



空港の待ち行列モデルの紹介

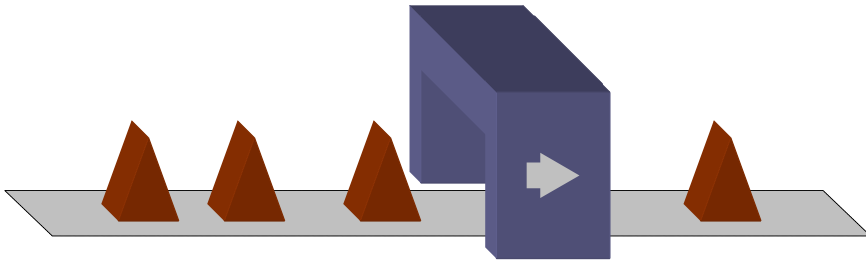
津屋 隆之介

Agenda

- 待ち行列モデルとは何か？
- 空港の待ち行列モデルとは何か？
- BESPを用いた演習
- 井庭研究室における応用事例

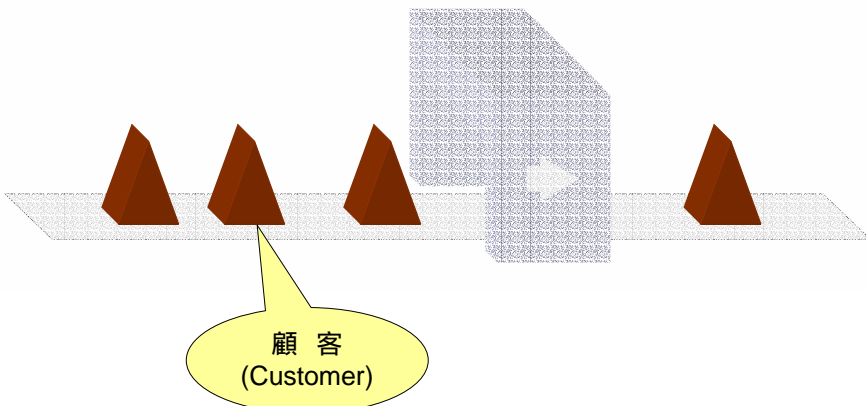
待ち行列モデルとは何か？

あるプロセス上で、ヒトやモノが滞ったりしながら流れていく状況に注目したモデルです。



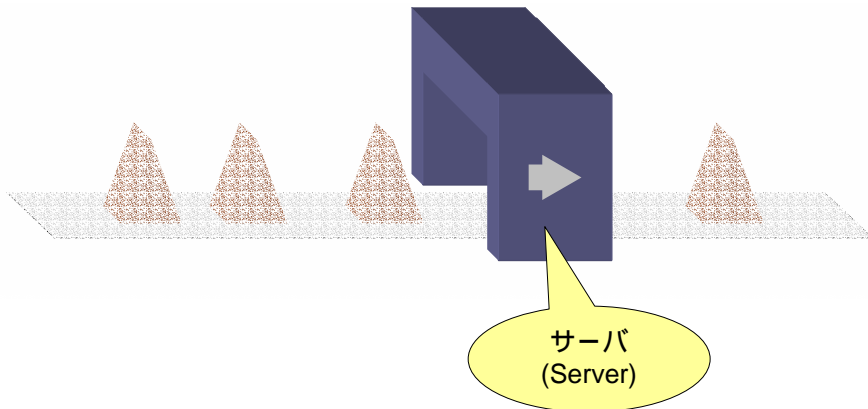
待ち行列モデルとは何か？

あるプロセス上で、ヒトやモノが滞ったりしながら流れていく状況に注目したモデルです。



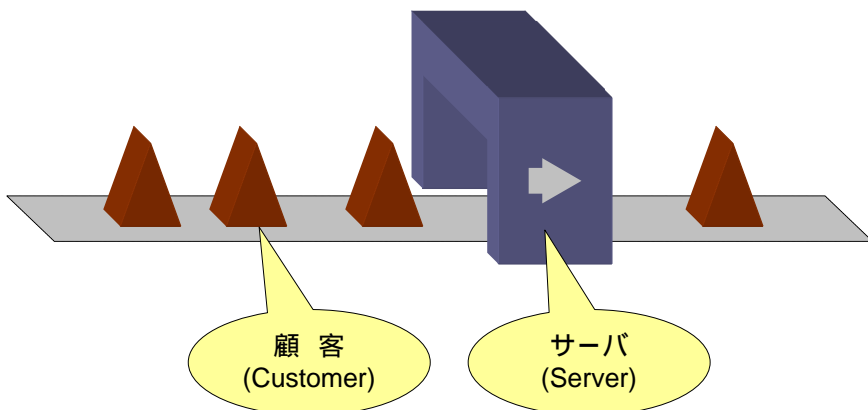
待ち行列モデルとは何か？

あるプロセス上で、ヒトやモノが滞ったりしながら流れていく状況に注目したモデルです。



待ち行列モデルとは何か？

あるプロセス上で、ヒトやモノが滞ったりしながら流れていく状況に注目したモデルです。



Agenda

➤ 待ち行列モデルとは何か？

➤ 空港の待ち行列モデルとは何か？

➤ BESPを用いた演習

➤ 井庭研究室における応用事例

空港の待ち行列モデルとは何か？

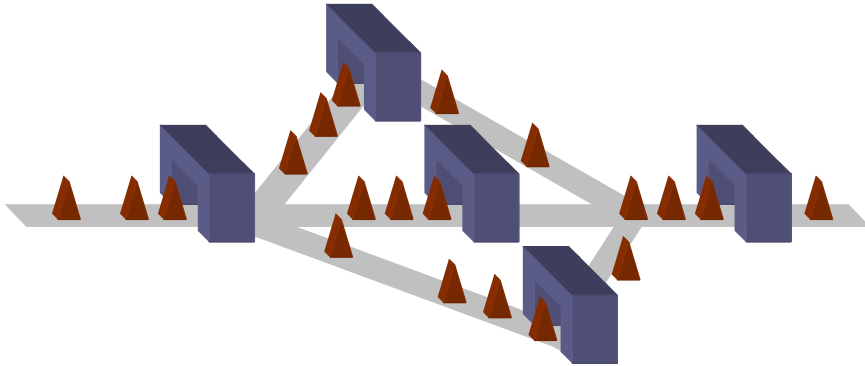
『社会シミュレーションの技法』（日本評論社）に掲載されているモデルです。

舞台は、搭乗手続きを行う客で混雑している空港です。

1. 空港にバスが到着する
2. バスから乗客が降りる
3. 乗客はインフォメーションデスクに行く
4. ついたら、行列の最後に並ぶ
5. インフォメーションデスクは乗客がどこに行けばいいのか教える
6. 乗客は指定されたチェックインカウンターを探し、見つけて行く
7. ついたら、行列の最後に並ぶ
8. チェックインカウンターは乗客の荷物を預かり、搭乗口の場所を教える
9. 乗客は搭乗口に行く
10. ついたら、行列の最後に並ぶ
11. 搭乗口のチケット係は乗客の手荷物・チケットをチェックする
12. 乗客は飛行機に乗る
13. 飛行機が飛び立つ

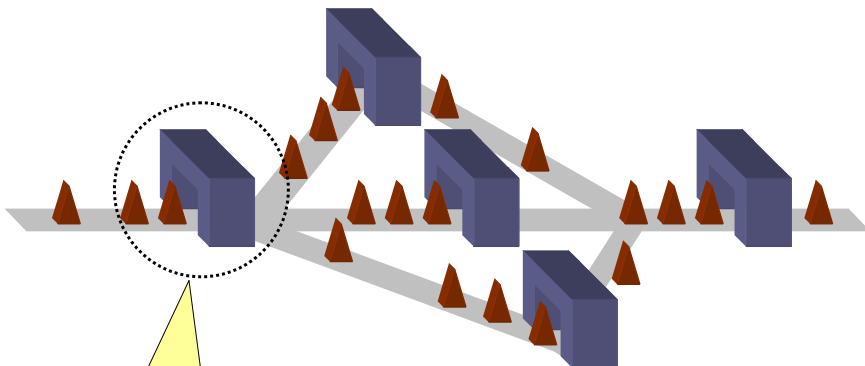
空港の待ち行列モデルとは何か？

舞台は、搭乗手続きを行う客で混雑している空港です。



空港の待ち行列モデルとは何か？

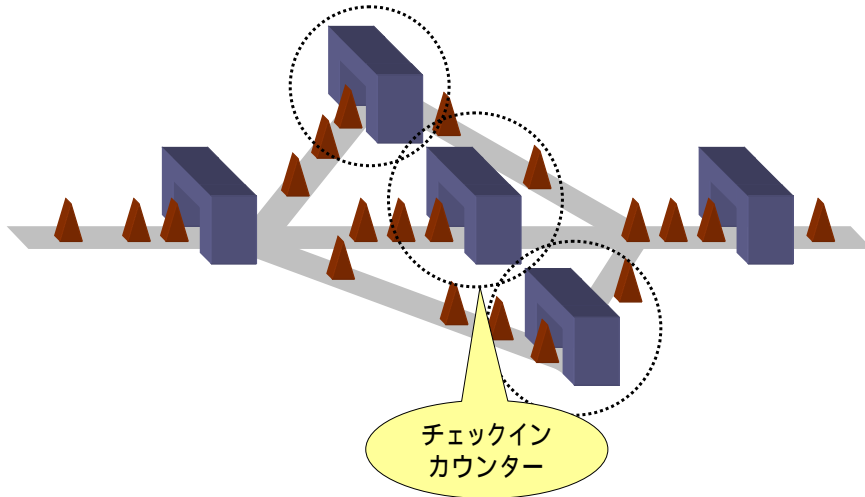
舞台は、搭乗手続きを行う客で混雑している空港です。



インフォメーション
デスク

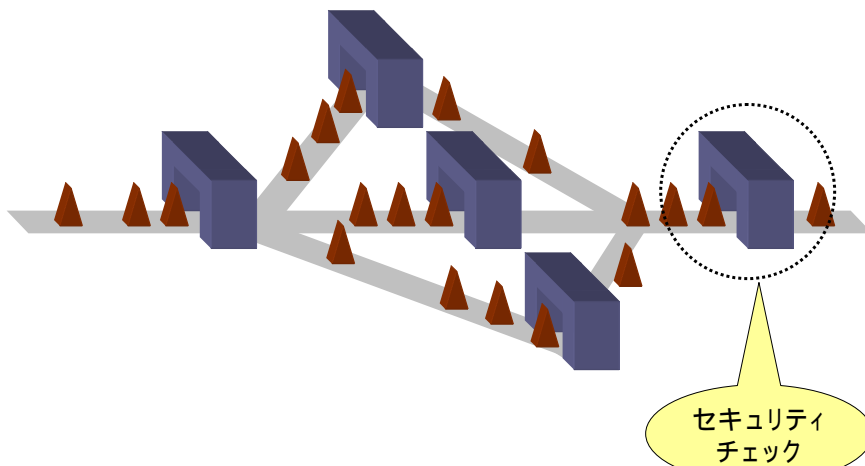
空港の待ち行列モデルとは何か？

舞台は、搭乗手続きを行う客で混雑している空港です。



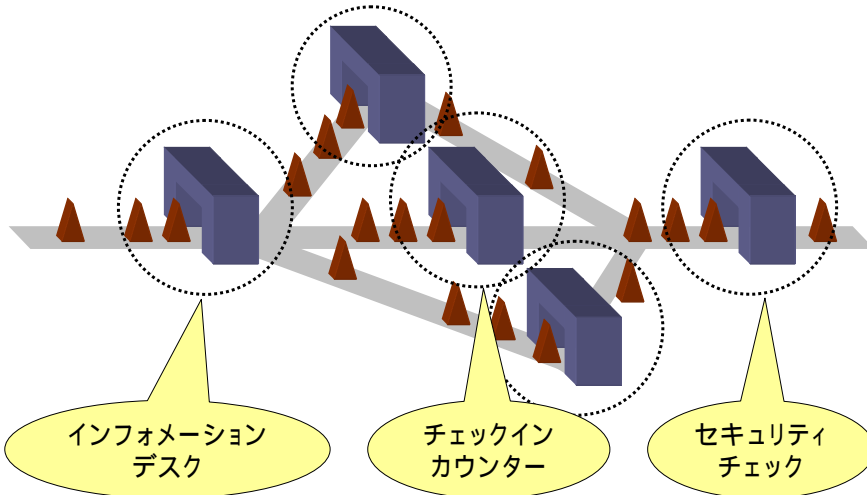
空港の待ち行列モデルとは何か？

舞台は、搭乗手続きを行う客で混雑している空港です。



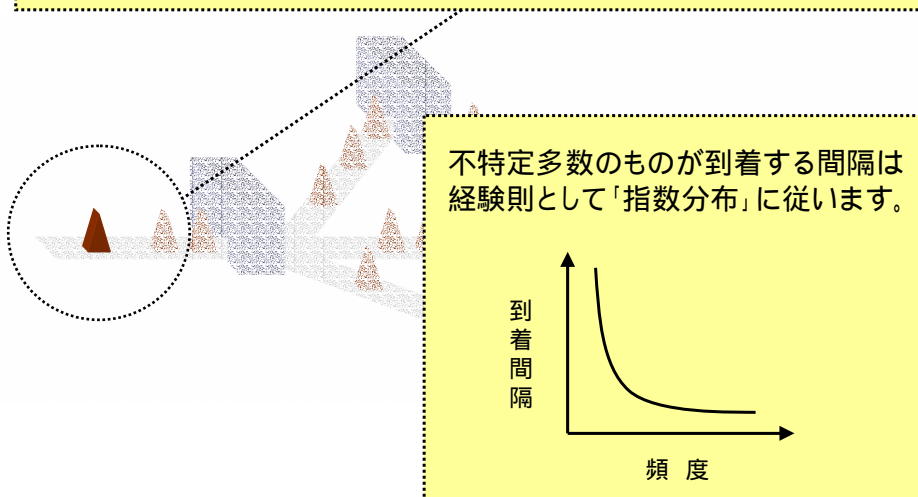
空港の待ち行列モデルとは何か？

舞台は、搭乗手続きを行う客で混雑している空港です。



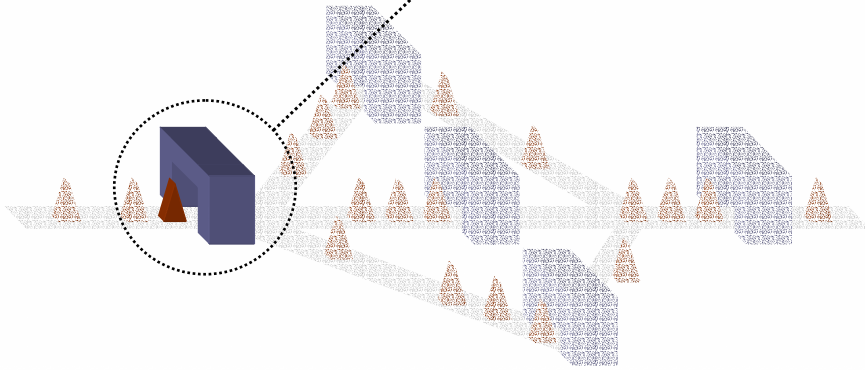
空港の待ち行列モデルとは何か？

はじめに、乗客は、空港の中に、入場します。



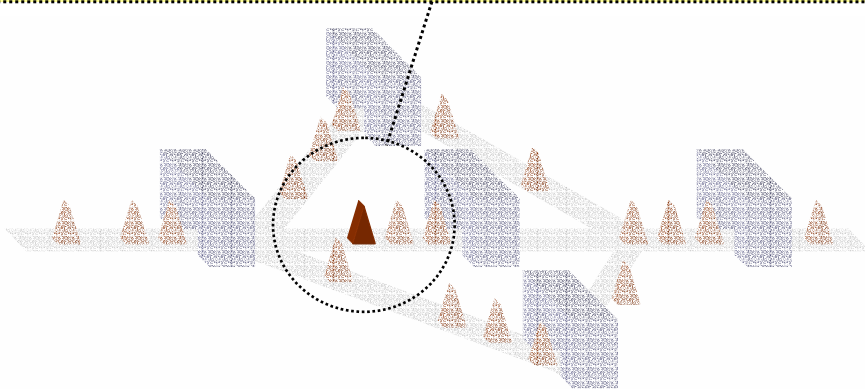
空港の待ち行列モデルとは何か？

乗客は、入り口付近のインフォメーションデスクに、立ち寄ります。



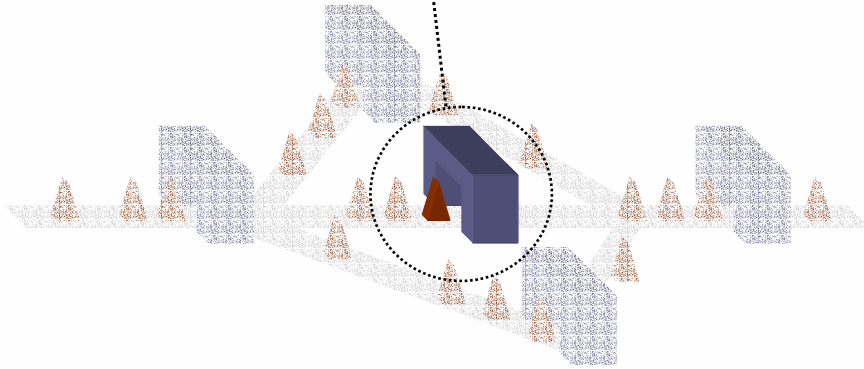
空港の待ち行列モデルとは何か？

乗客は、該当するチェックインカウンターに、向かいます。



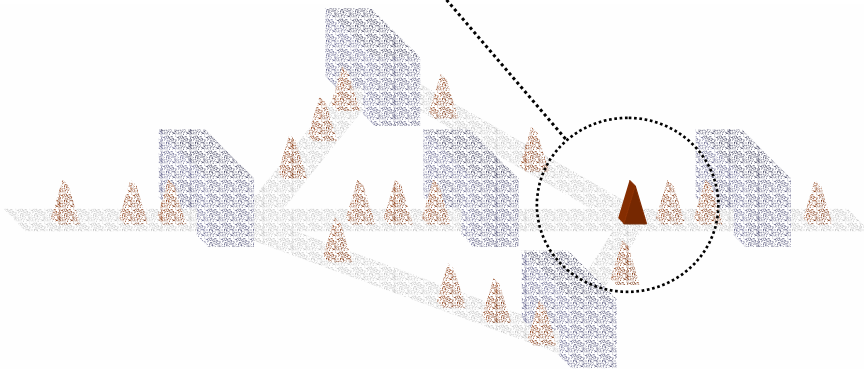
空港の待ち行列モデルとは何か？

自分の番になったら、チェックインカウンターのサービスを受けます。



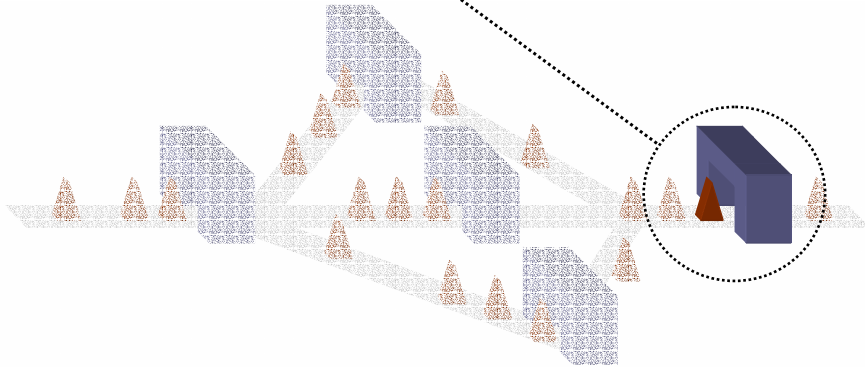
空港の待ち行列モデルとは何か？

チェックイン後、乗客は、セキュリティチェックに向かいます。



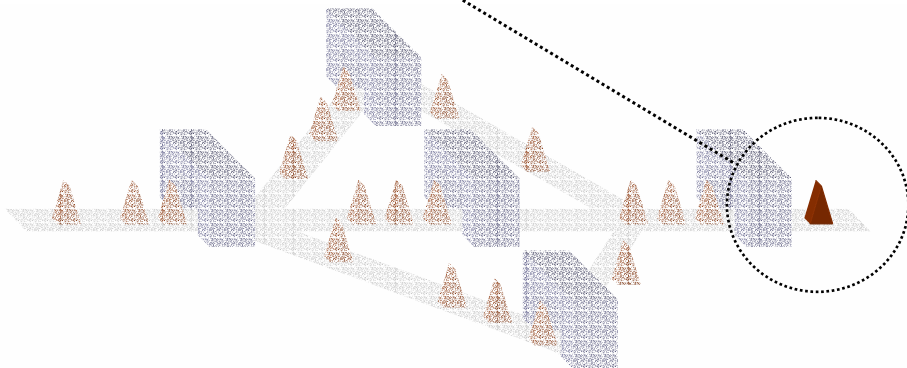
空港の待ち行列モデルとは何か？

列の先頭になった乗客は、セキュリティチェックを受けます。



空港の待ち行列モデルとは何か？

セキュリティチェック後、乗客は、自分の乗る便の搭乗口に向かいます。



これ以降は、実際のモデルから割愛されます。

Agenda

- 待ち行列モデルとは何か？
- 空港の待ち行列モデルとは何か？
- BESPを用いた演習
- 井庭研究室における応用事例

BESPを用いた演習

モデルを実行して観察する

モデル内のボトルネックを解消させる

シミュレーション結果をグラフ描画する

BESPを用いた演習

モデルを実行して観察する

モデル内のボトルネックを解消させる

シミュレーション結果をグラフ描画する

BESPを用いた演習

モデルを実行して観察する

モデル内のボトルネックを解消させる

シミュレーション結果をグラフ描画する

BESPを用いた演習

モデルを実行して観察する

モデル内のボトルネックを解消させる

シミュレーション結果をグラフ描画する

Agenda

- 待ち行列モデルとは何か？
- 空港の待ち行列モデルとは何か？
- BESPを用いた演習
- 井庭研究室における応用事例

待ち行列を適用した事例 in 井庭研究室

- 開発途上国における廃棄物処理問題
- システム思考学習ゲーム: Beer Game
- デパート地下食品売り場の戦略
- 高速道路の料金所付近の交通渋滞