

ネットアレイによる Wi-Fi対応ソリューション

ネットアレイ
2019



Wi-Fi 環境での困り事

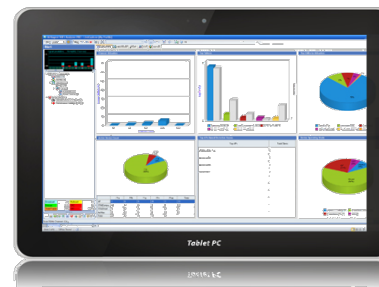
Wi-Fiは技術面での進化はしていますが、利用AP・端末数が格段に増えているのが現状。

問題の事象

- 通信が遅い
- つながりにくい
- 途中で切れる

主な要因

- 近隣エリアでAPが隣接
- 同一CHを利用している
- 近隣CHを利用している
- オーバラップが起きている(WiFi干渉)
- 通信データが多く負荷がかかっている
- 非WiFiデバイスからの電波干渉



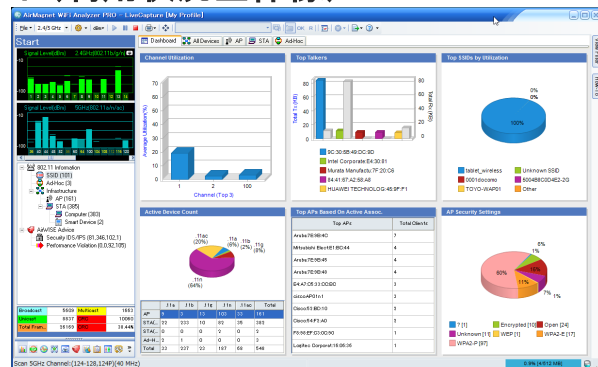
基本的な問題は携帯型テスターで対処

詳細解析をソフトウェアで

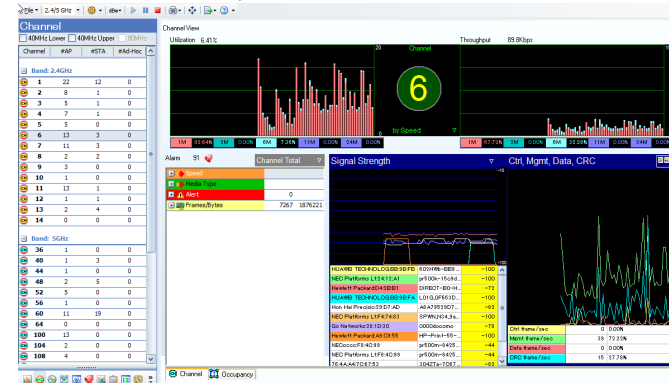


解析手順例

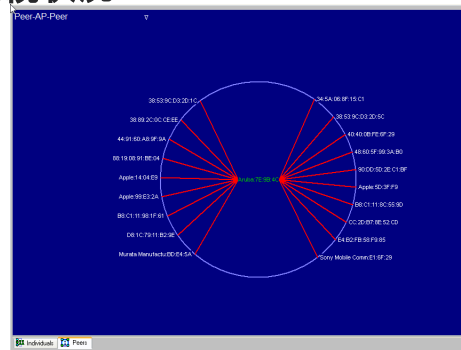
ダッシュボード(利用状況全体像)



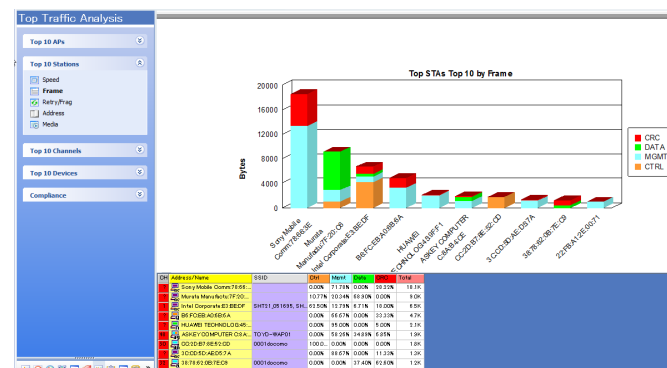
時系列の通信変化状況など



APと端末の接続状況



通信量の多いAP,端末などの状況をTOP10で表示

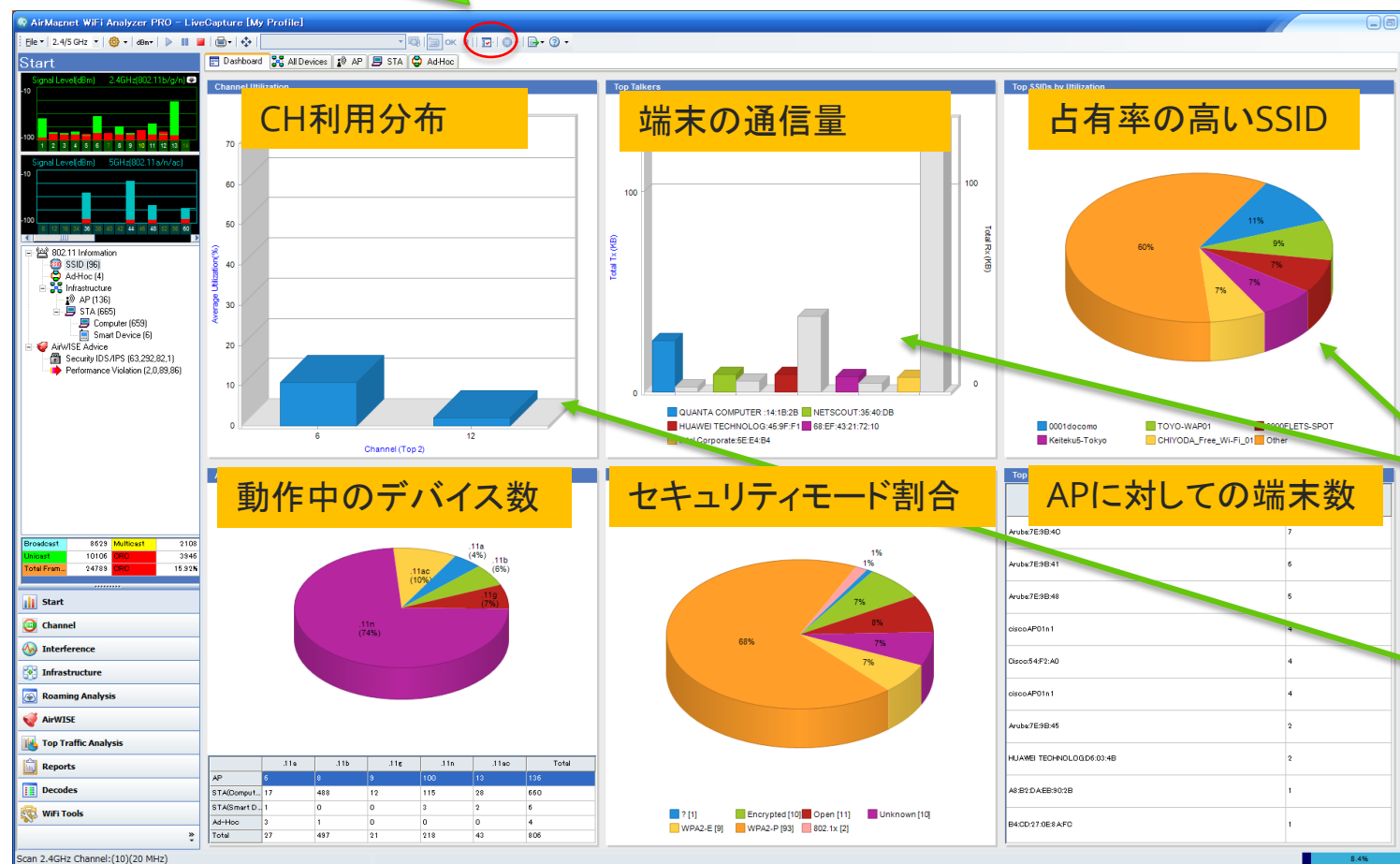


ダッシュボードから、統計一覧を確認し測定エリアのWi-Fi 状況を確認。
ここから、CH解析、利用端末、AP状況などへ目線を移していきます。



ダッシュボード: 解析の開始ポイント

ダッシュボードの設定変更

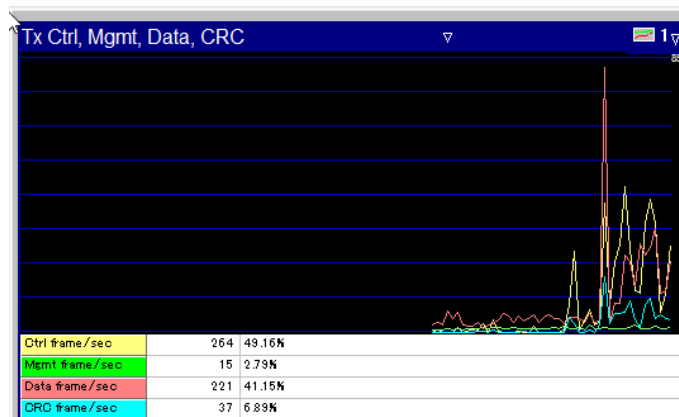


- ダッシュボードは、WiFi通信の統計情報として全体像を表示するので、誰が、どのCHで通信に影響を与えているか知るはじめての一步
- グラフの一部をクリックする事で、さらに詳細情報をたとえば、Top Talker(通信の多いデバイス) or SSID(ネットワーク)たとえば通信量の多いCHをクリック

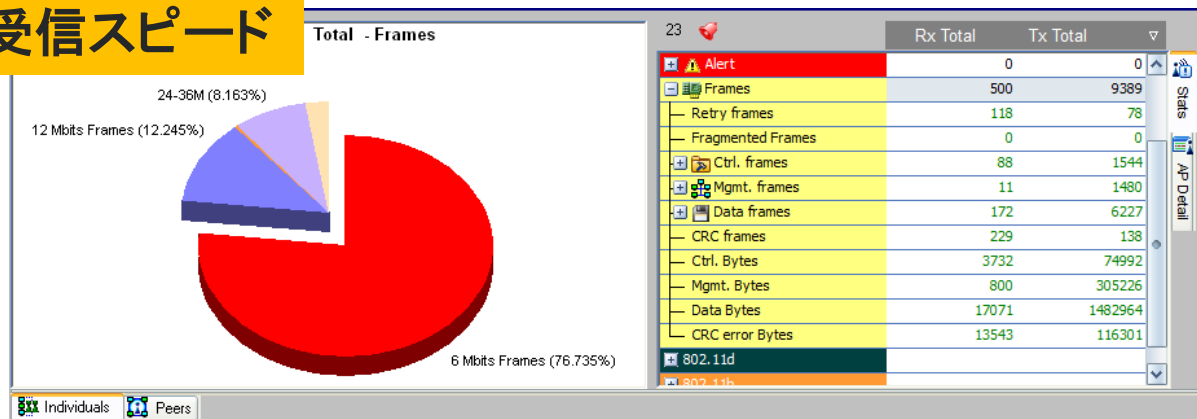


任意APの通信状況

インフラ状況

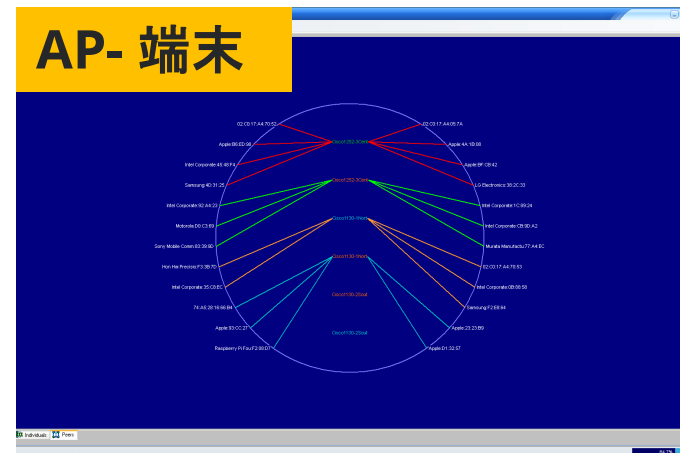


受信スピード



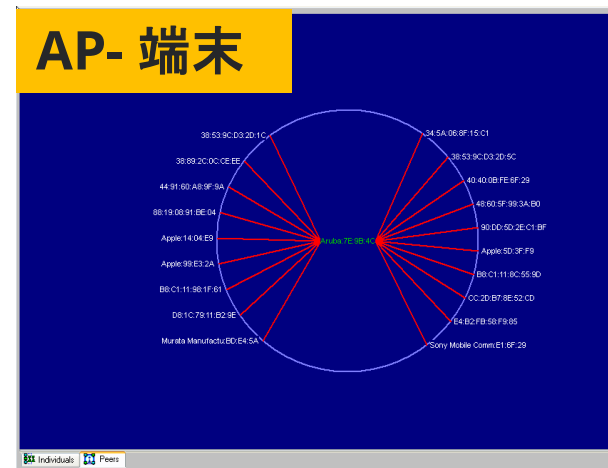
任意APの通信フレーム状況
APと接続している端末情報、状態の推移

AP- 端末



同一SSIDの各APと接続されている端末情報

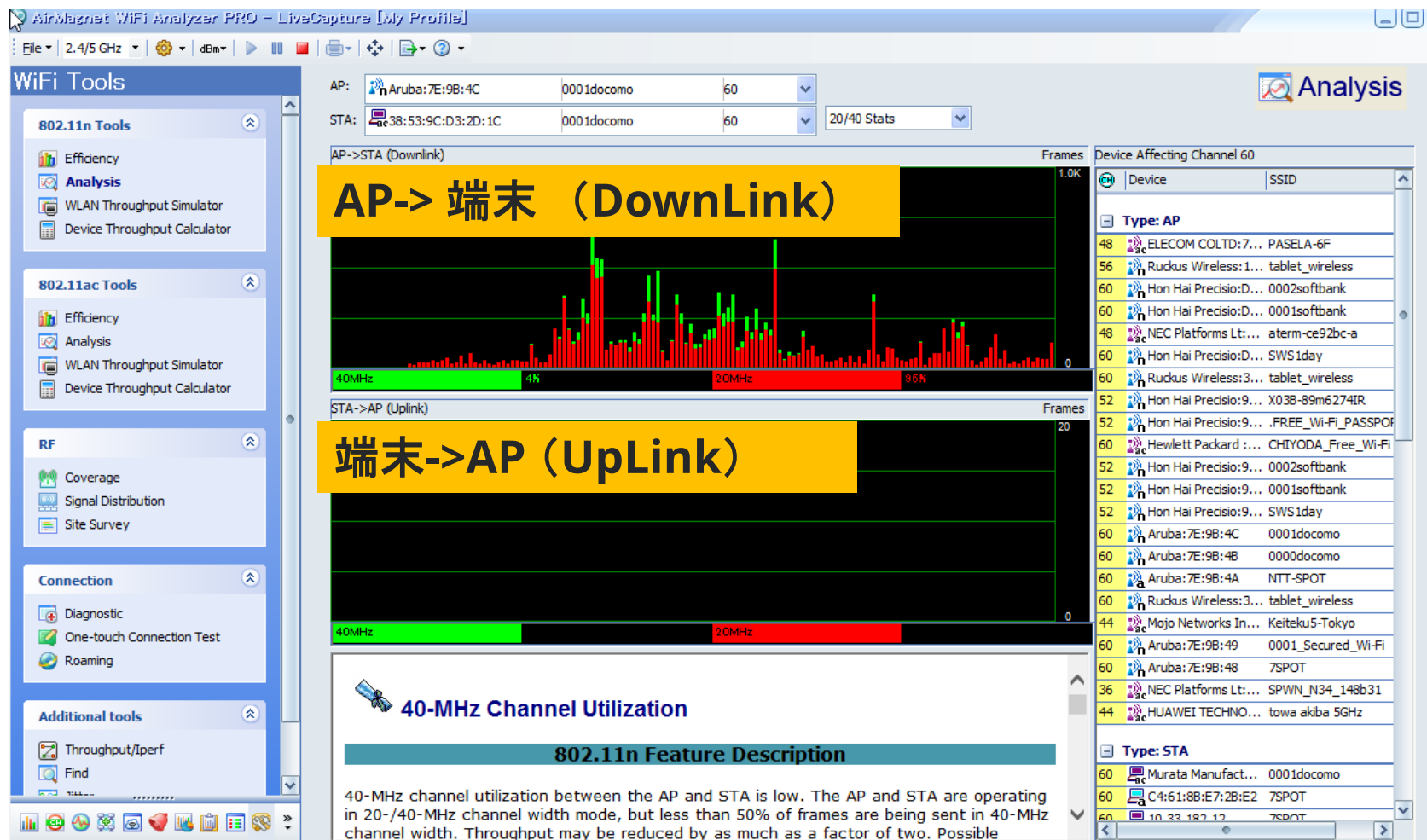
AP- 端末



単体のAPと接続されている端末情報



802.11n/ac 通信の効率、スループットなど解析



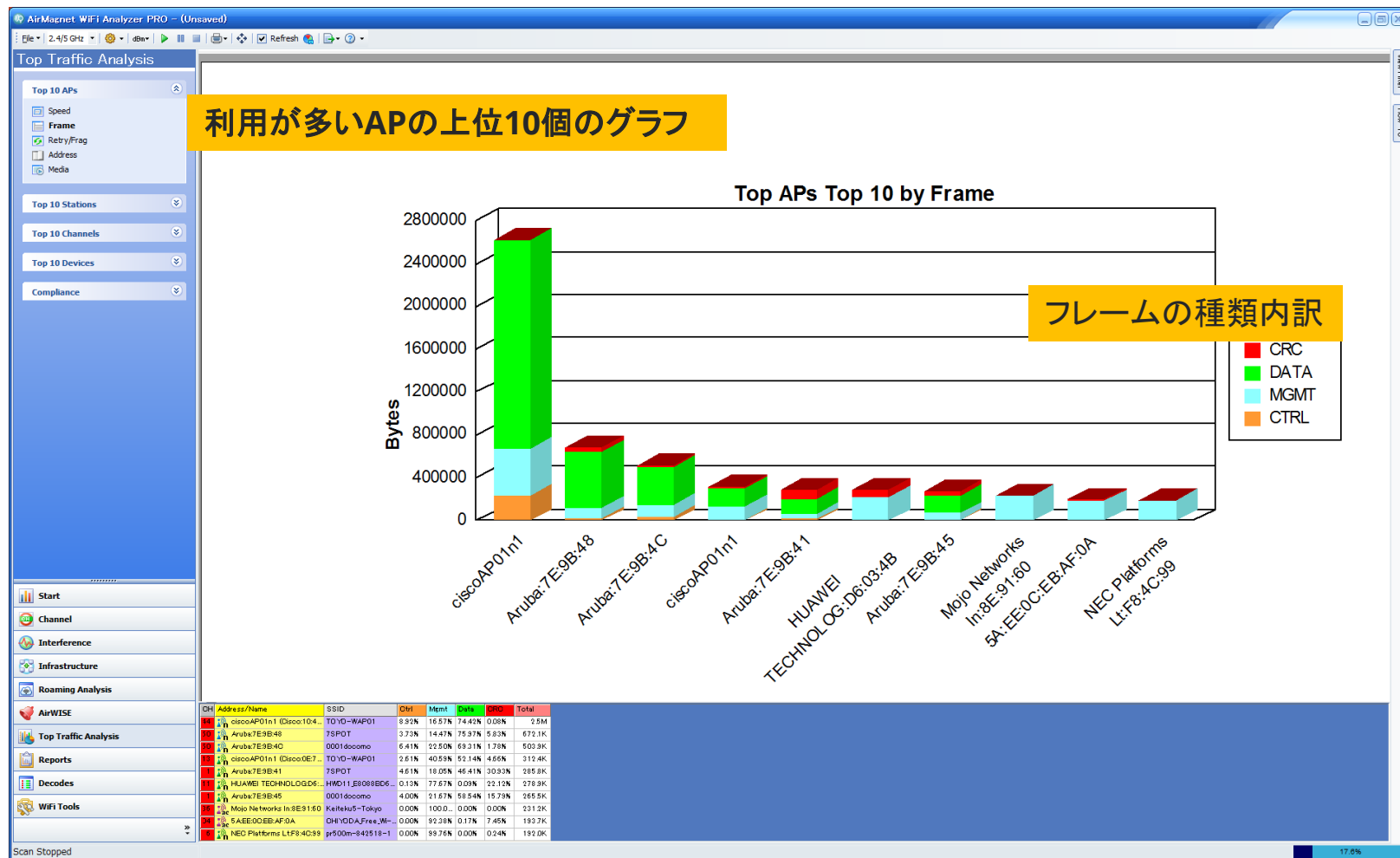
・グラフの緑色は40MHzで通信

・グラフの赤色は20MHzで通信

通信効率やスループットなどを時系列で確認



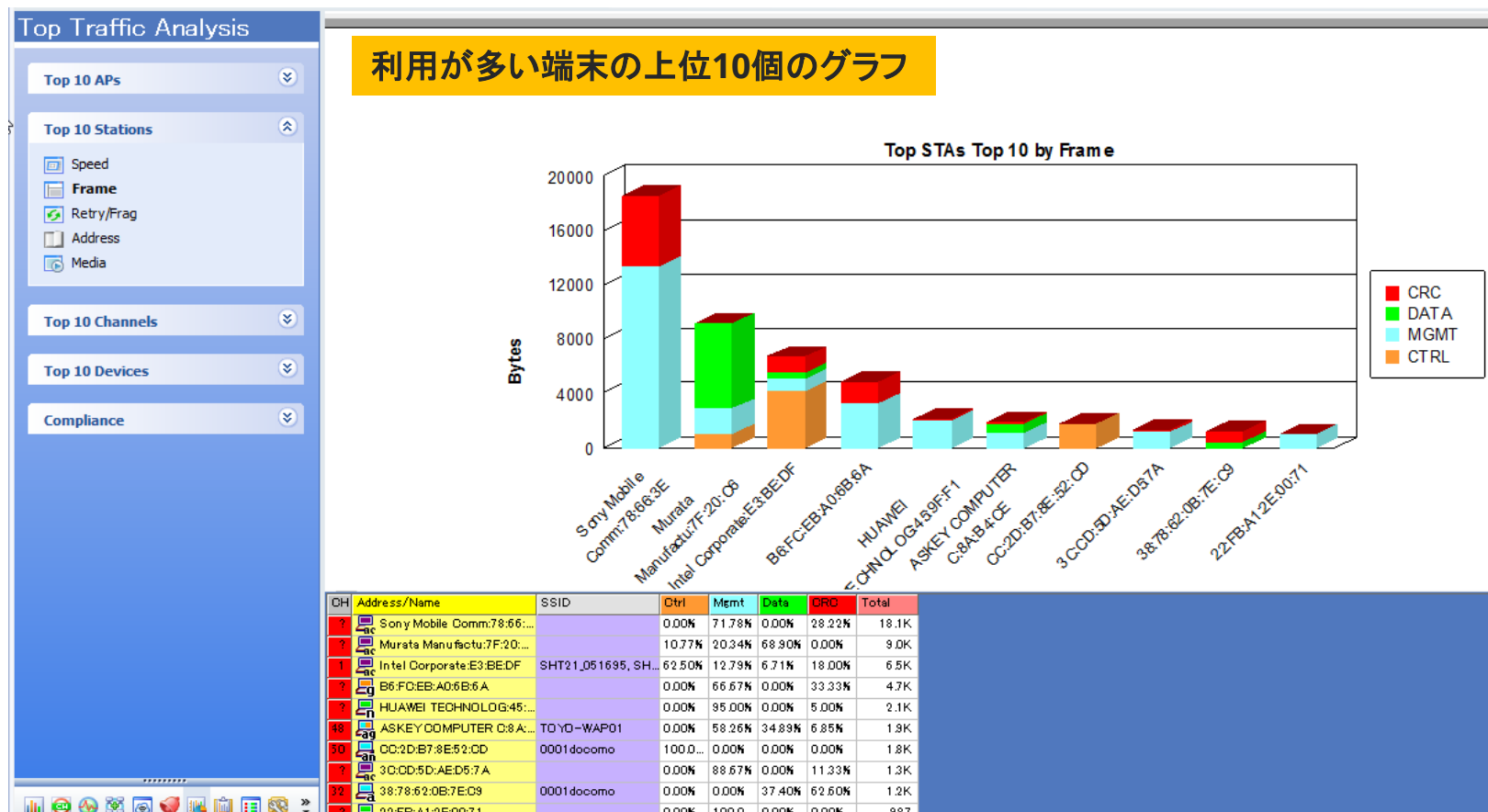
トラフィック解析 (Top10AP)



どのAP利用量が多いのか？
通信内容に、データ、CRCヘッダ
などの割合等の詳細や再送など
の状況



トラフィック解析 (Top10STA)

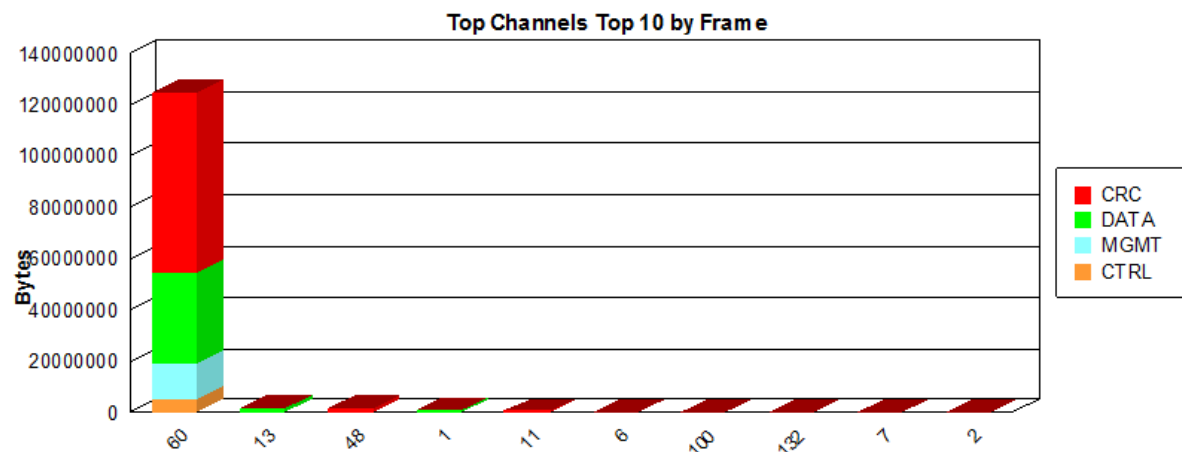


どの端末の通信が多いか？
通信内容に、データ、
CRCヘッダなどの割合等の
詳細や再送などの状況



トラフィック解析 (Top10CH)

利用の多いCH

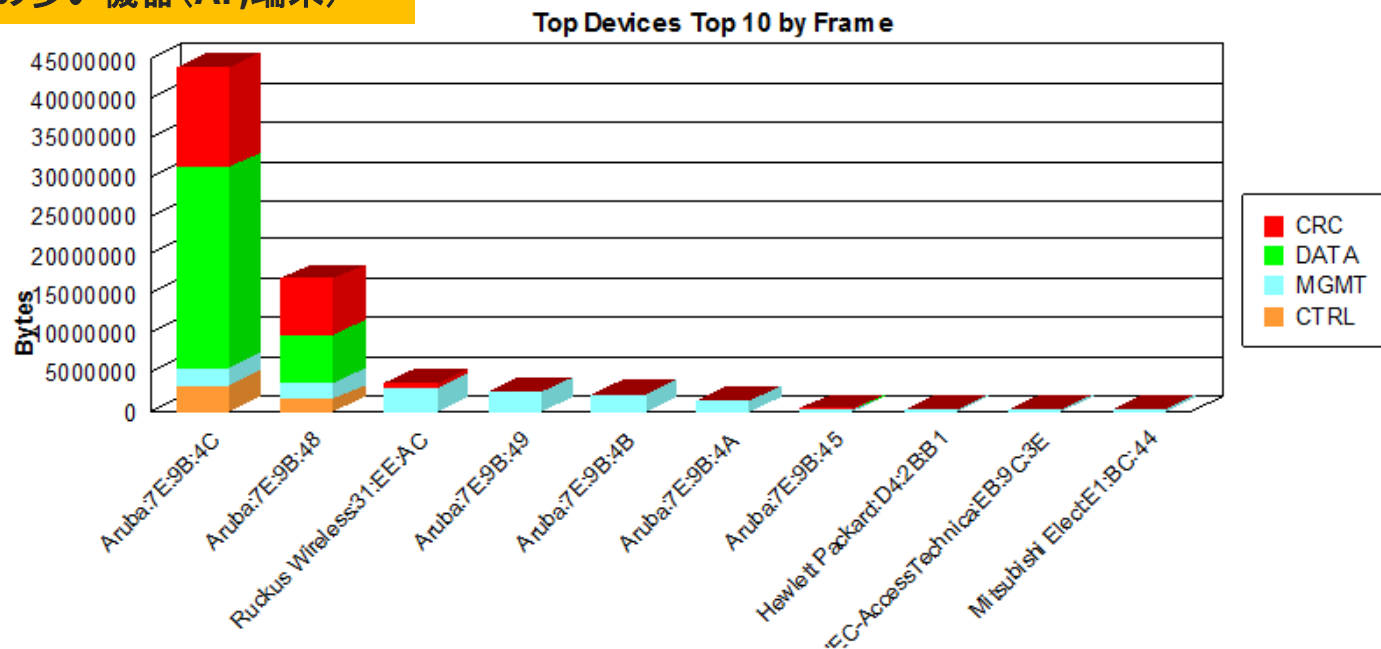


トラフィック解析として、どのCHの利用量がどのような割合で多いのか明確化



トラフィック解析 (Top10 device)

利用の多い機器 (AP, 端末)



AP/端末を統合して分析
通信の多い機器や状況詳細を
確認、通信量が多い機器の
特定に役立つ

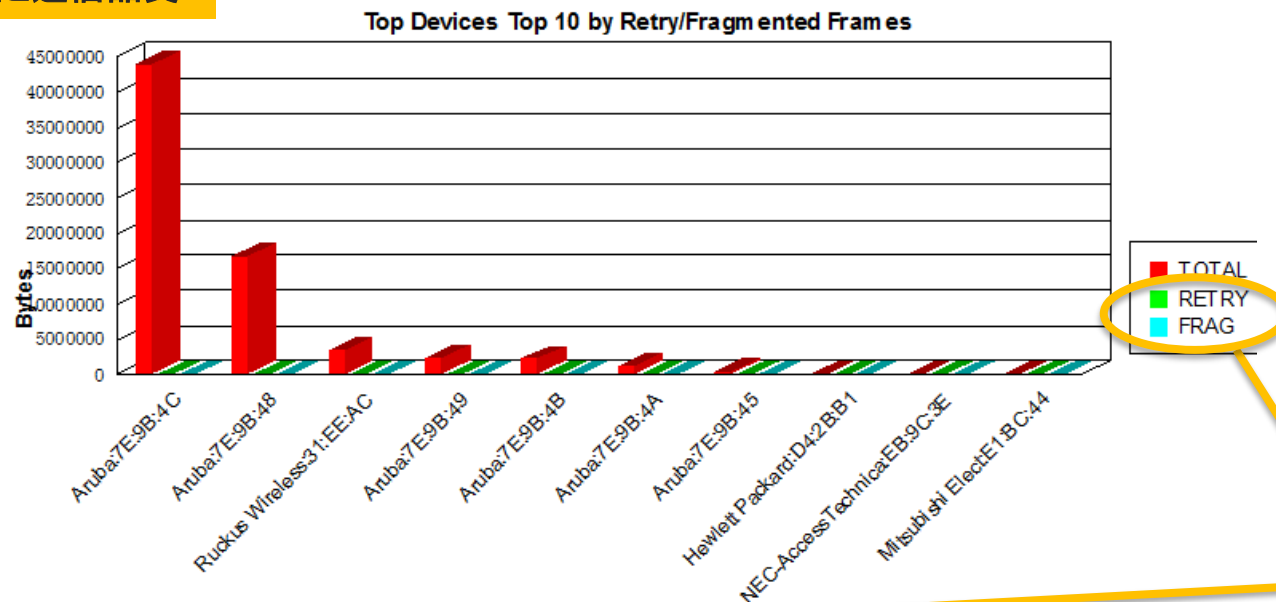
CH	Address/Name	SSID	Ctrl	Mgmt	Data	CRC	Total
50	Aruba:7E:9B:4C	0001docomo	7.32%	5.32%	58.32%	29.05%	41.9M
50	Aruba:7E:9B:48	7SPOT	8.55%	11.89%	36.87%	42.69%	16.1M
50	Ruckus Wireless:31:EE:AC	tablet_wireless	0.00%	83.25%	0.00%	16.75%	3.5M
50	Aruba:7E:9B:49	0001_Secured_Wi-Fi	0.00%	99.36%	0.41%	0.23%	2.3M
50	Aruba:7E:9B:4B	0000docomo	0.00%	99.89%	0.00%	0.11%	2.2M
50	Aruba:7E:9B:4A	NTT-SPOT	0.00%	88.73%	11.16%	0.10%	1.3M
1	Aruba:7E:9B:45	0001docomo	1.41%	12.52%	67.36%	18.71%	315.7K
6	Hewlett Packard:D4:2B:B1	DIRECT-B0-HP Of...	0.00%	86.65%	0.00%	13.35%	181.4K
7	NEC-AccessTechnica:EB...	WARPSTAR-C4C9...	0.00%	37.74%	0.09%	62.17%	130.2K
11	Mitsubishi Elect:E1:BC:44	rs500m-e1bc41-1	18.66%	44.78%	15.09%	21.47%	124.3K

AP/端末を統合して通信の
多い機器や状況詳細を確認



トラフィック解析 (Top10 device : Retry/Fragment)

通信量と通信品質



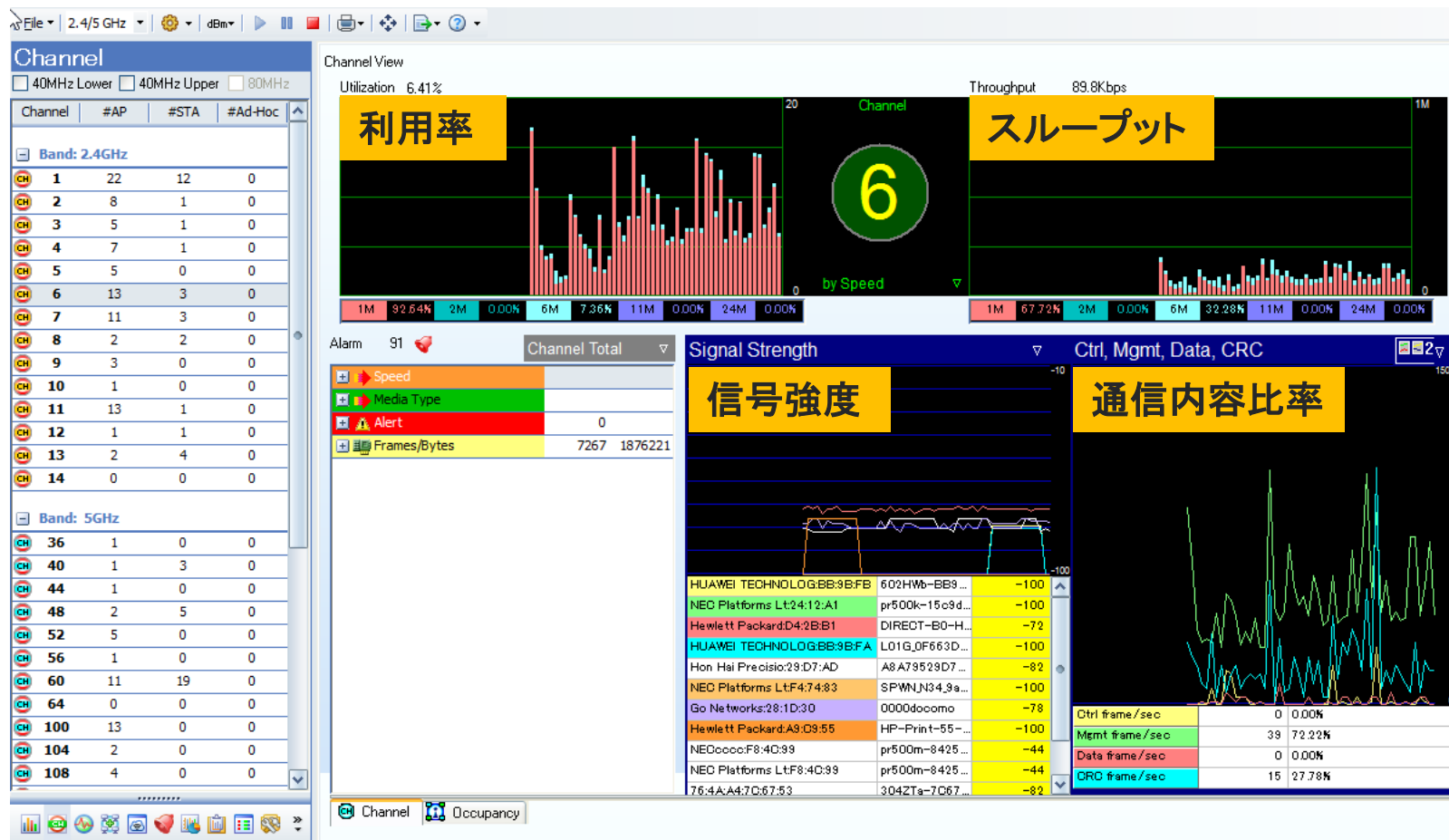
通信品質分析として役立つ情報

通信を行う中で、再送やフラグメントが起きているか？

CH	Address/Name	SSID	Total	Retry	Frag
30	Aruba:7E:9B:4C	0001docomo	42.0M	12.2K	0
30	Aruba:7E:9B:48	7SPOT	16.1M	3.5K	0
30	Ruckus Wireless:31:EE:AC	tablet_wireless	3.5M	702	0
30	Aruba:7E:9B:49	0001_Secured_Wi-Fi	2.3M	15	0
30	Aruba:7E:9B:4B	0000docomo	2.2M	0	0
30	Aruba:7E:9B:4A	NTT-SPOT	1.3M	0	0
1	Aruba:7E:9B:45	0001docomo	327.7K	48	0
6	Hewlett Packard:D4:2B:B1	DIRECT-B0-HP Of...	184.2K	174	0
7	NEC-AccessTechnica:EB...	WARPSTAR-C409...	137.8K	43	0
11	Mitsubishi Elect:E1:BC:44	rs500m-e1bc41-1	129.2K	132	0



CH上のトレンド



同一CHの利用率 スループット
信号レベルの推移
どんなAPが存在しているのか？

どのCHが混み合っているのか？
APや端末の数量は？
時系列での推移は？



パケット分析

The screenshot displays the AirMagnet WiFi Analyzer PRO interface. The top menu bar includes 'File', 'dBm', and 'View Hex Window'. The left sidebar contains a 'Decodes' section with a 'Scan' button and a list of frame types: Control Frame, Management Frame, Data Frame, and CRC Error Frame. The main window shows a table of captured packets with columns for Num, Time, Delta, Len, Source, Destination, BSSID, and Summary. The table lists 17 packets, including 802.11 beacon, probe response, and acknowledgement frames. Below the table, a detailed view of the selected packet (802.11 frame body) is shown, including fields like timestamp, beacon interval, capability info, and supported rates. At the bottom, a statistics table shows Broadcast (1395), Multicast (0), Unicast (5321), and Total Frames (6725) with a CRC error rate of 0.13%.

Num	Time	Delta	Len	Source	Destination	BSSID	Summary
1	2/5 14:12:23.74...	0.000...	11	263	...	...	802.11 beacon
2	2/5 14:12:23.85...	0.104...	11	263	...	...	802.11 beacon
3	2/5 14:12:23.93...	0.189...	11	257	...	...	802.11 probe response
4	2/5 14:12:30.84...	7.096...	1	251	...	...	802.11 beacon
5	2/5 14:12:30.94...	7.201...	1	251	...	...	802.11 beacon
6	2/5 14:12:31.05...	7.305...	1	251	...	...	802.11 beacon
7	2/5 14:12:31.15...	7.410...	1	251	...	...	802.11 beacon
8	2/5 14:12:31.26...	7.514...	1	251	...	...	802.11 beacon
9	2/5 14:12:34.61...	10.87...	10	10	...	...	802.11 acknowledgement
10	2/5 14:12:34.63...	10.88...	10	10	...	...	802.11 acknowledgement
11	2/5 14:12:34.81...	11.07...	11	263	...	...	802.11 beacon
12	2/5 14:12:34.92...	11.17...	11	263	...	...	802.11 beacon
13	2/5 14:12:41.49...	17.75...	1	251	...	...	802.11 beacon
14	2/5 14:12:41.60...	17.85...	1	251	...	...	802.11 beacon
15	2/5 14:12:41.70...	17.95...	1	251	...	...	802.11 beacon
16	2/5 14:12:41.81...	18.06...	1	251	...	...	802.11 beacon
17	2/5 14:12:41.91...	18.16...	1	251	...	...	802.11 beacon

Frame Type	Count	Percentage
Broadcast	1395	0.13%
Multicast	0	0.00%
Unicast	5321	0.13%
Total Frames	6725	0.13%

- パケット情報の解析も行うことが可能であるが、WiFiや通信プロトコルに精通する必要がある。
- 一般的には、やみくもにプロトコル解析に挑むより、ダッシュボードや他のトラフィック分析から問題解決の方が時間短縮手段有効である。



AirCheck vs. WiFi Analyzer

項目	AirCheckG2	WiFi Analyzer
802.11a/b/g/n/ac	◎	◎ 外付けアダプター利用
2.4GHz/ 5GHz	◎	◎
PC必要	任意(レポート作成時)	必須。別途準備
自動テスト	◎ 合否判定で、WiFi 環境を統合評価	X ダッシュボードからの解析
AP情報	◎	◎
端末情報	○ 端末情報、接続情報	◎ 端末通信詳細まで
CH情報	○ CH利用率、CH上AP	◎ CH利用率、CH上AP、CH通信詳細まで
CH オーバラップ干渉	◎ ビジュアル表示	○ 数値情報
通信状況推移	○ CH利用率推移	◎ 通信データ、CH、パケット状況等推移
TopTalker(通信量の多い端末)	X	◎
特徴	誰でもすぐに簡単に利用可能。一体携帯型なのですぐに利用できる	通信状況の詳細までの分析が可能で、WiFi 通信への影響分析に強み
主な利用者	現場担当者	技術者



テストツールを用いての効用/効果

- WiFiは目に見えない電波で通信を行っており、弊社が提供させていただくテスターは各々見える化し、環境の検証や問題解決を明確に行う事ができるツールです。
- AirCheckG2は、携帯型で単独動作が可能であり、自動テストやタッチスクリーンの採用により導入後の運用に時間をかけないで誰でもすぐに使う事ができるものです。基本的なWiFi環境調査や説明に必要な情報をすぐに可視化できるため、その場ですぐに解決/説明に役立ちます。
- AirMagnet WiFi Analyzer はデータ分析に優れており、通信内容で誰が通信に負荷をかけているか？通信内容のデータについて再送やフラグメントなどCRCエラーなど通信状態の品質も含め詳細な分析をリアルタイムと記録後、どちらでも可能です。
- AirCheckG2で日常業務のほとんどは現場ですぐに解決する事ができ、たまに状況が悪化するなど時系列で品質が変化している場合などにはWiFi Analyzerを活用していただく事で問題の詳細を説明していただく事が可能になります。



THANK YOU



©NetAlly