の “BOX内蔵型”モデル

【仕様概要】

※電氣的仕様：PCWL-0400と同等

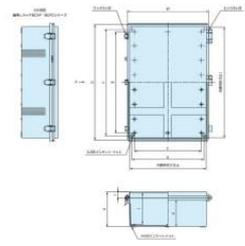
※防水性能：IP65 相当



- ・屋外のイベント会場
- ・風雨に耐えられるように構造
- ・真夏の温度環境に対応
- ・インバンド活用



- ・悪環境による工事現場にて
- ・風雨に耐えられるように構造
- ・真夏の温度環境に対応
- ・データ配信
- ・屋外設置配線無用



model名	Pico Hubli	
サイズ (mm)	W・D・H	400×500×160
重量(kg)		7.1
防塵・防水		IP65相当

ご購入前・ご購入後のご相談、お問い合わせ先
【販売代理店】
株式会社ネットワーク応用技術研究所
〒912-0984
福井市博多区博多駅前1丁目4番4号 JPR博多ビル6階
wifi-service@nalab.jp
TEL: 092-473-4020 FAX: 092-473-4022