

バスワードから見る LAN配線の未来図

LAN配線技術セミナー2017



2017年

コムスコープジャパン株式会社

安齋 宏之

JEITA

パスワードとは？



パスワードとは、主にIT関連業界に見られる流行語で、何か新しい重要な概念を表しているようだが、その実、明確な定義や範囲が定まっておらず、人によって思い浮かべる内容がバラバラであったり、あるいは宣伝文句的に都合よく引用されるような新語や造語、フレーズのこと。

(Wikipedia引用)

ケーブリングにおけるバズワード



- LAN配線は大きな変革時期を迎えています
- LANの接続性によってこれからの時代にうまく対応できるかどうか判断できます

モビリ
ティ

IPコン
バージェ
ンス

IoT
モノの
インター
ネット



モビリティ

IPコンバージェンス

IoT – モノのインターネット

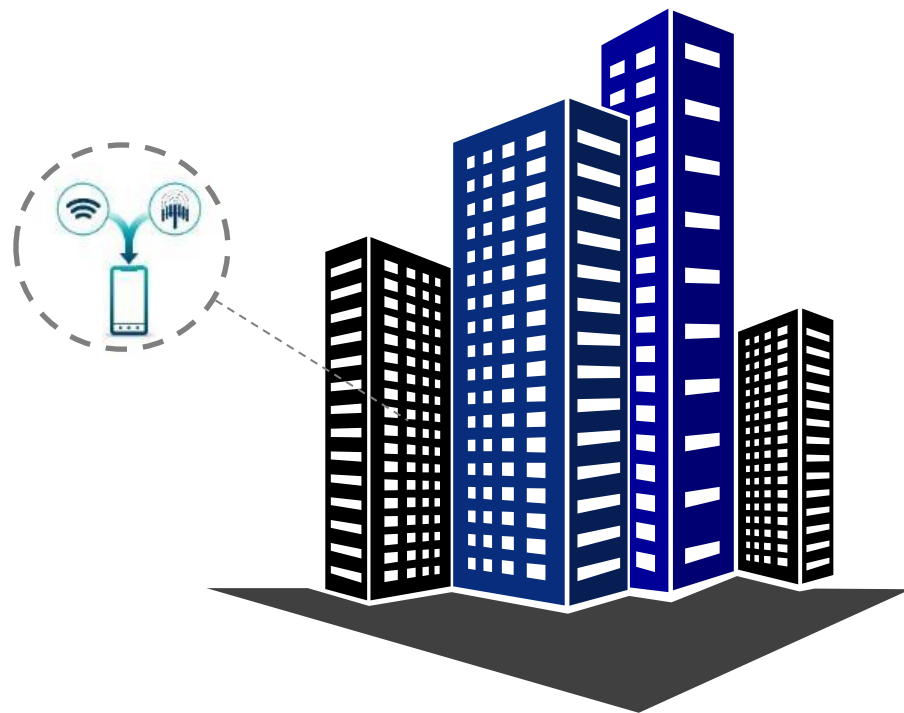
モビリティに備える

- ワイヤレスに必要なバックホール接続の重要性
- モビリティの重要性はLAN接続の要となっており、要件が変化してきている

86%

ビル内ワイヤレスにより
商用ビルの市場価値が上昇すると
認識されています

Source: Coleman/Parkes Research and CommScope
survey of 600 building/facility managers, 2015



ビル内ワイヤレスソリューション



Wi-Fi



**分散型アンテナ
システム(DAS)**

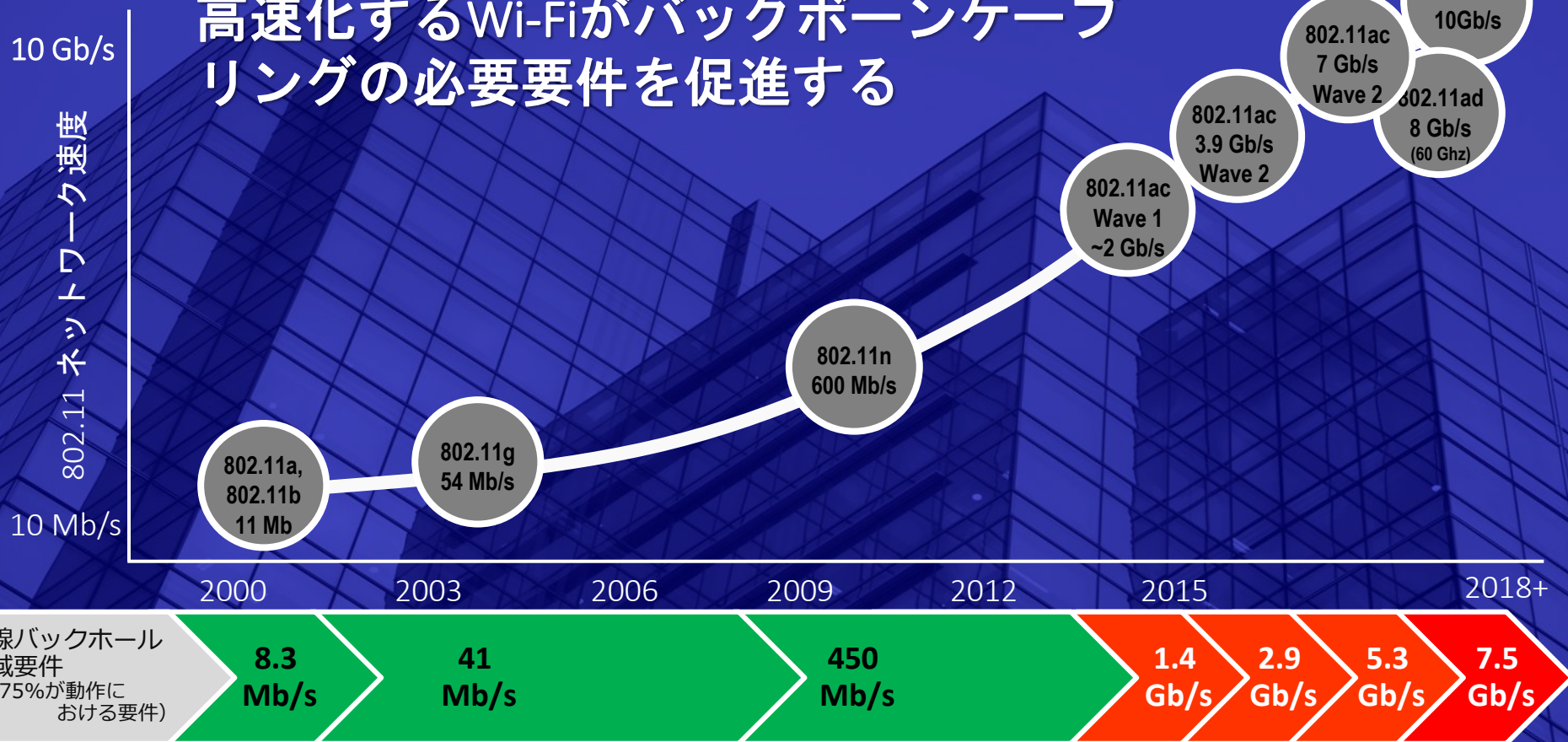


スモールセル

IEEE 802.3 無線LAN規格



高速化するWi-Fiがバックボーンケーブリングの必要要件を促進する



急成長するマルチギガビットのエコシステム



- IEEE 802.3bz 規格が2016年9月に承認 - 2.5GBASE-T & 5GBASE-T
- 無線バックホール用にマルチギガビットアプリケーションが急速に成長している

イーサネットスイッチ



無線アクセスポイント



デスクトップワークステーション



DAS/IBW



スモールセル

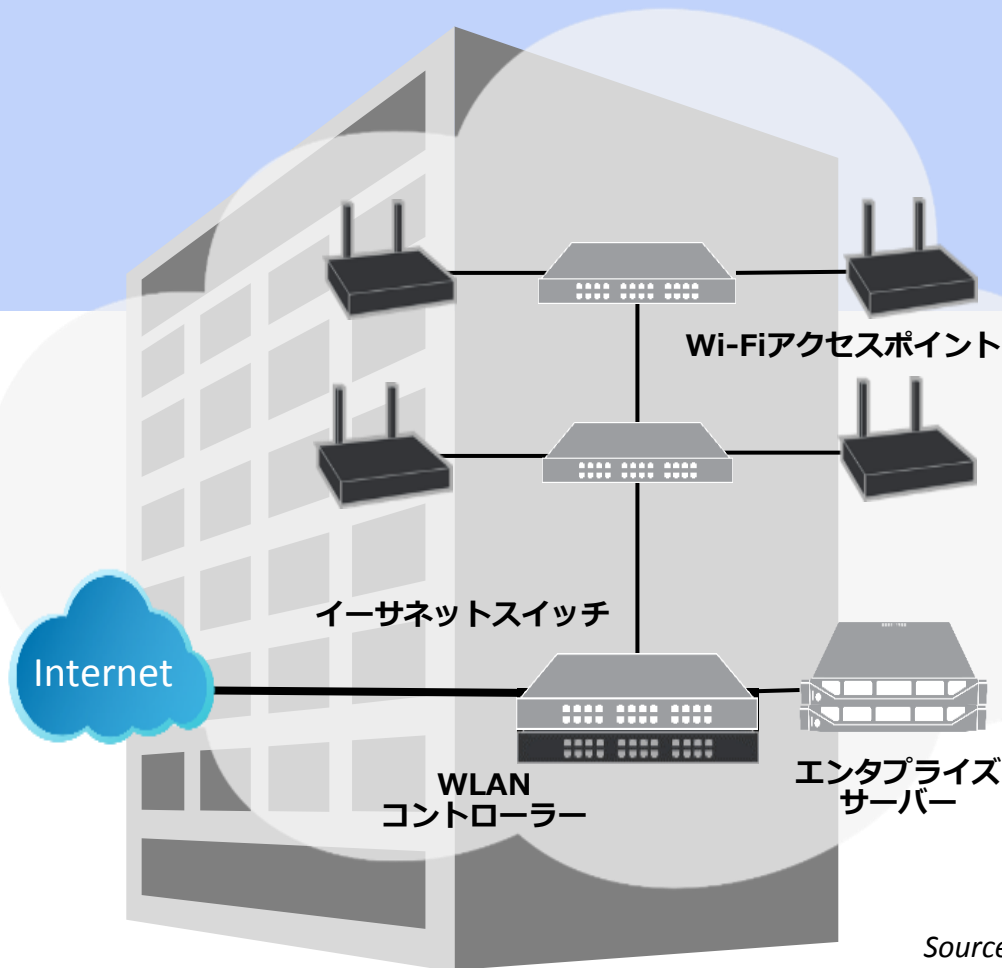


その他



2017年末までに約4億の2.5/5Gのポートが出荷される見込み - Dell'Oro Group

ビル内におけるWi-Fi配備の留意点



ISO/IEC TR 11801-9904 リスクアセスメントの表

Class D (Cat 5e)

Bundled Distance	Speed	Victim Length		
		1 m to 20 m	20 m to 75 m	75 m to 100 m
Up to 20 m	2.5G	Low	Low	Low
	5G	Low	Low	Medium
20 m to 75 m	2.5G	N/A	Low	Medium
	5G	N/A	Medium	High
75 m to 100 m	2.5G	N/A	N/A	Medium
	5G	N/A	N/A	High

Class E (Cat 6)

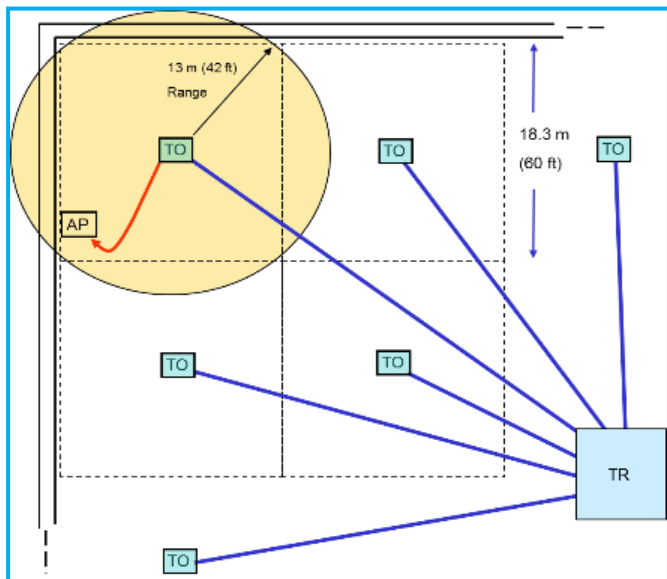
Bundled Distance	Speed	Victim Length		
		1 m to 20 m	20 m to 75 m	75 m to 100 m
Up to 20 m	2.5G	Negligible	Low	Low
	5G	Negligible	Low	Low
20 m to 75 m	2.5G	N/A	Low	Low
	5G	N/A	Medium	Medium
75 m to 100 m	2.5G	N/A	N/A	Medium
	5G	N/A	N/A	High

Class E_A (Cat 6A)

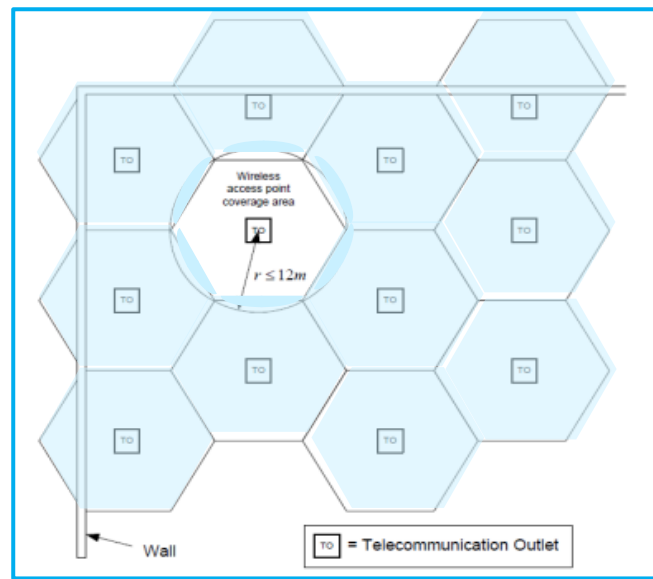
Bundled Distance	Speed	Victim Length		
		1 m to 20 m	20 m to 75 m	75 m to 100 m
Up to 20 m	2.5G	None	None	None
	5G	None	None	None
20 m to 75 m	2.5G	N/A	None	None
	5G	N/A	None	None
75 m to 100 m	2.5G	N/A	N/A	None
	5G	N/A	N/A	None

Source: NBASE-T Performance and Cabling Guidelines; NBASE-T Alliance

Wi-Fiのためのケーブルリング規格



TIA TSB-162-A:
Cabling Guidelines for
Wireless Access Points

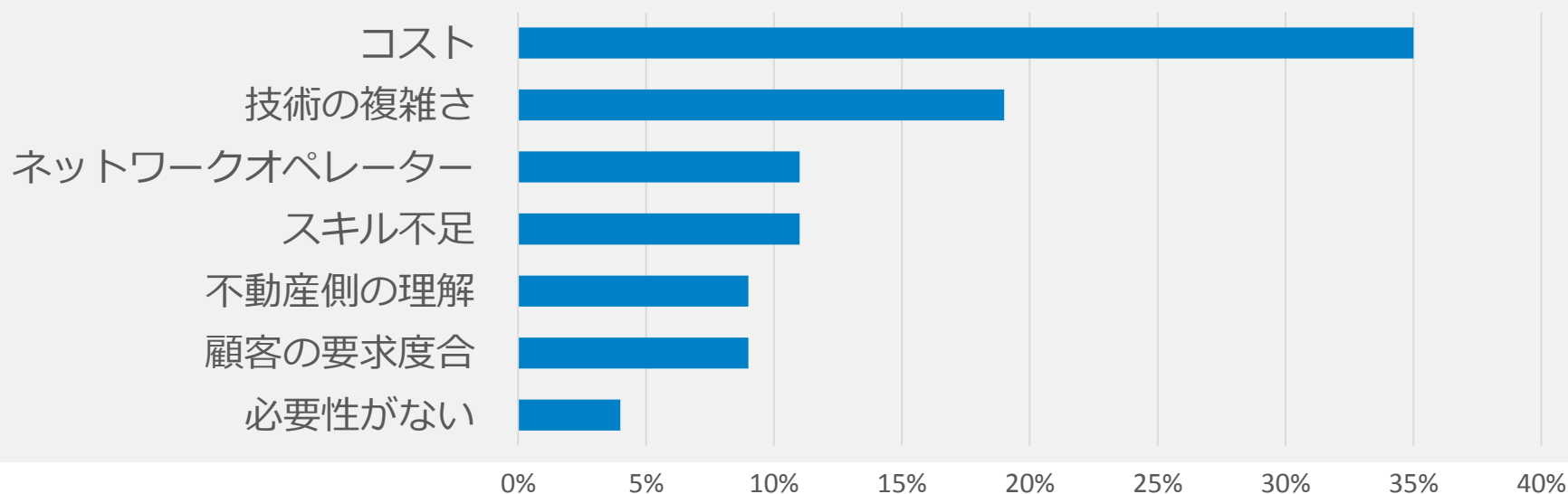


ISO/IEC TR 24704:
Customer premises cabling
for wireless access points

ビル内ワイヤレスにおける課題

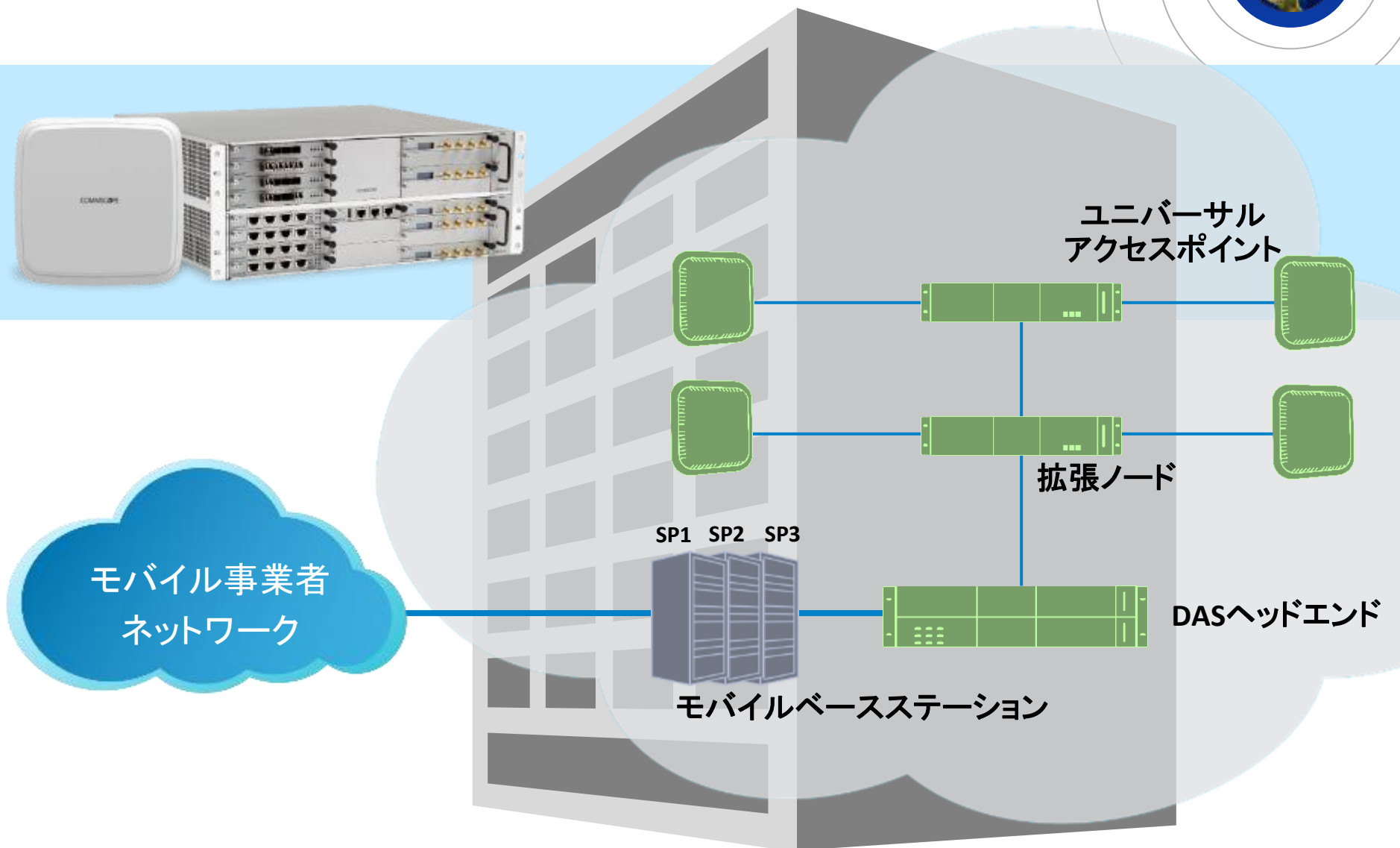


ビル内ワイヤレスの展開を阻害する主な要因



Source: Coleman/Parkes Research and
CommScope 2015

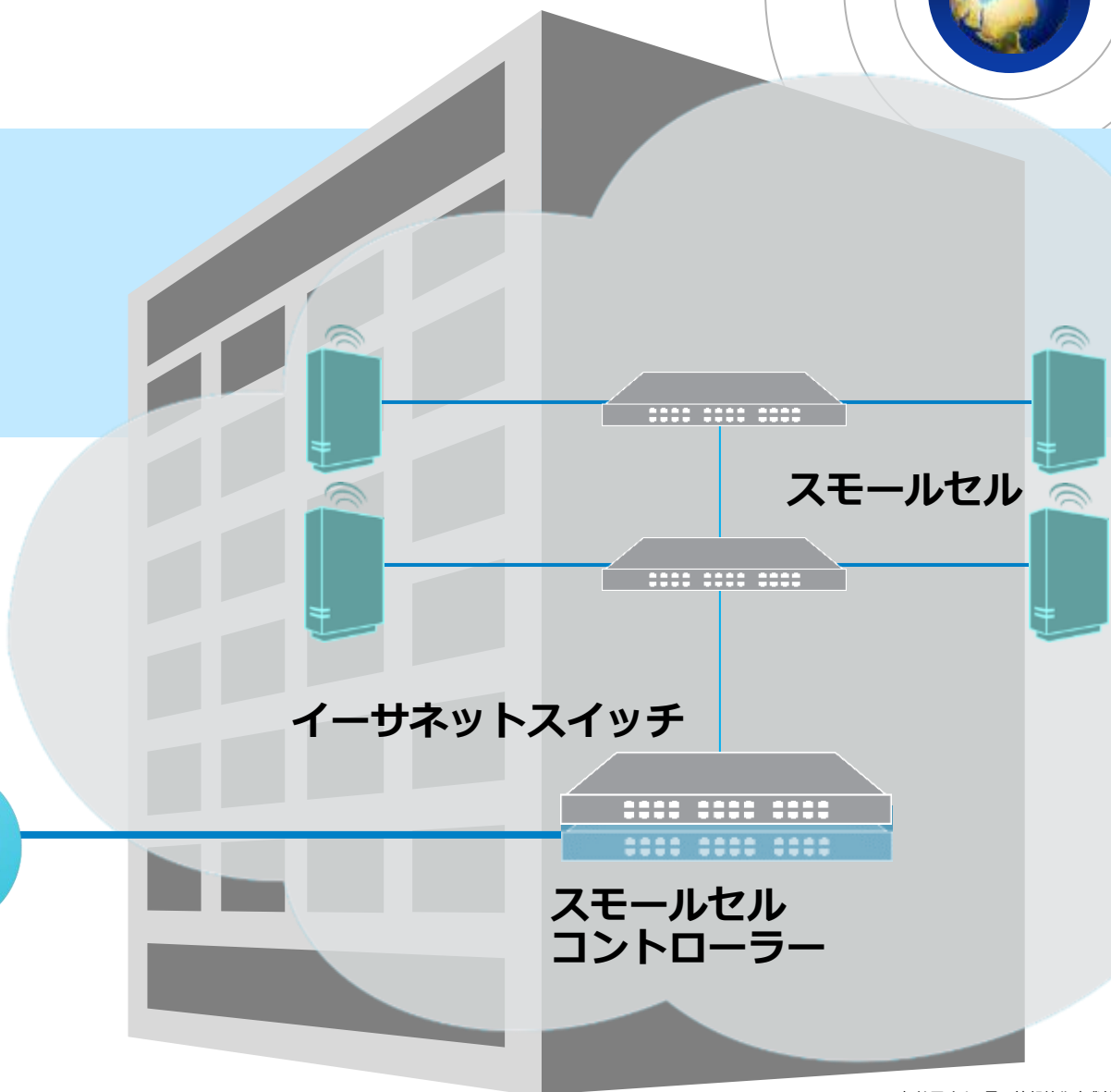
分散型アンテナシステム (DAS)



スモールセル



モバイル事業者
ネットワーク





モビリティ

IPコンバージェンス

IoT – モノのインターネット

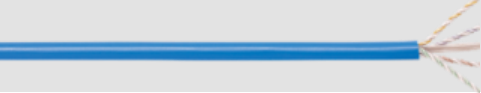
IPコンバージェンス 今までは・・・



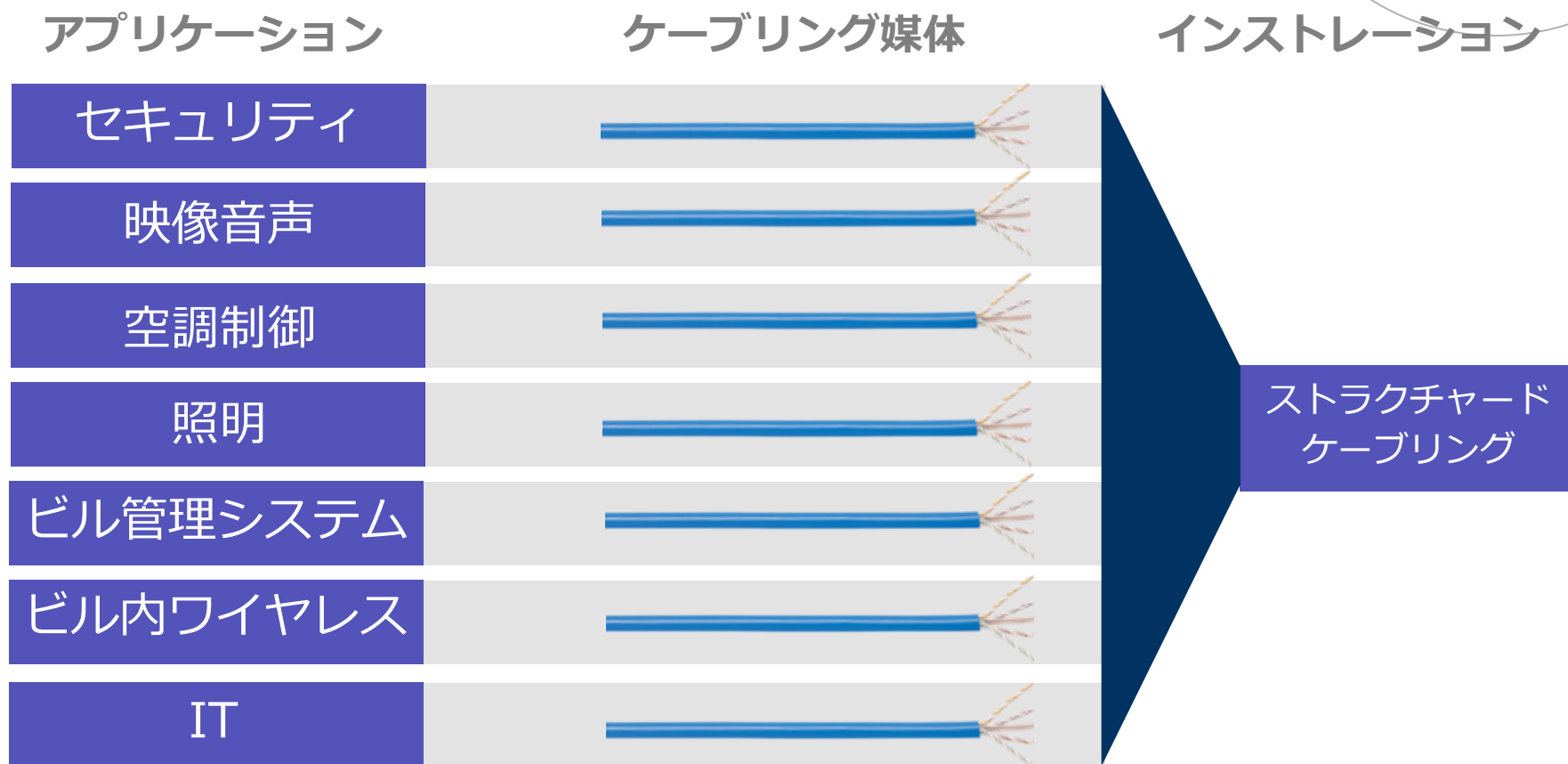
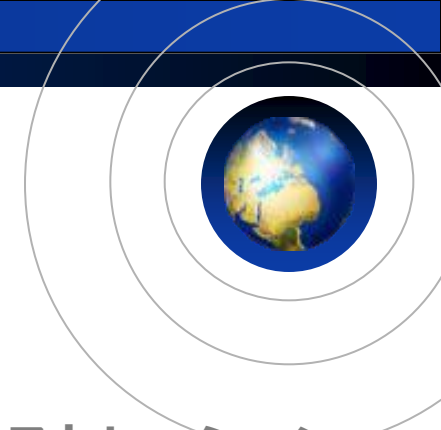
アプリケーション

ケーブリング媒体

インストレーション

セキュリティ		セキュリティ
映像音声		AV
空調制御		HVAC
照明		ライティング
ビル管理システム		BMS
ビル内ワイヤレス		IBW
IT		IT

IPコンバージェンス これから将来は！





PoEとケーブリングインフラの統合化



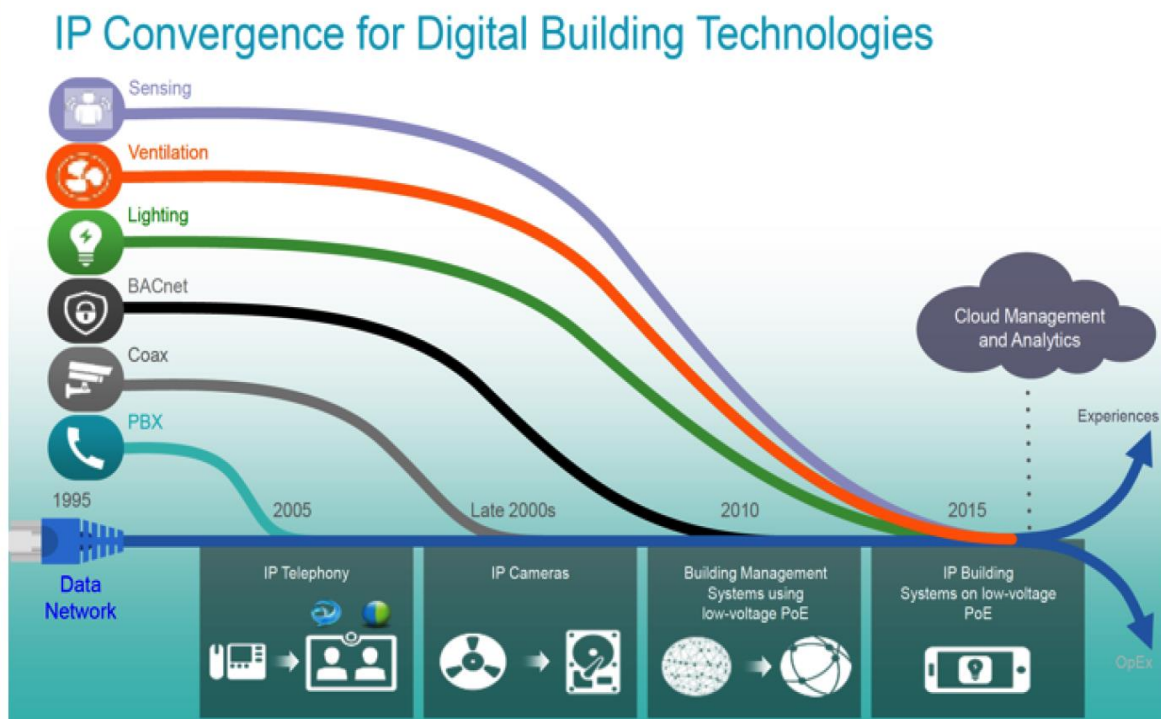


PoEとケーブリングインフラの統合化

- 過去数十年にわたりPoEを通じてもたらされた電力の増大は、今後も加速し続けます

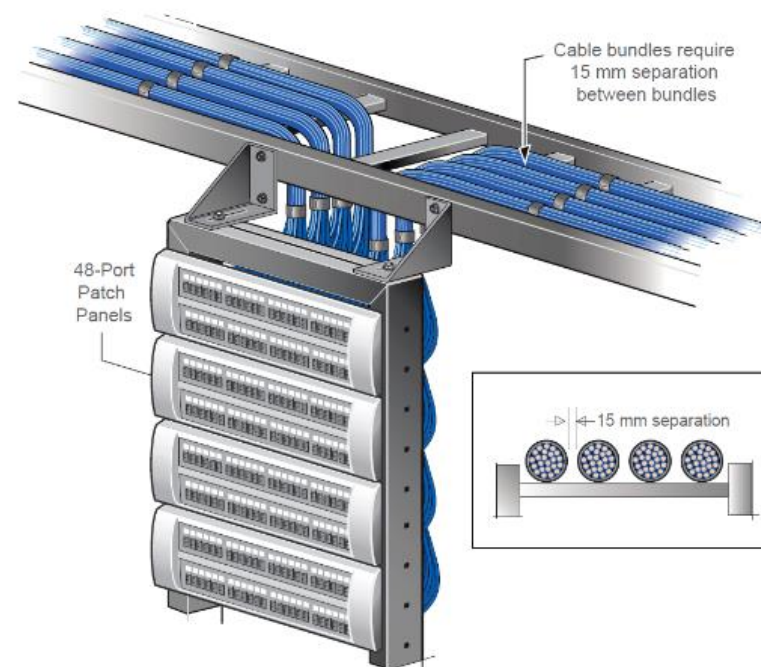
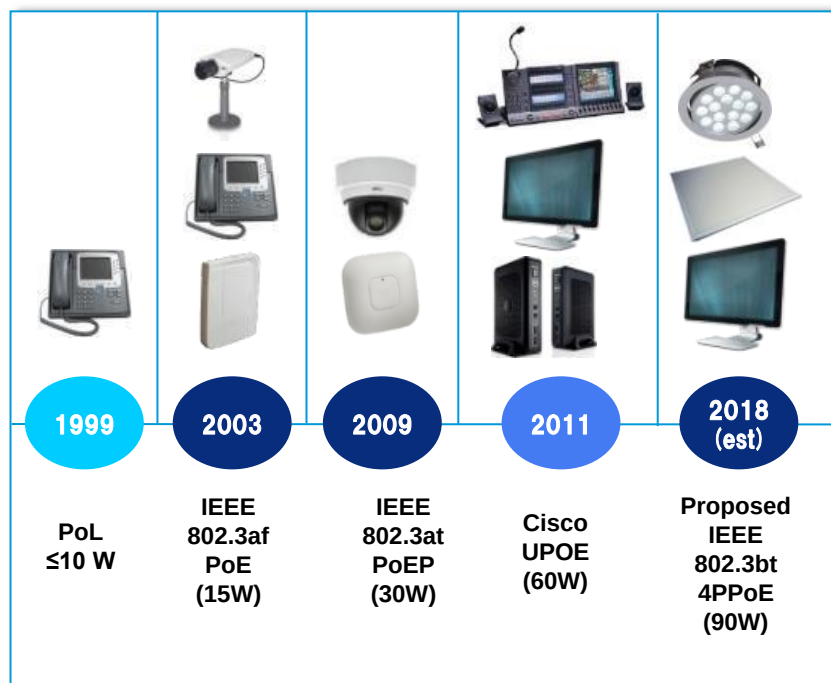
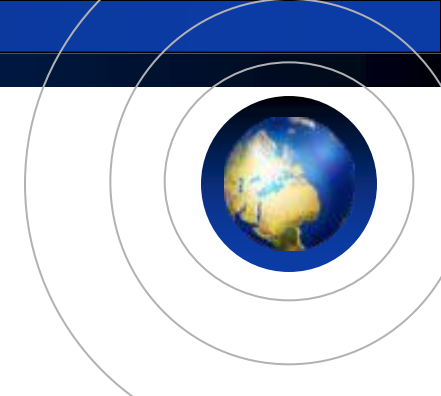


Industry	Application	Typical power consumption
Healthcare	Nurse call systems	50W
Retail	Point of sale devices	30-60W
Banking/financial	IP turrets	45W
Building management	Variable air volume controllers, access controllers	40-50W
Enterprise IT	Thin clients, virtual desktop terminals	50W
Enterprise IT	Multichannel Wireless APs	>30W
Enterprise	Digital Signage	>30W
Hospitality	PoE switches	45-60W
Premises security	Pan, tilt and zoom cameras	30-60W
Industrial	Industrial Brushless drives, motor control	> 30W



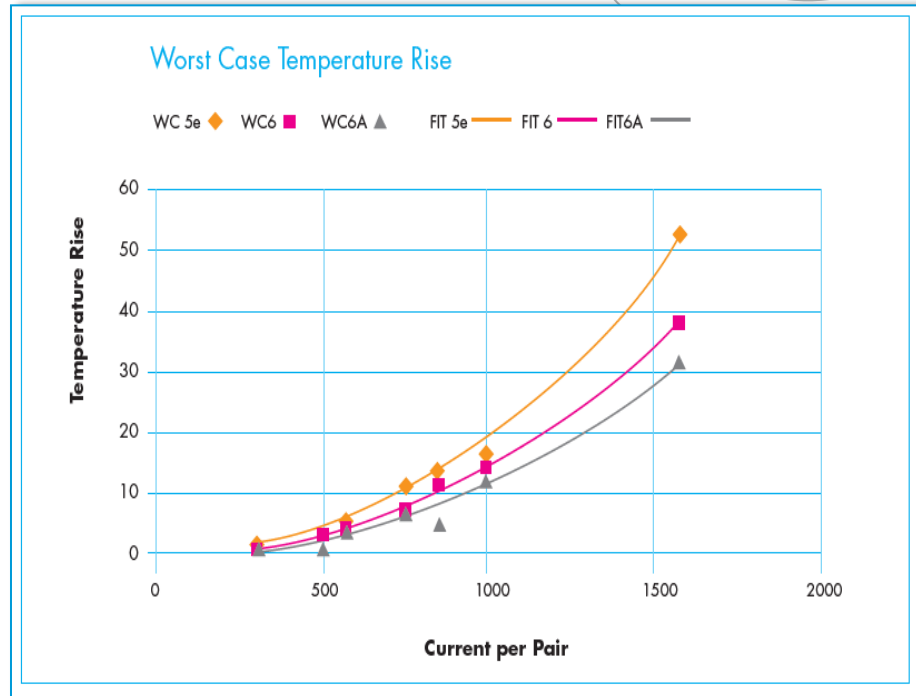
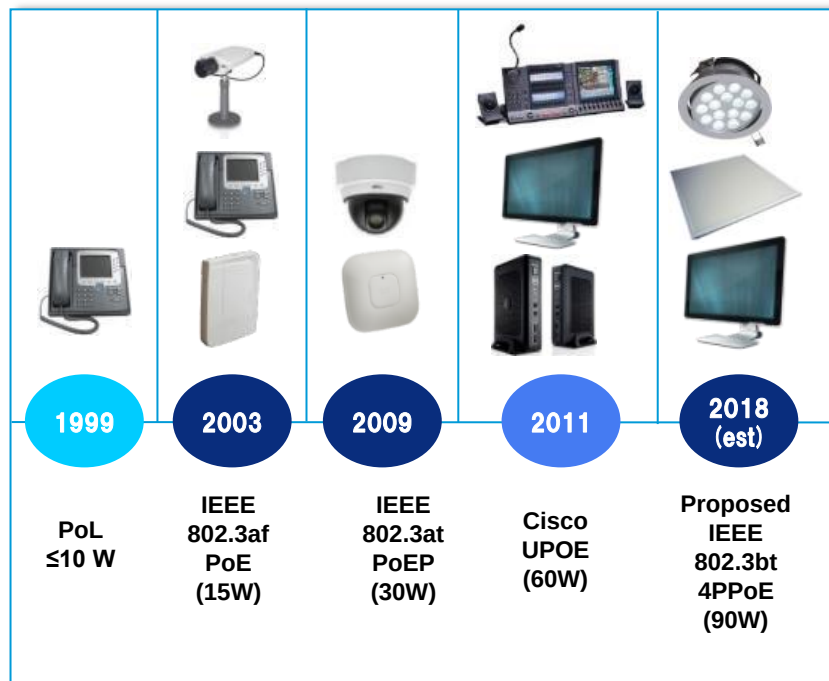
*Cisco Slide

PoEの進化と ストラクチャードケーブリング



*PoE*を介して提供される電力の増加により、
ケーブルインストレーションのガイドラインが必要

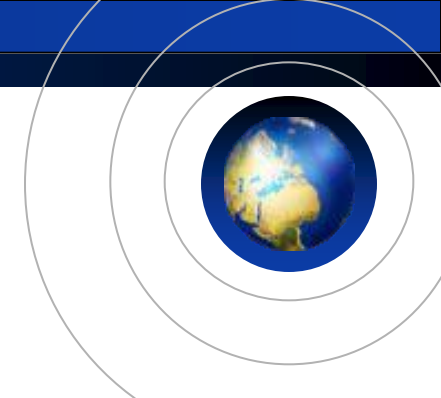
PoEの進化と ケーブルリングの留意点



ISO/IEC TR 29125 と TIA-184A は、温度上昇モデルとケーブルのバンドル数におけるガイドラインを提供 (最大24本までのバンドルを推奨)

PoEの躍進が、ビル内におけるCat.6A配線を牽引する

PoE関連の規格



					
アプリケーション	802.3af 802.3at 802.3bt				
ケーブリング性能		ISO/IEC 11801	TIA 568-C.2	EN 50173-1	
ツイストペアによる電力供給		TR-29125	TSB-184-A	TR50174-99-1	
計画/インストール/運用		ISO/IEC 14763-2	ANSI/TIA-606-C	EN50174-2	
給電中におけるコネクタ試験		IEC 60512-99-001		EN 60512-99-01	
オートメテッド・インフラストラクチャ・マネージメント		ISO/IEC 18598*	ANSI/TIA-5048	EN 50667	
安全性		IEC 60950-1		EN 60950-1	NFPA 70**

* WG3の9月会議にて、PoEのサポートを追加するためにAIM規格への改正についてNWIPを回覧することに合意

** National Electrical Code (NEC) は米国のみです。60Wを超えるPoEアプリケーションに適用されます

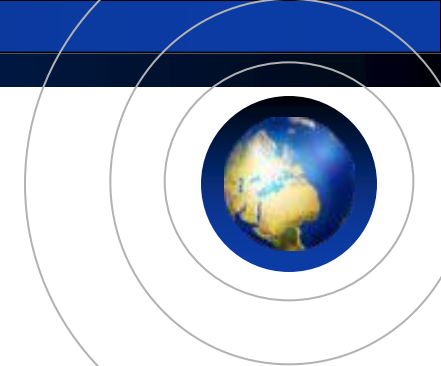


モビリティ

IPコンバージェンス

IoT – モノのインターネット

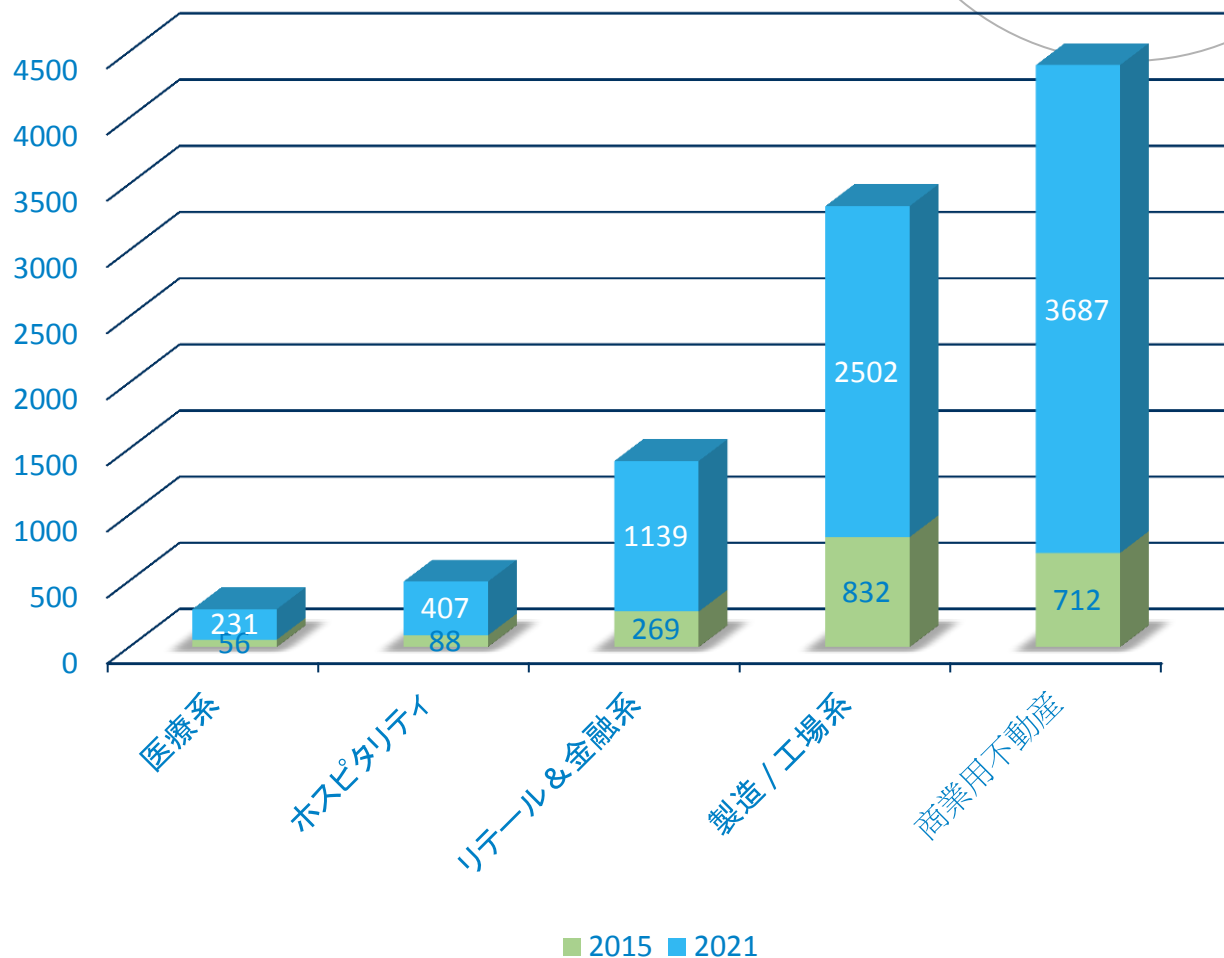
ビル内におけるIoTの市場



30%

ビル内におけるIoTの
年間成長率

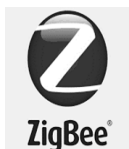
単位：百万台



IoT – 複数の技術のための接続



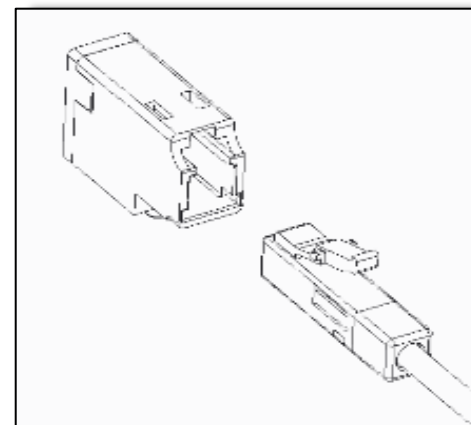
全てにおいて強力なバックボーン接続を
用意する必要があります



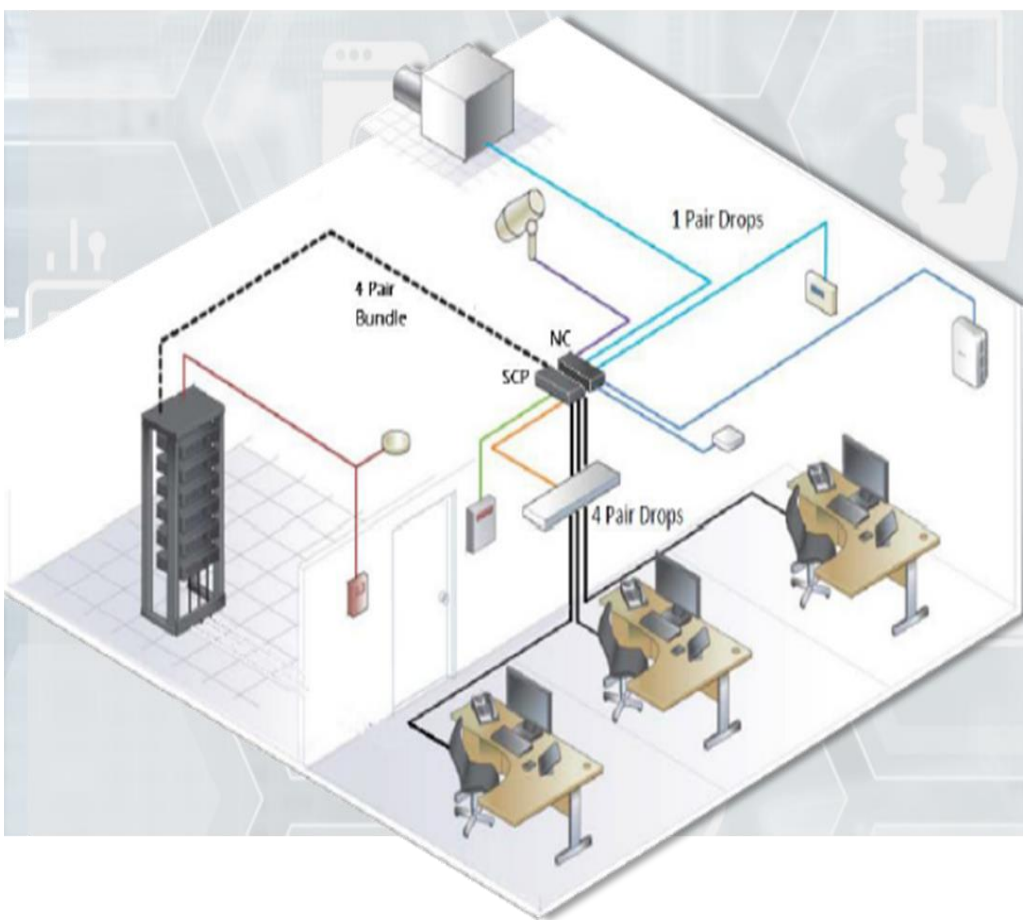
IEEE P802.3cg - 10 Mb/s シングルツイストペアーイーサネットタスク



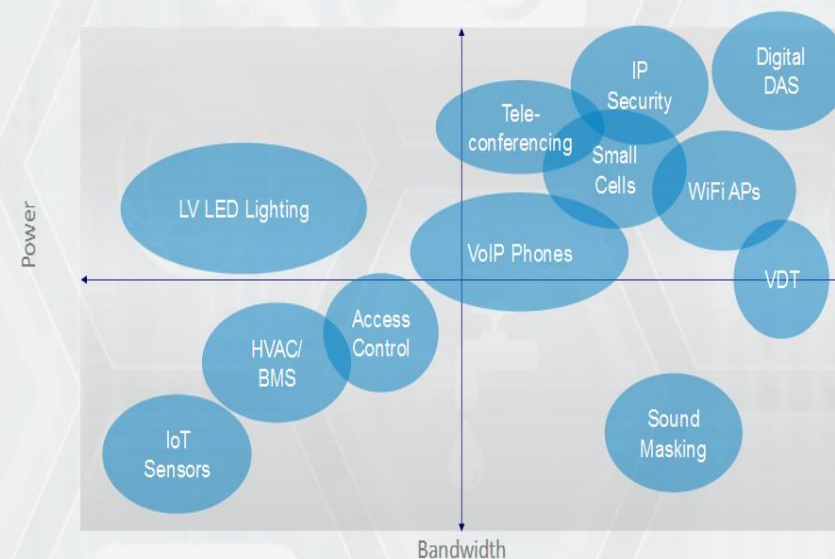
- 元々は、自動車および産業用イーサネットアプリケーションでの需要で開始
- 従来のマルチドロップとアナログからポイントツーポイントデジタルへの移行
- 10Mb / sシングルペアーイーサネット
- 統合アーキテクチャによりゲートウェイが不要となる
- そして今、IoTへの展開を検討中



IoTへのシングルペアイーサネット



IoT Applications – Power and Bandwidth



まとめ



LAN接続環境は大きな変化を続けている



IoTとモビリティは従来のインフラに挑戦している



4PPoE、2.5G/5Gは特に直近数年のLAN市場成長を牽引する