

人の流れを予測する 旅客流動シミュレーション



財団法人
鉄道総合技術研究所

旅客流動シミュレーション

人混みをスムーズに流すために

従来の駅の計画手法は、「この通路は、1時間当たり何千人通過するから何m必要」、「改札通過人員は何人／1時間だから何通路」といった、静的な解法が用いられてきました。

しかし、駅で生じる人の動きは、その集中する規模と動きの多様性に、他では見られぬ大きな変動があり、実際の動きに合わせた、よりダイナミックな解法が求められています。

そこで、建物の屋根をはずし、あたかも上空からじっくりと流動状態を観察し、計画上の判断を容易かつ的確に行う、という目的から旅客流動シミュレーションを開発しました。

① システムの特色

このシステムは、従来から駅の新設・改良計画のために行われてきた、旅客の行動に関する研究の成果として、当研究所で開発したものです。その後、多くの実施例から改良を加え、現実への適合生が高く、適用範囲も広いものとなった本システムの特徴は、

- ①一度に扱える旅客数は、旅客を歩行密度で取り扱うので、数万人単位が可能。
- ②一度に解析できる駅の規模は、構内をメッシュに分割するため、約2万㎡が可能。
- ③歩行速度は、階段・改札といった設備面だけでなく、同方向流・交錯流の密度によっても変化する。
- ④歩行動線は、直進だけでなく、状況によって迂回・すれちがいを起こす。

さらに、シミュレーション結果の出力は、旅客の分布を図面化していますので、分かり易く映像化された視覚によって問題点の把握が可能です。

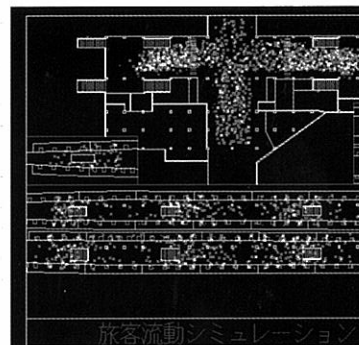
② 必要なデータと出力内容

シミュレーションを実行する際に必要となる資料は、

- ①駅の平面図（現状・計画）
- ②流動人員のOD（図面の中を移動するお客様の動線と人数）の2つだけです。

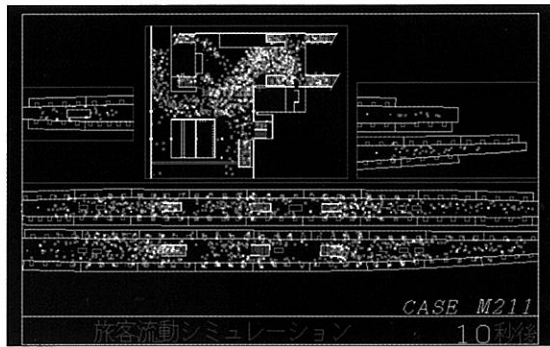
結果の出力はパーソナルコンピュータCADを用いたビジュアルな分かり易いもので、任意の時刻毎に設定できます。提供方法には、CADデータ（表示ソフト添付）、出力図面（カラー・モノクロ）、スライド等のバリエーションがあります。

現在、駅が多機能化の方向を目指して複合施設化し、更に今後、高齢化の進展や生活様式の高度化が進むと考えられるなかで、駅に対する利用者の要求も変化してくると思われます。そうした動きに応え、多様化する要求・流動に対応した計画をより詳細に検討できるシステムへのバージョンアップを常に行っています。

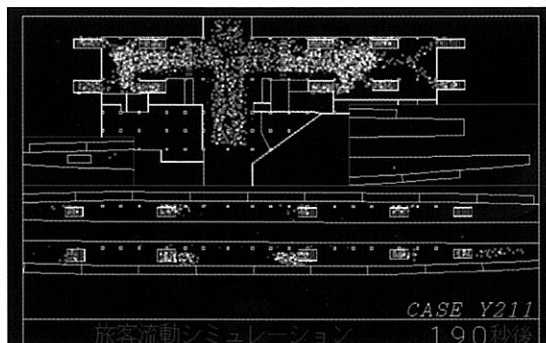
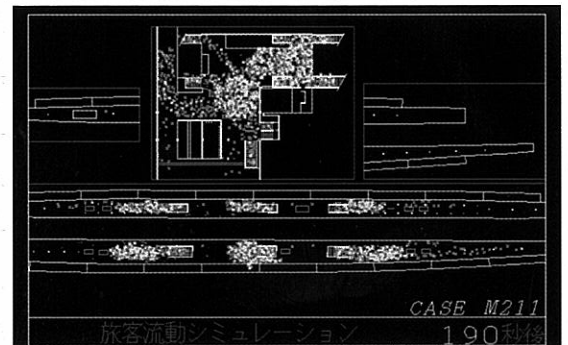
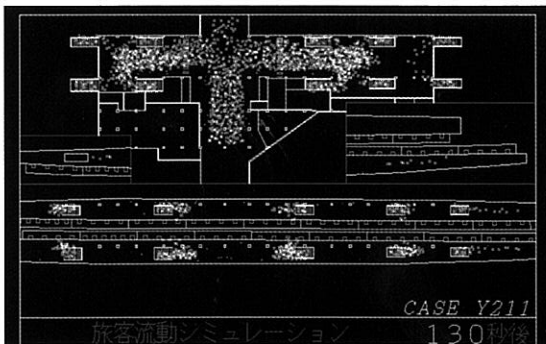
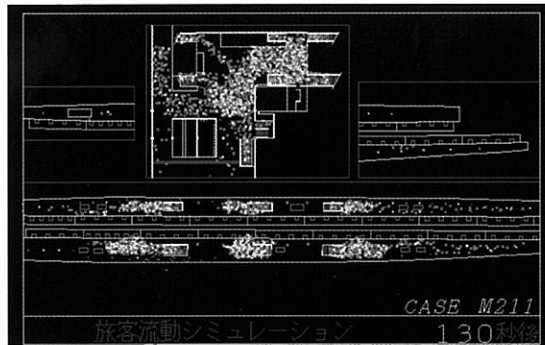
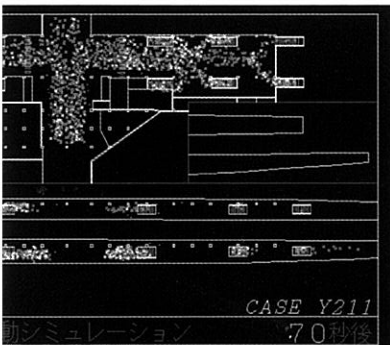
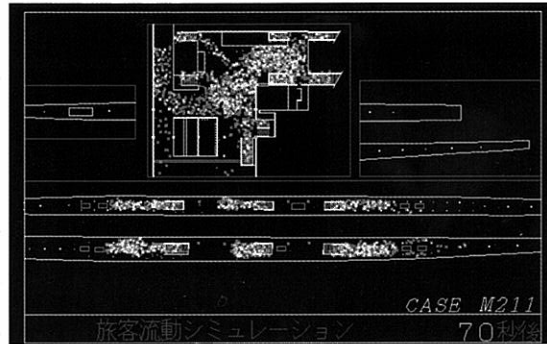
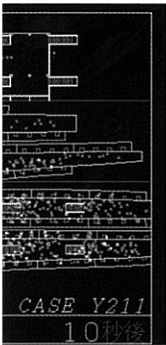


計画のシミ:

シヨンとは



現状のシミュレーション画面



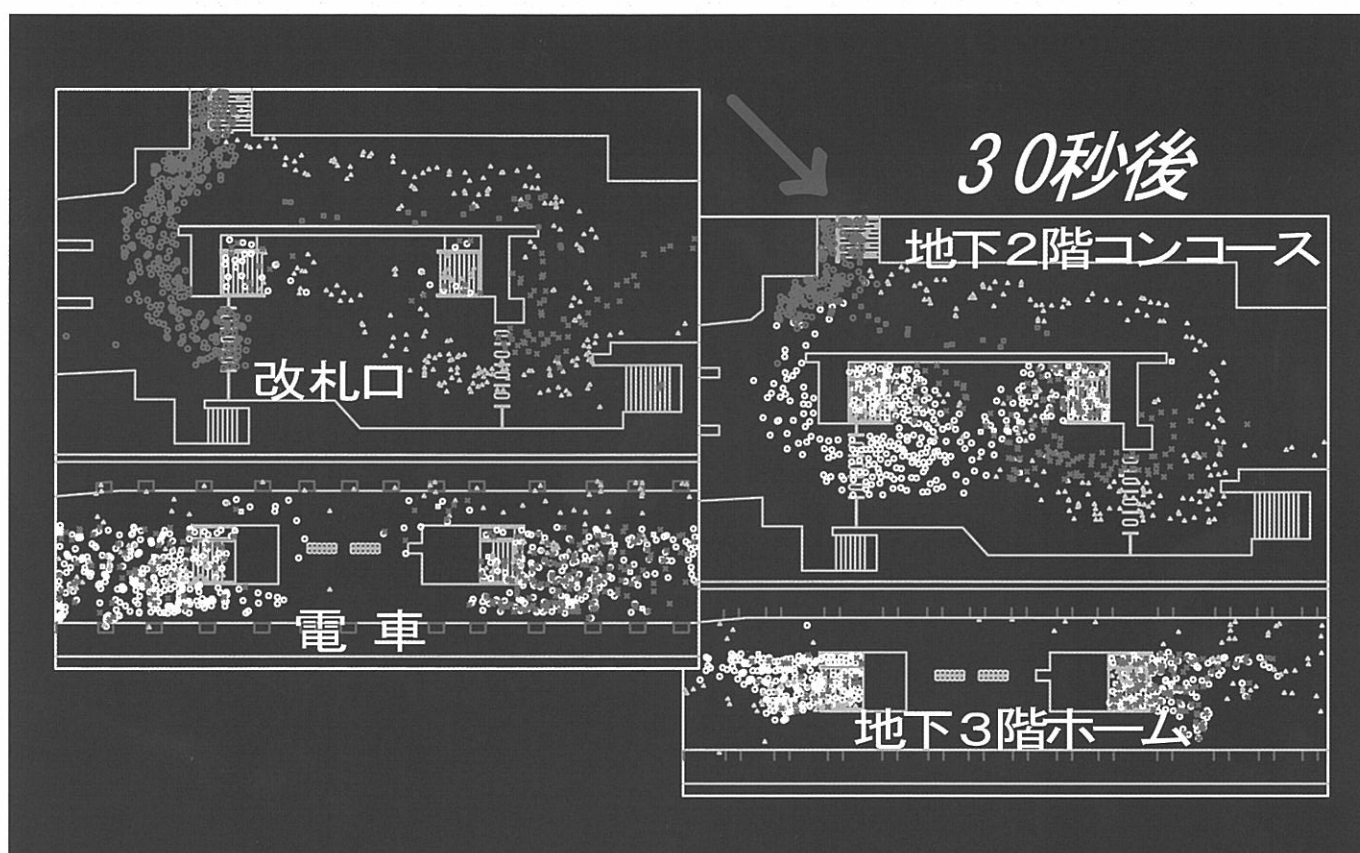
ノーシヨン画面

シミュレーションの実施例

図は、ある都心の地下駅で、将来の乗降客の増加を考慮したケースでの、朝の通勤ラッシュ時間のシミュレーション結果です。

図は、地下2階（改札口がある）と地下3階（ホーム階）を表示しています。地下2階では、図中上方の階段の先に他の路線への乗換改札口があります。

左がドアが開き乗降が行われているところ、右が30秒後、ちょうどドアが閉まったところ です。



本シミュレーションは、JR各社様および民鉄各社様において駅の新設・改良の事前検討等の際にご活用頂いており、100駅以上の適用実績があります。

お問い合わせ先

財団法人 鉄道総合技術研究所

〒185-8540 東京都国分寺市光町2-8-38

事業推進室（営業） TEL 042-573-7380 FAX 042-573-7231

構造物技術研究部（建築） TEL 042-573-7267 FAX 042-573-7247

PRINTED WITH
SOY INK
アロマフリー型大豆インキ使用

R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています