

FOR BUSINESS 学校におけるICT環境整備を
学校・自治体向け
ICT導入カタログ



バッファローは
選ばれて
国内シェアNo.1
(2019/4時点、BCN調べ)

無線LAN部門 17年連続No.1

NAS部門 6年連続No.1

HUB部門 18年連続No.1



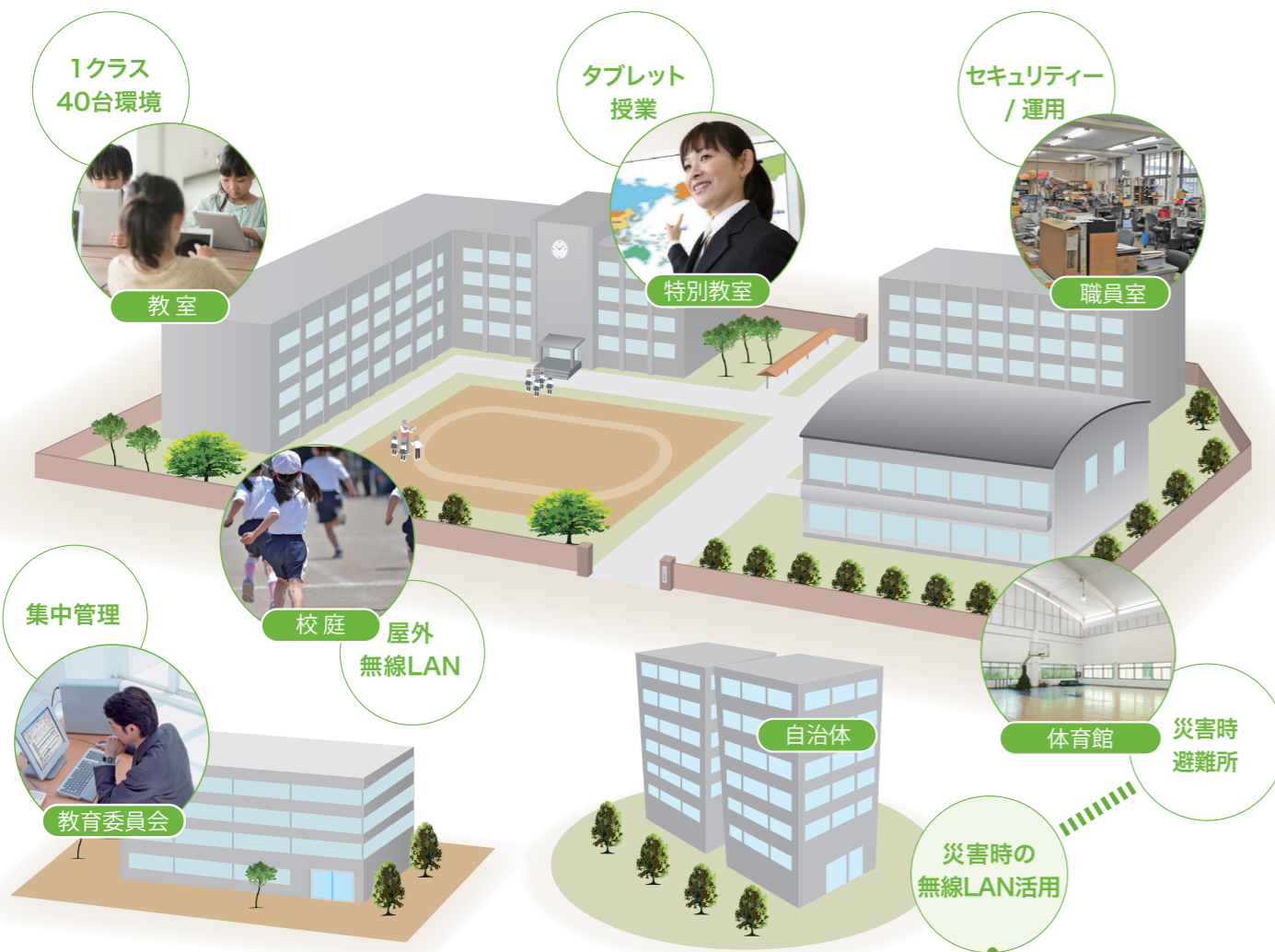
バッファロー 文教  で検索

1クラス全員分のタブレット授業 新学習指導要領を見据えた通信環境整備

これからの時代、生徒一人一人の可能性を広げるための教育が求められています。


社会に必要な資質や能力を育むために欠かせない「ICTを活用した教育」、教職員にむけた「学校における働き方改革」など、ICTを活用した快適で安心・安全な通信環境の整備が不可欠です。

バッファローは、快適な無線LAN環境を実現する製品や管理技術を通じて、先を見据えた教育のICT環境整備をサポートしていきます。



総務省
公衆無線LAN環境整備事業

総務省は、平成31年度までに3万箇所を目標に「**防災に資するWi-Fi環境の整備計画**」を進めています。この整備計画に基づき、災害避難所の通信インフラとして、学校の無線LANが、防災補助金の対象となります。



2020年に向けて加速する学校のICT環境整備

2017年12月、文部科学省は「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」を公表。同時に平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針について発表しました。実態調査を踏まえ、新学習指導要領の実施を見据えた次年度以降の学校のICT環境整備について方針を明示して、ICT環境整備の加速化を促しています。

教育のICT化に向けた文部科学省、総務省の取り組み

	2017年度 (H29)	2018年度 (H30)	2019年度 (R1)	2020年度 (R2)	2021年度 (R3)	2022年度 (R4)
第2期		第3期教育振興基本計画 端末を3クラスにつき1クラス全員分、無線LAN普通教室整備率 100%				
文部科学省				▶ 新学習指導要領 先行実施 (移行期間)		
				▶ 小学校 全面実施		
				▶ 中学校 全面実施		
				▶ 高校 全面実施		
				▶ ICT環境が必須		
総務省		公衆無線LAN環境整備事業 (防災補助金)				

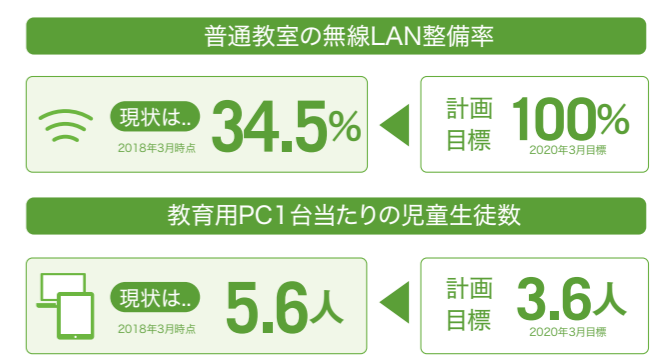
新学習指導要領のポイント
「主体的・対話的で深い学び」、「情報活用能力」、「プログラミング教育」

プレゼン、調べ学習、プログラミングでパソコンやネットワーク環境が必須

新学習指導要領の実施まであと1年、急がれる無線LAN整備と課題

文部科学省は、2018年3月までの第2期教育振興基本計画で設定された目標に対する、実態調査を公表しました。調査結果では、ICT環境整備は進んでいるものの、目標からすると整備率はまだまだ低く、無線LAN整備は3割強程度となっています。

無線LAN環境整備を進める為の課題
100%の整備目標が定められている無線LAN整備ですが、導入が進まない背景には、自治体や学校により、さまざまな課題があります。財政面や整備計画の遅れ、セキュリティの心配など、それらを解決できる機器やノウハウが必要になります。



出典：文部科学省 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(2018年10月公表確定値)

多くの実績とノウハウで、課題に合わせた最適なお提案

学校のICT環境整備には新学習指導要領に沿った授業を支える無線LANインフラだけでなく、文部科学省の「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」に対応したセキュリティの確保が必要です。バッファローは、長年の無線LAN製品およびネットワーク製品の提供を通じて、多くの学校や教育機関への導入実績を積んできました。そこで得られた経験やノウハウを活用し、教育現場のさまざまな課題を解決する最適な提案で、学校のICT環境整備を支援します。

- 課題** 検討中だが予算面で課題がある
教室内ではなく、廊下設置による総務省補助金の活用方法 ▶P.5
- 課題** 急に全校整備に踏み切れない
低予算で導入できる可搬型アクセスポイントでスモールスタートを提案 ▶P.5
- 課題** 無線LANの機能・性能が心配
学校向けに求められる機能・性能を満たした製品ラインナップ ▶P.6-9
- 課題** セキュリティ面が心配
文部科学省の「教育情報セキュリティガイドライン」対応製品のご紹介 ▶P.12-13

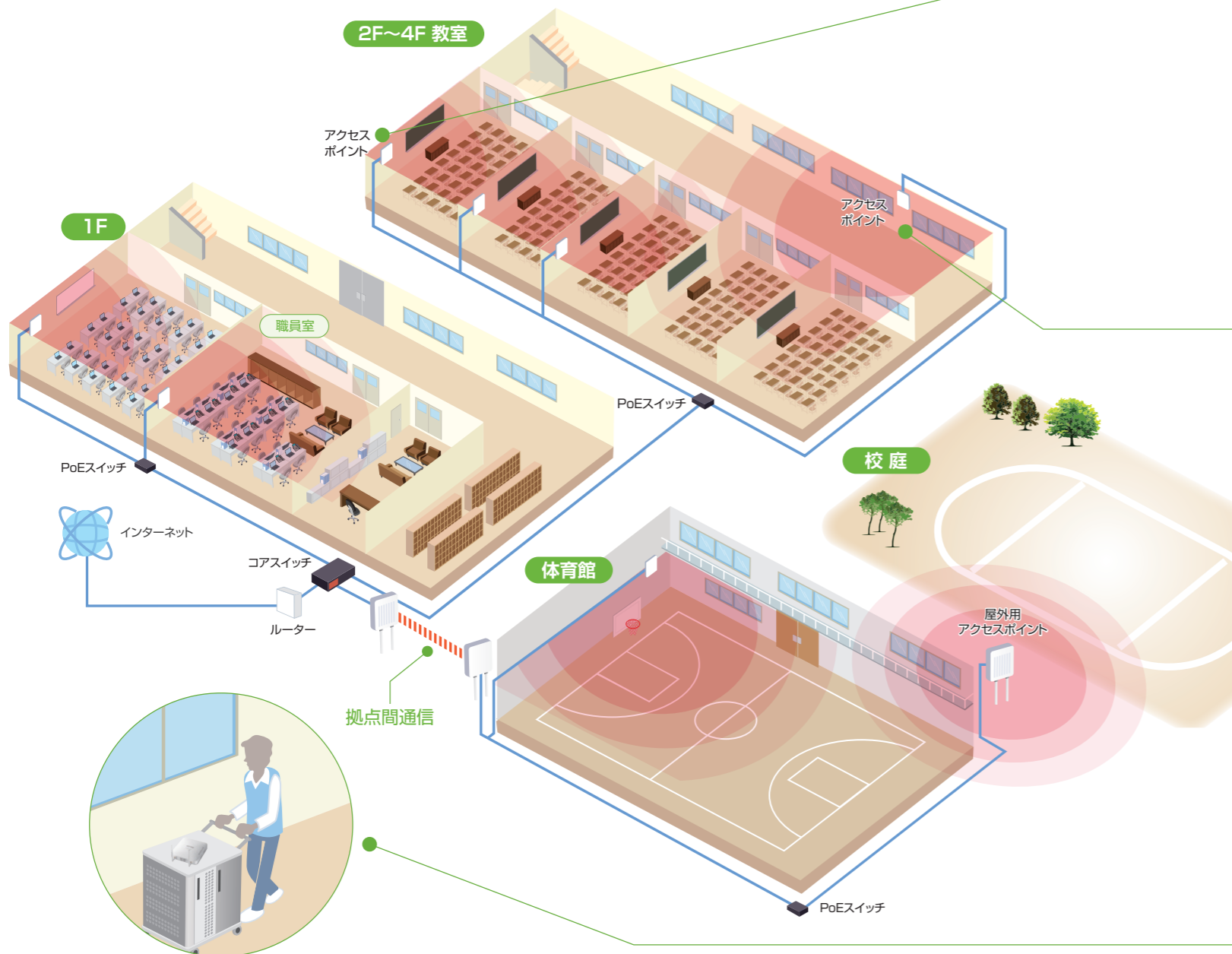
1人1台環境

生徒の集中力を切らさない安定通信

タブレット授業を支える無線LAN

2020年以降のデジタル教科書にも耐えられる無線LAN

1教室に1台の無線LANアクセスポイントを設置の場合、これまでは電波が干渉して十分な通信環境を確保することが困難でした。2020年以降、よりデータ量、通信量が増大していく中、各クラス40人が同時に通信しても、端末ごとに偏りのない通信制御など、先を見据えた機器選択が重要です。



規模や目的に合わせた無線LANの導入

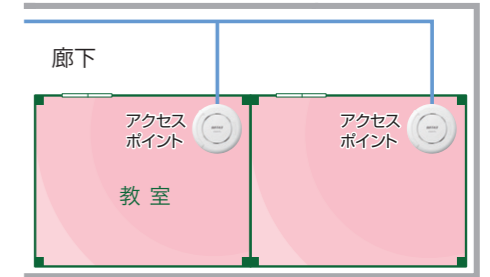
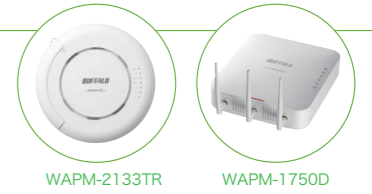
教室内への設置

1人1台環境を見据え、デジタル教科書時代に備えた通信環境

タブレット授業を支える無線LANのインフラは、クラス40人と先生の端末が同時に通信できる安定性と、端末ごとに偏りのない通信制御など、円滑な授業を進めるために必要な機能に加え、将来さらに増大が予想される授業の通信データにも対応することを見据えた機器選択が重要です。

2020年以降の通信量増加にも、余裕をもって対応できる環境

デジタル授業での通信データは、デジタル教科書やオンデマンド授業の導入などで大幅な増加が予想されます。バッファローの無線LANアクセスポイントは、広帯域を実現するトライバンド対応など、より長期的にスムーズな授業を支援します。



各教室にそれぞれ設置することで、速度や安定性を確保。将来のリッチデータ活用にも対応できます。

現在 これまでの授業では…

使い方: 授業支援ソフトや電子黒板の画像転送機能で共有
データ転送量: **数100KB**

将来 これからのタブレット授業

使い方: 1クラスが一斉に音声や映像のダウンロード、リアルタイム通信
データ転送量: **1~10MB**

データ転送量が大幅に増加

※バッファロー独自の想定

廊下への設置

災害時活用も想定した廊下設置で、2教室をカバー

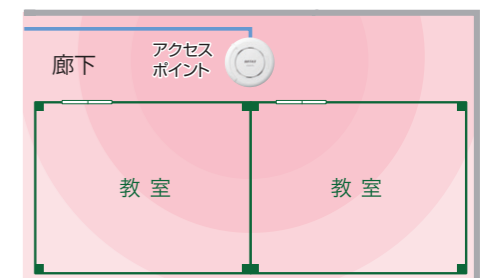
教室数の多い場合にも、効率的な無線LAN整備

教室数の多い学校など、予算面や活用頻度を考慮した、効率的な通信環境を構築することも可能です。バッファローの無線LANアクセスポイントは、1台で2教室分のタブレット授業に対応できます。

災害時の通信手段としての提供で補助金の活用

学校が災害時の避難場所となる想定で通信手段を提供する場合、廊下設置の無線LANアクセスポイントは、総務省が推進する「公衆無線LAN環境整備支援事業」の補助金交付の対象となります。

参考 総務省: 地方公共団体によるWi-Fi環境整備について http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/local_support/kyouzinkasinsei.html



1台で2教室分の授業にも、安定した通信が可能。効率よく設置することで、導入予算の低コスト化を実現できます。

アクセスポイントの可搬活用

授業ごとに持ち運んで設置、低コストで導入も可能

無線LANが必要な授業ごとに、教室や校庭に無線LANアクセスポイントを運んで設置、利用することも可能です。低コストでの導入手段として、また試験導入や教室への常設導入までの経過処置としても活用できます。

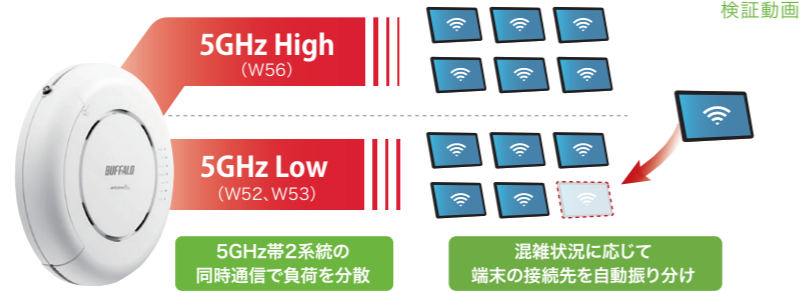


トライバンド、バンドステアリングによる「安定した通信環境」

一般的に同時に接続する機器が増えると帯域が不足し、通信速度が低下してしまいます。トライバンド対応機器では、2系統の5GHzと1系統の2.4GHz、合計3つの帯域で同時通信が可能。端末を適切な帯域に分散させるバンドステアリングで、トラフィックをコントロールできます。

多台数接続時にも安定した通信環境を可能にしました。

WAPM-2133TR



レーダー波の干渉による通信停止を起こさない「DFS障害回避機能」

「DFS(Dynamic Frequency Selection)」による無線LAN停止を回避するため、レーダー監視専用アンテナを搭載。干渉しないチャンネルを常に監視し把握することで、レーダー波を検知した際に、瞬時に干渉しないチャンネルへと自動的にチャンネル切り替えを行います。干渉が少なく通信速度の速い5GHz周波数帯を、授業で使用しても、無線LAN停止による中断がありません。

WAPM-2133TR WAPM-1266R



DFSとは

DFSとは、「Dynamic Frequency Selection(動的周波数選択)」の略。5GHz周波数帯のW53、W56で気象・航空レーダーなどの干渉があった場合、アクセスポイント側が干渉のないチャンネルに退避する仕組み。干渉を検出した場合、従来のアクセスポイントでは60秒以上電波を止める必要がある為、授業に支障があると考えられています。

推奨アクセスポイント

多台数の同時接続でも
トライバンドとDFS障害回避で
高速通信と安定性を実現



エアステーション プロ インテリジェントモデル

WAPM-2133TR 希望小売価格 ¥99,800(税抜)

11ac 11n a g b 5GHz 866Mbps + 866Mbps + 2.4GHz 400Mbps

- トライバンド
- バンドステアリング
- DFS障害回避機能
- 内蔵アンテナ
- 公平通信制御
- 干渉波自動回避
- 電波環境見える化^{※3}
- 25~50°C動作保証^{※1}

11ac対応 WLS-ADT対応 PoE+対応^{※2} IEEE802.1X/EAP認証対応 緊急時モード^{※3} 最大同時接続数 384台



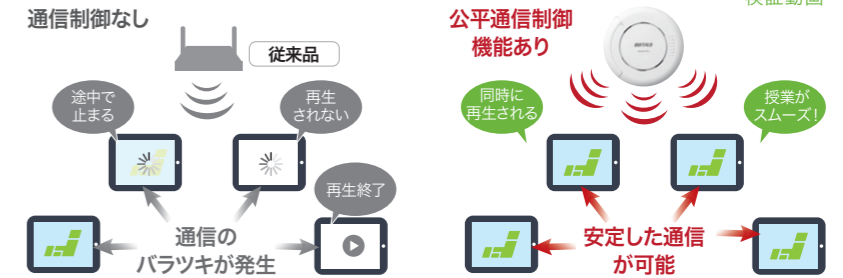
(5年保証+2年保守) ※詳細は▶P.20

※1 -25~50°CはPoE利用時です。 ※2 PoEは802.3atのみ、802.3afは非対応 ※3 管理ソフト「WLS-ADT」(別売)が必要です。

通信のタイムラグを解消して集中力を切らさない「公平通信制御機能」

接続しているすべてのタブレットが均等に通信できるように速度を自動制御し、安定した無線LAN環境を実現します。すべての端末で無駄な待ち時間や動画の停止がないため、生徒の集中力を切らすことなく授業をスムーズに進めることができます。

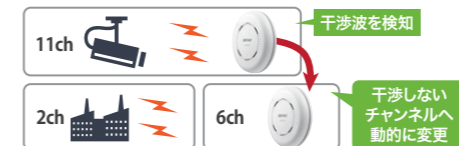
WAPM-2133TR WAPM-1750D



常に最適な電波状態に保つ「干渉波自動回避機能」

周囲の電波状況の変化を常にチェック。使用している周波数帯域で干渉波を検知すると、干渉波のない別のチャンネルに自動的に切り替えて、最適な電波状態を保ち続けます。また、検知レベルに合わせて必要なタイミングだけチャンネルの変更が可能なので、不要なタイミングでの変更を防ぎます。

WAPM-2133TR WAPM-1750D WAPM-1266R



推奨アクセスポイント

動画再生時のタイムラグを解消。公平な通信環境を1台で構築

エアステーション プロ インテリジェントモデル WAPM-1750D 希望小売価格 ¥79,800(税抜)

11ac 11n a g b 5GHz 1300Mbps + 2.4GHz 450Mbps

- 公平通信制御
- 干渉波自動回避
- 電波環境見える化^{※3}
- 10~50°C動作保証^{※1}

11ac対応 WLS-ADT対応 PoE+対応^{※2} IEEE802.1X/EAP認証対応 緊急時モード^{※3} 最大同時接続数 100台



(5年保証+2年保守) ※詳細は▶P.20

DFS障害回避機能を搭載し、安定した無線LAN環境を実現

エアステーション プロ インテリジェントモデル WAPM-1266R 希望小売価格 ¥39,800(税抜)

11ac 11n a g b 5GHz 866Mbps + 2.4GHz 400Mbps

- DFS障害回避機能
- 干渉波自動回避
- 電波環境見える化^{※3}
- 0~50°C動作保証

11ac対応 WLS-ADT対応 PoE+対応^{※2} IEEE802.1X/EAP認証対応 緊急時モード^{※3} 最大同時接続数 256台



(5年保証+2年保守) ※詳細は▶P.20

※1 -10~50°Cは壁掛け時です。天井取り付け時は-10~45°Cです。 ※2 PoEは802.3atのみ、802.3afは非対応 ※3 管理ソフト「WLS-ADT」(別売)が必要です。

校内無線 LAN

教室はもちろん、体育館や校庭でも通信ができる

学校内を丸ごと無線LANでつなげる

学校内のどこにいても無線LANでつながるメリット

教室だけではないタブレット活用、特別教室や校庭、体育館でも

教室内だけでなく、校内全体に快適な無線LAN環境を整備することで、理科室や音楽室など、特別教室での教材コンテンツの利用や、屋外で行う調べ学習など、タブレットを活用した授業を行うことができます。



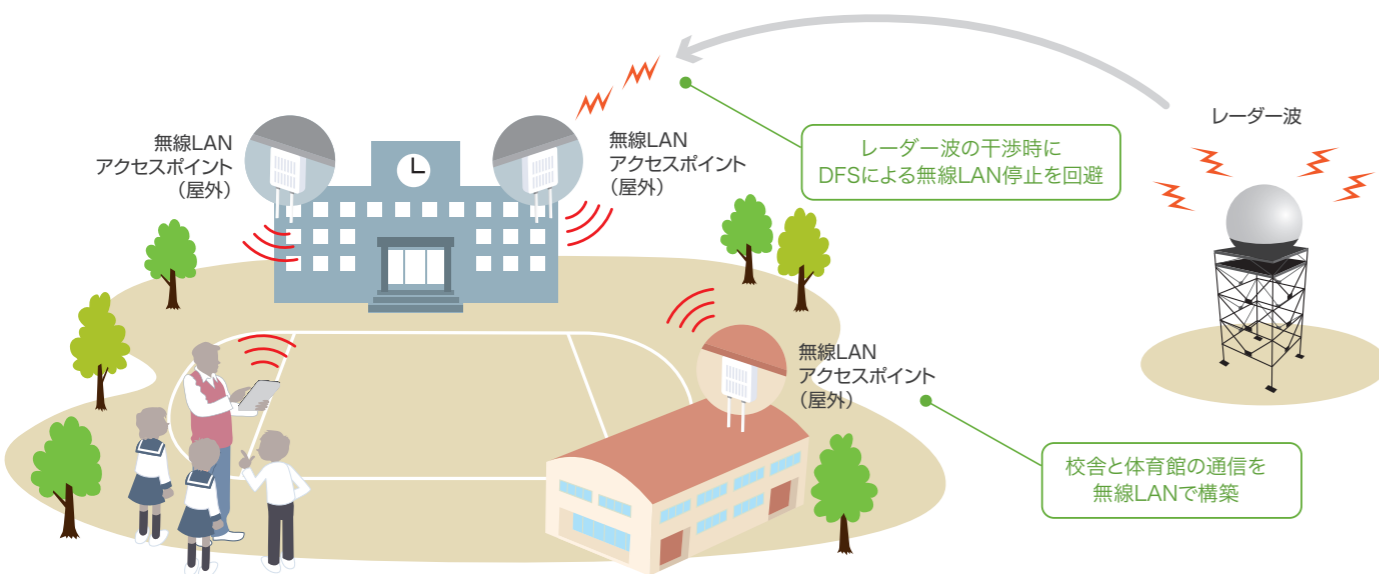
仙台市立六郷小学校様 事例より



校舎から離れた場所でも快適に通信

ケーブルを敷設することなく、無線LANを使って高速ネットワークを構築

離れている校舎同士や体育館など、点在する各施設は屋外用無線LANアクセスポイントを軒下に設置することで、ネットワーク化。ケーブル敷設工事にかかる費用や専用線の高価なリース料金に比べて、屋外用無線LANは低コストで実現でき、ランニングコストもかからないので安心です。体育館や校庭での屋外授業など、様々なシーンで無線ネットワークを活用できます。

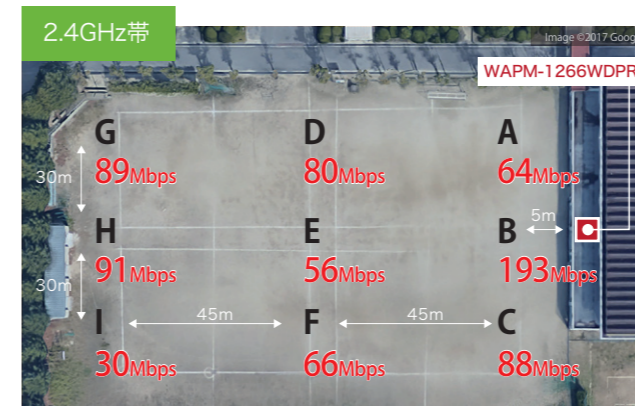


校庭でも屋外無線アクセスポイントで、広いエリアをカバー

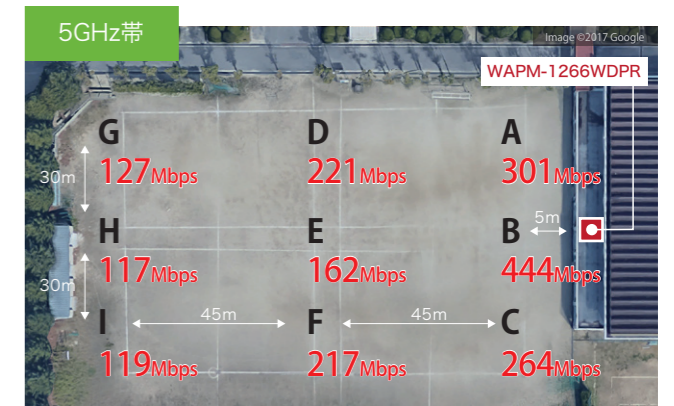
屋外のシビアな電波環境でも安定した通信でICT授業をサポート

屋外で、Wi-Fi以外の機器から出る干渉波を自動で検知し、干渉しないチャンネルへ変更することで、快適な通信を維持。さらに、「DFS障害回避機能」により、外部からの干渉を受けにくい5GHz帯の通信環境を構築。授業の進行を妨げません。

◆校庭における無線到達距離測定 [校庭面積約6,000㎡(生徒数480人相当の中学校)を縦・横に3分割]



約100m先で60Mbps程度のスループットを実現。利用可能チャンネルが少ないため、外来波による速度低下を考慮する必要あり、特に宅地等に校庭が近い場合、干渉の可能性があります。



約100m先でも100Mbps以上のスループットを実現。防災用途等で利用する場合には、外来波の影響が少ない5GHz(11ac)の利用をおすすめします。

測定環境 [使用機器] アクセスポイント:WAPM-1266WDPR(添付アンテナ 2x2)、子機:NEC VersaPro VK15D/SQ-R(内蔵アンテナ 2x2)
[無線設定] 2.4GHz(使用チャンネル 7+11Ch, IEEE802.11n, 40MHz)、5.6GHz(100-112Ch, IEEE802.11ac, 80MHz) [測定方法] IxChariotにてAP→子機の通信30秒間のスループットを測定

推奨アクセスポイント

屋外環境にも対応する高耐久ボディー&DFS障害回避機能の無線LANアクセスポイント

DFS障害回避機能

レーダー波を検知して瞬時に自動でチャンネル切り替え
「DFS」による無線LAN停止を回避するため、レーダー波監視専用アンテナを搭載。干渉しないチャンネルを常に監視し把握することで、レーダー波を検知した際に、瞬時に干渉しないチャンネルへと自動的にチャンネル切り替えを行います。

動作保証温度

-25~55°C
空調が効かず高温・低温になりやすい場所への設置に最適
動作保証温度-25~55°Cで、1年を通して温度変化の大きい屋外や体育館など、過酷な環境での無線LAN通信を実現します。

雨風・砂埃に強い

IP55対応
IP55に対応した高い防塵・防水性能を実現
防護等級IP55(防塵等級5、防水等級5)に対応しています。塵や埃、雨風の当たる学校や体育館の軒下への設置に最適です。

耐腐食性能

基板の腐食をフッ素コーティングで防止
JISにて規定された手順に基づき、硫化水素試験および塩水噴霧試験を実施。過酷な条件下での無線LAN通信を実現します。



WAPM-1266WDPR
エアステーションプロ
インテリジェントモデル PoE+対応
11ac/n/a & 11n/g/b 866+400Mbps(規格値)
耐環境性能 無線LANアクセスポイント
¥69,800(税抜)

7年保守
(5年保証+2年保守)
※詳細は P.20

集中管理

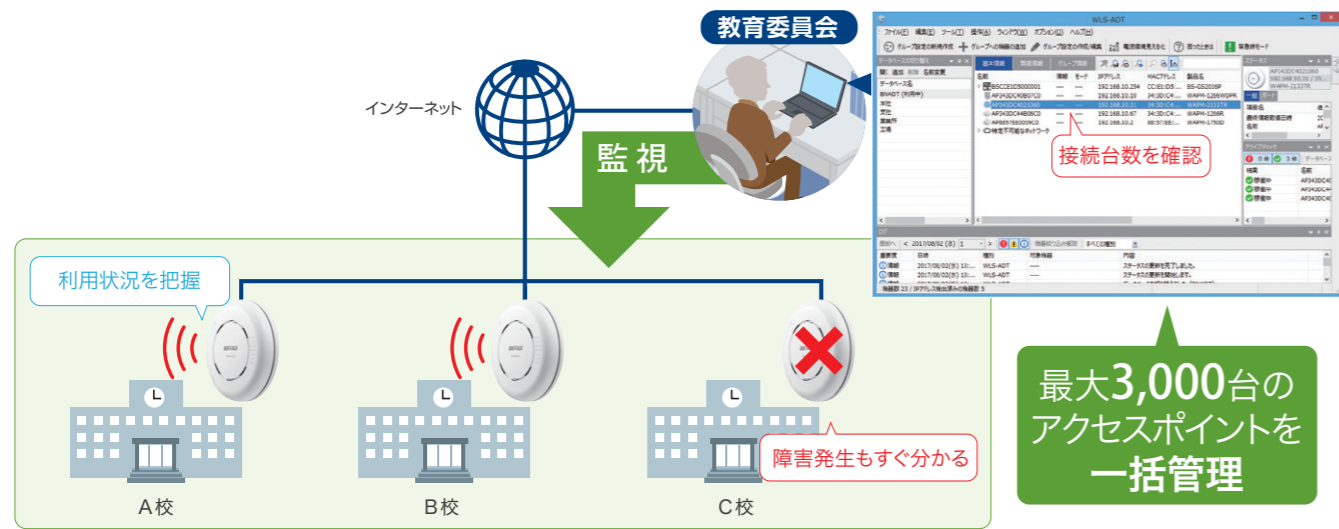
各学校の状況を把握、迅速な復旧を遠隔サポート

安定した無線LAN環境を守るために

ネットワーク管理ソフトウェアで、無線LANアクセスポイントをまとめて管理

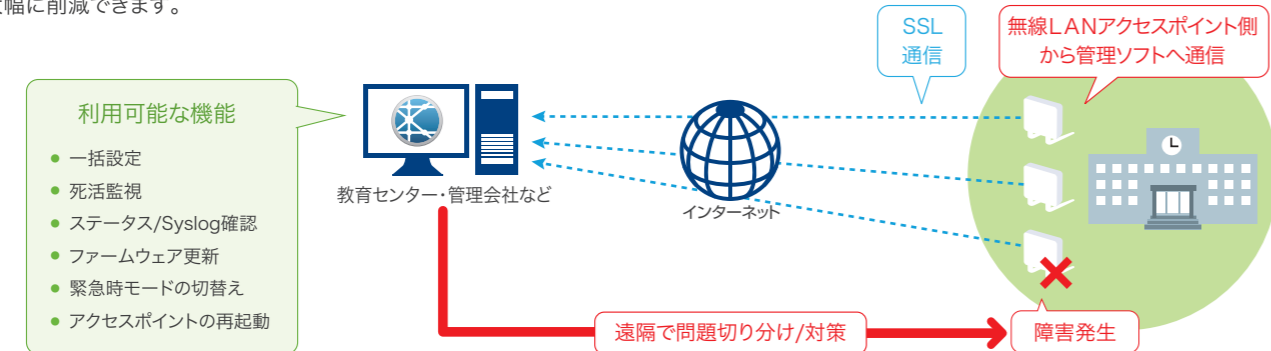
教育委員会が地域の学校をまとめて管理。足並みをそろえてICT活用を推進することで、安定した学力と教育レベル向上の期待ができます。

バッファローの無線LANアクセスポイントでは、ネットワーク管理ソフトウェア「WLS-ADT」によって、各学校のアクセスポイントへの接続台数や利用状況の把握、障害の状況など、トラブルの状態も即座に知ることができ、迅速な対応が可能になります。



VPN不要のリモート管理※

これまで遠隔地からの無線LANアクセスポイントの管理では、拠点間のVPNなどの接続環境を構築する必要がありました。「WLS-ADT」ではVPNを必要とせず、インターネットを接続できる環境であれば管理・運用が可能になります。これにより、VPN機器や構築にかかる費用を大幅に削減できます。

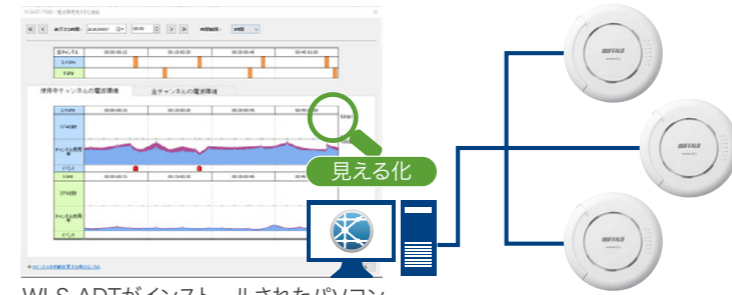


※各アクセスポイントから管理ソフトウェアへの通信が正常に動作している必要があります。
 ※無線LANアクセスポイント側ネットワークで正しいルーター等にポート設定が必要になる場合があります。WLS-ADTは、インターネット側からアクセスできる環境が必要です。
 ※対応無線LANアクセスポイント: WAPM-2133TR, WAPM-1750D, WAPM-1266R, WAPM-1266WDPR。

電波環境見える化で最適設定、障害原因の特定も容易に※

「電波環境見える化機能」により、全チャンネルの電波使用率、干渉波の有無、チャンネルの分布が表示でき、チャンネルの総合評価を算出しておすすめチャンネルも表示。導入前の事前確認に役立ちます。

また、使用チャンネルの状態や接続端末台数の推移も表示できるので、運用管理にも便利です。初期設定で1年分のログデータを保存でき、さらに一か月単位で取り出すエクスポート機能で、過去のデータをバックアップ可能。さらに、予期せぬ通信遮断などトラブル発生時には、状態を後から確認できるスナップショット機能にも対応。トラブル時の原因特定・問題解決につながります。



WLS-ADTがインストールされたパソコン

全チャンネルの電波使用率や非Wi-Fiの干渉波の有無を確認

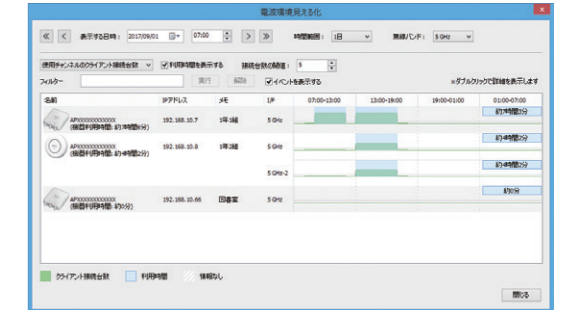


電波環境見える化機能一覧

主な目的	確認データ
使用予定場所で事前の電波環境確認、干渉波の少ないチャンネル確認	<ul style="list-style-type: none"> チャンネルマップ 全チャンネルの電波使用率/総合評価 非Wi-Fiの干渉波の有無
運用管理、トラブル時の原因切り分けの為の電波環境確認	<ul style="list-style-type: none"> 使用チャンネルの電波使用率 接続端末台数 管理下の全アクセスポイントの状態確認 スナップショット機能

※対応無線LANアクセスポイント: WAPM-2133TR, WAPM-1750D, WAPM-1266R, WAPM-1266WDPR。

端末の接続台数とアクセスポイントの利用時間を確認



電波干渉やレーダー波検知時の動作をお知らせする「メール通知機能」

電波干渉やレーダー波検知時の無線LANアクセスポイントの動作を管理者に通知する「メール通知機能」を搭載。メール通知により迅速な状況把握が可能となり、トラブルの発見、解決が行えます。



自治体様向け

ネットワーク管理ソフトウェア **WLS-ADT/LW** ¥248,000(税抜)

- 自治体様の導入に適したランニングコストのかからない長期保証の製品です
- 最大3,000台のアクセスポイントを一括管理
- 無線LANの一括設定や、障害対応が容易にできます
- 本製品は、総務省の『平成30年度公衆無線LAN環境整備支援事業』に係る補助金交付の無線LAN機器要件に必要な災害発生時に無線アクセスポイントを開放する「緊急時モード」への切り替え機能を備えています
- 保証期間: 本製品の販売終了後5年間

参考 総務省: 地方公共団体によるWi-Fi環境整備について http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/local_support/kyouzinkasinsei.html

ネットワーク管理ソフトウェア **WLS-ADT** ¥19,800(税抜)

- 最大3,000台のアクセスポイントを一括管理※1
- 無線LANの一括設定や、障害対応が容易にできます
- 管理機器を最大5台までサポートする/バンドル版保守パック付属※2
- 保守サポートパック※3

1~10台	WLS-ADT-SP1Y/10	¥14,800(税抜)
11~100台	WLS-ADT-SP1Y/100	¥49,800(税抜)
101~300台	WLS-ADT-SP1Y/300	¥128,000(税抜)

※1 管理台数分の保守サポートパックの購入が必要です。 ※2 管理機器が6台以上または、2年目以降のサポート継続をご希望の場合は、保守サポートパックの購入が別途必要です。 ※3 購入日より1年間

セキュリティ

教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン

校務データを守る 安全なネットワーク

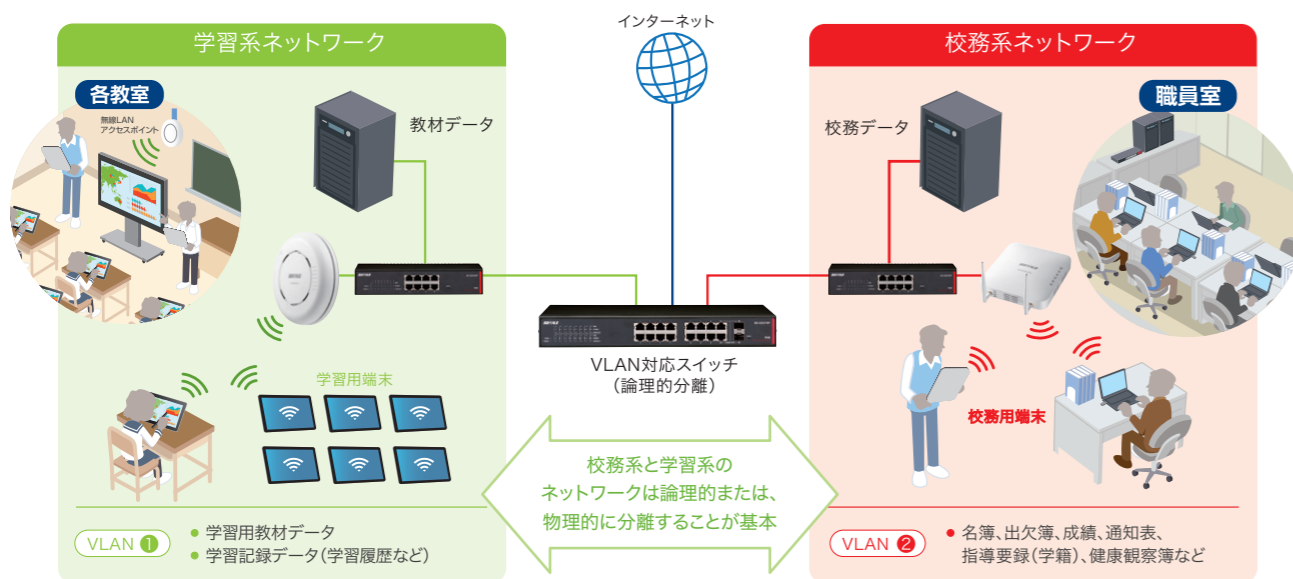
2017年10月、文部科学省より「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」で示された、無線LANネットワークに必要な要件

ログの取得等	▶ 各種ログ及び情報セキュリティの確保に必要な記録を取得し、一定の期間の保存義務	無線LAN及びネットワークの盗聴対策	▶ 解読が困難な暗号化及び認証技術の使用義務
ネットワークの分離	▶ 校務系と学習系のネットワーク通信経路を物理的又は論理的に分離	無線LANの不正利用調査	▶ 無許可の無線LANが使用されていないかの不正利用調査を行うが有益

校務系と学習系のネットワークを分離し、安全なデータ管理

セキュリティを確保しながら、柔軟なネットワークを構築

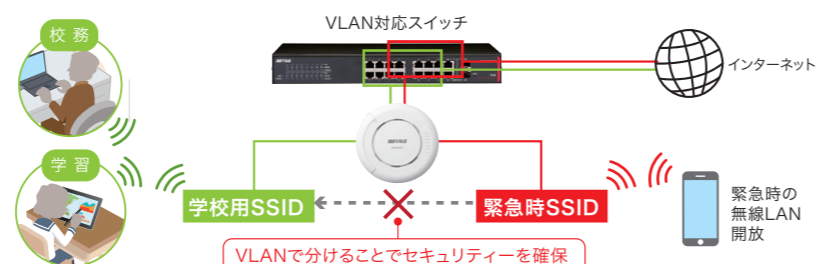
校務などのデータを保存する際に、校務用のデータを生徒が見ることができないようにユーザーやグループ単位でのアクセス制限が可能です。教材データは先生・生徒全員に、校務データは先生のみに関覧を許可するなど、セキュリティを確保しつつ、柔軟に設定することができます。



緊急時の無線LAN開放でも、VLANでセキュリティを確保

避難場所として指定された学校などで、無線LANを開放する場合でも、緊急時SSIDと学校用SSIDのネットワークをVLANで分けることで、外部の端末から校務ネットワークへのアクセスを防ぎます。

セキュリティポリシーガイドライン対応 ネットワークの分離



無線LANの不正利用を検知、不正アクセスを未然に防ぐ

学内LANに許可なく接続されたアクセスポイントを検知できます。SSIDを騙り、端末からデータを抜き取る不正目的で設置される機器などを検知することで、不正アクセスも防ぎます。

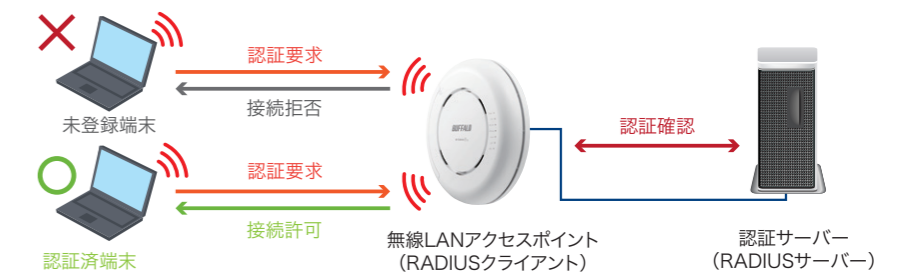
セキュリティポリシーガイドライン対応 不正利用調査



WPA3やRADIUS認証機能を使ったセキュリティ管理

RADIUS認証は許可された端末のみをネットワークに接続する端末認証ができます。WPA3は従来規格に比べて、より強固なセキュリティによって、さらに安全な通信を実現します。

セキュリティポリシーガイドライン対応 ネットワーク盗聴対策



syslogによりアクセスログを取得し不正侵入の証拠を記録

無線LANに接続された時刻や端末情報などを取得し、保存することができます。万が一、不正侵入があった場合には、ログ情報(syslog)を解析することで、端末の特定やセキュリティ対策に役立てることが可能です。

セキュリティポリシーガイドライン対応 ログの取得等



無線スケジューラ機能で夜間・休日のセキュリティ管理

無線スケジューラ機能で夜間や休日など、無線LANを使用しないときに電波を止めてしまうことで、不正アクセスを根本的に防ぐことができます。電波のON/OFFは校務系SSID、学習系SSIDそれぞれに対し個別に設定することができます。PoE給電のON/OFFと違い、アクセスポイント自体は起動したままのため、管理や死活監視が継続できます。



災害時に通信環境を提供できる「緊急時モード」

避難場所となる体育館にアクセスポイントが設置してあれば、ソフトウェアの管理画面から「緊急時モード」をONにするだけで、通信環境の提供が可能。避難者はスマートフォンやタブレットからインターネット接続できるようになり、安否確認の連絡や災害情報が得られます。

重要情報は安全にネットワークを切り分けることができるので安心



運用

授業に活かされる数々の資料やコンテンツを守る

校務データの 安心・安全な運用

教育現場でNASがもたらすメリット

教材はもちろん教師や生徒が作ったデータの共有や、校務データを保存、バックアップ

大切なデータを保存する場合は、ユーザーやグループ単位でのアクセス制限をつけてセキュアな管理が可能。また、教師や生徒の作成した発表資料などもNASにまとめて保存し、教師と生徒で共有することができます。



デジタル教科書のローカル運用で
回線の障害時でも影響されない安定した授業

デジタル教科書やコンテンツをNASに保存・運用することで、インターネット回線の速度や障害に影響されず、安定した授業を行うことが可能になります。



推奨NAS

アプリケーションの同時利用でも 高速処理&安定動作を実現

大容量とスピードのコストパフォーマンスに優れ、教材データなどのファイル保存、教師と生徒でのファイル共有、サーバーやパソコンのバックアップに最適です。

パフォーマンスと信頼性を追求 用途に合わせ選べるラインナップ

導入後にも必要な機能をソフトウェア追加でき、アクセス制限など、セキュリティ管理に優れているので、生徒の個人情報や成績などの重要データの保存におすすめです。

Windows Server IoT 2019 for Storageベースモデル

「職員室向け」デスクトップモデル
WSH5620DNS9 シリーズ

48TB	¥798,000(税抜)	36TB	¥618,000(税抜)
24TB	¥478,000(税抜)	12TB	¥400,000(税抜)

Windows Server IoT 2019 for Storage Standard Edition 搭載
ハードウェアRAID搭載 10GbE標準搭載 RAID6 対応

Linuxベースモデル

TS6400DN シリーズ

24TB	¥388,000(税抜)	16TB	¥288,000(税抜)
8TB	¥218,000(税抜)	4TB	¥191,000(税抜)

TS6400RN シリーズ

40TB	¥618,000(税抜)	32TB	¥518,000(税抜)
24TB	¥418,000(税抜)	16TB	¥318,000(税抜)
8TB	¥248,000(税抜)	4TB	¥227,000(税抜)

10GbE標準搭載 スナップショット RAID6 対応

学校環境をサポートするバッファローの周辺機器

推奨スマートスイッチ

レイヤー2 Giga PoEスマートスイッチ

統合管理や冗長構成など、高度な管理が可能なスマートスイッチ

利用シーン 経路の冗長化による、安定性の向上やSNMPによる監視等、管理者がネットワークを管理する環境に最適。IEEE802.1X認証にも対応

- IPルーティング対応
- 統合管理ニーズ (SNMP) に対応
- スパニングツリーによる冗長化*
- IEEE802.1X認証



消費電力の多いPoE機器を多台数接続 384W給電対応スマートスイッチ

- PoE対応 (802.3at) IPルーティング SNMP対応 スパニングツリー対応
- Web設定 VLAN QoS対応 ループ検知・防止
- 動作保証温度50°C ネットワーク管理ソフトウェア WLS-ADT対応

7年保守*
(5年保証+2年保守)
※詳細は▶P.20



BS-GS20P/HPシリーズ
24ポート BS-GS2024P/HP ¥89,800(税抜)
16ポート BS-GS2016P/HP ¥74,800(税抜)

多様な管理機能を搭載した PoE対応スマートスイッチ

- PoE対応 (802.3at) IPルーティング SNMP対応 スパニングツリー対応
- Web設定 VLAN QoS対応 ループ検知・防止
- 動作保証温度50°C ネットワーク管理ソフトウェア WLS-ADT対応

7年保守*
(5年保証+2年保守)
※詳細は▶P.20



BS-GS20Pシリーズ
24ポート BS-GS2024P ¥69,800(税抜)
16ポート BS-GS2016P ¥54,800(税抜)
8ポート BS-GS2008P ¥34,800(税抜)

ネットワーク対応 HDMI変換ディスプレイアダプター

タブレットの画面をテレビや電子黒板に手軽に表示

タブレット授業の導入を手軽にする、ネットワーク対応のHDMIアダプターです。ネットワークに対応していないテレビや電子黒板もタブレット授業に活用することができます。

- ネットワーク対応 HDMI変換ディスプレイアダプター **LDV-HDA** ¥29,800(税抜)
- タブレットと電子黒板を連携し 画像転送対応
 - 学校向け専用アプリ「画面共有ツール」標準添付
 - ネットワーク管理ソフトウェア WLS-ADT対応

7年保守*
(5年保証+2年保守)
※詳細は▶P.20



ソフトウェアと無線通信が授業の可能性を更に広げる

教材だけではなく、授業計画や校内ネットワークの運用管理などソフトウェアはさまざま。教師の皆様を支援してくれる、無線LANアクセスポイント動作確認済みソフトウェアをご紹介します。

<p>『普通教室』でのICT活用を支援 タブレット対応授業支援ソフトウェア</p> <p>スカイメニュークラス</p> <p>Sky株式会社</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D LDV-HDA</p>	<p>小学校6年間の発達段階に合わせて、情報活用能力を育成！ 小学校向け 教育用統合ソフト</p> <p>キューブきっずver.6</p> <p>スズキ教育ソフト株式会社</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D WAPM-1266R</p>
<p>授業準備から評価まで先生の仕事をICTで支援 タブレット対応教務支援システム</p> <p>らくらく先生スイート</p> <p>チエル株式会社</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-1750D</p>	<p>タブレットの授業活用～振り返りのサイクルをサポート！ 学習情報プラットフォーム</p> <p>知恵たま V2</p> <p>FUJITSU 文教ソリューション K-12 学習情報活用</p> <p>富士通株式会社</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR</p>
<p>タブレット活用が進む！子どもたちが輝く！ 小学校向けタブレット活用統合ソフト</p> <p>ジャストスマイルクラス</p> <p>株式会社ジャストシステム</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D LDV-HDA</p>	<p>無償のソフトウェアで子供たちのタブレット端末と連携 パソコン・タブレット端末活用ソフト</p> <p>Epson iProjection</p> <p>セイコーエプソン株式会社 エプソン販売株式会社</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D</p>
<p>「手書き」を活かした学習スタイル タブレット対応学習支援システム</p> <p>STUDYNET (スタディネット)</p> <p>シャープマーケティングジャパン株式会社</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D</p>	<p>タブレット一人一台時代のリアルタイム授業支援アプリ タブレット対応授業支援ソフトウェア</p> <p>MetaMoji Classroom</p> <p>株式会社MetaMoji</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D WAPM-1266R</p>
<p>電子黒板と連携した協働学習を支援 タブレット対応学習支援システム</p> <p>xSync (バイシンク)</p> <p>株式会社エルモ社</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D LDV-HDA</p>	<p>子供の資質・能力の育成を支援するタブレット学習ソフト タブレット対応授業支援ソフトウェア</p> <p>ミライシード</p> <p>株式会社ベネッセコーポレーション</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D WAPM-1266R</p>
<p>一人一台タブレット時代のシンプル授業支援アプリ タブレット対応学習支援アプリ</p> <p>ロイロノート・スクール</p> <p>株式会社 Loilo</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-1750D</p>	<p>タブレットの画面を電子黒板へ無線で表示する ワイヤレスディスプレイアダプター 正規ミラキャスト認定品</p> <p>ScreenBeam (スティックタイプ) 750 / Pro プレミアム / Mini2 コンティニューム</p> <p>Actiontec Electronics Inc. 日本オフィス</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D WAPM-1266R</p>
<p>送って・撮って・比較して発表が簡単に！ タブレット対応授業支援ソフトウェア</p> <p>PenPlus Classroom</p> <p>株式会社ガイアエデュケーション</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D</p>	<p>オンライン英会話でグローバル人材育成をサポート オンライン英会話</p> <p>学研オンライン英会話 for School</p> <p>株式会社学研プラス</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR</p>
<p>協働学習、アクティブ・ラーニングに活用できる 協働学習支援ソフト</p> <p>dynaSchool TruNote Classroom</p> <p>Dynabook株式会社</p> <p>動作確認済み製品 WAPM-2133TR WAPM-1750D</p>	<p>動作確認済みソフトウェア、ハードウェアに関する最新情報はWebで確認いただけます。</p> <p></p> <p>https://www.buffalo.jp/biz/industry/detail/bunkyo.html</p>

ピックアップ導入事例

さまざまな教育の現場でバッファローの無線LANを活用いただいています。

聖望学園中学校高等学校 様

WAPM-2133TR

オンライン個別英会話サービス「Weblio英会話」を導入。多人数が同時に受講できる、高速で安定した通信環境を実現。



「Weblio英会話」の導入で求められた途切れず安定した無線LAN環境

埼玉県飯能市の学校法人 聖望学園中学校高等学校(以下、聖望学園)では、「世界に通用する人材」の輩出を目的に、電子黒板やタブレット端末などを用いたICT教育、そして国際感覚を養うための英語教育やグローバル教育にも積極的に取り組んでいます。

2020年度に向けて進められている大学入試改革を背景に、聖望学園では2017年4月から、ウェブリオ株式会社(以下、ウェブリオ)が提供する教育機関向けオンライン個別英会話サービス「Weblio英会話」の導入を検討し始めました。「Weblio英会話」は、学習目的やレベルに応じてマンツーマンのレッスンを受けられるオンライン英会話サービスです。その導入にあたり必要となったのが、1人1台のiPad、そして教室でレッスンを受けるための無線LAN環境の整備でした。

安定性や同時接続対応に加え求められた「DFS障害」への対応

「Weblio英会話」では、映像と音声、テキストの双方向通信をリアルタイムに行うため、途切れずに安定して使える通信環境が求められます。また、1クラス約40人の生徒が同時に利用することから複数端末の同時接続に対応した、高い性能を持つ無線LAN環境が必要不可欠です。しかも聖望学園は、「DFS(Dynamic Frequency Selection: 動的周波数選択) 障害」の発生エリアであることが大きな課題でした。DFSとは、無線LANアクセスポイントが気象・航空レーダーなどの電波を検知した際、干渉を防ぐために電波法で搭載が義務付けられた機能のことで、これにより60秒間無線通信が途切れてしまうことから、DFS障害と呼ばれています。

聖望学園中学校高等学校の永澤教諭は、製品の選定理由について「中学校に無線LAN環境を導入した際、DFS障害を解消してくれたの

が、無線LANアクセスポイント『WAPM-2133TR』の『DFS障害回避機能』でした。この実績は他社製品にない大きな強みです。」と語ります。この機能では、干渉しない周波数を常に監視・把握し、レーダー波を検知した際も、瞬時に干渉しない周波数へと自動で切り替えるため、DFS障害を防げるのです。

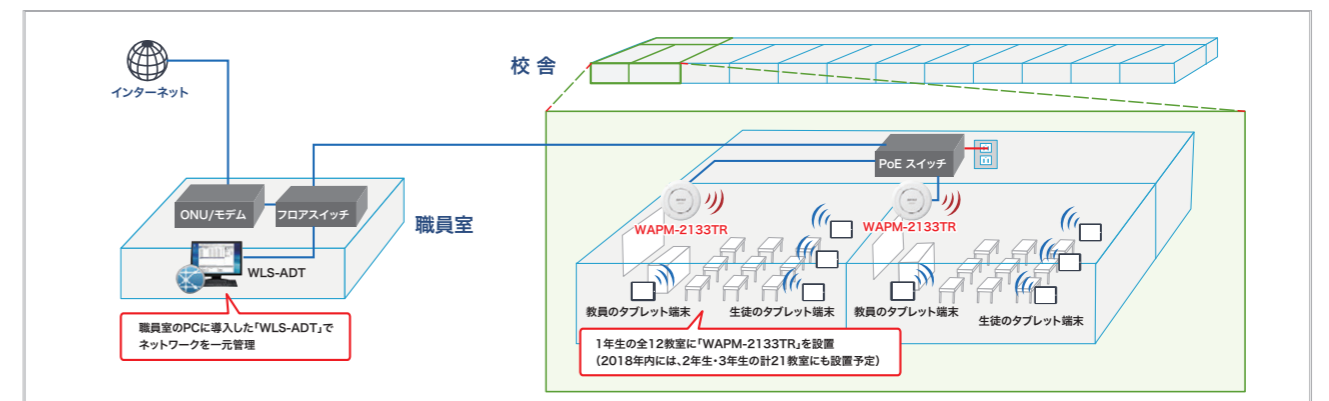
また、多数のタブレットで同時に動画再生しても再生の遅延が生じにくく、タブレットを使った授業がスムーズに進められる「公平通信制御機能」や、無線LAN以外の機器から出るノイズを自動で検知・回避する「干渉波自動回避機能」なども、教育現場において最適な機能でした。

「Weblio英会話」のレッスンを快適に受けられる環境が実現

聖望学園では高校1年生向けとして、12台の無線LANアクセスポイント「WAPM-2133TR」および、職員室から校内の無線LANネットワークを一括管理できるよう、ネットワーク管理ソフトウェア「WLS-ADT」を導入。2017年12月末に施工を行い、2018年4月から利用を開始しました。こうして、「Weblio英会話」によるマンツーマンでのオンライン英会話レッスンを、快適に受けられる無線LAN環境が整ったのです。

クラス全員が同時に「Weblio英会話」を利用できるこの設備を視察したウェブリオ株式会社 執行役員の梶川勝正氏は「『Weblio英会話』の授業での利用を検討する学校様へ推奨無線LAN機器として『WAPM-2133TR』をおすすめできますね」と話しました。

さらに聖望学園では、2018年の夏から秋にかけて、「WAPM-2133TR」を高校棟の残り21教室にも設置する予定だといえます。これにより、「Weblio英会話」はもちろん、iPadをフル活用したICT教育が加速するでしょう。



さまざまな教育の現場でバッファローの無線LANを活用いただいています。

新宿区教育委員会 様

WAPM-1750D

『新宿版教室のICT化』の進化発展を目指し、
区立小・中・特別支援学校全40校に
Wi-FiタブレットPCを導入。



『“学び”を広げる』をコンセプトに見直されたWi-Fi環境

新宿区教育委員会は、小中学校、特別支援養護学校合わせて全40校、生徒数約11,500人(2017年度現在)を抱える教育統括機関です。ICT教育には早い段階から取り組んでいますが、前回の整備(2009~2011年)開始から8年目を迎え、当時購入した機器が老朽化。保守や管理の難しさも課題になっていたことから、教育委員会主導による教育用ネットワークのリプレースと機器の更新が計画されました。

このプロジェクトのコンセプトは、教員と、児童・生徒の双方がICT活用によって『“学び”を広げる』こと。具体的には、普通教室、特別教室、パソコン教室、体育館、職員室など、すべての教室にWi-Fiネットワークを構築し、教員と児童・生徒が1人1台のタブレットPCを活用できる環境が求められました。その条件を満たすべく、最大で41台以上のタブレットPCを同時使用できる無線LANアクセスポイントの導入が求められることとなったのです。

今回のプロジェクトを主導した倉坪氏は、『“学び”を広げる』というコンセプトを達成するには、教育用のICT環境の刷新が必要でした。教員用のノートPCをタブレットPCに変更する、児童・生徒にも教員用と同じタブレットPCを提供する、教室のネットワーク環境もすべて更新する、というのが一番の目的でした」と語ります。

『WAPM-1750D』を40校に全932台導入

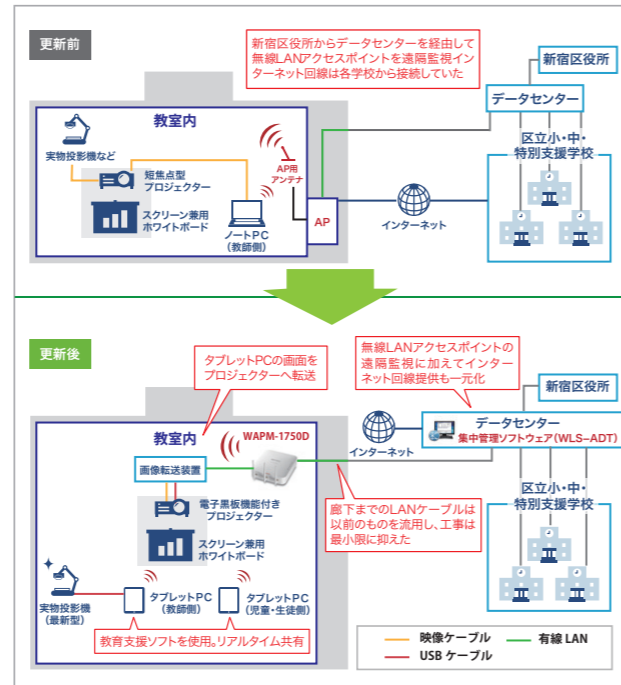
統括する40校の機器更新と無線LANネットワークのリプレースという大規模なプロジェクトとなったため、機器の選定は2年の期間をかけて行われました。その結果、無線LANアクセスポイントには『WAPM-1750D』が選ばれました。その理由として、45台以上のタブレットPCを同時につないでも遅延が起こりにくい「公平通信制御機能」を搭載していること、また、機器本体に、有線LAN端子が2つ搭載されていたことが決め手だったと、選定を担当した安田氏は語ります。「今回、タブレットPCの画像や動画を素早く転送できる画像転送装置を導入しています。この画像転送装置を使うには、有線LANでネットワークにつなげる必要がありますが、各教室の有線LAN配線は無線LANアクセスポイント用の1本しかない。2つの有線LAN端子を持つ『WAPM-1750D』で配線を分岐すれば、スイッチなどのネットワークを分配する機器を増設せずに済むことがわかったのです。事実、全40校に、合計932台もの無線LANアクセスポイントを導入しましたが、スイッチの増設を不要にできたこともあり工費と工期を抑えることができました。

『WLS-ADT』導入により
ネットワークの集中管理が可能に

ネットワーク管理には、『WAPM-1750D』の集中管理に対応した集中管理ソフトウェア『WLS-ADT』が導入され、データセンターで一括管理しています。これにより、無線LANアクセスポイントの死活監視を含めたネットワーク監視や設定変更が一括で可能となり、学校ごとに管理していたリプレース前よりも、ネットワークに不具合が生じた際の原因特定がすぐに行える環境が整いました。

安定したネットワーク環境を実現
動画を用いた先進的なICT活用に期待

教育課題研究校に指定されているモデル校では、2017年9月から、ICTを活用した先進的な授業が開始されています。授業では教員、児童に1台ずつタブレットPCが配布され、画面の共有も行われていましたが、30人が一斉に相互通信を行っても遅延は発生していませんでした。教育委員会としては、今回導入した無線LANネットワーク環境や機器をより一層活用してくれることを各学校に期待しているといます。



導入事例の詳細は、バッファローのホームページでご覧いただけます。
<https://www.buffalo.jp/biz/jirei/>



目黒日本大学中学校・高等学校 様

WAPM-1266R

中学校・高等学校に無線LANを全面導入。1人1台貸与のiPad、学習支援ICTプラットフォーム「Classi」などで学習効果と意欲向上を実現



目黒日本大学中学校・高等学校では、2017年度の入学生から、iPadの1人1台貸与とWi-Fi環境、そして学習支援クラウドサービス「Classi」を用いた学習をスタート。2018年度に31台の「WAPM-1266R」を追加導入、「干渉波自動回避機能」や「マルチSSID機能」など、要求を満たす機能に加え、LANケーブルでデータ信号と電力供給が行える「PoE」に対応しているのもポイントでした。順次環境整備を進め、現在では中学校・高等学校の全普通教室・特別教室を中心に計88台の無線LANアクセスポイントを設置、1,000台以上のiPadが同時接続できる環境を構築しICT教育が展開されています。無線LANアクセスポイントは学内のサーバーームにネットワーク管理ソフトウェア「WLS-ADT」を導入し、一括管理しています。今後は体育館の無線LAN環境をさらに拡充していく予定です。

静岡県立掛川西高等学校 様

WAPM-2133TR

安定した無線LAN環境で「Google for Education」をフル活用。
課外活動へのICT活用が生徒の主体性を育てることに貢献



掛川西高等学校では、以前から導入されていた68台のタブレットを授業に活用するため、全校生徒と全教員を対象に「Google for Education」のアカウントを取得。Googleの様々なサービスを活用するためのネットワーク設備として、すべての教室に無線LANアクセスポイントを設置しました。授業ではグループ学習を実施しており、各グループに2台ずつのタブレットを活用しながら、アクティブ・ラーニングとICTを融合した授業に取り組んでいます。また、課外活動へのICTの活用も積極的に行っており、生徒が作成した動画を投影するイベント「掛川城プロジェクションマッピング」を実施。生徒たちが有志で実行委員会を作り、様々なアプリを活用しながら、約2ヶ月かけて準備、イベントへは1000人以上が訪れました。これらの課外活動も含め学校生活環境全般のICT化に取り組んでいます。

高山西高等学校 様

WAPM-2133TR

タブレット授業が生徒の個別学習を効率化。
無線LAN環境の整備で通信費を抑えて「スタディサプリ」導入を実現



大学入試のCBT(Computer Based Testing)方式への移行に対応するため、高山西高等学校はタブレットを活用した補習授業の導入を決定。各教室に多台数接続時にも安定通信が可能な「公平通信制御機能」を搭載した無線LANアクセスポイントを設置し、タブレット学習が可能な環境を整えました。2017年4月から開始したタブレット授業では、1人1台のタブレットによる自主学習を実施、280台のタブレットを活用した新たな補習授業をスタートしました。通常授業とは別に補習授業の時間を設け、リクルート社の「スタディサプリ」を使った自主学習を行っています。全員がイヤホンをつけ、自分のタブレットに集中しながら勉強している姿は、真剣そのもの。各自の学力レベルや弱点に合わせて、個別に補習授業を行えるようになり、より効果的・効率的な学習が可能になりました。

バッファローの法人様向け製品なら
(無線LANアクセスポイント・スイッチ・NAS)

最長7年間保守*で安心

標準保証

+

延長保守

標準保証期間内*にハードウェア障害が発生した場合、当社にて無償で修理対応をさせていただきます。



安心の7年保守

最長7年間*まで延長できる保守パックをご用意しております。

※機器により保守パックのラインナップが異なります。
詳しくは販売店までお問い合わせください。
※保守パックによる延長保守には、延長保守サービス契約が必要です。

※機器により標準保証期間が異なります。詳しくは販売店までお問い合わせ下さい。

無線LAN
アクセスポイント向け
保守サービス

デリバリー保守



ハードウェア故障の際に代替品が指定場所へ発送され、故障品と交換いただくサービスです。故障品は返送いただけます。

センドバック延長保守



修理センターへお送りいただき、修理後に返却するサービスです。

NAS向け
保守サービス

オンサイト保守



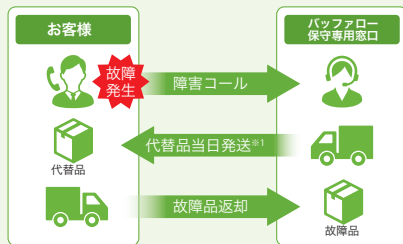
ハードウェア故障の際にサービスマンが出向いて保守/修理を行うサービスです。

デリバリー保守



ハードウェア故障の際に代替品が指定場所へ発送され、故障品と交換いただくサービスです。故障品は返送いただけます。

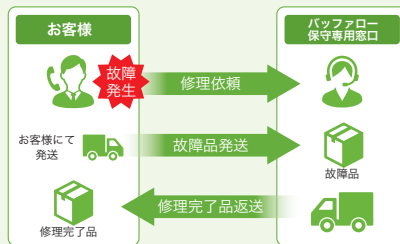
デリバリー保守とは



製品が故障した場合、お客様にて障害原因切り分け後、ハードウェア故障の場合に代替品を指定場所へ発送する保守サービスです。(原則、コール受付当日発送。代替品が到着し、故障品と交換いただいた後、故障品をご返送いただけます。)

※1:デリバリー保守の当日発送は16時受付までとなります。

センドバック延長保守とは

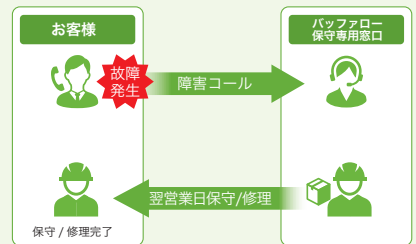


当社製品は通常、センドバック形式の無償保証期間が設けられています。「延長保守」とは製品購入時に別途「延長保守」を契約いただくことで、無償保証期間終了後の万が一の修理依頼の際に本来必要となる修理費用が不要となる保守サービスになります。

※センドバック形式となりますので、通常の無償保証期間の修理依頼と同様に、ハードウェア故障の際には「バッファロー修理センターへお送りいただき、修理後にご返却するサービス」対応となります。

※代替機の先出しが必要な場合は「デリバリー保守パック」の契約が必要となります。

オンサイト保守とは



製品購入時に別途契約いただくことで、契約期間に発生した故障の際に、バッファロー保守専用窓口にて障害コールを頂き原因を切り分け後、サービスマンがお客様先へ出向いて、保守/修理を行うサービスです。(翌営業日対応。)

通常、修理交換により取り外されたHDDは弊社の所有となりますが、交換後の当該HDDをお引渡し致しする「オンサイト保守HDD返却不要パック」もご用意。セキュリティの問題で、社外にHDDを持ち出せないお客様にもご利用頂けます。

法人様向け製品 導入のご相談はこちら

バッファローの法人様向け製品・サービスの導入や販売についてご相談は、「導入のご相談・お問合せフォーム」よりお問い合わせください

<https://forms.buffalo.jp/biz/cp-contact>



株式会社 バッファロー

メルコグループ

バッファローサポートセンター 電話番号・受付時間をよく確かめの上、ご利用ください。			
	電話番号	受付時間	WEB
法人のお客様窓口	0570-086-008	9:30~12:00 13:00~17:00 (土日祝日を除く)	86886.jp/hojin/

※NTT固定電話からは全国一律8.5円/3分で利用可能です。※年末年始、法定点検日などで休業する場合があります。



デジタルライフを快適にする情報を配信中!
facebook.com/BufferaloJapan

VARパートナープログラム、 参加者募集。

バッファローの持つ製品・保守のノウハウで
パートナー様のビジネスを強力バックアップ。



3つのメリット

- ① 各種情報・資料提供
- ② サポート評価機貸出
- ③ 報奨プログラム

詳しくはこちら <https://www.buffalo.jp/biz/service/detail/var.html>

●掲載されている各製品名は一般に各社の商標または登録商標です。 ●記載された仕様、価格、デザインなどは、改良のため予告なしに変更することがあります。また、写真は印刷のため商品の色と多少異なる場合があります。 ●当社の商品(製品含む)が外国為替及び外国貿易法の規定により戦略物資等(または役務)に該当する場合には日本国外に輸出する際に日本国政府の輸出許可が必要です。 ●本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など人命に関わる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器としての使用またはこれらに組み込みでの使用は意図されておりません。これら、設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、弊社ではいかなる責任も負いかねます。設備や設計、制御システムなどにおいて、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など、安全設計に万全を期されるようご注意ください。