

ポストセレコレの交通計算法

株式会社 エレベータ研究所

概要

- 1カーの場合やL0、L6、M0、M6では、サービス階が2セクター(S1、S2)に分割されており、出発階がS1内にあり行先階がS2内にある呼びS1→S2と出発階と行先階もS2内にある呼びS2→S2に应答するS2に行先階がある呼びに应答する半周と出発階がS2内にあり行先階がS1内にある呼びS2→S1と出発階も行先階もS1内にある呼びS1→S1に应答するS1に行先階がある呼びに应答する半周を交互に繰り返して一周運転する。S2に行先階がある呼びに应答する半周では、S1内では、S1→S2の出発階で停止する。この時、他の呼びと出発階合致であれば停止数は増加しない。S2内では、S1→S2の行先階とS2→S2の出発階と行先階に停止する。この時、他の呼びと乗降階合致か出発階合致あるいは行先階合致であれば停止数は増加しない。また、各停止階に停止するのはたかだか1回である。従って、停止回数はセクタの階床数以下になる。そして、セレコレの場合は、同一方向の呼びだけに应答するため予想停止回数当たりの平均走行距離は、昇降行程／予想停止回数で求められたが、A、L2、M2、L8、L9、M8、M9を除いて行先セクタ内においては両方向の呼びに同時に应答するため、行先セクタ内での運転については、予想停止回数当たりの平均走行距離はセクタ内の昇降行程／2になる。セクタ間の運転については、出発セクタ内の運転が終了する階はセクタ内のどの階も等確率であり、行先セクタ内の運転を開始する階はどの階も等確率であるから、平均走行距離は出発セクタの中心から行先セクタの中心までの距離になる。また、1カーやM0～M9では、 α は基準階の乗降割合となり、L0～L9では α は、出発階と行き先階が異なるセクタ内の階である乗客の割合となる。

セクタ内の予想停止回数

- セクタの階床数を N 、平均乗客数を r とすると、Aシステムを除いては、
- (1) 出発セクタ内の予想停止回数は、

$$N(1 - e^{-r/N}) \quad \text{—(1)}$$

- となり、
- (2) 行先セクタ内の予想停止回数は、

$$N(1 - e^{(\alpha-2)r/N}) \quad \text{—(2)}$$

となる。Aシステムについては、基準階を出発した後サービスセクタ内で(1)式の予想停止回数の上昇運転を行い基準階で乗車した乗客の降車と基準階で降車する乗客の乗車を同時に行った後、基準階まで直行して戻り基準階での降車と基準階での乗車を同時に行う(注)。

(注)乗降が同時に行えるのは貫通二方向型出入り口の場合。一方向出入り口の場合は、降車後に乗車が行われる。

平均乗車人数

- 昼食時の平均乗車人数は、平均運転間隔($RTT/2$)の間に到着する平均乗客数である。群当たりの平均乗客到着率を λ (人/秒)とすると、
- $r = \lambda RTT / 2$ となる。
- (1) Aシステムには昼食時には基準階で乗車する乗客が平均5分間当たり居住人口の10.8(=12×0.9)%が基準階に到着し、基準階で降車する乗客が平均5分間当たり建物の居住人口の10.8%の乗客が一般階に到着する。各2台の群に到着するのは、分担するセクタの階床数/基準階を除く建物の全階床数である。
- (2) Lシステムには昼食時には平均5分間当たり居住人口の1.2%が一般階に到着する。L6~L9に分割する場合はそれぞれの群には、居住人口の0.3%ずつが到着する。 $\alpha = 0.9$ となる。
- (3) Mシステムには昼食時には平均5分間当たり居住人口の12%がサービス階に到着する。M6~M9に分割する場合はそれぞれの群には、居住人口の3%ずつが到着する。 $\alpha = 0.9$ となる。