

この課題の提出期限は 6 月 19 日 (金) 23:30 です。

ATM 問題 Model1-7

1. 3つの改善案の説明

3つの改善案を策定し、それぞれどのように設定したのかが分かるように記入してください。

	現行モデル (Model1-6)	改善案 1	改善案 2	改善案 3
到着時間間隔	EXPO (20)	EXPO (20)	EXPO (20)	EXPO (20)
ATM 台数	2 台	3 台	2 台	4 台
ATM 操作時間	TRIA (15,30,60)	TRIA (15,30,60)	TRIA (5,20,50)	TRIA (25,40,70)
その他 (変更したところを記入してください)				

2. シミュレーションの実行結果 (100 人)

3つの改善案の実行結果を記入してください。

	現行モデル (Model1-6)	改善案 1	改善案 2	改善案 3
お客様のシステム滞留時間 (平均 / 最大)	平均: 145.9 秒 最大: 342.1 秒	平均: 58.1 秒 最大: 93.3 秒	平均: 56.2 秒 最大: 105.9 秒	平均: 67.5 秒 最大: 101.1 秒
ATM の待ち時間 (平均 / 最大)	平均: 89.6 秒 最大: 271.6 秒	平均: 3.4 秒 最大: 27.4 秒	平均: 10.1 秒 最大: 50.4 秒	平均: 2.1 秒 最大: 28.6 秒
ATM の待ち人数 (平均 / 最大)	平均: 4.5 人 最大: 16.0 人	平均: 0.2 人 最大: 2 人	平均: 0.5 人 最大: 4 人	平均: 0.1 人 最大: 2 人
ATM の稼働率 (平均)	0.9	0.5	0.7	0.5

※小数第 2 位を四捨五入

3. 比較・考察

言葉だけの説明ではなく、改善案ごとの実行結果の変化や違いが分かるようなグラフも作ってみましょう！

ATM の混雑緩和のため、3つの改善案を考えました。現行モデルと比べ、改善案 1 では ATM の操作時間はそのままに ATM の台数を 1 台増設しました。改善案 2 では ATM の台数をそのままに、操作時間をそれぞれ 10 秒ずつ短縮しました。改善案 3 では ATM の台数を 2 台増設し、操作時間もそれぞれ 10 秒ずつ増加しました。以上 3 通りの改善パターンについて比較します。

初めに、お客さんのシステム滞留時間についてです。滞留時間の平均値は、操作時間を短縮した改善案2が短くなっており、操作時間を長くした改善案3が多く滞留しているという結果になりました。しかし、操作時間を短縮した改善案2で最大値が大きくなるという結果でした。

次に、ATMの待ち時間と待ち人数についてです。ATMが2台の改善案2で最大値、平均値ともに多く行列が起き、ATMを増設させた改善案1と改善案3では改善案2と比べて大幅に減少しました。

最後に、ATMの稼働率についてです。稼働率は改善案2が高く、改善案1と改善案3が同値という結果になりました。

以上のことから、システムの滞留時間については、改善案2で操作時間を短縮していたので滞留時間も短くなると考えていましたが、最大値が他の改善案よりも多くなったのでこれから考えていきたいです。ATMの待ち時間や待ち人数、稼働率については、人が混雑する時間と落ち着いている時間があるため、ATMの設置台数が多いほうがどれも少なくなっているため、混雑を緩和できていると考えます。対して、ATMの設置台数が少ないほど、操作時間の短縮を行っても待ち時間や待ち人数は増え、稼働率も上昇するのだと考えます。次回は、列を増やすと待ち時間や待ち人数に影響はあるのかということを行いたいです。



