

# 倉敷市



## 大規模な行政ネットワーク基盤を SDN の視点を盛り込みリニューアル



### 製品 & サービス

- ・ Cisco ASR 9000 シリーズ  
アグリゲーション サービス ルータ
- ・ Cisco Catalyst 3850 シリーズ  
スイッチ
- ・ Cisco Unified Computing System  
(Cisco UCS)

### 課題

- ・ 主要機器の保守期限満了に伴うネットワーク機器の更改
- ・ 多数の行政拠点がつながる大規模ネットワークの運用管理の簡便化
- ・ 多数のサーバシステムの構築、運用管理の負担削減

### ソリューション

- ・ Cisco ASR 9000 シリーズの仮想ネットワーク機能の活用、および遠距離拠点を含む MPLS 対応により、機器構成の再編とパフォーマンスの向上を実現
- ・ SDN の視点に基づく運用管理ツールにより、ネットワークの可視化と管理業務の簡素化を実現
- ・ Cisco UCS による仮想プラットフォームで物理サーバの台数を約 1/3 に集約

### 結果～今後

- ・ 目的に応じたネットワーク構成の速やかな展開と、簡便な運用を促進
- ・ 利便性と安全性のバランスを保ちながら、今後のネットワーク構築、改善を図る

岡山県倉敷市（以下、倉敷市）は、支所や学校など市内 286 以上の行政拠点を結ぶ高速光ネットワーク網を 2002 年に構築し、住民サービスの向上に役立ててきました。2008 年の機器更改でオール IPv6 対応のマルチキャスト環境を実現し、ネットワーク基盤を着実に強化してきています。

**Cisco ASR 9000 シリーズの機能を活かし、SDN を取り入れることで、ネットワーク全体の見える化、運用管理の簡素化を実現できました。**

—— 倉敷市 企画財政局 企画財政部 情報政策課 峯戸 達 氏

倉敷川の周辺に立ち並ぶ美しい白壁の蔵や町家、瀬戸内海に面した日本初の国立公園「瀬戸内海国立公園」をはじめ多彩な観光資源を持つ倉敷市は、歴史と暮らしが調和する街並みを今も保ち続けています。日本のジーンズの聖地として知られる児島地域の繊維産業、岡山県の製造品出荷額などの 5 割以上を占め経済発展を支える水島臨海工業地帯など産業も盛んであり、瀬戸内の気候に育まれた豊かな海山品も有名です。年間に訪れる観光客は 470 万人以上を数えます\*。

\* 倉敷市観光統計書 平成 26 年分

### 課題

倉敷市は、行政拠点である市役所と支所、さらにすべての市立小学校 / 中学校 / 高等学校、公民館、防災施設など 286 以上の拠点を自設の光ケーブルによって結ぶ高速光ネットワーク「かわせみネット」（正式名称：倉敷市光ネットワーク）を 2002 年（平成 14 年）に構築しています。2008 年度（平成 20 年度）に一度機器を更改し、全域で IPv6 に対応したマルチキャスト環境を実現。市役所や支所では行政公開情報の閲覧やインターネット利用の基盤として、また学校ではテレビ会議システムを活用した他校との交流学習や映像コンテンツ視聴のインフラとして用いられています。ネットワーク基盤が市全域をカバーする大規模なものとなり、接続する拠点も増加したことで、その運用管理をいかに簡単にすることは大きな課題となっていました。2014 年に主要なネットワーク機器の保守期限が満了することを受けて、倉敷市では課題の解決と新たなネットワーク基盤の構築に向けて要件を取りまとめ、入札によるベンダー選定を実施しました。その結果、要件を満たした Cisco ASR 9000 シリーズおよび Cisco UCS の採用が決まり、2014 年 7 月から運用しています。

企画財政局 企画財政部 情報政策課の峯戸達氏は、次のように話します。



倉敷市  
企画財政部 情報政策課  
課長主幹  
西川 俊作 様



倉敷市  
企画財政局 企画財政部  
情報政策課  
峯戸 達 様

「管理対象となるネットワークの規模が拡大し、行政の職員だけでは対応が難しくなっている現状がありました。管理業務を外部に委託するのも無理があると思っていたので、運用管理そのものを簡単にすることで解決できないだろうか考えたのです。

一方で、業務や要件に合わせていろいろなパターンのネットワークを自前で作り、多層的に組み込みたいという要望や、セキュリティ面の取り組みもあり、これらを踏まえて入札要件を取りまとめました。」2013年12月に公告された入札要件では、ネットワーク機器のマルチ シャーシ（バーチャル シャーシ）化や遠距離拠点を含む MPLS（Multi Protocol Label Switching）への対応など技術的な項目も多数盛り込まれました。ネットワークの可視化を実現するために、SDN（Software Defined Network）の視点に基づく管理ツールを導入することも大きなポイントであり、関連する事例や情報を丹念に調べたと企画財政部 情報政策課 課長主幹の西川俊作氏は話します。

「我々がやりたいと思っていたことが、たとえば岡山情報ハイウェイや NICT（国立研究開発法人 情報通信研究機構）などですでに実績として出ていました。管理ツールも、地元の大学発ベンチャー企業が開発していたプロトタイプを事前に見せてもらったことがあったのです。それらを活かせば良いものができるという方向性が早い段階から見えていたのは大きかったですね。」

## SDN へのアプローチにおいても シスコがこれまで積み重ねてきた知識や経験を きちんと継承していけることが大事です

### ソリューション

#### 高レベルの要件をすべて満たした Cisco ASR 9000 シリーズ

トラフィック処理能力の向上、仮想化技術などによる業務継続性や耐障害性の向上、さらに MPLS 対応の実績や SDN への対応など、倉敷市が提示した高レベルの要件をすべて満たす製品として Cisco ASR 9000 シリーズは採用されました。既存環境で生じていた障害発生時の切り替えに伴う遅延も Cisco ASR 9000 シリーズの導入で解消されています。峯戸氏は、製品のカタログスペックだけでなく実際の部分を評価したと話します。

「一例として IPv6 を踏まえた MPLS 対応がありました。これをしっかりクリアできる製品は限られていたのです。また、接続する拠点の中には 20km 以上離れたところがあり、そこも含めて 1 つの MPLS という形としているので、スペック上は各社の製品ができると書いていても、実際に実用に足るレベルで実現できるかどうか大きかったです。シスコにも実際に検証してもらい、問題ないことを確認しました。」

#### 大学発ベンチャー開発の SDN 運用管理ツールを採用

将来的なネットワークの拡張を見据えた SDN への対応も、今回の大きな要件でした。倉敷市では SDN コントローラがなくても利用可能なネットワークを目指し、Cisco ASR 9000 シリーズのプログラミング機能を活かす形で実現しています。運用管理ツールは倉敷芸術科学大学のメンバーが参加した大学発ベンチャー企業（ファットウェア株式会社）が開発したものを採用し、ネットワークの可視化と管理業務の簡素化を実現したと西川氏は話します。

「開発中のプロトタイプを見て、今までのようにコマンド ベースで一息懸命頑張らなくても、ネットワーク全体を通して見える化できるメリットを感じていました。SDN というものが世の中的にも注目を集めている中で、シスコ製品の対応は安定していることも評価しています。」

#### 物理サーバの集約には Cisco UCS を活用

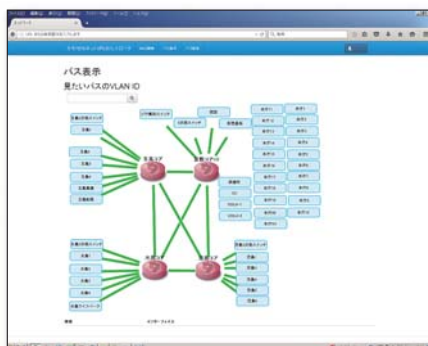
倉敷市では今回のネットワーク更改に合わせて、情報センター内に設置していたサーバを仮想化技術で集約し、設置スペースや運用コスト、消費電力の削減を図っています。その基盤として採用された Cisco UCS は、運用開始以降トラブルもなく、期待通りの成果を上げています。100 台以上の物理サーバを、パフォーマンスや安定性を維持したまま、約 1/3 にまで集約しました。また、業務端末の VDI（仮想デスクトップ）化を進める基盤としても活用されています。

## SDN 運用管理ツールでネットワークを見える化

ファットウェア株式会社による SDN 運用管理ツールで、行政ネットワーク全体の見える化が容易になった。設定の投入などは、作業履歴を明確にするため、あえて手作業で行っているとのこと。

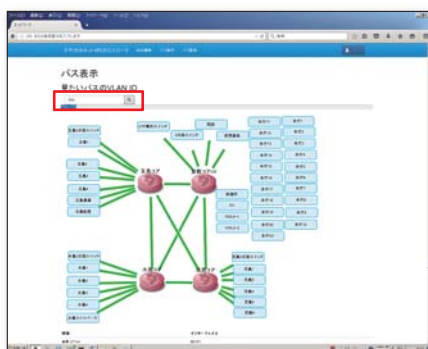
1

初期画面



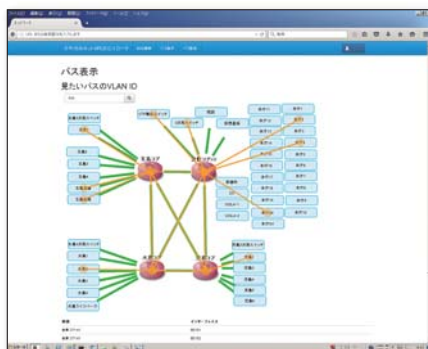
2

確認したい VLAN ID を入力



3

該当する VLAN をわかりやすく見える化



新たなネットワーク基盤に採用



Cisco ASR 9000 シリーズ  
アグリゲーション サービス ルータ

サーバ仮想化の基盤に採用



Cisco UCS B シリーズ  
ブレード サーバ

### 結果～今後

西川氏、峯戸氏はともに、シスコ製品に対する技術情報の豊富さや、これまで積み上げられてきた実績に基づく信頼度の高さを大きく評価しています。そして、倉敷市の「かわせみネット」を、これからも安全、安定、便利なネットワーク基盤として維持し、住民サービスや行政の各業務に役立てていくとしています。

### その他の詳細情報

Cisco ASR 9000 シリーズの詳細は、  
[www.cisco.com/web/JP/product/hs/routers/asr9000/index.html](http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/routers/asr9000/index.html) を参照してください。  
Cisco UCS の詳細は、[www.cisco.com/jp/go/ucs](http://www.cisco.com/jp/go/ucs) を参照してください。

# 倉敷市



## 倉敷市役所

**所在地** 岡山県倉敷市西中新田 640 番地

**規模** 職員数 3,354 人※

※ 倉敷市の人事行政の運営等の状況について  
〔平成 26 年度版(平成 25 年度における状況)〕

**URL** <http://www.city.kurashiki.okayama.jp/>

岡山県の南部、瀬戸内海に面した地域にあり、総面積は 355.63km<sup>2</sup>(総務局総務部総務課 平成 26 年資料)、総人口は 483,780 人(平成 27 年 9 月末住民基本台帳人口)。行政の中心地であり美観地区として整備されている倉敷、ジーンズや学生服など繊維産業が発展した児島、江戸時代に港町として栄えた玉島、工業地帯として栄えコンビナートの明かりが夜景 100 選にも選ばれている水島、加温マスカット生産で日本一を誇る船穂、古墳など歴史遺跡が多数ある真備と、それぞれ異なる特色と魅力を持つ地域がある。

©2015 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

この資料の記載内容は 2015 年 11 月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒 107-6227 東京都港区赤坂 9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ