

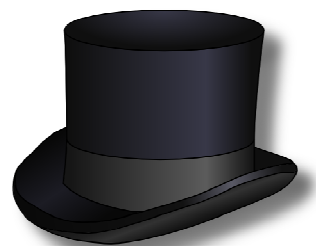
鉄道事業戦略

ルール・コンセプト

目次

ゲームオーバー 事故・ストライキ	2
線路の敷設にかかるコストについて	3
線路の敷きかえについて	3
車両の動きについて	4
線路容量について	6
駅容量について	7
乗客について	9
乗客の供給と需要のまとめ	10
乗客の分散	11
運賃・運行費について	12
住宅の発展について	13
商業の発展について	14
モータリゼーションシナリオについて	15
他社について	16
乗換案内について	19

いつもと違う機微を
味わってみませんか？



overload
Games

ゲームオーバー

資金が2ヶ月連続でマイナスになるとゲームオーバーになります。これはターン終了後、各月の開始直後の資金で判定します。ですので、同じ月に資金借入・返済を同時に行っても意味はありません。資金不足になった際は警告メッセージが出ますので、そのときは資金を工面してください。

なお、2ヶ月連続ですので、例えば、1月に資金不足になり2月に資金確保、3月にまた資金不足に陥っても、これはゲームオーバー判定はされません。(その会社の将来性は疑問ですが)

事故・ストライキ

経営方針によって発生します。例えば、安全対策を軽視すると事故が、また人件費を削減するとストライキが、それぞれ発生します。

事故が発生すると1,000,000～3,000,000の損害賠償金を支払わなければなりません。ストライキが発生すると発生月は運賃収入・駅売上がゼロになります。

関連事業の一部施設を建設する事によって発生率を緩和できます。



線路の敷設にかかるコストについて

建設には土地購入、線路工事費、立退き料がかかります。

地代は駅周辺が発展していればしているほど高くなります。建物の有無は関係ありません。

線路工事費は良い線路(高速・容量が大きい)であればあるほど高くなります。

立退き料はちょっと複雑で、建物が大きければ大きいほど高くなります。また同じ場所に敷設する場合でも、線路がより良いものであれば立退き料は高くなります。これはマス内において、少しも併用軌道を使用せず、妥協のない真っ直ぐな線路を敷くため高くなることを再現しています。

線路を敷き変えるときは通常の線路撤去費、線路工事費、土地購入・立退き料は既存線路との差額分を支払います。

なお、このゲームでは土地だけを購入しておくことはできません。

地下線は特殊で、立ち退き料や土地購入費は無料です。その代わり工事費が高額です。90km/h 複線と停車駅が多くなる都心部で使いやすい線路となっています。ただし、90km/h 以上の速度向上や複々線化の計画がある場合はあえて地上線路にしたほうが地代や立ち退き料で結果的に安くつく可能性があります。

線路の敷きかえについて

最初は安い線路で、後で良い線路に。という考え方は確かに一つの有効な手段です。但し、線路の周囲が発展してからだと立退き料や土地購入費(複線化・複々線化時)は最初からそうだった場合に比べて余計に出費が重なることを覚えておいてください。



車両の動きについて

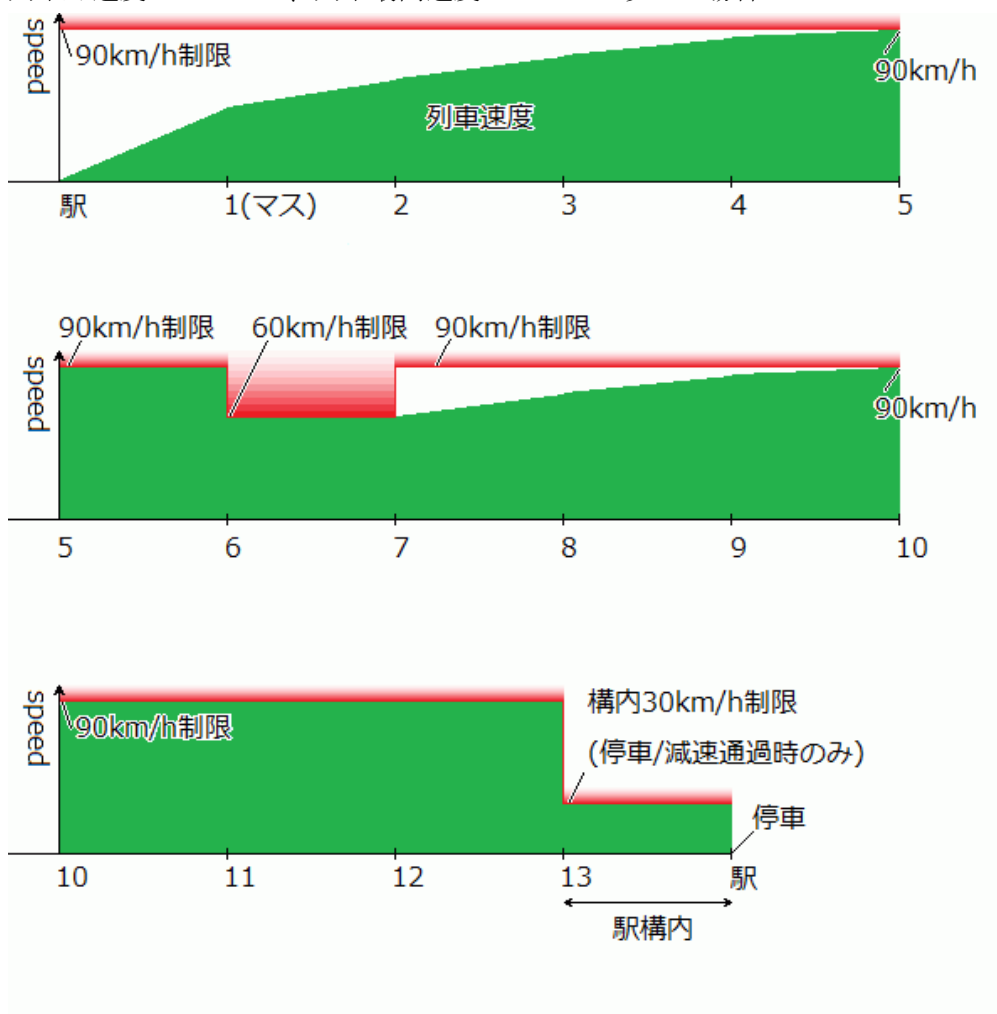
駅到着後、駅停車時間待機します。その後、車両固有の加速度に応じて加速し続けます。

線路の最高速度、或いは車両の最高速度に達した場合、加速をやめてその速度で走行します。

線路等で速度制限がかかった場合、直ちにその速度まで減速します。速度制限のかかる場合は線路のほか、停車・減速通過時の駅構内で 30km/h の制限がかかります。制限が解除されればまた加速します。

ダイヤ設定で複数種車両を割り当てる場合、駅間の走行時間が最も遅い車両の速度にあわせて運行します。

全てのマスが 250m(画面に対して垂直水平の線路がない)、
列車加速度が 2km/h/s、列車最高速度が 90km/h 以上の場合



加速度は1秒単位での値なので、速度が上がるにつれ距離単位での加速は緩やかになります。

速度制限がかかると、直ちに減速します。制限解除があればまた加速します。構内は停車/減速通過時のみ30km/h制限を受けます。通過時は構内速度制限を受けません。

何に気を付けるべきか？

以上のような車両の動きをしますので、例えば以下の手は悪手です。

- ・ 極端に短い高速線路

最高速度に達するまで距離が必要です。

60km/h 線路の中に2,3マスだけ160km/h 線路があっても殆ど意味はありません。

- ・ 高速走行中に減速通過

30km/h に減速後、再加速に時間がかかりロスが大きくなります。

線路設備等の兼ね合いもありますが、なるべく通過指定したいものです。

また車両の選び方は次のようになります。

- ・ 各駅停車

最高速度はあまり重要ではありません。最高速度に達するまでに次の駅に着くからです。加速度や停車時間を重視しましょう。

- ・ 快速、特急

最高速度が重要です。停車回数が少ないので加速度や停車時間が多少劣っていても問題ありません。但し、減速通過を繰り返すダイヤを設定せざるを得ないときや速度制限のアップダウンが激しい線路を走らせるときは加速度も重要になります。

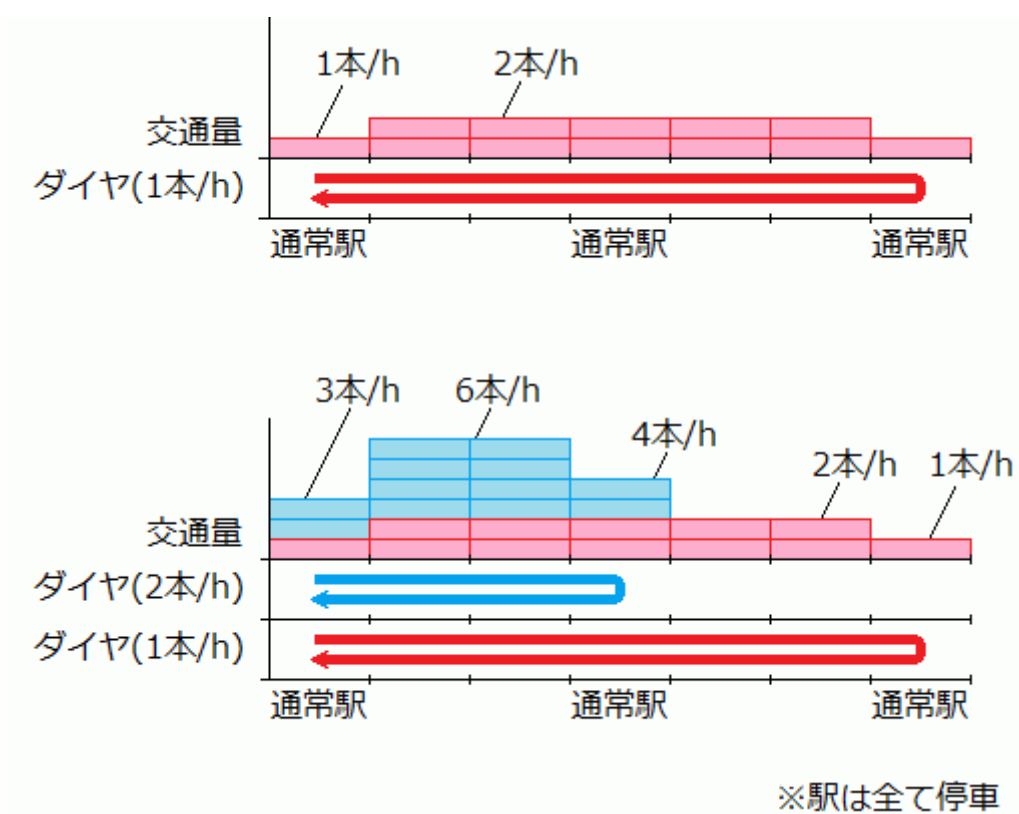
線路容量について

線路や駅には走らせることのできる列車本数が決まっています。

	単線	複線	複々線
線路容量	8 本/h	24 本/h	60 本/h

上下線あわせてこの数値ですので、例えば単線で往復運転をすれば 4 本/h までしか列車を走らせる事ができません。

交通量例



1 本/h のダイヤのとき、始点、折り返しマスの交通量は 1 本/h です。

複数のダイヤが通る線路では、交通量は加算されます。

駅容量について

基本的な考え方は線路と同じです。

	通常駅(交差)	待避線付駅(交差)
駅容量	24(48)本/h	60(120)本/h

但し、停車、減速通過、通過で交通量が異なります。

	停車	減速通過	通過
駅容量	1 本/h	2 本/h	3 本/h

例えば、通常駅を通過する場合、列車本数は往復で 4 本/h までしか走らせる事ができません。 $4(\text{本/h}) \times 2(\text{往復}) \times 3(\text{交通量})$ で通常駅の容量 24 本/h を使い切ってしまうからです。

しかしながら、これには例外があります。

	停車	減速通過	通過
通常駅(付近に待避線付駅有り)	1 本/h	1 本/h	2 本/h
待避線付駅	1 本/h	1 本/h	1 本/h

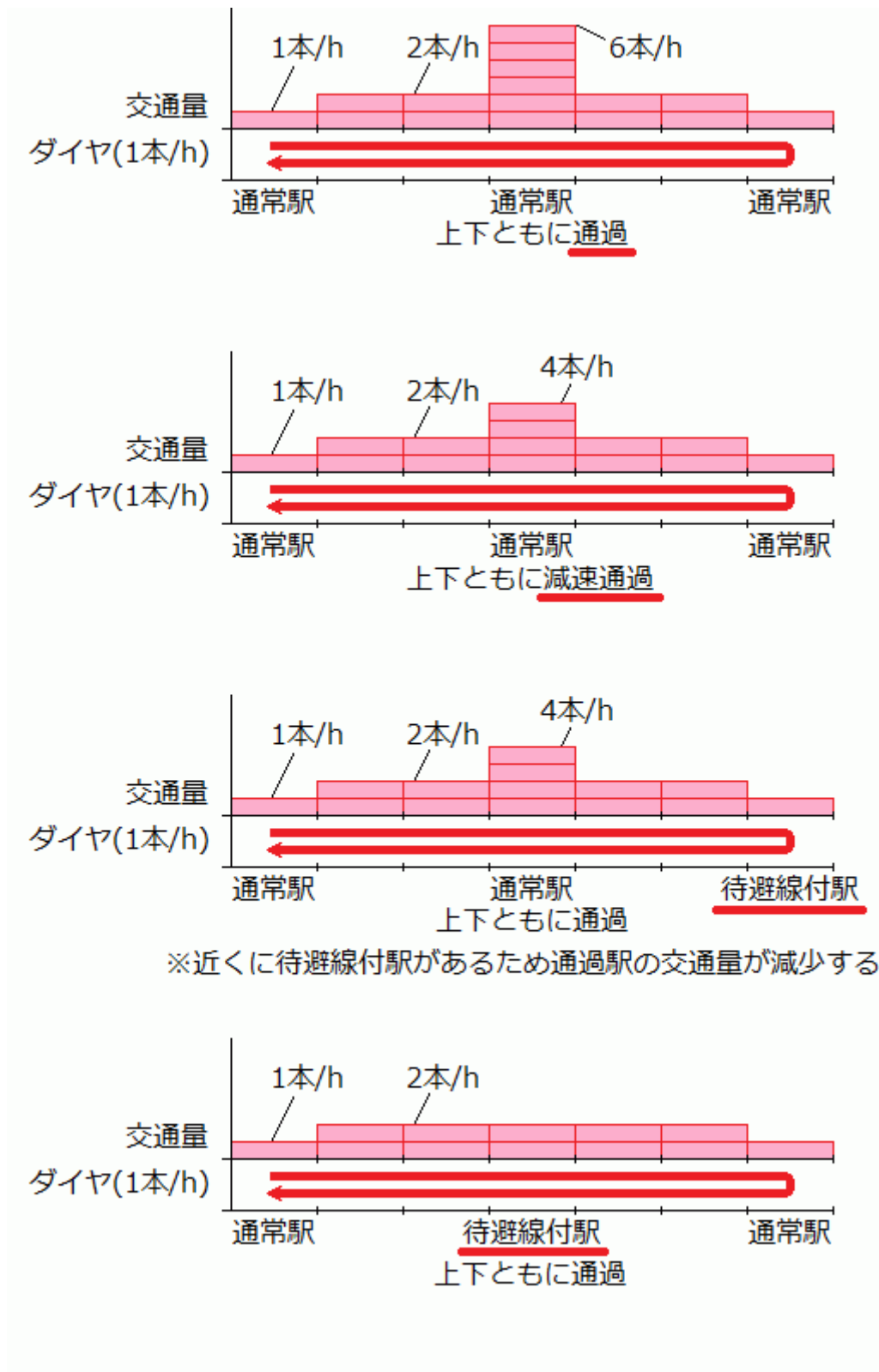
待避線付の駅の場合、停車～通過に交通量の違いはありません。また通常駅であっても待避線付駅が近く(2500m 以内)にある場合、交通量は大きく軽減されます。線路は1マス 250m です。但し、斜めの線路(ポイントをのぞく)は 177m です。

運転本数の多い路線で快速・特急運転をさせる場合は、一定間隔で待避線付の駅を設置するとともに、減速通過を適宜使用することが重要です。

まとめ

	停車	減速通過	通過
通常駅	1 本/h	2 本/h	3 本/h
通常駅(付近に待避線付駅有り)	1 本/h	1 本/h	2 本/h
待避線付駅	1 本/h	1 本/h	1 本/h

交通量例



乗客について

乗客には3種類います。それぞれ重視する要素を乗算し最も数値の小さいルートを選択します。またその数値が小さいほど乗客数は多くなります。

マップ上の建物には、それぞれ乗客が発生する場所、行きたい場所が設定されています。これはマップ上の建物をクリックすると表示されます。

各需要が行きたい場所で数値が大きいほど、沢山の人がそこへ行きたがっています。

各供給は乗客が発生する場所です。これは数値が"小さい"ほど多くの乗客が発生します。但し、通常客の供給だけは例外で、駅の集客範囲内にある発展可能マスが多いほど多くの乗客が発生します。特に駅から近いほど多くの乗客が発生します。マンションや公団住宅は例外で、これは駅から遠くであっても常に、駅前のマスと同じ分だけ通常客が発生させます。

乗客はその種類に応じて速度、運賃、接客のバランスを考慮し、最も評価の高いルートを選択します。

通常客

通勤等が目的の乗客です。速度と運賃を重視し、接客は考慮しません。住宅地から商業地・工場等へ往復します。1時間(3600秒)以上かかる場所へは移動しません。

ビジネス客

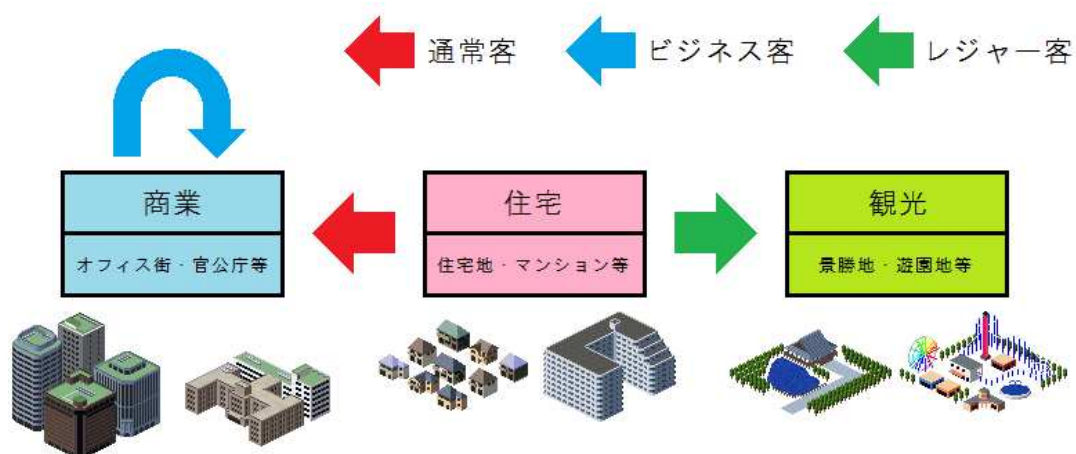
ビジネスマン等、出張・外勤が目的の乗客です。速度を重視します。運賃・接客は考慮しません。商業地間を移動します。2時間弱(7000秒)以内の範囲で移動します。

レジャー客

行楽や旅行が目的の乗客です。速度・運賃・接客全てを考慮します。住宅地から各種レジャー施設へ往復します。2時間弱(7000秒)以内の範囲で移動します。

車両の接客の数値は小さい値ほど、接客が良いことを示します。一番良いのは機関車+トロッキ客車の接客10で、次点の2810系(接客20)の倍、接客が良いことを意味します。

乗客の供給と需要のまとめ



3種の乗客にはそれぞれ供給地と需要地があります。例えば住宅地から商業地へ通勤する場合、住宅地は通常客の供給地、商業地は通常客の需要地となります。乗客の移動はその往復でワンセットとなります。

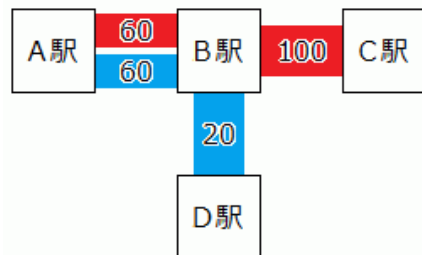
これは大まかに図示しただけであって、関連事業等には上図の例に当てはまらない場合もあります。例えば、ホテルは商業地で利益を出しますが、住宅地のようにレジャー客も供給します。



乗客の分散

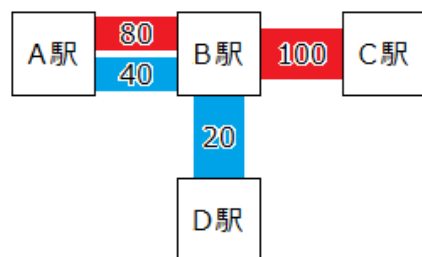
行き先の違う列車が一部区間で並行するようなダイヤ設定をしている場合、その並走区間においては評価が大きく変わらない限り乗客は分散します。分散時は乗車率が同じになるように分散します。

例１：同じ区間を別のダイヤが並走するとき



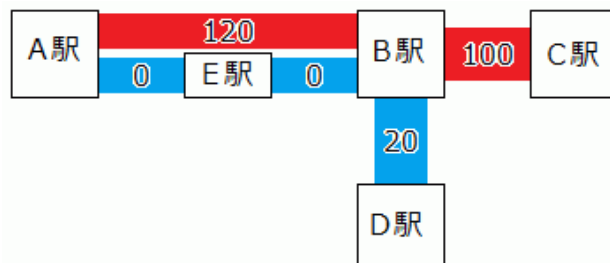
乗客は C から A へ 100 人、D から A へ 20 人発生している。B は発生していない。
赤ルートと青ルートに使用されている車両は同じ。本数も同じ。定員は 400 人。
A-B 間の乗車率は、赤・青共に 15%。

例２：並走区間で定員が違うとき



赤ルートと青ルートに使用されている車両(定員 400 人)は同じ。
本数は赤ルートが 2 本/h、青ルートが 1 本/h。よって定員はそれぞれ 800 人、400 人。A-B 間の乗車率は、赤・青共に 10%。

例３：並走区間はあるが、明らかに評価が異なるとき



赤ルートと青ルートに使用されている車両は同じ。本数も同じ。定員は 400 人。
赤ルートは E 駅に停車せず、B 駅から A 駅へ速く移動できる。
※多少の"遊び"はありますので、数秒～十数秒程度の差しかなければ分散します。

運賃・運行費について

運賃は乗客が乗車した車両の走行距離に比例します。ただし、特急型車両は通勤/近郊型と比較して運賃が2倍になります。また定員を超えた分の運賃については支払われません。

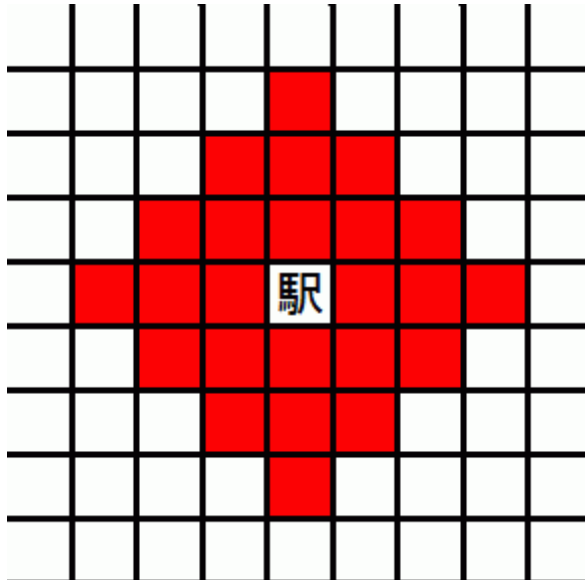
運行費は原則的に走行距離を乗じたものが最終的な経費になります。但し、定員を超えた分についてはその分、余計にかかります。例えば、定員が1000人の路線に1500人乗った場合、運行費は1.5倍、2000人乗った場合は運行費が2倍になります。よって、乗車数が少ない路線はもちろん、乗車数が定員を大きくオーバーしている路線も赤字になります。

また関連事業の一部施設は経費を安くする効果があります。



住宅の発展について

駅を中心に3マスの菱形状に発展します。



商業地・工場に近く、そこへ行くのに運賃が安い駅ほど大きく発展、またそうでない場合はあまり発展しません。また一つの商業地・工場のある駅に対して、同じ近さの二つの駅がある場合1駅辺りの住宅数は減りますが、トータルでの住宅地は多くなります。

以下はモデルケースです。

ミクロ経済学を応用したマーケットエンジンのみを動かして実際に得られた値です。鉄道事業戦略ではこのマーケットエンジンをベースにして乗客誘導・発展アルゴリズムを動かしています。

それぞれの住宅地の大小を比較して注目してください。

■：商業地(住宅地需要 10) □：住宅地 =:線路(一つあたりの距離は全て同じ)

1. ■=□ 住宅は 4.54 になります。
2. ■==□ 住宅は 4.16 になります。
3. □=■=□ 住宅はそれぞれ 3.13(合計 6.26)になります。
4. ■=□=□ 住宅は左から 3.27、2.80(合計 6.07)になります。
5. □=■=□=■=□ 住宅はそれぞれ 3.70(合計 11.10)になります。

関連事業のマンションは主に住宅の発展程度によって売上が左右されます。

商業の発展について

駅の乗降客数とその駅を経由する乗客によって決まります。「駅を経由する乗客」と言うのは、その駅で乗り換える客はもちろん、単にその駅に停車する車両に乗っている乗客も含まれます。ただし、その駅を通過する車両に乗っている乗客は含みません。

商業の発展を大きく左右するのは、やはり乗降客数です。経路客数も多いほど影響を与えますが、乗降客数ほどではありません。

発展しやすい具体的な場所は、もともと商業が集積している場所や、工場が複数設置されている場所が挙げられます。その駅は通常客の利用が多く見込めるからです。一大観光地ならレジャー客が集まりやすいので、駅前町等が形成される可能性があります。

乗客誘致を狙ってどこかに商業地を作りたい場合は、経路客の多く見込める駅を選んでやると良いでしょう。特に、複数のダイヤが経路する場所だと必然的にその駅の経路者数が増えることになります。そういう駅を見つけたら、乗客誘致のできるオフィスビルなどを建設します。比較的、オフィスビルやデパートの利益も出しやすいはずです。



モータリゼーションシナリオについて

完全版 ver1.08 以降にはモータリゼーションシナリオが追加されています。このシナリオは次のような補正があります。

工場の通常客需要が半減

多くの工場勤務者が自動車で通勤しています。

平均表定速度による乗客数補正

平均表定速度が遅くなれば乗客数が大きく減り、逆なら大きく増えます。

表定速度とは駅停車時間を含めた列車の平均速度です。平均表定速度は全列車の表定速度の平均になります。このとき、列車の運転本数や走行距離で加重平均されます。

平均表定速度は 45km/h を基準として計算されます。例えば、平均表定速度が 30km/h なら乗客は通常シナリオの 33%減、平均表定速度が 90km/h なら乗客数は通常シナリオの 2 倍となります。

平均表定速度を上げるには、線路の制限速度を上昇させる事は勿論、駅間距離を離したり、快速・特急設定を行うことが重要になります。また、経営方針で速度を重視すれば平均表定速度は上昇します。しかし、事故を起こせば手痛いしっぺ返しを食らうので慎重に行ってください。

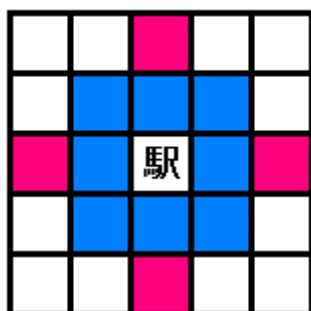


他社について

完全版 ver1.12 以降には他社のあるシナリオが追加されます。他社には次のような特徴があります。

乗客の輸送

開始時点で線路・ダイヤがあり、他社沿線状況によって乗客を輸送します。他社駅付近に駅を設置すると、乗客はその駅で乗り換えます(下図参照)。



- 徒歩5分で乗換
- 同じく10分

※自社同士の駅でも乗り換えます

線路配置によっては乗客輸送のライバルにもなりますし、敷設コストの高い都心部の輸送を他社に任せすることも出来ます。

敵情視察

自社と同じく、財務諸表、会社情報、ダイヤ一覧を見ることが出来ます。

他社の成長・衰退

他社の成長や衰退は一切ありません。新規線路の敷設・撤去、ダイヤの追加・改変等といったことはしません。損失があれば赤字額分補填されますし、利益があれば何かに使われてしまいます。尚、他社駅周辺は自社駅同様に発展します。

他社の買収合併

一部シナリオでは他社の買収合併が可能です。買収にはそれだけの資金の他に、当局態度(つまりあなたの会社の信頼性)が必要です。当局態度は最低でも 60 点以上必要で、態度はよくなればなるほど買収額も安くなります。

買収できたからといって、浮き立ってはいけません。他社が抱えていた借金や赤字路線はあなたの会社が肩代わりする事になります。また、乗客の混乱から他社線の乗客数はしばらく急減します。共倒れとならない様、周到な計画と磐石な経営基盤が必要です。

因みに当局態度の計算式は以下の通りです。

$$\begin{aligned} \text{態度} = & 100 - \text{今年のスト回数} \times 10 - \text{去年の} \text{〃} \times 8 \cdots - 4 \text{年前の} \text{〃} \times 2 \\ & - \text{今年の事故回数} \times 50 - \text{去年の} \text{〃} \times 45 \cdots - 9 \text{年前の} \text{〃} \times 5 \\ & - (\text{新規借入利率}(\%) - 5) \times 5 \end{aligned}$$

ストライキは毎年 1 回程度なら起こしても買収できなくありませんが、やはり少なくなるよう対策を打った方が得策です。事故が一回おこるとその年と来年は全く買収できません。以降も 10 年間尾を引くので事故は特にないようにしましょう。

新しい勝利条件

他社のあるシナリオは関連のある勝利条件が追加される場合があります。

【AとBを**最速**で接続】

Aに乗り入れる駅とBに乗り入れる駅に移動する際、どのような経路を通るか、で判定されます。

まず、乗り入れの対象となる駅から解説しましょう。官公庁等からマス数で一番近い駅が勝利条件判定用の乗り入れ駅、と判定されます。これは自社・他社問いません。自社と他社が同じマス数であれば自社が優先されます。

じゃあ官公庁に一番近い位置に設置しなければならないのか、と言うとそういう訳ではありません。次にどういう経路で勝利となるか、を説明しましょう。対象となる乗り入れ駅間を移動するとき、「最速」ですから当然時間にして最短で行ける方法で探索します。これはビジネス客と同じルートとなります。探索が終われば、そのルートで9割以上の距離で自社線を使っていれば、勝利条件を満たす事になります。この距離を計算するときは、徒歩で移動する分は含みません。

例えば新関西マップで大阪～京都を接続するとき、史実(?)通り四条あたりに駅を作っても勝利条件を満たす事ができます。四条から三条(京都乗り入れ駅)は他社線を使いますが距離にして1割にも満たないからです。乗換によるロスがありますが、上手く利用すれば安く線路を建設できるかもしれません。

【A社を買収】

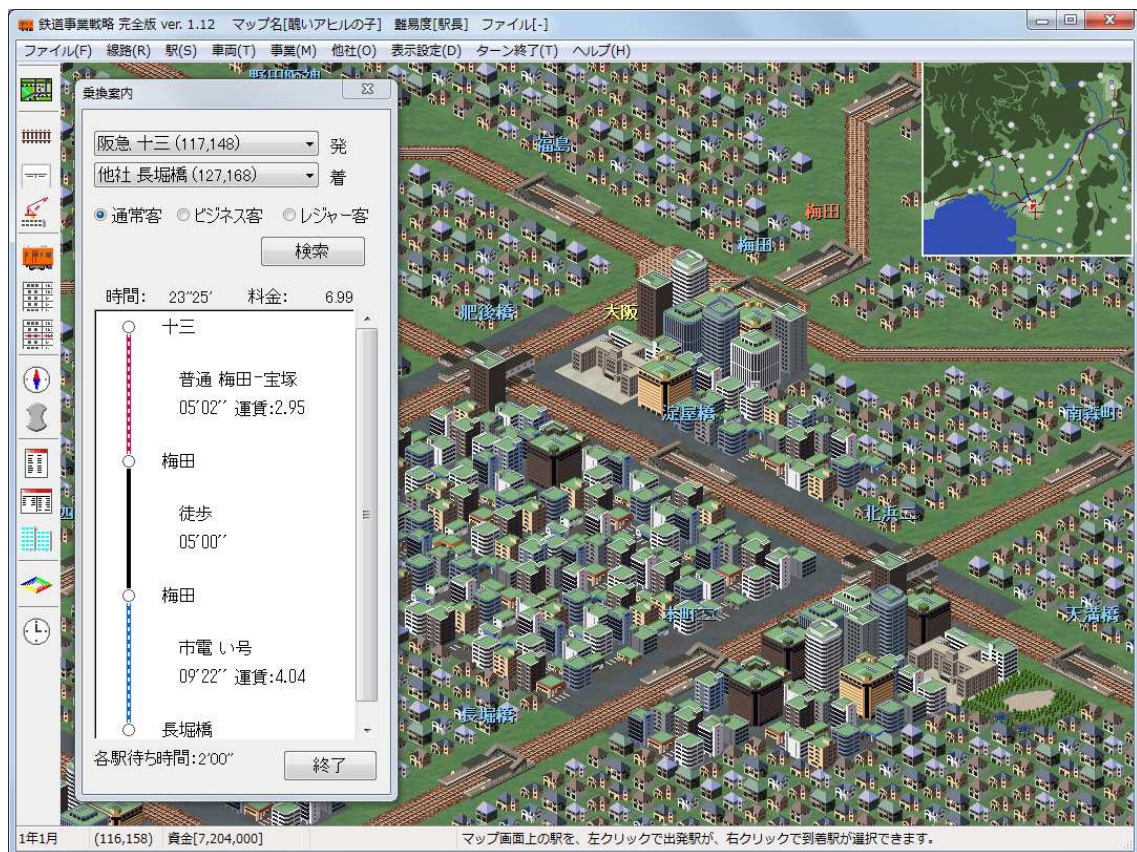
これは簡単で、買収合併コマンドを実行すれば勝利条件を満たせます。ただ、実行には高額な買収資金と買収後に会社が傾かないだけの経営体力が必要です。詳細は上述の通りです。

その他制限事項

他社線路や他社駅に重ねて駅を設置する事はできません。線路同士を重ねる事は可能です。

乗換案内について

指定された駅から駅への最適ルートを検索・表示します。駅一覧かマップ上の駅を左クリック(出発駅)・右クリック(到着駅)で駅を選択、また客の種類を選択し、検索をクリックすると条件に応じた最適ルートが表示されます。乗客は実際にこのルートに沿って移動します。路線計画の参考にして下さい。



自社・他社、普通・特急、目的地によって乗客は最適なルートを選択しますが、その具体的なルート、例えば乗降駅・乗換駅、列車名、所要時分、運賃を表示します。