



## 特集

LGWANを経由した電子メールの仕組みについて  
～LG.JP ドメイン名に係るDNSの適切な設定について～

インターネットが普及した現在、電子メールは、利用者にとって最も身近なアプリケーションの一つですが、LGWANという地方公共団体等に閉じたネットワークにおいても、電子メールは重要かつ利用頻度の高いアプリケーションです。

今月号では、LGWANでサービスする電子メールの仕組みと、電子メールの正常な送受信の基盤となるDNS（ドメイン・ネーム・サービス／サーバ／システム）の適切な設定について説明します。

## ① LGWANを経由した電子メールの送受信の仕組み

LGWANに接続した地方公共団体、LGWAN-ASP及びLGWAN運営主体との間では、LGWANを経由した電子メールの送受信が行われています。また、LGWANと相互接続している霞ヶ関WANを経由することで、LGWANに接続している地方公共団体は、国の府省との間においても電子メールの送受信が行われています。

LGWANを経由した電子メールは、A市とB町、LGWAN内に設置された複数のメールサーバによって、既定の経路で中継され、送信先に送り届けられます。その経路はシンプルで、障害時等の迂回を除き常に一定です。（図-1）

## ② インターネットを経由した電子メールの送受信の仕組み

図-2中の、「ISP-A」がA市の契約するISP（インターネット・サービス・プロバイダ）、「ISP-B」がB町の契約するISPである時、A市から送信された電子メールは、ISP-Aのメールサーバに渡された後、最終的にはISP-Bのメールサーバを経由して、B町に届きます。複数のメールサーバが順次中継するという点では、インターネット経由の場合とLGWANの場合とで変わりはありません。

しかし、インターネット経由の場合におけるISP-AからISP-Bの間の通信経路については、状況に応じて途中のメールサーバやネットワーク機器が選択するため、常に同一とは限りません。ISP-AとISP-Bの間を、他の幾つかのISPが中継する場合もあります。また、ISPは、日本国内だけでなく、海外の設備を経由するかもしれません。

図-1 LGWANに接続したA市から、LGWANに接続したB町に電子メールを送信した場合の経路の例

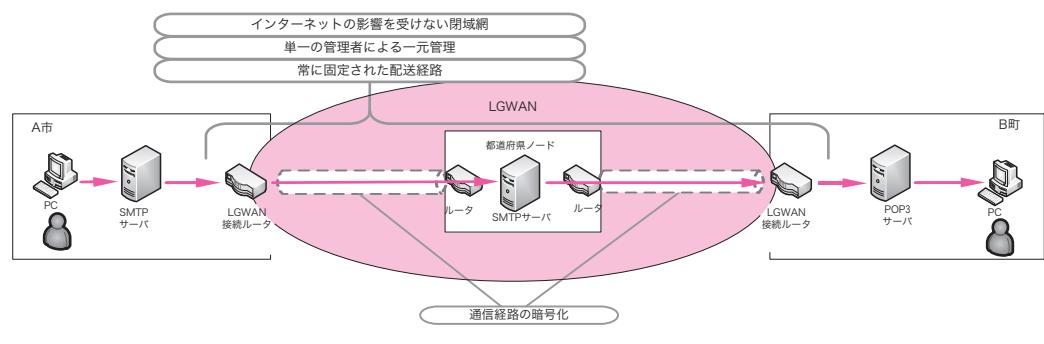
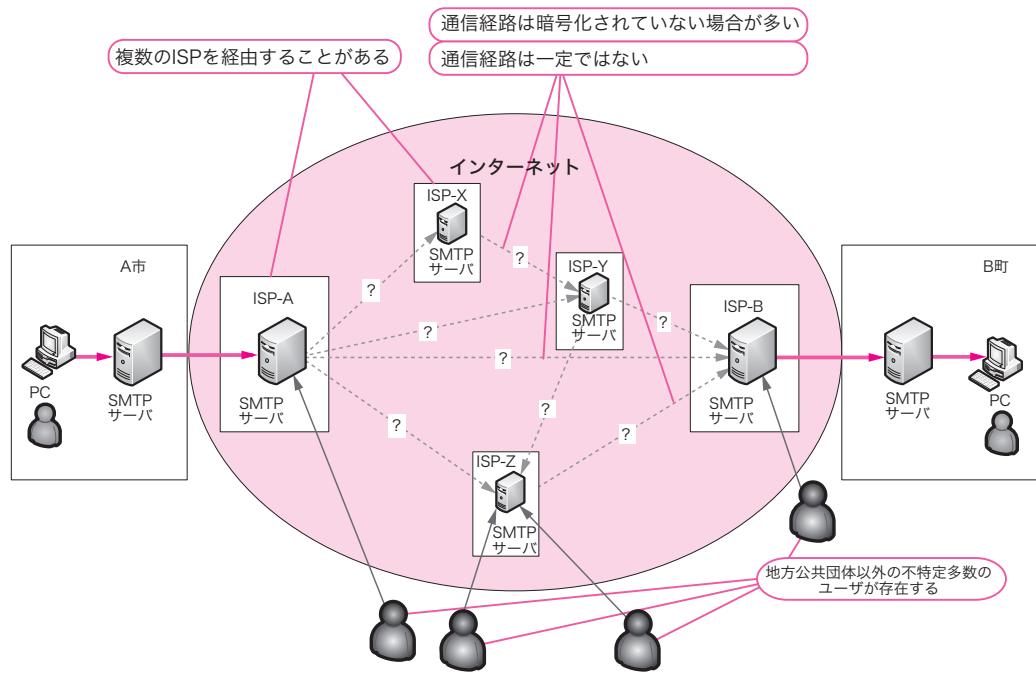




図-2 インターネット経由の電子メールの流れ（イメージ）



インターネットでは、メールを中継するメールサーバは、次の配送先のメールサーバをメールの宛先のメールアドレスから判断しています。配送先が同じ組織内のメールサーバであれば、次の配送先をあらかじめ判断することができますが、他の組織のメールサーバへ配送する場合に、世界中のメールサーバのどれに配送すべきかをあらかじめ判断するためには、一定の仕組みが必要になります。

このような問題を解決するのがDNS (Domain Name System)という仕組みです。DNSは、インターネット上でのコンピュータの名前にあたるドメイン名を、住所にあたるIPアドレスと呼ばれる四つの数字の列 (IPv4の場合) に変換します。

DNSが提供するIPアドレスとドメイン名の変換機能のことを「名前解決」といい、DNSを使うことにより、配送先のメールサーバを検索することができます。

さらに、DNSには「MX (Mail eXchange) レコード」という情報を設定することができます。MXレコードは、DNSで定義される情報の一つで、電子

メールの配送先メールサーバを決める時に使われるものです。メールアドレスの「@」より右側に記述されたドメイン名をキーとしてMXレコードを検索することにより配送先のメールサーバの在りかを知ることができます。  
MXレコードは、複数の登録

とそれらの間の優先度が設定でき、優先度の高い配送先が障害になった場合、代替して処理を行うサーバも指定できます。

### ③ LG.JPドメイン名を管理しているネームサーバの状況を自分で確認する方法

各地方公共団体のドメインのDNSの設定状況については、JPRSが提供しているドメイン名登録情報検索サービスWhois (<http://whois.jprs.jp/>) を利用して、登録しているネームサーバのホスト名やIPアドレスを確認することができます。（図-3）

自団体のLG.JPドメイン名を検索した時にネームサーバのホスト名が表示されない場合は、LG.JP取扱事業者を通じて、JPRSのネームサーバにドメイン名情報の登録を行ってください。

なお、現時点で、LG.JPドメイン名についてJPRSへ取次業務を行えるのは、JPRSが指定したLG.JP取扱事業者である財團法人地方自治情報セン



### 図-3 ドメイン名登録情報検索サービス Whois



ター (LASDEC) のみです。そのため、LG.JP ドメイン名については、他のプロバイダが取り次ぐことはできません。

### ④ LG.JP ドメイン名を管理しているネームサーバのMXレコードの構成を確認する方法

また、DNSにメールの配達先として設定したMXレコードは、コマンドプロンプトで確認することができます。(図-4)

- (1) 「nslookup -type=mx」と入力後、対象となるドメイン名を入力して、Enterキーを押します。(図-4 ①)
- (2) 入力したドメインのMXレコードが表示されます。(図-4 ②) MXレコードが表示されない場合、DNSは正しく構成されていません。

LG.JP ドメイン名のDNSに設定するMXレコードの内容や制限事項等を含むLG.JP ドメイン名の運用方針については、LGWAN運営協議会で決定されております。詳細な設定内容については、地方公共団

体行政事務専用ドメイン名 (LG.JP ドメイン名) の概説<sup>\*1</sup>をご確認ください。

### 図-4 nslookup を使用してMXレコードの構成を確認する方法



### 5 インターネットに公開したDNSサーバの設定の誤りが原因で、LGWANでのメール送受信に障害が発生する場合

LG.JP ドメイン名は、インターネットで使用する地方公共団体専用のドメイン名です。LG.JP ドメイン名を使用することで、インターネットで提供する行政サービスの提供者が地方公共団体であるという信頼を確保し、住民・企業が安心してそのサービスや情報を利用できるようになります。

地方公共団体の職員が使用するメールアドレスは、従来の地域型ドメイン名などからLG.JPへ移行することが推奨されており、完全に移行がなされた参加団体も多くあります。その場合は、当然ながら、電子メールの配達に必要なLG.JP ドメイン名に関する情報が登録されたDNSサーバを、インターネットに公開していかなければなりません。

一方で、インターネットとLGWANとでメールアドレスを使い分け、インターネットでは地域型ドメインを利用し、LG.JP ドメイン名はLGWAN専用のメールアドレスとして利用している場合もあります。また、メールアドレスにLG.JP ドメインが使われている場合、地方公共団体相互間や地方公共団体

\*1 <https://www.lasdec.or.jp/lascug02/sanka.htm> (専用のIDとパスワードが必要です) 又は [http://center.lgwan.jp/library/doc/J/J-3\\_aboutLGJ.pdf](http://center.lgwan.jp/library/doc/J/J-3_aboutLGJ.pdf) (LGWAN環境が必要です)

図-5 xxx@city.c.lg.jp から xxx@city.d.lg.jp へメールを送信できない場合

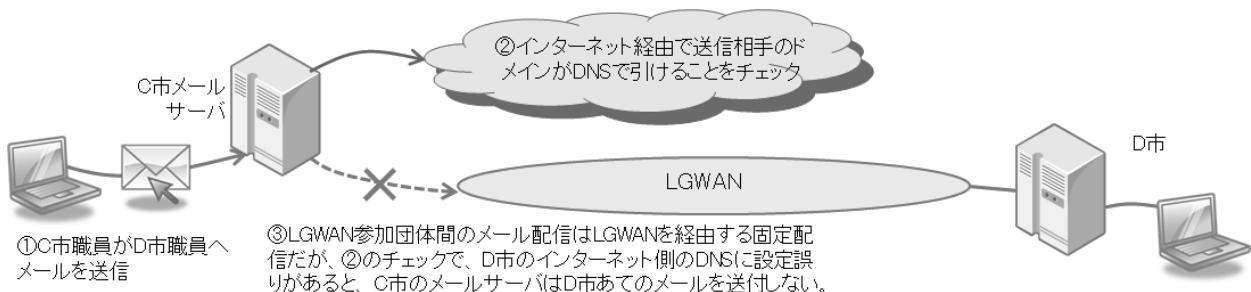
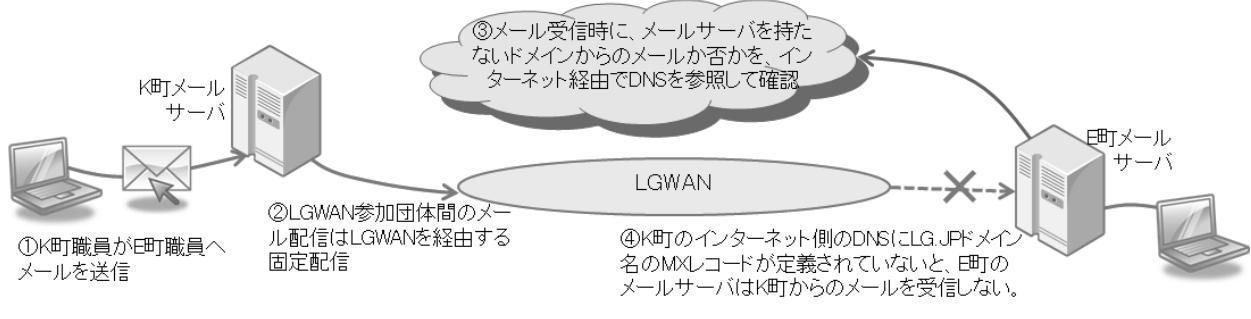


図-6 xxx@town.k.lg.jp から xxx@town.e.lg.jp へのメールが、E町で受信できない場合



と府省間でのメールの送受信にはLGWANのみを経由する仕組みとなっており、インターネットを経由するわけではありません。

しかし、このような場合においても、インターネットに公開しているDNSサーバが正しく設定されていないと、LGWAN内においても電子メールを送信できなくなったり、送信先の参加団体で受信できなくなったりする場合がありますので注意が必要です。

#### 【例1】MXレコードが定義されていない団体に対して、LGWAN内でメールを送信できない事例

LGWANでは、当初からLGWAN接続団体内部の振り分けサーバにおいて、メールの振り分け（固定配信）をすることになっていますが、メールサーバとして一般的に利用されている「sendmail」システムの現在の標準的な仕様では、固定配信であっても送信相手のドメインがDNSで引けることをチェックしてから送信しています。

そのため、LGWANに接続しているC市からD市にメールを送ろうとしても、D市のインターネット側のDNSに設定誤りがあると、C市のメールサーバはD市へのメールの送付を行わず、メールが送信できることになります。（図-5）

#### 【例2】MXレコードが定義されていない団体からのメールが、LGWAN内で受信できない事例

E町の内部のメールサーバは、メール受信の際に、発信人（From）を偽装した不正なメールや返信先のない間違いメール対策等のため、メール受信時に、メールサーバを持たないドメインからのメールか否かを、DNSを参照して確認を行う設定となっていました。この場合、E町がK町からのLGWANメールを受け取ろうとしたときに、K町のインターネット側のDNSにLG.JPドメイン名のMXレコードが定義されていないと、E町ではK町からのメールを受け取ることができません。（図-6）



以上のように、インターネット上でLG.JPドメイン名でのメールの運用を行っていない場合であっても、MXレコードが定義されていない場合にLGWANでもメールを受信してもらえないケースがありますので、DNSにMXレコードを登録しておく必要があります。

## ⑥ インターネット側プロバイダ変更時に必要な手続について

インターネット側のプロバイダ変更に伴い、LG.JPドメイン名を管理しているネームサーバ情報に変更がある場合に、LG.JP取扱事業者を通じてJPRSのネームサーバにドメイン名情報の登録内容の変更申請が必要となるのは、次のような場合です。

【変更パターン1】ネームサーバホスト名を変更する場合（表-1）

IPアドレスの変更の有無にかかわらず、LG.JP取扱事業者を通じて変更申請が必要です。この場合、

ネームサーバホスト名に「LG.JP」（ネームサーバ情報を変更するドメイン名）を含むか否かは影響しません。

【変更パターン2】IPアドレスの変更の場合（表-2）

ネームサーバホスト名に「LG.JP」（ネームサーバ情報を変更するドメイン名）を含む場合は、LG.JP取扱事業者を通じて変更申請が必要です。（注）LG.JP取扱事業者を通じた申請は不要ですが、「PREF.EXAMPLE.JP」の登録をJPRSに取り次いだ事業者、又は、このドメインの取扱事業者を通じて、「dns.pref.example.jp」のIPアドレスの変更を行う必要があります。

申請画面で利用するID及びパスワードは、LGWAN変更届出の手続時に利用するものとは異なります。申請に必要なID及びパスワードの発行は、事前にLG.JP取扱事業者である（財）地方自治情報センター（domain-apply@lasdec.lgwan.jp）に依頼してください。

表-1 ネームサーバホスト名を変更する場合

	ネームサーバホスト名の例		変更申請
	変更前	変更後	
例1	dns.pref.example.jp	ns.pref.example.lg.jp	必要
例2	dns.pref.example.jp	dns2.pref.example.jp	必要
例3	dns.pref.example.lg.jp	dns1.example.co.jp	必要

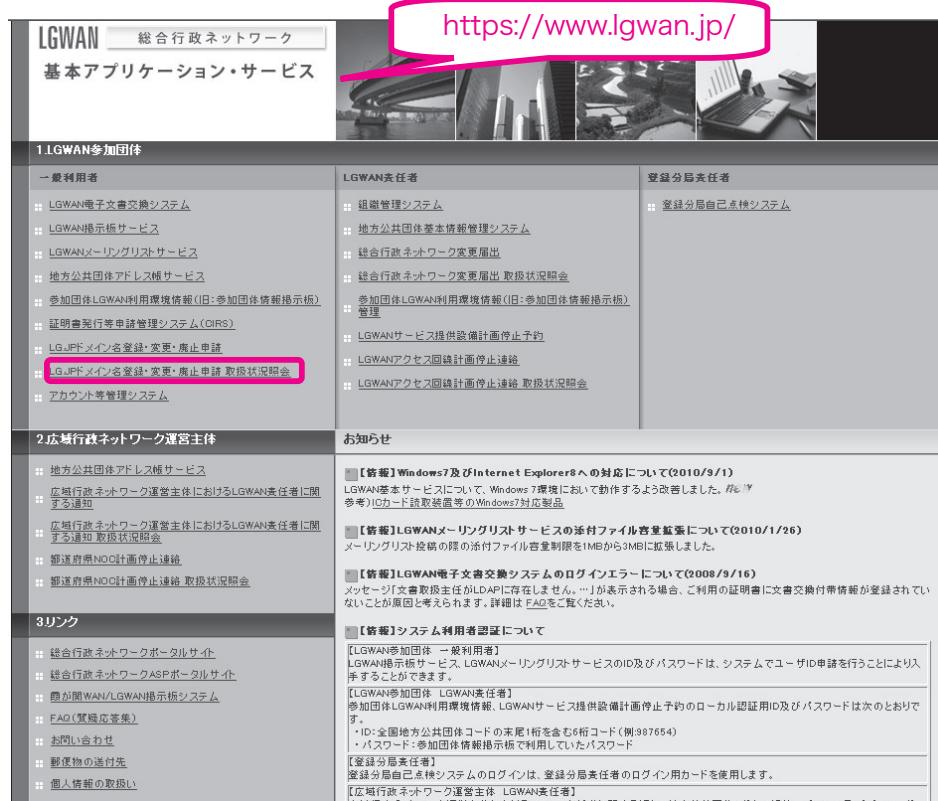
表-2 IPアドレスの変更の場合

	IPアドレスを変更するネームサーバホスト名の例	変更申請
例1	dns.pref.example.lg.jp	必要
例2	dns.pref.example.jp	不要（注）

※これまでにオンライン申請を行ったことがある場合は、すべての項目が「LG.JPドメイン登録・変更・廃止申請 取扱状況照会」の確認画面において表示されますので、そちらでも確認できます。（図-7）

なお、LG.JPドメイン名の登録・変更・廃止申請に関する操

図-7 LGWAN基本アプリケーション・サービスから確認画面へ



作マニュアル、よくある質問（FAQ）等を、総合行政ネットワークポータルサイト（<http://center.lgwan.jp>）に掲載しています。変更申請の詳細については、併せてそちらもご確認ください。

また、登録申請の際に記載した登録担当者、技術連絡担当者等の情報に変更がある場合も、変更申請が必要です。

各地方公共団体においては、LG.JP ドメイン名をインターネット上で使用する必要性、重要性の理解とともに、DNS の適切な運用管理を徹底し、住民・企業等が安心して行政サービスを利用できる環境を整備することが望まれます。

### LGWAN-ASPサービス接続／登録状況（平成23年12月6日現在）

LGWAN-ASPサービス提供者の接続／登録状況は次のとおりです。

■アプリケーション及びコンテンツ	登録 283件	■ホスティング	接続 174件
■通信	登録 166件	■ファシリティ	登録 219件

接続／登録済のLGWAN-ASPサービス提供者のリストは、下記URLに掲載しております。

<http://www.lasdec.or.jp/cms/15,0,41.html>