

MCP1

リモートコントロールプロトコル仕様書

Version 1.0.0 第1版

この仕様書はファームウェア MCP1 V5.00以降に対応しています。

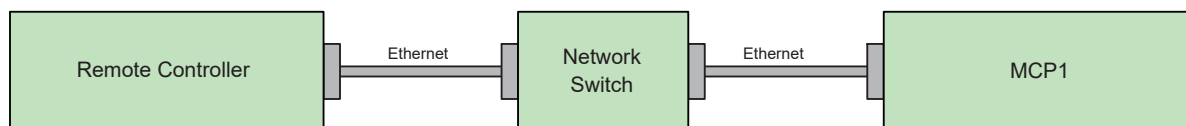
0. 改訂履歴	3
1. 設定	4
1.1. 接続方法	4
1.2. リモートコントローラーの設定	4
1.3. 本体の設定	4
2. コマンド一覧	5
2.1. デバイスからリモートコントローラーに通知されるコマンド	5
2.2. デバイスを制御するためのコマンド	5
2.3. 拡張コマンド	5
3. コマンド仕様	6
3.1. コマンドの基本仕様	6
3.2. デバイスからリモートコントローラーに通知されるコマンド	6
3.2.1. 機器状態変更通知	6
3.2.2. プリセット変更通知	7
3.3. デバイスを制御するためのコマンド	7
3.3.1. 機器状態取得	7
3.3.2. 機器の動作モード変更	8
3.3.3. 外部制御プロトコル動作モードの設定	9
3.3.4. プリセット処理	10
3.4. 拡張コマンド	10
3.4.1. 製品情報取得要求	10
3.4.2. プリセットリスト取得処理	12
3.5. コマンドのエラー	13
3.5.1. コマンドのエラー通知	13
4. コマンドシーケンス	14
4.1. 通信開始シーケンス	14

0. 改訂履歴

バージョン	変更日	項目	説明
V1.0.0	2024/1/25	－	初版

1. 設定

1.1. 接続方法



1.2. リモートコントローラーの設定

MCP1は、Ethernet(NETWORK端子)経由で外部機器から制御できる。

リモートコントローラー側の設定は以下のとおり。

IP Address: 制御したいデバイスのIPアドレスを指定

TCP Port: 49280

1.3. 本体の設定

MCP1に同時に接続できるリモートコントローラーは最大8つ。

MCP1間でプリセットリコールを行う場合、リコール要求するMCP1もリモートコントローラーとして扱われる。

2. コマンド一覧

2.1. デバイスからリモートコントローラーに通知されるコマンド

No.	通知内容		デバイスからの応答	備考
1-1	機器状態変更通知	機器の動作モード通知	NOTIFY devstatus runmode...	
1-2		機器側のエラー状態通知	NOTIFY devstatus error...	
1-3	プリセット変更通知	カレントプリセット番号変更通知	NOTIFY sscurrent...	
1-4		プリセットリコール開始通知	NOTIFY ssrecall...	

2.2. デバイスを制御するためのコマンド

No.	要求内容		コマンド文字列	備考
2-1	機器状態取得	機器の動作モード取得	devstatus runmode	
2-2		機器側エラー状態取得	devstatus error	
2-3	機器の動作モード変更	機器の動作モード変更	devmode normal devmode emergency	
2-4	外部制御プロトコル動作モードの設定	結果通知・変更通知の文字コード設定	scpmode encoding...	
2-5		キープアライブ機能の有効化設定	scpmode keepalive...	
2-6	プリセット処理	プリセットカレント番号取得処理	sscurrent...	
2-7		プリセットリコール処理	ssrecall...	

2.3. 拡張コマンド

No.	要求内容		コマンド文字列	備考
3-1	製品情報取得要求	外部制御プロトコルバージョンの取得	devinfo protocolver ...	
3-2		ファームウェアバージョン取得	devinfo version ...	
3-3		製品名取得	devinfo productname ...	
3-4		シリアル番号取得	devinfo serialno ...	
3-5		デバイスID取得	devinfo deviceid...	
3-6		デバイス名取得	devinfo devicename...	
3-7	プリセットリスト取得処理	プリセットの個数	ssnum...	
3-8		指定個数目のプリセット情報	ssinfo...	

3. コマンド仕様

3.1. コマンドの基本仕様

デバイスとリモートコントローラーの間で交わされるコマンドは、次のような書式である。

<コマンド名> <オプション1> <オプション2> … <オプションn><改行>

- コマンドの最後には改行コードとして LF (0x0A) が必要である
- 改行コードのみ LF (0x0A) をハートビートとして送ることができる
- コマンド名とオプションの間、オプションとオプションの間には1文字以上の半角スペースが必要である
- コマンドはすべてASCII文字列とする。それ以外の文字列は使用できない

3.2. デバイスからリモートコントローラーに通知されるコマンド

3.2.1. 機器状態変更通知

1-1) 機器の動作モード通知

コマンド	オプション 1	オプション 2	内容
NOTIFY devstatus	runmode	"emergency"	緊急動作モード
		"update"	アップデートモード
		"normal"	通常動作モード

例) 通知: NOTIFY devstatus runmode "normal"
意味: 通常動作モードに切り替わった

1-2) 機器側のエラー状態通知

コマンド	オプション 1	オプション 2	内容
NOTIFY devstatus	error	"flt/xxxx"	アラートFAULT情報
		"err/xxxx"	アラートERROR情報
		"wrn/xxxx"	アラートWARNING情報

詳細) "flt/xxxx" = "flt/message// xnnn onf (sssss) ID-xxx 2012/12/31 23:59:59"
"err/xxxx" = "err/message// xnnn onf (sssss) ID-xxx 2012/12/31 23:59:59"
"wrn/xxxx" = "wrn/message// xnnn onf (sssss) ID-xxx 2012/12/31 23:59:59"
先頭3文字が アラートタイプ を示す
message = アラートメッセージ (AlertType後の "/" ~ "/"までがメッセージデータとなる) … 最大32文字(ascii文字)
nnn = アラート番号 (パネル表示番号) … 2~3桁の16進数表記 (先頭のxは16進数表記の意)
onf = アラートON/OFF … 継続系のアラートは、発生時にON、解除時にOFFとなる。
単発系のアラートは、発生時にONとなる。
sssss = 同一アラートカウント (同アラートが幾つあるかのカウンター、通常は1) … 10進表記
xxx = UNIT ID番号 … 3桁の16進表記
日付
時間

例) 通知: NOTIFY devstatus error "err/DCP[0] communication error// x53 on (1) ID-001 2013/1/22 11:38:23"
意味: エラーアラート53番が発生した。

3.2.2. プリセット変更通知

1-3) カレントプリセット番号変更通知

コマンド	オプション 1	内容
NOTIFY sscurrent	(index)	カレントプリセット番号変更通知

詳細) (index) = カレントプリセットのindex番号

例) 通知: NOTIFY sscurrent 10
意味: カレントプリセットがindex10(プリセット10)に変更された

1-4) プリセットリコール開始通知

コマンド	オプション 1	内容
NOTIFY ssrecall	(index)	カレントプリセットリコール開始通知

詳細) (index) = プリセットのindex番号

例) 通知: NOTIFY ssrecall 10
意味: index10(プリセット10)のプリセットリコール処理が開始された

3.3. デバイスを制御するためのコマンド

3.3.1. 機器状態取得

2-1) 機器の動作モード取得

コマンド	オプション 1	内容
devstatus	runmode	動作モードの取得

応答

応答文字列	内容
OK devstatus runmode "emergency"	緊急動作モード
OK devstatus runmode "update"	アップデートモード
OK devstatus runmode "normal"	通常動作モード

例) コマンド: devstatus runmode
応答: OK devstatus runmode "normal"
意味: 動作モードを取得したい
現在は通常動作モード

注意) デバイスが応答で「OK devstatus runmode "normal"」を返したら、デバイスはコマンドの送信を開始する
リモートコントロール開始時は、「devstatus runmode」を必ずデバイスに送信すること
デバイスから「OK devstatus runmode "normal"」の応答があったとき、デバイスはその他のコマンドの送受信が可能となる

2-2) 機器側エラー状態取得

コマンド	オプション 1	内容
devstatus	error	エラー状態の取得

応答

応答文字列	内容
OK devstatus error "none"	アラートなし
OK devstatus error "flt/xxxx"	fault アラート
OK devstatus error "err/xxxx"	error アラート
OK devstatus error "wrn/xxxx"	warningアラート

詳細) "flt/ xxxx" = "flt/message// xnnn onf (sssss) ID-xxx 2012/12/31 23:59:59"

"err/ xxxx" = "err/message// xnnn onf (sssss) ID-xxx 2012/12/31 23:59:59"

"wrn/ xxxx" = "wrn/message// xnnn onf (sssss) ID-xxx 2012/12/31 23:59:59"

先頭3文字が アラートタイプ を示す

message = アラートメッセージ (AlertType後の "/" ~ "/"までがメッセージデータとなる) … 最大32文字(ascii文字)

nnn = アラート番号 (パネル表示番号) … 2~3桁の16進数表記 (先頭のxは16進数表記の意)

onf = アラートON/OFF … 継続系のアラートは、発生時にON、解除時にOFFとなる。

単発系のアラートは、発生時にONとなる

sssss = 同一アラートカウント (同アラートが幾つあるかのカウンター、通常は1) … 10進表記

xxx = UNIT ID番号 … 3桁の16進表記

日付

時間

例) コマンド: devstatus error

応答: OK devstatus error "err/DCP[0] communication error// x53 on (1) ID-001 2013/1/22 11:38:23"

意味: アラートを取得したい

エラーアラート53番が発生している

3.3.2. 機器の動作モード変更

2-3) 機器の動作モード変更

コマンド	オプション 1	内容
devmode	normal	動作モードを通常動作モードに設定する
	emergency	動作モードを緊急動作モードに設定する

応答

応答文字列	内容
OK devmode normal	通常動作モード設定完了
OK devmode emergency	緊急動作モード設定完了

例) コマンド: devmode emergency

応答: OK devmode emergency

意味: 緊急動作モードに移行したい

緊急動作モードに変更された

3.3.3. 外部制御プロトコル動作モードの設定

2-4) 結果通知・変更通知の文字コード設定

コマンド	オプション 1	オプション 2	内容
scpmode	encoding	ascii	ASCII文字モード(初期設定)
		utf8	UTF-8文字モード

応答

応答文字列	内容
OK scpmode encoding ascii	ASCII文字モード設定完了
OK scpmode encoding utf8	UTF-8文字モード設定完了

例) コマンド: scpmode encoding utf8
 応答: OK scpmode encoding utf8
 意味: 結果通知・変更通知の文字コードをUTF-8にしたい
 UTF-8文字モードに変更された

2-5) キープアライブ機能の有効化設定

コマンド	オプション 1	オプション 2	内容
scpmode	keepalive	(interval)	クライアントからハートビートを含め何らかの送信をするまでの最長間隔(初期設定=無効)

詳細) (interval) = タイムアウト時間(msec) ※1000以上のみ設定可能
 ※実際のタイムアウト時間は+1secされる

応答

応答文字列	内容
OK scpmode keepalive xxxx	キープアライブ機能の有効化設定応答

詳細) xxxx = 設定されたタイムアウト時間(msec)

例) コマンド: scpmode keepalive 2000
 応答: OK scpmode keepalive 2000
 意味: タイムアウト時間を2000msec(2秒)に設定したい
 タイムアウト時間が2000msec(2秒)に設定された

注意) Ethernetで予期せぬ切断が発生した場合、接続機器側で切断が検知できず、接続状態のままになってしまうため、再接続ができなくなることがある

これを防ぐために、本コマンドで設定するタイムアウト時間内に受信ができなかった場合、切断が発生したとして、接続機器側で自動的に切断を行う

接続状態を維持するために、設定したタイムアウト時間内に、コマンドまたはコマンド無しの改行コードのみ LF(0x0A)をハートビートとして、送る必要がある

3.3.4. プリセット処理

2-6) プリセットカレント番号取得処理

コマンド	内容
sscurrent	カレントプリセットの番号(インデックス値)を取得する

応答

応答文字列	内容
OK sscurrent (index) unmodified	カレントプリセットの番号取得(リコール後のパラメーター変更はない)
OK sscurrent (index) modified	カレントプリセットの番号取得(リコール後のパラメーター変更がある)

詳細) (index) = カレントプリセットの番号

例) コマンド: sscurrent
 通知: OK sscurrent 10 unmodified
 意味: 最後にリコールされたindex番号(プリセット番号)を知りたい
 index番号(プリセット番号)はindex10(プリセット10)であり、リコール後のパラメーター変更はない

2-7) プリセットリコール処理

コマンド	オプション 1	内容
ssrecall	(index)	プリセットの一覧のうち、指定したインデックスのプリセットをリコールする

詳細) (index) = プリセットの番号

応答

応答文字列	内容
OK ssrecall (index)	要求のインデックス値

詳細) (index) = プリセットの番号

例) コマンド: ssrecall 1
 通知: OK ssrecall 1
 意味: index1(プリセット1)のプリセットをリコールしたい
 index1(プリセット1)のプリセットがリコールされた

3.4. 拡張コマンド

3.4.1. 製品情報取得要求

3-1) 外部制御プロトコルバージョン取得

コマンド	オプション 1	内容
devinfo	protocolver	外部制御プロトコルバージョン取得

応答

応答文字列	内容
OK devinfo protocolver "xxxx"	外部制御プロトコルバージョン

詳細) xxxx = バージョン

例) コマンド: devinfo protocolver
 通知: OK devinfo protocolver "1.0.0"
 意味: プロトコルバージョンを取得したい
 プロトコルバージョン=V1.0.0

3-2) ファームウェアバージョン取得

コマンド	オプション 1	内容
devinfo	version	ファームウェアバージョン取得要求

応答

応答文字列	内容
OK devinfo version "xxxx"	ファームウェアバージョン

詳細) xxxx = バージョン

例) コマンド: devinfo version
 通知: OK devinfo version "1.0.0"
 意味: ファームウェアバージョンを取得したい
 ファームウェアバージョン=V1.00

3-3) 製品名取得

コマンド	オプション 1	内容
devinfo	productname	製品名の取得

応答

応答文字列	内容
OK devinfo productname "xxxx"	製品名

詳細) xxxx = 製品名

例) コマンド: devinfo productname
 通知: OK devinfo productname "MCP1"
 意味: 製品名を取得したい
 製品名= "MCP1"

3-4) シリアル番号取得

コマンド	オプション 1	内容
devinfo	serialno	シリアル番号の取得

応答

応答文字列	内容
OK devinfo serialno "xxxx"	シリアル番号

詳細) xxxx = シリアル番号

例) コマンド: devinfo serialno
 通知: OK devinfo serialno "ZA37640CHNET101001"
 意味: シリアル番号を取得したい
 シリアル番号= "ZA37640CHNET101001"

3-5) デバイスID取得

コマンド	オプション 1	内容
devinfo	deviceid	デバイスIDの取得

応答

応答文字列	内容
OK devinfo deviceid "xxx"	デバイスID

詳細) xxx = デバイスID
 ※3桁16進数表記

例) コマンド: devinfo deviceid
 通知: OK devinfo deviceid "001"
 意味: デバイスIDを取得したい
 デバイスID= "001"

注意) デバイスIDとはUNIT IDを指す

3-6) デバイス名取得

コマンド	オプション 1	内容
devinfo	devicename	ユーザーが設定したデバイス名の取得

応答

応答文字列	内容
OK devinfo devicename "xxxx"	ユーザーが設定したデバイス名

詳細) xxxx = デバイス名

例) コマンド: devinfo devicename
 通知: OK devinfo devicename "MCP1"
 意味: デバイス名を取得したい
 デバイス名= "MCP1"

注意) デバイス名の文字コードは、scpmode encodingコマンドの設定に従う

3.4.2. プリセットリスト取得処理

3-7) プリセットの個数

コマンド	内容
ssnum	プリセットの個数を取得

応答

応答文字列	内容
OK ssnum (num)	プリセットの個数

詳細) (num) = 個数

例) コマンド: ssnum
 通知: OK ssnum 8
 意味: プリセットの個数を取得したい
 プリセットの個数は8個

3-8) 指定個数目のプリセット情報

コマンド	オプション 1	内容
ssinfo	(index)	プリセットリストにおける指定個数目のプリセット情報取得要求

応答

応答文字列	内容
OK ssinfo (index) "xxxxxx" (attrib) "yyyyyy" "zzzzzz"	プリセットリストにおける指定個数目のプリセット情報

詳細) (index) = 要求のインデックス番号
 "xxxxxx" = 該当プリセットの番号部分の文字列
 (attrib) = 該当プリセットの属性
 preinst = プリインストール済みプリセット
 reserve = リザーブ領域
 user = ユーザープリセットあり
 empty = 空き
 "yyyyyy" = 該当プリセットのタイトル文字列
 "zzzzzz" = 該当プリセットのコメント文字列(将来使用するものであり、現状使われていない。")が返る)

例) コマンド: ssinfo 10
 通知: OK ssinfo 10 "10" user "Preset 10" ""
 意味: index10(プリセット10)のプリセットの内容を知りたい
 index10(プリセット)のプリセットは
 表示番号= "10"
 タイトル= "Preset 10"
 コメント= ""
 であり、Store済みプリセットである

注意) プリセットのタイトルやコメントの文字コードは、scpmode encodingコマンドの設定に従う

3.5. コマンドのエラー

3.5.1. コマンドのエラー通知

各種コマンドにエラーがあったことを示すエラー通知。
 コマンド送信時に、エラーがあった際には各コマンドに対する正常結果通知の代わりに通知される。

【通知書式】 ERROR <コマンド名> <エラーコード>

コマンド名	英数	エラー発生の要因となったコマンド名
エラーコード	英数	エラーの内容 ※下記エラーコード参照のこと

エラーコード

エラーコード	種別	内容
UnknownCommand	未知のコマンド	未対応のコマンドなので無視された
WrongFormat	コマンド構成不備	コマンド引数のフォーマットが間違っているため解釈できず無視された (例) 引数の数が間違っている 引数の書式が間違っている
InvalidArgument	引数不備	コマンド引数の内容が対応範囲外のため解釈できず無視された (例) 引数の値が範囲外である 引数の書式が規定外である 引数の大文字/小文字が間違っている
UnknownAddress	未知のアドレス	指定したアドレスが存在せず無視された
UnknownEventID	未知のイベントID	指定したイベントIDが存在せず無視された
TooLongCommand	コマンド長 過大	コマンドが長すぎて解釈できなかった
AccessDenied	処理拒否	相手機器側が通常運用可能な状態になっていないため処理を拒否された (例) 緊急動作モード時に、ssrecallコマンドを受けたため拒絶された
Busy	処理中につき受付不可	相手機器側が何らかの処理中なため現在のコマンドを実行できない
ReadOnly	書き込み不可能	ReadOnlyなアドレスにパラメーター設定しようとしたため無視された
NoPermission	アクセス権なし	操作権を持っていないため無視された
InternalError	内部エラー	不具合が発生した可能性がある (例) コマンドの処理に失敗した

4. コマンドシーケンス

4.1. 通信開始シーケンス

コントローラーと操作対象機器は起動タイミングが異なる。

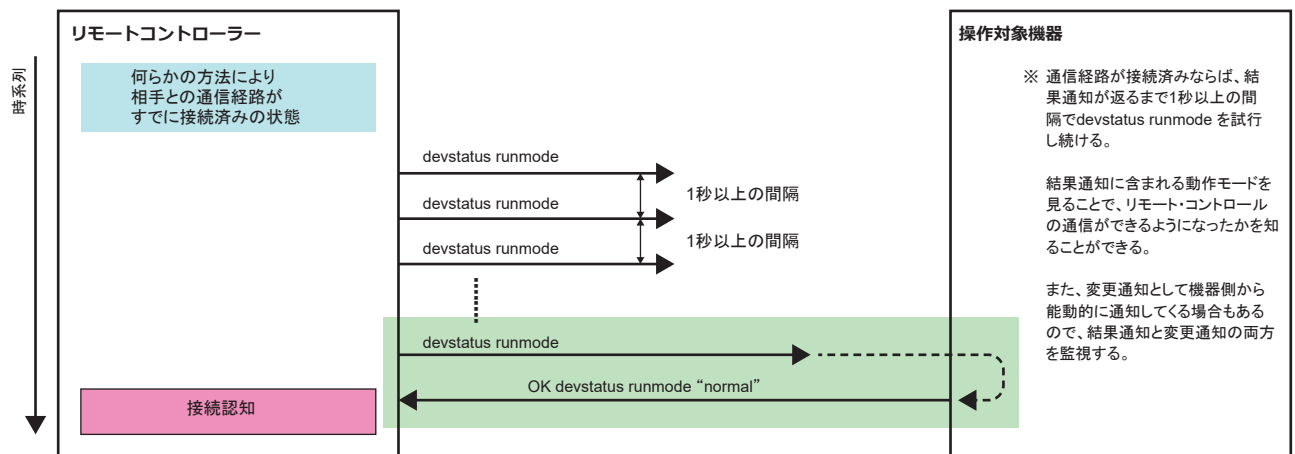
リモートコントロールは「コントローラーから操作対象機器を操作する」行為なので、操作対象機器側の準備が完了するまでコントローラーは待つ必要がある。

そこで、コントローラー側では、下記シーケンスで待つことが求められる。

- Ethernetのように論理的なセッション構築が必要な場合は、セッション構築自体を試行する。
- セッション構築後、devstatusコマンドを1秒以上の間隔で試行する。
- OK devstatus runmode が返ったら内容を確認する。
- 「通常運用モード」となったことが分かれば、起動したとみなしてコントロール操作を開始する。
まだ通常運用モードでなければ、試行を続ける。

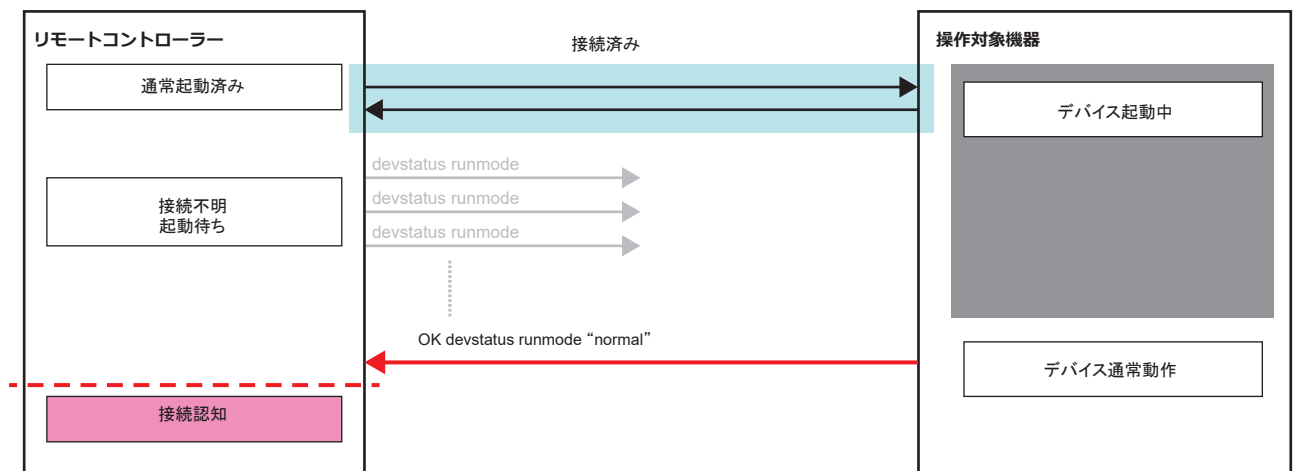
注意) リモートコントロール開始時は、“devstatus runmode”を必ずデバイスに送信すること。

デバイスから「OK devstatus runmode “normal”」の応答があったとき、デバイスはその他のコマンドの送受信が可能となる。

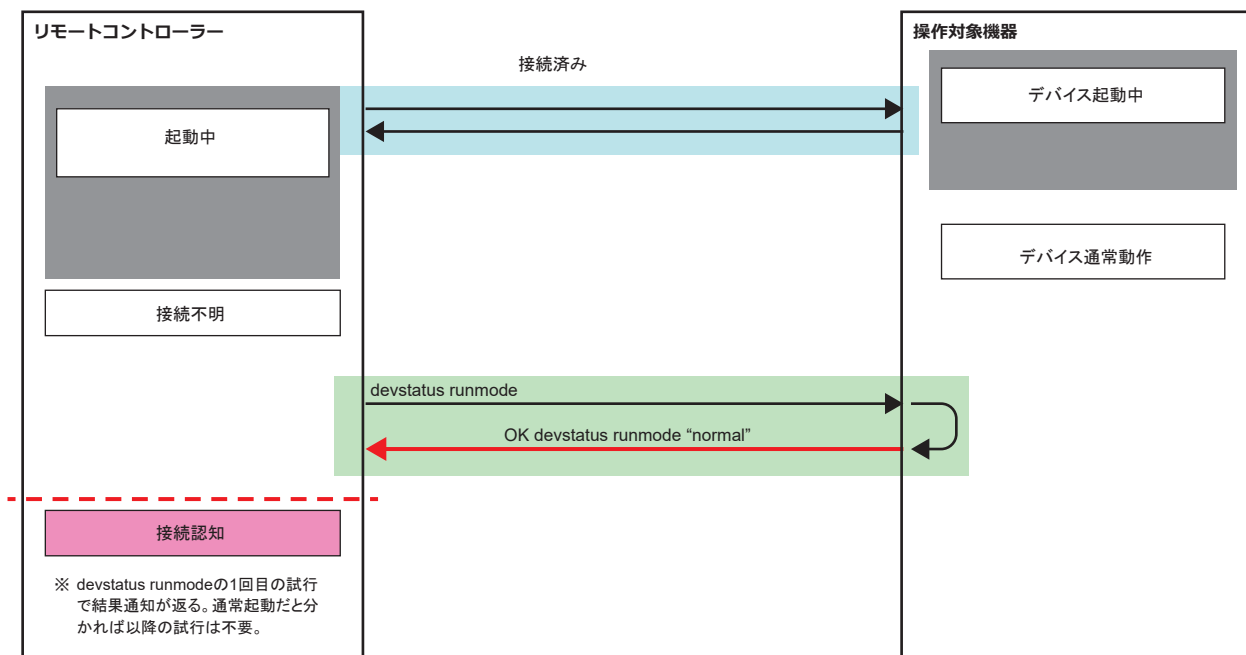


このようなシーケンスとする理由は下記の通り。

コントローラーの方が先に起動していた場合の例



操作対象機器の方が先に起動していた場合の例



コントローラー側からの `devstatus runmode` 要求を試行することで起動判断ができています。