

問題 1 - 2 「乗客の総移動時間を最小化するモデルを作成するために」

【解答】 (イ)

【解説】 この問題の目的は、「乗客の総移動時間（待ち時間＋乗車時間）を最小化する」ための最適な運行間隔を見つけることである。モデルの目的と、仮定が与える影響の関係性を考えることが重要である。

(ア) 適切な仮定：実際には、バスの速度は渋滞などによって変動する。しかし、モデルの初期段階では「平均速度」を用いることで、計算を大幅に簡略化できる。これは、問題の本質から大きく外れない有効な単純化である。

(イ) 最も不適切な仮定（正解）：このモデルの目的そのものが、「運行間隔」を調整して「待ち時間」を最適化することである。バスの運行間隔が長くなれば、乗客がバスを待つ時間は必然的に長くなる。この両者の間には、モデルが解き明かすべき最も重要な因果関係が存在する。この関係性を「影響しない」と仮定してしまうと、モデルは目的を達成するための分析能力を完全に失い、存在意義がなくなってしまう。これは「単純化」ではなく、問題の核心を否定する「誤った設定」である。

(ウ) 適切な仮定：実際には、通勤・通学ラッシュのように乗客の到着率は時間帯によって大きく変動する。しかし、「特定の時間帯（例：午前 8 時台）においては一定」と仮定することは、その時間帯に特化した分析を行う上で有効な単純化である。

(エ) 適切な仮定：実際には、乗降人数が多いバス停では停車時間が長くなる。しかし、これを「平均停車時間」として一定とみなすことで、バスの運行スケジュール計算が容易になる。これも許容範囲の単純化と言える。

(オ) 適切な仮定：満員で乗れない状況は現実には起こりえるが、まずは「全員が乗れる」という理想的な状況で最適な運行間隔を考え、その後に混雑度を考慮してモデルを修正していく、という段階的なアプローチは有効である。したがって、初期モデルの仮定としては適切といえる。