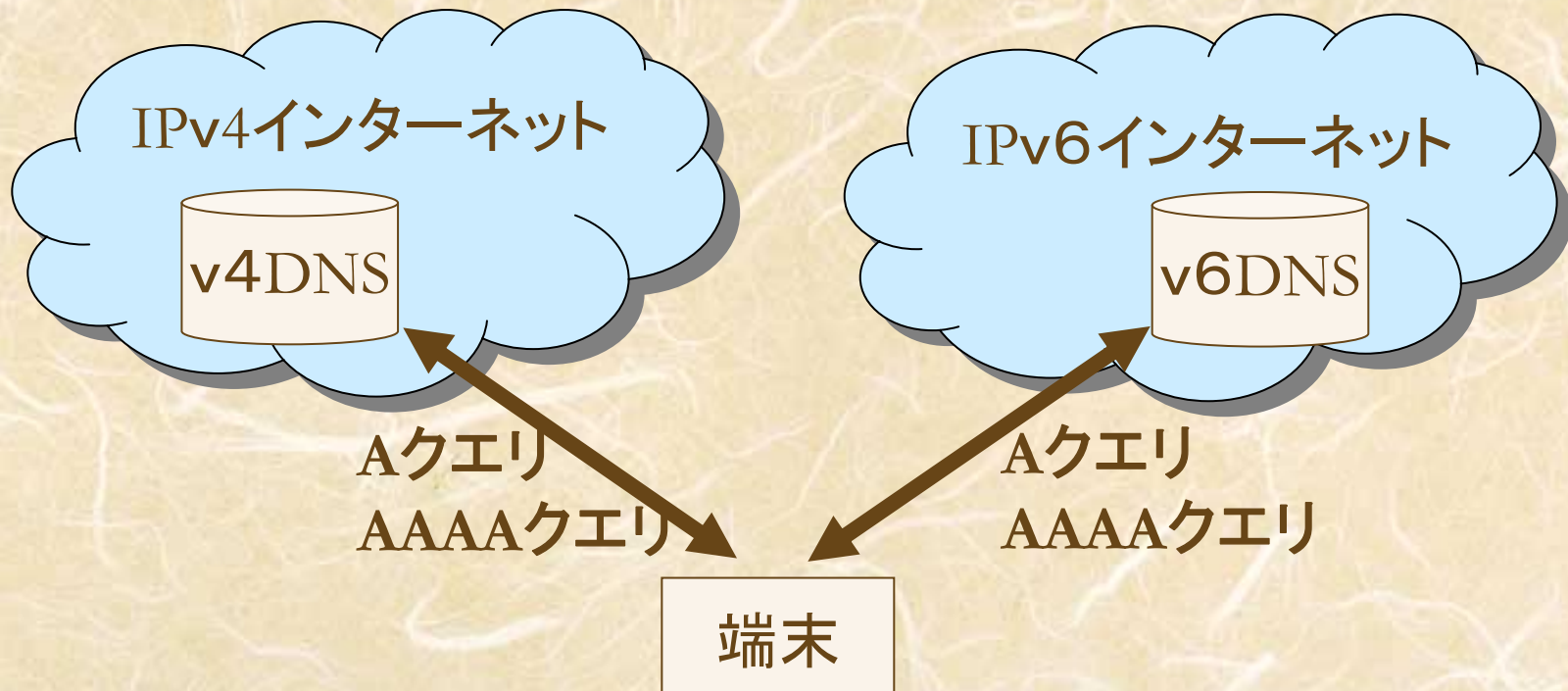


v4/v6 Dual Stack時の
DNS Cache サーバ選択

NTT東日本
立崎 慎一

v4/v6 Dual Stackの時のDNS Cacheサーバ

- DNS Cacheサーバとして、v4DNSとv6DNSが選択可能になり、選択パターンが発生する。
- HGW/BBRの有無によって、選択が異なる。



※AクエリとAAAAクエリの送出順番については、今回のLTではスコープ外としています。

DNS Cache サーバ選択 (HGW / BBRなし)

DNS Cache サーバ選択は、端末のOS等に依存。

	v4DNS優先	v6DNS優先	クエリタイプ 優先	両方送 出
Aクエリ	v4DNS	v6DNS	v4DNS	v4&v6 DNS
AAAA クエリ	v4DNS	v6DNS	v6DNS	v4 & v6 DNS

DNS Cache サーバ選択 (HGW / BBRあり)

HGW / BBRは、DNS Proxyとして動作

DNS Cache サーバ選択は、HGWの動作に依存

	v4DNS 優先	v6DNS 優先	クエリタイ プ優先	両方送出	トランス ポート優先
Aクエリ	v4DNS	v6DNS	v4DNS	v4 & v6 DNS	端末に 依存
AAAA クエリ	v4DNS	v6DNS	v6DNS	v4 & v6 DNS	端末に 依存

選択パターンのPros／Cons

	v4DNS 優先	v6DNS 優先	クエリタイプ 優先	両方送出	トランス ポート優先
Pros	単純な動き	単純な動き	CDNに優しい動作	応答が速い	端末とHGWの選択が同一
Cons	<ul style="list-style-type: none"> ・IPv4のNW障害がIPv6に波及 ・IPv6推進と逆行 	<ul style="list-style-type: none"> ・IPv6のNW障害がIPv4に波及 ・IPv6契約無しユーザに影響有 	A／AAAA以外の選択が課題	<ul style="list-style-type: none"> ・DNSのクエリ数倍増 ・採用するDNSが一定でない 	<ul style="list-style-type: none"> ・NW障害の影響範囲がOS毎に異なる

まとめ

DNS Cacheサーバ選択パターンが決まらなると、オペレータや装置の実装者で困る！
パターンが統一化されるのが望ましい。

その他の選択パターンや課題について、皆さんのご意見をJANOG-MLでお待ちしています。

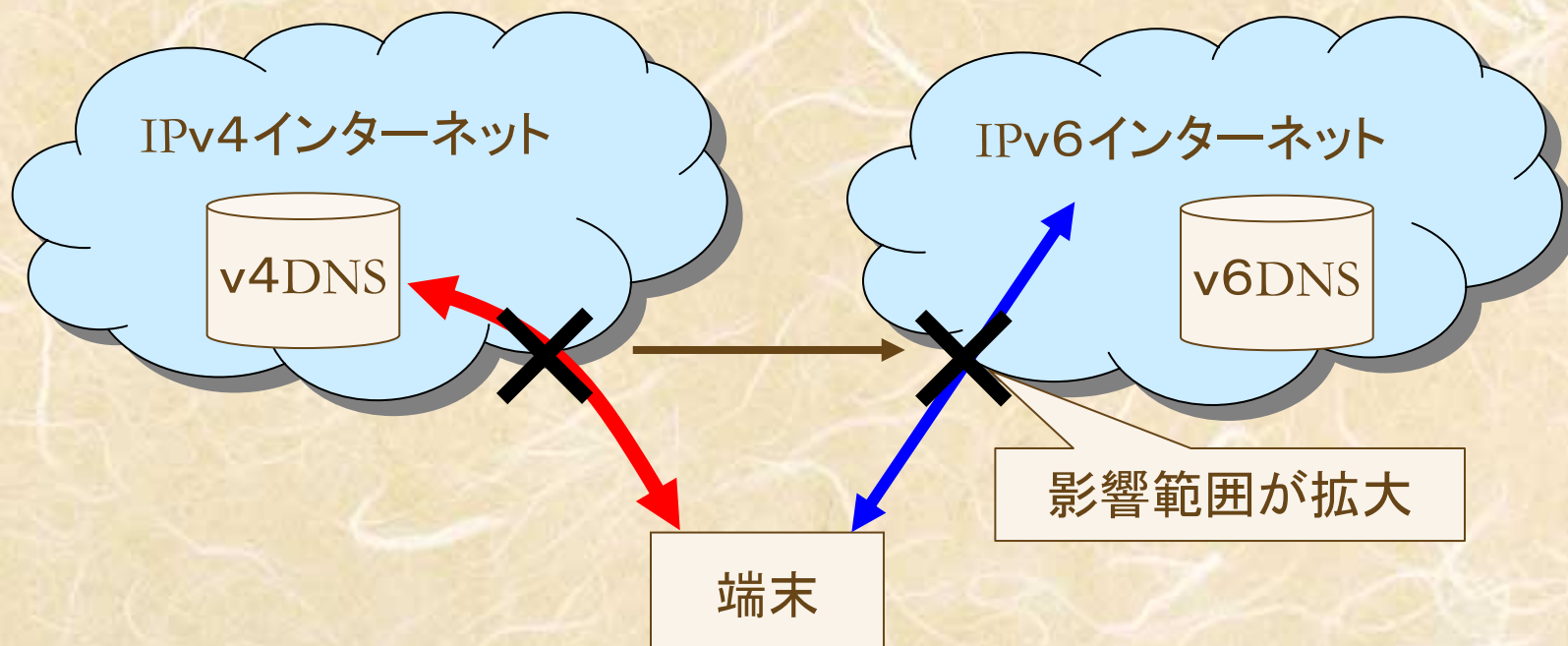
参考資料を用意しましたので、後ほど参照下さい。

御清聴ありがとうございました。

參考資料

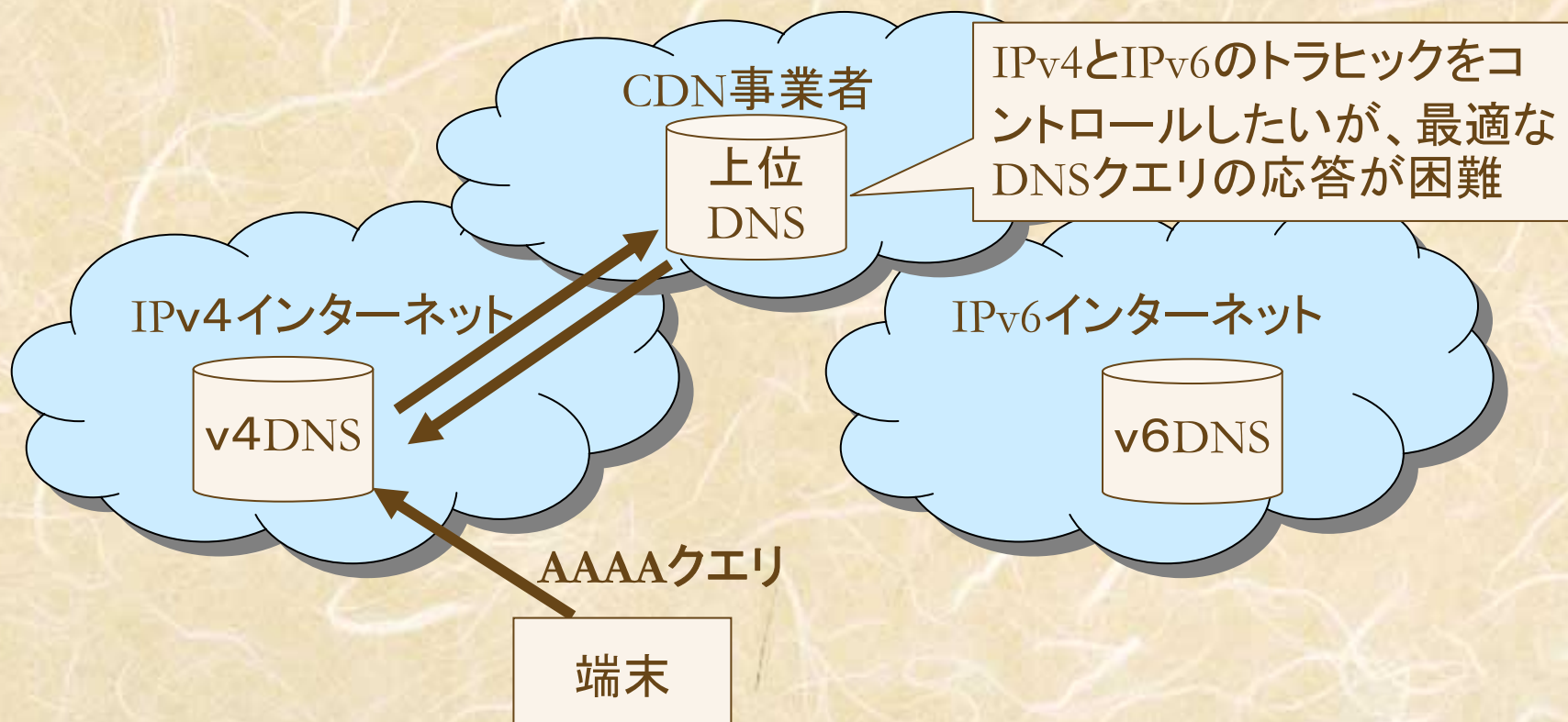
課題1 IPv4のNW障害がIPv6に波及

- IPv4(又はIPv6)のDNS通信障害が、IPv6(又はIPv4)インターネット通信まで波及
- 影響範囲の特定が複雑化



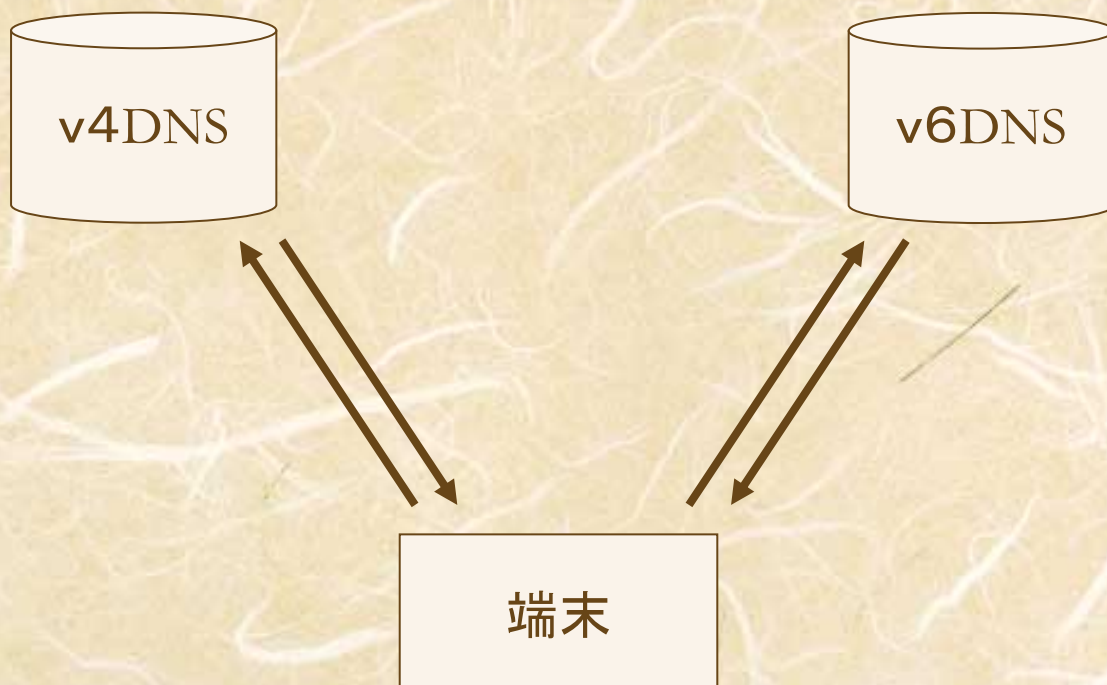
課題2 DNSとCDNの関係

- CDN事業者は、IPv4とIPv6に最適なDNSを使ったトラフィックエンジニアリングが困難。



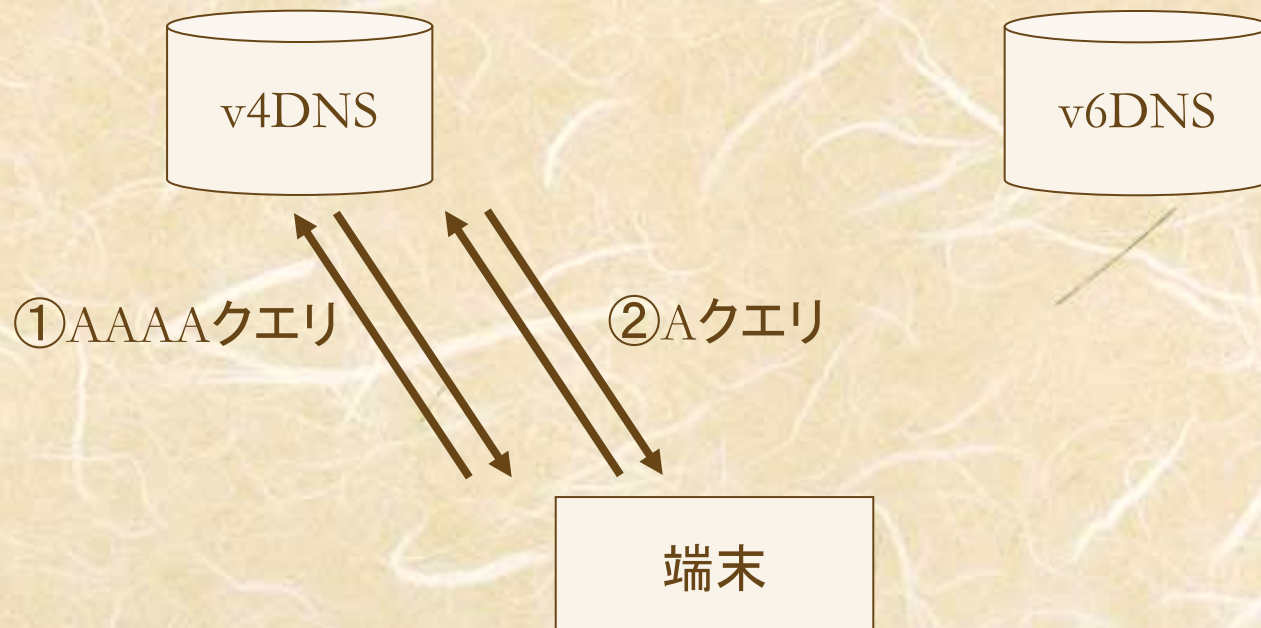
課題3 A/AAAA以外のDNS Cacheサーバ選択

- 逆引き時には、v4DNSとv6DNSのどちらを選択すべきか？
- IPv4DNSとIPv6DNSの答えが同一とは限らない。



例1 Windows XPの場合

- IPv4(AAAAクエリ)⇒IPv4(Aクエリ)
- DNS IPv6へクエリを送出しない



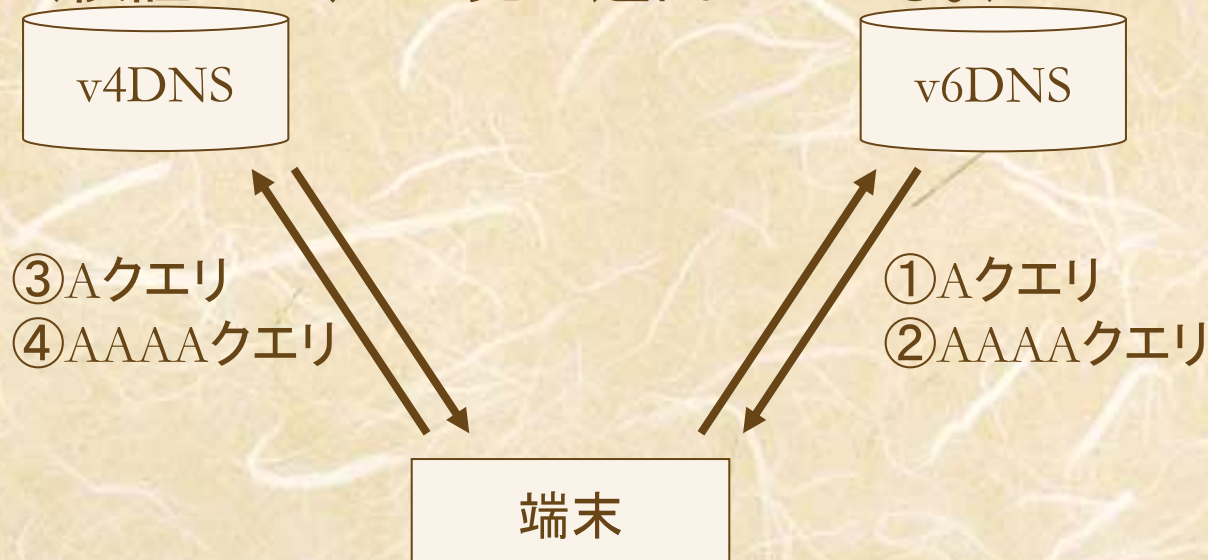
※検証で確認した動作となります。Microsoftには確認していません。

例2 Windows Vista/7の場合

● IPv6DNS⇒IPv4DNS

- DNSがタイムアウトするか、A & AAAAクエリの両方でエラーすると、IPv4DNSにクエリを送出
- AとAAAAは、ほぼ同時に送出手。

(検証では、Aが先に送出手している。)

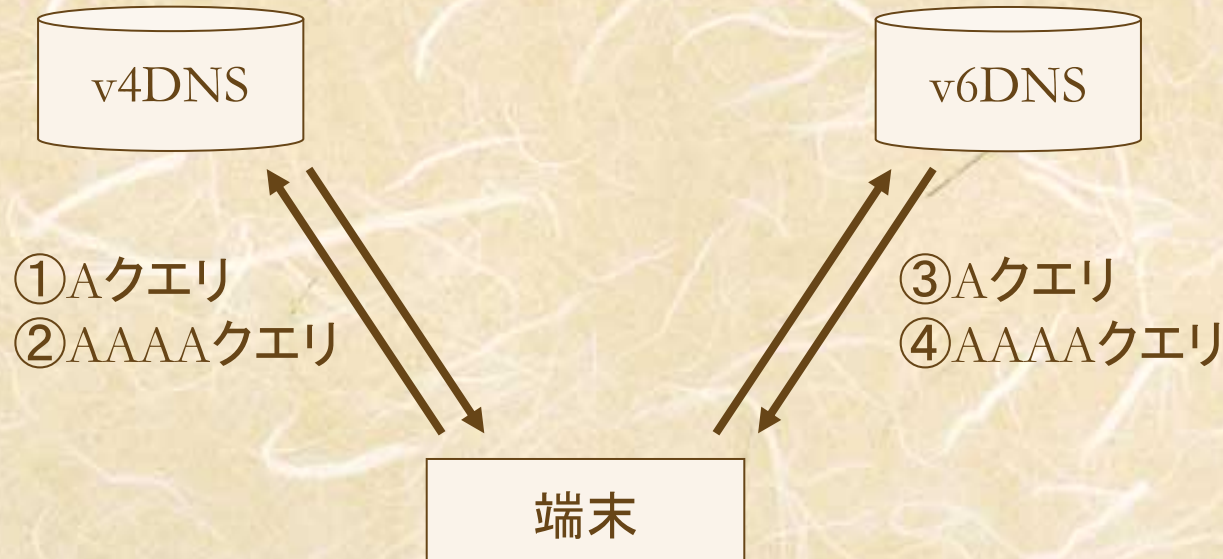


※検証で確認した動作となります。Microsoftには確認していません。

例3 Windows Vista/7の場合 (PCがPPPv4終端時)

- IPv4DNS⇒IPv6DNS

- DNSがタイムアウトするか、A & AAAAクエリの両方でエラーすると、IPv6DNSにクエリを送出
 - AとAAAAは、ほぼ同時に送出手。
- (検証では、Aが先に送出手している。)



※検証で確認した動作となります。Microsoftには確認していません。