

日本電通IT Solutions Group

NDK ndis SMC MFC

NDK IT Solutions Group

Customer Conference 2020

IBMiにおける 2024年EDI問題の影響と対応策

NDIソリューションズ株式会社

サービス事業本部カスタマーIT推進部
第2カスタマーIT推進課

村松 好孝



サービス事業本部カスタマーIT推進部
第2カスタマーIT推進課
村松 好孝

- 1998年よりIBMi(旧AS/400)のフィールド・エンジニアとしてお客様システムの導入、サポートを担当
- 現在はセールスエンジニア部門で、主にIBMiのお客様向けにソリューションの提案を担当



■ EDIの2024年問題とは

■ IBMi通信の影響

- EDIの対応
- FAXの対応
- リモート保守回線の対応

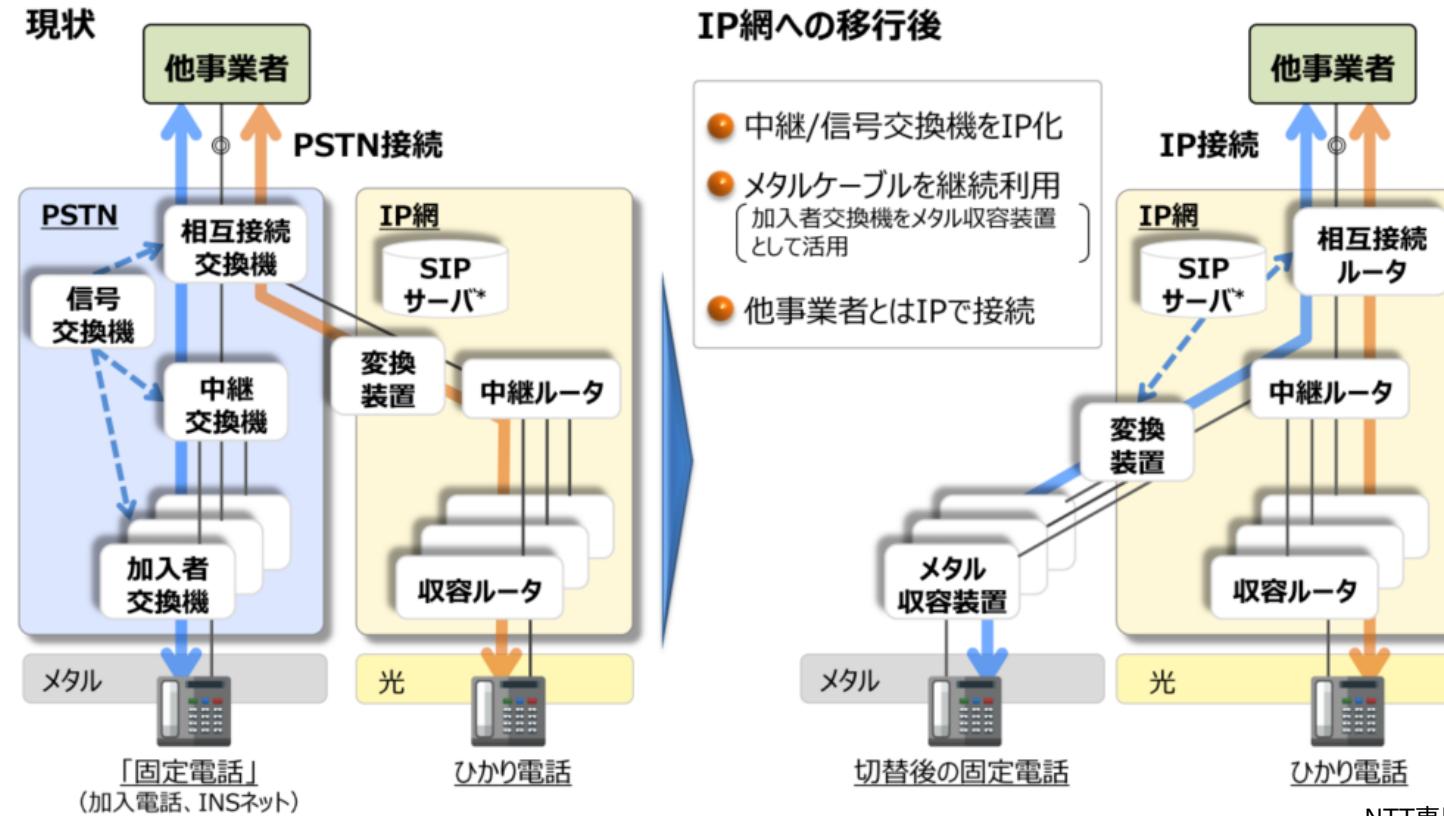
EDIの2024年問題とは

EDIの2024年問題とは？

Customer Conference 2020

固定電話（加入者電話・INSネット）が、公衆交換電話網の設備（中継交換機・信号交換機）の維持限界を迎えるためNTT東西の公衆回線電話網をIP網に移行することを発表した。

IP網移行によりEDI取引へ影響が発生すること



NTT東日本「固定電話（加入電話・INSネット）のIP網移行について
<https://web116.jp/2024ikou/business.html>

公衆回線電話網のIP化で何が起こる？

Customer Conference 2020

現状

2024年以降

INSネット

通話モード

デジタル通信モード
(TA,ルータを利用したEDI)

加入電話

音声通話

モデムを利用したEDI

メタルIP電話 ISDN相当

音声通話

○ 継続利用可能

サービス終了

△「補完策」が提供されるが通信遅延あり

メタルIP電話 加入電話相当

音声通話

○ 継続利用可能

モデムを利用したEDI

△ EDIで利用できるが通信遅延あり

INSネットの「補完策」でEDIはどうなる？

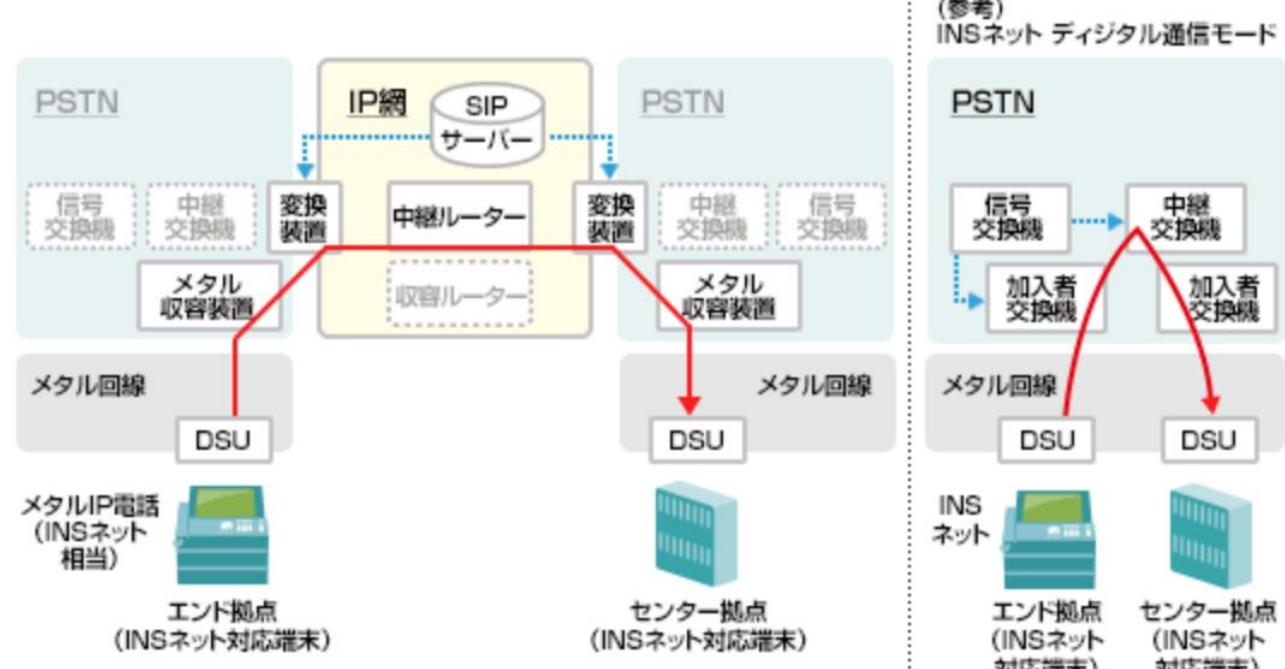
Customer Conference 2020

「メタルIP電話上のデータ通信」(補完策)により、継続してEDIで利用することができる。

https://www.ntt-east.co.jp/release/detail/20170313_02.html

- ・「補完策」は2027年末までの暫定措置のサービス
 - ・INSネットと比べてIPパケットへの変換が入るためデータ送受信に遅延が発生する。

提供の仕組み



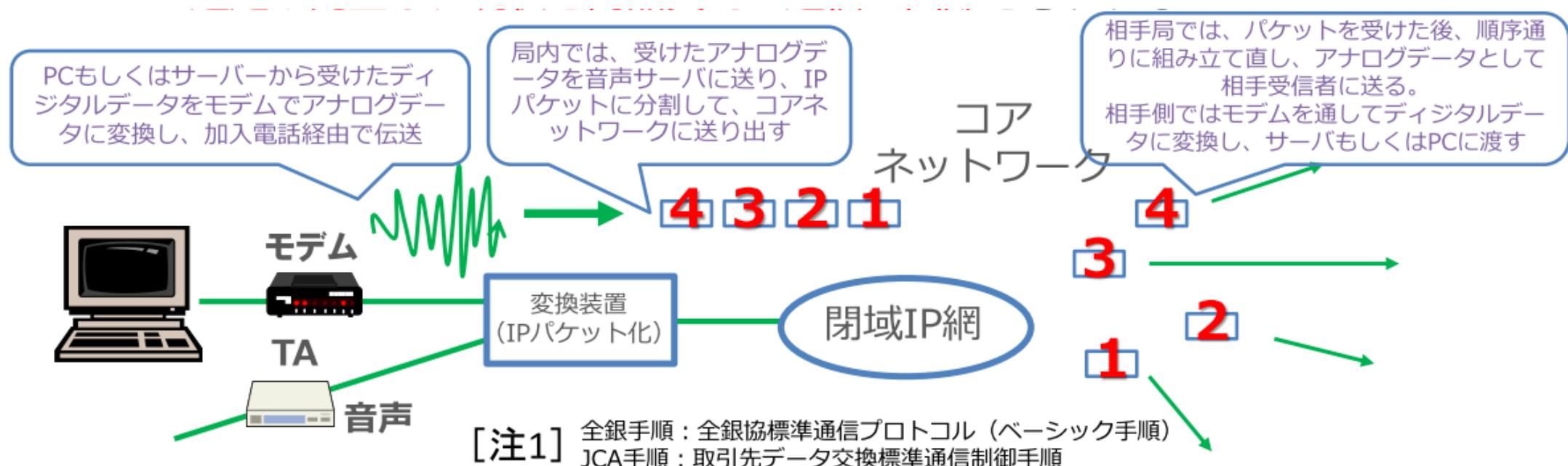
NTT東日本「固定電話のIP網への移行後のサービス及び移行スケジュールについて」2017/10/17
https://www.ntt-east.co.jp/release/detail/20171017_01.html

加入電話でモデムを使用したEDIはどうなる？

Customer Conference 2020

メタルIP電話サービス上でモデムを使用したEDIも継続して利用できる。

固定電話網と比べてIPパケットへの変換が入るため**データ送受信に遅延が発生する。**



インターネットEDI普及推進協議会「固定電話のIP網移行によるEDIへの影響と対策【概説】V4.1.0」
<https://www.jisa.or.jp/jiedia/tabid/2822/Default.aspx>

最大で400%程度の遅延が発生すると想定

(1) 全銀BSC検証結果

| 伝送ブロック長 | 補完策利用時通信可否/処理時間 (ISDN回線利用時比較) | | | |
|-----------|----------------------------------|--------|----------|--------|
| | 伝送速度 | | | |
| | 64Kbps | | 9,600bps | |
| 通信可否 | 処理時間 | 通信可否 | 処理時間 | |
| 133Byte | — | — | 可 | 240%程度 |
| 256Byte | 可 | 310%程度 | 可 | 260%程度 |
| 1,925Byte | — | — | 可 | 140%程度 |
| 2,048Byte | 可 | 210%程度 | 可 | 130%程度 |

(2) 全銀TCP/IP検証結果

| 伝送ブロック長 | 補完策利用時通信可否/処理時間 (ISDN回線利用時比較) | |
|------------|----------------------------------|--------|
| | 伝送速度 | |
| | 64Kbps | 処理時間 |
| 通信可否 | | |
| 120Byte | 可 | 400%程度 |
| 133Byte | 可 | 210%程度 |
| 256Byte | 可 | 220%程度 |
| 1,925Byte | 可 | 130%程度 |
| 2,048Byte | 可 | 120%程度 |
| 4,096Byte | 可 | 110%程度 |
| 32,000Byte | 可 | 110%程度 |
| 32,700Byte | 可 | 110%程度 |

固定電話のIP網への移行に伴う「切替後の加入電話・INSネット」に係る検証結果について
NTT東日本 <https://web116.jp/phone/testbed/results.html>
NTT西日本 <https://www.ntt-west.co.jp/denwa/testbed/result.html>

最大400%の遅延?
→ 10分の通信が40分に延びる

インターネットEDI普及推進協議会「固定電話のIP網移行によるEDIへの影響と対策【概説】V4.1.0」
<https://www.jisa.or.jp/jiedia/tapid/2822/Default.aspx>

最大で200%程度の遅延が発生すると想定

| 通信手順 | 伝送速度 | 設定値 | | 遅延率 |
|----------|----------|---------|-------|----------|
| | | 伝送ブロック長 | レコード長 | |
| JCA | 2400bps | - | 128 | 120.950% |
| | | - | 256 | 114.911% |
| | | - | 2048 | 100.000% |
| 全銀BSC | 2400bps | 128 | - | 120.431% |
| | | 256 | - | 114.764% |
| | | 2048 | - | 103.625% |
| 全銀TCP/IP | 14.4kbps | 256 | - | 207.000% |
| | | 2048 | - | 146.000% |
| | 33.6kbps | 256 | - | 158.500% |
| | | 2048 | - | 129.000% |
| | 56kbps | 120 | - | 142.500% |
| | | 128 | - | 214.804% |
| | | 256 | - | 160.667% |
| | | 2048 | - | 136.783% |
| | | 32768 | - | 128.592% |

インターネットEDI普及推進協議会「固定電話のIP網移行によるEDIへの影響と対策【概説】V4.1.0」
<https://www.jisa.or.jp/jiedia/tabid/2822/Default.aspx>

IBMi間でTOOLBOXを使用した検証結果においても処理時間が増加

(1) 全銀BSC検証結果

| プロトコル | 発着方向 | | 伝送ブロック長 | 補完策利用時通信可否/処理時間 (ISDN回線利用時比較) | | | | |
|-------|------|-----|-----------|----------------------------------|----------|------|--------|--|
| | 発側 | 着側 | | 伝送速度 | | | | |
| | | | | 9.6Kbps | 19.2Kbps | 通信可否 | 処理時間 | |
| 全銀BSC | 構成① | 構成② | 512Byte | 可 | 160%程度 | - | - | |
| | 構成② | 構成① | 2,048Byte | 可 | 120%程度 | - | - | |
| | 構成③ | 構成⑤ | 512Byte | 可 | 160%程度 | - | - | |
| | 構成⑤ | 構成③ | 512Byte | - | - | 可 | 220%程度 | |
| | 構成④ | 構成⑥ | 512Byte | 可 | 150%程度 | - | - | |
| | 構成⑥ | 構成④ | 2,048Byte | - | - | 可 | 140%程度 | |

(2) 全銀TCP/IP検証結果

| プロトコル | 発着方向 | | 伝送ブロック長 | 連続受信回数 | 補完策利用時通信可否/処理時間 (ISDN回線利用時比較) | | | | | |
|----------|------|-----|-----------|--------|----------------------------------|--------|------|--------|--|--|
| | 発側 | 着側 | | | 伝送速度 | | | | | |
| | | | | | 19.2Kbps | 64Kbps | 通信可否 | 処理時間 | | |
| 全銀TCP/IP | 構成① | 構成② | 512Byte | 無し | 可 | 160%程度 | - | - | | |
| | 構成② | 構成① | 512Byte | 無し | - | - | 可 | 210%程度 | | |
| | 構成② | 構成① | 512Byte | 15 | - | - | 可 | 160%程度 | | |
| | 構成③ | 構成⑤ | 512Byte | 15 | 可 | 130%程度 | - | - | | |
| | 構成⑤ | 構成③ | 512Byte | 無し | - | - | 可 | 290%程度 | | |
| | 構成⑤ | 構成③ | 2,048Byte | 15 | - | - | 可 | 110%程度 | | |
| | 構成④ | 構成⑥ | 2,048Byte | 無し | 可 | 150%程度 | - | - | | |
| | 構成⑥ | 構成④ | 512Byte | 無し | - | - | 可 | 190%程度 | | |

INSネットでのEDI通信

- 2024年1月からも「補完策」でEDI通信は利用できる。
- ただし、**最大400%程度の遅延が発生する。**
- 「補完策」が利用できるのは**2027年末まで**

加入電話でのEDI通信

- 2024年1月からもEDI通信は利用できる。
- ただし、**最大200%程度の遅延が発生する。**

IBMiの通信への影響

影響はEDI通信のみではありません。

INS回線、加入者回線を利用しているEDI以外の通信への影響も考慮する必要があります。

EDI (全銀ベーシック、全銀TCP/IP、JCA)

- **通信遅延が発生**
→ 通信時間増加による業務への影響
- **通信先の意向により現状の通信方式を継続できない可能性あり**
→ 通信先の移行方針に従い所定の方式に切替を進める

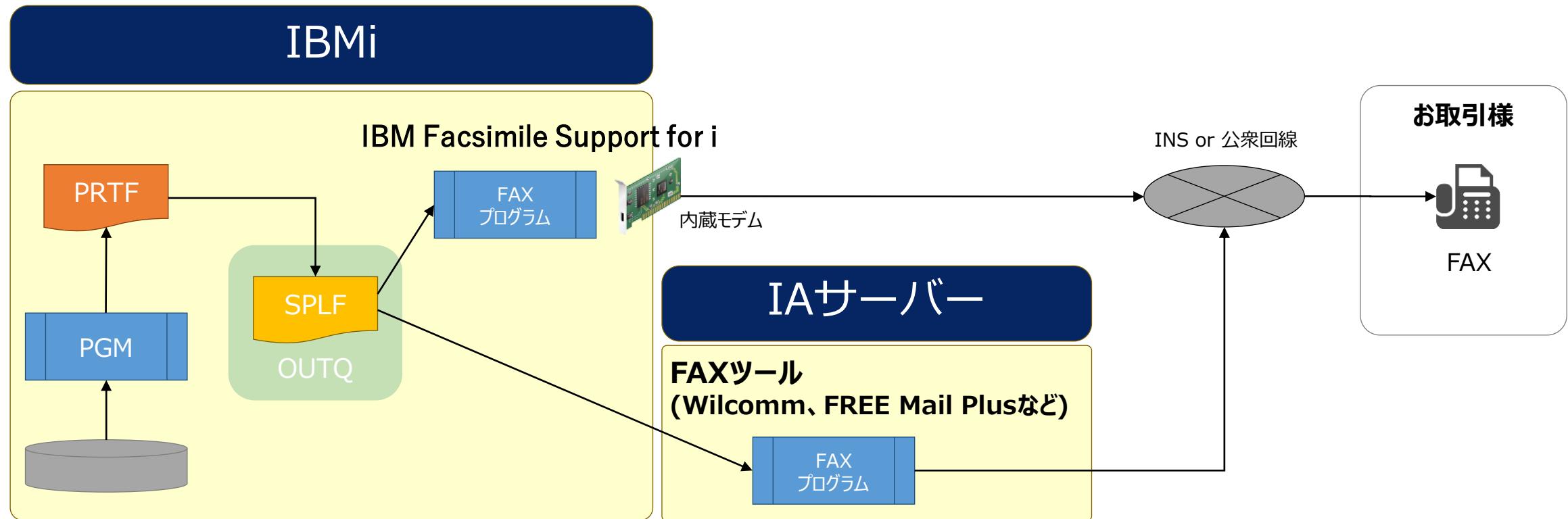


- 通信ミドルウェアの変更
- アプリケーションの修正
- 切替のための通信テスト、移行作業
- 専用回線の追加(相手先による)
- ソフトウェア保守会社、ITベンダー要員の確保 など多くの対応が必要

FAX送信

IBMiでの主なFAX送信

- IBMiの内蔵モデムを利用したFAX送信 (IBM Facsimile Support for i)
- IAサーバーに導入したFAXツールを経由したFAX送信 (Wilcomm, FREE Mail Plus など)



FAX送信

NTT検証結果

G3 FAX <https://web116.jp/phone/testbed/results2.html#fax>

G4 FAX <https://web116.jp/phone/testbed/results.html#g4fax>

➤ FAX送信は引き続き利用できる

G3 FAX 遅延の有無について公表なし

G4 FAX INS回線と比較して**150%(2枚送信)～190%(1枚送信)程度。**

※FAX送信枚数が増えるに従い増加割合が減少する傾向にある。

➤ 送信時間遅延の影響あり(G4 FAXの場合)

→ 大量のFAX送信の場合は業務への影響が考えられる。

→ 「補完策」利用のため2027年末までしか利用できない。

2024年問題とは関係ありませんが、IBMiの内蔵モデムを利用している場合は

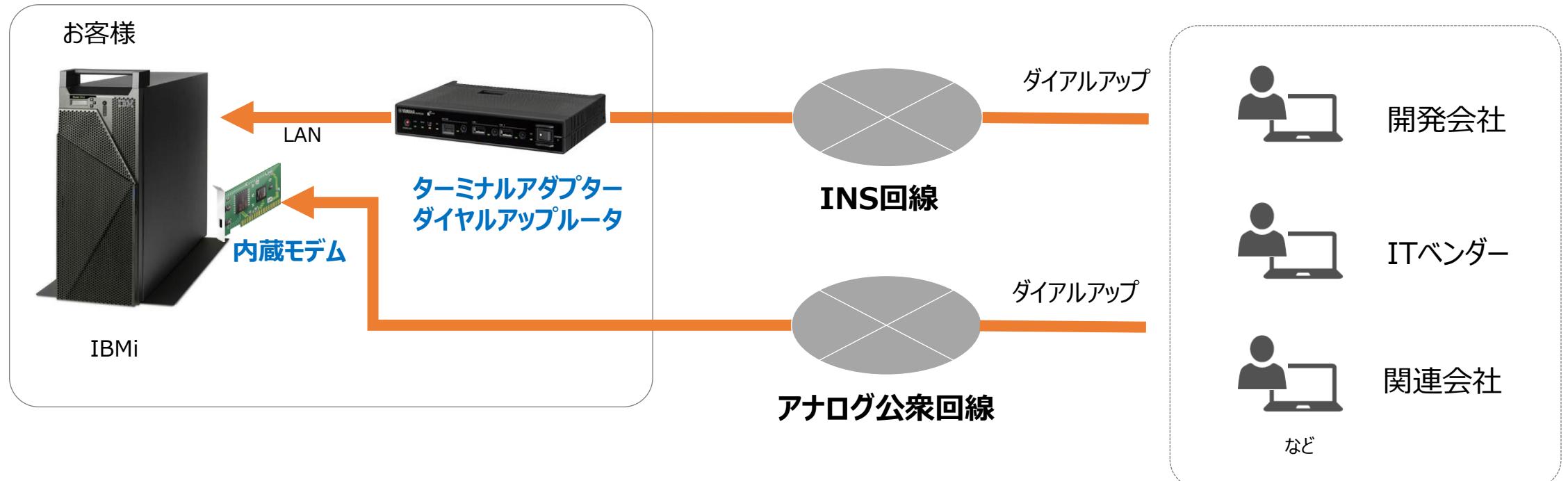
- ・内蔵モデムの通信アダプター(#EN13)が既に販売終了
- ・今後発表されるPowerSystemsで通信アダプター(#EN13)がサポートされるかは不明



IBM 内蔵モデム
(FC:EN13)

リモート保守用の通信

- ・ ソフトウェア保守会社様との遠隔からの保守
- ・ ベンダーのサポート
- ・ 関連会社様との一時的な通信 など



リモート保守用の通信

NTT検証結果

<https://web116.jp/phone/testbed/pdf/03-16-0003.pdf>

- **若干の遅延が発生する可能性があるが影響は少ない**
 - INSネット回線 : ダイヤルアップルータ利用時の**転送遅延率103%程度**
 - 加入電話回線 : 遅延の有無について公表なし
- **今後利用できなくなる可能性が高い**
 - 「INSネット回線 + ダイヤルアップルータ、TA」利用の場合
 - **2027年末の補完策終了まで**しか利用できない
 - 「加入電話回線 + IBMi内蔵の通信アダプター(EN13)」利用の場合
 - 既にPowerSystems内蔵の通信アダプターは販売終了
 - 今後発表されるPowerSystemsでサポートされるかは不明

参考：IBMiで利用されている通信機器

Customer Conference 2020

これらの機器を使用している通信に影響が出る可能性があります。

※この機器が全てではありません

INS回線

TA(ターミナルアダプタ)



NEC Aterm110



HITACHI
NB-64MA II

現在販売している
機器はありません。

ダイヤルアップルータ



YAHAMA RT-58i

販売中



YAMAHA
NVR500

販売中



YAMAHA
RTX1210

など

加入回線

モデム



NEC
ITM2400mk2



NEC DATAEX
COM2400AA III



IBM 内蔵モデム
(FC:EN13)



IBM7852



セイコーソリューションズ
MU-2400mk II



ガルフネット
TCOM2420HA2 など

EDIの対応

「従来型EDIはインターネットEDIへ」

従来型EDI(ISDN／加入電話を利用しているEDI)はインターネットEDIへ移行する

● JiEDIAの方針

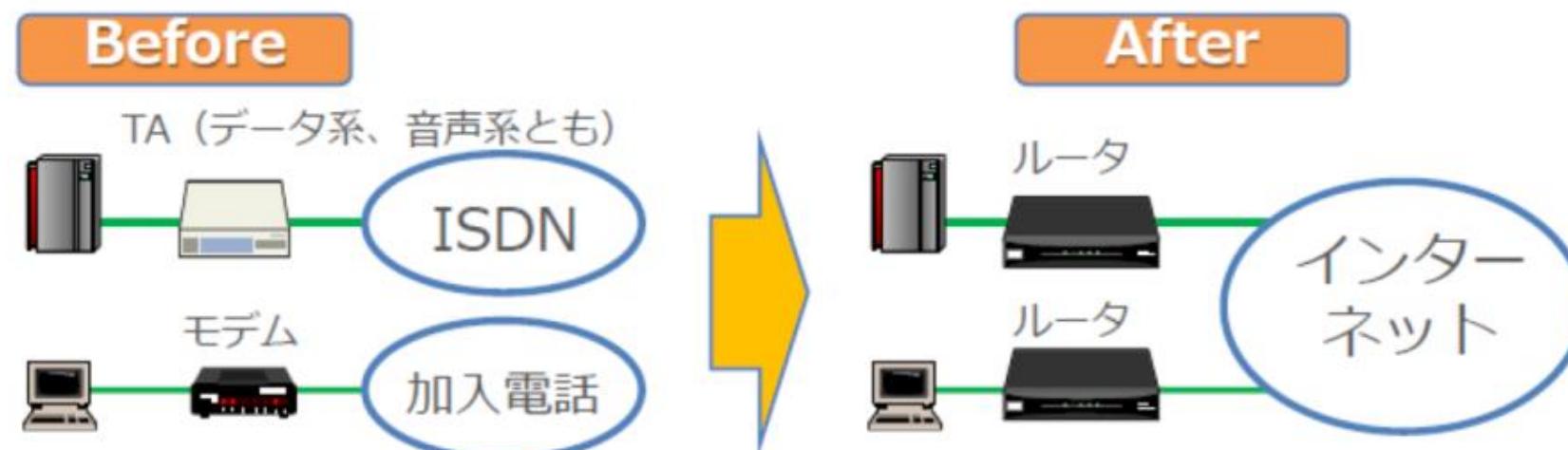
結論 「従来型EDIはインターネットEDIへ」

従来型EDI (ISDN／加入電話を利用しているEDI) は
インターネットEDIへ移行する

JiEDIA (インターネットEDI普及推進協議会)

設立目的 :

「固定電話網のIP網移行」のEDIへの影響を最小限に
抑える有効な手段であると想定される「インターネット
EDI」について、各業界の取り組みを尊重しながら連携
を図り、継続的な普及推進活動を行う。



インターネットEDI普及推進協議会「固定電話のIP網移行によるEDIへの影響と対策【概説】V4.1.0」
<https://www.jisa.or.jp/jiedia/tabid/2822/Default.aspx>

インターネットEDIとは

Customer Conference 2020

インターネットEDI

日本では2000年頃からWEB-EDIが普及し始め、
2007年より流通業界の標準ガイドライン（流通BMS）が策定
主要なプロトコルは6種類

2009年 流通BMS1.3
(2007年 流通BMS1.0)



2004年 JX手順
2004年度版、2007年度版

流通業界、MD-NET、PLANET等の業界VAN、全銀EDIセンター（ZEDI）

2007年 OFTP2
1986年にOFTP制定

欧州中心の自動車業界

2002年 ebXML MS 2.0
2001年に1.0制定、2007年に3.0制定

流通業界、MD-NET等の業界VAN

2002年 EDIINT AS2
1990年初頭にAS1制定

流通業界、ウォルマート、カルフール、Amazon等のグローバル企業

2001年 SFTP

2001年にV3、2006年にV6制定
社内/グループ企業間連携、各種SaaS

1997年 全銀TCP/IP手順

1983年 全銀ベーシック手順

1980年 JCA手順

レガシーEDI

主に公衆網を利用した日本標準の企業間データ交換手順
流通業界、金融業界のみならず、全産業で利用拡大
古い手順のまま残り続け、インターネット化から取り残されている

2017年 広域IP網対応版全銀手順

化学業界(石油化学工業協会)、鉄鋼業界(鉄鋼EDIセンター(※))、
2022年末を移行完了の推奨ラインとし、2023年に予備期間とする

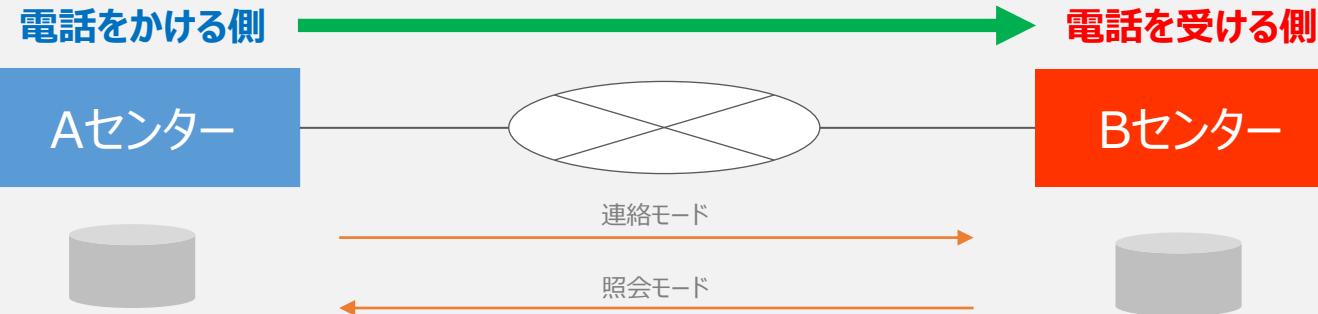
(※)日本鉄鋼連盟 鉄鋼流通情報化委員会の下部組織

全銀TCP/IP手順（広域IP網）

↓
従来の「全銀TCP/IP手順」を
広域IP網（インターネットやIP-VPN等）で
利用できるようにしたもの

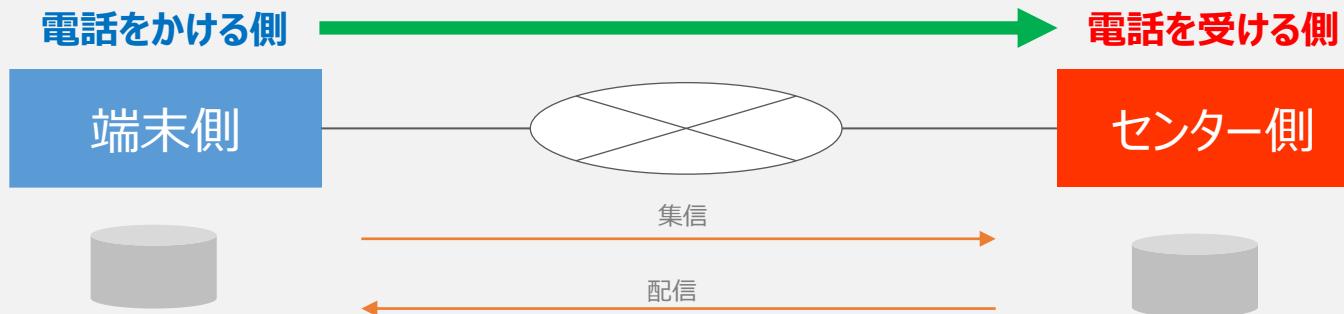
多くのお客様は、“電話をかける側
どの通信方式に移行するかは、電話を受ける側「Bセンター側」、「センター側」が取り決めるケースが多い

全銀ベーシック、全銀TCP/IP通信の場合



電話をかける側：Aセンター
電話を受ける側：Bセンター

JCA通信の場合

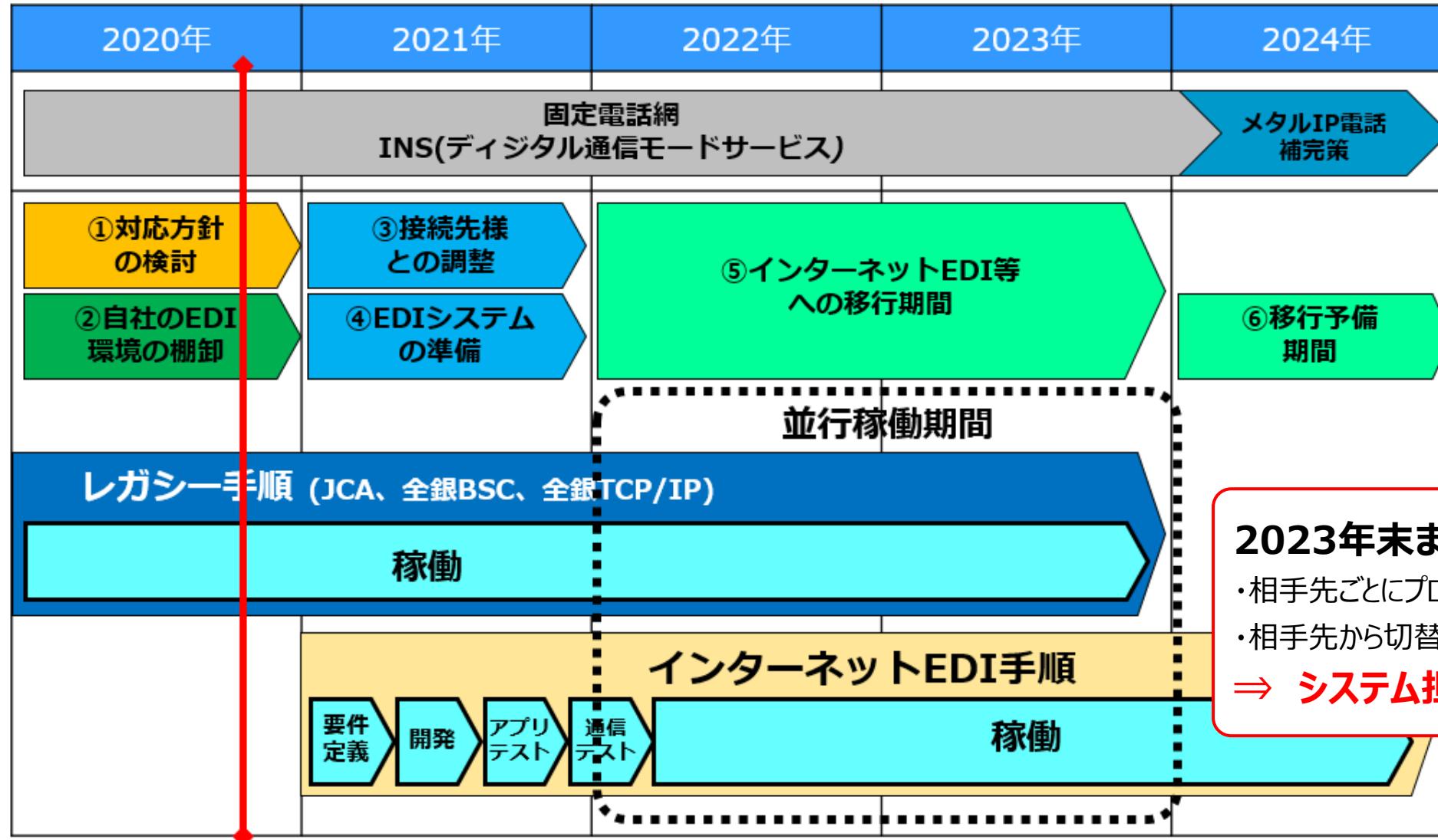


電話をかける側：端末側
電話を受ける側：センター側

インターネットEDIへの移行をどのようにすすめるか？

Customer Conference 2020

インターネットEDI普及推進協議会（JiEDIA）での移行に向けた内容を参考にした2020年11月でのロードマップ



2023年末まであと3年ありますが…

- ・相手先ごとにプロトコルが同じとは限らない
 - ・相手先から切替期限が指定されるなど
- ⇒ システム担当者様の負担が大きい

インターネットEDIに対応したToolbox製品

Customer Conference 2020

多くのEDIはインターネット手順化（2022年目途）

- ・流通系
- ・業界VAN
- ・銀行系

流通BMS
AS2, JX, (インターネット全銀)
全銀EDIセンター (ZEDI)

Toolbox 製品では、「全銀協標準通信プロトコル（全銀TCP/IP手順・広域IP網）」
と「JX手順」について対応しております。その他のプロトコルについてご相談可能です。

流通BMS

EDIINT AS2

IETF EDIINTの活動によりRFC 4130として標準化された通信プロトコル。

ebXML MS

UN/CEFACTとOASISによって開発された通信プロトコル。

JX手順

日本独自の規格で、SOAP-RPCをベースに中小企業向けのプル型データ交換を可能にした通信プロトコル。

SFTP

IETFにより開発されたFTPコマンドのように対話的にファイル転送をするOSに標準実行されている通信プロトコル。

OFTP2

欧州自動車標準化団体であるOdetteが開発した通信プロトコル。

全銀協標準通信プロトコル (全銀TCP/IP手順・広域IP網)

「全銀協標準通信プロトコル（TCP/IP手順）」をベースに、広域IP網で利用可能なプロトコルとして制定

JX Client
Toolbox

IBMi 6.1～

全銀 TLS+
Toolbox

IBMi 7.1～

ネオアクシス株式会社「EDIは変換点を迎えた！！間近に迫る2024年問題の対応 2020.04」より

IBMiでのEDI対応の一例です。
相手先の対応方針や自社IBMiのバージョンにより選択できる方式が変わります。

1.何も変更しない



現状の回線をそのまま利用

通信遅延による業務影響が無い場合など

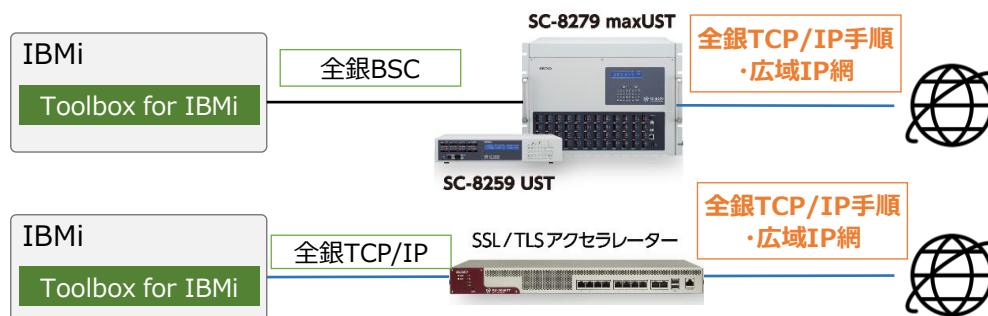
※INS回線の場合は2027年末の補完策終了の期限あり

2.ToolboxでのインターネットEDI①



インターネットEDIに対応したToolbox製品を利用して相手先と直接通信する

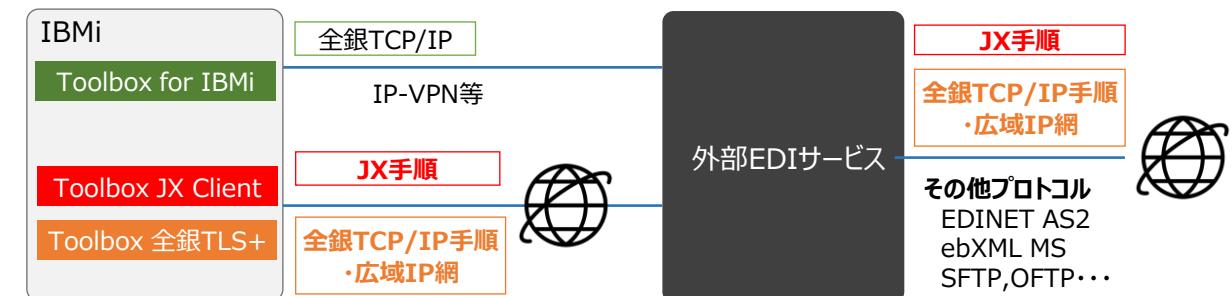
3.ToolboxでのインターネットEDI②



IBMiのOSが～6.1でインターネットEDIに対応したToolbox製品が導入できない場合など、専用H/Wを経由して相手先とインターネットEDI通信する

セイコーソリューションズ(株) 全銀TCP/IP(広域IP網)対応製品
https://www.seiko-sol.co.jp/products/bank_tls/

4.外部EDIサービスの利用



インターネットEDIの通信は全て外部EDIサービスに外しする

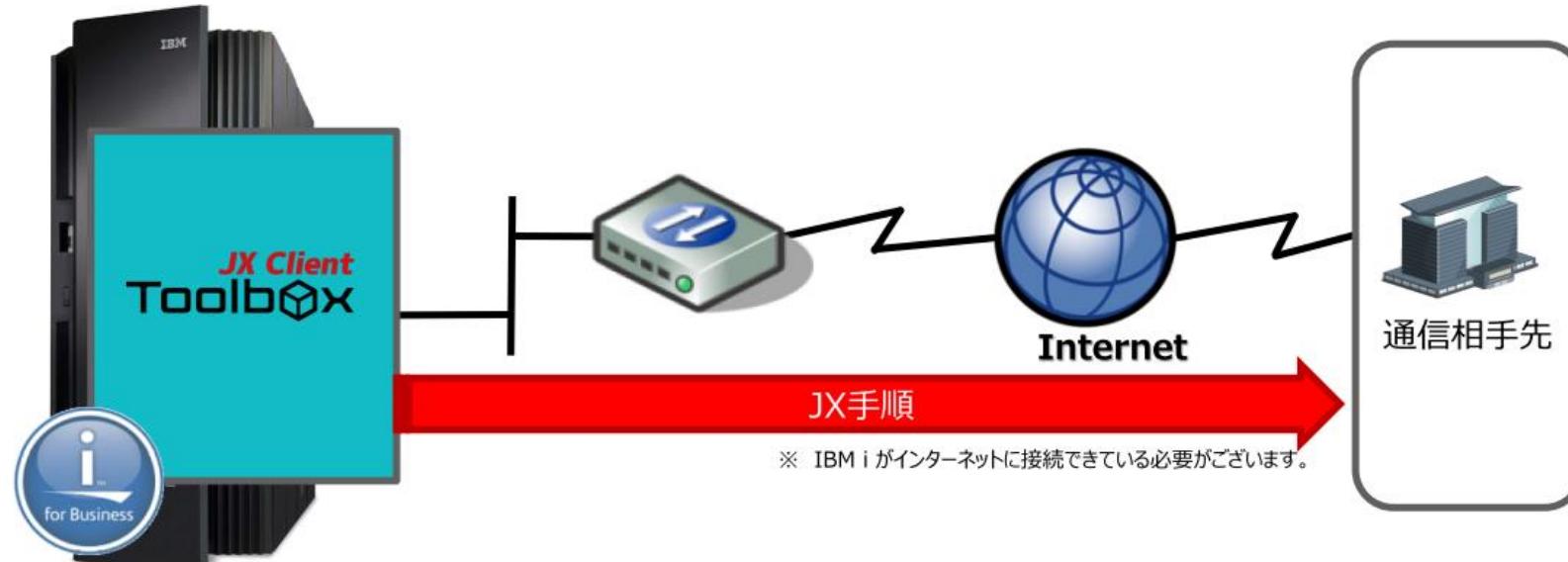
※Toolbox製品で対応できないプロトコルで接続する場合でもEDIサービス側で対応可能

Toolbox JX Client

Toolbox JXクライアント製品情報

<https://www.neoaxis.co.jp/product/platform/ibm-powersystems/toolbox/toolbox-jxc/>

Toolbox JXクライアントは、IBMiにインターネット接続ができれば利用可能です。通信速度はインターネットの速度となり、公衆交換電話網（PSTN）を利用したレガシー手順より大量のデータをすばやく通信することができます。プロキシサーバを介してインターネットに接続している場合でも利用可能で特定の機器等を用意することないため、低コストでJX手順クライアントを導入することが可能です。公衆交換電話網（PSTN）を利用したレガシー手順では、通信のたびに通信料が必要でしたが、Toolbox JXクライアントではインターネットを利用するため、通信料がかからずご利用いただけます。



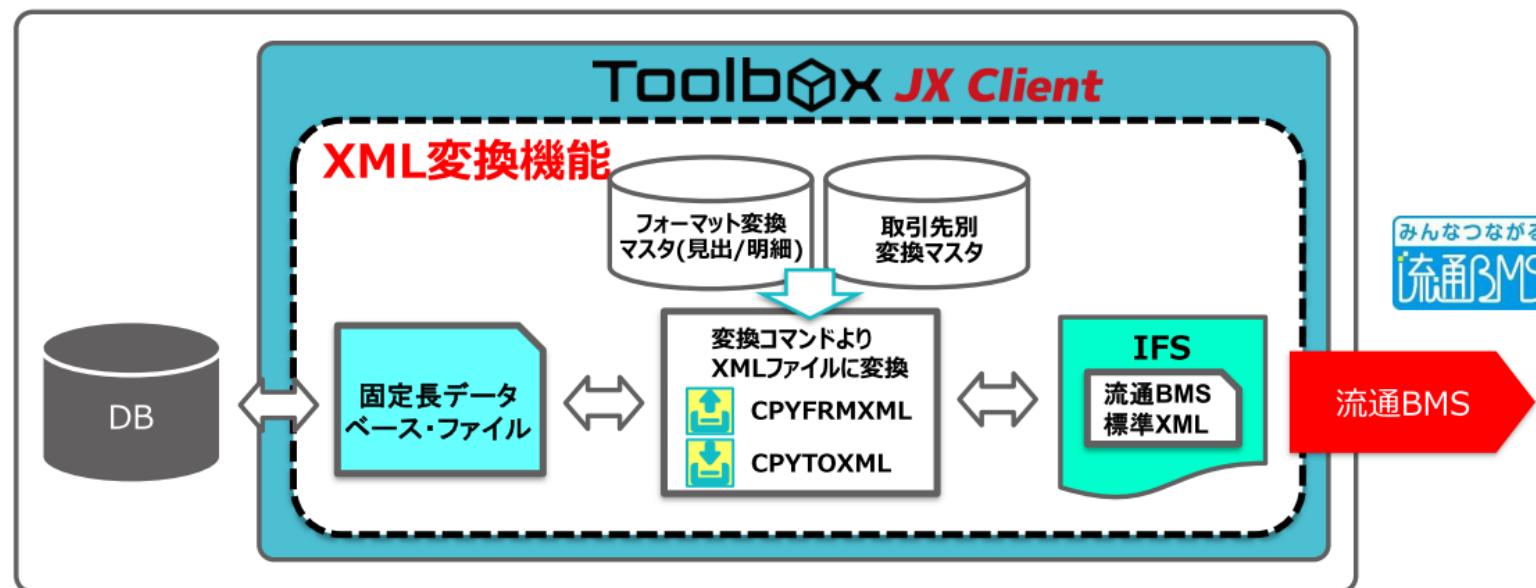
ネオアクシス株式会社「EDIは変換点を迎えた！！間近に迫る2024年問題の対応 2020.04」より

Toolbox JX Client

Toolbox JXクライアント XML変換機能

流通BMS®を利用する場合は、XML形式のファイルにて送受信が行われるため、IBM i上で利用するためには、ファイルの変換プログラムが必要となります。

Toolbox JXクライアントの「XML 変換機能」を利用し、IBM i 上のコマンドを実行することで、固定長フォーマットとXML ファイルとの相互変換ができるため、複雑な変換プログラムを組むことなく、従来の運用形態で、IBM i から「流通BMS®」の利用が可能となります。



※流通BMSは(一財)流通システム開発センターの登録商標です。

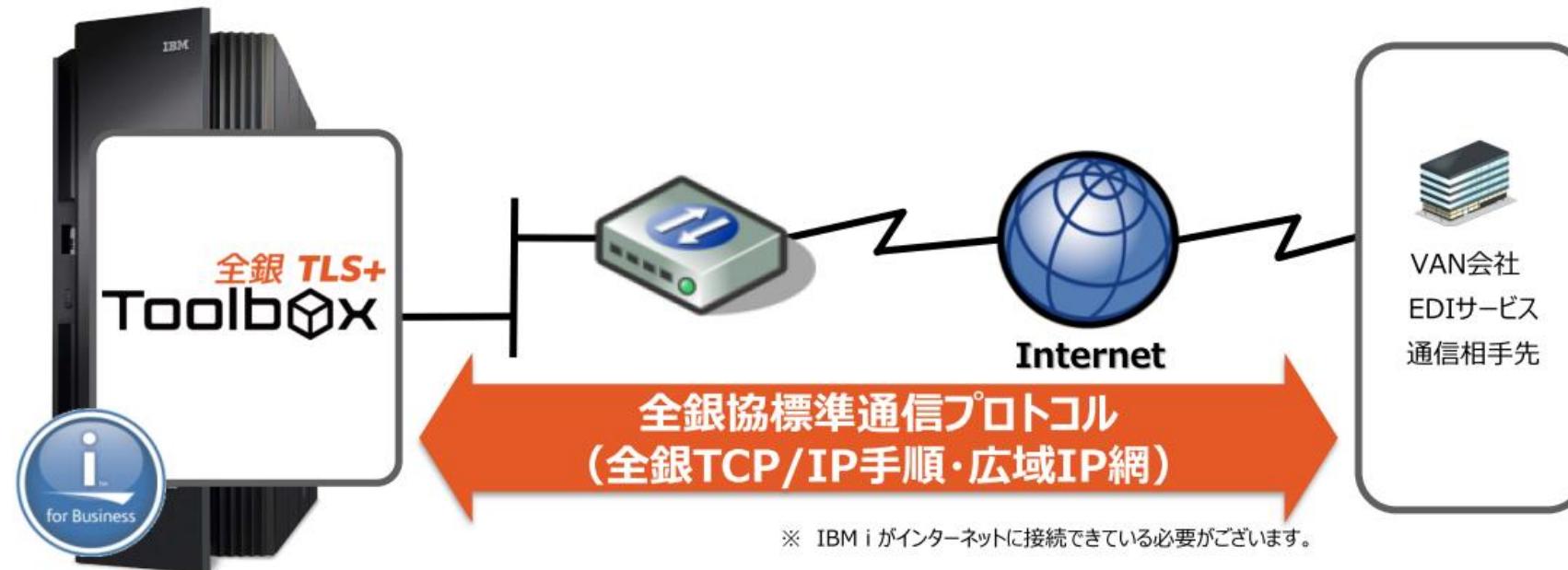
ネオアクシス株式会社「EDIは変換点を迎えた！！間近に迫る2024年問題の対応 2020.04」より

Toolbox 全銀 TLS+

Toolbox 全銀TLS+製品情報

<https://www.neoaxis.co.jp/product/platform/ibm-powersystems/toolbox/toolbox-tls/>

Toolbox 全銀TLS+は、IBMiにインターネット接続ができれば利用可能です。
通信速度はインターネットの速度となり、公衆交換電話網（PSTN）を利用したレガシー手順より大量のデータをすばやく通信することができます。
特定の機器等を用意することないため、低コストで導入することが可能です。
公衆交換電話網（PSTN）を利用したレガシー手順では、通信のたびに通信料が必要でしたが、Toolbox 全銀TLS+ではインターネットを利用するため、通信料がかからずご利用いただけます。



ネオアクシス株式会社「EDIは変換点を迎えた！！間近に迫る2024年問題の対応 2020.04」より

FAX送信の対応

ソフトウェアメーカー提供のFAXソリューション ⇒ G4規格の利用状況を確認
内蔵モデムを使用したFAX送信 ⇒ 今後に備えて対応を検討

IP網への移行のこの機会に将来的なFAX配信業務の対応をご検討下さい。

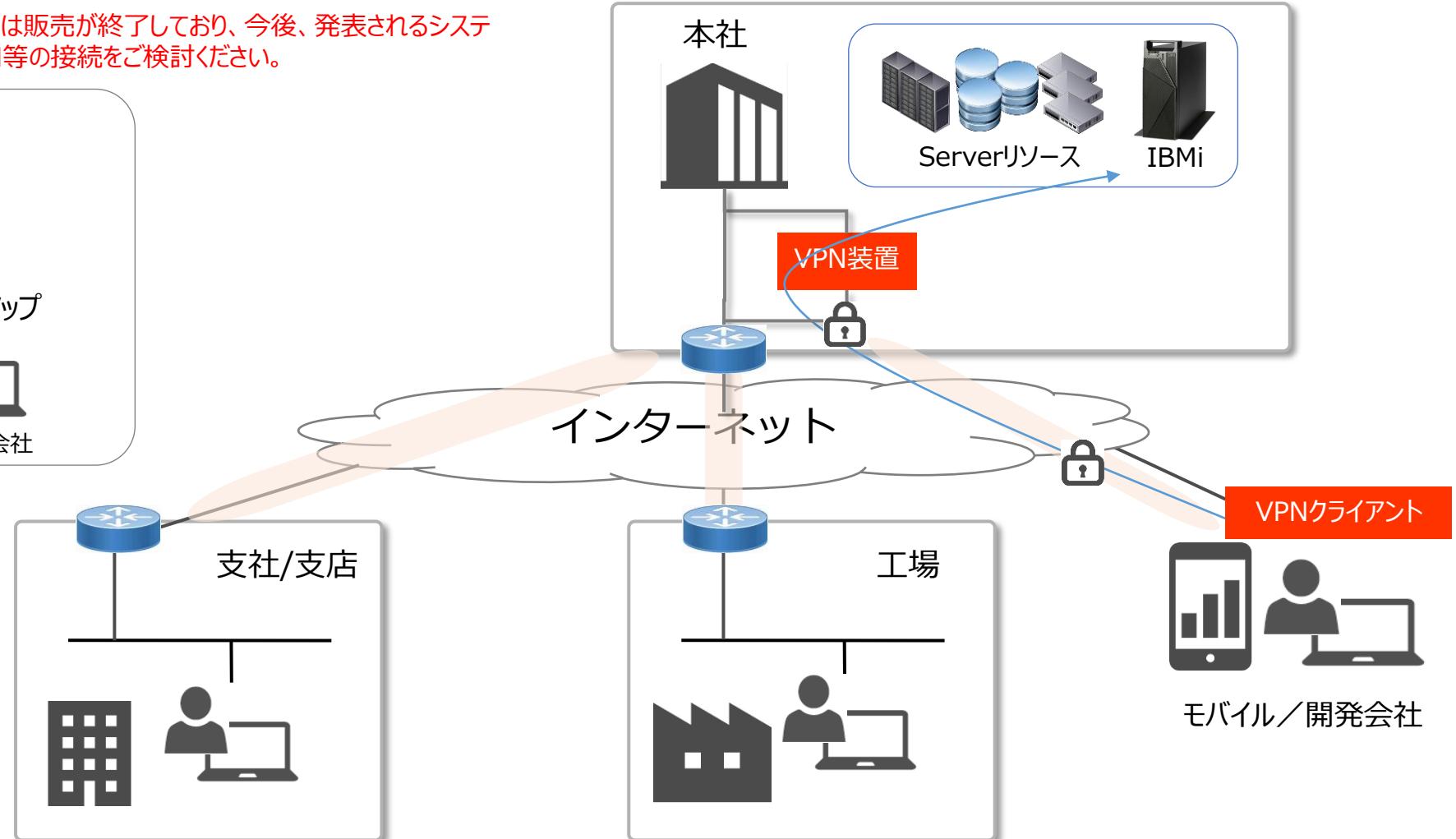
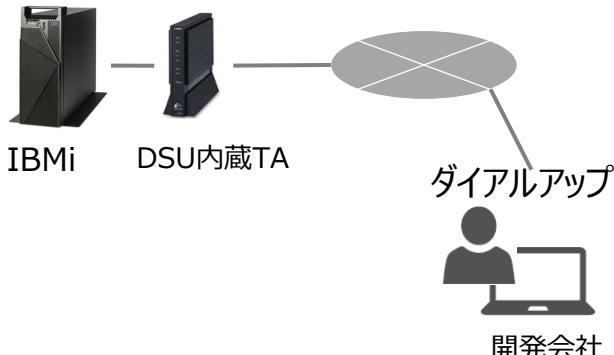
| 利用ソリューション | 特徴 | 備考 |
|----------------------------|--------------------------------------|---|
| 電子帳票ツールのオプションのメールやFAX機能を利用 | IAサーバー経由でのFAX送信 PDFファイルのメール送信 | UT/400（アイエステクノポート）、 e-image（三菱電機ITビジネスシステム）、 Wilcomm（フェアディンカム）etc |
| インターネットFAXサービス (外部サービス) | FAX送信部分を外部サービスに外出し ※自社内での機器やサーバ不要 | ・FNX e-帳票FAXサービス（ネクスウェイ） ・@TOVAS（コクヨ） |

リモート保守の対応

今後はダイヤルアップ接続からVPN接続へ

※PowerSystem上のモジュラーアダプタ (EN13)は販売が終了しており、今後、発表されるシステムで搭載可能かどうかは定かではないため、VPN等の接続をご検討ください。

- 従来の電話回線での接続



ご清聴ありがとうございました。

日本電通 IT Solutions Group

