<u>Sciurus17制御ボード</u> <u>アップデート手順書</u>

1.0版 2019年1月17日 株式会社アールティ



| 改定日 | バージョン | 変更内容 | 担当 |
|------------|-------|------|----|
| 2019/01/17 | 1.0版 | 初版発行 | 野村 |
| | | | |
| | | | |



<u>Sciurus17制御ボードについて</u>

Sciurus17制御ボードはSciurus17本体に内蔵されたサーボモータや ファンの制御、非常停止装置などの安全機能を備えた制御ボードです。 次のような機能を備えています。



| LED1 | 点滅:正常動作(1Hz) 異常検知(4Hz) 点灯:書き換えモード もしくは ハングアップ状態 消灯:ファームウェア転送中 |
|-------|---|
| LED2 | 点灯:非常停止中 |
| LED3 | 点灯:ホームモーション再生中 |
| LED4 | |
| ボタン1 | 全身トルクON &ホームモーション再生 |
| ボタン2 | 使用しません |
| ボタン3 | 通信タイムアウト無効化(押したままサーボ電源ON) |
| FWボタン | ファームウェア書き込みモード起動(押したままで電源投入) |



<u>ファームウェア更新手順</u>

Sciurus17制御ボードは書き換えモードで起動すると専用ツールを使用してUSB経由での書き換えが可能です。

- <u>STM32CubeProgrammer</u>を使うため、リンク先のソフトウェア入 手で、アカウント登録をしてSTM32CubeProgをダウンロードし て展開してください。
- USBとPCを接続し、ファームウェア更新ボタンを押しながら電源 ケーブルを接続すると一番左のLEDが【書き換えモード】になり ます。
- 3. STM32CubeProgrammerを起動します。
- 4. UARTを選択し接続①します。接続できるとLEDが消灯します。

| Prg ST | M32CubeProgra | mmer | | | | | | | - 0 | × |
|-----------------|---------------|-------------|------------|------------|------------|--------------------|-----------|--------------|----------------|-------------|
| STM3 | 20 | | | | | | | | | |
| Cub | eProgrammer | | | | | | | 1 | | augmented |
| | Memory & F | ile edition | | | | | | | Conn | ected |
| | Device memory | / Open file | + | | | | | UART | Disc | onnect |
| 1 | Addr 0x0 | 80000(👻 | S 0x4 | ٥٥ (| Data wi | 32-bit 🔻 | Read | UAR | T configuratio | n |
| | Address | 0 | 4 | 8 | С | ASCII | | Port | COM6 | - 0 |
| OB | 0x08000000 | 20020000 | 08007D5D | 08007DAD | 08007DAD |]}}} | ^ | Baudrate | 115200 | - |
| | 0x08000010 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 00000000 | .}} | | Davity | | |
| | 0x08000020 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 08007DAD | } | | raily | Even | * |
| | 0x08000030 | 08007DAD | 00000000 | 08007DAD | 0800590D | .}}Y | | Data bits | 8 | |
| | 0x08000040 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | .}}} | | | | |
| | 0x08000050 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 08005915 | .}}Y | | Stop bits | 1.0 | * |
| | 0x08000060 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 08005921 | .}}}!Y | | Flow control | Off | - |
| | 0x08000070 | 08005931 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 1Y}}} | | | Non | |
| | 0x08000080 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | .}}} | | | | |
| | 0x08000090 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 08005941 | .}}AY | | | | |
| | 0x080000A0 | 08007DAD | 0800595D | 08007DAD | 08007DAD | .}]Y}} | | | | |
| | 0x080000B0 | 0800596D | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | mY}}} | | | | |
| | 0x080000C0 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | .}}}} | | | | |
| | 0x080000D0 | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | 08007DAD | .}}} | ~ | | | |
| | Log | | | | Verl | posity level 💿 1 🤇 | 2 3 | Dev | ice informatic | n |
| | 10:25:03 : | Data read | successfu | ully | | | ^ | Device | ST | M32F446xx |
| | 10:25:03 : | inme elap | sed during | g read ope | ration: 00 | 1:00:00.300 | | Type | | MCU |
| | < [| | | | | | > 💾 | Device ID | | 0x421 |
| (\mathcal{I}) | | | | | | | | CPU | | Cortex-M4 |
| O | | | | | | | \otimes | Cito | | CONTEX-IVI4 |

5. 接続出来たら書き込み画面に移動②してファームウェアを選択し ます。

ファームウェアは下記ページからSciurusSpine_firmware.zipをダ ウンロードして下さい。

https://github.com/rt-net/sciurus17_Hardware/releases



| Prg STI | M32CubePro | ogrammer | | | | | | | | 3 3 | | × |
|---------------|--------------|--------------------------------|-------------|------------|--------------|---------|--------------------|--------------------|-----------|-----------------|--------|----------|
| STM32 Cube | Programmer | | | | | | | | | 5 | life.c | ugmented |
| | Erasing & | Programming | | | | | | | | 0 | Connec | ted |
| | File prog | gramming | | Internal t | lach oraciu | Evtorn | al flach 🖨 | î | UART | • | Discon | inect |
| | File path | SciurusSpine 20181025.bi | Bowse | Internet | lasti erasii | | UART configuration | | | | | |
| | Start Ad | dress ovogoonoo | Erase se | elected se | c Full | Port | CON | /6 7 | - 0 | | | |
| OB | Drograp | | | Select | Index | Address | Size (B | Baudrate Parity | | 115 | 200 | - |
| | Program | iming options: | | | 0 | 0x080 | 16K | | | Eve | | - |
| | Veri Skir | fy programming | | | 1 | 0x080 | 16K | Data bits | | | - | |
| | Skip | Thash erase before programming | | 2 | 0x080 | 16K | | | | | | |
| | ✓ Run | after programming | | | 3 | 0x080 | 16K | Flow control | 1.0 | | | |
| | Availabl | e external loaders: | | | 4 | 0x080 | 64K | | Off | | - | |
| | | | | | 5 | 0x080 | 128K | | | | | |
| | Select | Name | Boar | | 6 | 0x080 | 128K | | | | | |
| | | 512W3A_STM3210E-EVAL | STM32 | | 7 | 0x080 | 128K | | | | | |
| | | IS42S32800G_STM32769I-EVAL | STM32 | | | | | | | | | |
| | | TC21140/100412011 CT14004-0 | CTNADD | | | - | | × | | | | |
| | | | | | | Start | Programm | ing | | | | |
| | Log | | | Verbo | sity level | • 1 | 20 | 3 | Dev | vice infor | mation | |
| | 10:25:0 | 3 : Data read successful | 1y | | 00.00.0 | 0.0 | ^ | * | Device | | STM | 2F446xx |
| \bigcirc | 10:25:0 | 3 : lime elapsed during | read operat | :10n: 00:0 | 0:00.3 | 00 | ~ [| | Туре | | | MCU |
| 0 | < | | | | | | > | | Device ID | | | 0x421 |
| (?) | _ | | | | | | | \otimes | CPU | | Co | ortex-M4 |

- 6. **Verify programming**にチェックを入れて、**Start Programming**を 実行します。
- 7. エラーが無く終了すれば書き換え完了です。



- 8. 動作の確認方法
 - 8.1. 電源投入手順

電源ケーブルを接続すると、Sciurus17制御ボードの電源が 入ります。



全身のサーボと通信が確認できた時にLED1は1Hzで点滅します。サーボと通信できない場合は4Hzで点滅します。



8.2. サーボ電源ロッカスイッチの確認

USBポートに囲まれた位置にサーボ電源を切り替えるための ロッカスイッチがあります。



このスイッチをONにすると、サーボへの電源供給が行われ ます。



サーボへの電源供給と連動して、制御基板の冷却用ファンと 本体背面のファンも回転します。





8.3. ファームウェア情報の確認

サーボ電源をOFFにした状態でボタン1~3を押したまま5秒 以上待つとUSBポートからファームウェア情報が出力されま す。ターミナルソフト等でSciurus17制御ボードのシリアル ポートを開き115200bpsに設定すると次のようなデータが受 信できます。

| COM | 17 - Tera 1 | Ferm VT | | | | | 3 | × |
|------------------|--------------------|----------|--------------------|-------------------|-----------------|--|---------------|---|
| ファイル(<u>F</u>) | 編集(<u>E</u>) | 設定(S) | コントロール(<u>0</u>) | ウィンドウ(<u>W</u>) | ヘルプ(<u>H</u>) | | | 1 |
| Software | eVersio | on : 201 | 19/01/17 | | | | | ^ |
| ServoRea | adUheck | | | | | | | |
| 1D- 1D- | | er-42 | | | | | | |
| ID- ID= | 4 FWve | sr=42 | | | | | | |
| ID= | 5 FWve | er=42 | | | | | | |
| ID= | 6 FWve | er=42 | | | | | | |
| ID= | 7 FWve | er=42 | | | | | | |
| ID= | 8 FWve | er=42 | | | | | | |
| ID= | 9 FWve | er=42 | | | | | | |
| ID= | | er=42 | | | | | | |
| ID= ID-1 | | er=42 | | | | | | |
| ID- ID=1 | 12 FWVe | sr=42 | | | | | | |
| ID= | 14 FWve | sr=42 | | | | | | |
| ID= | 15 FWve | er=42 | | | | | | |
| ID= | 16 FWve | er=42 | | | | | | |
| ID= | 17 F₩ve | er=42 | | | | | | |
| ID=1 | 18 FWve | er=42 | | | | | | |
| ID= | 19 FWve | er=42 | | | | | | |
| IU=2 Maltarel | 2U FWVe Norseli | er=42 | -10 0000 / | | 0170 | | | |
| Voitagel | uneck NChaol | : 101 | _=12.2223 P | VERAGEFIZ | -> 055 | | | |
| Reset si | JytheCk Jetem | - INF | out Ellierger | су UN | | | | |
| neset s | scent. | | | | | | | |

"FWver=0"となるサーボがある場合、通信に失敗しているため配線の確認等を行って下さい。



8.4. 通信タイムアウト無効化の確認

ボタン3を押したままサーボ電源をONにすると通信タイムア ウトによる安全機能を無効化することができます。アプリ ケーションとの相性などで通信タイムアウト機能を迂回した い場合に使用して下さい。 通信タイムアウトの無効化中はLED4が点灯します。 安全機能の解除状態での使用は本来推奨する動作ではありま せん。自己責任にて行って下さい。





8.5. 非常停止の確認

非常停止スイッチをON、もしくは非常停止スイッチケーブ ルを引き抜いた状態にするとLED2が点灯し非常停止状態に なります。非常停止状態を解除するためには非常停止スイッ チを元に戻した状態でサーボ電源を一度OFFにし、サーボ電 源をONにします。





8.6. ホーム姿勢の確認

LED1が1Hzで点滅し非常停止が解除されている状態でボタン1を押すとSciurus17本体がホーム姿勢へ移動します。移動中はLED3が点灯します。

この時、各サーボとの通信に何らかの問題がある場合や、障害物により負荷がかかった場合には途中で移動を停止しま す。途中の姿勢で停止する場合は原因を確認して下さい。



