

[投稿論文] 外部審査 (2013年12月)

# 地方自治体による 公衆無線 LAN 整備・運用に関する一考察

若生幸也 [わかおたつや]

株式会社富士通総研公共事業部シニアコンサルタント、北海道大学公共政策大学院研究員

## はじめに

近年、地方自治体による公衆無線 LAN の整備・運用事例が相次いで生まれている。公衆無線 LAN とは、「公共空間における高速無線アクセスポイント」<sup>1)</sup>のことを指す。これまでは、主に民間通信事業者が公衆無線 LAN の整備・運用を進めてきた。

過去にも地方自治体が公衆無線 LAN の整備・運用を実施した事例はあった。ただし、主にデジタル・デバイドの解消を目的に、高速有線インターネットインフラの導入が遅れた地域を対象に、有線より安価な整備・運用手段として公衆無線 LAN が用いられた。例えば、岐阜県恵那市（旧岩村町地域）では、2004年からは市が接続事業者として無線 LAN 基地局を地域内の住宅や市街地に設置し、公衆無線 LAN によるインターネット接続サービスを提供している<sup>2)</sup>。また、埼玉県戸田市では、施設利用の利便性向上を目的として2004年に図書館等4カ所に公衆無線 LAN を整備した<sup>3)</sup>。

しかし近年、上述した事例と異なる方向性で、地方自治体による公衆無線 LAN の整備・運用が進められている。この動向を踏まえ、諸外国及び国内における公衆無線 LAN の整備・運用事例を概観し、地方自治体による代表的な整備・運用事例を整理・分析する。

これまでの公衆無線 LAN に係る先行研究では、通常時のネットワーク構成を、災害時にアンテナ同士の通信が可能な無線メッシュネットワークに転換できるかを検討した研究<sup>4)</sup>や、公衆無線 LAN の収益・費用構造を分析した研究<sup>5)</sup>などがある。しか

し、公衆無線 LAN に関する先行研究の多くが技術的な検討にとどまっている<sup>6)</sup>。また、地方自治体による整備・運用事例について整理・分析した研究は見られない。そのため本稿で、複数の地方自治体による公衆無線 LAN の整備・運用事例を整理・分析することは、地方自治体による整備・運用の課題を検証し、今後のあり方を検討する上で意義があると考える。

## 1 公衆無線 LAN の位置づけと 近年の整備・運用進展の背景

日本では2002年に NTT グループやソフトバンクなどの大手通信事業者が公衆無線 LAN サービスに参入し、整備・運用が進められた<sup>7)</sup>。当時携帯電話網の通信速度が限定的であったため、特に通信事業者による公衆無線 LAN の整備は、大容量通信利用者に対して外出時の高速通信を担保すべく整備が進められてきた側面が大きい。例えば、ソフトバンクの「ソフトバンク Wi-Fi スポット」は2012年11月29日時点で全国約35万カ所において、公衆無線 LAN スポットを運用している<sup>8)</sup>。

先にも示したとおり、地方自治体による公衆無線 LAN の整備・運用は、主にデジタル・デバイドの解消の観点から有線インフラより安価な整備手段として用いる例や、公共施設における利便性向上を目的とした整備・運用事例に限られていた。

しかし、近年の公衆無線 LAN の整備・運用の進展には、これまでの流れと異なる動きが観察される。その動きは、以下の3点に集約される。

### (1) 携帯通信網の負荷軽減回線の位置づけ

近年、スマートフォンの普及に伴い携帯通信網の通信量が飛躍的に増大している。総務省の調査によると、2010年6月から2011年6月にかけて携帯通信網の通信量は2倍となっており、携帯通信網の負荷を増大させている<sup>9)</sup>。この動きに対応して、NTTドコモの次世代通信網 Xi (クロッシィ) では、Xi データプランを選択し、1ヶ月の通信利用量が7GBを超過する場合、通信速度を抑制することで通信網への負荷軽減を図る取組みを実施している<sup>10)</sup>。

そのため公衆無線 LAN は、携帯通信網の負荷軽減回線として携帯電話事業者やグループ通信事業者により整備・運用の強化が進められている。

### (2) 外国人観光客の利便性向上の位置づけ

外国人観光客の利便性向上に向けた取組みとして、地方自治体による公衆無線 LAN の整備・運用が進められつつある。2012年3月に観光庁により公表された訪日外国人旅行者に対するアンケートでは、「旅行中最も困ったこと」として、「無料公衆無線 LAN 環境」が23.9% (単一回答) で1位となっている<sup>11)</sup>。日本において無料公衆無線 LAN 環境の整備が進んでおらず、インターネットアクセスが訪日観光時の最も大きな課題として挙げられている。

この課題に呼応して、広島県広島市、福岡県福岡市、京都府京都市、山梨県等で地方自治体による無料公衆無線 LAN 環境の整備・運用が進められている。

### (3) 災害時における緊急通信手段の位置づけ

2011年3月11日に発生した東日本大震災では、東日本全域にわたって未曾有の被害が発生したが、その際のインターネット通信基盤の確保は大きな課題となった。Twitter や Facebook などのソーシャルメディアや Google のパーソンファインダー (自身や家族、友人などの安否を登録・検索・閲覧するサービス) などにより、被災地内・被災地内外で様々な情報がやりとりされた<sup>12)</sup>。

東日本大震災によりインターネット自体に問題が生じたわけではないが、基地局等の停電によりインターネットにアクセスするための通信基盤が著しく減少した。携帯電話事業者では、3時間程度の基地局バッテリーを24時間運用可能なバッテリーに増

強する取組みを進めているが<sup>13)</sup>、災害時のインターネットアクセスの確保に向けて、公衆無線 LAN を含めた多様な通信基盤の確保が重要となる。そのため、福岡市や京都市の公衆無線 LAN では、災害時の緊急通信手段が整備・運用目的として挙げられている。

## 2 公衆無線 LAN 整備・運用事例の 整理・分析

### (1) 諸外国及び国内における公衆無線 LAN 整備・運用事例

公衆無線 LAN の整備・運用事例を整理する際には、①利用方法、②公衆無線 LAN サービスの提供場所、③公衆無線 LAN サービスの事業者、④接続先コンテンツ等が大きな観点となる (図表1参照)。これらに応じて、公衆無線 LAN 事業における官民の役割分担や事業モデル、セキュリティレベル、アクセスポイント設置数と設置費用、提供可能なサービス等が異なることになる。

これらの観点から諸外国及び国内の公衆無線 LAN 事例を整理すると、図表2のように整理できる。民間事業者による整備・運用事例は、会員/契約型 (有料) がほとんどであり、フリー型 (無料) での整備・運用事例は、自販機の付加価値向上を企図したタケショウのフリーモバイルや、アクセスポイント別の地域・商店情報 (接続先限定コンテンツ) を配信しエリアマーケティング基盤として利用される NTTBP の Wifine などに限られる。その他のフリー型の事例では、諸外国の地方自治体 (パリ市・釜山市等) や、FREESPOT 協議会 (主幹事は無線 LAN スポットの販売等を行うパフファロー) の FREESPOT 等が挙げられる。

特に網掛けで示した部分は、地方自治体を中心となり公衆無線 LAN の整備・運用を実施している事例である。行政機関が△で、民間企業が○である公衆無線 LAN 事例は、行政機関が場所や協力事業者の選定・あっせんを行い、民間事業者が主体となり整備・運用を実施する事例である。地方自治体が整備・運用を実施する事例に関しては、公的なサービスとして提供していることもあり、最低限の追跡可能性を担保するため、有料・無料を問わず利用者登録を求めている点が特徴的である。

図表 1 公衆無線 LAN 整備・運用の観点

整備・運用の観点	詳細
①利用方法(課金・利用登録の有無)	利用者が事業者と契約し利用料を支払う「会員/契約型」、利用登録が必要だが無料の「ゲスト会員型」、利用登録不要・無料の「フリー型」の3種類があり、事業モデルやセキュリティレベル等に影響
②公衆無線 LAN サービスの提供場所(エリア型/スポット型)	一定の区域を単位としてその区域全域で無線 LAN が活用できる「エリア型」、特定の施設ごとに設備を整備し、設備周辺での無線 LAN が活用できる「スポット型」(スポット型の場合は更にスポット数の多少)の2種類があり、設備の整備場所や整備費用、提供可能なサービス等に影響
③公衆無線 LAN サービスの事業者	「行政」「民間企業」「その他 NPO・各種団体」の3種類がある。公衆無線 LAN 設備の整備・運用主体に応じて、官民の役割分担や提供可能なサービス、整備・運用負担等に影響
④接続先コンテンツ(インターネット/限定コンテンツ)	特定のコンテンツのみ利用可能な「限定型」、インターネット接続が可能な「非限定型」の2種類があり、提供可能なサービスや事業モデル、セキュリティレベル等に影響

図表 2 公衆無線 LAN の整備・運用事例

①利用方法	②公衆無線LANサービスの提供場所		③公衆無線LANサービスの事業者			④接続先コンテンツ		事例
	エリア型	スポット型 多 少	行政 機関	民間 企業	NPO ・各種団体	インター ネット	限定 コンテンツ	
会員/契約型 (有料)	○			○		○		・台湾安源通「WIFLY」 ・NTT東日本・西日本「フレッツ・スポット」 ・NTTドコモ「Mzone」 ・ライブドア「livedoor Wireless」 ・韓国KT「NESPOT」 ・フィラデルフィア「wireless philadelphia」
		○		○		○		・大阪府「公衆無線LAN」(民間企業に公共施設等での設置場所を提供) ・秋市「救・情報維新プロジェクト(まちじゅうWi-Fi化)」(ソフトバンクWi-Fiスポットを活用)
ゲスト会員型 (要登録・無料)	○		○			○		・広島市「公衆無線LAN」(2012年7月31日終了) ・岡山県「OKAYAMAモバイルスポット」 ・福岡市「Fukuoka City Wi-Fi」 ・京都府「京都どこでもインターネット」(民間事業者であるKDDI、インフィニティにバス停等の設置場所を提供) ・金沢市「KANAZAWA AIR」(市有施設にはFREESPOT活用、その他商業施設等には協力事業者をあっせん、主にはゲスト会員型だがソフトバンク等のスポットは会員/契約型(有料)であり混在)
		○	△	○		○		・山梨県「やまなしFreeWi-Fiプロジェクト」(外国人観光客を対象にした2週間利用可能なNTT東日本等のワンタイムID・パスワードを観光案内所等で配布) ・茨城県「公衆無線LANサービス」 ・戸田市「e-Todaスポット」
フリー型(無料)		○	○			○		・パリ市「PARIS Wi-Fi」
		○	○			○		・韓国釜山市「Dynamio Busan」
	○				○	○		・四条繁栄会商店街振興組合「四条無線LAN」 ・北九州市魚町銀天街「魚町WiFi」 ・福岡空港「無線LAN-インターネット接続サービス」(FREESPOTを活用) ・関西国際空港「インターネット無線アクセススポット」(FREESPOTを活用) ・中部国際空港「無料無線LANサービス」 ・FREESPOT協議会「FREESPOT」 ・タケショウ「フリーモバイル」
		○		○		○	○	・NTTBP「Wifine」 ・天神WiFi協議会「天神・大名WiFi化プロジェクト」

参照：各公衆無線 LAN サービスウェブサイトより筆者作成

図表 3 地方自治体による公衆無線 LAN 整備・運用事例

	広島市*	福岡市	京都市	山梨県
(a) 主な整備目的	・外国人含む観光客の利便性向上	・外国人含む観光客の利便性向上 ・災害時インターネットアクセス	・外国人含む観光客の利便性向上 ・災害時インターネットアクセス	・外国人観光客の利便性向上
(b) 提供場所	エリア型 平和記念公園・平和大通り等エリア一帯	スポット型(多) 駅等交通拠点・公共施設等	スポット型(多) バス停等交通拠点・コンビニ・公共施設等	スポット型(多) バスターミナル等交通拠点・商業施設等
(c) 運用時期	2008年-2012年7月末	2012年5月-	2012年8月-	2012年7月-
(d) 行政の役割	整備・運用全般(民間委託)	整備・運用全般(民間委託)	整備・運用場所及び整備・運用事業者の選定	協働事業者選定及び希望施設等への事業者のあっせん
(e) 利用形態	ゲスト会員型(要登録・無料)	ゲスト会員型(要登録・無料)	ゲスト会員型(要登録・無料)	ゲスト会員型(要登録・無料) ID/パスを配布
(f) 接続時コンテンツ	なし	観光情報・市政情報ポータル	なし	観光情報ポータル

\*広島市は2013年8月より新たな公衆無線 LAN サービス「Hiroshima Free Wi-Fi」を市内7カ所で実施している(広島市ウェブサイト「無料公衆無線 LAN サービス「Hiroshima Free Wi-Fi」」を運用しています!) <http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/0000000000000/1375180074087/>。  
参照：各地方自治体公衆無線 LAN ウェブサイトより筆者作成

(2) 地方自治体による公衆無線 LAN 整備・運用事例

本節では、地方自治体による特徴的な公衆無線 LAN 整備・運用事例を整理する。中心的に取り上げる事例は、広島市<sup>14)</sup>・福岡市<sup>15)</sup>・京都市<sup>16)</sup>・山梨県<sup>17)</sup>である(各事例の概要は図表3参照)。これらの事例を選定した理由は、以下の3点である。

- ①近年の整備・運用事例の特徴である外国人観光客向け施策の位置づけを有すること
- ②災害時のインターネットアクセス手段の位置づけを有すること(福岡市・京都市)
- ③官民の役割分担がそれぞれの事例で明確に異なること

(a) 主な整備目的

広島市や福岡市、京都市、山梨県は外国人観光客の誘客を整備目的の核に位置づけている。すなわち「1. 公衆無線 LAN の位置づけと近年の整備・運用進展の背景 (2) 外国人観光客の利便性向上の位置づけ」で整理したように、訪日外国人観光客のインターネットアクセスの課題に対応した事業である。広島市や福岡市、京都市の場合は、利用者を外国人

に限定していないため、来街者の利便性向上も企図した事業である。主に定額データ通信サービスに加入していない来街者の利用が想定される。

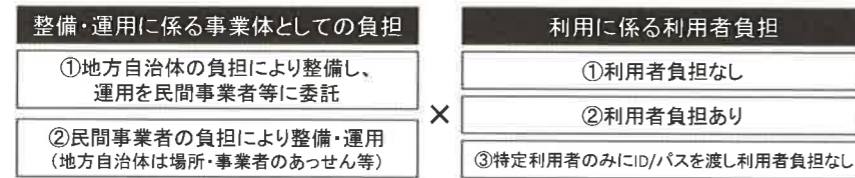
また福岡市や京都市では、「1. 公衆無線 LAN の位置づけと近年の整備・運用進展の背景 (3) 災害時における緊急通信手段の位置づけ」で整理した課題に対応し、災害時に公衆無線 LAN アクセスを開放することにより、基盤的なインターネット接続環境を提供することや災害情報の発信を行うことを企図している。

(b) 提供場所

外国人観光客の誘客戦略事業としている点で、広島市のような平和記念公園及び平和大通り等での面整備、もしくは福岡市・京都市・山梨県のように地下鉄駅・バス停等の交通拠点・観光拠点等における多数のスポット整備が多く事例で観察される。

とりわけ外国人観光客向けには、「ここであればインターネットに接続できる」というわかりやすさが求められており、各事例では公衆無線 LAN スポットの案内表示(サイン)を定めている。また、外

図表4 行政の役割整理の観点



国人観光客の動線を意識した整備・運用が必要になる。

公共施設等での整備は、災害時の基盤的インターネット接続環境を担保する上でも整備が進められている。また、多様な「知」の交流拠点としての位置づけを有する会議場・図書館・NPO支援センター等における整備は、新たな情報や知識を生み出す基盤として、今後の「知識基盤社会」の重要なインフラとなる可能性がある。

#### (c) 運用時期

2008年9月から運用を開始している広島市以外の事例は、2012年から運用が行われている。なお、広島市は2012年2月に行った事務事業見直しに基づき、2012年7月31日に運用を停止した。運用停止の経緯として、利用者数の低迷とコスト負担の大きさが挙げられている<sup>18)</sup>。2009-2011年度の年間利用件数は5,115-7,770件であり、1日平均では14-21件にとどまったという。公衆無線LAN環境の整備費は計367万円であり、年間運営費は2011年度決算見込みで661万円である。1回当たりの接続コストは約1,000円となっていた。

広島市の公衆無線LAN事例は、PR不足による利用者数の低迷や収入増・コスト低減に向けた官民連携に基づく事業モデルの確立ができない場合には事業廃止の可能性を示唆している。

#### (d) 行政の役割

行政の役割を図表4の観点を用いて整理する。主に「整備・運用に係る事業体としての負担」と「利用に係る利用者負担」に応じて行政の役割は大きく異なる。これらの観点が事業モデルを構築する上で最も重要であり、官民の役割分担を規定する要素である。

広島市や福岡市、京都市の場合は、外国人旅行者

を中心としつつも来街者利用も排除しない位置づけのため、「①利用者負担なし」による運用を行っている。ただし、整備・運用に係る事業体としての負担については、広島市や福岡市が「①地方自治体の負担により整備し、運用を民間事業者等に委託」する形態をとるのに対して、京都市の場合は、「②民間事業者の負担により整備・運用」を図っている。

山梨県の場合は、外国人に特化したサービス提供を図る観点から、「②民間事業者の負担により整備・運用」及び「③特定利用者のみにID/パスを渡し利用者負担なし」の形態を確立している(NTT東日本の公衆無線LANサービス「光ステーション」<sup>19)</sup>を中心サービスとして、外国人観光客向けサービスを付加している)。

その他の事例を見ると金沢市や萩市の例では、「②民間事業者の負担により整備・運用」かつ「②利用者負担あり」という整備・運用形態をとっている(金沢市は、サービス提供事業者によって無料と有料のアクセスポイントが混在)。

また公共施設等における整備・運用では、「③特定利用者のみにID/パス等を渡し利用者負担なし」を除く、ほぼすべての組合せが観察される(大阪市は事業体負担②×利用者負担②、戸田市は事業体負担①×利用者負担①など)。

地方自治体にとって最も負担が少なく利用者利便性の高い整備・運用方式は、「②民間企業の負担により整備・運用」かつ「①利用者負担なし」である。例えば福岡市(①地方自治体の負担により整備し、運用を民間事業者等に委託)では2012年度予算として整備・運用費合計3,479万円<sup>20)</sup>が計上されているのに対して、京都市(②民間企業の負担により整備・運用)の場合、整備・運用費合計238万円が計上されている<sup>21)</sup>。運用時期の違いがあるとはいえ、「②民間企業の負担により整備・運用」を図ることは整備・運用費の低減につながると言えるだろう

う。しかしながら、民間企業の負担による整備・運用を成立させるには事業モデルを確立しなければならない。事業モデルは、以下の3つの方向性が想定される。

想定される1つ目の手段としては、通信事業者の公衆無線LANを活用することである。先にも示したとおり、通信事業者が携帯通信網の負荷軽減回線として公衆無線LANを整備している。京都市の場合、KDDIが公衆無線LANの基地局を整備し、NTTやソフトバンク、その他企業に対して、通信チャネルの割当を行っている。そのためKDDIは、NTTやソフトバンク、その他企業からチャンネルレンタル料を受けることができるため、京都市レンタル分は他社レンタル費用で吸収できる仕組みとなっている。このように通信事業者の公衆無線LAN利用が多く見込める地域では、行政の負担なく整備・運用が可能となる可能性がある。ただし、整備・運用にあたっては、民間企業への意向確認・事前情報提供が必要となる。

想定される2つ目の手段としては、設置場所を提供する商業施設等に整備・運用負担を求める方式である。山梨県の例では、NTT東日本を中心とした民間事業者が、設置場所を提供する商業施設等に対し費用負担を求める形態をとっている。具体的には、山梨県が商業施設に対して、NTT東日本の「光ステーション」をはじめとする公衆無線LANスポット設置サービスへの加入を促している。商業施設は、公衆無線LANスポット設置サービス費用を負担する形となる。商業施設等は誘客に資する取組みであれば、一定の費用負担は可能であろう。なお、外国人に対して発行する2週間のID/パスの利用に対する地方自治体の費用負担はないという<sup>22)</sup>。そのため、NTT東日本及び「光ステーション」を設置する商業施設等が薄く広く費用を負担していると言える。

なお、想定される3つ目の補助的手段としては、ログインポータル等の一定範囲を民間事業者に割り当て、広告収入を得る仕組みを構築することである。しかしながら、相当数の外国人観光客等の利用が見込めない限り、民間事業者の広告収入につながらないおそれがある。そのため、日本国内では、東京都・大阪市・横浜市・名古屋市・神戸市等の外国人観光客の多い地域に限定されると想定される。そ

れでも費用をまかなうほどの収入を得ることは難しく、補助的な手段として位置づけられる。

なお、「①地方自治体の負担により整備し、運用を民間事業者等に委託」する場合、他の情報化政策との連動(福岡市におけるデジタルサイネージ戦略等との連動)や(利用者同意に基づく)ネットワーク内のデータ分析・活用等が可能となる。そのため、整備目的や地方自治体の費用負担可能性などに照らして、最適な手法を模索することが望まれる。

#### (e) 利用形態

地方自治体が整備・運用を行う公衆無線LANであることから、セキュリティ(追跡可能性)の確保が求められる。本章で取り上げたすべての事例がゲスト会員型で登録を求めていることからセキュリティの重要性は明らかである。なお、ゲスト会員型では、公衆無線LANの利用に当たっては、以下の運用方法が考えられる。

①ワンタイムパスワード等の発行による運用

②利用者登録・利用許可

①よりも②のほうが追跡可能性は高くなることが想定される。福岡市の場合、「②利用者登録・利用許可」及び15分ごとのインターネットへの再接続が必要となっている(利用許可は6ヶ月間有効)。京都市の場合は、利用希望者の空メール送信に対応して時限的なパスワードを発行する「①ワンタイムパスワード等の発行による運用」と利用時間制限(3時間)を組み合わせている。事例ごとに運用レベルが異なることがわかる。

#### (f) 接続時コンテンツ

(d) 行政の役割でも示したとおり、接続時コンテンツ(ログインポータル)は事業モデルを確立する上でも事業目的を達成する上でも重要な要素である。福岡市・山梨県の事例は、事業目的に照らした接続時コンテンツを提供している。

対照的に広島市・京都市の場合、接続時コンテンツがなく、事業目的を担保する手段として課題がある。広島市の場合、公衆無線LAN事業のPRによる利用者増加とログインポータルの活用による事業モデルが確立されれば、事業の廃止という結論には至らなかった可能性もある。

図表5 外国人観光客の認知時期と広報媒体・場所の関係

認知時期	広報媒体・場所
a.訪問前	a.外国人向け観光ガイドブックにおける広報
	b.外国人向け観光ウェブサイトにおける広報
b.訪問後	c.空港・駅等の交通拠点等における広報
	d.観光案内所・主要観光拠点等における広報

### 3 地方自治体による公衆無線 LAN 整備・運用の課題と今後のあり方

#### (1) 整備事例に対する評価

ここまで近年の地方自治体による公衆無線 LAN 整備・運用における事例を整理・分析した。各事例の目的に照らして、以下の観点で評価を行う。

- (a) 目的達成の手段確保
- (b) 成果と投入資源のバランス確保
- (c) 目的を達成する代替手段の可能性

#### (a) 目的達成の手段確保

まず各整備事例が目的を達成するための手段を確保しているかを評価する。先にも示したとおり、各整備事例における中心目的は、外国人観光客の利便性向上である。その他、来街者の利便性向上や災害時の基盤的インターネット接続環境の提供も目的として掲げられているものの、あくまで従たる位置づけである。

外国人観光客の利便性向上に向けては、以下の観点が求められる。

- ①公衆無線 LAN スポットが多く存在すること
- ②外国人が公衆無線 LAN スポットの位置を把握できること
- ③接続方法が簡便なこと
- ④外国人向け観光案内情報を提供できること

①について各事例では、一定の面整備もしくは交通拠点及び観光拠点等での多数のスポット整備が実施ないし計画されており、進捗状況に差はあるものの大きな問題はない。

②について各整備事例では案内表示（サイン）を定めており、外国人観光客の利便性は確保されてい

る。ただし広島市では、利用者数が低迷し事務事業評価を経て事業停止につながったことから、対象となる外国人観光客への PR が不足していたことは否めない。

図表5に示すとおり、観光政策と連動した形で、a.訪問前の外国人観光客の公衆無線 LAN の認知を促す広報と、b.訪問後の外国人観光客の公衆無線 LAN の認知を促す広報の組合せが重要となる。a.訪問前には、訪問時のルート等を事前に調べるために活用する観光ガイドブックへの情報掲載や観光ウェブサイトにおける情報発信が主な手段となる。また b.訪問後は、外国人観光客の動線を踏まえ、降り立つ交通拠点（空港・駅等）から観光拠点（観光案内所・主要観光名所等）における案内表示（サイン）と簡便な接続ガイド等による情報発信が主な手段となる。

③について京都市以外の事例では、端末の無線通信によりアクセスポイントを選択し、利用者登録画面で名前とメールアドレスを登録（山梨県の場合は外国人向けに発行される ID・パスワードを利用）することで接続できるため、接続は簡便である。

しかし、京都市の事例では、空メールの送信を求めている。そもそもインターネットアクセス手段を持たない外国人観光客は訪問後にメール送信ができないため、別途インターネットアクセス手段を確保する必要があり、接続の難易度は高いと言える。京都市の方式を維持する場合、訪問前の登録を促すことが求められる。

④について福岡市・山梨県の事例では、端末から接続すると観光案内ポータルサイトに誘導される仕組みであり、外国人観光客に観光案内情報を提供できる。両事例では、各アクセスポイントにおいて、各地域の特色に応じた情報を提供しており、各地域

への誘客を図ることも期待できる。福岡市の場合には、外国人観光客のみが使用する公衆無線 LAN ではないため、接続登録時に分岐条件となる情報（言語・来訪目的等）を選択することで、各対象別に適切な接続時コンテンツを表示することが望ましい。

#### (b) 成果と投入資源のバランス確保

次に、目的に照らした成果と投入資源のバランスを確保しているかを評価する。まだ開始直後の事業が多く、成果が検証できる事業は広島市に限られる。先にも見たとおり、広島市の公衆無線 LAN 事業における 2009-2011 年度の年間利用件数は年間最大 7,000 件強、1 日平均最大 21 件にとどまる。公衆無線 LAN 環境の整備費は計 367 万円、年間運営費は 661 万円である。1 回当たりの接続コストは約 1,000 円である。広島市は、利用者数の低迷とコスト負担の大きさから事業を停止した。つまり、成果と投入資源のバランスの悪さが事業停止につながったと言える。

その他の事例では、福岡市は整備・運用費合計 3,500 万円弱、京都市は 240 万円弱、山梨県は費用負担なしとなっている。基本的に「②民間事業者の負担により整備・運用」の事例（京都市・山梨県）は、相対的に費用負担が少ない傾向にある。そのため、成果と投入資源のバランスを確保するためには、外国人観光客等利用者数の増加を企図した観光政策と連動した PR 戦略、通信事業者による公衆無線 LAN の自治体向けチャネル割当など民間事業者等の活用による費用負担の低減、広告収入等の確保が重要になる。

#### (c) 目的を達成する代替手段の可能性

さらに、目的を達成する代替手段について検討する。外国人観光客の利便性向上に向けたインターネット接続環境の提供にあたっては、代替手段として、観光案内所等における無償での SIM カード・モバイルルーター貸出等が想定される。これらの機器等を活用すると携帯端末からインターネットへの常時接続が可能となるため、携帯端末等による経路案内が可能になる。仮に公衆無線 LAN で常時接続を行うためには、一定の面整備が必要になり、費用は膨大となる。

その点で経路案内などの必要性があれば、SIM

カード・モバイルルーター貸出は有効である。しかし、観光案内所等での盗難防止に向けたクレジットカード情報の登録等の貸出手続や返却手続等が煩雑となるため、運用負荷は増大する。そのため、多くの利用者数が見込める場合には、公衆無線 LAN 整備が望ましい。逆に利用者数が限定的と想定される場合には、SIM カード・モバイルルーター貸出は有効な取組みとなる可能性がある。この場合、利用者数が限定的であるため、既存の携帯通信網の負荷を高めるわけではない。

#### (2) 今後の地方自治体による公衆無線 LAN 整備・運用のあり方

##### (a) 目的達成に向けた手段構築

各事例は、外国人観光客の利便性向上を中心的な目的として、来街者の利便性向上、災害時のインターネットアクセス確保等を目的としている。外国人観光客の利便性向上に向けては、先述のように、①公衆無線 LAN スポットが多く存在すること、②外国人が公衆無線 LAN スポットの位置を把握できること、③接続方法が簡便なこと、④外国人向け観光案内情報を提供できることが求められる。

①については各事例同様、外国人観光客の動線を踏まえ、ニーズの高い場所（交通拠点及び観光拠点等）に公衆無線 LAN スポットを多数設置する必要がある。

②については、先にも示したとおり、a.訪問前と b.訪問後の広報手法の異同を踏まえた対策が求められる。特に b.訪問後には、駅等の交通拠点や観光拠点等で積極的に公衆無線 LAN の PR を行う必要がある。また、外国人にとって分かりやすい公衆無線 LAN スポットの案内表示（サイン）を定め、スポットの位置が総覧できる簡便なガイドがあると望ましい。

③については、端末の無線通信によりアクセスポイントを選択し、利用者登録画面で名前とメールアドレスを登録する方式が望ましい。対象を外国人観光客に限定する場合、山梨県のように観光案内所等で外国人観光客向けに ID・パスワードを配布する仕組みも有効である。加えて、2013 年 11 月より開始された全国各地の無料公衆無線 LAN サービスを統合的かつ簡易的に利用可能とする Android アプリ「Japan Connected-free Wi-Fi」<sup>23)</sup> (NTTBP) なら

どの取組みも、外国人観光客の利便性向上に資する。

④については、端末から接続すると観光案内ポータルサイトに誘導される仕組みを用いて、外国人観光客に観光案内情報を提供できる仕組みが望ましく、広告収入等の確保も併せて期待できる。

また代替手段としては、SIMカード・モバイルルーターの貸出が想定できる。SIMカード・モバイルルーターの貸出は、1件あたりの運用負荷が高いため、利用者数が限定的と想定される場合や経路案内が必要な場合に活用できる方法である。多くの利用者数が見込める場合には公衆無線LAN整備が望ましく、想定利用者数の多寡に応じた判断が求められる。

#### (b) 官民の役割分担と事業モデルの確立

先にも示したとおり、広島市の公衆無線LAN事業は2012年7月31日でサービスを停止した。廃止理由は、利用者数の低迷とコスト負担の大きさが挙げられる。運用を民間事業者に委託していたものの、総体として地方自治体中心の整備・運用であったと言える。

今後新規に整備・運用する場合、民間事業者が多数参入する公衆無線LAN事業においては、地方自治体が整備・運用に関与する場合でも、民間事業者の創意工夫を最大限発揮できる条件整備が求められる。その観点から言えば、京都市や山梨県の事例のように「②民間事業者の負担により整備・運用」を求めることは有効な手段である。この場合の地方自治体の役割は、民間事業者からの提案を求め、より有効な官民協働が可能な民間事業者を選定することや、アクセスポイント設置場所・事業者のあわせん等の後方支援である。

広島市の事例では、公衆無線LAN事業PR戦略の強化やログインポータルでの一定枠の広告等を用いることは廃止を回避するためのひとつの手段であっただろう。それらの施策により利用者数の増加を図り、広告収入を得ることができれば、成果と投入資源のバランスは一定程度良化する。

しかし広告収入を得たとしても、なお費用負担は大きいことから、広島市のような整備済の公衆無線LAN事業は抜本的な事業モデルの変更が求められる。収入増・費用負担低減を図るには、通信事業者

が携帯通信網の負荷軽減回線として公衆無線LAN整備を進めていることに注目する必要がある。

そこで、地方自治体が整備した公衆無線LAN基盤を、基盤の所有権は地方自治体に留保したまま、民間事業者に長期間に渡り経営権譲渡する「コンセッション方式」など、民間活力の積極的活用が想定される。コンセッション方式では、資金調達・維持管理・運営・料金徴収等の公衆無線LAN事業経営権を一体的に地方自治体から民間企業に譲渡する。コンセッション方式は、整備済の公衆無線LANにも適用可能な方式であり、既存の公共サービスの高度化を図る上では可能性のある手法となる。携帯通信網の負荷軽減回線としての位置づけも可能であることを提案時の条件として明記することで、民間事業者から更新投資等も含めた創意工夫のある長期の事業モデル提案を受けることが可能となる。コンセッション方式などの民間活力の積極的活用により、公衆無線LAN事業の高度化・安定化が期待できる。

なお、「①地方自治体の負担により整備し、運用を民間事業者等に委託」する場合、地方自治体全体の情報化政策との連動や（利用者同意に基づく）ネットワーク内のデータ分析・活用等が可能となることは大きなメリットである<sup>24)</sup>。ただし、地方自治体の費用負担が増加する可能性があることに留意する必要がある。

#### おわりに

これまで諸外国及び国内の公衆無線LANの整備事例や自治体による整備事例等を整理・分析し、地方自治体による公衆無線LAN整備・運用の課題と今後のあり方を考察した。

まず目的達成に向けた手段構築にあたっては、外国人観光客の利便性向上を目的とする場合、想定する利用者数に応じた手段検討の必要性を示した。例えば、想定する利用者数が少ない場合、公衆無線LANではなくSIMカード・モバイルルーター貸出のほうが優位となる場合もあり、調査に基づかない急な整備は望ましくない。

また民間事業者も多数参入する公衆無線LANサービスだからこそ、地方自治体は民間事業者の創意工夫を発揮できる環境整備に徹することが求められる。

る。公衆無線LAN事業の高度化に向けて、整備済の公衆無線LAN事業に対しては、携帯通信網の負荷軽減回線需要を取り込むことを前提として、コンセッション方式など民間活力の積極的活用が有効な取組みとなる可能性を示唆した。

公衆無線LAN整備・運用の方向性は、事業目的等にかんがみて、各地方自治体が選択すべき事項である。公衆無線LAN事業の安定運営に向けて、地方自治体の負担可能性等も踏まえた上で、官民の役割分担及び事業モデルを確立することが求められる。

#### 注

- 1) 総務省「平成16年版 情報通信白書」<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h16/html/G1101300.html>
- 2) 島津忠承「実践 e-Japan—ネットワーク先進事例を追う」『日経 BP ガバメントテクノロジー 2005年冬号』日経BP社、2005年、116ページ。その他の事例は、総務省「無線LAN等の活用によるデジタル・デバイス対策」2006年5月。[http://www.soumu.go.jp/soutsu/hokuriku/img/resarch/non\\_bb/firstmeeting/non\\_bb1-4-2.pdf](http://www.soumu.go.jp/soutsu/hokuriku/img/resarch/non_bb/firstmeeting/non_bb1-4-2.pdf)
- 3) 安藏靖志「CASE STUDY 2 埼玉県戸田市 公共施設で市民が無料で利用できる公衆無線LANサービスを提供」『日経 BP ガバメントテクノロジー 2006年春号』日経BP社、2006年、114-117ページ。
- 4) 永井順也・伊藤将志・渡邊晃「災害に強い公衆無線LANの検討」『情報処理学会研究報告』2008年11月、39-44ページ。
- 5) 山下功「無料公衆無線LANの現状：収益・費用構造を中心に」『新潟国際情報大学 情報文化学部紀要』81-87ページ。
- 6) 公衆無線LANにおけるセキュリティを検討した研究としては、古村隆明・大平健司・藤川賢治・岡部寿男「無線LANによる公衆無線インターネットサービス みあこネット」『IPSJ Magazine Vol. 45 No. 8』2004年8月、831-835ページなどがある。
- 7) BBWatch ウェブサイト「年表で振り返るブロードバンドの歴史（第1回：通信・回線編）」<http://bb.watch.impress.co.jp/cda/special/16691.html#2001>
- 8) ソフトバンクウェブサイト「アクセスポイント数 No.1を誇る『ソフトバンク Wi-Fi スポット』の戦略」[http://www.softbank.jp/corp/news/sbnews/project/2013/20130222\\_01/](http://www.softbank.jp/corp/news/sbnews/project/2013/20130222_01/)
- 9) ITpro ウェブサイト「日本のモバイルトラフィック量は1年で2倍に急増、総務省が最新調査結果を公表」<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20110825/367242/?ST=keitai&P=1>
- 10) NTT ドコモウェブサイト「Xi (クロッシィ) データ通

信 ご注意事項」<http://www.nttdocomo.co.jp/service/data/xi/notice/index.html>

- 11) 観光庁「外国人旅行者の日本の受入環境に対する不便・不満」2012年3月、1ページ。<http://www.mlit.go.jp/common/000205584.pdf>
- 12) 総務省「平成24年版 情報通信白書」255-276ページ。<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/pdf/n3010000.pdf>
- 13) NTT ドコモ「新たな災害対策の取り組み状況」2012年2月、2-14ページ。[http://www.nttdocomo.co.jp/binary/pdf/info/notice/page/120223\\_00.pdf](http://www.nttdocomo.co.jp/binary/pdf/info/notice/page/120223_00.pdf)
- 14) 広島市公衆無線LANサービスは2012年7月31日で終了したため、事業概要は鳥取市「鳥取市内の公衆無線LAN環境を整備します!」を参照して整理した。<http://www.city.tottori.lg.jp/www/contents/1320112321840/activesqr/common/other/4eaf5a0c004.pdf>
- 15) 福岡市ウェブサイト「福岡市公衆無線LAN [Fukuoka City Wi-Fi] 拠点を拡大」<http://www.city.fukuoka.lg.jp/wi-fi/index.html>、福岡市公衆無線LANの環境整備に関する検討会議「福岡市公衆無線LANの環境整備に関する検討会議 報告書」2011年11月。[http://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/33175/1/WiFi\\_report2011.pdf](http://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/33175/1/WiFi_report2011.pdf)
- 16) 京都市「京都市公衆無線LAN整備事業『京都どこでもインターネット』KYOTO\_Wi-Fiの実施について」<http://www.city.kyoto.lg.jp/sankan/page/0000124871.html>
- 17) 富士の国やまなし観光ネットワークウェブサイト「やまなし Free-WiFi プロジェクト」<http://www.yamanashi-kankou.jp/wi-fi/index.html>
- 18) 中国新聞2012年6月12日記事「平和公園など無線LAN終了」<http://www.chugoku-np.co.jp/News/Tn201206120026.html>
- 19) 光ステーションは、光ファイバー回線によるインターネット接続サービス「フレッツ光」を活用した公衆無線LANスポット付加サービスである（NTT 東日本ウェブサイト「光ステーションサービス内容」<https://flets.com/hikaristation/service.html>）。
- 20) 福岡市「平成24年度 当初予算案 重要事業等」39ページ。<http://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/32136/1/H24juuyoujigyoku4222.pdf>
- 21) 京都市「平成24年度 所管別主要施策の概要（産業観光局）」<http://www.city.kyoto.lg.jp/gyozai/cmsfiles/contents/0000120/120782/240217-4-5sangyoukankou.pdf>
- 22) NTT 東日本北海道営業部営業推進担当（Wi-Fi サービス商品主管）より聞き取り。
- 23) NTTBP ウェブサイト「Android アプリ『Japan Connected-free Wi-Fi』の提供開始について」<http://www.ntt-bp.net/articles/news/?p=572>
- 24) もちろん「②民間事業者の負担により整備・運用」の場合でも、一定の情報化政策との連動やデータ分析・活用等の取組みは可能であろうが、ハードルは大幅に高くなる。