

三菱シーケンサ テクニカルニュース

No. PLC-D-438 1/6

2002年 10月

表題	AJ65SBT-RPT形CC-Linkシステムリピータ（T分岐）ユニットを使用したCC-Linkシステムの分離について（CC-Linkシステム異常発生時の早期解決方法のご紹介）
適用機種	CC-Linkシステム（AJ65SBT-RPT）

三菱汎用シーケンサに格別の御愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。

AJ65SBT-RPT形CC-Linkシステムリピータ（T分岐）ユニット（以下、リピータと略す）を使用したCC-Linkシステムの分離についてご紹介します。

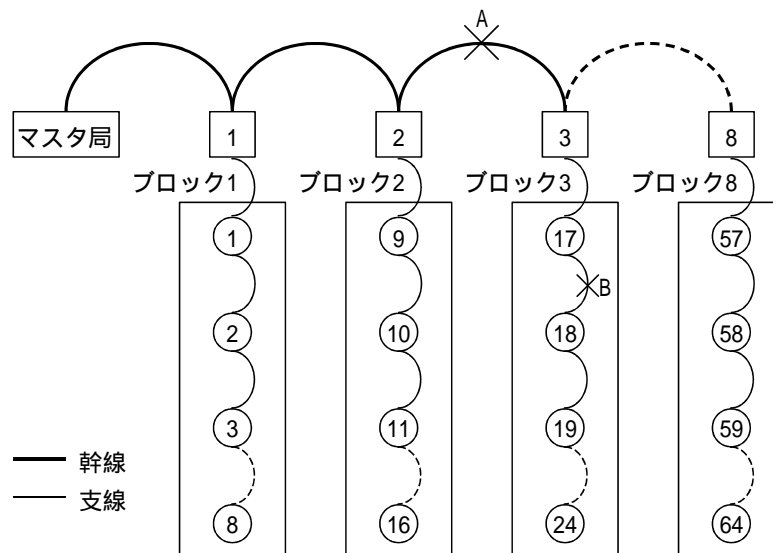
1. リピータによるシステム分離

リピータはCC-Linkシステムの伝送距離の延長、T分岐配線を行うユニットですが、リピータをCC-Linkシステムに配置することにより、システムの変離ができ、異常箇所の特定がすばやく行えます。

またシステムを分離することにより、異常が発生した場合においても、システム全体への影響を軽減できます。

リピータを接続し、システムを並列に分離する方法と直列に分離する方法があり、異常発生時のシステムへの影響度が異なります。（リピータを使用していない場合、全局異常になる可能性があります。）

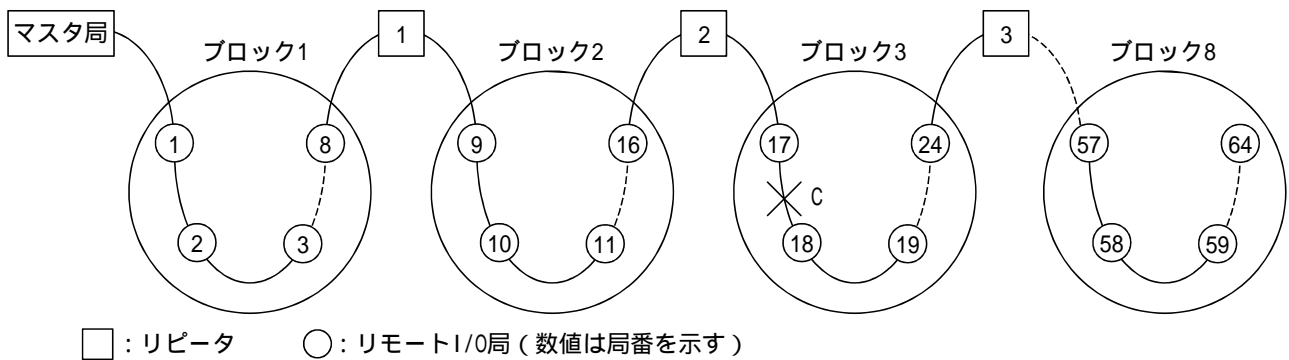
【リピータを接続し、システムを並列に分離】



□ : リピータ ○ : リモートI/O局 (数値は局番を示す)

あらかじめユニットの配置図と局番を示す資料を作成し、ユニットの配置場所がわかるようにしてください。また、CC-Link診断の回線テストまたは他局モニタ実施時に、異常箇所（異常ブロック）の特定を行いやすくするため、局番を配線の順に連番にすることを推奨します。

【リピータを接続し、システムを直列に分離】



あらかじめユニットの配置図と局番を示す資料を作成し、ユニットの配置場所がわかるようにしてください。また、CC-Link診断の回線テストまたは他局モニタ実施時に、異常箇所（異常ブロック）の特定を行いやすくするため、局番を配線の順に連番にすることを推奨します。

システムの分離方法	異常発生箇所	リモートI/O局の交信状態				異常発生時のシステムへの影響度
		局番1~8 (ブロック1)	局番9~16 (ブロック2)	局番17~24 (ブロック3)	局番25~64 (ブロック4~8)	
並列	A(幹線)	異常(不定*)		異常		すべてのブロックに影響
	B(支線)	正常		局番17:異常(不定*) 局番18~24:異常	正常	異常ブロックのみ影響
直列	C	正常		局番17:異常(不定*) 局番18~24:異常	異常	異常ブロック以降のすべてのブロックに影響

* 交信状態により、正常または異常となります。

1.1 リピータを接続し、システムを並列に分離した場合

リピータ未使用のシステムとリピータを使用したシステム(リピータでリモートI/O局をT分岐接続)のトラブルシュート内容の比較を表1.1に示します。

表1.1

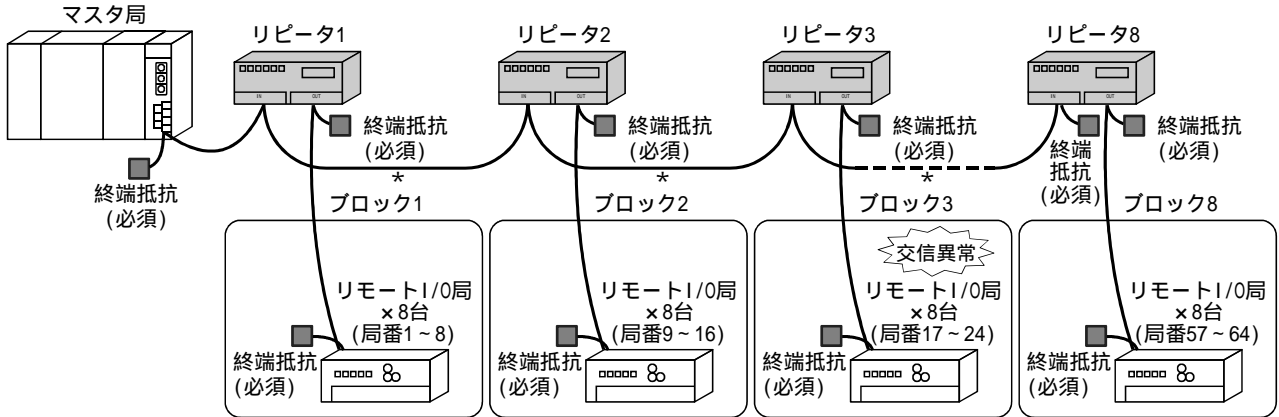
リピータ接続台数	リモートI/O局接続台数	CC-Link診断の回線テスト	2分法 ^{*1} 回数	
未使用	64台	異常箇所の特定不可	6回	
使用	8台 ^{*2}	64台(8台/ブロック)	可(異常ブロックの特定)	3回
	11台	64台(6台/ブロック)	可(異常ブロックの特定)	3回
	11台	44台(4台/ブロック)	可(異常ブロックの特定)	2回

*1 2分法については1.1.1項(3)(b)を参照。

1.1.1 リピータを8台使用した場合

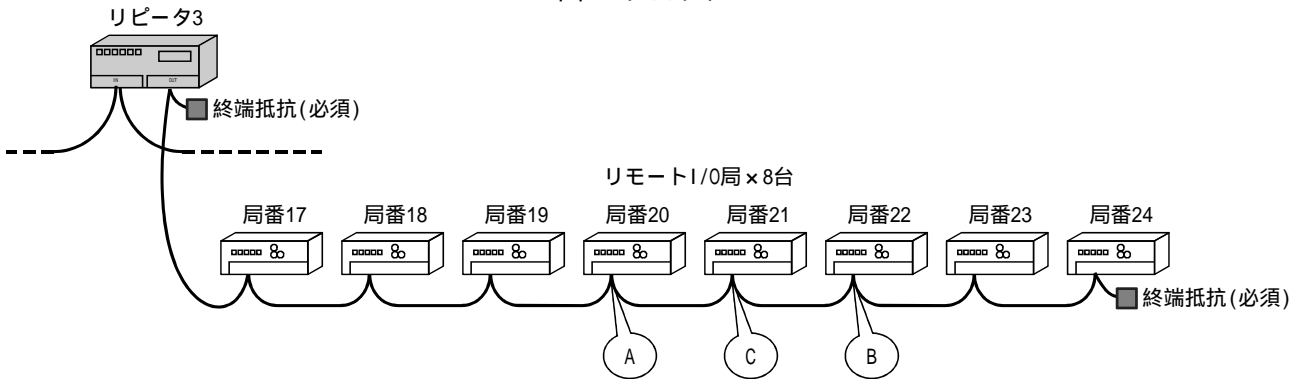
表1.1の*2のシステムを例に異常箇所特定方法について説明します。

図1 システム構成



* 複数のブロックで通信異常が発生している場合、幹線のケーブルが断線していないか確認してください。

図2 ブロック3



(1) システム構成

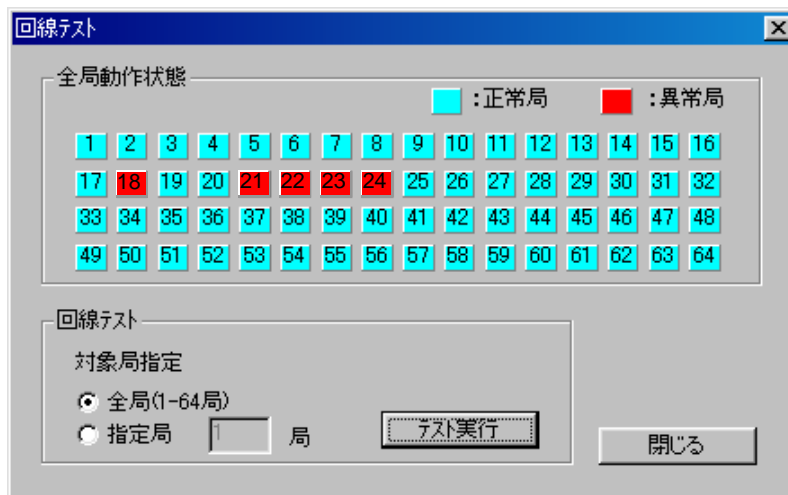
- ・リピータでリモートI/O局をT分岐接続
- ・リピータを8台使用
- ・1ブロックごとにリモートI/O局を8台接続

(2) 故障箇所

ブロック3のユニットまたはケーブルの異常と仮定

(3) 特定手順

- (a) CC-Link診断の回線テストまたは他局モニタで、どのブロックで異常が発生しているかを特定する。
(図1参照)



ブロック3にあるリモートI/O局が交信異常と表示され、ブロック3の異常と特定できる。

- (b) 2分法により、異常ブロックから異常箇所を特定する。(図2参照)

2分法の手順

A部(局番20のリモートI/O局)でケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。

A部までで異常なしの場合、A部のケーブルをもどし、B部(局番22のリモートI/O局)のケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。

B部までで異常ありの場合、B部のケーブルをもどし、C部(局番21のリモートI/O局)のケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。

異常なしの場合、B部のユニットあるいはC-B間のケーブル異常

異常ありの場合、C部のユニットあるいはA-C間のケーブル異常

ポイント

支線の端には、必ず終端抵抗を接続してください。

1.2 リピータを接続し、システムを直列に分離した場合

リピータ未使用のシステムとリピータを使用したシステム（リピータはリモートI/O局の途中に接続）のトラブルシュート内容の比較を表1.2に示します。

表1.2

リピータ接続台数	リモートI/O局接続台数	CC-Link診断の回線テスト	2分法 ^{*1} 回数
未使用	64台	異常箇所の特定不可	6回
使用	7台 ^{*2}	64台(8台/ブロック)	可(異常ブロックの特定)
	10台	64台(6台/ブロック)	可(異常ブロックの特定)
	10台	44台(4台/ブロック)	可(異常ブロックの特定)

*1 2分法については1.2.1項(3)(b)を参照。

1.2.1 リピータを7台使用した場合

表1.2の*2のシステムを例に異常箇所特定方法について説明します。

図3 システム構成

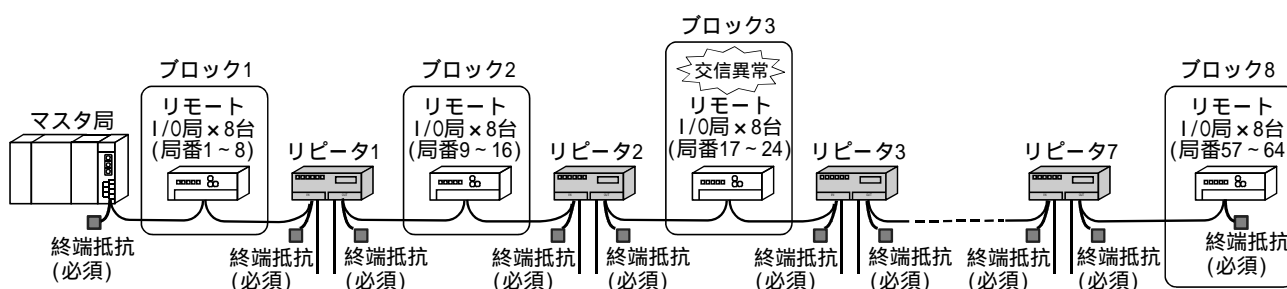
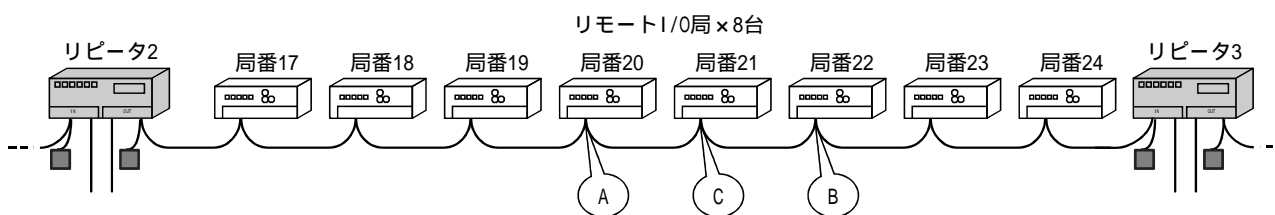


図4 ブロック3



(1) システム構成

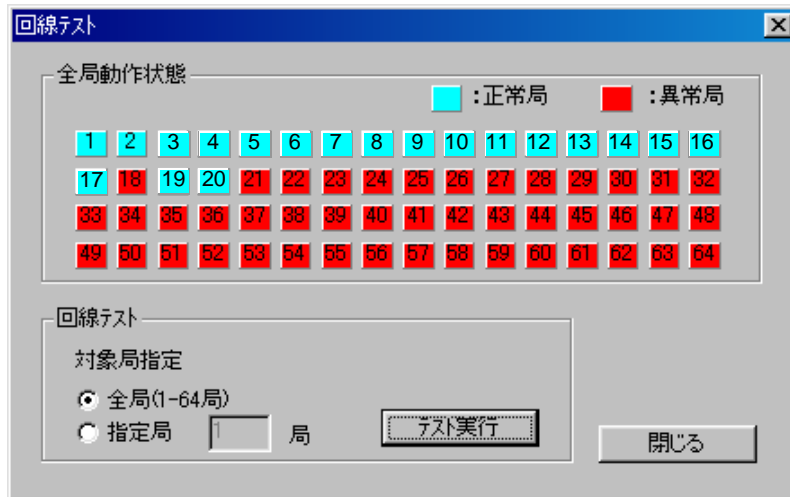
- ・リピータをリモートI/O局の途中に接続
- ・リピータを7台使用
- ・1ブロックごとにリモートI/O局を8台接続

(2) 故障箇所

ブロック3のユニットまたはケーブルの異常と仮定

(3) 特定手順

- (a) CC-Link診断の回線テストまたは他局モニタで、どのブロックで異常が発生しているかを特定する。
(図3参照)



リピータ2以降は全局異常が複数異常と表示されるが、リピータ3によりブロック3とブロック4は分離されているためブロック3の異常と特定できる。

- (b) 2分法により、異常ブロックから異常箇所を特定する。(図4参照)
2分法の手順

A部(局番20のリモートI/O局)でケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。

A部までで異常なしの場合、A部のケーブルをもどし、B部(局番22のリモートI/O局)のケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。

B部までで異常ありの場合、B部のケーブルをもどし、C部(局番21のリモートI/O局)のケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。

異常なしの場合、B部のユニットあるいはC-B間のケーブル異常

異常ありの場合、C部のユニットあるいはA-C間のケーブル異常

ポイント

幹線の端には、必ず終端抵抗を接続してください。



三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-2-3(三菱電機ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒104-6215 東京都中央区晴海1-8-12 (オフィスタワーZ棟15階)	(03)6221-2190
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011)212-3792
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (三菱電機明治生命仙台ビル)	(022)216-4546
福島支店	〒963-8002 郡山市駅前2-11-1 (ビッグアイ17階)	(024)923-5624
関東支社	〒330-6034 さいたま市上野宮原4-0(明後生命さいたま新都心ビルランドアクセスタワー34F)	(048)600-5835
新潟支店	〒950-0087 新潟市東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045)224-2624
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビル)	(052)565-3314
静岡支店	〒420-0837 静岡市日出町2-1 (田中第一ビル)	(054)251-2855
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06)6347-2771
中国支社	〒730-0037 広島市中区中町7-32 (日本生命ビル)	(082)248-5445
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092)721-2247

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ : <http://www.nagoya.mel.co.jp/>

MELFANSwebのFAランドでは、体験版ソフトウェアやソフトウェアアップデータのダウンロードサービス、MELSECシリーズのオンラインマニュアル、Q&Aサービス等がご利用いただけます。FAランドID登録(無料)が必要です。

三菱電機FA機器TEL、FAX技術相談

電話技術相談窓口

: 土・日・祝祭日除く

対 象 機 種	電話番号	受 付 時 間	
MELSEC-Q/QnA/A	シーケンサ一般(ネットワーク/インテリジェント機能ユニット以外) ネットワーク インテリジェント機能ユニット(ネットワーク以外)	052-711-5111 052-712-2578 052-712-2579	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00
MELSEC-QUTE	Q00J/Q00/Q01CPU	052-712-2444	月曜～金曜 9:00～17:00
MELSOFTシーケンサ	GXシリーズ	052-711-0037	
プログラミングツール	SW IVD-GPPA/GPPQなど		
MELSOFT通信支援	MXシリーズ	052-712-2370	
ソフトウェアツール	AB0BDシリーズなど		
MELSECパソコンボード	GOT-A900/AB00シリーズなど	052-712-2417	
AGOT表示器	MELSOFT GTシリーズ		
MELSEC計装	プロセスCPU (Q12PHCPU, Q25PHCPU) MELSOFT PXシリーズ	052-712-2830	

FAX技術相談窓口

: 土・日・祝祭日除く

対 象 機 種	FAX番号	受 付 時 間
上記全対象機種	052-719-6762	9:00～16:00(受信は常時)

安全に関するご注意

本テクニカルニュースに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用前に必ず「マニュアル」をよくお読みください。