

ポストセレコレの必然性

Inevitableness of PSC(Post-
Selective-Collective)

目的

- 平常時の平均待ち時間の大幅な短縮
- 昼食時など混雑時の輸送能力向上

輸送能力を向上するために

- 輸送能力を向上するためには
- 平均サービス完了時間の短縮が必要

平均サービス完了時間の短縮

- 平均サービス完了時間は、
- 平均待ち時間＋平均乗車時間であり、
- 平均サービス完了時間を短縮するためには、
- 平均待ち時間と平均乗車時間を短縮すれば良い。

平均待ち時間を短縮するために

- 平均待ち時間を大幅に短縮するためには、両方向の乗客を乗り合いさせる必要がある。
- 両方向の乗客を乗り合いさせることで、セレコレのような運転方向と逆方向の乗客の積み残しが無くなり、平均待ち時間はセレコレの半分になる。

平均乗車時間を短縮するために

- かごの現在階を X 、一方向の乗客の行き先階を A 、他方向の乗客の行き先階を B とし、 X から A への走行時間を $T(X,A)$ と表す。 A,B の中で、
Aに先に応答すると乗車時間の和は $T(X,A)+T(A,B)$ となり、
Bに先に応答すると乗車時間の和は $T(X,B)+T(B,A)$ となる。
 $T(A,B)=T(B,A)$ であるから、
 $T(X,A) < T(X,B)$ であれば、Aに先に応答すれば平均乗車時間が短くなる。つまり、近い階から順に応答すれば平均乗車時間が短くなる。
これが、自層内の逆呼びの行き先階への応答を他層への呼びの行き先階への応答よりも優先する理由である。また、フェーズ内で近い階から順に応答する理由でもある。

2層に分割する必然性

- 運転方向と同一方向の現在階に近い順に応答することで平均乗車時間が短縮されるが、一層のままで両方向の乗客を乗合いさせると、乗客の行き先階は通過しないという前提条件があり、順方向の呼びは通過しないので、交通量が増えると方向反転できる階が遠くなり、乗客の行き先階の方向とは逆方向の乗車時間が長くなってしまい、平均乗車時間がセレコレの2倍になってしまう。その結果、平均サービス完了時間がセレコレと同じになってしまう。
- 逆方向の乗車時間を最小にするために、2層に分割して同一層内の両方向の乗客を乗り合いさせる。この際、他層への乗客も乗り合いさせる。降車優先順序は自層を優先する。これによって、平均乗車時間がセレコレと同等になり、平均サービス完了時間を30%短縮できる。