

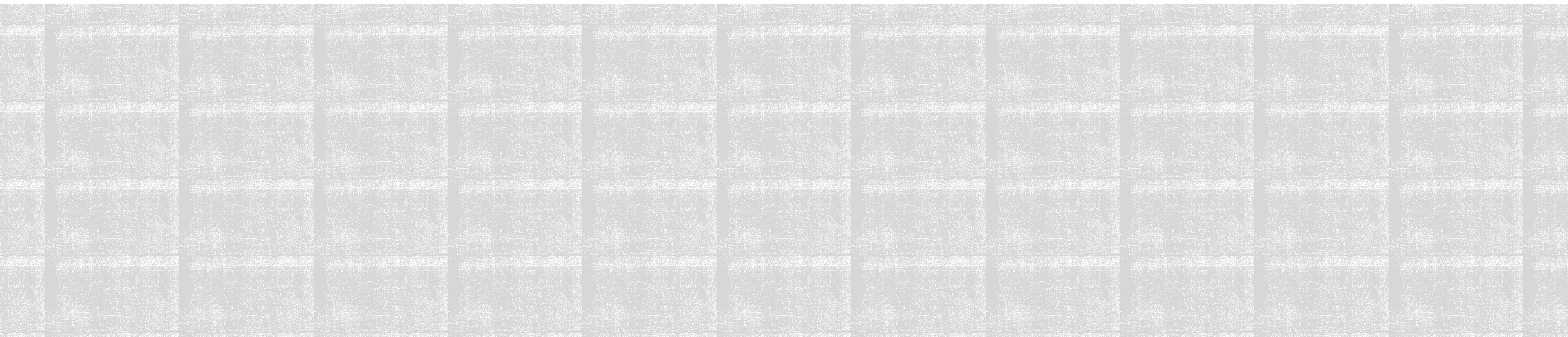
モデル駆動開発 ～実践編～

1

目次

- LED-Tankを動かす（50分）
 - 本番用ファイルのダウンロード（10分）
 - m2tプラグインの設定変更（10分）
 - Raspberry Piへ転送(10分)
 - 動作確認（20分）
- 仕様変更・・・（60分）
 - 要求（10分）
 - 状態を考える（10分）
 - モデル図の変更（20分）
 - 動作確認（20分）
- 開発は続く

3 LED-Tankを動かす



LED-Tankとは

事前実習では、Pre-Tankで動作を確認してもらいました。

合宿も本番を迎え、いま目の前には、本物のLED-Tankがあります。

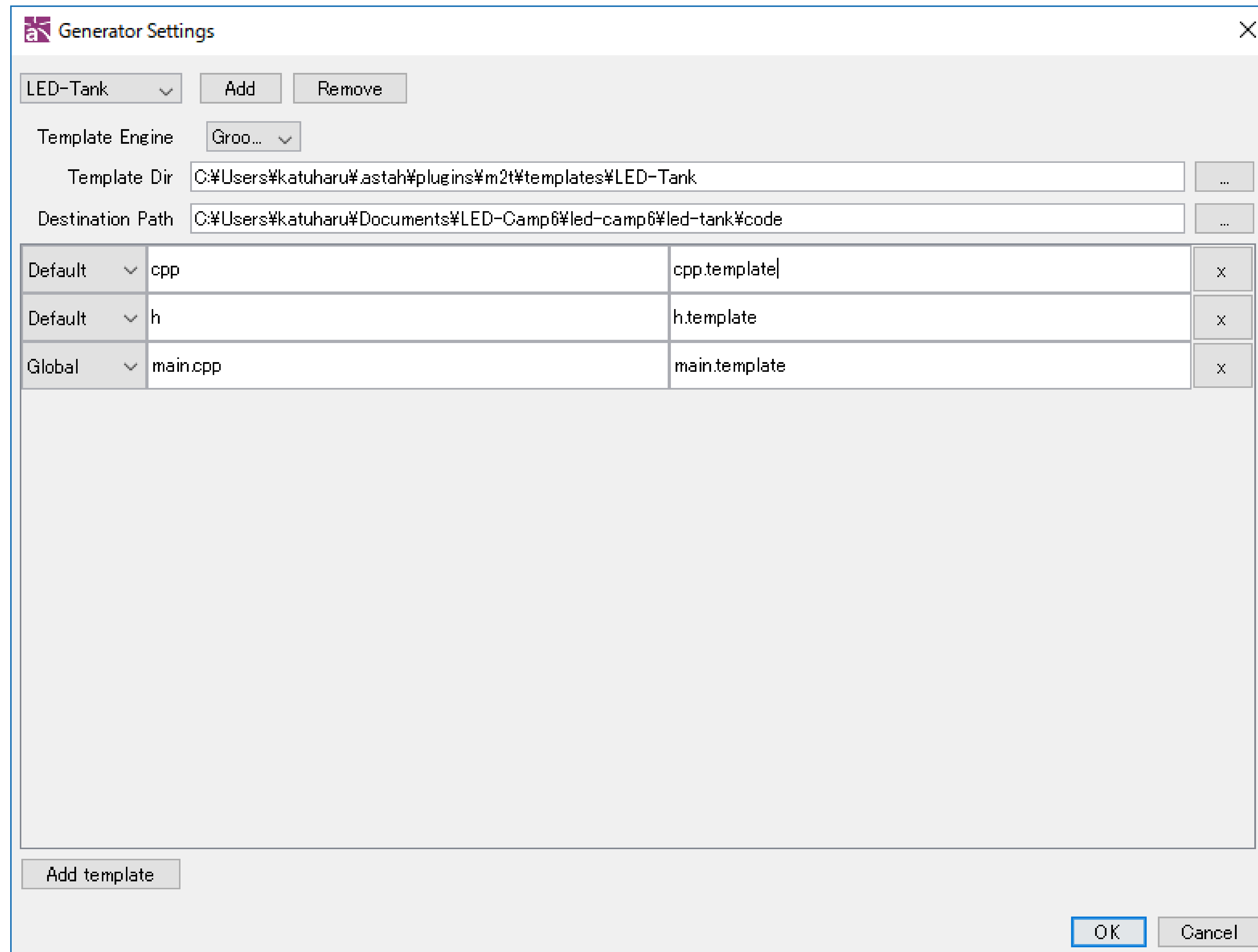
この「モデル駆動開発～実践編～」では、実物のLED-Tankを用いてモデル駆動開発を実践していきます。

まずは、事前実習で作成したソフトウェアを、実機のLED-Tankで動かしてみよう。

本番用ファイルのダウンロード

- https://swest.toppers.jp/LED-Camp/report/camp6_sanka/camp6documents/
- 「template.zip」をダウンロード

m2tプラグインの設定変更



テンプレート格納パス：

C:\Users\xxxx\astah\plugins\m2t\templates\LED-Tank

動作確認

```
ssh (接続先アドレス)  
cd ledcamp/code  
make  
sudo ./ledtank
```

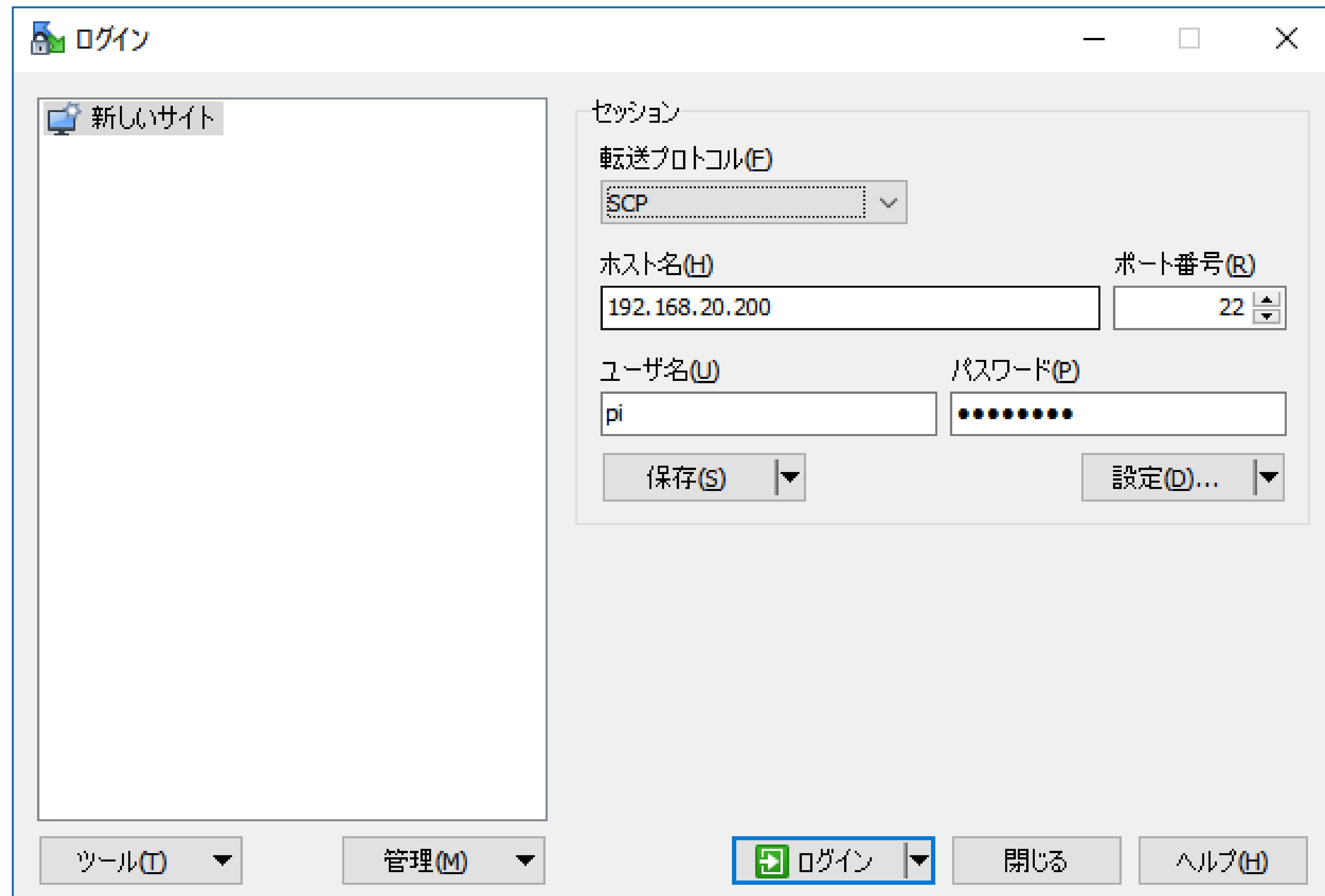
```
ユーザ名    : pi  
パスワード : raspberry
```

例：

```
ssh pi@192.168.20.200  
cd ledcamp/code  
make  
sudo ./ledtank
```

- SSHクライアントを起動する（Teratermや、Poderossa、Cygwin等）
- SSHコマンドで接続する
 - 接続するIPアドレスは、配布したネットワーク構成の資料を参考
- 実行する

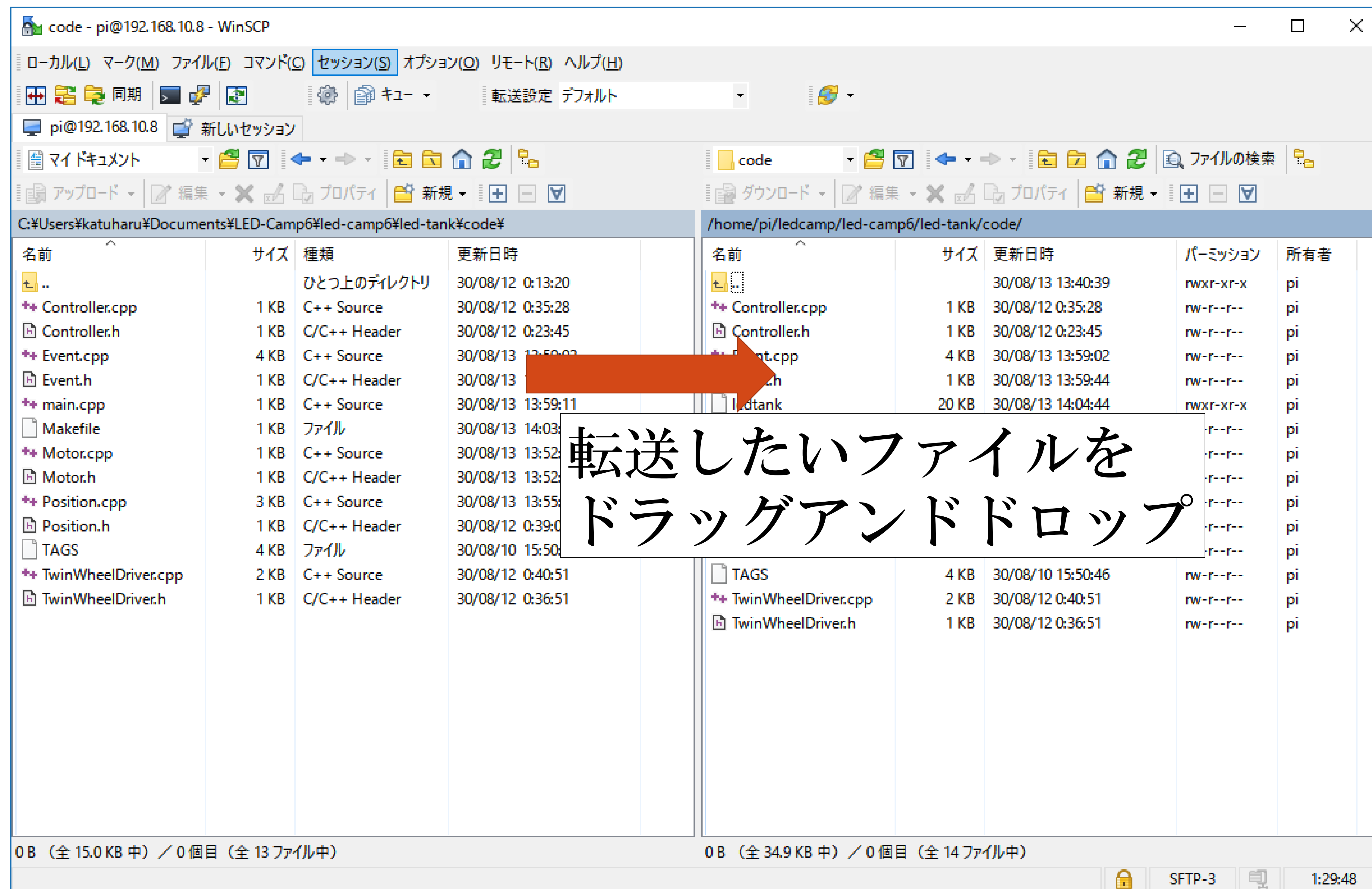
Raspberry Piへの転送（Winscp）



ユーザ名 : pi
パスワード : raspberry

- WinSCPを起動する
- 転送プロトコルを「SCP」にして、ホスト名（IPアドレス）、ユーザ名、パスワードを入力しログインする

Raspberry Piへの転送 (Winscp)



- 左側が自分たちのPC、右側がRaspberry Piのフォルダとなっている。
- 右側のフォルダをledcamp/codeの中に移動し、転送したいファイルを左側のビューからドラッグアンドドロップする

Raspberry piへの転送（コマンド）

```
scp -r -P 22 (転送したいファイル) (転送先アドレス):(転送先ディレクトリ)
```

例：

```
scp -r -P 22 code pi@192.168.20.200:~/LED-CAMP/
```

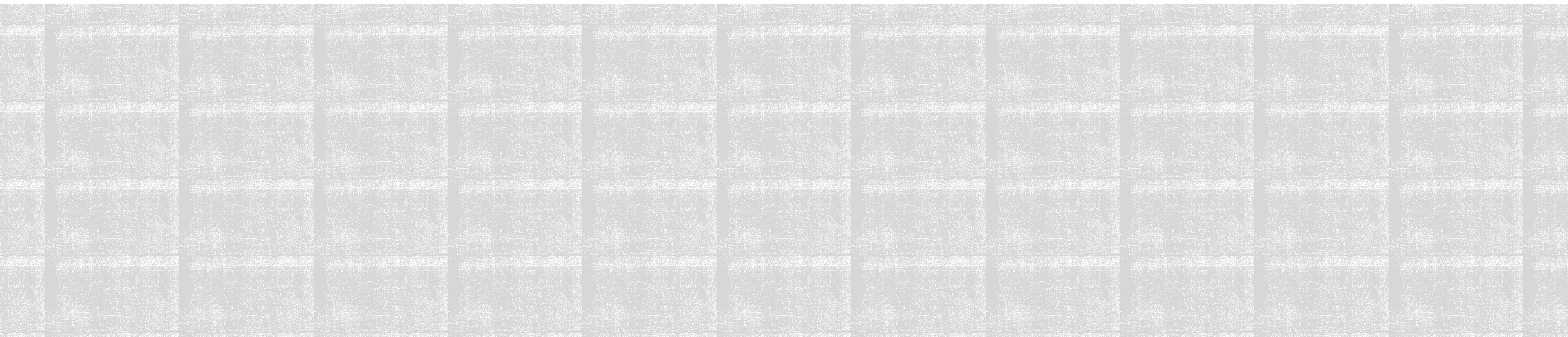
- ターミナルソフトを起動する（Teratermや、Poderossa、Cygwin等）
- scpコマンドで転送する
 - 接続するIPアドレスは、配布したネットワーク構成の資料を参考

実行

```
sudo ./ledtank
```

- 動いたでしょうか？
- 終了するときは「q」キーを2回押してください

12 仕様変更



仕様変更

LED-Tankのアプリケーションが無事完成しました。これから実際に顧客からの要求を受けてソフトウェアを作成することになります。
今回は、次のように改良したいと思います。

今までは一定距離進んだら旋回しました。しかし今回のコースにはチェックポイントが設けられており、その上にLED-Tankが通ると「E_REACH」というイベントが発生します。今回はこのイベントを受け取り旋回するように変更しましょう。

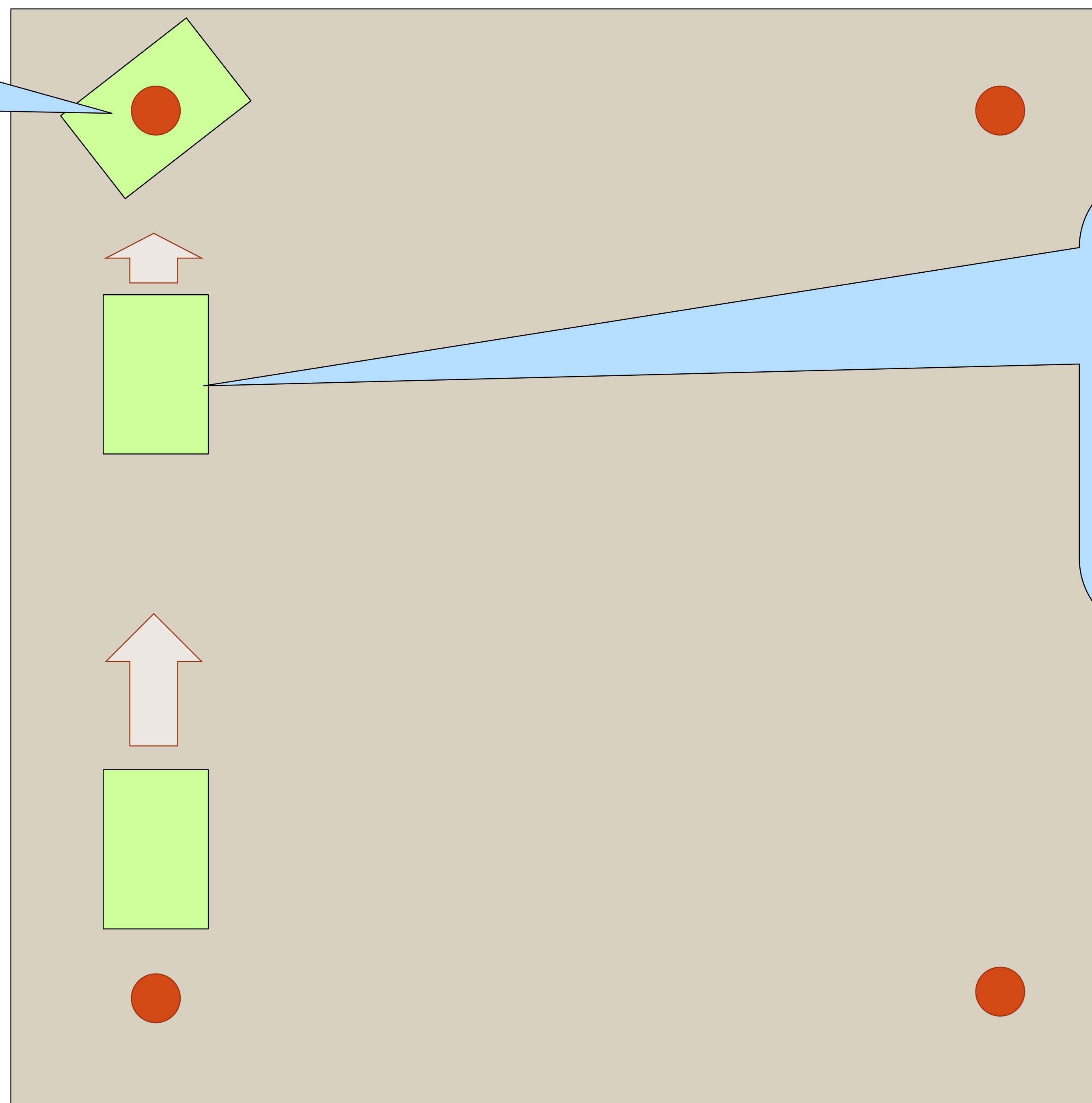
また、機器が判定する時間があるため、あまり速い速度で通過すると行き過ぎたり、認識がしづらい場合があります。そのため、チェックポイントの手前で減速しましょう。チェックポイントの場所を判定するにはレーザーセンサーを使用してみたいと思います。

要求

- 目標位置に到達し「E_REACH」イベントが発生したら、「TURN」状態へ遷移する
- 目標位置到達判定をするために、「壁が近づいたら」「減速する」

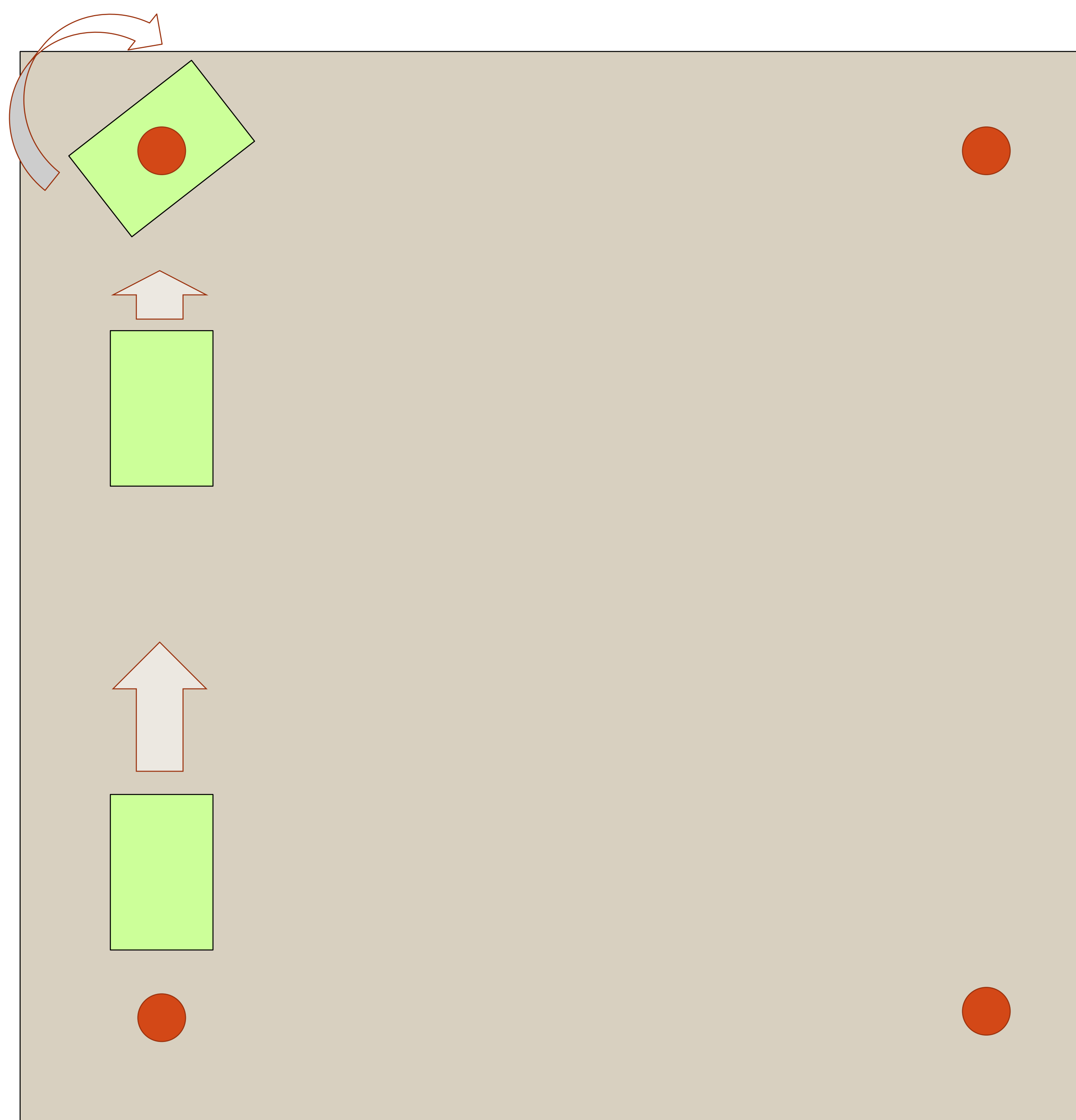
E_REACH
イベント発生時
旋回する

E_CHANGE_RIGING
イベント発生時、壁までの
距離を見て減速する

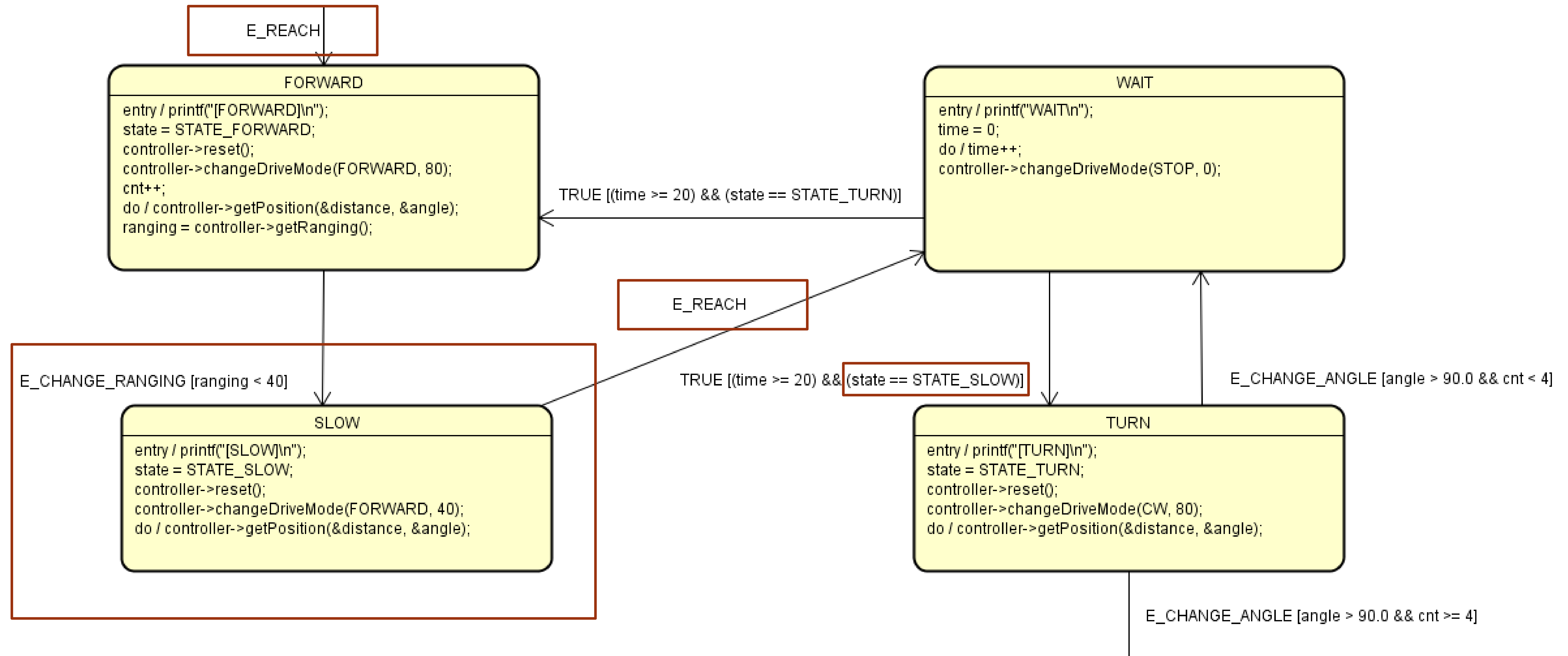


状態を考える

1. 前進する
2. 前進する (1よりも遅く)
3. 旋回する



モデル図の変更



開発は続く

一応、それとなく動くものはできました。しかし、要求のすべてを満たしていたでしょうか？

実は、今のシステムは私たちが思い描くバラ色の動作を記述しただけです。もしも許可がでなかったら、もしも検品OKとならなかったら、システムは止まってしまわないでしょうか？

ああ、また修正しなければ・・・と悲観をすることはありません、少し状態と遷移を追加すれば、ソースコードを書かないでも対応ができるでしょう。

それだけじゃありません、世の中は日進月歩、常に進歩していきます。ほら、バージョンアップの話がまたすぐそこに・・・