

## 2. 巡航制御システム

- 巡航制御システムは、運転者の指示にしたがって、速度を一定に保つ。運転者は、「巡航開始」「巡航停止」「加速開始」「加速停止」「巡航再開」を指示できる。
- 巡航制御システムは、エンジンが稼働していて、トップギアに入っていれば稼働可能である。巡航制御システムの運転者が「巡航開始」すると、システムは現在のスピードを維持する。「巡航停止」を行うと、速度の維持は運転者にまかせられる。「加速」すると加速後の速度（「加速停止」のときの速度）が新たな巡航速度になる。運転者がブレーキを踏んだり、ギアをトップ以外にしたときは、巡航制御システムは中断する。中断したあとに、「巡航再開」を指示すると元の巡航速度に戻る。
- システムが走行距離を正確に把握するように、運転者は「距離計測開始」「距離計測停止」を指示できる。ただし、この指示が有効なのは、巡航停止の状態の時のみである。
- 運転者は「平均速度計測開始」を指示したあと、いつでも「平均速度算出」を指示することによって、「平均速度計測開始」時からの平均速度を、表示パネルに表示することができる。

## 2. 巡航制御システム 速度の求め方

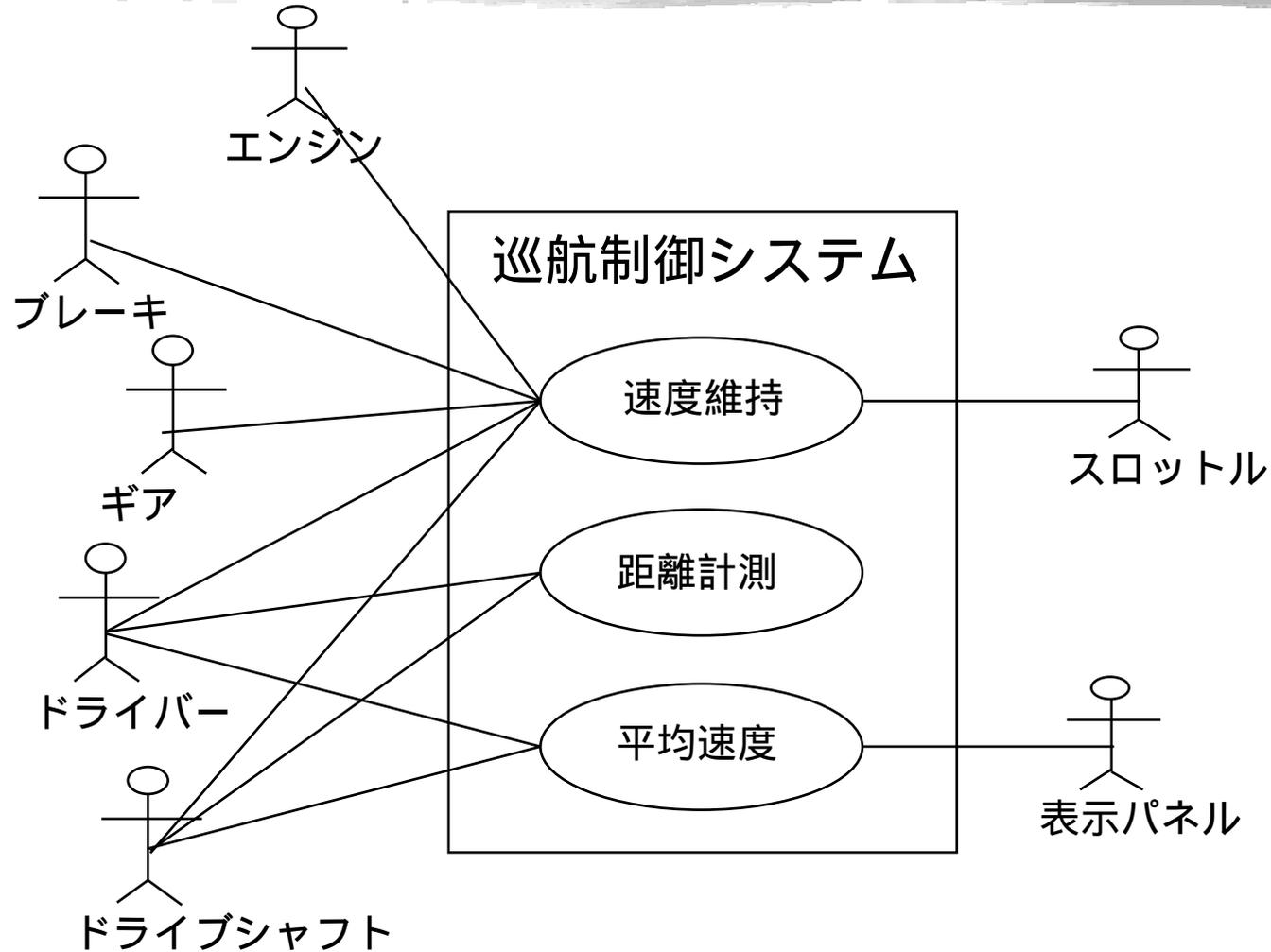
### ■ 車の速度計は不正確であるとする

- ┆ そのため、システムは独自に速度を計測しなければならない
- ┆ そこで、前述の距離計測機能を使って、シャフトの回転率（回転数/秒）と距離の比率を計測する
  - ┆ 1km走行したときどれだけシャフトが回転していたかが分かるので、この速度変換係数（回転数/km）を保存して、速度計算に使用する

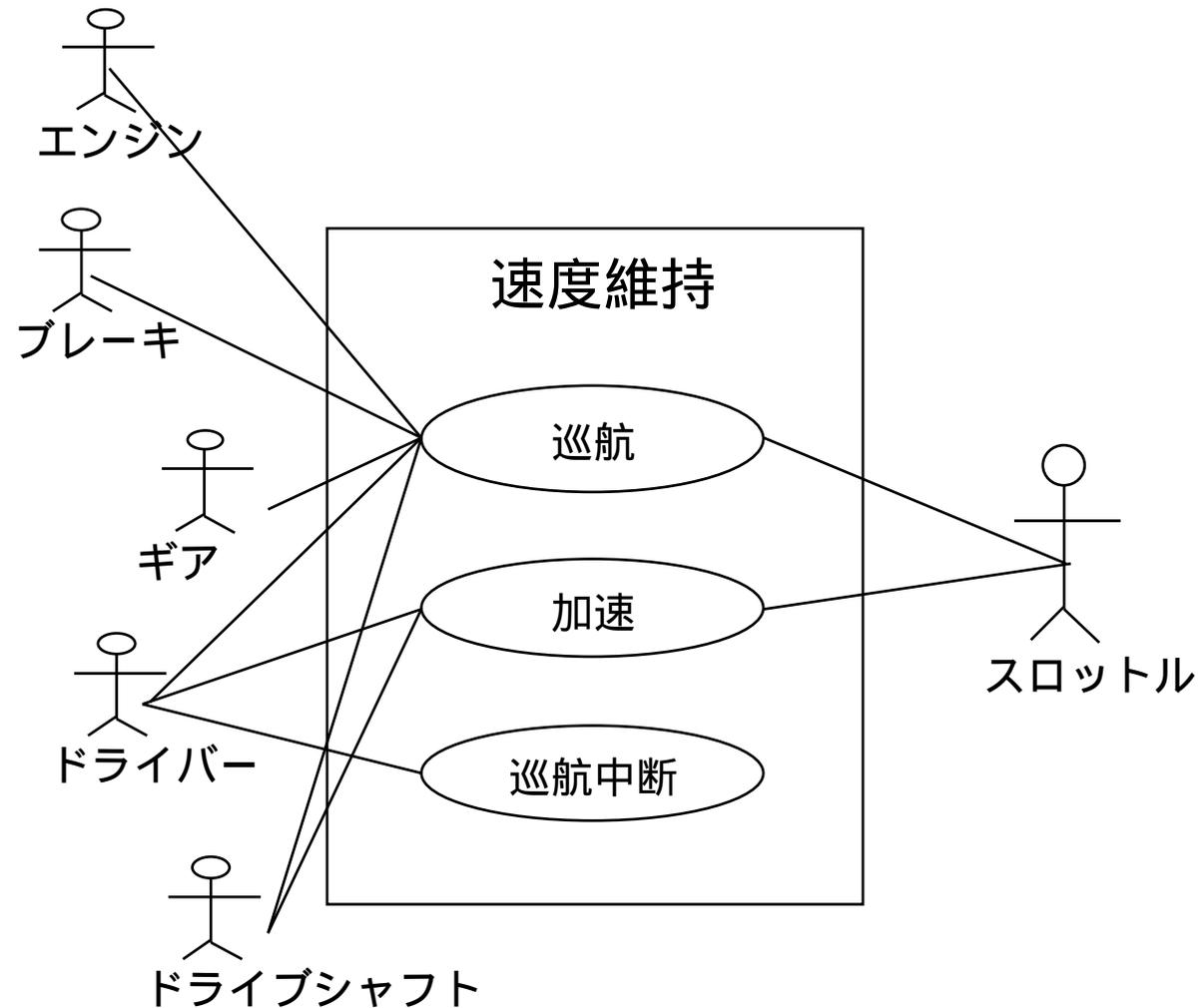
### ■ 速度の設定

- ┆ スロットル位置を制御することによって速度を設定する
  - ┆ スロットル：(0..9)とする。9がフルスロットル、0は燃料をカットする

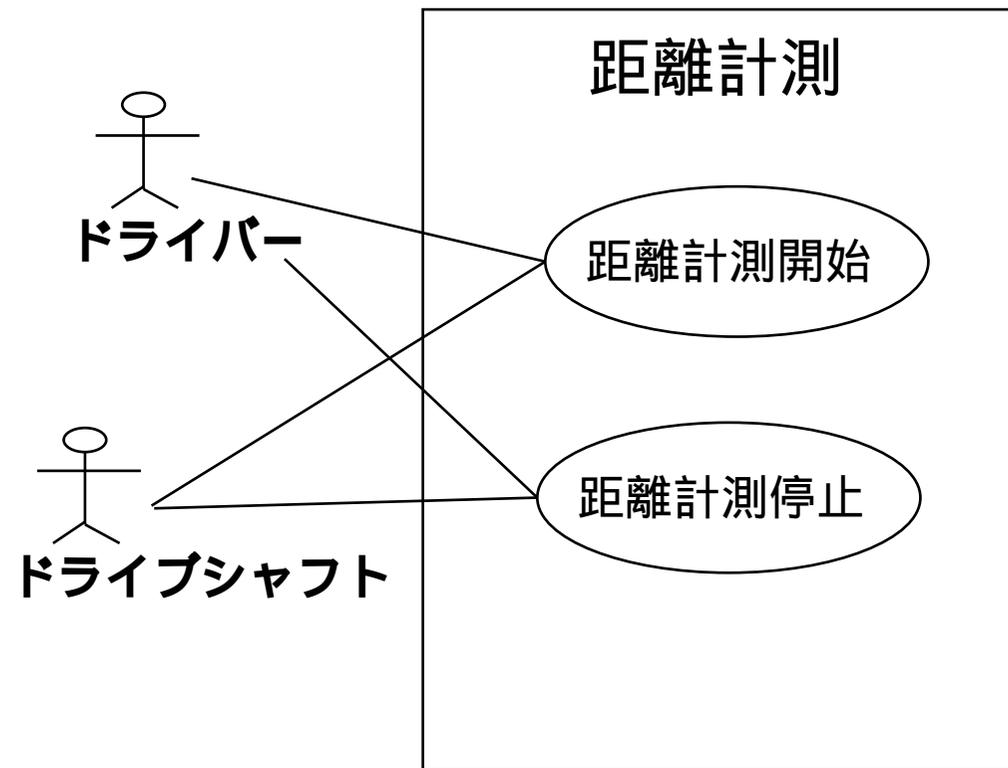
# 2.1 UseCase 巡航制御全体



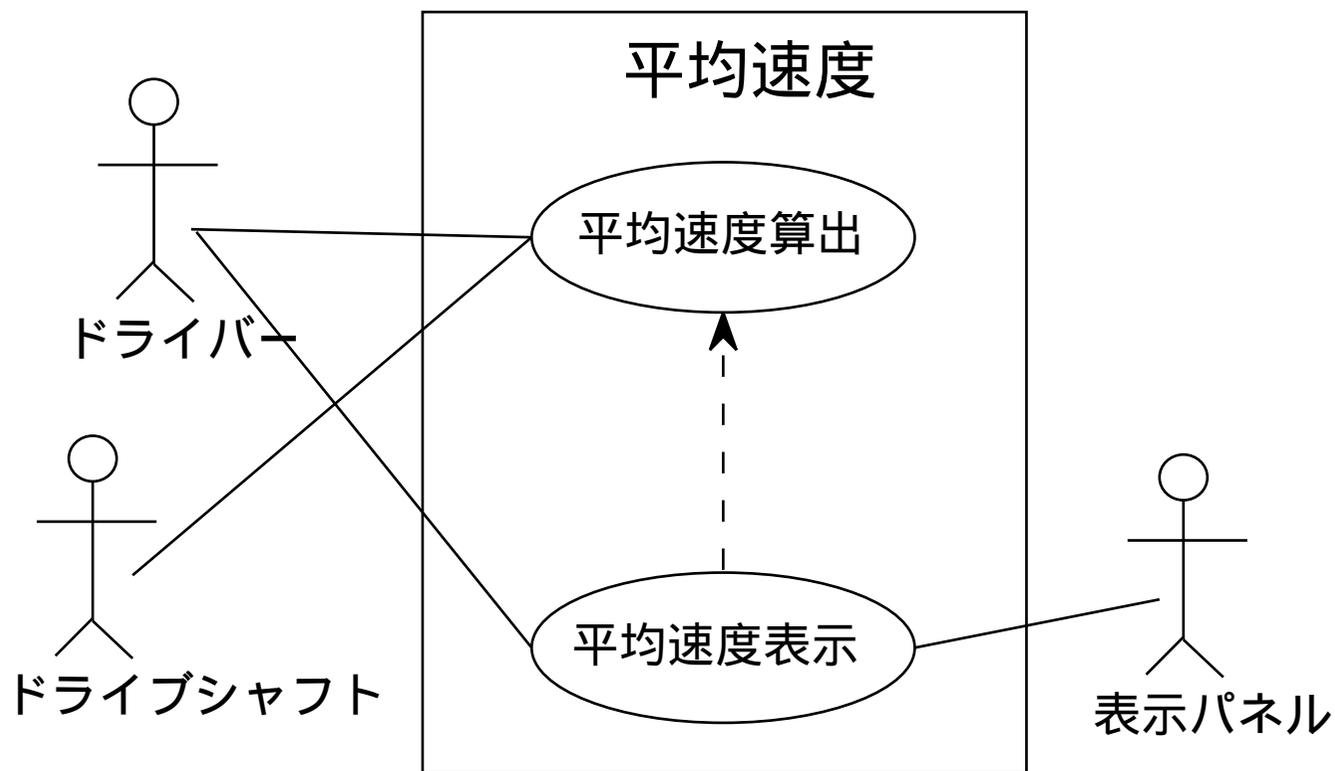
## 2.1 巡航制御 速度維持



## 2.1 巡航制御 距離計測



## 2.1 巡航制御 平均速度



## 2.1シナリオ 現在速度

- シナリオ名
  - ┆ 現在速度
- 概要
  - ┆ 現在速度を求める
- 文脈
  - ┆ 速度維持、平均速度算出、加速の計算に使う
- 前件
  - ┆ 速度変換係数 0
- 後件
  - ┆ 現在速度 = 回転率 / (速度変換係数 \* 3600)

## 2.1 シナリオ 速度維持

- シナリオ名
  - ┆ 速度維持
- 概要
  - ┆ 設定速度を維持する。
- 文脈
  - ┆ 巡航開始、巡航再開、加速停止の場合に実行する。
- 前件
  - ┆ if 巡航開始および加速停止の場合 then
  - ┆     設定速度 = 現在速度
  - ┆ else 巡航再開の場合
  - ┆     設定速度 = 巡航中断時の設定速度
  - ┆ end
- 後件
  - ┆ 設定速度\_誤差 < 現在速度 < 設定速度 + 誤差 and 誤差 <= 0.003

## 2.1シナリオ 加速

- シナリオ名

- ┆ 加速

- 概要

- ┆ 設定速度を上げる。

- 文脈

- ┆ 加速開始の場合に実行する。

- 前件

- ┆ 設定速度 = 現在速度 \* 1.03

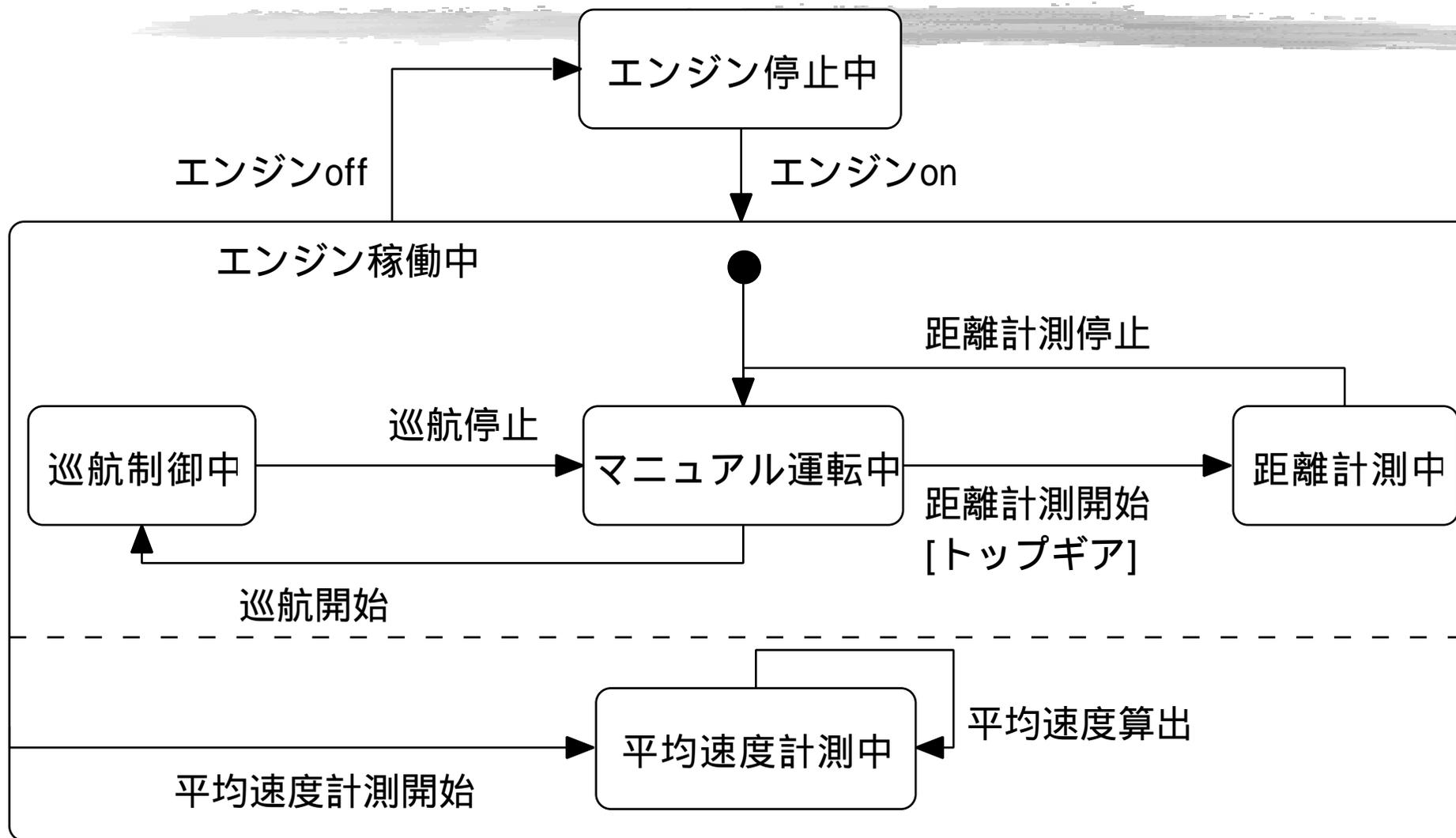
- 後件

- ┆ 設定速度\_誤差 < 現在速度 < 設定速度 + 誤差 and

- ┆ 誤差 <= 0.003 and

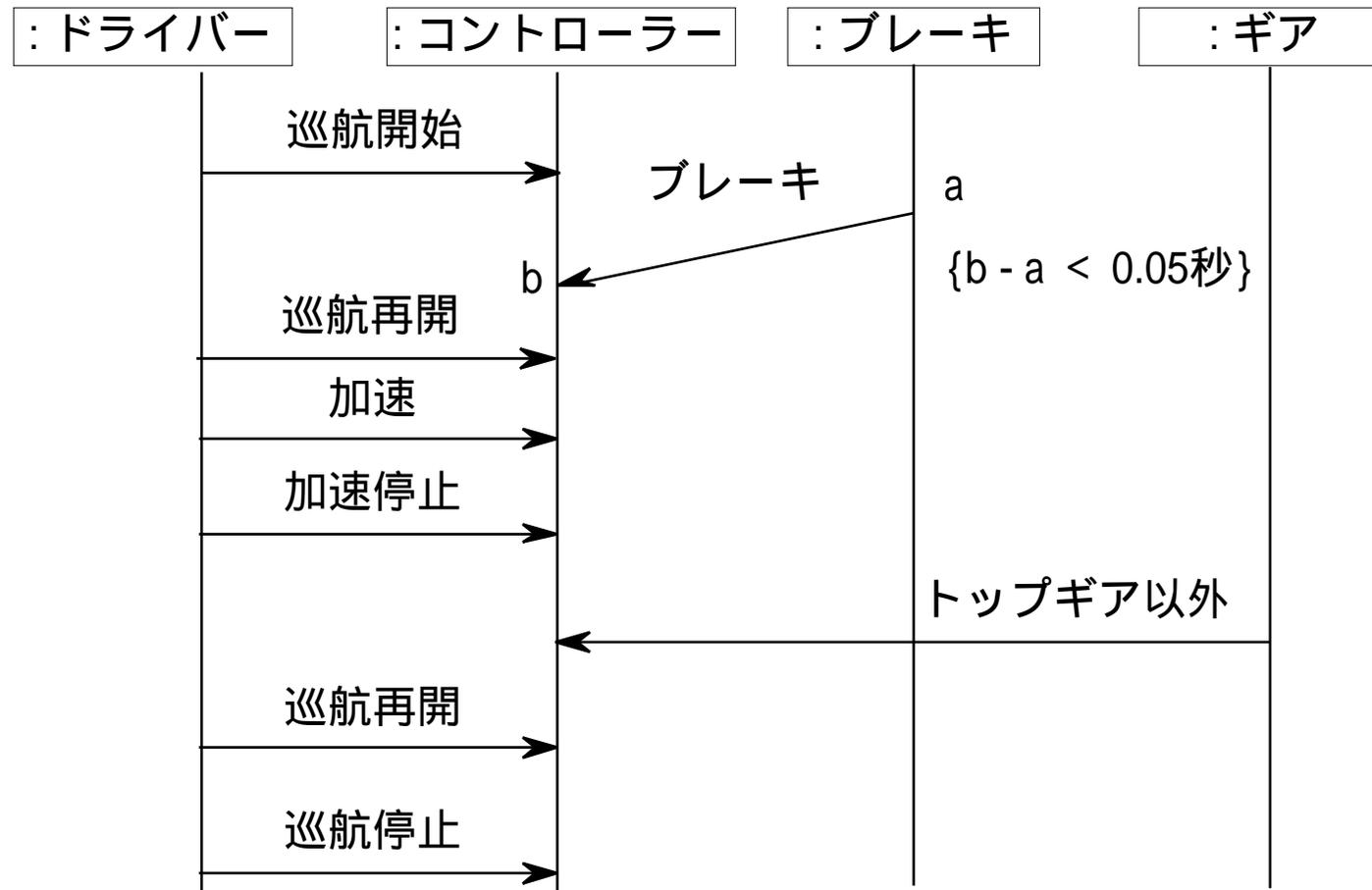
- ┆ 設定速度 = 現在速度@pre \* 1.03

## 2.2最上位レベルの状態遷移図

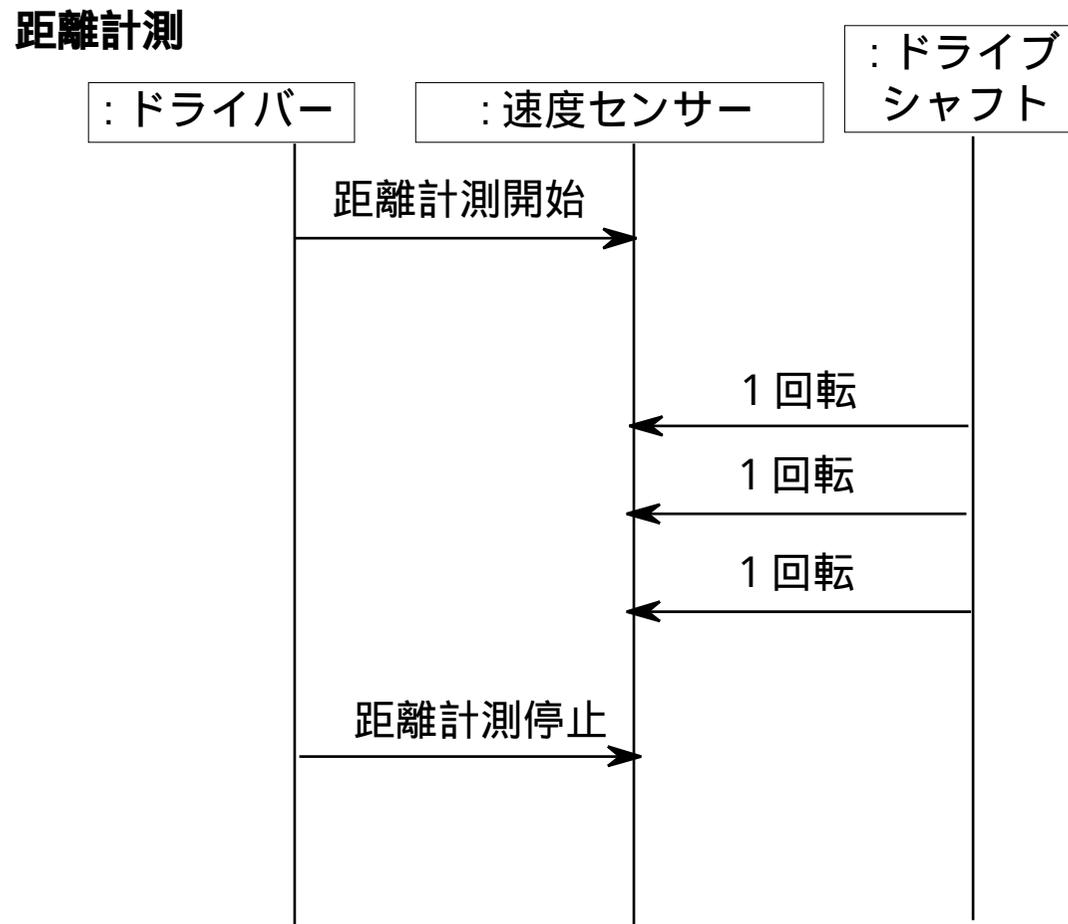


## 2.3 順序図 巡航開始

### 巡航

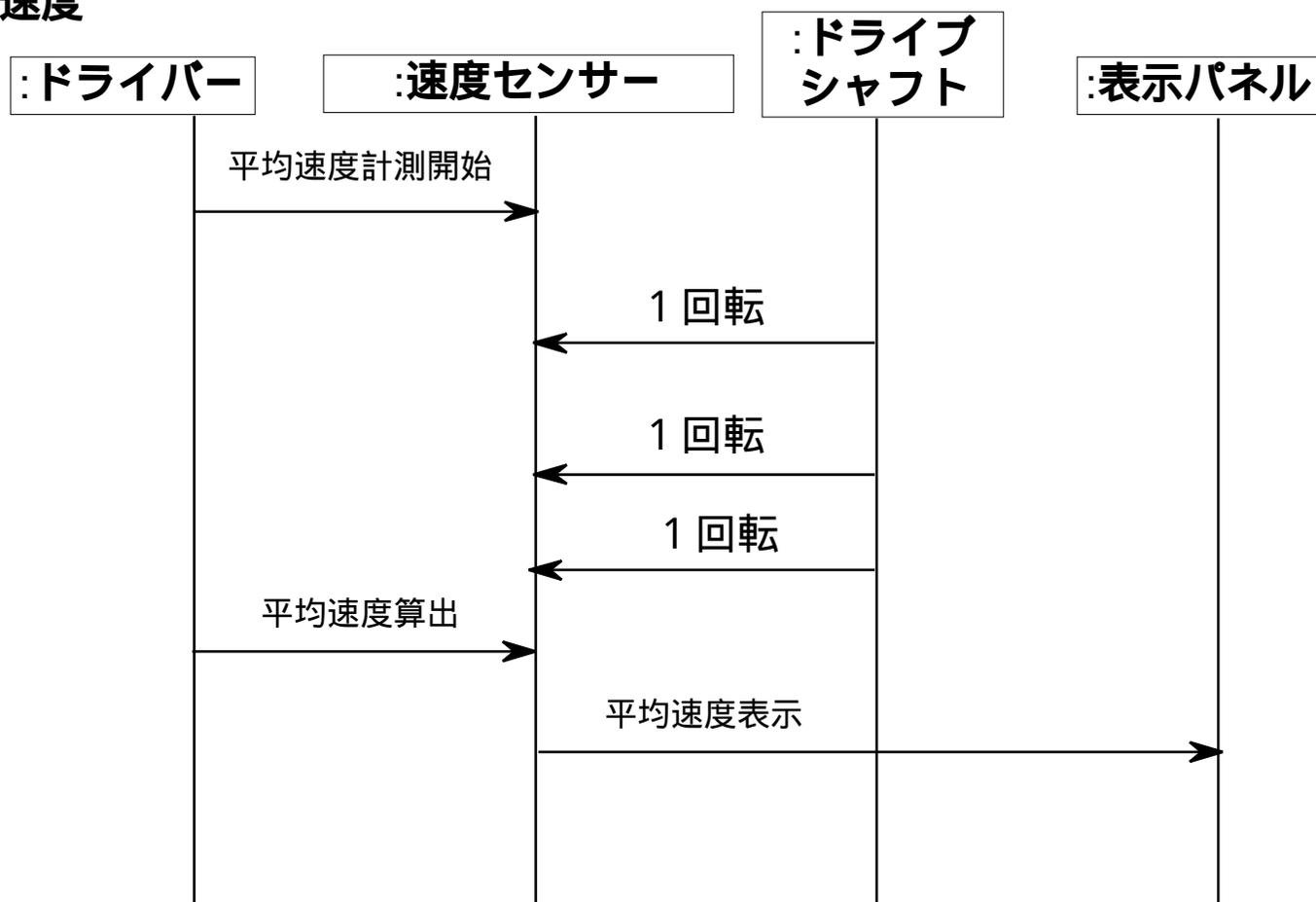


## 2.3 順序図 距離計測

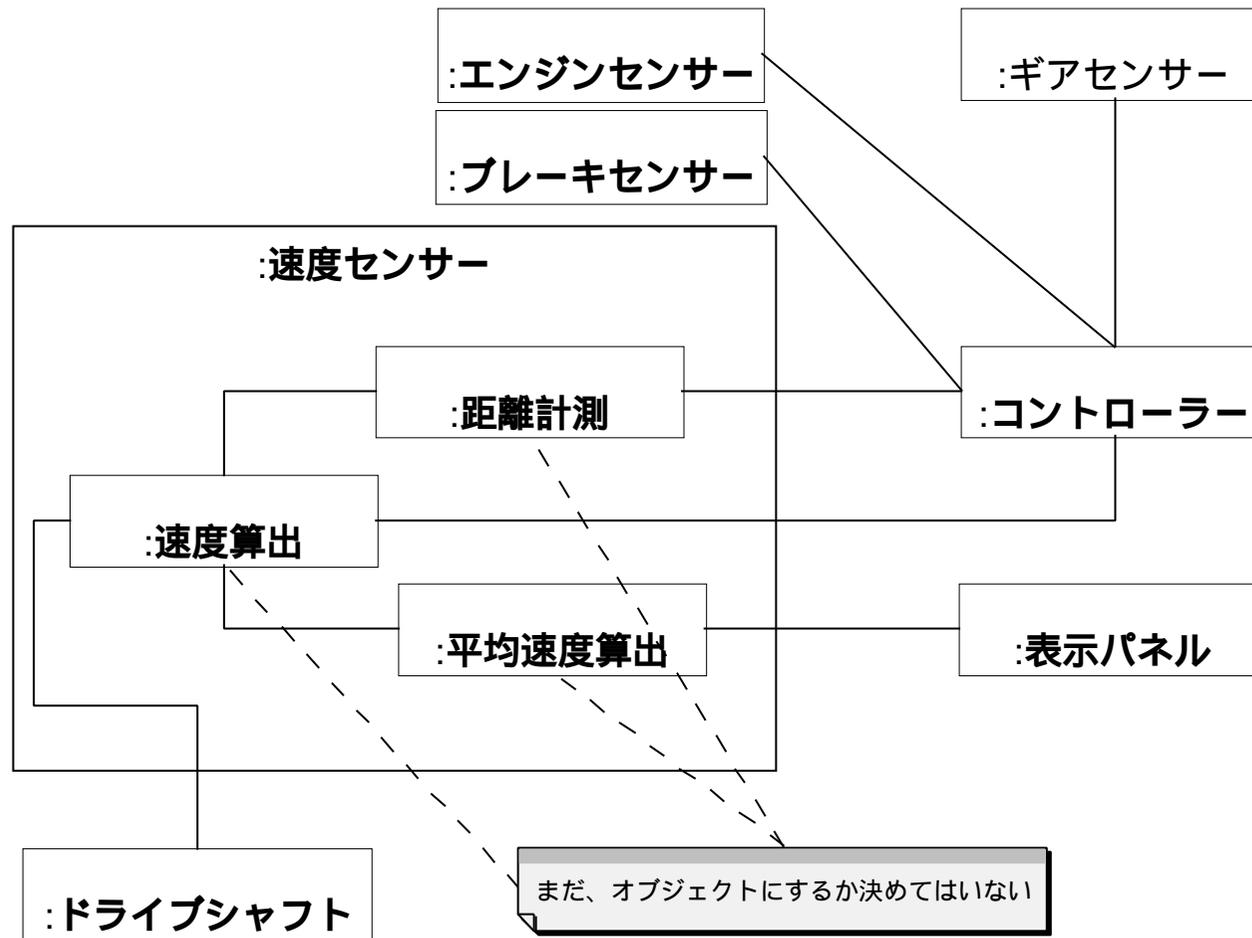


## 2.3 順序図 平均速度算出

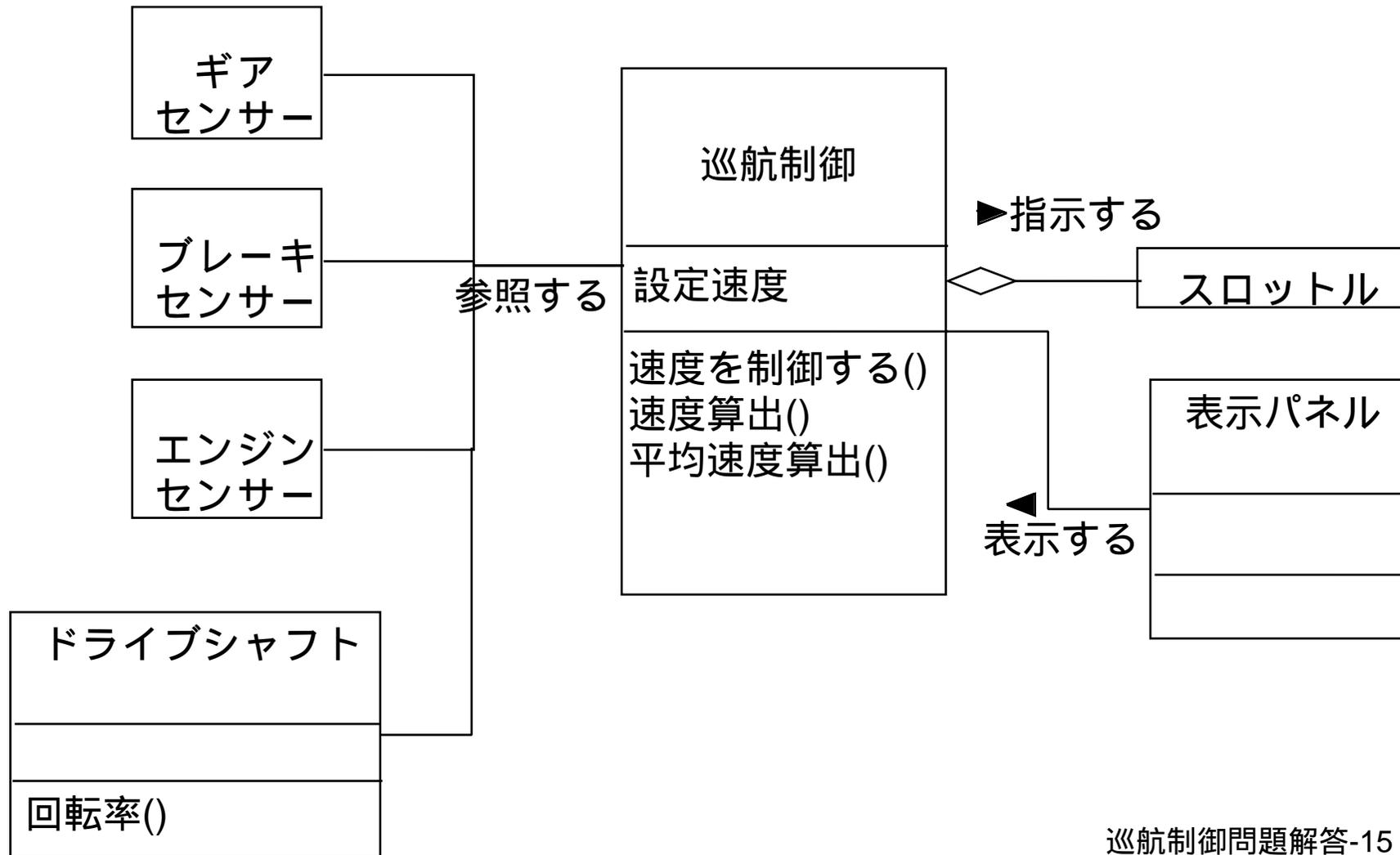
平均速度



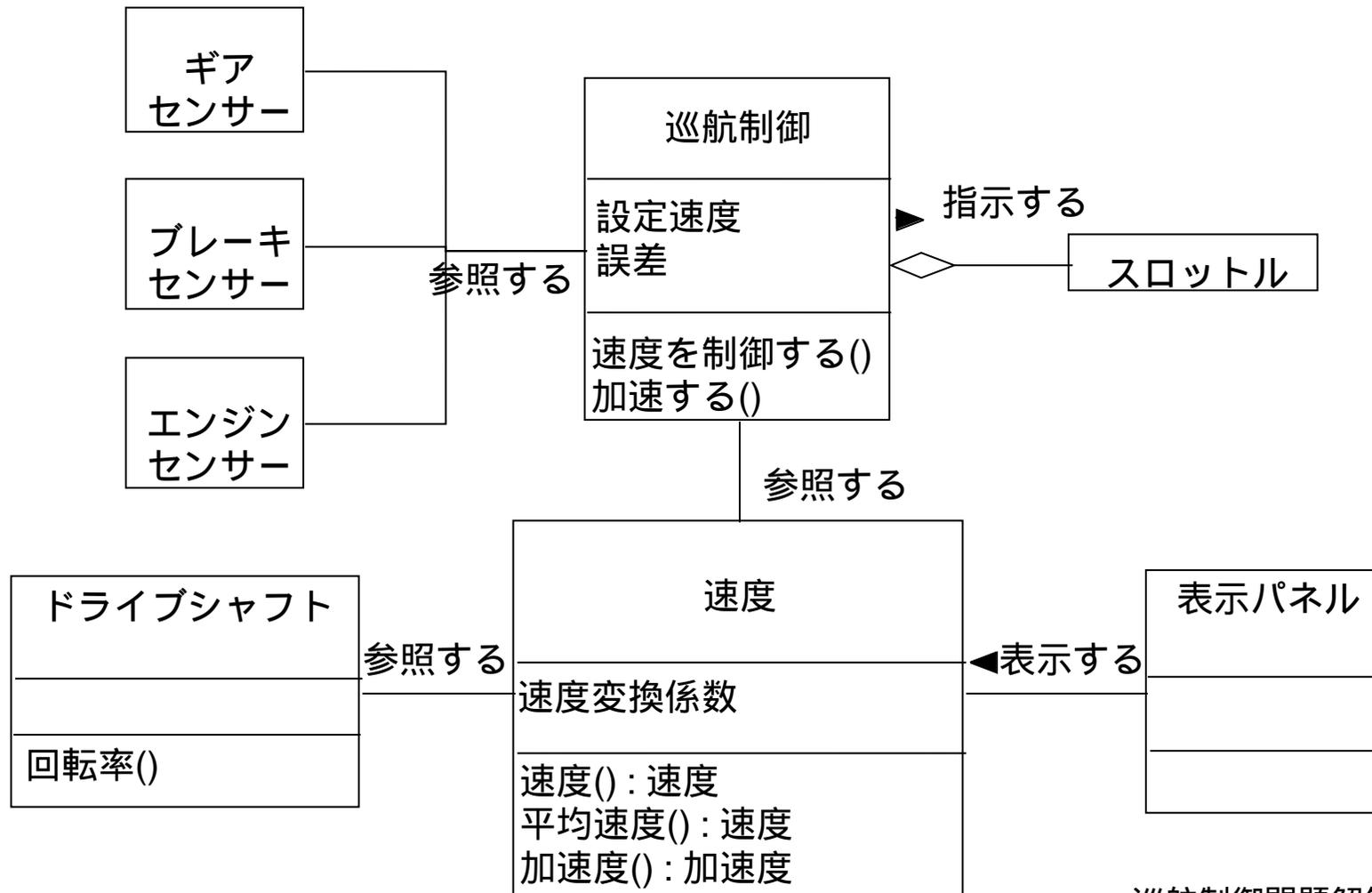
## 2.4 オブジェクト図



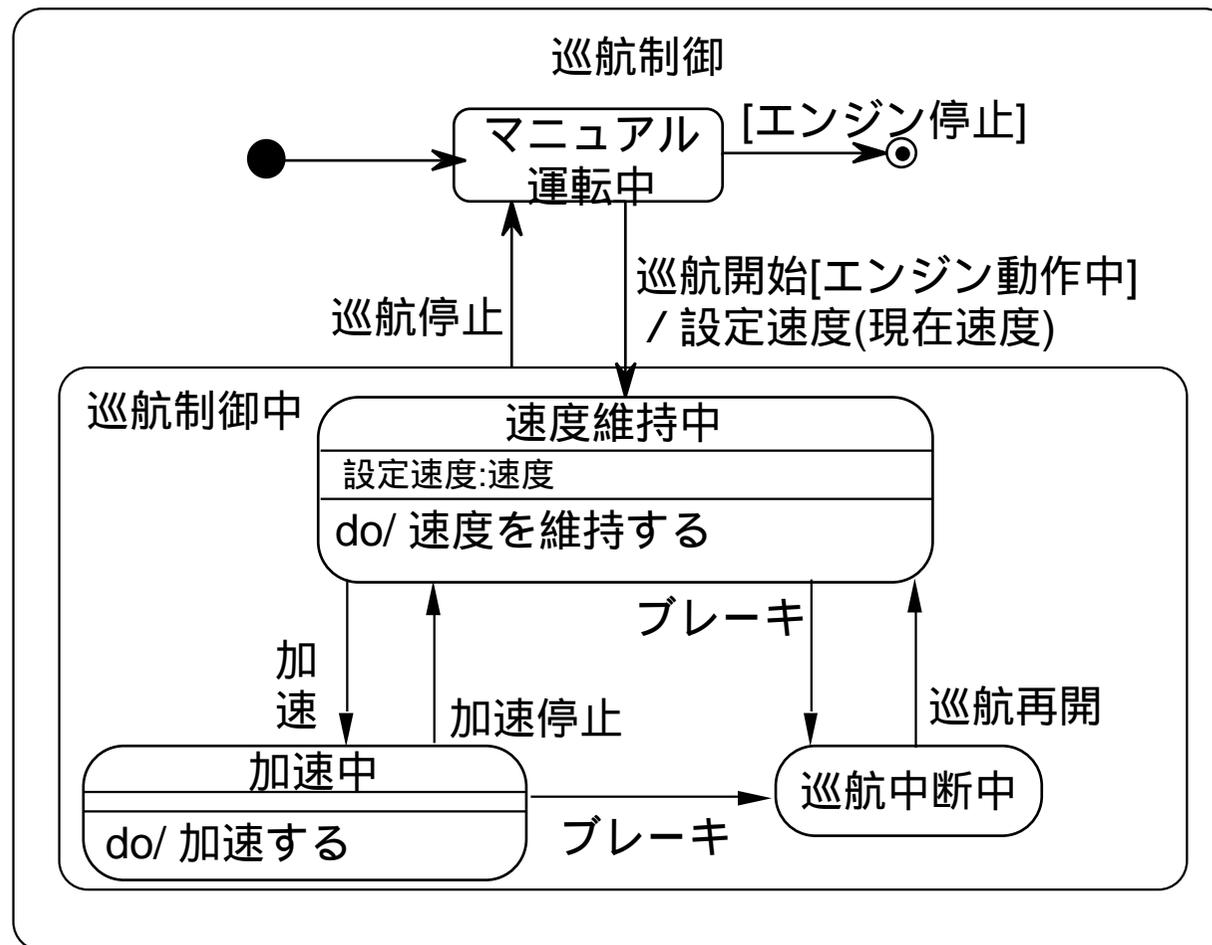
## 2.5 クラス図



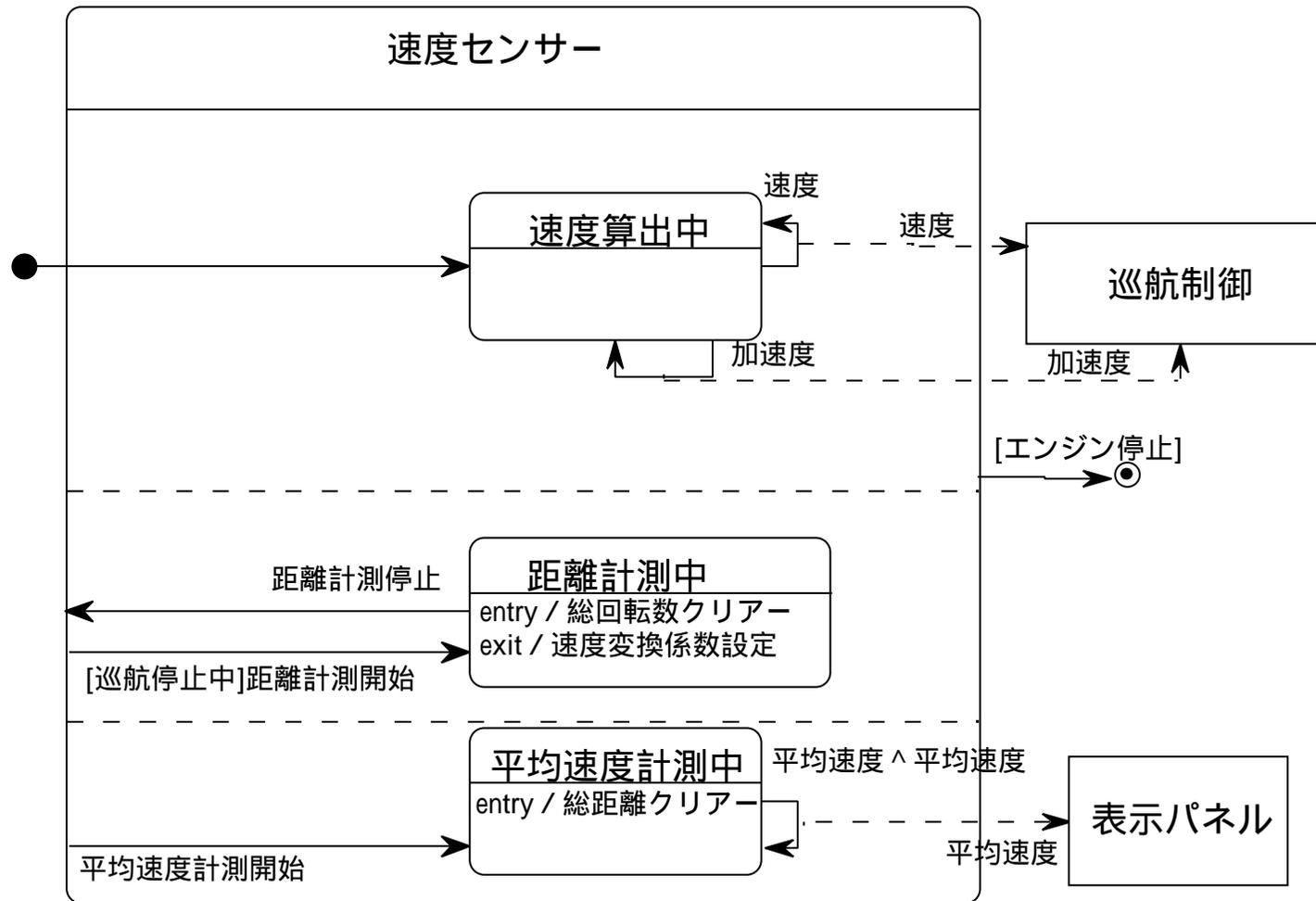
## 2.5 クラス図 その2



## 2.6 状態遷移図

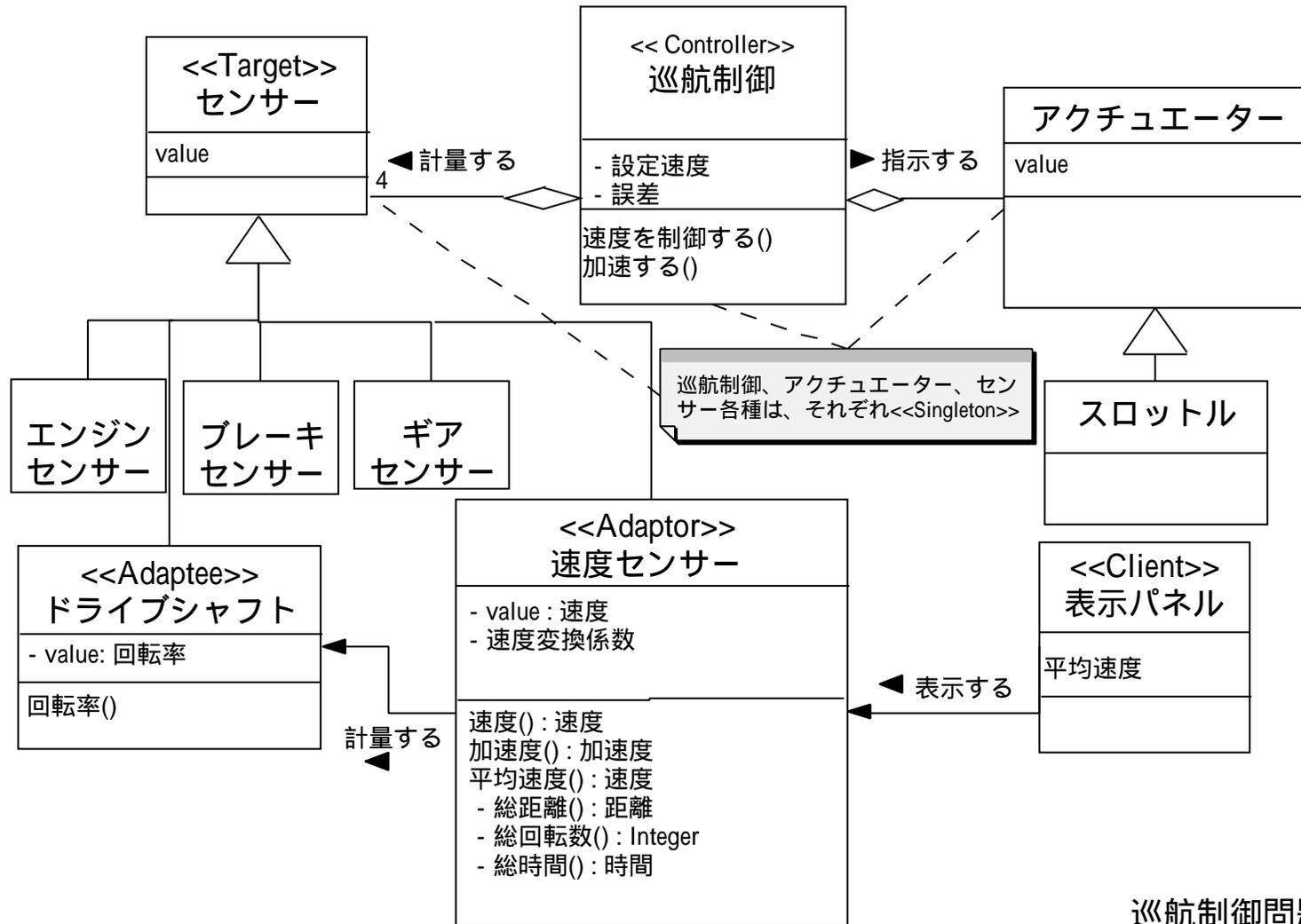


## 2.6 状態遷移図 速度センサー





# 2.7 クラス図 その2



## 2.7 クラス図 速度維持State

