



# 最新無線LAN技術802.11nを用いた次世代高速通信製品の開発

大学発・大企業発ベンチャー創出促進モデルプロジェクト事業成果報告会

事業パートナー： 日本コンピュータ・ダイナミクス株式会社

発表： 株式会社ユビナビ

2008.03.25

# 会社概要

社名	株式会社ユビナビ	UbiNavi Co., Ltd.
本社	〒210 - 0855 川崎市川崎区南渡田町1 - 1 京浜ビル2階	
設立年月日	平成18年12月	
ホームページ	www.ubinavi.co.jp	
事業領域	無線LAN(802.11n規格)技術に基づく無線ネットワーク製品の研究開発による、お客様のニーズに合わせたカスタム設計が可能なリファレンスボードの提供から、お客様の業務用途に応じた受託開発製造までのワンストップソリューションを提供します。	
沿革	<p>2006年3月 川崎市経済局傘下の「<b>アジア起業家推進機構</b>」主催ビジネスプラン発表会で最優秀賞を受賞</p> <p>2006年8月 川崎市<b>阿部孝夫市長</b>へ表敬訪問。(東京新聞、神奈川新聞に取材記事)</p> <p>2006年9月 アジアのベンチャー企業の創業拠点として川崎市が臨海部に設けた「<b>アジア起業家村</b>」へ入居</p> <p>2006年10月 代表者の徐がソニー(株)の研究者(無線LAN、AI専門)としてスピンアウト。米国シリコンバレーにいるパートナーであるJinと創業を計画。</p> <p>2006年11月 日本最大級のビジネスマッチングイベントである「<b>中小企業総合展2006 in Tokyo</b>」の開催に併せる主催される「全国インキュベーション・フォーラム 2006」に出展。</p> <p>2006年12月 ユビナビ法人化。</p> <p>2007年1月 無線LANによる<b>位置検知システム</b>(デモ版) <b>UbiDemo1.0</b>リリース。</p> <p>2007年3月 日経産業新聞取材記事。</p> <p>2007年5月 無線LANによる<b>位置検知システム</b>(デモ版) <b>UbiDemo2.0</b>リリース。</p> <p>2007年6月 802.11nに対応する<b>高速通信リファレンスボード一号機</b>の試作に成功。</p> <p>2007年7月 日本最大級の無線通信関連の展示会「<b>ワイヤレスジャパン2007</b>」に出展。</p> <p>2007年7月 平成19年度神奈川「<b>大学発・大企業発ベンチャー創出促進モデルプロジェクト事業</b>」に採択。</p> <p>2007年9月 米国で実施したスループット<b>実験で瞬間最大200Mbps</b>を実測。</p> <p>2007年10月 802.11nに対応する<b>カスタマイズ可能なアプリケーションボード</b>開発成功。</p> <p>2007年12月 カスタマイズ開発可能なアプリケーションボード(製品名:<b>ByAir-7DEV</b>)販売開始。 Rapid Test用評価セット(製品名:<b>ByAir-7EVAL</b>)販売開始。</p>	

# 主要メンバー

## Staff scientist

18年間米国エネルギー省傘下の国立研究所 Lawrence Berkeley National Laboratory (@カリフォルニア大学バークレー校)の分散システム部門のスタッフ・サイエンティスト/システムエンジニアとして、Computer Science分野で幅広く研究活動を行いました。IEEEやACMなどのメジャーな学会で発表論文多数。



取締役兼CTO: Guojun Jin



監査役: 下條 武男

日本コンピュータ・ダイナミクス株式会社 代表取締役会長【JASDAQ4783】日本のベンチャー黎明期から活躍された功労者で、中国人ベンチャーの育成に強い関心も持っておられます。下條氏が副理事長を務めるNPO法人アジア起業家村推進機構など、関係するグループ(経営や専門技術のプロ)からは全面的な支援をいただけることになっています。



取締役兼CFO: 中山 かつお

## 公認会計者

新日本監査法人出身;  
大企業に対する法定監査;  
株式公開準備会社に対する監査およびコンサルティング;  
中小企業の資金調達コンサルティング  
M&Aコンサルティング;  
中堅・中小・ベンチャー企業家の集まりである『新生ベンチャーズグループ』事務局を務める。



取締役兼COO: 陽 徳青

中国名門大である復旦大学・コンピュータサイエンス学部助教授として、ITプロジェクト・マネジメントの講師を務めるほか、復旦大学&シンガポール国立大学の共同プロジェクトに参加し、ピアツーピア通信の研究活動に活躍。発表論文多数。

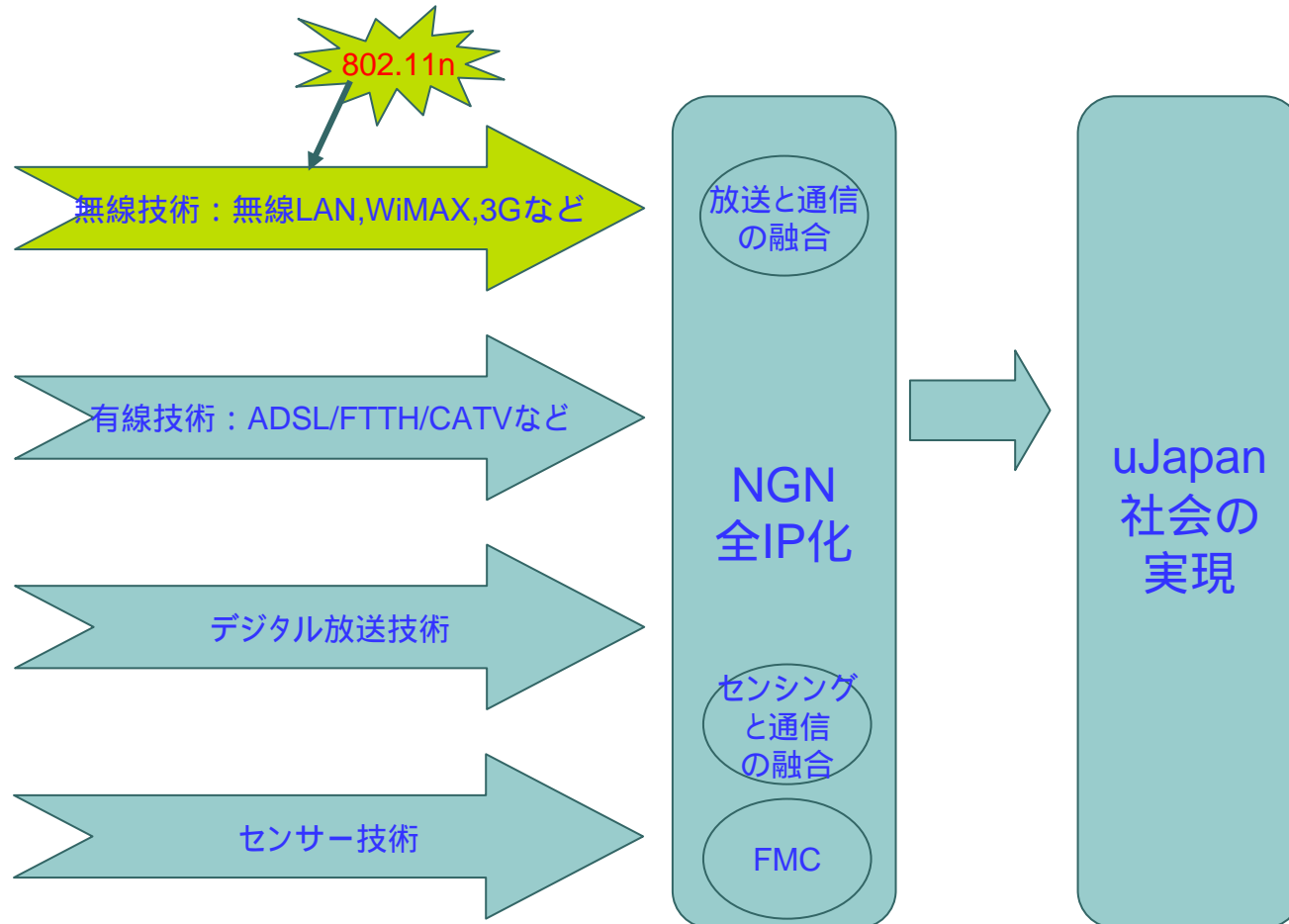


代表取締役兼CEO: 徐 超

4年間ソニー株式会社で本社直轄プロジェクトにて次世代モバイル端末の研究開発に携わり、人工知能技術を活かした商品プロジェクトの提案と研究開発を行いました。ユーザの趣味嗜好の学習技術や認識などセンシング技術に基づき、行動決定関連からパーソナライズ関連まで幅広く研究開発で活躍。特許や論文など研究開発した事例は多数。  
学会INFORMS (Institute for Operation Research and Management Sciences)メンバー。



無線技術の活用による「便利、安全、高速、感動」社会の実現に貢献



注: FMC = Fixed Mobile Convergence, 固定通信(サービス)とモバイル通信(サービス)の融合

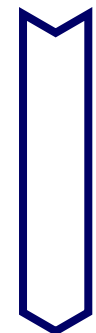
## 最新IEEE802.11n高速通信規格を実現した

前期  
計画

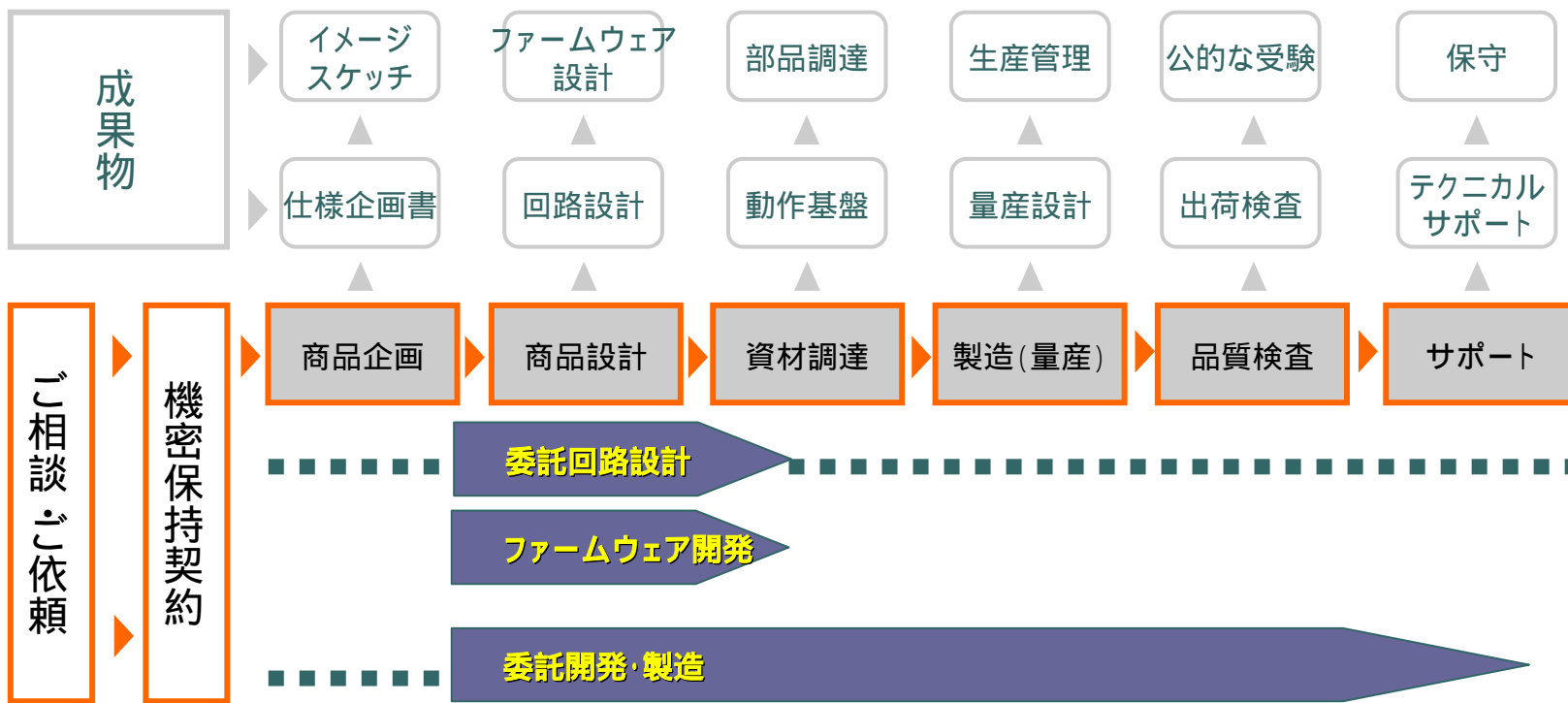
リファレンスボードの販売



中期  
計画



長期  
計画



# 技術ドメインと応用ドメイン

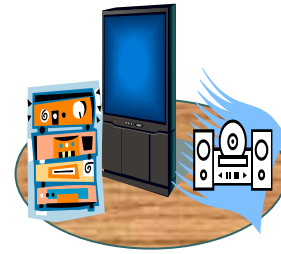
アプリケーション  
レベル



PC Internet分野

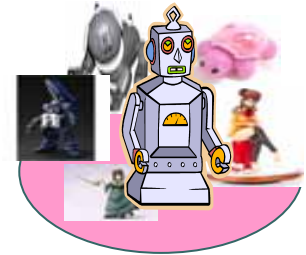
無線LAN, Hot Spotなど

応用ドメイン



CE Broadcast分野

無線で映像を飛ばすなど



ロボット・産業分野

無線センサーネットワークなど

技術ドメイン

Human-Machine  
Interfaceレベル

ユーザビリティ技術

User-Friendly HMI、簡単設定ソフト、相互運用性、セキュリティ機能向上

回路設計技術

多用途に対応する回路構成が、コスト削減、品質の向上、出荷までの期間短縮、多品種少量生産可能に寄与！

ファームウェア技術

基幹系ネットワークの高速大容量化、高速ワイヤレス通信、付加価値機能の自由追加

ネットワーク技術

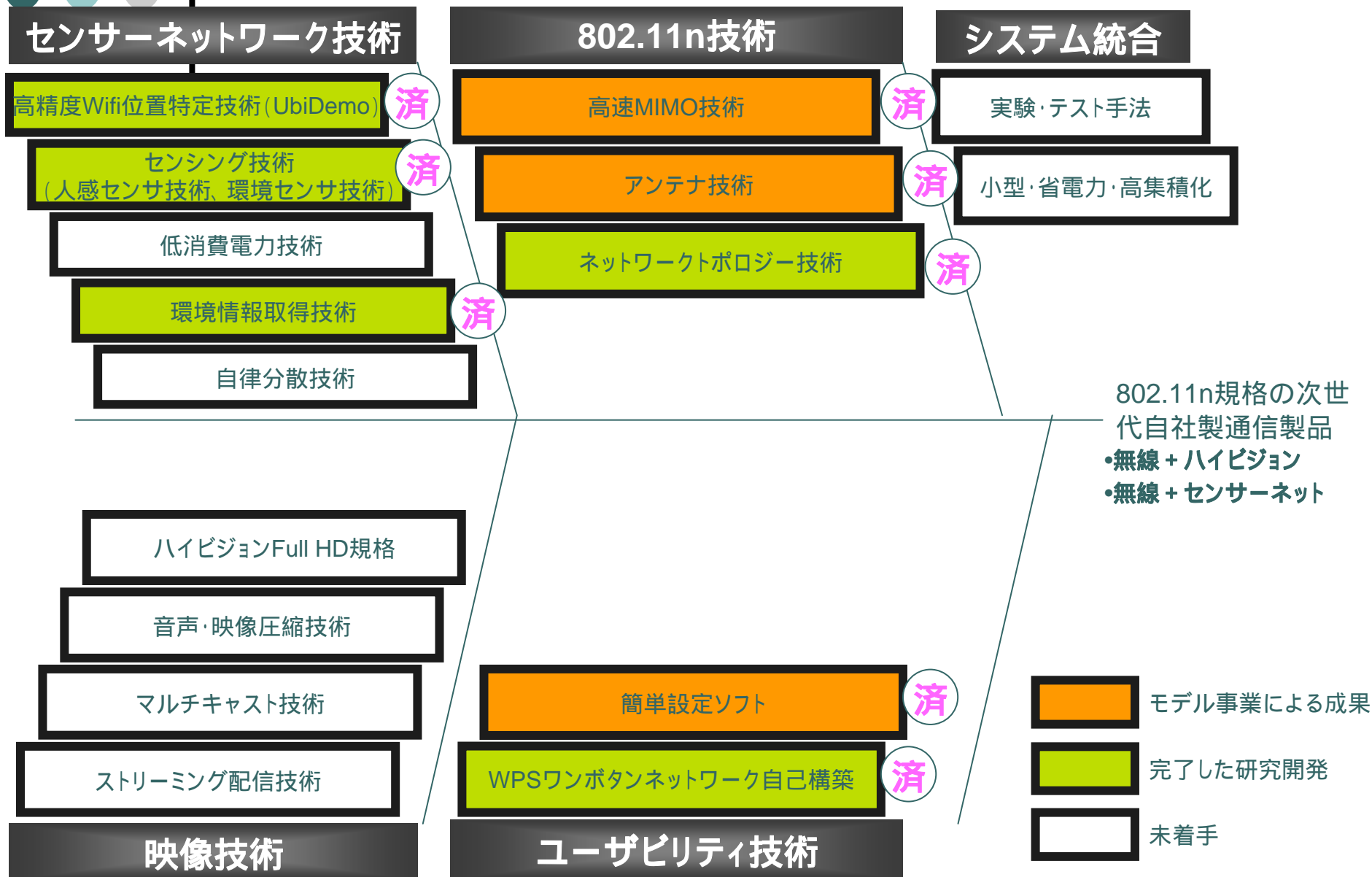
Full MESHによるネットワーク自己構築を実現したトポロジー技術、WPSに対応するセキュリティ技術

中核レベル

基盤レベル

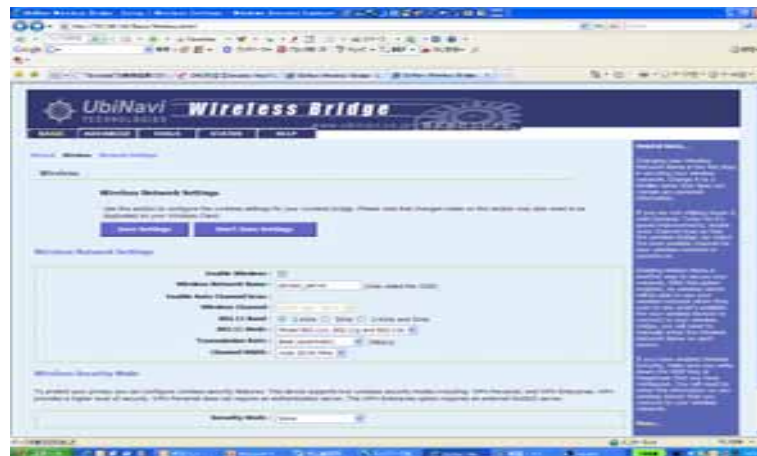
ネットワークプロセッサ(半導体)技術  
プロセッサの高集積化、低消費電力化、設計効率化

# 応用ドメインに合わせる研究ロードマップ





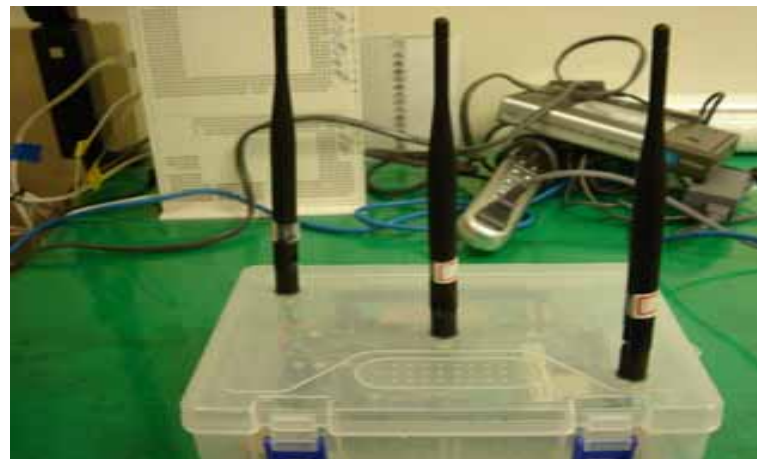
試作基盤ボード



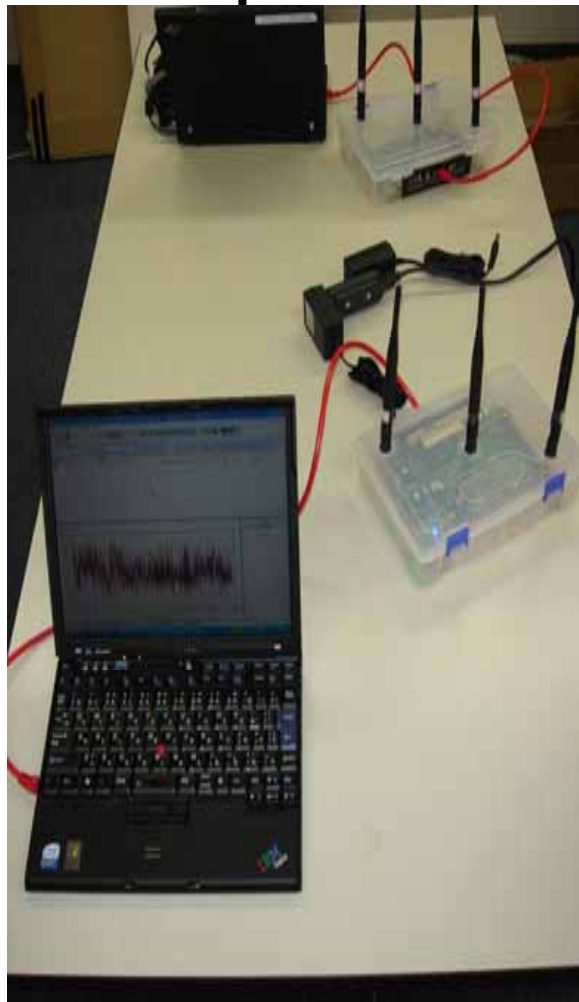
設定ソフト画面



試作基盤ボードと主要パーツ(組立前)

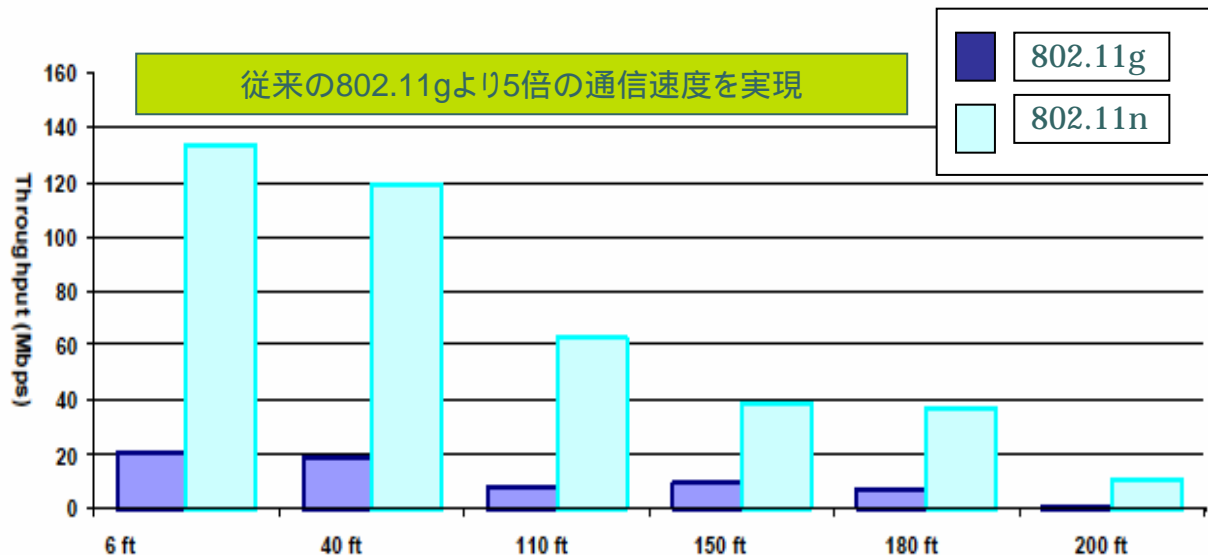


完成試作品(組立後)

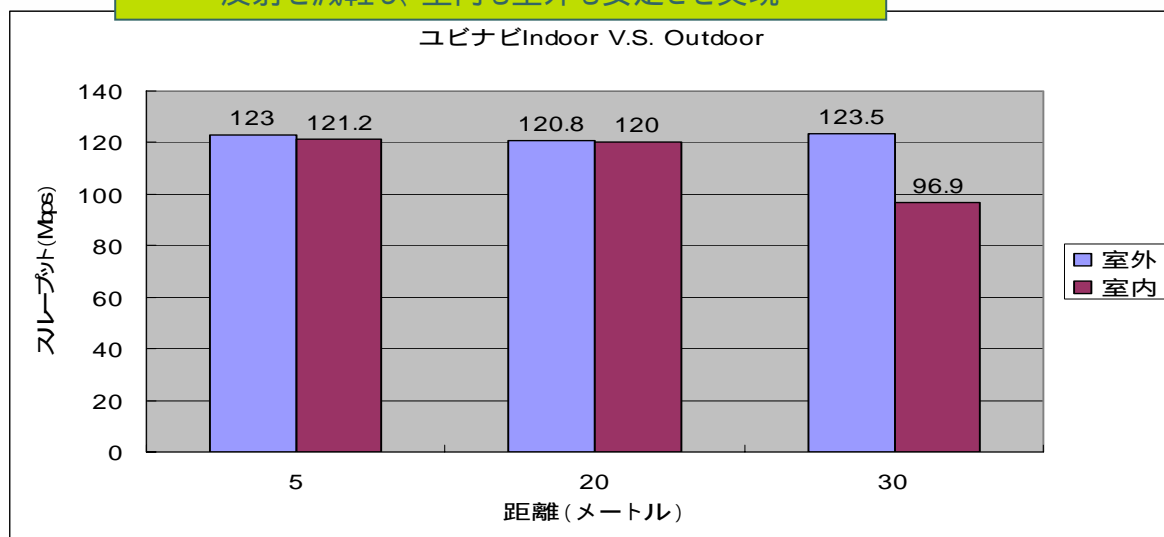


実験用セット

## Legacy 11g vs. 11n



## 反射を軽減し、室内も室外も安定さを実現



室内実験



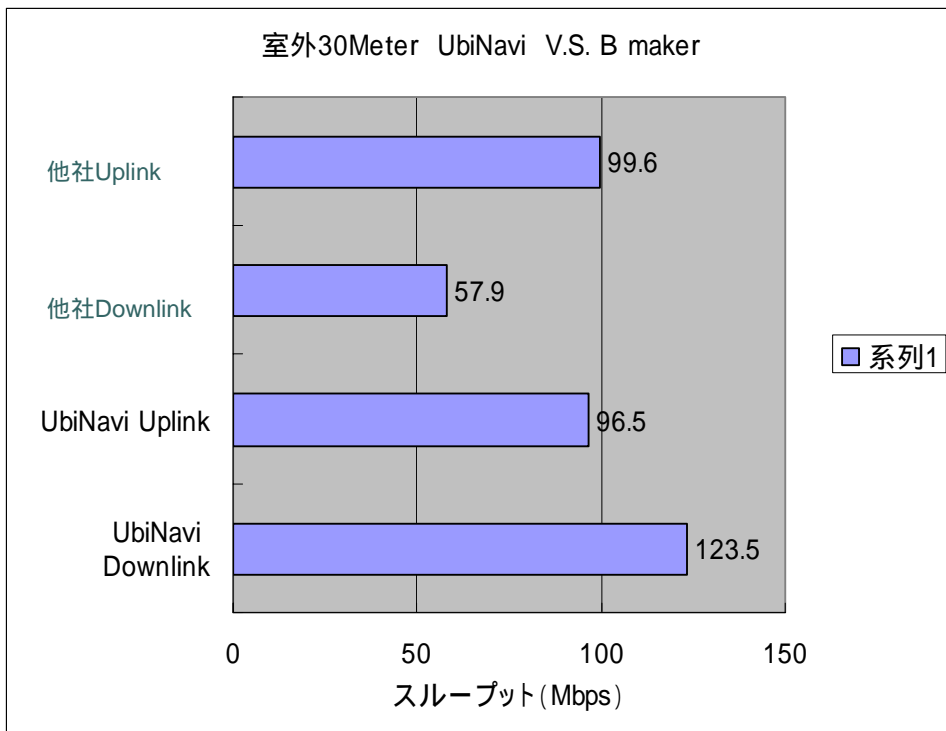
室外実験



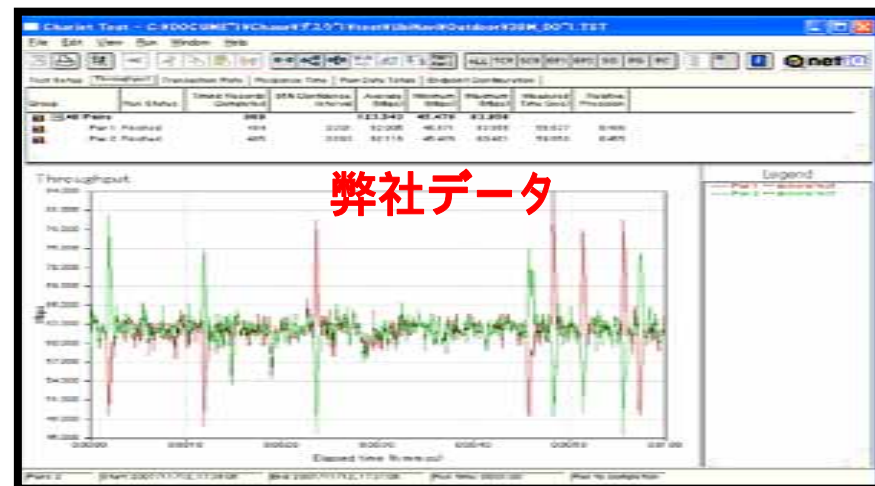


## 室外30メートル

### 速度で勝つ

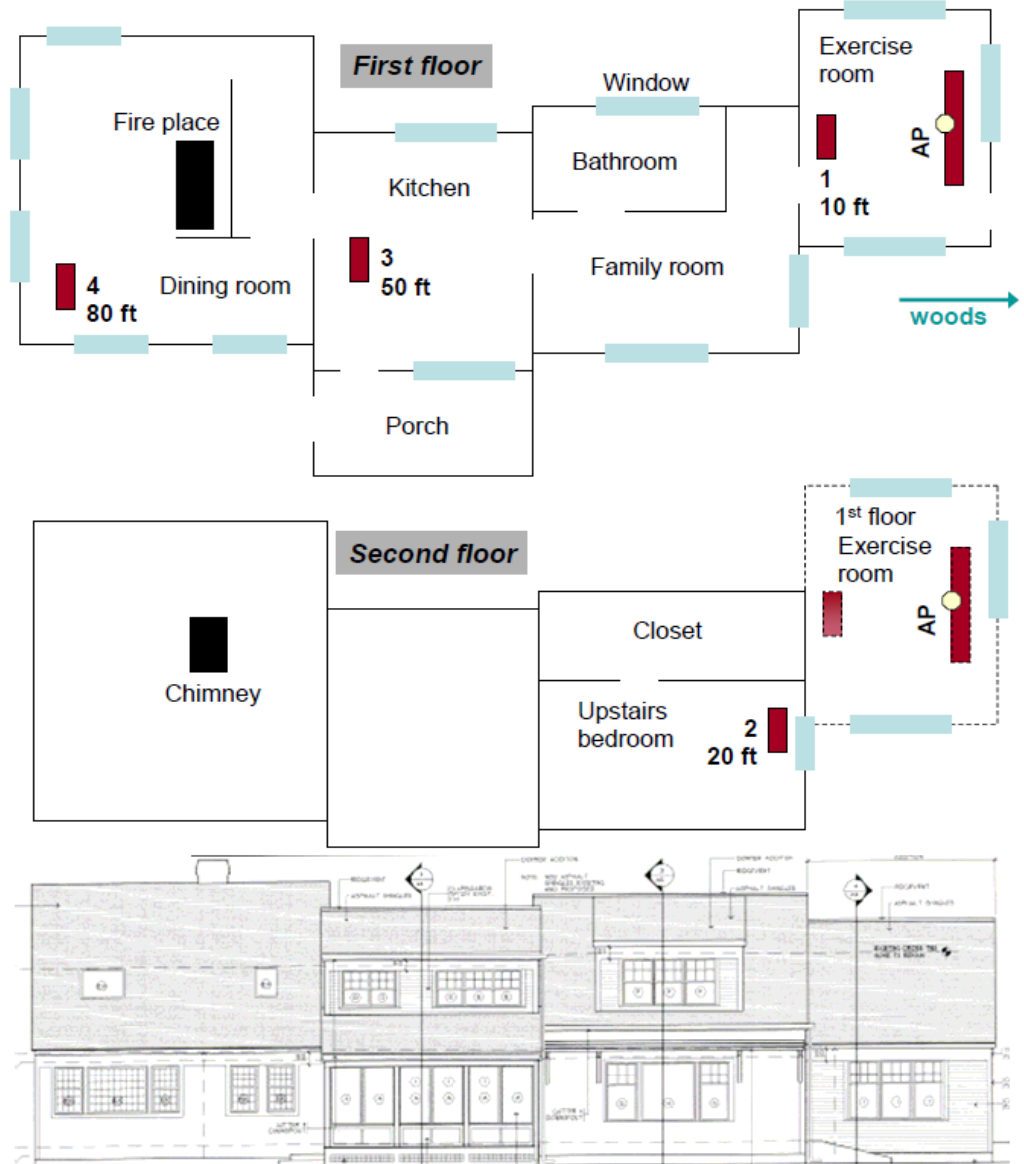


### 安定性で勝つ



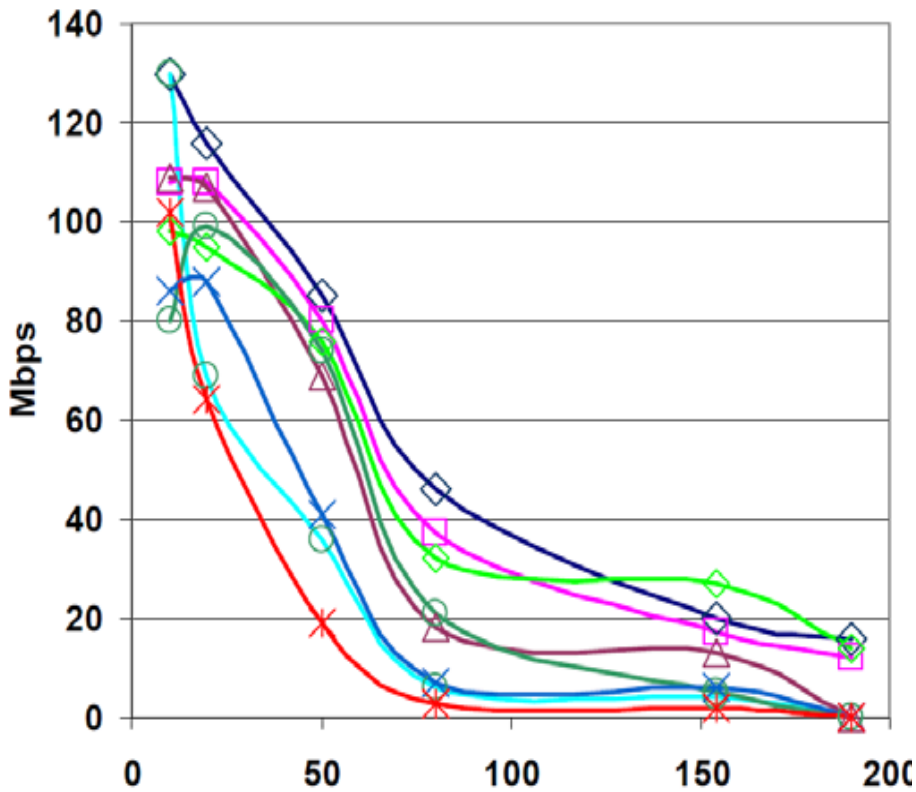
# パフォーマンス実験@米国

AP/Client ペア	Lan Ethernet	RFチップ
弊社試作セット	1000Base-T	R社製 3x3
B社市販製品セット	10/100Base-T	A社製, 3x3
D社市販製品セット	10/100Base-T	A社製, 2x2
L社市販製品セット1	1000Base-T	B社製, 2x3
L社市販製品セット2	10/100Base-T	B社製, 2x2
N社市販製品セット1	1000Base-T	M社製, 2x3
N社市販製品セット2	10/100Base-T	M社製, 2x2
N社市販製品セット3	10/100Base-T	B社製, 2x3

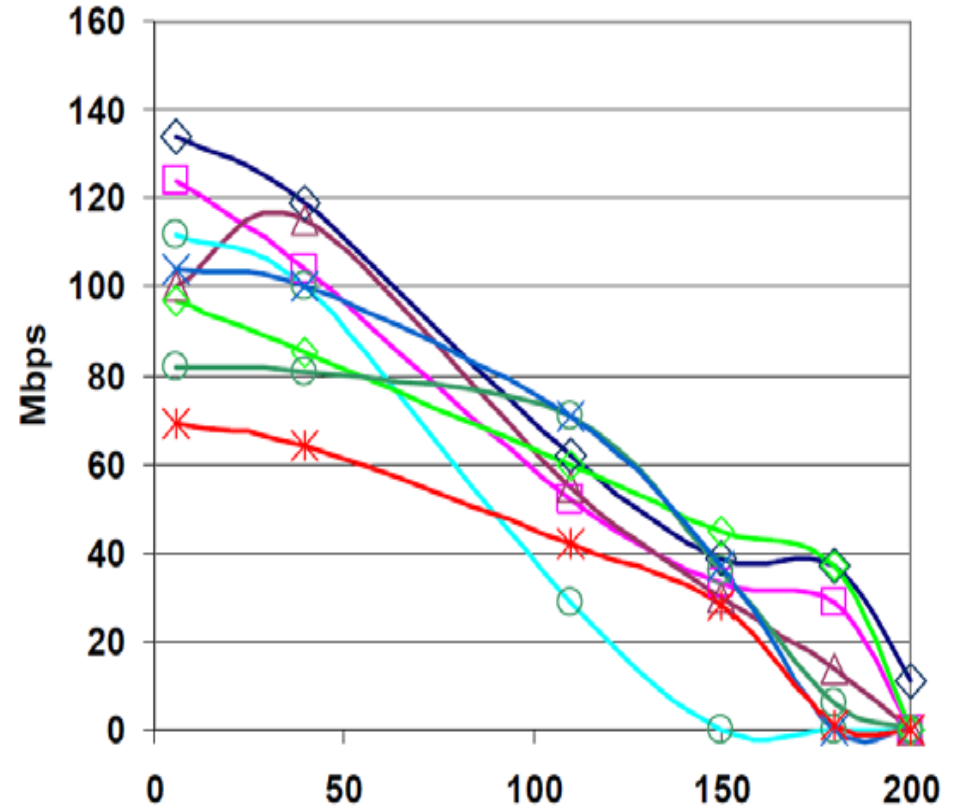


実験環境

## オフィス環境設定

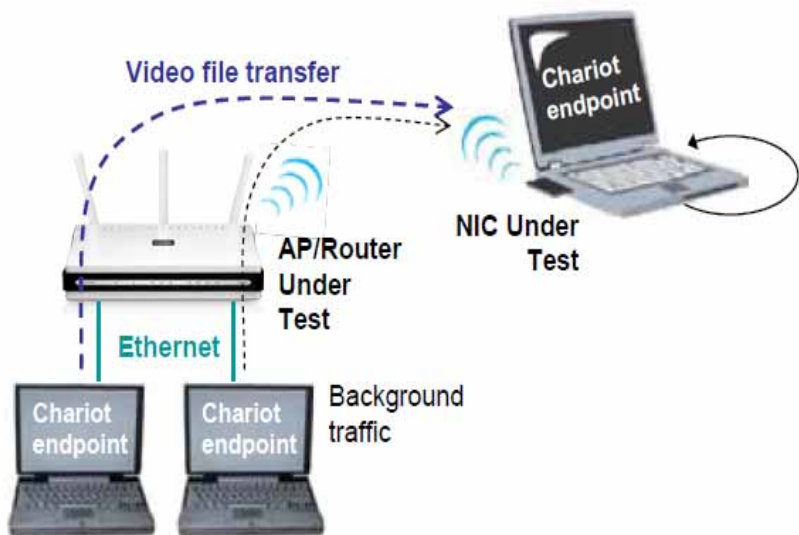


## 住宅環境設定



- ◆ 弊社試作セット
- △ L社市販製品セット1
- ◇ D社市販製品セット
- × N社市販製品セット3

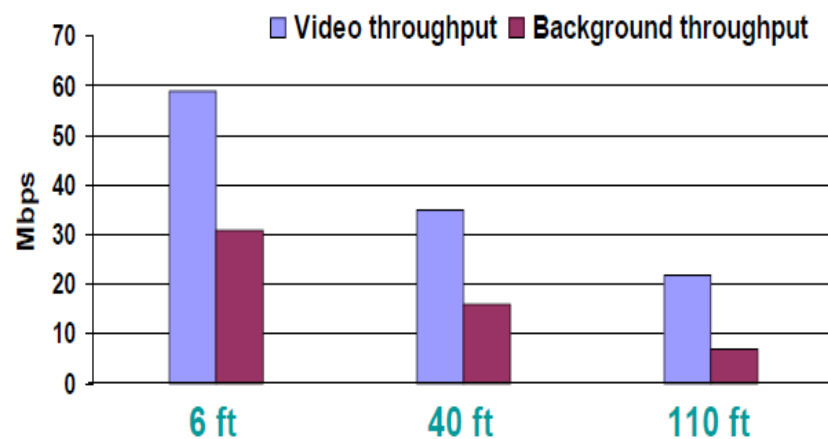
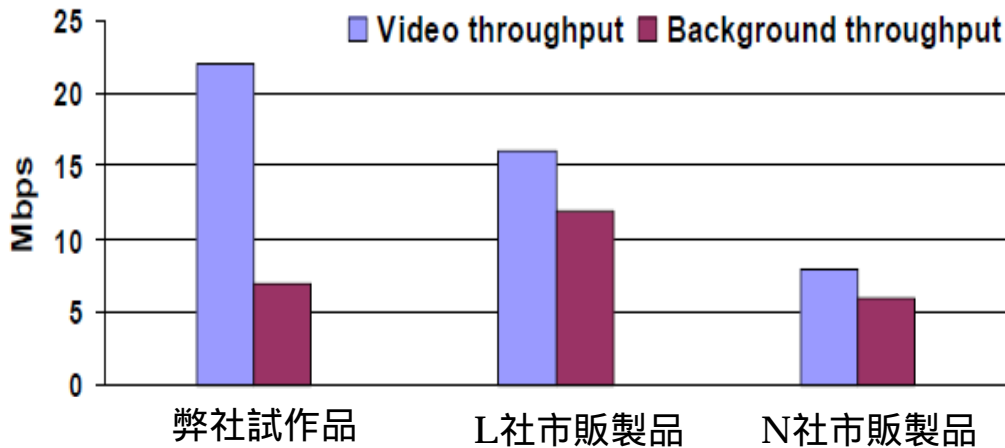
- B社市販製品セット
- N社市販製品セット1
- L社市販製品セット2
- \* N社市販製品セット2



Format		Average throughput required for high quality video	
		480i60	1080p30
Broadcast	MPEG-2	8 Mbps	20 Mbps
Cable TV			
Windows Media Video	MPEG-4 Part 2	5 Mbps	12 Mbps
DivX			
XviD			
QuickTime			

## 実験手法

## 実験映像データ



## 比較結果

## 弊社試作品による実験データ (距離ごと)

# 研究成果のまとめ

1

**最新IEEE802.11 n** ドラフト2.0を対応し、従来の製品に比べて最大**5倍**の転送速度を実現しました。



2

**Layer2 + Layer3** を使用した802.11nに準拠する**Full Mesh** トポロジ（ネットワーク自己構築）の無線LANを実現しました。

3

ボタン押すだけで、LANを自動に検知し、ワンタイムパスワードを生成して、**WPS<sup>1</sup>** を対応する**ハイセキュリティ**の設定ソフトを開発できました。



4

**無線電波による位置検知**を可能にし、室内の場合は**1-3m**の識別精度を実現しました。

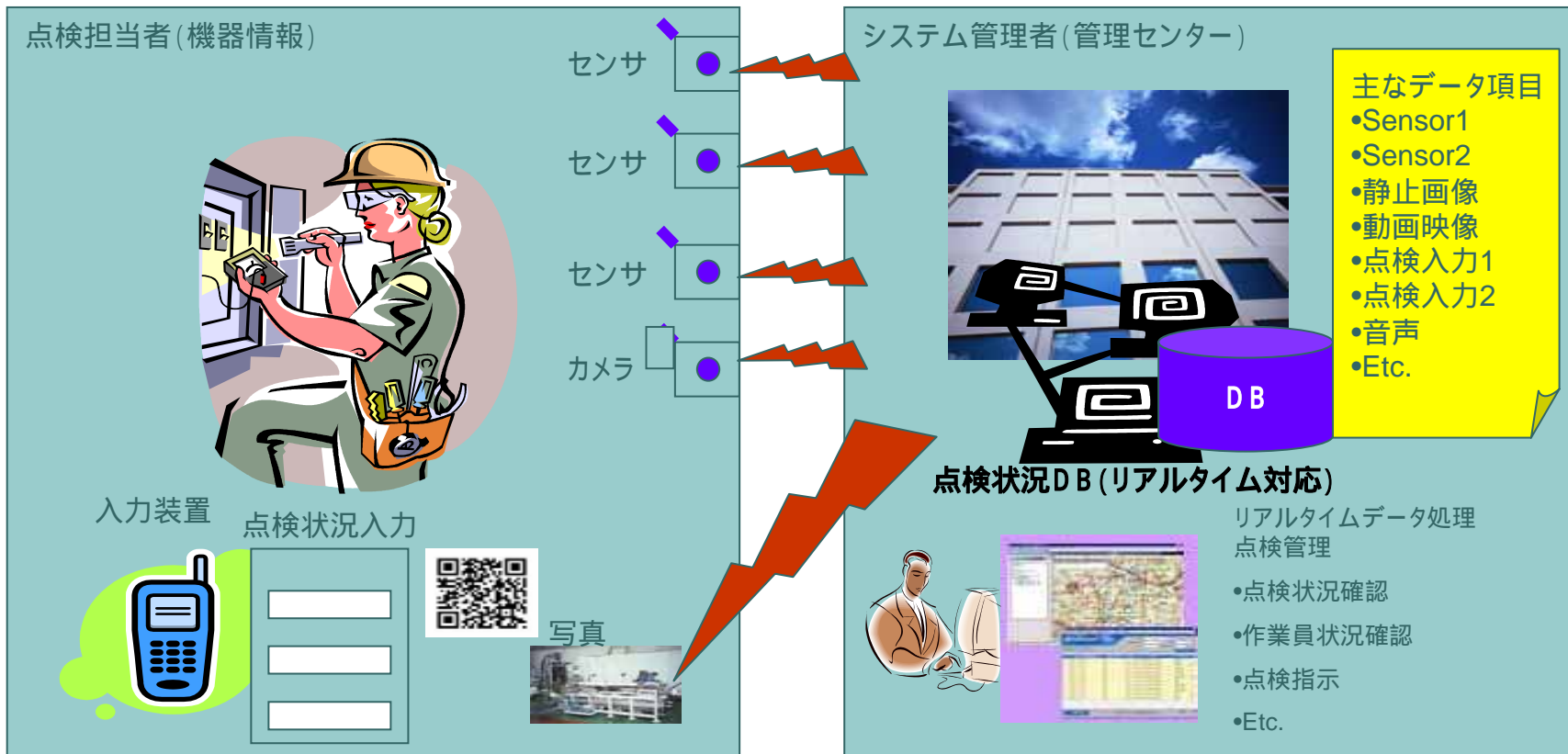
5

多用途に対応する回路構成が、**コスト削減**、品質の向上、出荷までの期間短縮に寄与します。

<sup>1</sup> WPSとは、「Wi-Fi Protected Setup」の略で、無線LAN機器の接続とセキュリティの設定を簡単に実行するための規格です。無線LAN関連の業界団体「Wi-Fiアライアンス」が仕様を固め、2007年1月から対応機器の認定を行っています。WPS対応の無線LAN機器ではこれまでのような煩雑な設定を行うことなく無線LANの設定が行えるというメリットがあります。

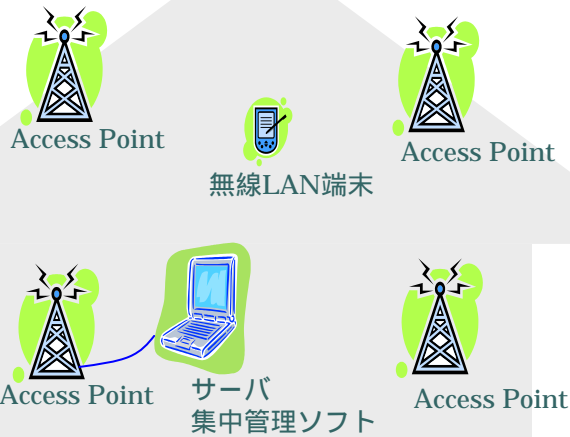
- ・大容量のデータの長距離転送には802.11n規格は最適です。
- ・産業用向け、高速化とメッシュ化の対応で、安全・安定性、セキュリティを確保します。
- ・民生用向け、高速化の対応で、HDTVや、AV端末など家庭内の映像交換も考えられます。

例:



弊社の無線LANモジュールを装備している機器であれば、GPSを搭載していなくても簡単に人、物の現在の位置を取得することができます。そして当社のアクセスポイントからの電測情報を用いますので、屋内や地下街のように、GPSが機能しない場所でも高い精度で位置を求めることが可能です。弊社の802.11n対応するByAir-7EVALボードを使用する場合は、室内には1-3mの識別精度を実現しました。

室内 OK  
階数認識 OK



ByAir-7DEV或ByAir-7EVALを使用

下記OSに対応する端末が測位可能:  
Windows XP  
Windows2000  
Windows mobile5.0  
PocketPC2003



位置情報集中管理ソフト(デモ版)Ubidemo2.0

利用するサーバー・コンピュータの要求性能

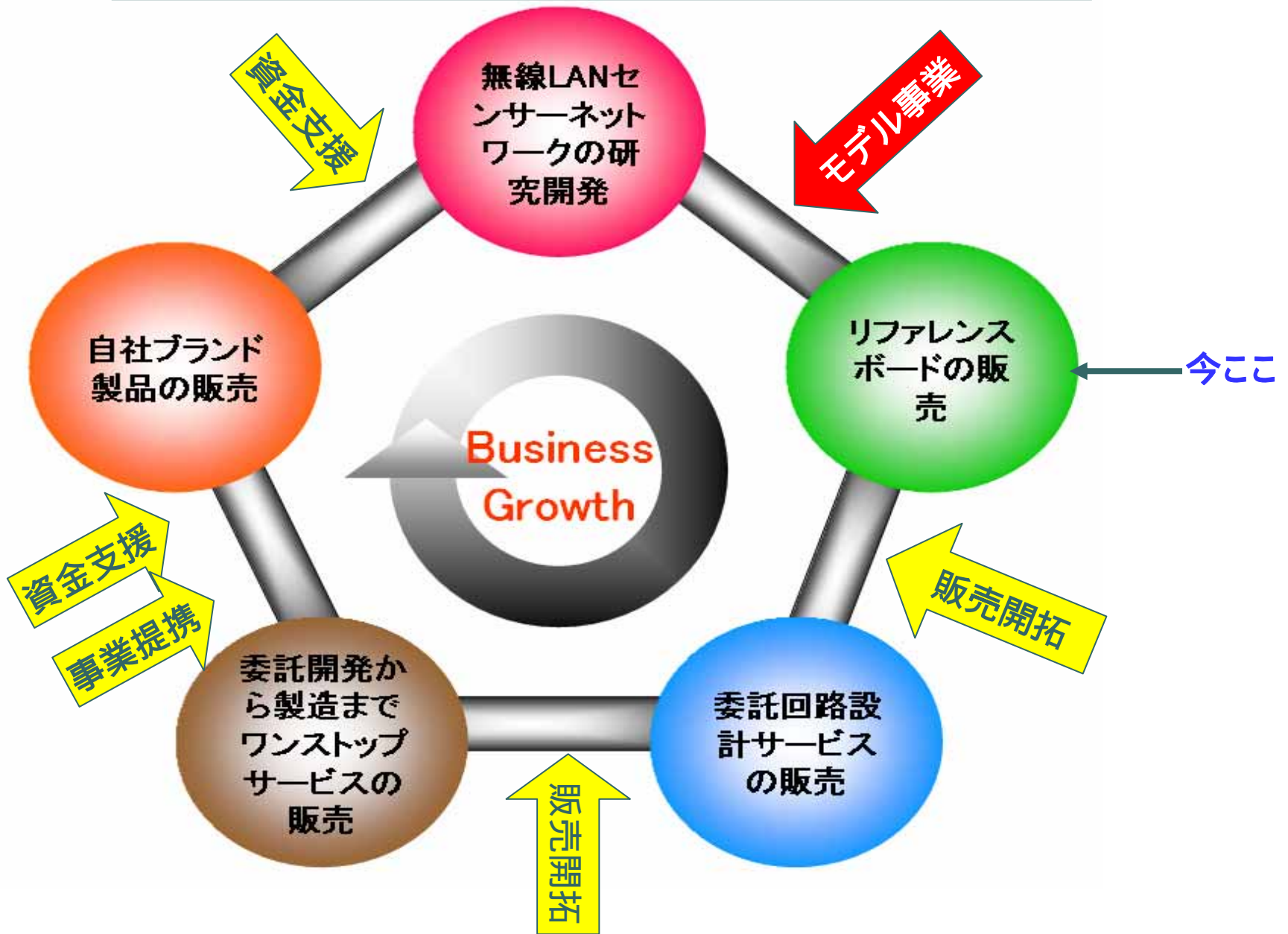
最小のハードウェア構成  
Pentium 1GHz以上  
512MB RAM  
1GB HDD

有線あるいはワイヤレスネットワーク・コネクション

サポートOS

Windows XP  
Windows2000  
Windows2003 Server

# 今後の事業展開



# ご清聴ありがとうございました！

解決しなければならない課題は、まだまだたくさんありますので、皆様、引き続いてのご支援を何卒、宜しくお願い申し上げます。



お問い合わせ：  
株式会社ユビナビ  
info@ubinavi.co.jp