

LANIO ModbusTCP モード利用ガイド

1 版

■■ ご注意 ■■

- 本書の内容の全部または一部を無断で転載あるいは複製することは、法令で別段の定めがあるほか、禁じられています。
- 本書で使用されている会社名および製品名は各社の商標または登録商標です。
- 本書の内容および製品仕様について、改良などのため将来予告なく変更することがあります。
- 本書の内容につきましては万全を期して作成しておりますが、万一記載漏れや誤り、理解しにくい内容など、お気づきの点がございましたらご連絡くださいますようお願い致します。
- 本製品を使用された結果によるお客様の損害、逸失利益、または第三者のいかなる請求につきましても、一切その責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

1 ModbusTCP モード.....	1
1.1 設定手順.....	1
2 ModbusTCP フォーマットについて.....	3
2.1 LANIO 対応ファンクション一覧.....	4
2.2 LANIO のデータアドレス一覧.....	4
2.3 LANIO の例外レスポンスコード一覧.....	4
3 LANIO の ModbusTCP メッセージフォーマット.....	5
3.1 Read Coil Status(01).....	5
3.2 Read Input Status (02).....	6
3.3 Force Single Coil(05).....	7
3.4 Force Multiple Coils(15).....	8

1 ModbusTCP モード

LANIO を ModbusTCP モードに設定すると本機がスレーブとなり、LANIO 専用のコマンドではなく、ModbusTCP マスターからの ModbusTCP メッセージで I/O の制御が可能となります。

対象機種は下記となります。

LA-N2R2P / LA-N2R2P-E / LA-N2R2P-P / LA-N2R2P-PE

※ご注意

- ・ModbusTCP モードでは入力延長機能、自発通知機能、メールアラート機能、パルスカウント機能、自動 ON/OFF 制御機能、自動リセット機能はご利用できません。
- ・対象機種以外はご利用できません。

1.1 設定手順

- 1) PC から設定用ツール LANIOset にて検索で見つかった対象機種の LANIO を選択します。

The screenshot shows the LANIOset application window. At the top, there's a title bar with the application name and standard window controls. Below that, a dropdown menu labeled 'ネットワークデバイス選択(N):' shows '192.168.0.41 (イーサネット)'. Underneath is a table titled 'デバイスリスト(D):' with columns for MACアドレス, IPアドレス, and機種. One entry is highlighted: 'E0-5A-1B-5C-87-8F', '192.168.0.113', and 'LA-N2R2P/-P (Ver.1.03)'. To the right of the table are input fields for 'LANIOポート(P):' and 'IPアドレス(I):', with buttons '検索(S)' and '追加(A)' respectively. Below the table is a section for 'IPアドレスの設定' with checkboxes for 'IPアドレスの自動取得' and '設定' button. There are also input fields for '設定するIPアドレス' (192 . 168 . 0 . 113), 'サブネットマスク' (255 . 255 . 255 . 0), and 'デフォルトゲートウェイ' (192 . 168 . 0 . 1), with a 'PING' button. On the right side, there are buttons for 'メールアラート', '入力延長', and 'その他の設定'. At the bottom right, there are buttons for '設定一括保存' and '設定一括書込'. The bottom left corner shows 'Version 2.24' and the bottom right corner has a '終了(X)' button.

MACアドレス	IPアドレス	機種
E0-5A-1B-5C-87-8F	192.168.0.113	LA-N2R2P/-P (Ver.1.03)

- 2) 「入力延長」ボタンを押し、「動作モードの変更」にある「ModbusTCP モード」を選択し「OK」をクリックします。

接続待ちの設定		接続先の設定	
	自ポート	接続先IPアドレス	接続先ポート
接続1	10003		10003
接続2	10004		10003
接続3	10005		10003
接続4	10006		10003

切断時間: None

定期通知時間: 10sec

無通信時リセット要求

チャタリング: 10ms

延長時の設定

対向機の実出力ポート: DI1: DO1, DI2: DO2

対向機の実入力ポート: DO1: DI1, DO2: DI2

初期状態に戻す

動作モードの変更

通常モード UDP通信モード ModbusTCPモード

OK キャンセル

- 3) 以下のウィンドウが表示されますので[OK]をクリックすると再起動されます。

LANIOset_LA_N_MODBUS X

設定完了しました。
デバイス再起動します。

OK

※電源を切っても「ModbusTCP モード」のままとなります。
モードを変更するには同様の手順で他のモードを選択してください。

2 ModbusTCP フォーマットについて

ModbusTCP のフォーマットは以下となります。

Ether ヘッダ	IP ヘッダ	TCP ヘッダ	ModbusTCP	FCS
-----------	--------	---------	-----------	-----

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド 長	ユニット 識別子	ファンクション コード	データ
-----------------	--------------	------------	-------------	----------------	-----

フィールド	サイズ	内容
トランザクション識別子	2 バイト	トランザクションの管理、不要なら 0
プロトコル識別子	2 バイト	0 = MODBUS プロトコル
フィールド長	2 バイト	ユニット識別子からのバイト数
ユニット識別子	1 バイト	スレーブを識別する ID
ファンクションコード	1 バイト	リクエストする機能
データ	n バイト	ファンクションコード毎のデータ

マスターからのリクエスト(クエリ)により、スレーブはレスポンスを返します。
スレーブはファンクションコードにより、値をデータにセットし、クエリのトランザクション識別子、プロトコル識別子、ユニット識別子、ファンクションコードの値をコピーしてレスポンスを返します。
異常が発生した場合は例外レスポンス(ファンクションコードに 80h を足した値と例外コード)を返します。
対応するファンクションコードはデバイスにより異なります。

※詳細は ModbusTCP の仕様書をご覧ください。

2.1 LANIO 対応ファンクション一覧

LANIO で対応しているファンクションコードは以下となります

ファンクション	コード	Hex	意味
Read Coil Status	01	0x01	出力端子状態確認
Read Input Status	02	0x02	入力端子状態確認
Force Single Coil	05	0x05	出力端子状態設定
Force Multiple Coils	15	0x0F	複数出力端子状態設定

2.2 LANIO のデータアドレス一覧

LANIO のデータアドレスは以下となります。

	データアドレス(*1)	内容	属性
アドレス(0X)	00001	D01 の値	Read/Write
	00002	D02 の値	Read/Write
アドレス(1X)	10001	D11 の値	Read
	10002	D12 の値	Read

※1 ファンクション 01, 05, 15 で指定する開始アドレスはデータアドレスから 1 を引いた値を設定します。

※2 ファンクション 02 で指定する開始アドレスはデータアドレスから 10001 を引いた値を設定します。

2.3 LANIO の例外レスポンスコード一覧

LANIO の例外レスポンス時の対応コードは以下となります。

コード	HEX	内容
01	01	不正なファンクションコード
02	02	不正なデータアドレス
03	03	不正なデータ値

3 LANIO の ModbusTCP メッセージフォーマット

LANIO で利用可能なファンクションコードのメッセージフォーマットを説明します。

※マスターからのトランザクション識別子を 0000h、ユニット識別子を 01h とした場合となります。

3.1 Read Coil Status(01)

出力 D0 の状態を読み込みます。

クエリ

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド長	ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス	レジスタ数
00h	00h	00h 06h	01h	01h	00h 01h	00h 01h~02h

レスポンス

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド長	ユニット 識別子	ファンクション コード	データ バイト数	値
00h	00h	00h 04h	01h	01h	01h	00h~03h

値	内容
ビットが 0	OFF
ビットが 1	ON

例外レスポンス

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド長	ユニット 識別子	ファンクション コード	値
00h	00h	00h 03h	01h	81h	01h~03h

例

D0 2 の状態を読み込む場合のクエリ

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド長	ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス	レジスタ数
00h	00h	00h 06h	01h	01h	00h 01h	00h 01h

D0 2 が ON の時のレスポンス

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド長	ユニット 識別子	ファンクション コード	データ バイト数	値
00h	00h	00h 04h	01h	01h	01h	01h

値

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	-	D02

※無効なビットは 0 になります

D0 1~2 の状態を読み込む場合のクエリ

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド長	ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス	レジスタ数
00h	00h	00h 06h	01h	01h	00h 00h	00h 02h

D01 が OFF、D0 2 が ON の時のレスポンス

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド長	ユニット 識別子	ファンクション コード	データ バイト数	値
00h	00h	00h 04h	01h	01h	01h	02h

値

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	D02	D01

※無効なビットは 0 になります

3.2 Read Input Status (02)

入力 DI の状態を読み込みます。

クエリ

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		レジスタ数	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	02h	00h	01h	00h	01h~02h

レスポンス

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	データ バイト数	値
00h	00h	00h	00h	00h	04h	01h	02h	01h	00h~03h

値	内容
ビットが 0	OFF
ビットが 1	ON

例外レスポンス

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	値
00h	00h	00h	00h	00h	03h	01h	82h	01h~03h

例

DI 2 の状態を読み込む場合のクエリ

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		レジスタ数	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	02h	00h	01h	00h	01h

DI 2 が ON の時のレスポンス

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	データ バイト数	値
00h	00h	00h	00h	00h	04h	01h	02h	01h	01h

値

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	-	DI2

※無効なビットは 0 になります

DI 1~2 の状態を読み込む場合のクエリ

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		レジスタ数	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	02h	00h	00h	00h	02h

DI1 が OFF、DI 2 が ON の時のレスポンス

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	データ バイト数	値
00h	00h	00h	00h	00h	04h	01h	02h	01h	02h

値

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	DI2	DI1

※無効なビットは 0 になります

3.3 Force Single Coil(05)

いずれか1つの出力 D0 状態を設定します。

クエリ

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		値	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	05h	00h	00h~01h	00h/FFh	00h

レスポンス

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		値	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	05h	00h	00h~01h	00h/FFh	00h

値	内容
0000h	OFF
FF00h	ON

例外レスポンス

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	値	
00h	00h	00h	00h	00h	03h	01h	85h	01h~03h	

例

D0 1 を ON にする場合のクエリ

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		値	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	05h	00h	00h	FFh	00h

D0 1 が ON の場合のレスポンス

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		値	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	05h	00h	00h	FFh	00h

D0 2 を OFF にする場合のクエリ

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		値	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	05h	00h	01h	00h	00h

D0 2 が OFF の場合のレスポンス

トランザクション 識別子		プロトコル 識別子		フィールド長		ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス		値	
00h	00h	00h	00h	00h	06h	01h	05h	00h	01h	00h	00h

3.4 Force Multiple Coils(15)

出力 D0 の状態を設定します。

クエリ

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド 長	ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス	レジスタ数	バイト 数	値
00h	00h	00h 00h	00h 08h	01h	0Fh	00h	00h ~ 01h	00h 01h ~ 02h 01h 00h ~ 03h

値	内容
ビットが 0	OFF
ビットが 1	ON

レスポンス

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド 長	ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス	レジスタ数
00h	00h	00h 00h	00h 06h	01h	0Fh	00h 00h ~ 01h 00h 01h ~ 02h

例外レスポンス

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド 長	ユニット 識別子	ファンクション コード	値
00h	00h	00h 00h	00h 03h	01h	8Fh 01h ~ 03h

例

D0 1 を OFF、D0 2 を ON にする場合のクエリ

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド 長	ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス	レジスタ数	バイト 数	値
00h	00h	00h 00h	00h 08h	01h	0Fh	00h 00h	00h 02h	01h 02h

値

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	D02	D01

※無効なビットは 0 になります

D0 1 を OFF、D0 2 を ON の場合のレスポンス

トランザクション 識別子	プロトコル 識別子	フィールド 長	ユニット 識別子	ファンクション コード	開始アドレス	レジスタ数
00h	00h	00h 00h	00h 06h	01h	0Fh	00h 00h 00h 02h

株式会社 ラインアイ

〒601-8468 京都市南区唐橋西平垣町 39-1 丸福ビル 4F

TEL: 075-693-0161 FAX: 075-693-0163

URL <https://www.lineeye.co.jp> Email : info@lineeye.co.jp