

よくある質問にお答えします

～FAQセッション～

*NetAlly*  
*Channel Account Manager*  
*Japan & S.Korea*

杵鞭 俊之



# Agenda

## Wi-Fi

- Q1. Wi-Fi 6に対応している製品は？
- Q2. 手軽にサイト・サーベイはできないか？
- Q3. 使っているWi-Fi環境でのスループットを実測したいが、どうすれば？
- Q4. 夜中や休日にWi-Fiが止まったりするトラブルがあって困っている。

## 有線LAN

- Q5. PoEの給電能力が上がっているようだが、電圧を測るだけでいいのか？
- Q6. 最近「マルチギガリンク」という言葉を聞くが、これは何でしょうか？

## Wi-Fi & 有線LAN

- Q7. 現場に行かないで、Wi-Fiや有線LANの測定はできないか？
- Q8. 測定した情報を社内で共有したいが、何かいい方法は？
- Q9. ネットワーク機器や接続状況を把握出来ずに困っているが、良い方法は？
- Q10. 「GIGAスクール構想」の設置はほぼ終わったようだが、  
これからの運用時に起きたトラブルにはどう対応すればいいか？



# NetAlly's Heritage

FLUKE  
networks®

1993-2015



LANMeter®



NETSCOUT™

2015-2019



AirCheck G2  
LinkRunner® G2



netAlly®

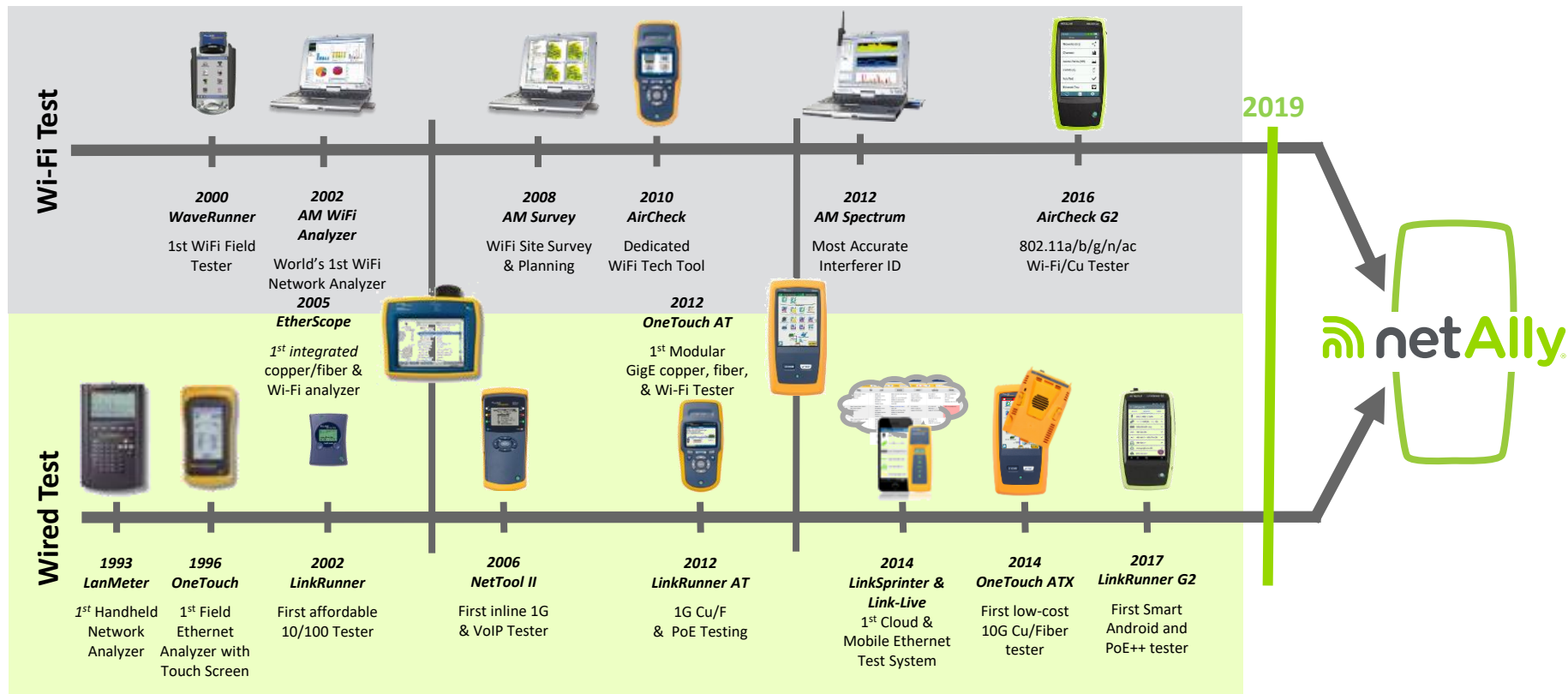
October 2019



EtherScope® nXG



# 革新の歴史を継続



# WiFi 6 への対応製品に関して



# WiFi6 対応製品



AirCheckG2



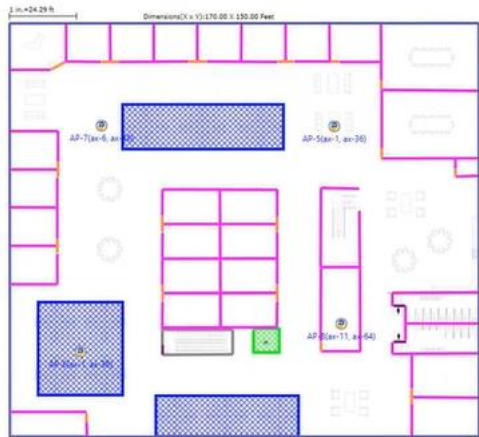
EtherScope nXG



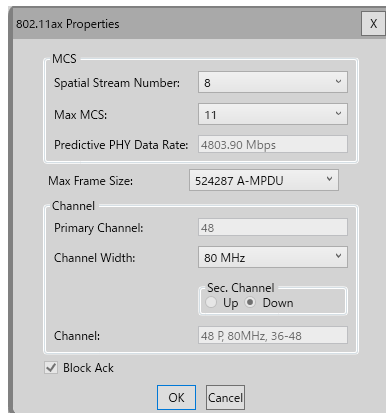
AirMagnet Survey Pro



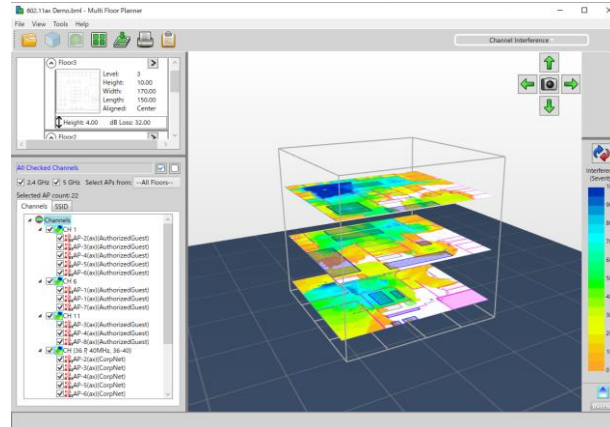
# WiFi6 プランとデザイン



環境情報



WiFi6 の要件



WiFi6 デザイン

現地での再作業を最小化しコスト削減



# Wi-Fi 6 パッシブ/アクティブサーベイに対応

## Wi-Fi6アクティブ調査を実行

- 実際のWi-Fi 6 データレートと  
スピードに対応
- Intel チップセットに対応
  - Intel ax200
  - Intel ax201
  - Others!



# 製品機能一覽

| 製品<br>機能          | AirCheck G2 | EtherScope nXG | AirMagnet Survey Pro |
|-------------------|-------------|----------------|----------------------|
| 802.11 a/b/g/n/ac | ◎           | ◎              | ◎                    |
| 802.11ax (WiFi6)  | 可視化         | 可視化            | ◎                    |
| Planning          | X           | X              | ◎                    |



手軽にサイトサーベイを行いたい



# 従来型 Wi-Fi サイト・サーベイ vs. AirMapper



# 利用モデル: (1) 簡単導入

## ACKG2 + Link-Live + AllyCare

解析 &  
レポート化

コレクタ

AirCheck G2



### Value:

- 最も費用対効果の高いサイトサーベイ手法
- H/W ベースコレクタ → ノイズ情報取得
- 迅速、容易に Wi-Fi 状況を理解
- 導入が手軽
- シンプルで丈夫な筐体-追加部品不要
- 拡張性も



# 利用モデル: (2) AirMag 拡張型

## ACKG2/ESnXG to AMM Base

解析 &  
レポート化

コレクタ

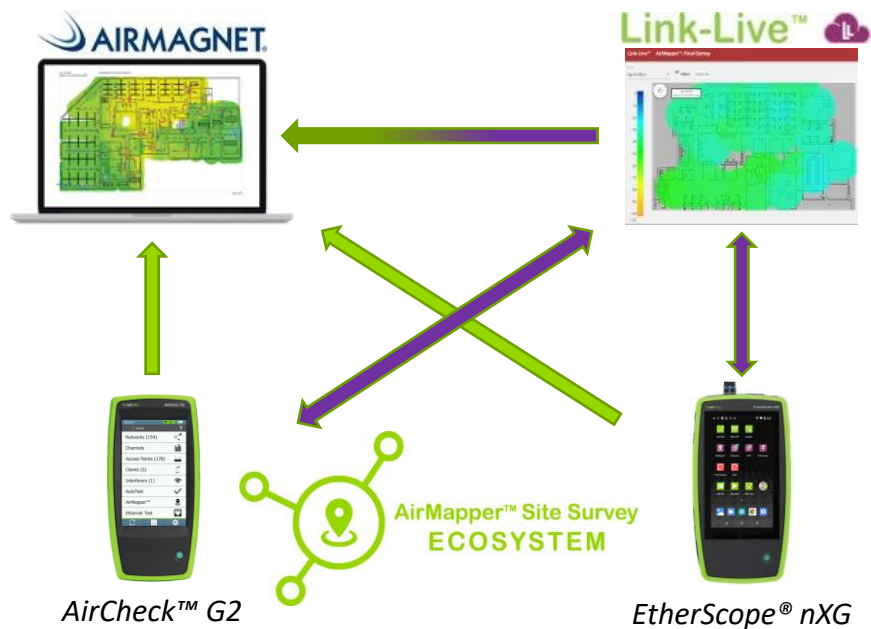


**Value:**

- H/W ベースコレクタ → ノイズ取得
- プロフェッショナルなレポート
- 詳細な分析 (*AirWISE, etc.*)



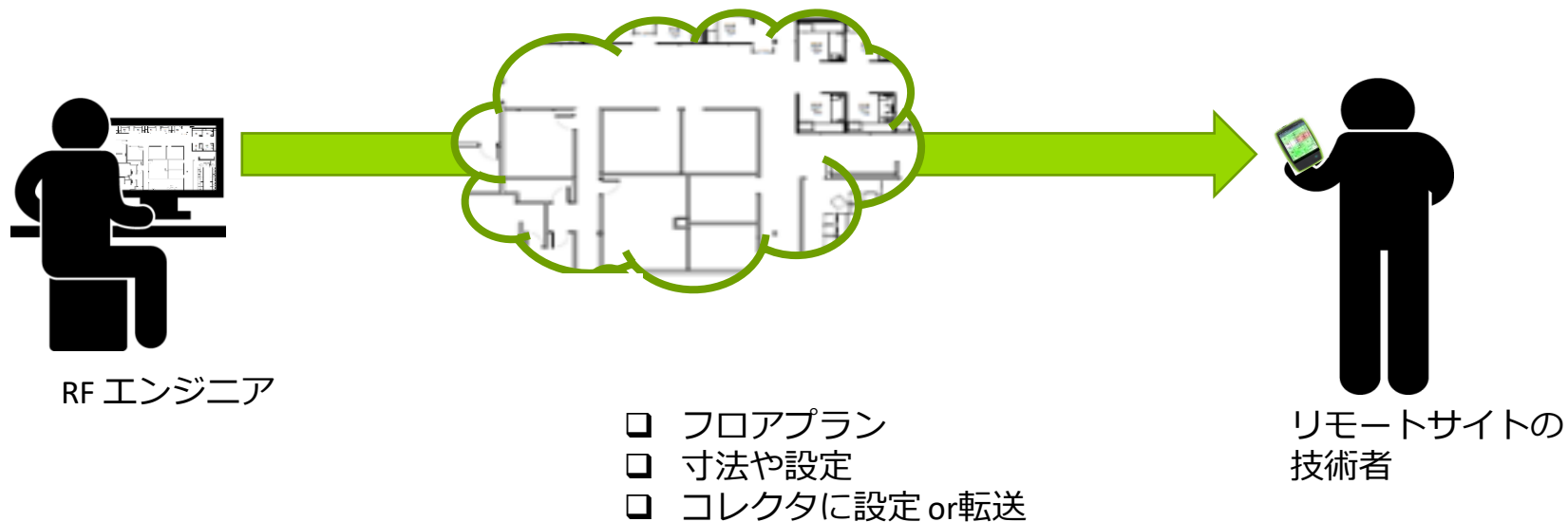
# AirMapper EcoSystemの活用



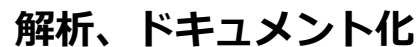
完全な相互運用性により、データ収集と調査分析に比類のない柔軟性を提供  
- より多くの機能, さらなる付加価値 -



# 多くの変更で工程が変わる！







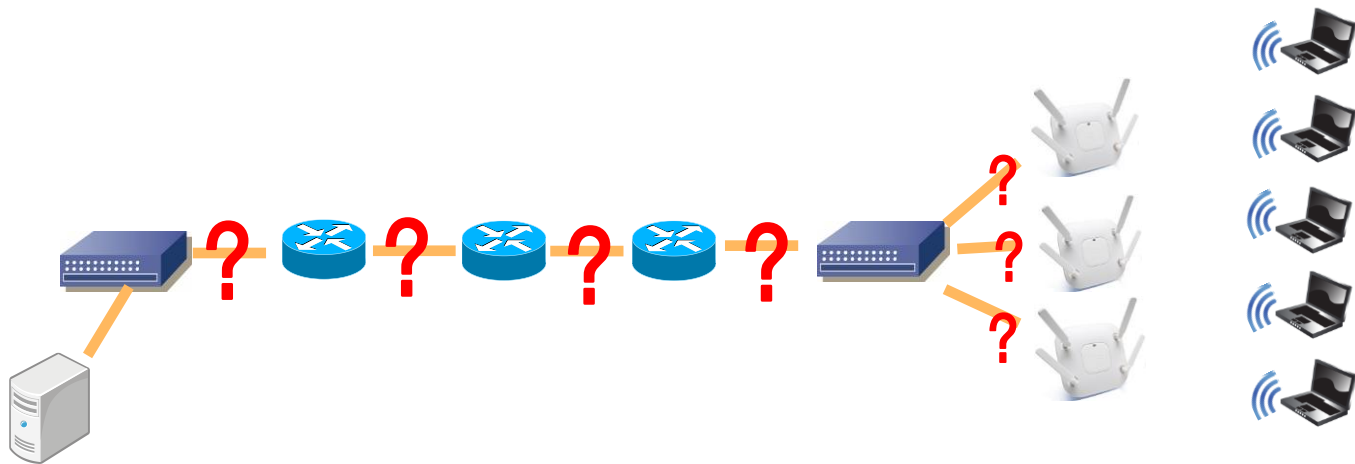
# 利用環境のスループットについて



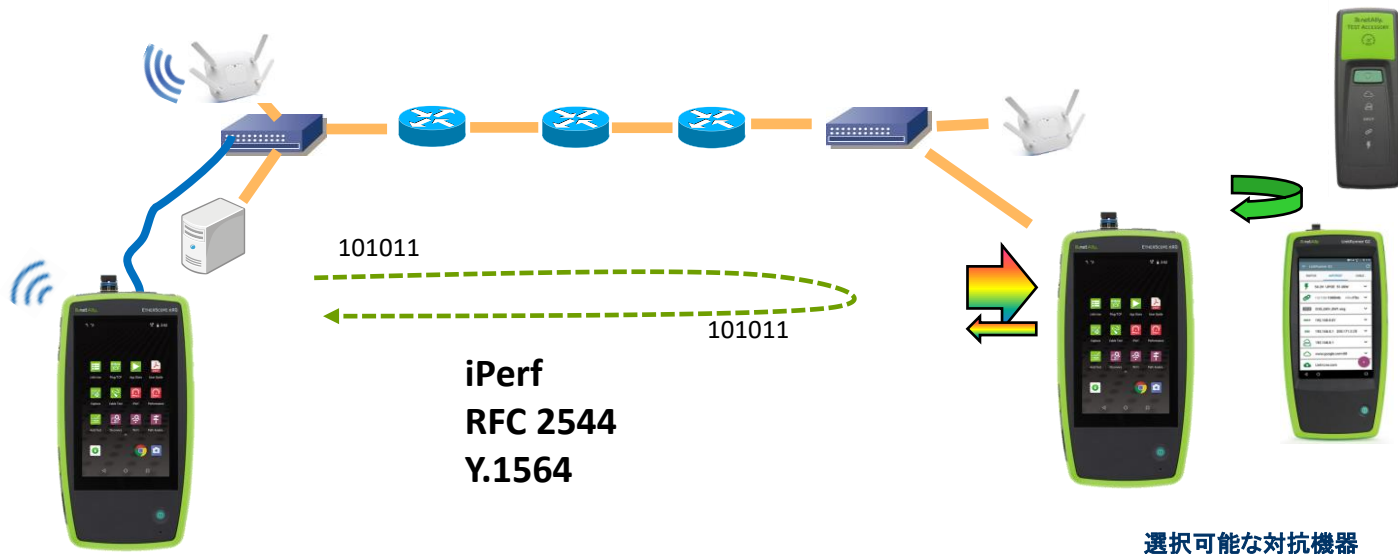


# Wirelessの裏には

- Wi-Fiの背後には必ず有線LANが存在
- Wi-Fi通信レートや利用率が上がると有線側の状態もより重要となってくる
- バンド幅が有線ネットワーク側においてもパフォーマンスが保てるのか？
- 802.11ac/ax の通信レートを保てる伝送経路？



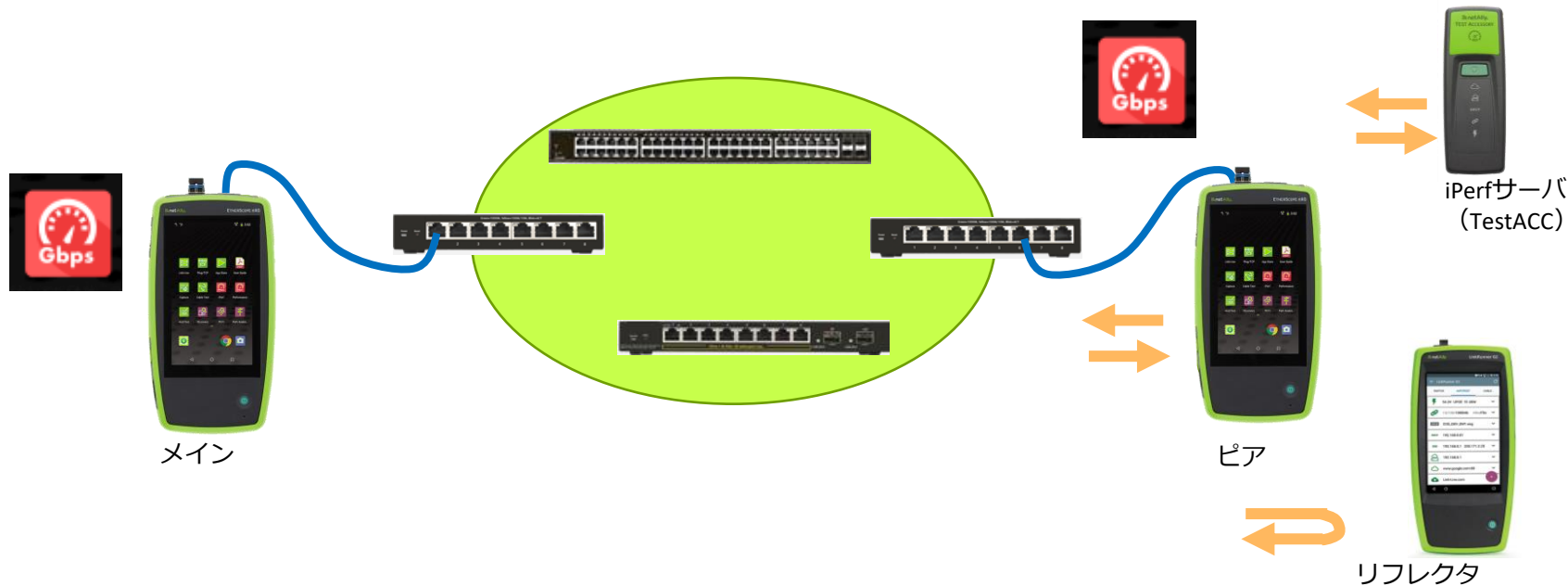
# End-to-End パフォーマンスと品質を明確化



通信経路の伝送品質を検証したい

通信経路内で通信スピードが思ったように上がらない、不安定、潜在的な不具合が懸念される際の検証に有効です。  
パフォーマンス（通信速度）、通信品質（パケットロス、遅延、揺らぎ）品質面の潜在的な不安定要素を診断/検証

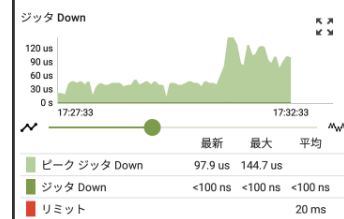
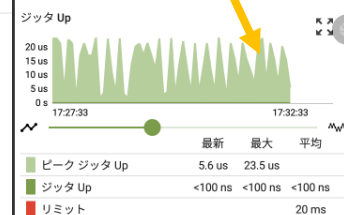
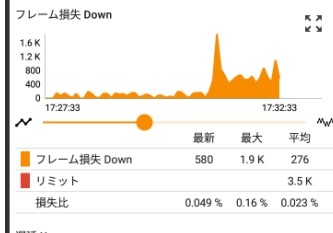
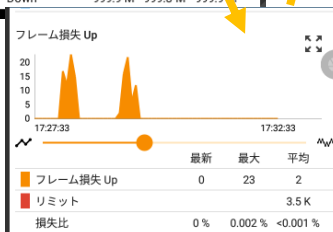
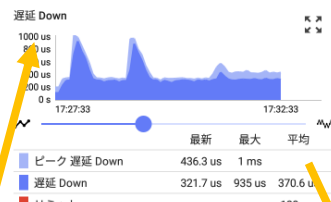
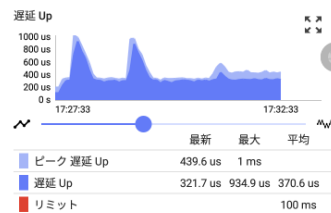
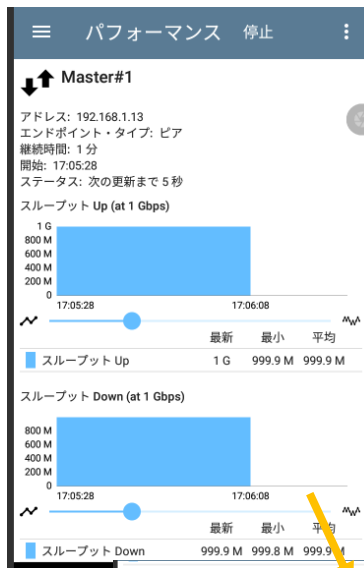
# テスト構成



パフォーマンステストにおいて  
対となる2台～4台のテスターでテストで挟まれた区間の  
通信品質を確認できます。

基本設定を実施する「メイン」とデータを送受するだけ  
の「ピア」または「リフレクタ」を配置します。





準備が整ったら、ピアのスタートを実施してから、メインを開始



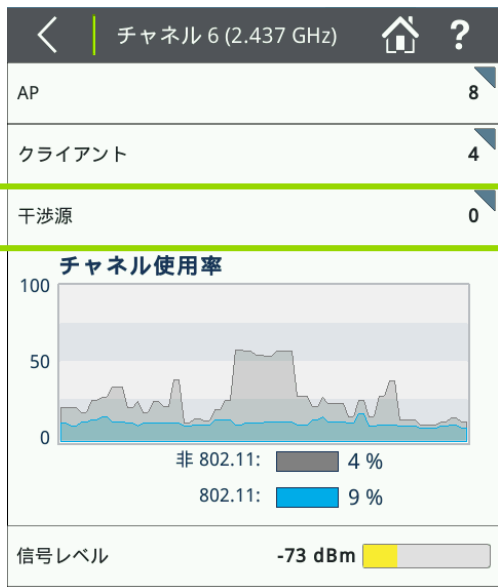
夜間/休日や特定の時間帯にWi-Fiが止まったり  
するトラブルがあって困っている

## 間欠問題に対する対応について



# AirCheckG2 干渉源の検出と識別

AirCheckG2 ver2では、特別なハードウェアの追加無しに、内部Wi-Fi機能を利用して、電子レンジ、無線カメラなど干渉源の検出や分類



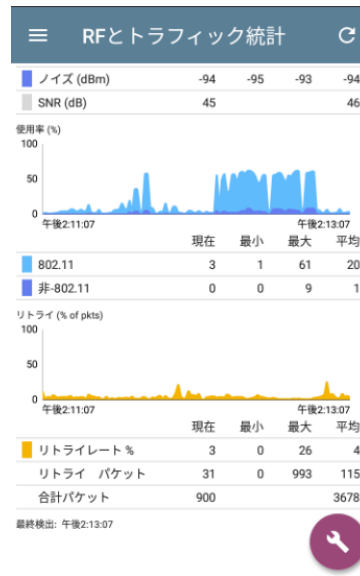
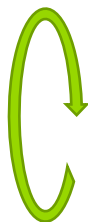
# Periodic AutoTest : 繰り返しテスト

不定期に起きる問題への対処に有効

繰り返しの自動テストを実行できることで、安定した接続ができていないのか、不定期に起こる不具合などの検証に役立つ。

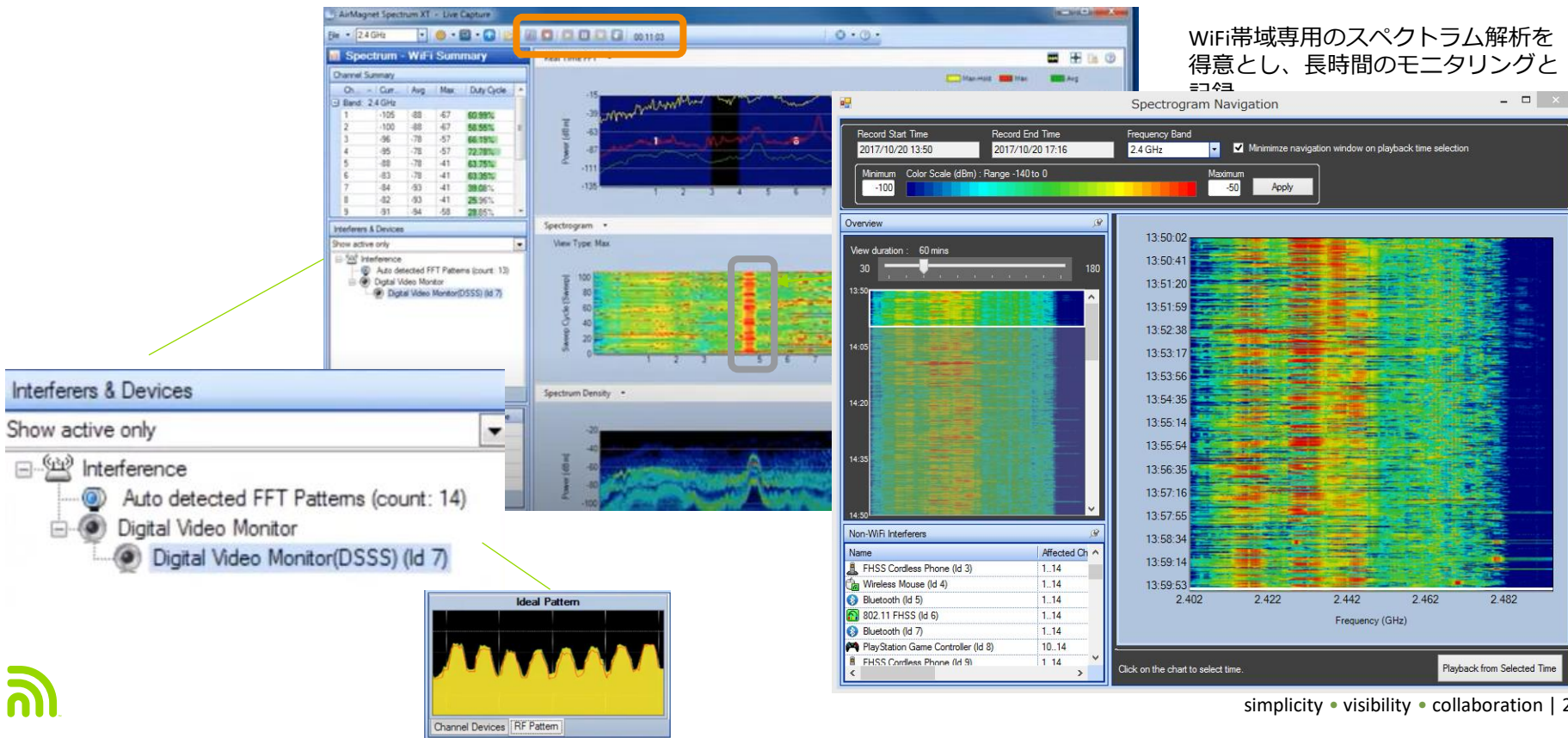
自動テストを繰り返し実行  
1分～24時間

Link-Live 上にテスト中の経過は集約  
問題関連のためにトレンドグラフと組み合わせて

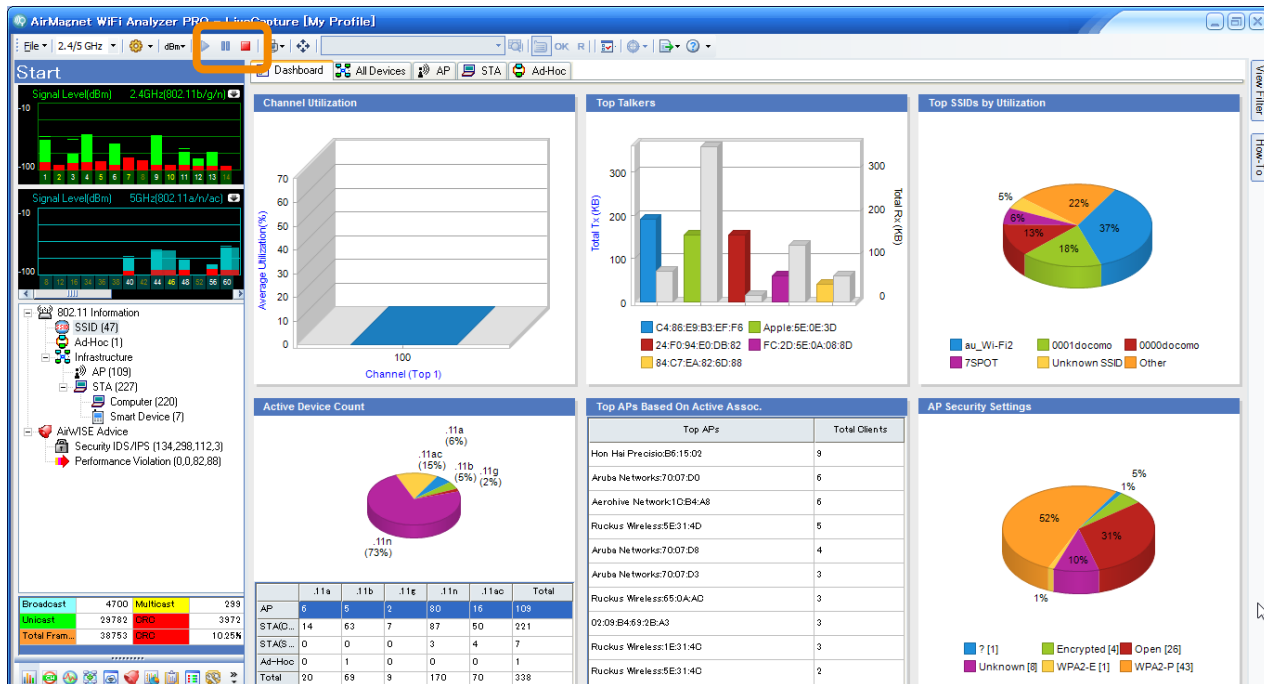


# AirMagnet によるPlayback

WiFi帯域専用のスペクトラム解析を得意とし、長時間のモニタリングと  
三つ三



# AirMagnet Wi-Fi Analyzer



# PoEの給電能力に対する対処について



# PoEとデバイス進化

2003 IEEE 802.3af  
最大 15.4 W: 2-ペア PoE

2009 IEEE 802.3at  
最大 30 W: 2-ペア PoE+

2011 CISCO Proprietary, UPOE  
2018: IEEE 802.3bt (Type 3)  
最大 60 W: 4-ペア PoE

2018: IEEE 802.3bt (Type 4)  
最大 90 W: 4-ペア PoE



Source: based on a Leviton presentation

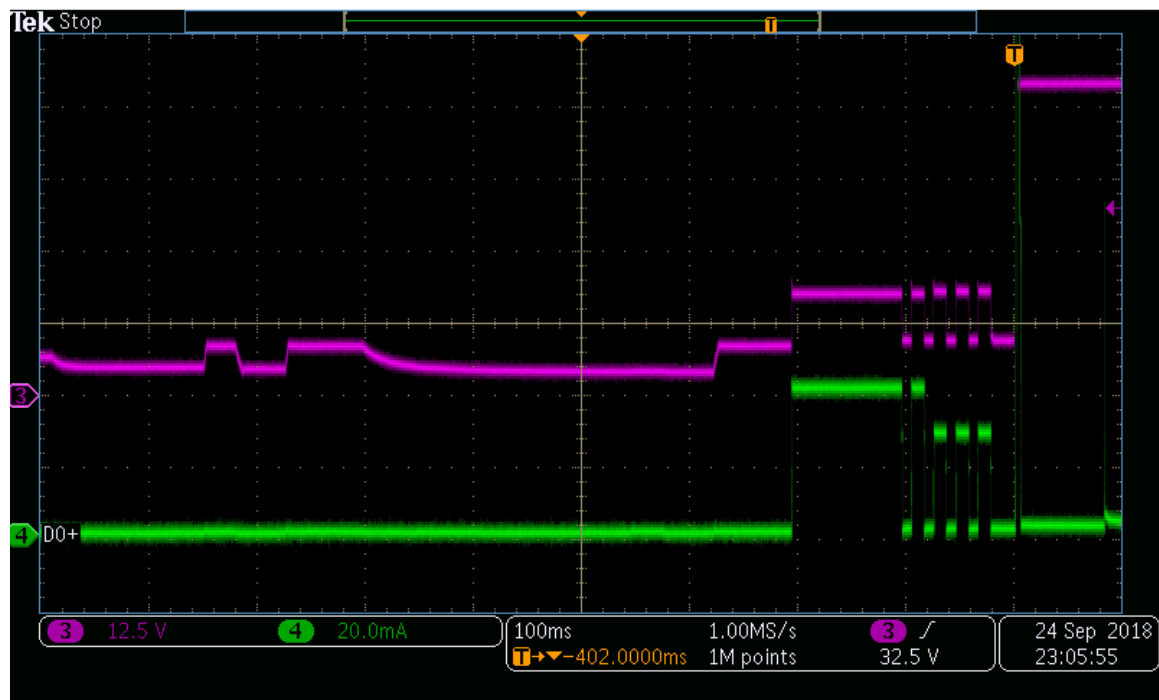
# IEEE PoE タイプ/クラス 供給能力

|         | Class | Type | ペア数    | Power Sourced<br>at PSE | Loaded Power<br>at PD | 供給電圧<br>at PD |
|---------|-------|------|--------|-------------------------|-----------------------|---------------|
|         | 0     | 1    | 2      | 15.4W                   | 13.0W                 | 37 – 57V      |
| 802.3bt | 1     | 1    | 2 or 4 | 4W                      | 3.84W                 | 37 – 57V      |
|         | 2     | 1    | 2 or 4 | 7W                      | 6.49W                 | 37 – 57V      |
|         | 3     | 1    | 2 or 4 | 15.4W                   | 13.0W                 | 37 – 57V      |
|         | 4     | 2    | 2 or 4 | 30W                     | 25.5W                 | 42.5 – 57V    |
|         | 5     | 3    | 4      | 45W                     | 40.0W                 | 42.5 – 57V    |
|         | 6     | 3    | 4      | 60W                     | 51.0W                 | 42.5 – 57V    |
|         | 7     | 4    | 4      | 75W                     | 62.0W                 | 41.1 – 57V    |
|         | 8     | 4    | 4      | 90W                     | 71.3W                 | 41.1 – 57V    |

新規格 IEEE802.3bt : タイプ3、4 及び クラス5~8まで追加。また、ネゴシエーション  
必須となり、802.3btではクラス0は削除



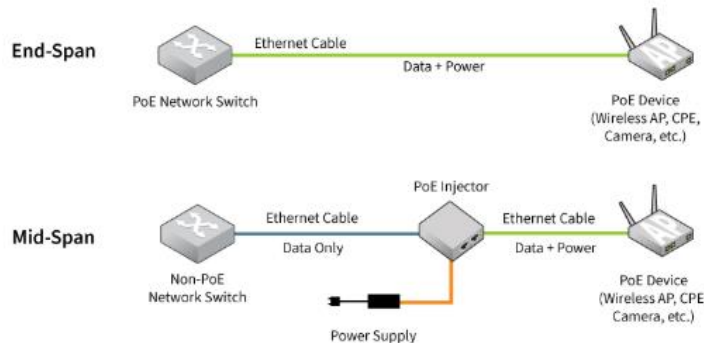
# リンク時のネゴシエーション例



.bt Class 8 - LRG2

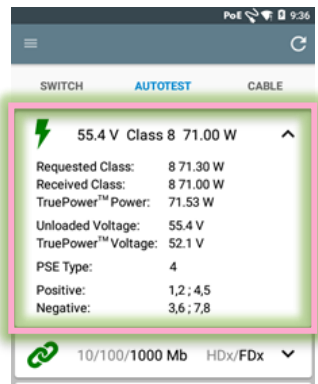


# 新しい課題: WiFi 6 のPoE

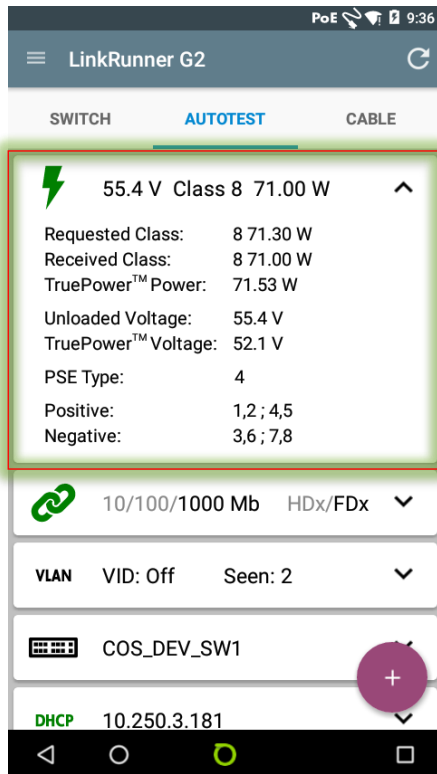


<https://www.netally.com/understanding-poe-terminology/>

| IEEE Standard                                    | PD (w) | PSE (w) | EA Class | ペア |
|--------------------------------------------------|--------|---------|----------|----|
| <b>802.3 af (PoE)</b>                            | 12.95  | 15.4    | 0        | 2  |
|                                                  | 3.84   | 4       | 1        | 2  |
|                                                  | 6.49   | 7       | 2        | 2  |
|                                                  | 12.95  | 15.4    | 3        | 2  |
| <b>802.3 at (PoE+)</b>                           | 25.5   | 30      | 4        | 2  |
| <b>802.3 bt (PoE++, 4-pair PoE, 4PPoE, UPOE)</b> | 40     | 45      | 5        | 4  |
|                                                  | 51     | 60      | 6        | 4  |
| <b>802.3 bt (higher-power PoE)</b>               | 62     | 75      | 7        | 4  |
|                                                  | 73     | 90      | 8        | 4  |



# LRG2,LR10G,ESnXGによる検証



## 自動テストとレポート – 約20年の経験

- 最大 **PoE クラス 8** PD 電圧と負荷試験 (71.3W @ PD)
- 最大1Gbps リンクスピード/duplex メタル線、ファイバー
- 直近SWを迅速に検出 (モデル名、ポート #, **VLAN #**)
- DHCP (w/options), DNS, ルーティングの検証
- Web & デバイスやWebの明確な接続性
- テスト結果やデータを無料で利用可能な**Link-Live** クラウドへアップロード
- LRG2,LR10G,ESnXGでは最大90W@PSEに対応



# マルチギガについて



# マルチギガビット・イーサネット

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

A ↔ あ

この項目「マルチギガビット・イーサネット」は途中まで翻訳されたものです。(原文: 06:49, 24 September 2016 UTC)

翻訳作業に協力して下さる方を求めています。ノートページや履歴、翻訳のガイドラインも参照してください。要約欄への翻訳情報の記入をお忘れなく。(2016年9月)

マルチギガビット・イーサネットは、2.5ギガビット/秒ないし5ギガビット/秒の仕様のイーサネットの規格<sup>[1]</sup>。

カテゴリ5eまたはカテゴリ6のツイストペアケーブル上で2.5Gbit/sまたは5Gbit/sの速度を実現し、既存のギガビット・イーサネットと10ギガビット・イーサネットとの間で中間的な通信速度を提供、**2.5GBASE-T**および**5GBASE-T**として標準化作業が進められている<sup>[2][3]</sup>。

ベンダーによっては**NBASE-T**、**MGBASE-T**とする場合もある。



# マルチギガの検証：ケーブルの SNRと遅延

- AutoTestからLink状況を確認
- Link 測定項目を表示
- 設定を検証
- マルチギガのパラメータ測定
  - 遅延スキュー
  - SNR



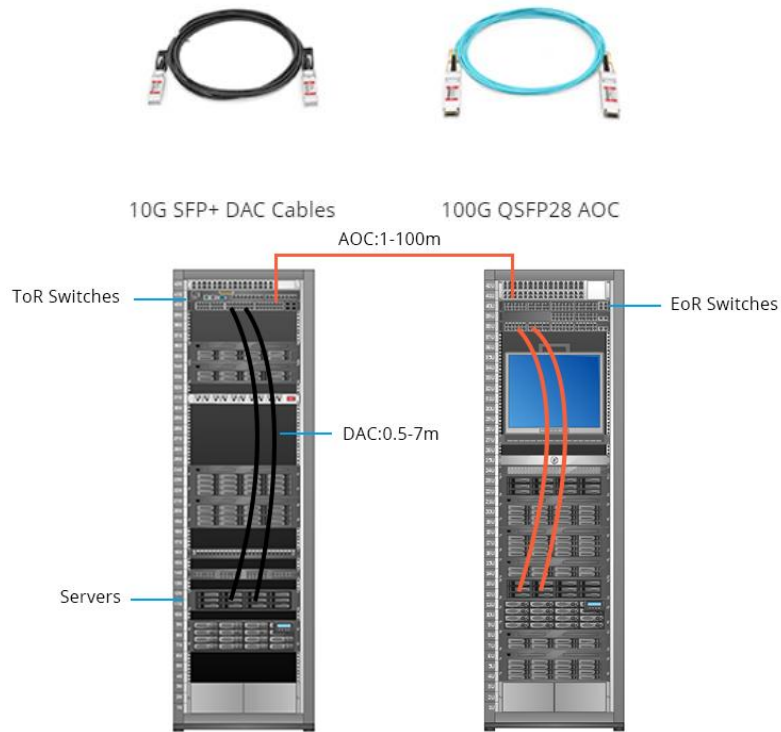
“マルチギガビットに関しては、品質、長さ、インストールの仕上がりも重要な要素！ LANケーブル施工品質で、ケーブルブランドの欠陥が露出しやすくなります。”

| Channel   | Delay Skew | SNR    | Min SNR |
|-----------|------------|--------|---------|
| A         | REF        | 7.0 dB | 6.4 dB  |
| B         | 0.00 ns    | 8.9 dB | 8.1 dB  |
| C         | 0.00 ns    | 9.2 dB | 8.4 dB  |
| D         | -1.25 ns   | 9.5 dB | 8.6 dB  |
| Threshold |            |        | 5.0 dB  |



# 多様な媒体: 10G SFP+, DAC, AOC

## .5m ... 120km



10G SFP+ Modules

Use ANY of these in  
EtherScope nXG and  
LinkRunner 10G!

| Cabling Standard | Cabling Type                    | Max Reach       |
|------------------|---------------------------------|-----------------|
| 10GBASE-SR       | 62.5μm OM3 multimode fiber      | 300m            |
|                  | 50μm OM4 multimode fiber        | 400m            |
| 10GBASE-LR       | 9μm single-mode fiber           | 10km            |
| 10GBASE-ER       | 9μm single-mode fiber           | 40km            |
| 10GBASE-ZR       | 9μm single-mode fiber           | 80km            |
| 10GBASE-LX4      | 9μm single-mode fiber           | 10km            |
|                  | 62.5μm multimode fiber          | 300m            |
| 10GBASE-LRM      | 50μm multimode fiber            |                 |
| 10GBASE-LRM      | 9μm single-mode fiber           | 220m            |
| 10GBASE-T        | Cat 6, Cat 6a or 7 twisted pair | 30m             |
| 10G DAC/AOC      | Copper RJ45                     | 1-10m/up to 20m |

Vertical  
In building

Site  
Campus  
Metro

To 10GBASE-T  
Data Center



現場に行かずに、測定を行ったり、即座に  
結果を知ることが出来ないか？

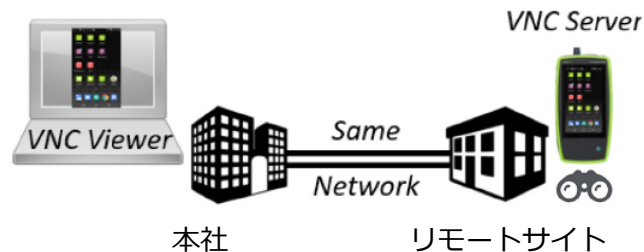
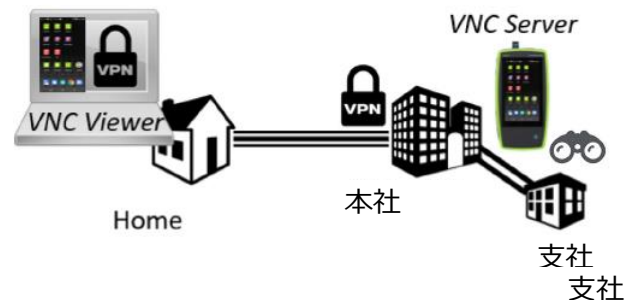
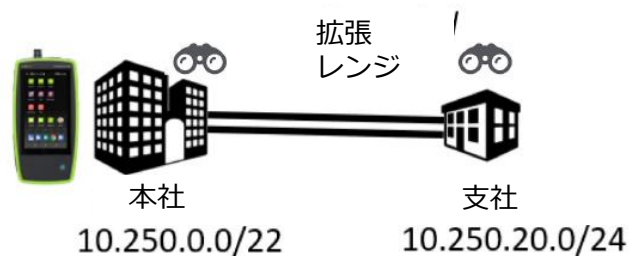
## リモート対応でのトラブルシューティング



[illegible]

# リモートアクセス

- リモートアクセスは初期Verより提供



# Link-Live 経由で簡単リモート接続

専用回線、VPN など特別な環境不要で、  
外部ネットワークの状況把握が可能



日々、増殖するネットワーク機器を管理しきれていない。現状のNW機器資産や接続状況を簡単に把握できないものか？

## 現状の機器や接続状況について



# マップの生成手順 (Link-Live)

The screenshot shows the Link-Live Analysis (解析) interface. The top navigation bar includes a menu icon, the text 'Link-Live™ Analysis (解析)', a notification bell with '18', 'Studio2020 - Demo', and a user profile icon. Below the navigation bar is a toolbar with icons for search, folders, calendar, a highlighted icon of a person with a magnifying glass, a key icon, a signal icon, and a 'すべて' (All) button. A green notification banner at the top right states '18 件の新しい通知' (18 new notifications) with '開く' (Open) and '×' (Close) buttons. On the left sidebar, a green box highlights a bar chart icon, with a green circle '1' and an arrow pointing to it. The main content area displays a list of network discovery events. A green asterisk '\*' is placed next to the 'Test Network Discovery' entry, with a green circle '2' and an arrow pointing to it. The details for 'Test Network Discovery' (2020年11月12日午前5時49分) are shown in a pop-up window titled 'ファイル情報' (File Information), listing details such as Name, Host count, Time, Type, Device Name, Device MAC, and Device Type. On the right, a green box highlights the 'Topology' button, with a green circle '3' and an arrow pointing to it. The 'View Analysis' button is also visible next to it.

Link-Live™ Analysis (解析)

18 Studio2020 - Demo

検索 すべて

Test Network Discovery  
2020年11月12日午前5時49分

Network Mapping Rocks! @ Demo

ファイル情報

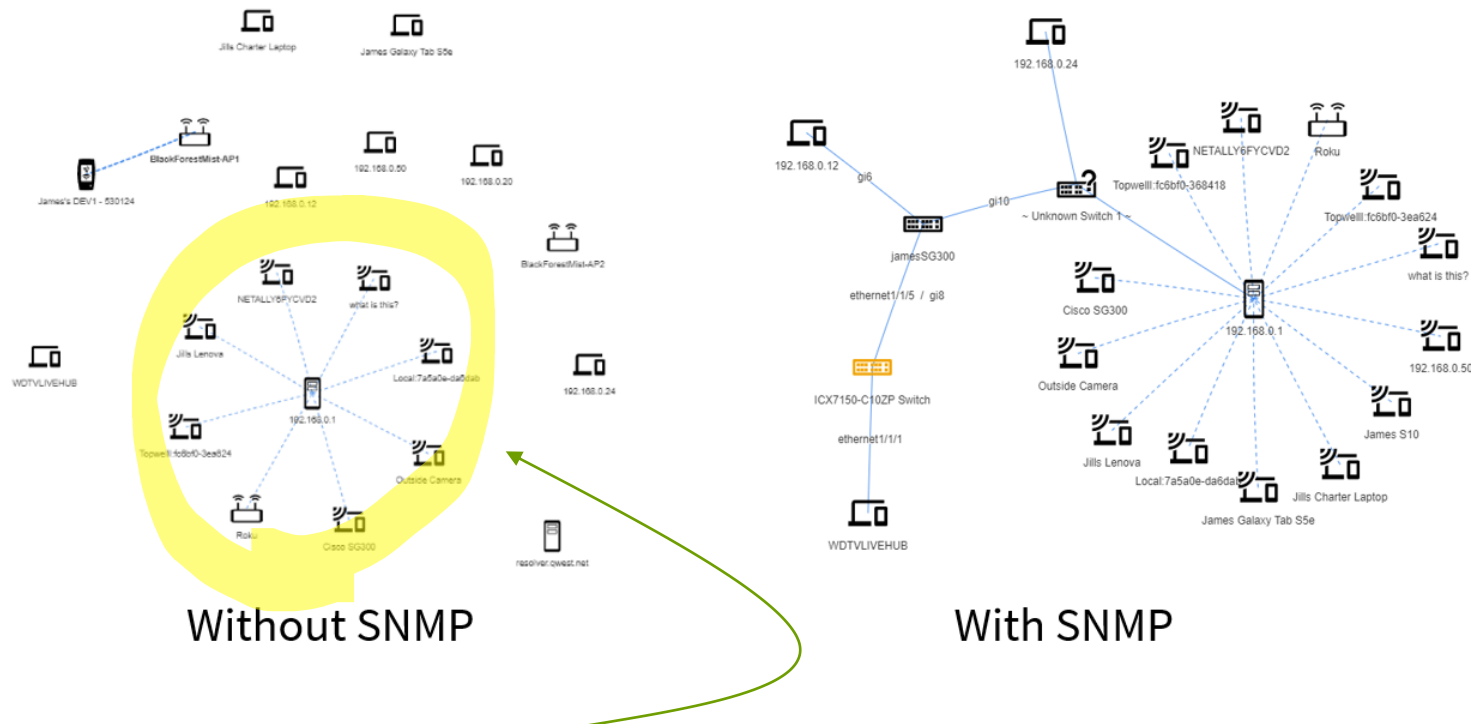
|        |                        |
|--------|------------------------|
| 名前     | Test Network Discovery |
| ホストの数  | 168                    |
| Time   | 8:36 AM 11/11/20       |
| タイプ    | Discovery (ディスカバリ)     |
| 装置名    | EtherScope nXG - 02    |
| 装置 MAC | 00C017-5300EC          |
| タイプ    | EtherScope nXG         |

18 件の新しい通知 開く ×

Topology View Analysis



# SNMP\* とその他の手法

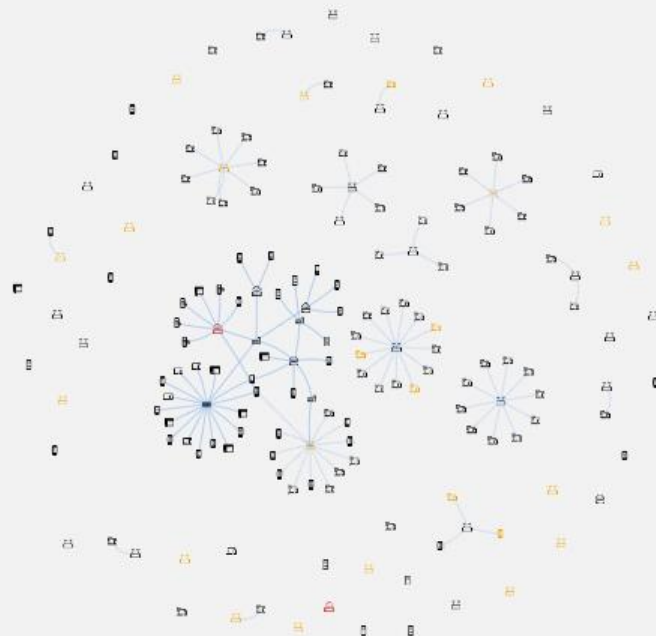


\*多くのマップ化技術では、SNMPを利用、NetAillyでは、SNMPはもちろん、それ以外の手法で収集した情報もマップ化！





Filter



「GIGAスクール構想」の設置はほぼ終わったようだが、これからの運用時に起きたトラブルにはどう対応すればいいか？

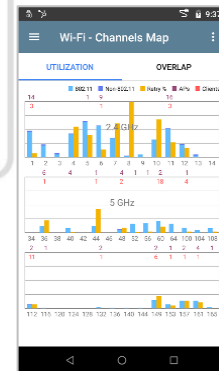
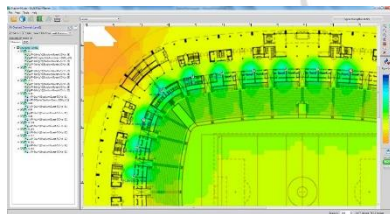
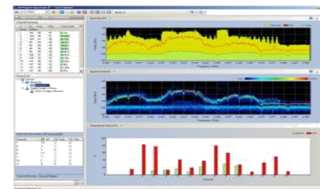
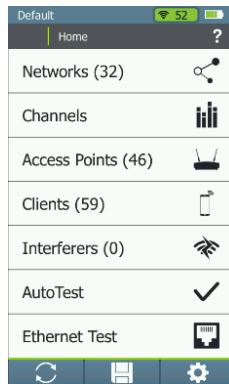
## GIGAスクール対応について



# Wi-Fi サーベイは実施したが...

Wi-Fi 検証は次の情報を取得し確認:

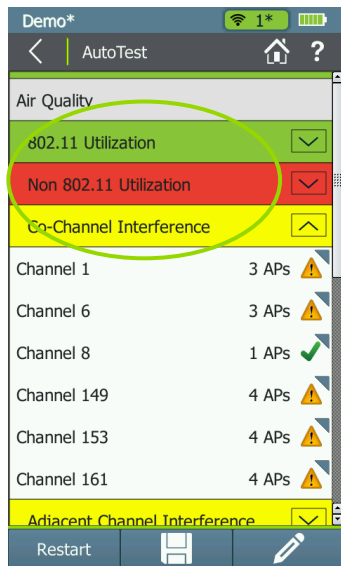
- パッシブ・スキャンの実行
- Wi-Fi デバイスを検出し識別
- Wi-Fi カバレッジを確認
- パラメータを利用し品質を確認  
信号強度、ノイズ、SNR、利用率、etc.



# サイト調査は理解が容易!

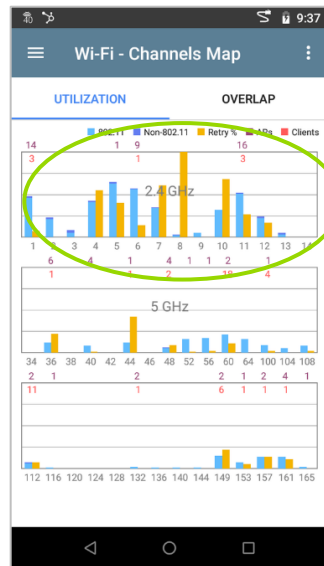
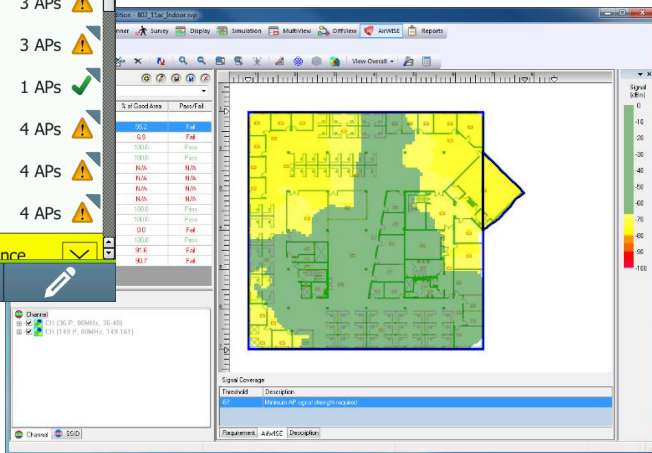


カバレッジ不足



利用率、  
干渉

CH 1/6/11??



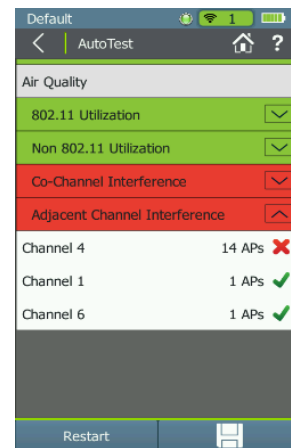
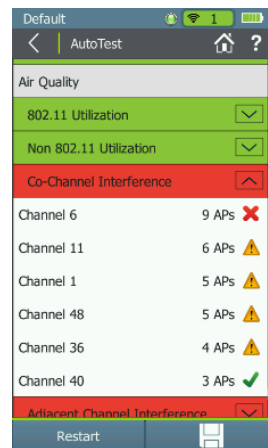
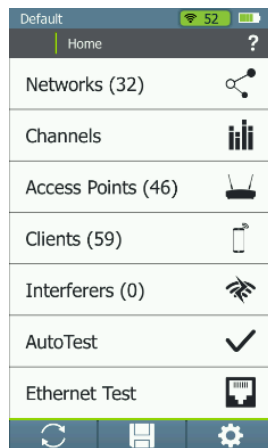
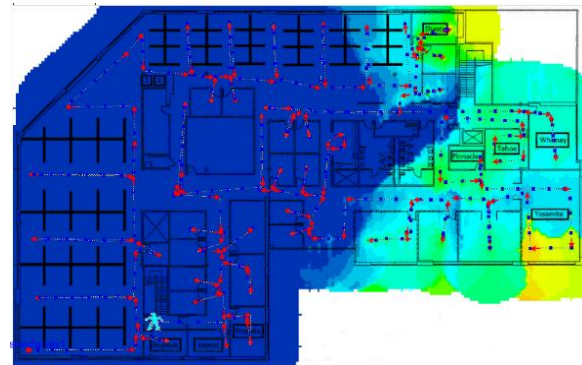
Pass/Fail  
解析エンジン



# 同一CH干渉（CCI）

## CCIの問題を検証:

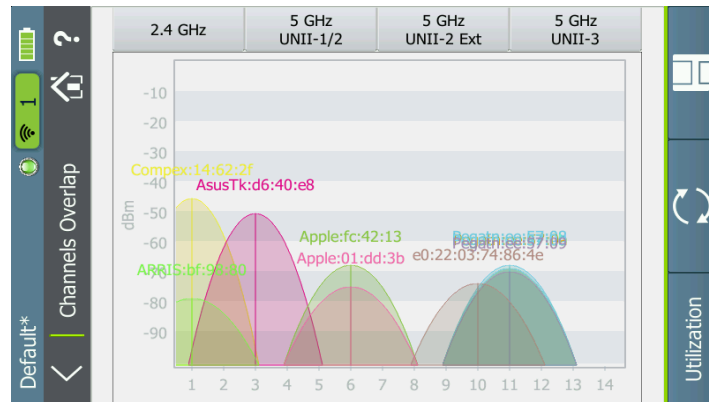
- Wi-Fi テストツールを利用して、  
チャンネルあたりのAPの数と信号  
強度を確認する
- サイト・サーベイを実施



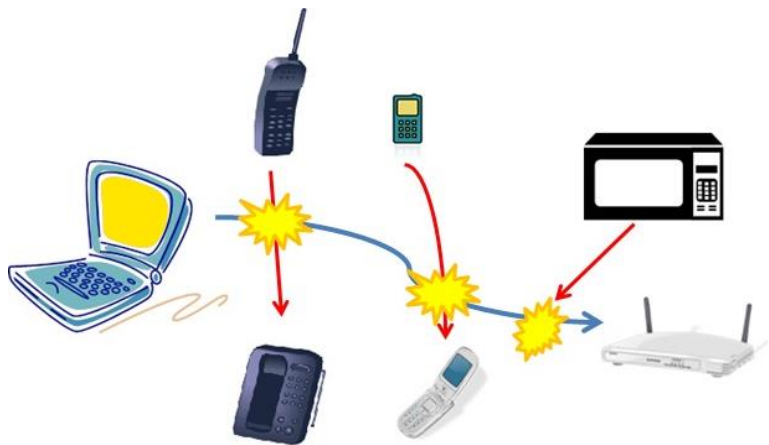
# 隣接CH干渉 (ACI)

## 問題は何か？

- Wi-Fi測定テストを使用すると、重複チャンネルや、信号品質を確認できる
- サイトサーベイを実施



# 非-Wi-Fi 干渉



## 問題は何か？

- 同じ周波数帯域を使用
- 強い干渉源を検出->識別
- 2.4GHz では顕著  
5GHzでは、DFS (Radar-Detection) も確認

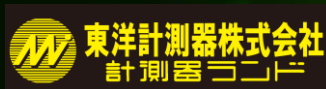


| Wi-Fi - 干渉 (53) |         |           |  |
|-----------------|---------|-----------|--|
| 最終検出            |         |           |  |
| Bluetooth       | -68 dBm | >         |  |
| 13:17:09        | 2.4 GHz | Util: 0 % |  |
| 従来型 電子レンジ       | -77 dBm | >         |  |
| 13:11:33        | 2.4 GHz | Util: 1 % |  |
| Bluetooth       | -66 dBm | >         |  |
| 13:08:19        | 2.4 GHz | Util: 0 % |  |
| Bluetooth       | -70 dBm | >         |  |
| 13:00:24        | 2.4 GHz | Util: 0 % |  |
| Bluetooth       | -67 dBm | >         |  |
| 12:59:59        | 2.4 GHz | Util: 0 % |  |
| Bluetooth       | -67 dBm | >         |  |
| 12:58:24        | 2.4 GHz | Util: 0 % |  |
| FH コードレス電話      | -68 dBm | >         |  |
| 12:55:08        | 2.4 GHz | Util: 0 % |  |



# Thank you

E-mail : [netally@keisokuki-land.co.jp](mailto:netally@keisokuki-land.co.jp)  
[infoj@netally.com](mailto:infoj@netally.com)



<http://www.keisokuki-land.co.jp/support/netally/>

