

CISCO Engage



シスコ教育機関向け  
オンラインセミナー

# GIGAスクール環境に必須！ 授業に影響を及ぼさないセキュリティ対策とは

原 達夫  
セキュリティ事業 担当部長  
2020年5月22日

# 家庭学習の環境整備～自宅でのオンライン学習～

## GIGAスクール構想の加速による学びの保障

令和2年度補正予算額（案）2,292億円



### 目的

「1人1台端末」の早期実現や、家庭でも繋がる通信環境の整備など、「GIGAスクール構想」におけるハード・ソフト・人材を一体とした整備を加速することで、災害や感染症の発生等による学校の臨時休業等の緊急時においても、**ICTの活用により全ての子どもたちの学びを保障できる環境**を早急に実現

### 児童生徒の端末整備支援

- 「1人1台端末」の早期実現 1,951億円

令和5年度に達成するとされている**端末整備の前倒しを支援**、  
令和元年度補正措置済（小5,6、中1）に加え、残りの中2,3、小1～4すべてを措置

対象：国・公・私立の小・中・特支等  
国公立：定額（上限4.5万円）、私立：1/2（上限4.5万円）

- 障害のある児童生徒のための入出力支援装置整備 11億円

視覚や聴覚、身体等に障害のある児童生徒が、端末の使用にあたって  
必要となる**障害に対応した入出力支援装置の整備を支援**

対象：国・公・私立の小・中・特支等  
国立、公立：定額、私立：1/2

### 学校ネットワーク環境の全校整備 71億円

整備が可能となる未光地域やWi-Fi整備を希望し、令和元年度補正に  
計上していなかった**学校ネットワーク環境の整備を支援**

対象：公立の小・中・特支、高等学校等  
公立：1/2

### GIGAスクールサポーターの配置 105億円

急速な学校ICT化を進める自治体等を支援するため、**ICT関係企業OBなどICT技術者の配置経費を支援**

対象：国・公・私立の小・中・高校・特支等  
国立：定額、公私立：1/2

### 緊急時における家庭でのオンライン学習環境の整備

- 家庭学習のための通信機器整備支援 147億円

Wi-Fi環境が整っていない家庭に対する貸与等を目的として自治体が行う、  
**LTE通信環境（モバイルルータ）の整備を支援**

対象：国・公・私立の小・中・特支等、年収400万円未満（約147万台）  
国公立：定額（上限1万円）、私立：1/2（上限1万円）

- 学校からの遠隔学習機能の強化 6億円

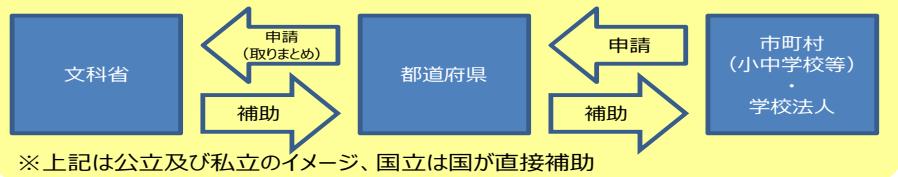
臨時休業等の緊急時に学校と児童生徒がやりとりを円滑に行うため、  
**学校側が使用するカメラやマイクなどの通信装置等の整備を支援**

対象：国・公・私立の小・中・高校・特支等  
公私立：1/2（上限3.5万円）、国立：定額（上限3.5万円）

- 「学びの保障」オンライン学習システムの導入 1億円

学校や家庭において端末を用いて学習・アセスメントが可能な  
**プラットフォームの導入に向けた調査研究**

### 施策の想定スキーム図



# セキュリティ対策におけるポイント

GIGA スクールの端末調達では…

次のようなセキュリティ要素を合わせて検討することが求められます

## 必須となる4つのセキュリティ要素



### アンチウイルス（または類似機能）

※ 端末のマルウェア感染対策



### デバイス管理（MDM）

※ 端末の設定・セキュリティ状態を維持



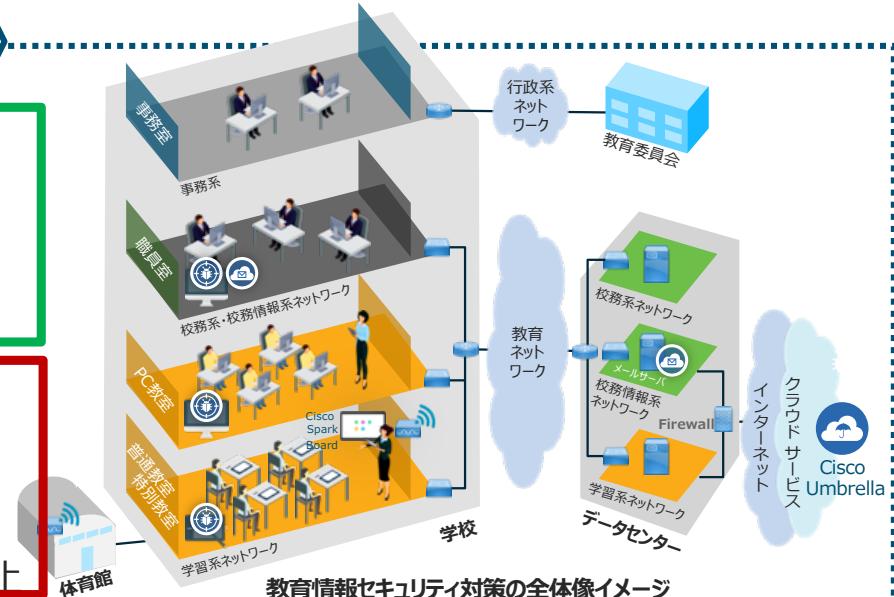
### コンテンツフィルタ（または類似機能）

※ 児童生徒を違法・有害情報の閲覧から保護

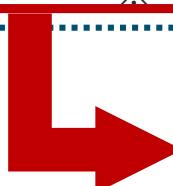


### フィッシング等 ID を搾取する攻撃対策

※ 児童生徒がフィッシングリンク等有害なサイトへアクセスした際に接続を阻止



参考：教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン（令和元年12月版）

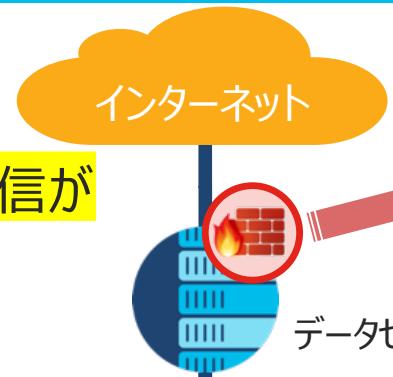


## 現状のセキュリティ対策から今後における課題は…

# センター集約型構成とセキュリティ対策 – 課題

※※※

児童生徒1人1台端末が整備され、各学校の普通教室からインターネット通信がデータセンターに集中すると…

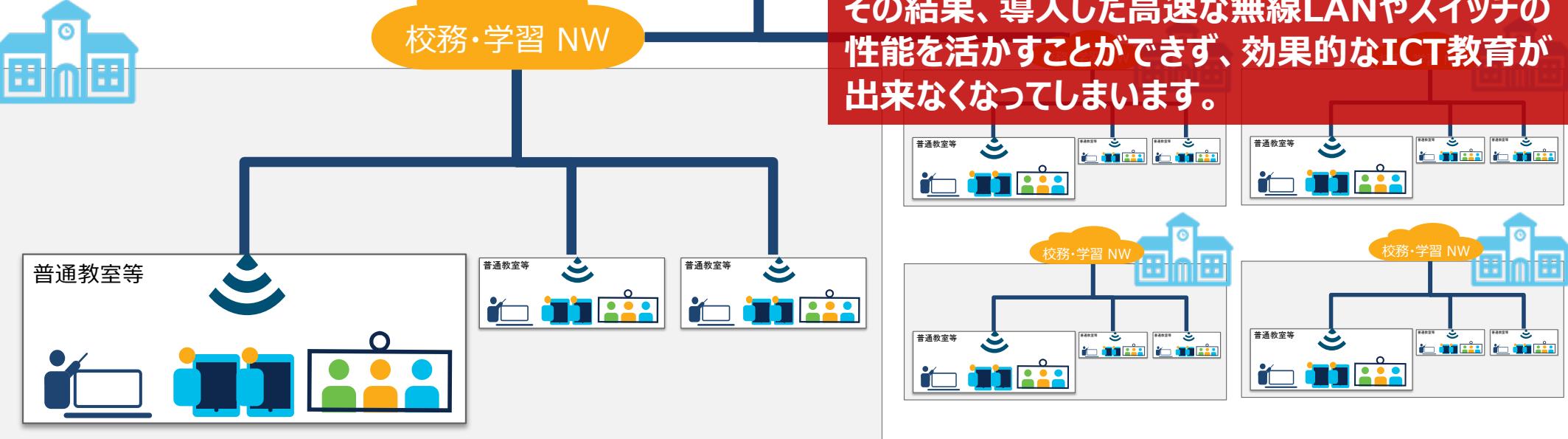


ファイアウォール、特にプロキシが過負荷状態に！

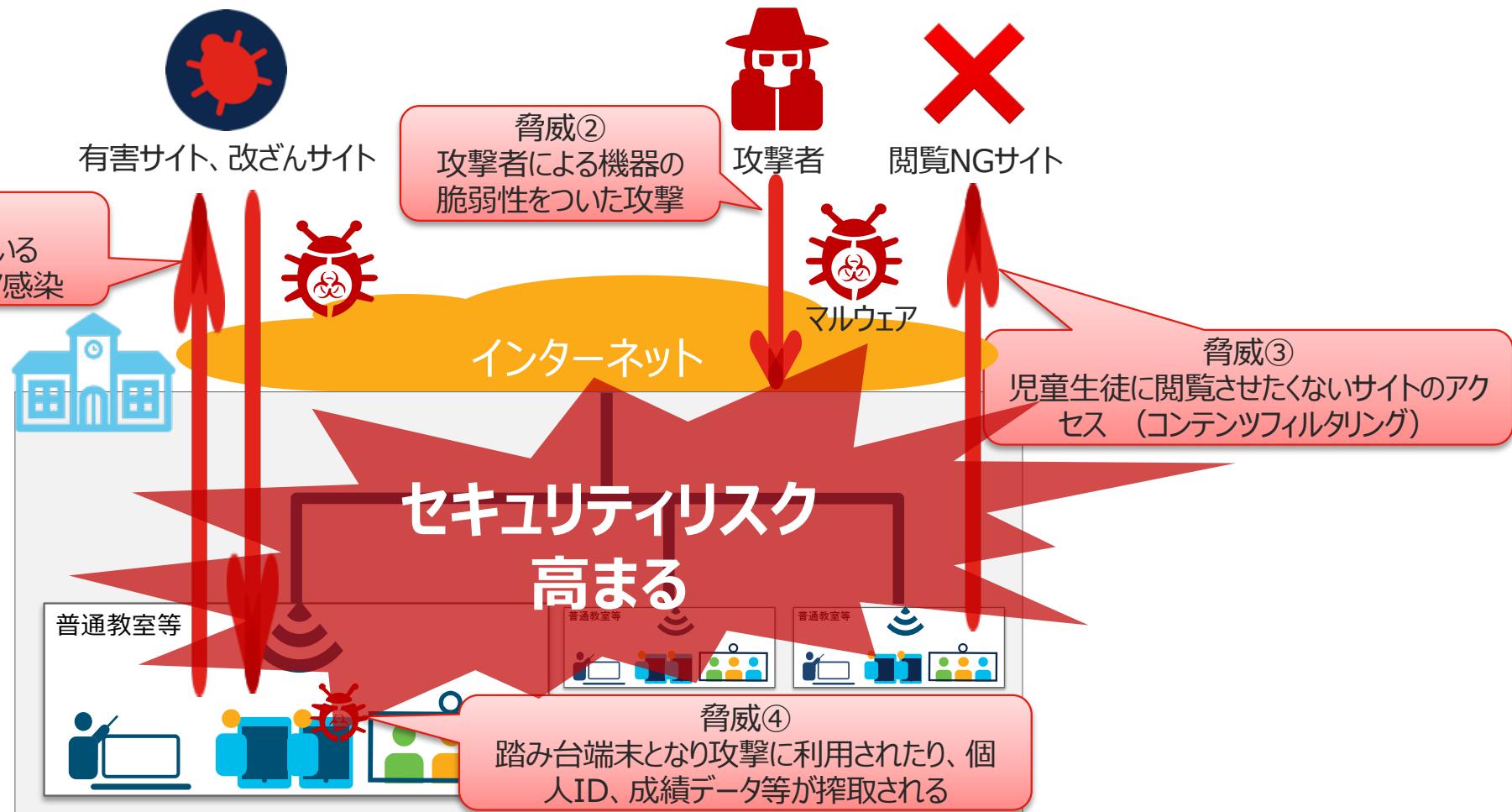


校務・学習 NW

その結果、導入した高速な無線LANやスイッチの性能を活かすことができず、効果的なICT教育が出来なくなってしまいます。



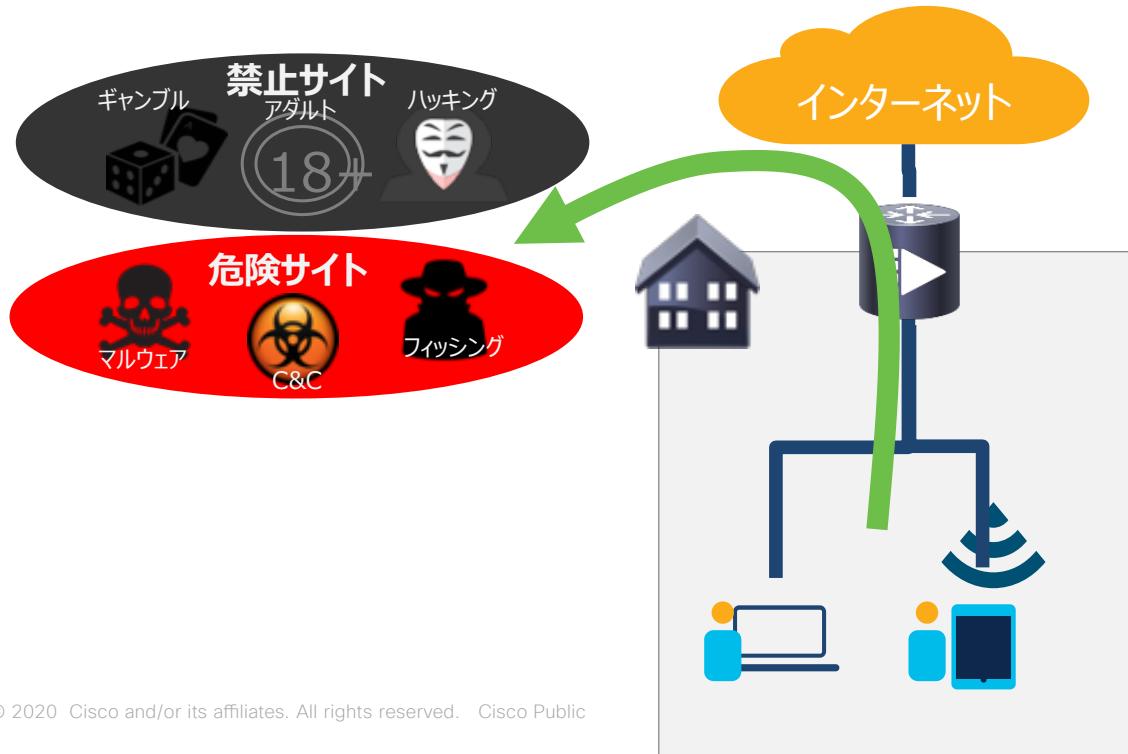
# ローカルブレイクアウト 学校から直接インターネットアクセスすれば良い？ - 課題



# 持ち帰り端末とセキュリティ - 課題

※※※

学校端末が持ち帰りするようになり、  
自宅のブロードバンドルータや LTE 経由で  
インターネットアクセスすると…



## 現状のセキュリティ対策

自宅の環境では LTE やブロードバンドルータによるインターネット接続がほとんどのため、学校で実装しているセキュリティを強制することが出来ない。

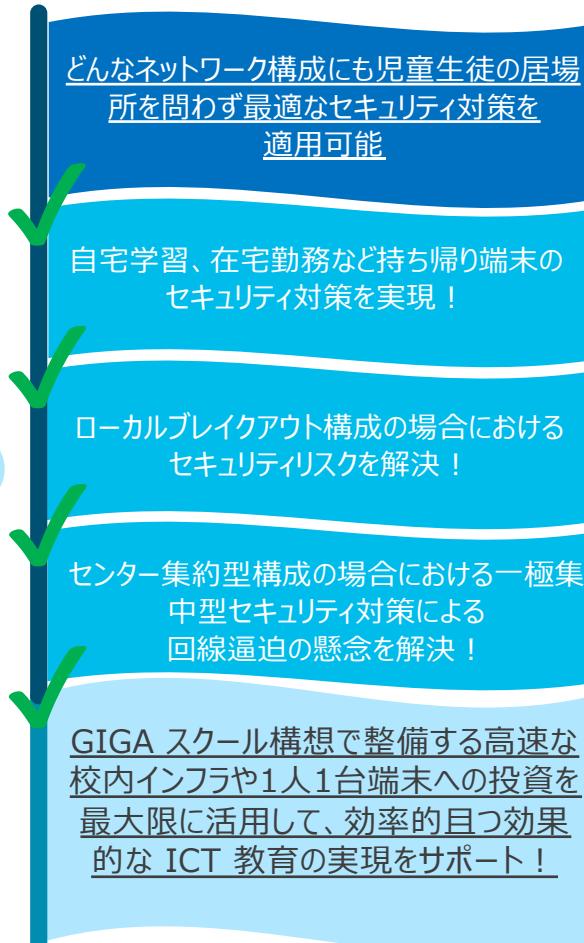
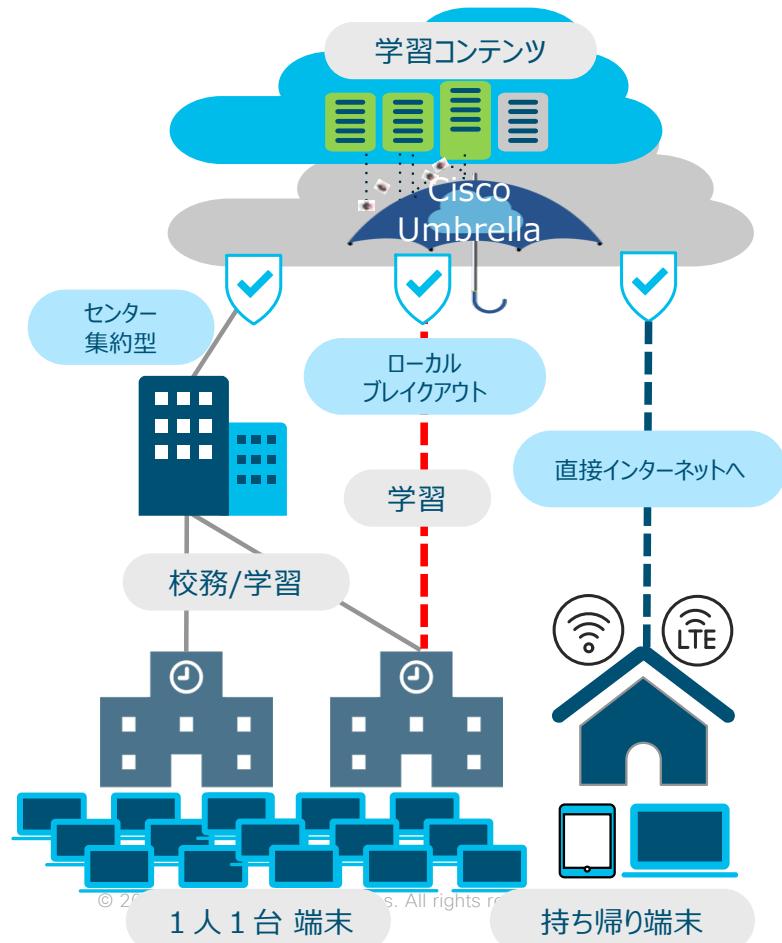
自宅から悪意あるサイトに  
アクセス出来てしまう！

その結果、自宅学習時にマルウェアに  
感染した端末を学校に持ってくることにより、  
学内での感染が広がる可能性があります。

# シスコがご提案するセキュリティ対策



## 授業に影響を及ぼさないセキュリティ対策の実現



## Cisco Umbrella



有害なサイトへの通信ブロック及び  
フィッシング対策



児童生徒に不適切なサイトへの通信を  
ブロックするコンテンツフィルタリング



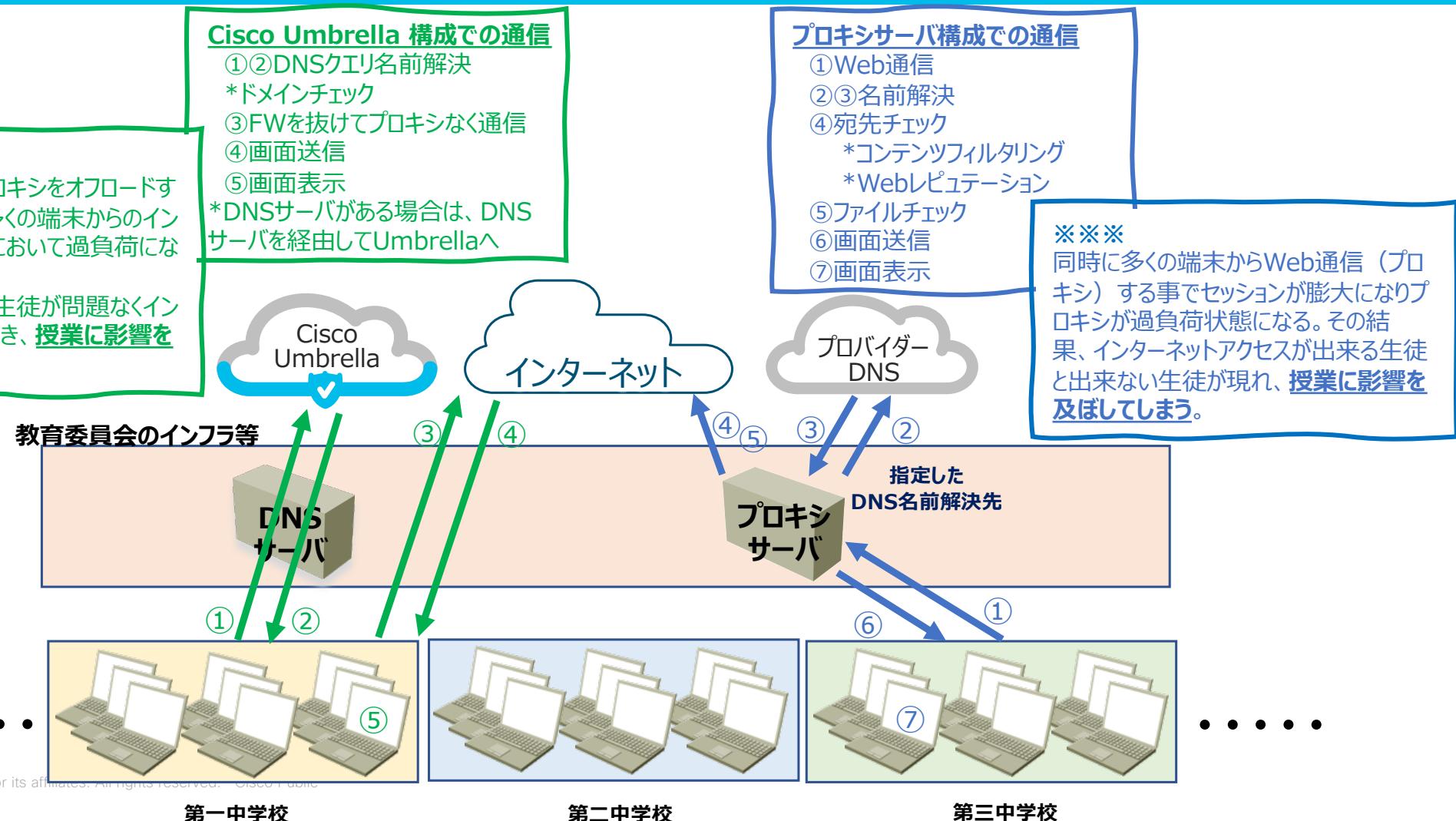
クラウドサービス利用で短期導入、  
簡単運用



= 巨大な DNS サーバ + セキュリティ機能

DNS を利用した最新のセキュリティで  
現在のセキュリティの課題を解決！

# 参考 : Cisco Umbrella DNS クエリ と 一般的なプロキシ WEB 通信



# Cisco Umbrella とは



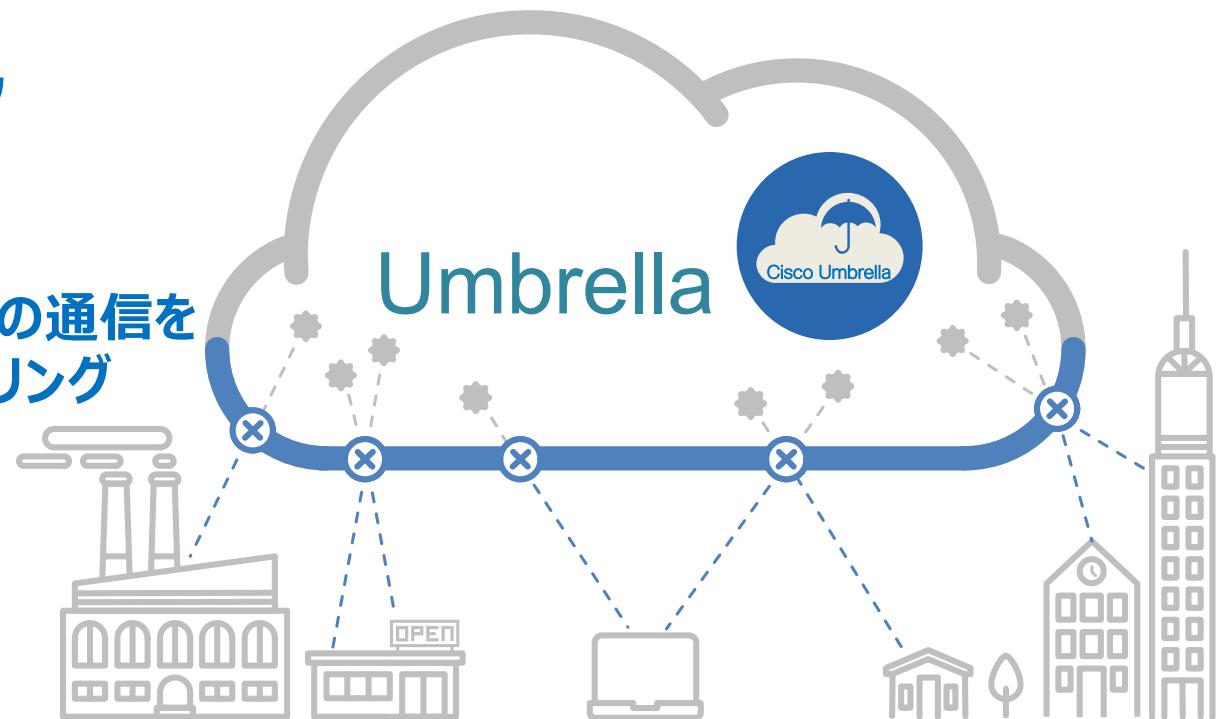
有害なサイトへの通信ブロック  
及びフィッシング対策



児童生徒に不適切なサイトへの通信を  
ブロックするコンテンツフィルタリング



クラウドの利用で  
短期導入、簡単運用

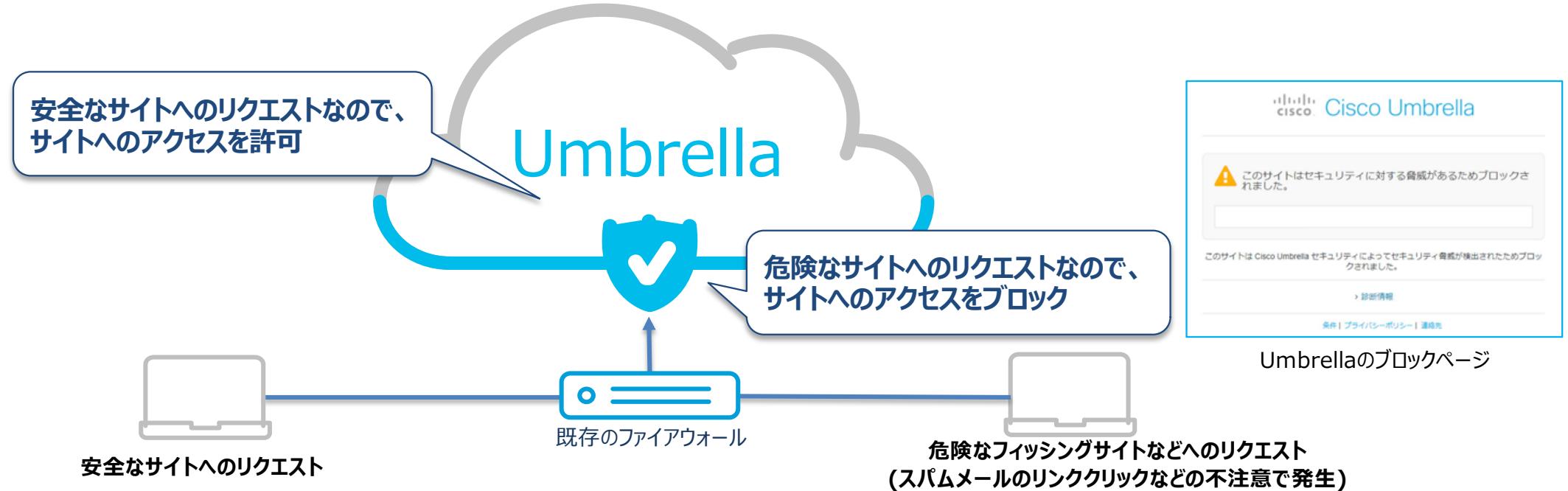


コンテンツフィルタリング及び有害な宛先への接続を禁止する  
クラウド提供のセキュリティサービス

# Cisco Umbrella による DNS のセキュリティ機能



**DNSサーバをUmbrellaに向けるだけ**で危険なWebサイトへのアクセスをブロック！  
クラウドサービスなので、ハードウェアの増設や定期的なソフトウェア更新も不要！



## DNSサーバとしてUmbrellaを利用するだけの簡単導入

# Cisco Umbrella による DNS のセキュリティ機能



- ハードウェア不要のクラウドサービス
- 管理コンソールのダッシュボードから一元管理が可能
- HTTP だけでなく HTTPS 通信においても SSL 復号せずに有害サイトへのアクセスをブロック
- SaaS アプリケーションの可視化とリスク評価によるブロック
- 全てのポート、プロトコルが保護対象
- コンテンツフィルタリング機能

**Windows/iPad/Chromebook 全ての端末に対応**

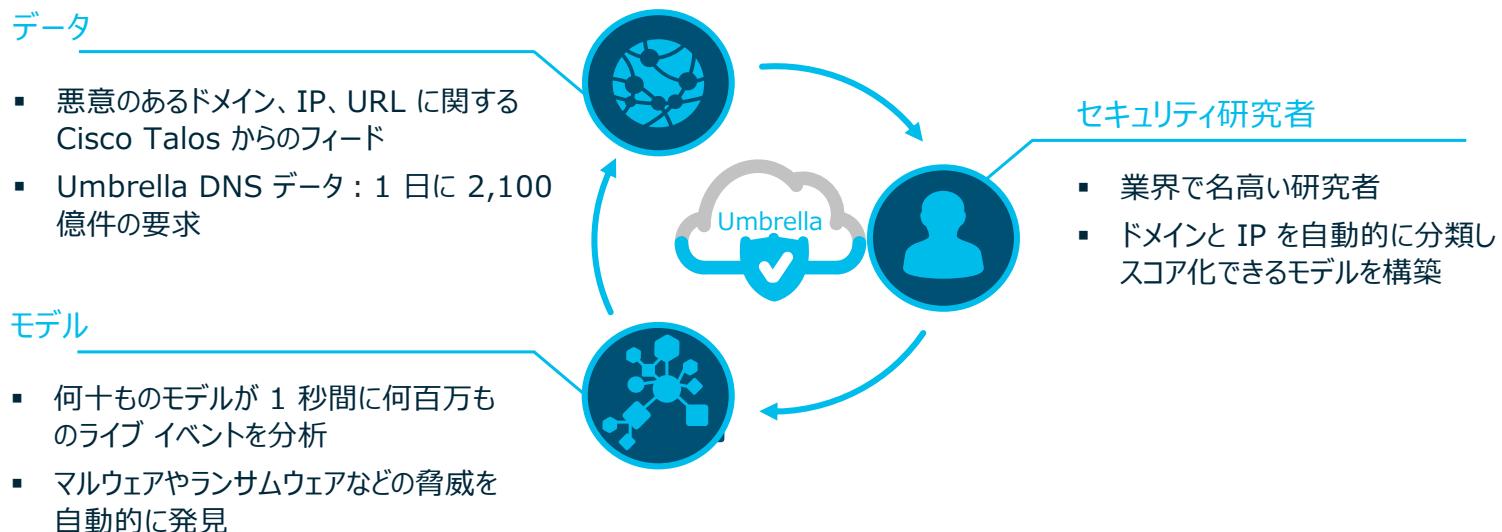
# Cisco Umbrella の膨大なセキュリティデータベース



1日あたりの検出  
**300 万個以上**  
検出される新しいドメイン名

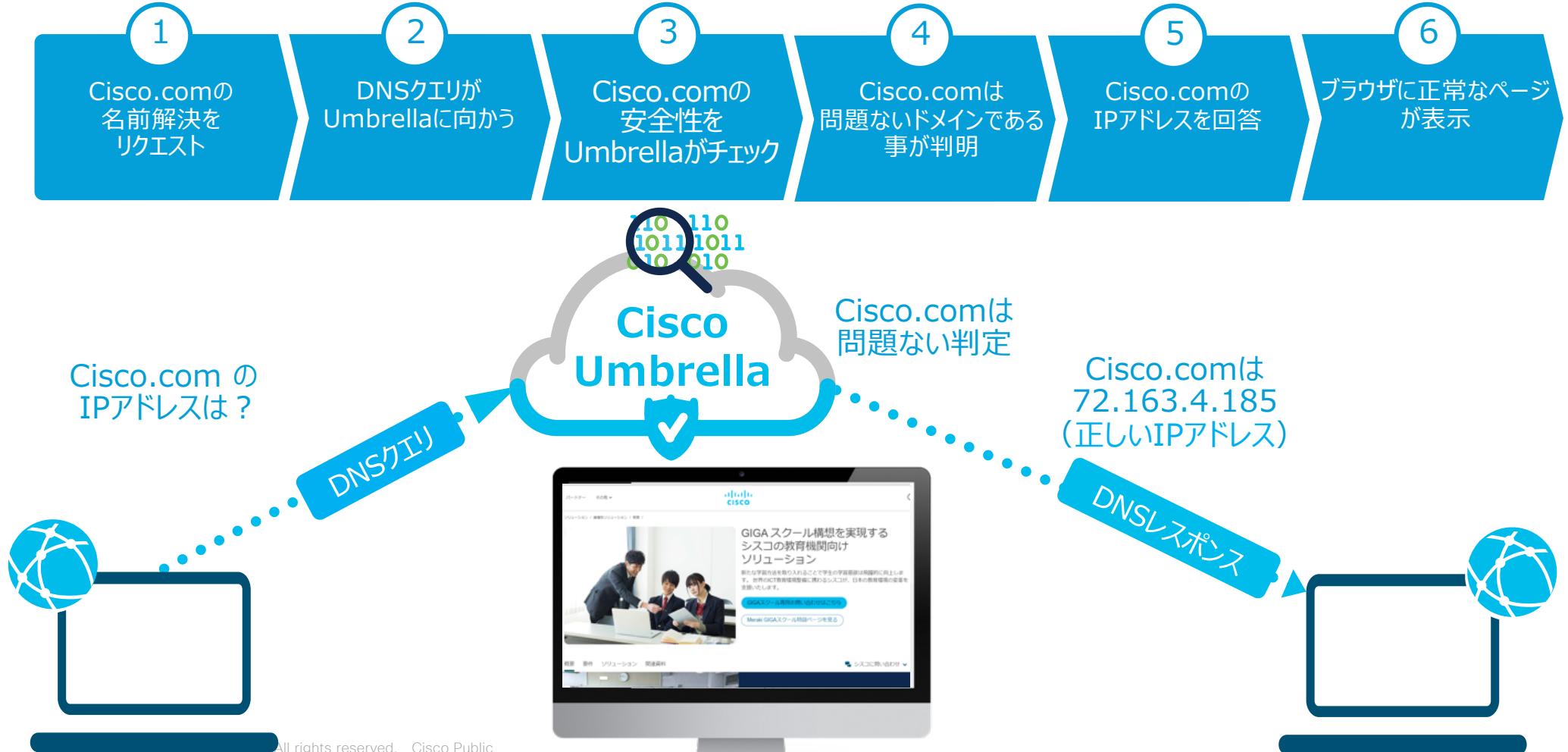
1日あたりの特定  
**6 万件以上**  
特定する悪意のある接続先

1日あたりの対処  
**700 万件以上**  
DNS 解決時の悪意のある接続先



**Ciscoが誇る業界最高クラスのセキュリティデータベースで保護**

# Cisco Umbrella での名前解決イメージ（通常のサイト）



## Cisco Umbrella での名前解決イメージ（危険判定のサイト）

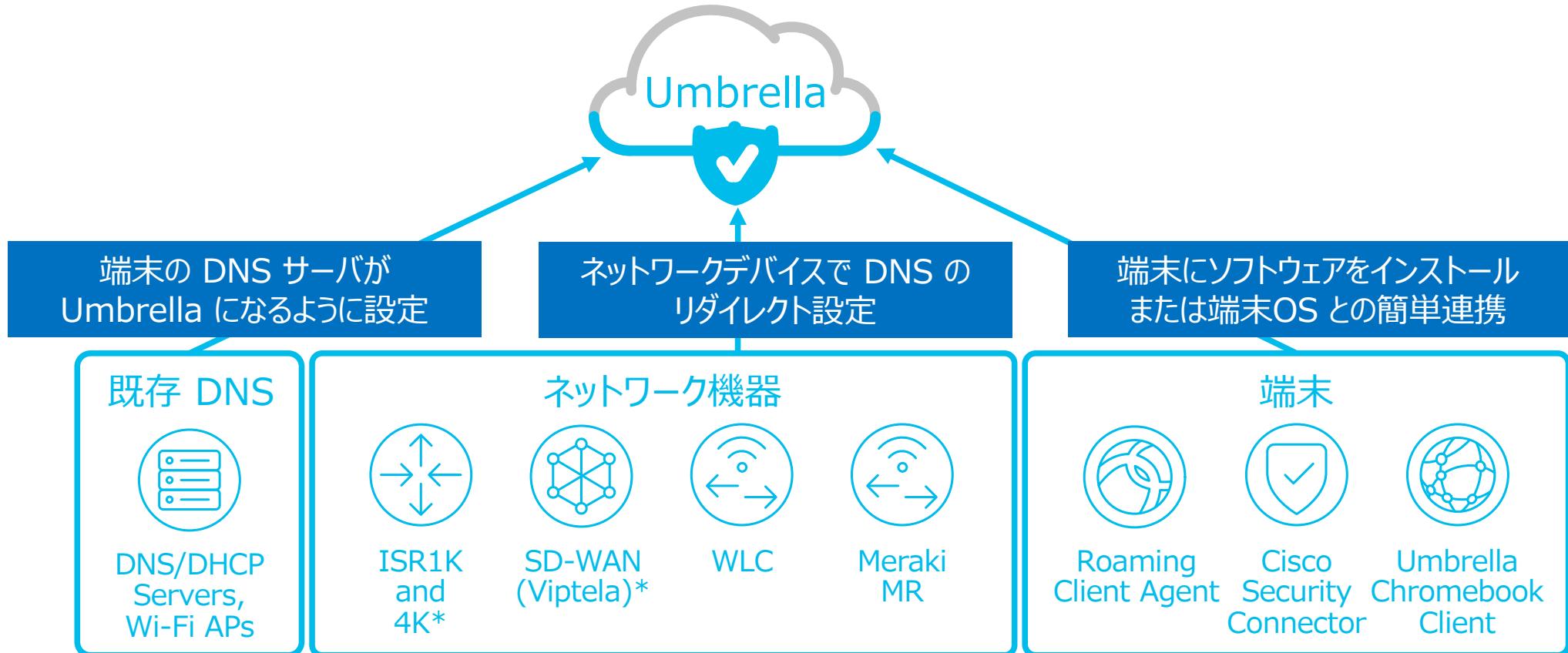
- ```
graph LR; A[1  
Internetbadguys.comの名前解決をリクエスト] --> B[2  
DNSクエリがUmbrellaに向かう]; B --> C[3  
Internetbadguys.comの安全性をUmbrellaがチェック]; C --> D[4  
Internetbadguys.comは危険なドメインである事が判明]; D --> E[5  
ブロックページのIPアドレスを回答]; E --> F[6  
ブラウザにブロックページが表示]
```



# Cisco Umbrella での名前解決イメージ（アクセス禁止のサイト）



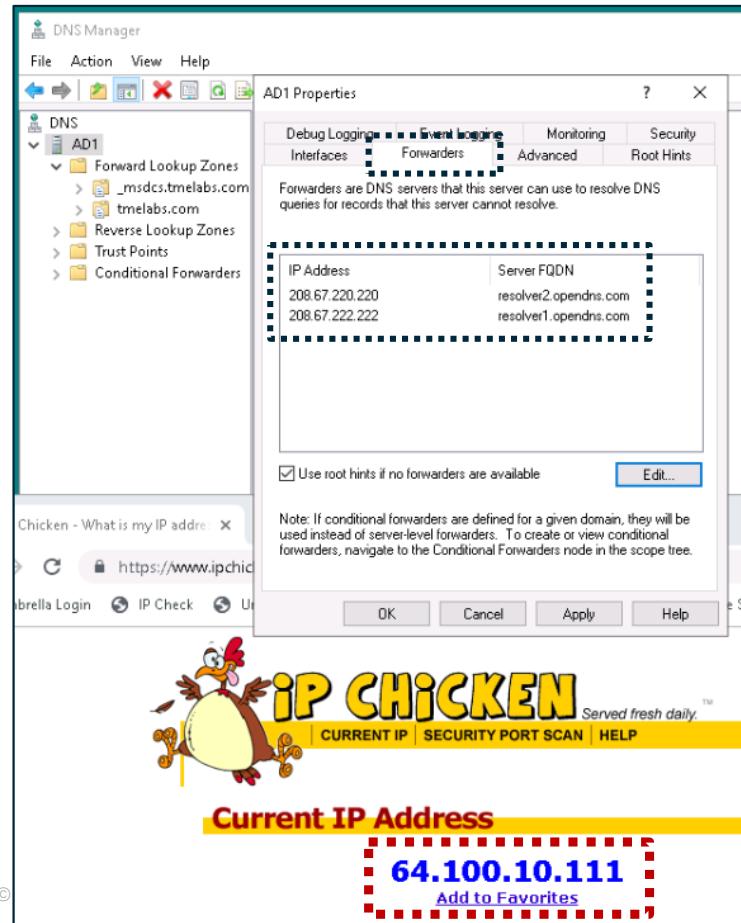
# Cisco Umbrella の導入パターン



柔軟な設置構成と簡単に展開可能、短時間で全社対象に！

# 既存 DNS サーバを利用した Umbrella の利用例

- ① 既存 DNS のフォワーダ先で Umbrella の IP を指定



クラウドサービス利用で短期導入、  
簡単運用

- ② Umbrella でお使いの Public IP を指定

Add a new network  
Start by pointing your network's DNS to our servers:  
IPv4: 208.67.220.220 and 208.67.222.222  
IPv6: 2620:119:35::35 and 2620:119:53::53  
Network Name  
シスコ第一小学校  
IPv4 only IPv6 only Mixed IPv4 & IPv6  
IPv4 Address 64.100.10.111 / 32  
This network has a dynamic IP address. Learn More »  
CANCEL SAVE

これで  
設定完了

Windows/Mac/iOSデバイス/Chromebook 共通の項目

# Chromebook での配備方法

Chromebook のエージェントは、  
G Suite コンソールから拡張 (Ext) と  
App を配信するだけで配備が完了

Google Admin ユーザー、グループ、設定を検索

デバイス管理 > Chrome > アプリと拡張機能

page > 第3中学校 > 教員グループ

組織部門を検索

+ フィルタを追加、または検索

アプリ G Suite コンソール

ユーザーに他のアプリや拡張機能のインストール

Cisco Umbrella Chromebook client (App)  
Cisco Umbrella Chromebook client (Ext)

簡単 クラウドサービス利用で短期導入、簡単運用

G Suite の組織構成が Umbrella と同期可能。  
G Suite で作成した組織毎や G Suite ユーザ毎にポリシーを適用して制御が可能

Chromebook Identity Policy DNSゲートウェイ

何を保護しますか?

アイデンティティの選択 アイデンティティの検索 Umbrellaコンソール

すべてのアイデンティティ / G Suite OUs

G 教員グループ ( .page/第3中学校/教員グループ )

G 第一小学校 ( .page/第一小学校 )

G 第二小学校 ( .page/第二小学校 )

G 第3中学校 ( .page/第3中学校 )

# iOS デバイスでの配備方法

iOS デバイスのエージェントは、Umbrella と同期した “プロファイル” と “アプリケーション” を MDM 経由で配信する事で配備が完了

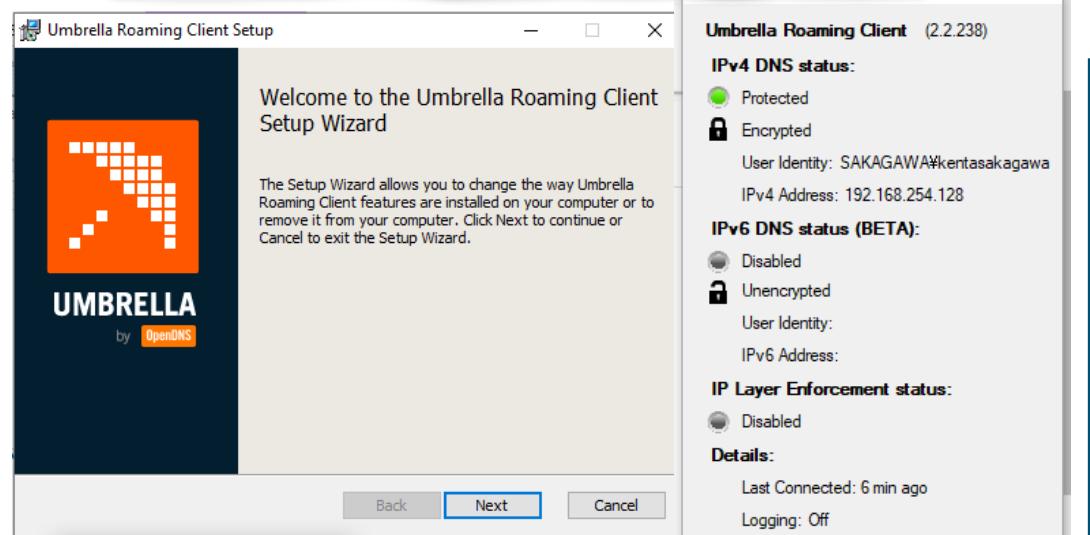
The screenshot shows the Cisco Meraki Dashboard interface. On the left sidebar, under the 'Systems Manager' section, 'Organization' is selected. The main dashboard area displays a 'Profiles list / CSC Feb 2020' section. Within this section, there is a 'Profile configuration' button, followed by two listed items: 'Umbrella DNS Proxy' and 'Clarity Content Filter'. Both items have a checked checkbox icon next to them.

簡単 クラウドサービス利用で短期導入、簡単運用

The screenshot shows the Cisco Security Connector app running on an iOS device. At the top, there is a cloud icon with the word '簡単' (Simple) and text indicating 'SIMなし' (No SIM), '18:18', '90%', and 'Umbrella'. Below this, the app interface shows a list of devices, both 'Protected' and 'Not Protected'. One device entry is highlighted with a yellow box, stating 'MDM経由よりアプリケーションが iOS デバイスに配信されると保護と制御が開始される' (Protection and control begin when applications are delivered via MDM to the iOS device). At the bottom, there is a summary section for the device 'iPhone7 Plus for CSC', including 'Generate Diagnostics', 'DETAILS' (Org ID: 34152, Device ID: 32DB75337, Device Label: iPhone7 Plus for CSC), 'Notifications' (On Failure), 'WiFi SSID', 'WiFi BSSID', and 'IPV4 DETAILS' (Home, Status).

# Windows デバイスでの配備方法 (Windowsでの持ち帰り端末対応)

## Cisco Umbrella Roaming Client



管理コンソールより MSI パッケージを  
ダウンロードして端末へインストール

© 2020 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public



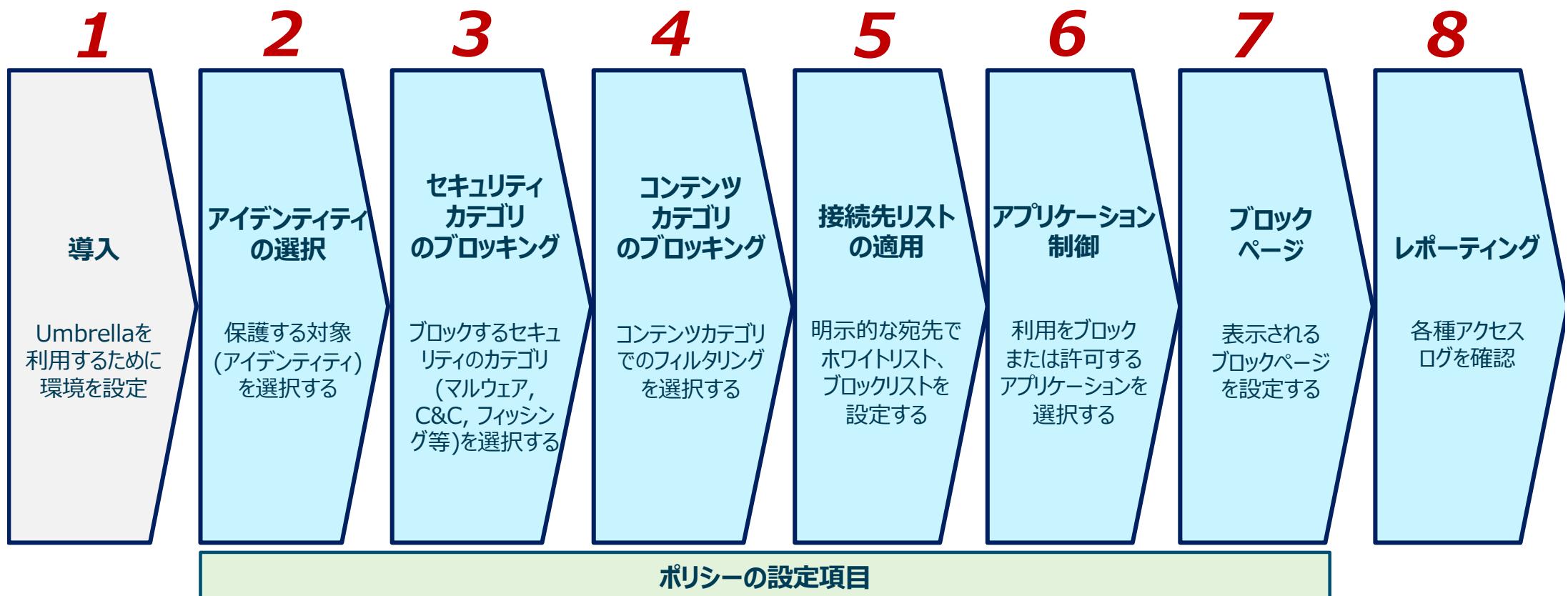
クラウドサービス利用で短期導入、  
簡単運用

## AnyConnect Umbrella Roaming Security Module



AnyConnect に Security Module を追加

# Umbrella 運用までの流れ

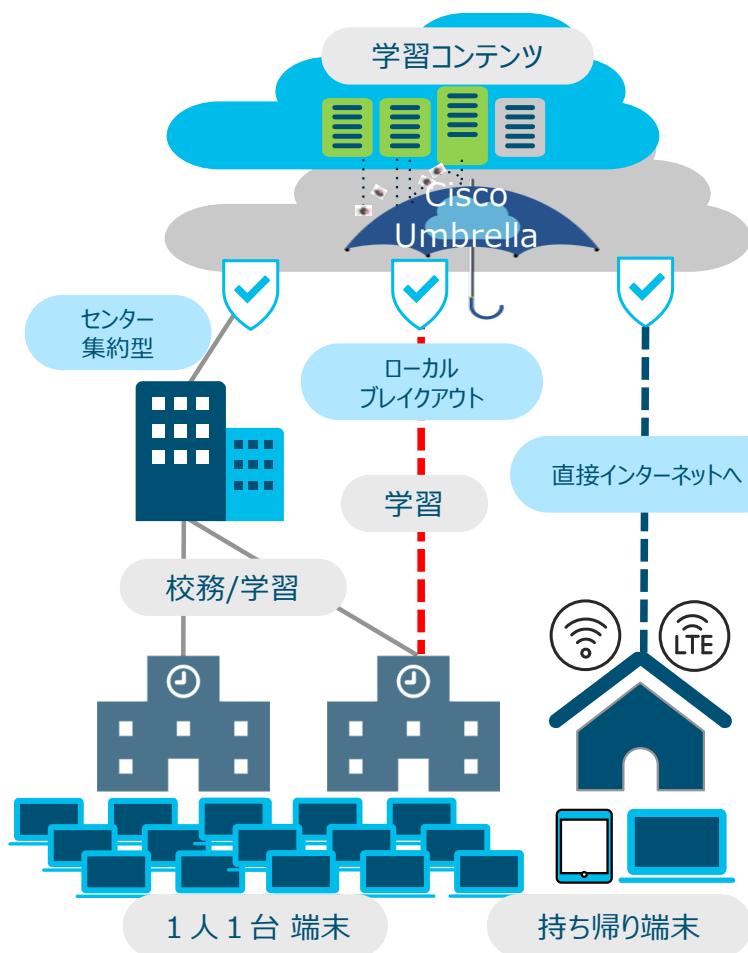


設定したポリシーに基づき、セキュリティ保護+アクセス制御が行われる

# Cisco Umbrella ライセンス体系

|         | <b>Cisco Umbrella<br/>GIGA スクール向け特別オファー<br/>UMB-SEC-SUB</b>                                                                                                                       | <b>Cisco Umbrella<br/>文教向け通常パッケージ<br/>UMB-EDU-SUB</b>                                                                                                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ライセンス体系 | <b>児童生徒の端末台数 × 1/10</b><br><br>※児童生徒の端末台数に基づくライセンス。<br>児童生徒数の1/10（10台の児童生徒向け端末ごとに<br>1ライセンスとしてカウント）<br>例：児童生徒30,000名（端末30,000台）の場合、<br>3,000ユーザ分（UMB-DNS-ESS-K9: 3,000）<br>の購入が必要 | <b>教職員数<br/>(児童生徒は無償)</b><br><br>*教員(正規雇用/非常勤講師・実習助手・管理職など<br>教育する職務) + 職員(事務職)<br><br>※教職員数に基づくライセンス<br>例：教職員3,000名、児童生徒60,000名の場合、<br>3,000ユーザ分（UMB-EDU-K9: 3,000）<br>の購入が必要 |
| 対象範囲    | GIGA スクールで配備した児童生徒の端末のみ対象<br>(補助予算対象になる端末向け)                                                                                                                                      | 教職員及び児童生徒の全ての端末を対象                                                                                                                                                             |

# Cisco Umbrella ライセンス – ご利用シーン例



## GIGA スクール向け特別オファー

- ✓ 学習系のみローカルブレイクアウト構成にした際、補助予算にて調達した端末のみを保護する場合に有効
- ✓ 端末を調達するタイミングと合わせて、必要台数分のみ購入することが可能
- ✓ 自宅学習を実施した場合など持ち出し端末利用の場合でも有効  
※端末にソフトウェアをインストール、または端末OSとの簡単連携

## 文教向け通常パッケージ

- ✓ 現行のセンター集約型構成のまま簡単に利用が可能
- ✓ 教職員と児童生徒全てを保護対象と出来る
- ✓ 今後、ローカルブレイクアウト構成になった場合でも、そのまま利用継続可能
- ✓ 自宅学習を実施した場合など持ち出し端末利用の場合でも有効  
※端末にソフトウェアをインストール、または端末OSとの簡単連携

# なぜ Umbrella ?

- 1 文部科学省から喫緊の課題として発表された指針への対応**
- 2 過負荷が懸念される既存プロキシの替わりとなるセキュリティ対策**
- 3 クラウドサービスによる短期導入、簡単運用、低成本**
- 4 校内・自宅に関わらず、児童生徒の居場所を問わないセキュリティ対策**
- 5 魅力的な教育機関向けライセンス体系の提供**

# 導入事例

○○○教育委員会 GIGAスクール構想実現に向けて  
教育の高度化・多様化に対応するセキュリティサービス  
「Cisco Umbrella」を採用

## 採用決定の背景

- ✓ 文部科学省からの端末配備と自宅学習可能な環境整備など早急な対応加速化方針の発表を受け、自宅からのインターネットアクセスにおいてもセキュリティ対策が可能なソリューションが必要でした。
- ✓ 1人1台端末配備により通信が膨大となり、既存Proxyサーバの過負荷が懸念され、Proxyサーバの替わりとしてパフォーマンスを担保できるセキュリティ対策を探していました。
- ✓ 遠隔授業を開始するために早急な整備が求められており、導入のためにネットワーク変更が少なく、低成本で迅速に利用を開始できることが必須でした。
- ✓ 校内・自宅に関わらず、同一のセキュリティポリシーによって「有害なサイトへのアクセスの制御」と「児童生徒に不適切なコンテンツのフィルタリング」ができることが重要でした。
- ✓ ライセンス体系についても、「教職員分のライセンスによって児童生徒分は無償」という教育機関向けパッケージが魅力的で導入決定の理由の一つとなりました。

