

補完策新検証環境（商用相当） テスト結果報告

2023年4月版

インターネットEDI普及推進協議会
Japan internet EDI Association (JiEDIA)

はじめに

本資料は、EDIを利用しているユーザー企業ならびにEDIサービス/
EDI関連事業を提供しているVAN/ASP/SI事業者の方を対象としています。

※本資料の取扱いについて

本資料は原則公開可能としますので、貴社顧客説明やセミナー等において
ご利用ください。ただし、内容の改変は厳禁とさせていただきます。

また、本資料の一部を引用する場合は

「補完策新検証環境（商用相当）テスト結果報告 20XX年X月版
（インターネットEDI普及推進協議会）」

を明記してください。

目的

- 2024年1月に予定されている東・西日本電信電話株式会社による「固定電話網（加入電話・INSネット）のIP網移行」によりデジタル通信モードが終了するが、移行が間に合わない場合の当面の対応策として、「切替後のINSネット上のデータ通信」（補完策）が提供される予定である。
（参考） <https://web116.jp/2024ikou/index.html>
<https://www.ntt-west.co.jp/denwa/2024ikou/>
- JiEDIAではEDI通信において広く利用されているデジタル通信モードの対応策として提供される予定の「補完策」を利用した場合の影響を確認するため、2017年にテストを実施、公表した。
（参考） <https://web116.jp/phone/testbed/results.html>
- 今回新たに補完策の検証環境（商用相当）が公開されたため、再度テストを実施、結果を公表する。
- 本テスト結果は本番環境におけるEDI利用を保証するものではない。補完策の利用を検討しているEDI利用企業は本テスト結果を参考として自社で検証環境（商用相当）にてテストすることを推奨する。

テスト概要（1回目）

■ テスト期間

2023年1月12日～13日

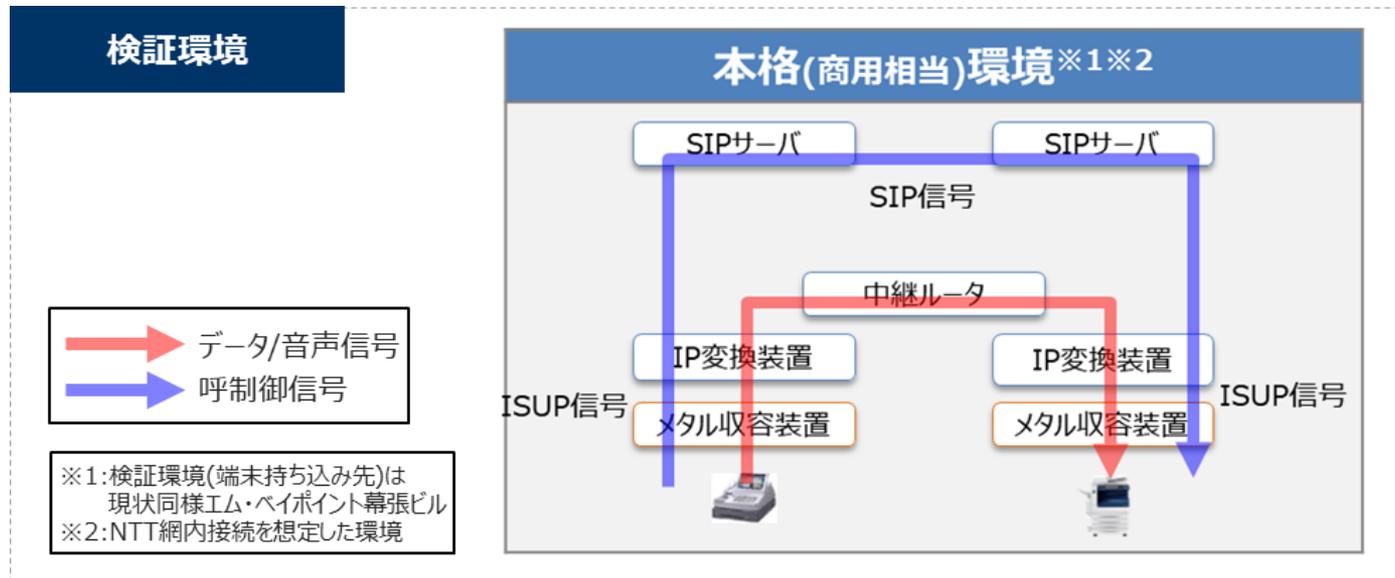
■ テスト実施企業

2社

■ 検証環境

新しい検証環境の構成図を以下に示す。

この環境に対し、A社は遠隔地からのリモート接続、B社は機材を持ち込んでテストを行った。



A社テスト結果

- データサイズ：サービスA/Bで全銀BSCは同サイズ、全銀TCP/IPでは異なるデータサイズ
- ばらつきは各ケースで3回テストしたうち、通信時間の(最大)-(最小)として算出

テスト対象			商用回線		検証回線		時間比較 (補完策÷商用)	エラー 発生回数
プロトコル	伝送ブロック長 or レコード長	サービス	平均通信時間	ばらつき (最大-最小)	平均通信時間	ばらつき (最大-最小)		
全銀BSC	133	A	03:39	00:03	07:37	00:07	208.7%	0
		B	04:09	00:06	07:26	00:17	179.1%	0
	1925	A	01:58	00:03	02:32	00:05	128.8%	0
		B	01:56	00:03	02:16	00:02	117.2%	0
全銀TCP/IP	133	A	00:28	00:02	00:47	00:07	167.9%	0
		B	00:39	00:01	01:11	00:02	182.1%	0
	1925	A	00:19	00:00	00:33	00:15	173.7%	0
		B	00:57	00:00	01:02	00:01	108.8%	0
JCA	128	A	03:32	00:03	07:26	00:11	210.4%	0
	2048	A	02:09	00:04	02:41	00:06	124.8%	0
FTP	-	A	00:17	00:00	00:17	00:01	100.0%	0

- 伝送ブロック長 or レコード長が短いほど影響を受ける(2017年検証時と同様)
- 全体的には平均して同時間で通信できるが、ばらつきは発生するときはする。(2017年テスト時とは異なる結果)
※黄色の網掛けがばらつきの多かったケース。
※全銀TCP/IPのばらつきはパケット再送の影響によるもの。
- 全テストで通信エラーなし

B社テスト結果①

NO.	回線	速度	プロトコル	レコード長	テキスト長	検証回線 テスト回数	伝送障害 発生回数	商用回線	検証回線					時間比	備考
								平均値	平均値	中央値	最大値	最小値			
1-1	INSネット (デジタル 通信モード)	9.6kbps	全銀BSC	128	128	5	0	01:11	01:50	01:49	01:55	01:48	155%	NAK : 6回発生	
1-2		19.2kbps		128	128	5	0	00:52	01:33	01:33	01:36	01:30	179%	NAK : 14回発生	
1-3		64kbps		128	128	5	0	00:33	00:54	00:53	00:56	00:53	163%	NAK : なし	
1-4		9.6kbps		256	256	5	0	00:51	01:13	01:14	01:16	01:10	144%	NAK : 9回発生	
1-5		19.2kbps		256	256	5	0	00:35	00:54	00:54	00:56	00:53	155%	NAK : 7回発生	
1-6		64kbps		256	256	5	0	00:11	00:30	00:30	00:31	00:30	276%	NAK : なし	
1-7		9.6kbps		128	2048	5	0	00:33	00:39	00:39	00:40	00:37	118%	NAK : 12回発生	
1-8		19.2kbps		128	2048	5	0	00:19	00:23	00:23	00:25	00:22	123%	NAK : 5回発生	
1-9		64kbps		128	2048	5	0	00:07	00:11	00:11	00:11	00:11	157%	NAK : なし	
1-10		9.6kbps		2048	2048	5	0	00:33	00:39	00:39	00:42	00:37	119%	NAK : 9回発生	
1-11		19.2kbps		2048	2048	5	0	00:19	00:23	00:23	00:24	00:22	121%	NAK : 5回発生	
1-12		64kbps		2048	2048	5	0	00:07	00:11	00:11	00:11	00:11	157%	NAK : 1回発生	
1-13	9.6kbps	JCA	256	256	10	1	00:49	01:09	01:08	01:12	01:08	142%	NAK : 18回発生(10セット) DSR/OFFで伝送障害1回		
2-1	アナログ (メタルIP電話)	2.4kbps	全銀BSC	128	128	5	0	03:26	04:11	04:11	04:11	04:09	122%	NAK : 13回発生	
2-2				256	256	5	0	02:40	03:06	03:05	03:08	03:04	116%	NAK : 11回発生	
2-3				128	2048	5	0	02:01	02:16	02:12	02:34	02:04	113%	NAK : 8回発生	
2-4				2048	2048	5	0	02:00	02:17	02:19	02:26	02:04	114%	NAK : 9回発生	
2-5		2.4kbps	JCA	256	256	5	0	02:37	03:03	03:03	03:05	02:59	116%	NAK : 11回発生	
3-1	INSネット (通話モード) - アナログ	2.4kbps	全銀BSC	128	128	5	1	03:30	04:14	04:14	04:15	04:12	121%	NAK : 11回発生 NAK送信後のタイムアウトで 伝送障害1回	
3-2				128	2048	5	0	02:01	02:16	02:19	02:19	02:12	113%	NAK : 8回発生	
3-3		2.4kbps	JCA	256	256	5	0		02:52	02:52	02:52	02:52		NAK : なし	

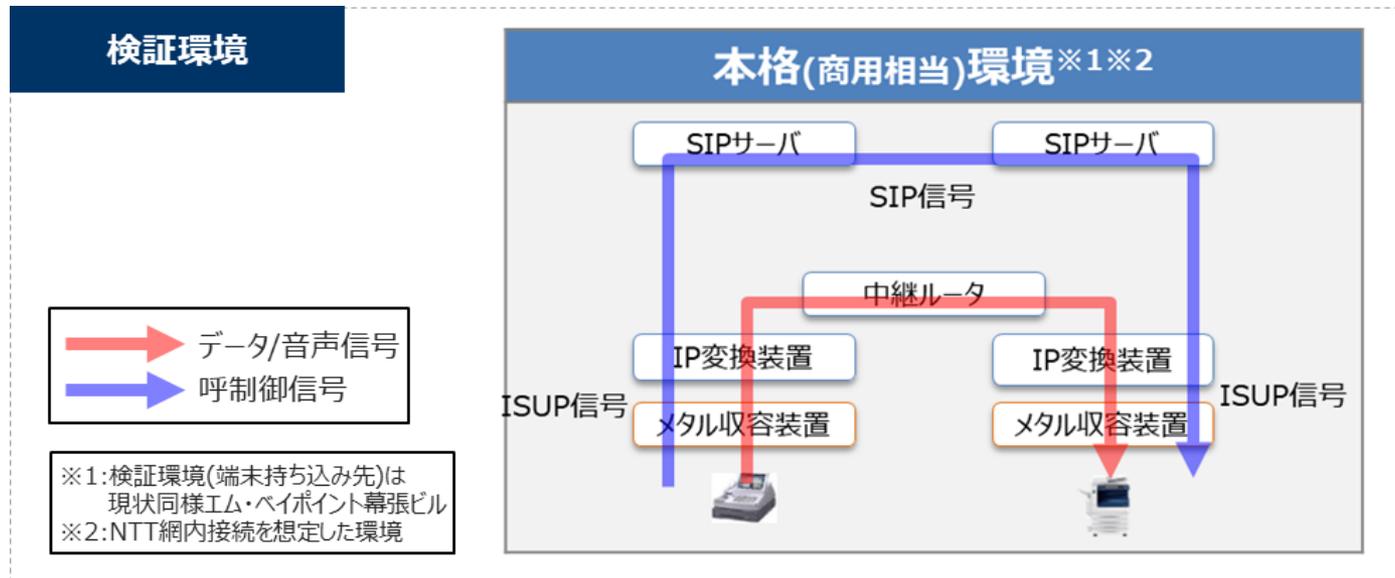
B社テスト結果②

<補足>

- ・各パターンにおいて、回線速度／レコード長／テキスト長を変更して実施。
- ・伝送ファイルのファイルサイズは32Kバイトで統一。
- ・検証回線（補完策）について各パターンを5回以上ずつテストを実施し、その平均値を算出。
- ・商用回線について各パターンを2回ずつテストを実施し、その平均値を算出。
- ・商用回線について各項目2回の実施のため、中央値は不記載。
- ・商用回線について一部2017年テスト時の測定値を記載。
- ・検証回線（補完策）-アナログのテストについて、JCAの商用回線テストは未実施。
- ・全銀TCP/IPに関して、今回は未実施。
- ・検証回線（補完策）テスト結果の平均値と商用回線テスト結果の平均値を使用して時間比を算出。

テスト概要 (2回目)

- テスト期間
2023年2月13日～15日
- テスト実施企業
1社
- 検証環境
検証環境構成は1回目実施時と同様である。
この環境に対し、C社は機材を持ち込んでテストを行った。



C社テスト結果①

<検証条件>

- ・検証回線は「デジタル通信モード」
- ・検証パターンの組み合わせと結果は以下の通り

通信手順	回線	伝送ブロック長	データサイズ	商用回線	補完策	比率
JCA	INS9.6kbps	128	6,400	0:00:24	0:00:27	113%
JCA	INS9.6kbps	2048	14,336	0:00:23	0:00:32	141%
全銀BSC	INS9.6kbps	133	120,064	0:06:37	0:07:35	115%
全銀BSC	INS9.6kbps	1925	120,064	0:02:02	0:02:24	118%
全銀TCP/IP	INS64kbps	133	120,064	0:00:27	0:00:40	147%
全銀TCP/IP	INS64kbps	1925	120,064	0:00:16	0:00:17	102%

C社テスト結果②

<検証結果詳細>

通信手順	伝送ブロック長	商用or補完策	回数	通信開始時刻	通信終了時刻	通信時間	実施日	NAK等発生回数
JCA(INS9.6kbps)	128	補完策	1	16:23:41.796	16:24:09.030	00:27.234	2月13日	1
JCA(INS9.6kbps)	128	補完策	2	16:28:47.819	16:29:14.736	00:26.917	2月13日	0
JCA(INS9.6kbps)	128	補完策	3	16:30:41.811	16:31:09.028	00:27.217	2月13日	1
JCA(INS9.6kbps)	2048	補完策	1	16:32:42.812	16:33:06.823	00:24.011	2月13日	0
JCA(INS9.6kbps)	2048	補完策	2	16:34:23.748	16:34:49.452	00:25.704	2月13日	1
JCA(INS9.6kbps)	2048	補完策	3	16:36:19.814	16:37:06.942	00:47.128	2月13日	6
全銀BSC(INS9.6kbps)	133	補完策	1	16:39:46.814	16:47:20.134	07:33.320	2月13日	1
全銀BSC(INS9.6kbps)	133	補完策	2	10:27:45.840	10:35:22.910	07:37.070	2月14日	1
全銀BSC(INS9.6kbps)	133	補完策	3	10:37:50.716	10:45:25.639	07:34.923	2月14日	1
全銀BSC(INS9.6kbps)	1925	補完策	1	10:57:50.714	11:00:17.470	02:26.756	2月14日	8
全銀BSC(INS9.6kbps)	1925	補完策	2	11:03:45.719	11:06:09.390	02:23.671	2月14日	5
全銀BSC(INS9.6kbps)	1925	補完策	3	11:08:49.712	11:11:11.397	02:21.685	2月14日	7
全銀TCPIP(INS64kbps)	133	補完策	1	15:02:45.236	15:03:20.632	00:35.396	2月13日	0
全銀TCPIP(INS64kbps)	133	補完策	2	15:07:06.615	15:07:51.972	00:45.357	2月13日	2
全銀TCPIP(INS64kbps)	133	補完策	3	15:12:38.819	15:13:18.293	00:39.474	2月13日	0
全銀TCPIP(INS64kbps)	1925	補完策	1	15:15:57.079	15:16:13.320	00:16.241	2月13日	3
全銀TCPIP(INS64kbps)	1925	補完策	2	15:21:49.603	15:22:06.309	00:16.706	2月13日	1
全銀TCPIP(INS64kbps)	1925	補完策	3	15:24:45.605	15:25:02.155	00:16.550	2月13日	1

- ・伝送遅延に加えて、伝送障害には至らなかったもののNAK等の伝送障害（TCP/IPはパケット欠落）が発生しているケースが確認された。

C社テスト結果③

<検証条件>

- ・ 検証回線は「通話モード」
- ・ 検証パターンの組み合わせと結果は以下の通り

通信手順	回線	伝送ブロック長	データサイズ	商用回線	補完策	比率
JCA	アナログ2.4kbps	128	6,400	0:00:53	0:00:57	107%
JCA	アナログ2.4kbps	2048	14,336	0:01:24	0:01:47	127%
全銀BSC	アナログ2.4kbps	133	120,064	0:15:11	0:16:31	109%
全銀BSC	アナログ2.4kbps	1925	120,064	0:07:25	0:08:43	117%

C社テスト結果④

<検証結果詳細>

通信手順	伝送ブロック長	商用or補完策	回数	通信開始時刻	通信終了時刻	通信時間	実施日	NAK等発生回数
JCA(アナログ2.4kbps)	128	補完策	1	15:06:27.426	15:07:23.553	00:00:56.127	2月14日	0
JCA(アナログ2.4kbps)	128	補完策	2	15:09:02.433	15:09:58.651	00:00:56.218	2月14日	0
JCA(アナログ2.4kbps)	128	補完策	3	15:10:36.418	15:11:34.697	00:00:58.279	2月14日	2
JCA(アナログ2.4kbps)	2048	補完策	1	15:12:14.417	15:14:01.088	00:01:46.671	2月14日	2
JCA(アナログ2.4kbps)	2048	補完策	2	15:14:38.431	15:16:17.706	00:01:39.275	2月14日	2
JCA(アナログ2.4kbps)	2048	補完策	3	15:17:33.430	15:19:27.470	00:01:54.040	2月14日	4
全銀BSC(アナログ2.4kbps)	133	補完策	1	15:20:17.423	15:36:50.962	00:16:33.539	2月14日	* 3
全銀BSC(アナログ2.4kbps)	133	補完策	2	15:38:00.422	15:54:34.268	00:16:33.846	2月14日	4
全銀BSC(アナログ2.4kbps)	133	補完策	3	15:55:21.408	16:11:47.103	00:16:25.695	2月14日	2
全銀BSC(アナログ2.4kbps)	1925	補完策	1	16:26:45.400	16:35:10.557	00:08:25.157	2月14日	8
全銀BSC(アナログ2.4kbps)	1925	補完策	2	16:36:10.397	16:45:14.062	00:09:03.665	2月14日	14
全銀BSC(アナログ2.4kbps)	1925	補完策	3	13:06:43.987	13:15:23.189	00:08:39.202	2月15日	10

- ・伝送遅延に加えて、デジタル通信モード同様にNAK等の伝送障害が発生しているケースが確認された。
- ・表内の「*」について、ファイル成立後に通信製品側でエラーとなりリトライにはならなかったが、タイミングによっては回線断に至った可能性がある。

■ 伝送遅延について

- ・ 伝送遅延は2017年テスト時と同様に発生しており、遅延率についてもほぼ同等の結果となった。
- ・ 今回のテストで新たにパケット損傷／遅延等による再送発生が確認されたが、これにより伝送時間が延びる可能性がある。

[BSC系（全銀BSC/JCA等）]

回線モニタ結果から判断する限り、頻繁に「NAK（否定応答）」が発生しているが、通信中の再送により自動的に復旧、通信自体は正常終了となっている。NAK等による再送の場合、再送はただちに行われるため、通信時間全体への影響は少ない。

[TCP/IP系（全銀TCP/IP等）]

パケットが欠けるケースが散見される。TCP/IPの場合、伝送中のパケット単位で再送間隔が長くなる(※)ため、伝送時間への影響につながると考えられる。

※一般的には再送間隔は3秒、6秒、12秒・・・と長くなる

■ 伝送障害について

- ・ 2017年テスト時とは異なり、BSC系のテストにおいて新たに伝送障害となるケースが発生した。
 - パケット損傷の影響で、電文の破損／遅延だけでなく、伝送障害に至るケースが確認された。
 - TCP/IP系の場合、テスト時はエラーには至らなかったが、パケット再送間隔が長くなることでタイムアウトに至る可能性が考えられる。

評価

■ 評価

- ・ 今回のテスト結果を受けて、EDI通信における補完策の利用は可能と判断するが、以下の注意点について理解した上で利用するべきと考える。
JiEDIAとしては、EDI通信を安定して利用するために引き続きインターネットEDIへの移行を強く推奨する。

<補完策を利用するにあたって注意が必要な点>

- ① 「補完策」の提供は2027年まで（予定）となっており、永続的に利用できるサービスではないこと。
- ② あくまでも「補完」であり、従来の回線と同等の品質ではないこと。
- ③ 通信製品のリトライ設定を確認すること。
- ④ パケット損傷による伝送障害について、基本的に解決策がないこと。
その結果、業務影響が発生する可能性についてもゼロにはならないこと。
また、この課題は音声系（INSネット通話モード／メタルIP電話）においても同様であること。

補完策新検証環境（商用相当） テスト結果報告

2023年4月 発行

インターネットEDI普及推進協議会
Japan internet EDI Association (JiEDIA)

本資料に関する問い合わせは、下記までお願いします。

JiEDIA 事務局：一般社団法人 情報サービス産業協会
<https://www.jisa.or.jp/tabid/2821/Default.aspx>

〒101-0047
東京都千代田区内神田2-3-4
S-GATE大手町北6F
TEL：03-5289-7651（代表）
FAX：03-5289-7653