

2026年度MITA総会

IP通信カード D3-IP1の Interconnected WAN検証の報告

1

1. 専用回線からIP化へ
2. IP通信カード D3-IP1のご紹介
3. D3-IP1のInterconnected WAN検証の報告
4. D3-IP1とIPコンバータとの比較
5. D3-IP1の主な設定例
6. FAQ

2

2026年からIP網への移行が本格化。アナログ専用線サービスが利用できる猶予はあとわずかです。

- スケジュール 新規申込受付終了：2024年3月31日（すでに終了）
サービス提供終了：2029年3月31日
- 現 状 既存利用者は、次世代型IPサービスへの早期移行の検討が推奨されています。

IPコンバータを使用すれば、“**テレメータ機器をそのまま**”
アナログ専用回線からIP回線へ変更できます。

D3シリーズ、
D5シリーズ、
DAST-20シリーズ用
IPコンバータ

形 式：DT8-1
基本価格：165,000円～
形 式：DT8-2
基本価格：165,000円～
形 式：DT8-3
基本価格：165,000円～



D3シリーズ、
MsysNet®スーパーテレメータ、
ジャストフィットテレメータ用
IPコンバータ

形 式：DT-1
基本価格：165,000円～

IPコンバータの受注推移

2025年から受注が急増！市場は「移行期」のピークへ

● 受注数の推移

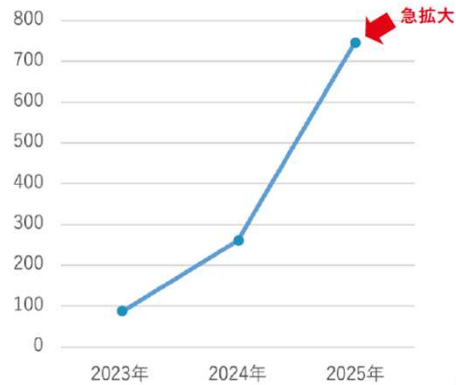
2023年：82台

2024年：261台（前年比3倍超）

2025年：746台（前年比さらに急拡大）

・IPコンバータ単体の数値です。

同時更新・追加する
テレメータ本体の受注も
期待できます！



1. 専用回線からIP化へ

2. IP通信カード D3-IP1のご紹介

3. D3-IP1のInterconnected WAN検証の報告

4. D3-IP1とIPコンバータとの比較

5. D3-IP1の主な設定例

6. FAQ

テレメータ D3シリーズに実装するIP通信カードを発売しました。

IP通信カード
形式:D3-IP1

主な特長:

- D3-LT1とD3-LT2のコンセプトを継承
- 「技術基準適合認定番号」を取得
- 送信インターバルを任意に設定可能(10ms～3秒)



D3-IP1を使用すれば、“アナログ専用回線カードと交換する”だけでアナログ専用回線からIP回線へ変更できます。

7

項目／形式	D3-IP1	D3-LT1	D3-LT2
対応回線	IP網	専用回線(帯域品目)	専用回線(符号品目)
カードの幅	1枚	同左	同左
供給電源(本体) 形式で選択	供給電源回路なし 100~200VAC、24VDC	同左	同左
供給電源(D3電源カード使用) 形式で選択	85~132V AC 170~264V AC 24V DC 110V DC	同左	同左
伝送速度	回線の速度に依存	1200bps(最大)	50bps
設定方法	ディップSW D3CON(IPアドレスの設定など)	ディップSW	ディップSW
上位通信カード(D3-NC3など) との組合せ	可	同左	同左

8

システム構成例 (Before)

テレメータ
D3シリーズ(子局)

D3-LT1 及び D3-LT2



↑ ↓
IN OUT

アナログ専用回線
帯域品目 3.4kHz
符号品目

テレメータ
D3シリーズ(親局)

D3-LT1 及び D3-LT2



↓ ↑
OUT IN

9

システム構成例 (After)

テレメータ
D3シリーズ(子局)

D3-IP1に交換！



↑ ↓
IN OUT

インターネット回線
(VPN等)



ONU
ルータ

ONU
ルータ

テレメータ
D3シリーズ(親局)
IPコンバータ DT8-1

D3-IP1に交換！



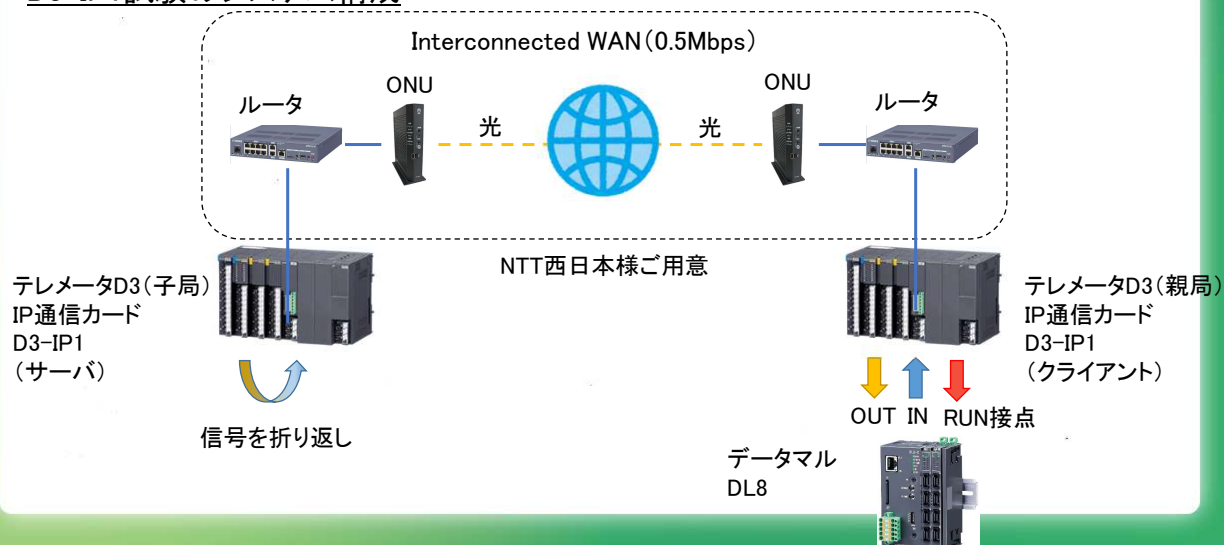
↓ ↑
OUT IN

10

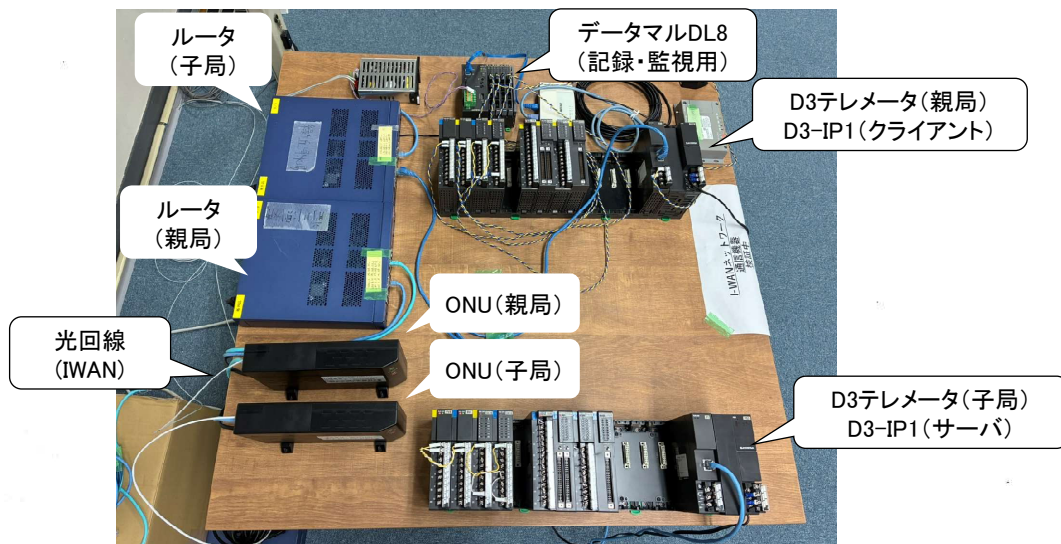
1. 専用回線からIP化へ
2. IP通信カード D3-IP1のご紹介
3. D3-IP1のInterconnected WAN検証の報告
4. D3-IP1とIPコンバータとの比較
5. D3-IP1の主な設定例
6. FAQ

11

D3-IP1試験のシステム構成



12



13

D3テレメータのカード構成

親局 (マスタ)

D3-BS16											
D3-SV4S	D3-YV4S	D3-DA16S	D3-DC16S	空	D3-YV8S	D3-DC64AS	D3-PC16S	D3-DC32AS	空	空	空
										D3-IP1-N	D3-PS3-K

D3-SV4S : 直流電圧4点入力カード
D3-YV4S : 直流電圧4点出力カード
D3-DA16S : 接点16点入力カード
D3-DC16S : 接点16点出力カード
D3-YV8S : 直流電圧8点出力カード
D3-SV8S : 直流電圧8点入力カード
D3-PC16AS : パルス16点出力カード
D3-PA16S : パルス16点入力カード
D3-DC32AS : 接点32点出力カード
D3-DA32AS : 接点32点入力カード
D3-IP1-N : IP通信カード
D3-PS3-K : 電源カード

子局 (スレーブ)

D3-BS16											
D3-YV4S	D3-SV4S	D3-DC16S	D3-DA16S	空	D3-SV8S	D3-DA64AS	D3-PA16S	D3-DA32AS	空	空	空
										D3-IP1-N	D3-PS3-K

14

検証項目について

- 通信異常(通信断)の発生頻度
- 伝送量(平均値)
- 通信時間(往復)

15

検証1:通信異常(通信断)の発生頻度

試験期間(今年1月～現在)、親局のD3-IP1の通信異常(通信断)のRUN接点
通信中はON、通信異常時はOFF(通信タイムアウト発生)を
データマル DL8 で記録し続けています。

現在まで、通信異常は発生していません。

16

(参考):タイムアウト時間

D3-IP1(親局(マスタ))のタイムアウト時間

D3-BS16													
D3-SV4S	D3-YV4S	D3-DA16S	D3-DC16S	空	D3-YV8S	D3-DC64AS	D3-PC16S	D3-DC32AS	空	空	空	空	D3-IP1-N
													D3-PS3-K

カード構成に関係なく、子局から正常にデータを受信しない場合、(1秒×リトライ回数)秒後にRUN接点がOFFになります。

今回は、リトライ回数を3回(最初の送信から4秒後※にOFF)に設定しました。

※初回の通信失敗(1秒)+リトライ3回(1秒×3)

17

(参考):タイムアウト時間

D3-IP1(子局(スレーブ))のタイムアウト時間

Com.Card Settings

Card Name: IP1
Version: V1.00

Time (0.1sec): 10
Retry Count: 3

Slot check

Slot No.	0/1	Slot No.	0/1
1	0	9	0
2	0	10	0
3	0	11	0
4	0	12	0
5	0	13	0
6	0	14	0
7	0	15	0
8	0	16	0

Upload Download Exit

子局(スレーブ)の場合、コンフィギュレータソフトD3CONでタイムアウト時間とリトライ回数を設定します。
未通信を検出後、設定した回数をリトライします。

右図は、タイムアウト1.0秒、リトライ回数3回に設定した場合です。

RUN接点がOFFになる時間 = 1.0 × 4 = 4.0(秒)

18

検証2: 伝送量

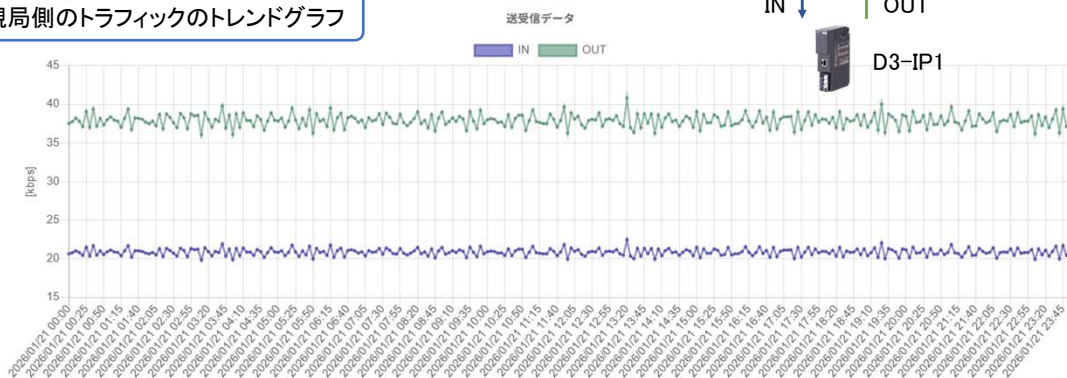
コンフィギュレータソフトD3CONで送信インターバル時間を設定できます。今回の試験では、100ms に設定しました。

NTT西日本のクラウド上に通信のデータ容量が記録されます。
データ容量の最大値、最小値、平均値を計測した結果を確認しました。

19

送信インターバル 100ms の場合

親局側のトラフィックのトレンドグラフ

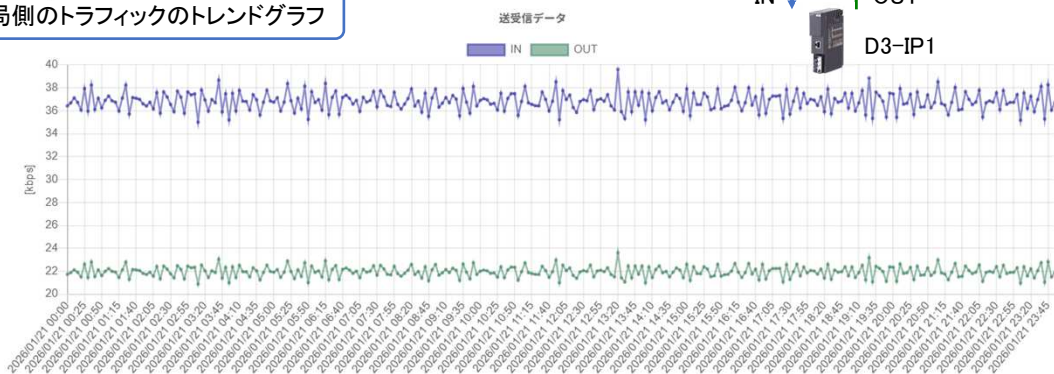


IN : NTT ⇒ お客様のトラフィック 最大値 : 22.5 kbps、最小値 : 19.8 kbps、平均値 : 20.9 kbps
OUT : お客様 ⇒ NTT のトラフィック 最大値 : 40.8 kbps、最小値 : 36 kbps、平均値 : 37.9 kbps
※ 5分間の平均値の中の最大値・最小値であるため、実際の通信の最大値・最小値と異なります。

20

送信インターバル 100ms の場合

子局側のトラフィックのトレンドグラフ



IN : NTT ⇒ お客様のトラフィック 最大値 : 39.6 kbps、最小値 : 35 kbps、平均値 : 36.8 kbps
 OUT : お客様 ⇒ NTTのトラフィック 最大値 : 23.6 kbps、最小値 : 20.9 kbps、平均値 : 22 kbps
 ※ 5分間の平均値の中の最大値・最小値であるため、実際の通信の最大値・最小値と異なります。

21

IN:NTT → D3、OUT:D3 → NTT の通信量(単位:kbps)

親局

日付	IN/OUT	最大	最小	平均
1/18	IN	22.4	19.1	20.9
	OUT	40.8	34.6	37.9
1/19	IN	21.9	19.8	20.9
	OUT	39.8	36.0	37.9
1/20	IN	21.8	19.8	20.9
	OUT	39.6	35.9	37.9
1/21	IN	22.5	19.8	20.9
	OUT	40.8	36.0	37.9
1/22	IN	22.0	19.9	20.9
	OUT	40.0	36.1	37.9
1/23	IN	23.1	19.0	20.9
	OUT	41.9	34.4	37.9

子局

日付	IN/OUT	最大	最小	平均
1/18	IN	39.6	33.7	36.8
	OUT	23.6	20.1	22.0
1/19	IN	38.7	35.0	36.8
	OUT	23.1	20.9	22.0
1/20	IN	38.5	34.8	36.8
	OUT	23.0	20.8	22.0
1/21	IN	39.6	35.0	36.8
	OUT	23.6	20.9	22.0
1/22	IN	38.8	35.1	36.8
	OUT	23.2	20.9	22.0
1/23	IN	40.7	33.4	36.8
	OUT	24.3	19.9	22.0

INとOUTの
合計
58.8kbps

INとOUTの
合計
58.8kbps

22

(参考)カードの種類ごとの伝送量

伝送量は、実装している入出力カードの種類と枚数に依存します。伝送量は次の通りになります。

●入力カード

種 類	伝送量(バイト)
接点入力16点	12
接点入力32点	18
接点入力64点	30
アナログ入力4点	36
アナログ入力8点	60
パルス入力16点	117

●出力カード

種 類	伝送量(バイト)
接点出力16点	6
接点出力32点	6
接点出力64点	6
アナログ出力4点	6
アナログ出力8点	6
パルス出力16点	6

総伝送量は、ヘッダ(15 バイト) + (入出力カードの伝送量) + フッタ(9 バイト)になります。
さらに、TCP/IP通信にかかる伝送量を加算する必要があり、実際には計算値より多くなります。

23

(参考)伝送量の計算結果

親局(マスタ)

D3-BS16											
D3-SV4S	D3-YV4S	D3-DA16S	D3-DC16S	空	D3-YV8S	D3-DC64AS	D3-PC16S	D3-DC32AS	空	空	空
											D3-IP1-N
											D3-PS3-K

1回の送信量
309バイト／回

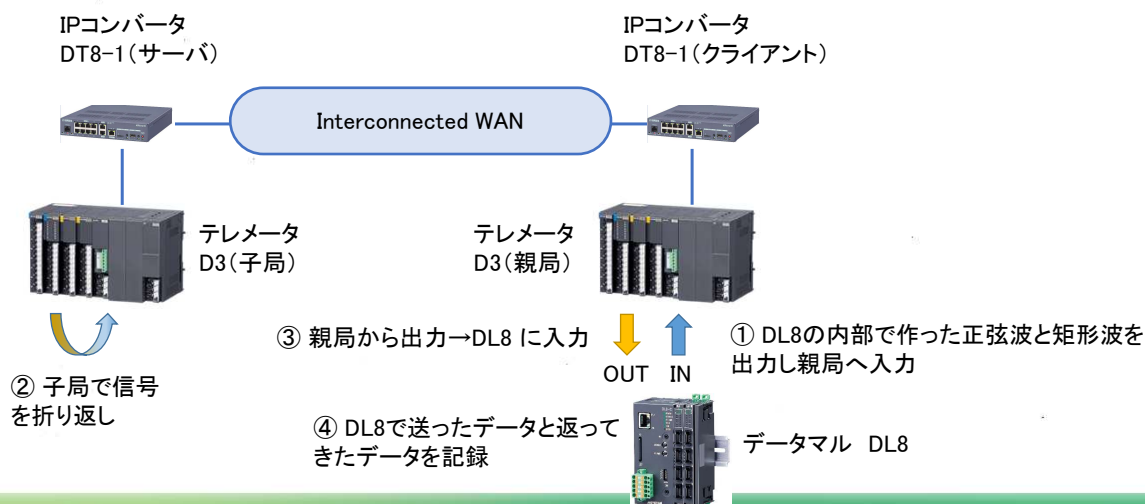
子局(スレーブ)

D3-BS16											
D3-YV4S	D3-SV4S	D3-DC16S	D3-DA16S	空	D3-SV8S	D3-DA64AS	D3-PA16S	D3-DA32AS	空	空	空
											D3-IP1-N
											D3-PS3-K

1回の送信量
8,640バイト／回

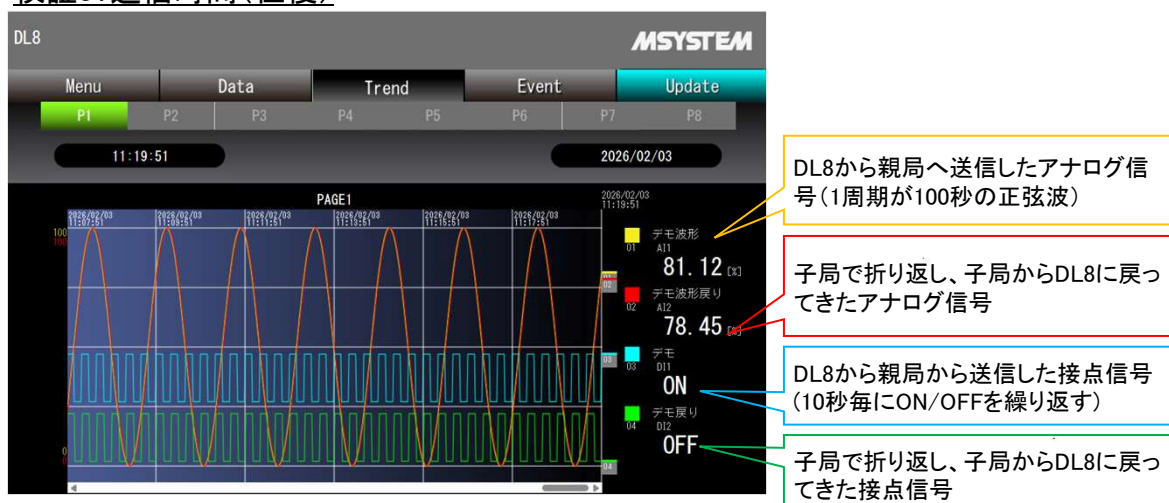
24

検証3: 通信時間(往復)



25

検証3: 通信時間(往復)



26

検証3: 通信時間(往復:送信インターバル100ms)

送信したアナログ値と接点の状態と戻ってきたアナログ値と接点の状態

時刻	送信したアナログ値	戻ってきたアナログ値	送信した接点	戻ってきた接点
14:00:01	48.1	45	OFF	ON
14:00:02	51.24	48.13	OFF	OFF
14:00:03	54.38	51.24	OFF	OFF
14:00:04	57.5	54.41	OFF	OFF
14:00:05	60.59	57.48	OFF	OFF
14:00:06	63.63	60.31	OFF	OFF
14:00:07	66.63	63.42	OFF	OFF
14:00:08	69.55	66.49	OFF	OFF
14:00:09	72.4	69.52	OFF	OFF
14:00:10	75.17	72.34	OFF	OFF
14:00:11	77.83	75.15	ON	OFF

以上より、信号が往復する時間は約1秒という結果になりました。

27

主な検証項目についての結果

● 通信異常(通信断)の発生頻度

検証期間から現在まで通信異常(通信断)は発生していません。

● 伝送量(平均値:送信インターバル100ms)

親局/子局 IN 20.9、OUT 37.9 kbps / IN 36.8、OUT 22.0 kbps
IN:NTT → D3、OUT:D3→NTTの通信量

● 通信時間(往復:送信インターバル100ms)

折り返して戻ってくるまで 往復 約1秒。

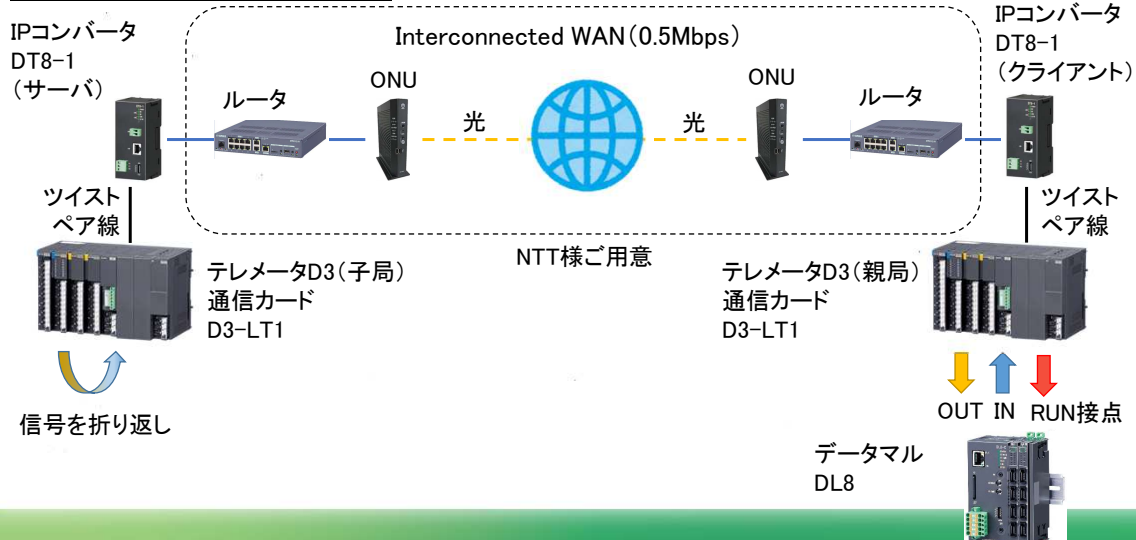


28

1. 専用回線からIP化へ
2. IP通信カード D3-IP1のご紹介
3. D3-IP1のInterconnected WAN検証の報告
4. D3-IP1とIPコンバータとの比較
5. D3-IP1の主な設定例
6. FAQ

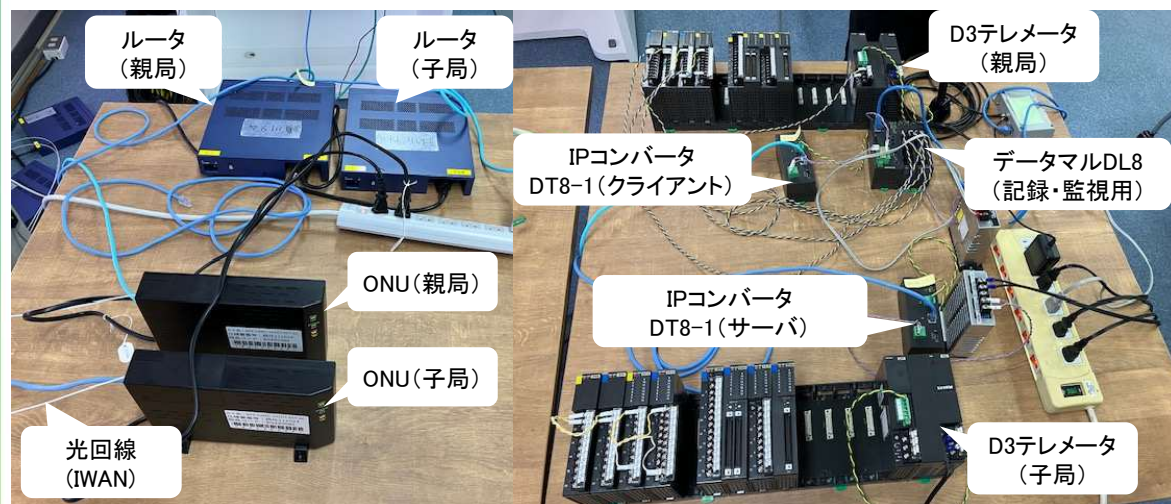
29

IPコンバータのシステム構成



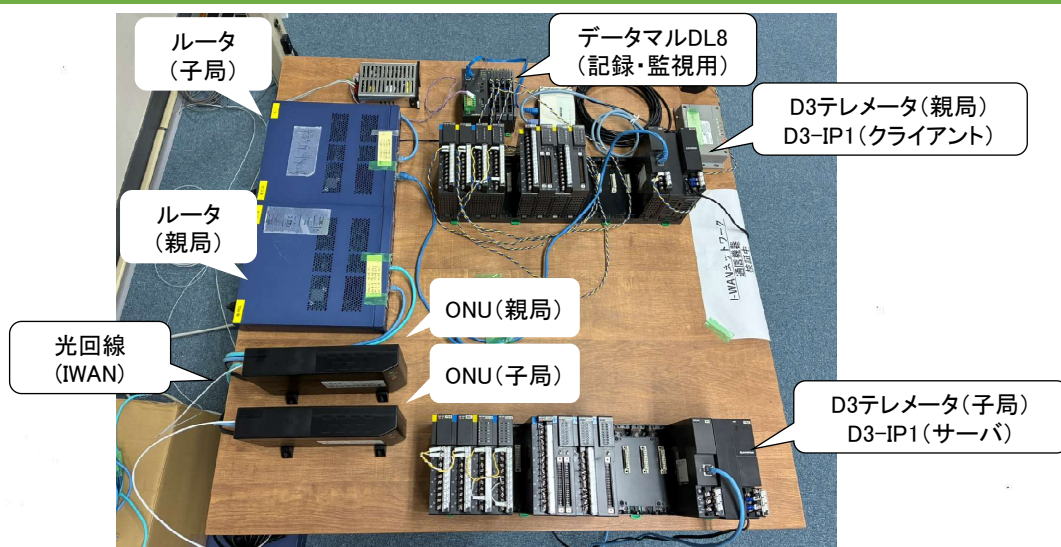
30

D3-IP1とIPコンバータの比較



31

D3-IP1のInterconnected WAN検証の報告

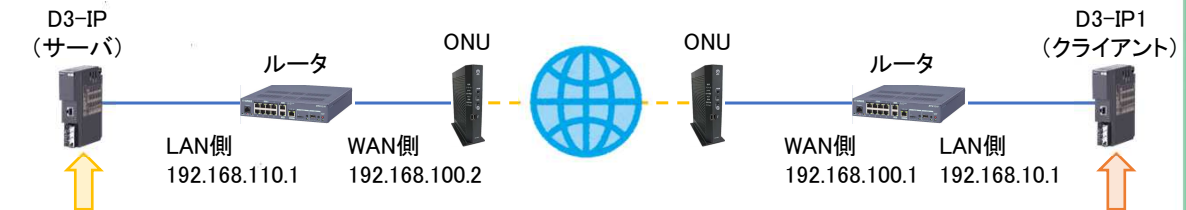


32

項目／形式	D3-IP1	DT8-1	DT8-2
組合せするモデムカード	—	D3-LT1	D3-LT2
モデムとIPコンバータ間の速度	—	1200bps	50bps
供給電源(本体)	100-200VAC または 24VDC	24VDC	24VDC
データ送信量	構成するI/Oカードの 種類と枚数による	(高速)8.3ms 毎に 約60byte (低速)100ms 毎に 約100 byte	(高速)20ms 毎に 約60 byte (低速)100ms 毎に 約100byte
データ容量 平均値(親局) (kbps)	送信インターバル 100msの場合 IN/OUT 20.9/37.9	(高速)IN/OUT 87.5/88.4 (低速)IN/OUT 14.9/15.2	(高速)IN/OUT 46.5/47.5 (低速)IN/OUT 11.2/12.6
伝送時間(秒)	約1秒(往復)	約5秒(往復)	約30秒(往復)

1. 専用回線からIP化へ
2. IP通信カード D3-IP1のご紹介
3. D3-IP1のInterconnected WAN検証の報告
4. D3-IP1とIPコンバータとの比較
5. D3-IP1の主な設定例
6. FAQ

各機器のIPアドレス



D3-IP (サーバ)

IPアドレス	192.168.110.2
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.110.1

D3-IP1 (クライアント)

IPアドレス	192.168.10.2
サブネットマスク	255.255.255.0
DNSサーバアドレス	192.168.10.1
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
接続先サーバアドレス	192.168.110.2

35

D3-IP1の設定画面(D3CONを使用)

サーバ側の設定内容

クライアント側の設定内容

自局のIPアドレス

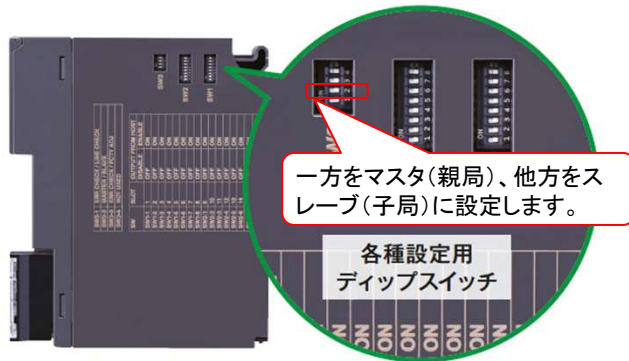
送信インターバルを設定

サーバ または クライアントを選択

接続先のD3-IP1(サーバ)のIP
アドレスを指定

36

D3-IP1の本体設定



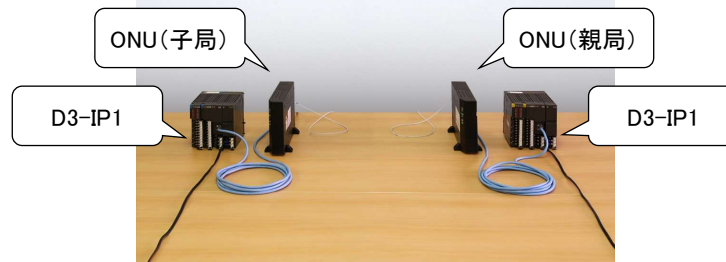
マスタ/スレーブ切替え

SW	マスタ	スレーブ
SW3-2	ON	OFF

1. 専用回線からIP化へ
2. IP通信カード D3-IP1のご紹介
3. D3-IP1のInterconnected WAN検証の報告
4. D3-IP1とIPコンバータとの比較
5. D3-IP1の主な設定例
6. FAQ

Q1. Interconnected WANで 1対1通信の場合でもルータは必要でしょうか？ ONUに直接、D3-IP1を接続しても構いませんか？

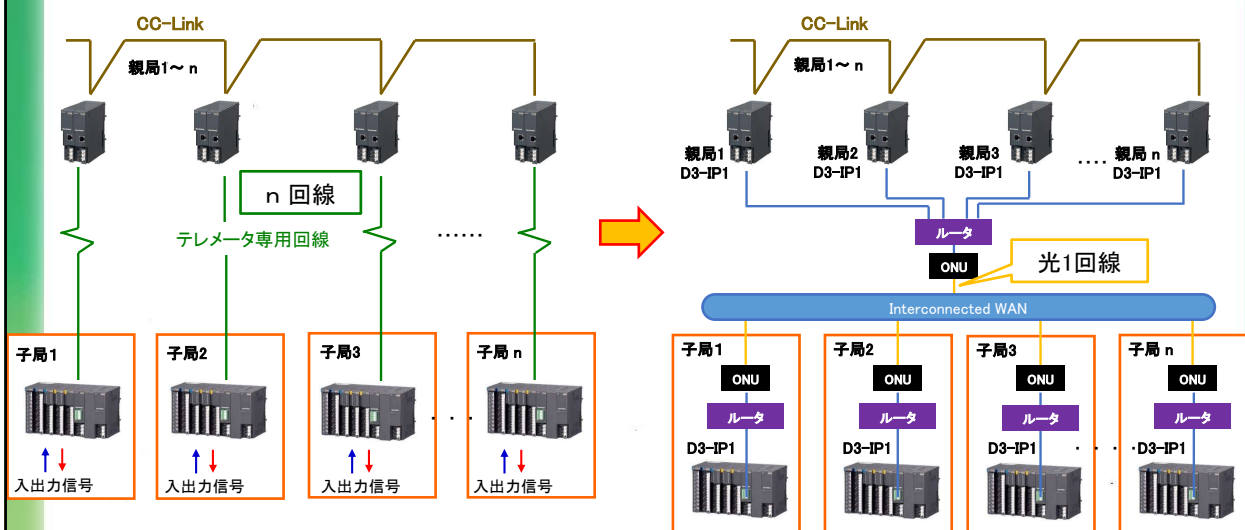
A1. D3-IP1は技術基準適合認定番号を取得していますので、直接接続して頂いても問題ありません。



Q2. D3-IP1の1:nの構成において、親局側に複数の光回線を用意する必要がありますか？

A2. 1回線で構いません。具体的な構成は次のページを参照ください。

39



40

Q3. D3-IP1は、今のモデム(1200bps,50bps)がアナログ専用回線で実現している応答性に対して同等でしょうか？

A3. 伝送時間は、次の計算で算出できます。

伝送時間(秒)＝データ量(ビット)÷回線速度(bps)

実装しているカードの種類と枚数に依存しますが、アナログ専用回線より早くなります。

Q4. 契約容量(例えば、0.5MB)を超えた通信が発生した場合、どうなりますか？

A4. 通信ができなくなる可能性があります。

D3CONで送信インターバルを調整して、契約容量以内に収まるように設定します。

アナログ専用回線のIP化には、テレメータD3シリーズをご検討ください。



ありがとうございました。