

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

FUTURE DESIGN

ELEVATOR NEWS

安全で快適なエレベーターの未来をデザインする

2008

vol. **13**



特集 ● 交通と都市の未来形
行列するモノ
さまざまな場所に見る行列と渋滞

東芝エレベータ株式会社
TOSHIBA ELEVATOR AND BUILDING SYSTEMS CORPORATION

FUTURE DESIGN

ELEVATOR NEWS

安全で快適なエレベーターの未来をデザインする
vol.13 2008

お知らせ

「エレベーターのリニューアル」が 第4回エコプロダクツ大賞の経済産業大臣賞を受賞

東芝エレベーター株式会社の「エレベーターのリニューアル」が、エコプロダクツ大賞推進協議会が実施する第4回エコプロダクツ大賞（エコサービス部門）経済産業大臣賞を受賞しました。

これは、既設の消費電力が多い油圧エレベーターをリニューアルするための専用のかごを開発したことなどが評価されたものです。

エコプロダクツ大賞の受賞は、昇降機業界としては初めてです。



第4回エコプロダクツ大賞
（エコサービス部門）
経済産業大臣賞受賞



【表紙解説】

渋滞の「いま」と「未来」を考える

渋滞が好きという人はあまりいないだろう。

しかし、私たちは人口が密集する都市に住んでいて、日々の生活で渋滞は避けられない。

では、人間以外の生き物には渋滞はないのだろうか。この特集では、そんな素朴な疑問からスタートして、日頃の私たちには気がつかない昆虫が起こす渋滞とその解消法、なかなか渋滞が解消されない高速道路や一般道路に対して交通現象の科学と交通工学の研究はどこまで進んでいるのか。さらにエレベーターの渋滞解消策から渋滞そのものの未来までを考えてみた。

（アンケートにご協力ください）

今号の東芝エレベーター広報誌「FUTURE DESIGN」Vol.13 に対するご感想をお聞かせください。抽選で10名さまに「特選品」をお送りします。今号の特選品は、簡易テント「ベンリーテント」です。ワンタッチで簡単に広がり、1人でも楽に持ち運べるため、災害時やレジャーに役立ちます。

- 応募方法
同封のはがきまたはFAX用紙、
E-mailでご意見をお送りください。
- 締め切り
2008年4月30日到着分まで有効。



東芝エレベーター株式会社

FUTURE DESIGN

ELEVATOR NEWS
vol.13 2008

2008年1月31日発行 発行 東芝エレベーター株式会社 広報室
〒141-0001 東京都品川区北品川6-5-27 電話 (03) 5423-3332
URL <http://www.toshiba-elevator.co.jp>
E-mail elevator@po.toshiba.co.jp

制作 有限会社イー・クラフト デザイン 手塚みゆき 印刷 東芝ドキュメンツ株式会社

CONTENTS

- 03-09 特集●交通と都市の未来形
さまざまな場所に見る行列と渋滞
行列するモノ
- 10-13 連載●リニューアル探検隊が行く！
新多摩川スカイハイツ
- 14-15 連載●安全・安心を科学する
救命救急の方法と備え
救命救急と都市・交通
- 16 交通の快楽
ペロタクシーで
スロータイムを



古紙20%+植林木・ECFパルプ80%
の再生紙を使用しています



地球環境に配慮した大豆油インキ
を使用しています



さまざまな場所に見る行列と渋滞

特集●交通と都市の未来形 行列するモノ

人気のラーメン店、道路の渋滞、昼休みのエレベーターホールなど、都市での生活では日々渋滞と行列に付きまといわれることになる。しかし、アリの行列に見るように、1箇所に集まり生活し、行列をつくる生き物は人間だけではない。コンサートのチケット予約でなかなか電話がつかないのも混雑の一種である。

今回の特集では、都市での生活につきまとう渋滞を様々な角度から考えてみた。

昆虫は、驚くべき
帰巣戦略を持っている！

そもそもアリは、なぜ行列
をつくり、エサをとったあと
にどのように巣まで戻るのだ
ろうか。生物の生理・行動を
研究する浜松医科大学医学部
の針山孝彦教授は次のように
その方法を語る。

「昆虫が巣から出て再び巣に
戻るためには、大きく3つの
方法があります。まず1匹が
斥候（せつこう）として出て行
き、エサを見つけるとフェロ
モンを出して、そのアリが巣
に帰ってきたら、他のアリは
フェロモンが濃い経路をたど
ってその後が続くというやり
方です。このフェロモンレ
イル（フェロモンの痕跡）を使
う方法を、研究者は経路追跡
型と呼んでいます。

2つめは経路積算型といっ
て、昆虫の交通の経路を方向
と距離に分けて積算していく
方法です。この場合、1匹で
も帰ってくるができます。
そして3つめは木や石など
のポイントの地図が昆虫の頭
の中にある、その地図をた
どって行くという地図基盤型
です」

驚くべきことに、これら3
つの方法を上手く使い分ける
ナビゲーションシステムの昆

虫もいるという。そして、こ
うした昆虫の世界にも渋滞は
存在する。

「1匹の後に次々と仲間が
続いていく経路追跡型の場合、
渋滞は必ず起こります。ある
研究では、アリ同士がぶつか
るたびに行列のスピードが落
ち、その結果渋滞が発生する
と報告されています」

もちろん賢い昆虫もいて、
シロアリの仲間などは、渋滞
が起こると別の経路をつくら
せてしまったり、トレイルで追
随していても、その流れ（道路）
の外側を「エサを取りに行く
方向」、真ん中を「巣に帰る方
向」ときちんと区分けする方
法をとっているという。

「経路積算型の場合、エサ
を見つけたらみんな同じ場
所に行くということはせずに、
『僕はこっちへ行く、あなたは
こっちへ』というように経路
を振り分けて渋滞を解消して
いる昆虫も存在します」

人間の本能は渋滞を求めろ！

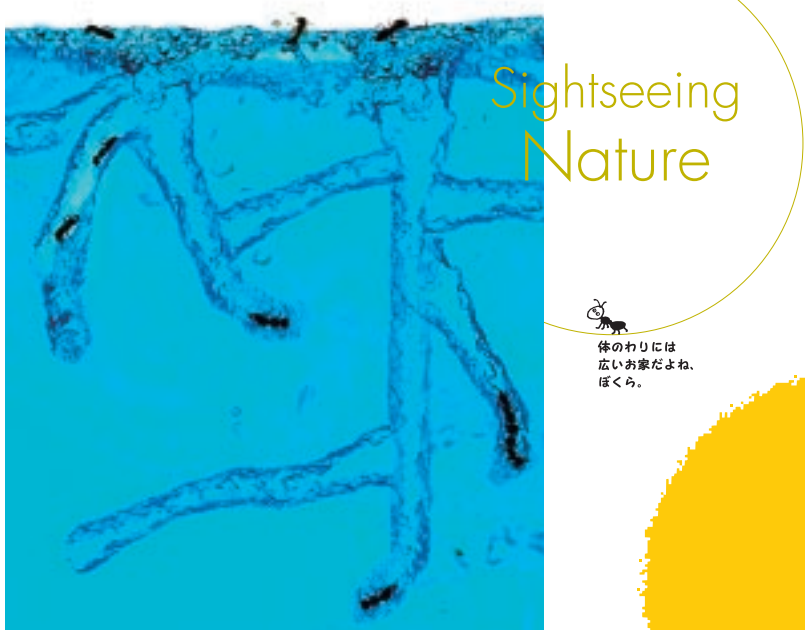
このように、人間界以外に
も存在する渋滞だが、これは
決して生き物にとって「マイ
ナスな事象ではない」と針山
教授はいう。

「たとえば動物の天国と言わ
れるケニアのマサイマラでは、

●人は渋滞を求めているのか

生き物と渋滞の不思議な関係

たくさんのアリが運んでえさを運ぶ「アリの行列」。
実はアリのように昆虫の世界でも渋滞現象は発生していた。
こうした生物の生理・行動を研究する浜松医科大学医学部の針山孝彦教授によると
「人間は本能で渋滞を求めている」生き物なのだという。



体のわりには
広いお家だよ、
ほくら。

▲アントクアリウムに作られたアリの巣
アントクアリウムは、えさをかねた特殊なジェルにアリの巣を作らせて
観察するインテリア。アリの巣は、一見混雑してアリが右往左往してい
るように見える。しかし、アリは年齢によって役割分担があり、たとえ
ば子どもを育てる役割のアリは、その周辺しか移動しないので、巣は混
雑しているわけではない。

行列を我慢できる ランキング



人は待つことにどれだけ我慢
できるのだろうか。「goo × All
About」「フロンキング」の「長
時間行列を並んでも我慢できるこ
とランキング」では、「遊園地の
アトラクション」「人気ラーメン
店」「初詣」が我慢できる行列の
トップ3という結果に。ランキン
グのトップ3を占めるのは「遊
園地」「食」がテーマ。これらは、
日本人の行列のモチベーションを
高める3大要素といえるかもしれ
ない。

ディズニーランドなどの人気
アトラクションの待ち行列は、そ
れ自体が期待度を高めるイベン
ト的な要素を持っているといえそ
うだ。「食のトップ3が『ラーメン店



浜松医科大学
医学部 総合人間科学
生物学 教授
針山 孝彦 氏

毎年100万頭以上のヌーが大移動をしますが、途中マラ川という川を渡らなければいけません。その川にはワニがいるので、1頭だけで渡ろうとすれば確実に犠牲になってしまいます。しかし大群で川を渡りすることでヌーの渋滞が起き、その渋滞の集団が一気に川を渡ると、勢いがあるために、逆にワニは襲えなくなってしまう。この意味で渋滞は、ヌーにとっては非常にいいものであり、また生存の手段でもあります」

さらに針山教授は、人間は本能のどこかで渋滞を求めているとも主張する。

「人間にとって肌と肌が近づくことは非常に快楽です。ですから渋滞や満員電車も、一定範囲内であれば人間にとってある種の楽しみであると思います。」

恋人のそばにいる幸せな時間を多く得たいという願望は、社会生活を営む人間の共通意識ですが、同時に私たちは、その他の多数の人ともそばにいたいという本能も持っています。もしも人間が本当にゆとりのある暮らしが好きなならば、人が密集する都会的な暮らしはしていないでしょう」

誰もが渋滞や人混みを嫌うが、それは一定のレベルを超

えているからであり、人間は本能的な部分では「人と触れ合いたい」、「コミュニケーションしたい」という欲望を持っているという。そのため、暮らしの中に肌と肌が近づく混み合った空間があった方が、人の心の安定につながると針山教授はいう。渋滞は、まさにそうした空間の代表例だ。

「人がある程度までの渋滞を求めるのは、人が集まり、都市をつくる社会性のある生き物の証拠でもあるでしょう。人間は肌と肌が近づくことにより、ある種の情報交換をしているのです。たとえば人が人を慰める時に行う抱きしめるといふ行為は、世界共通の行為で、人の気持ちが悪くなるためには他の人の体温や心臓の鼓動が伝わる必要があるのです。だからわざと渋滞をつくり、社会の安定を図ろう

としているとも考えられます」

昆虫でも、仲間と接触することで化学的なシグナルを使って情報交換することがわかっている。このように情報交換をする生き物は、社会性のあるシステムを形成する。そして昆虫にしても人間にしても、ある集団社会のシステムの形成には、近づいたり離れたりする行為——渋滞が必要なのかもしれない。

え、それは一定のレベルを超



▲初詣の様子

全国各地の大きな寺社では、新年に大勢の参拝客が訪れる。行列は、遊園地のアトラクションや人気のラーメン店など人気のあるスポットでは珍しくない光景だが、活気のある光景は人の心を浮き立たせる。

Sightseeing City

人間が集まるのが好きなのかな？



▲川を渡るヌーの群れ

ヌーは食料や水を求めて1年に3000km以上移動する。その旅の安全を確保するためには数十万頭という規模の群れで大移動を行う。

道力！



の行列というのは、日本人の食の嗜好を見事に表しているのではないだろうか。期間限定、個数限定の食品やスイーツの行列もおなじみの風景。どちらも限定品をゲットするためには、障害はあっても当たり前で、手にしたときの喜びも倍増する。

そして日本最大の混雑イベントといえば毎年おなじみの光景を繰り広げる「初詣」だが、これから1年間御利益をいただくとなれば、多少の我慢は当然ということなのだろう。ともかく人気スポットは今日も行列、行列のオンパレード。これだけ見ていると、日本人は相手が長く、我慢強い国民のよつに思えてくるのだが……。

長時間行列を並んでも我慢できることランキング

- ★1 遊園地のアトラクション
- ★2 人気ラーメン店
- ★3 初詣
- ★4 有名人のイベントサイン会など
- ★5 自由席のコンサートの入場
- ★6 チケットの購入
- ★7 福袋/バーゲン
- ★8 銀行/ATM
- ★9 お手洗い
- ★10 スポーツ観戦

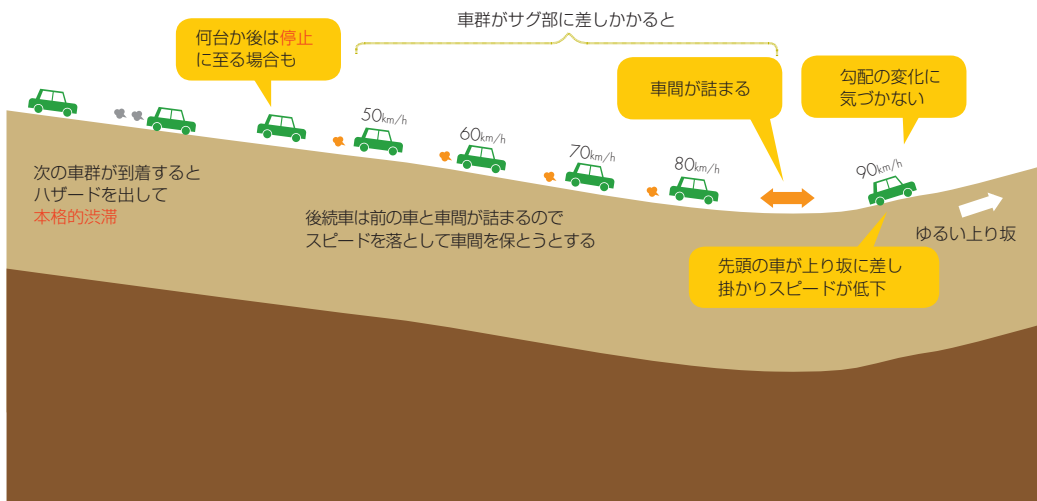
goo

gooランキング(<http://ranking.goo.ne.jp/>)が提供する「長時間行列を並んでも我慢できることランキング」(<http://ranking.goo.ne.jp/ranking/999/queue/>)より

まだ改善の余地がある道路渋滞

合流も車線減もないのに自然発生的に起こる高速道路の渋滞。そのメカニズムがかなりのところまでわかってきた。その成果は首都高速道路や一般道路の渋滞解消まで応用できるのだろうか。第一線で研究を続ける大口敬教授に伺った。

▼速度回復情報提供による渋滞対策状況



出典：国土交通省国土技術政策総合研究所資料より作成

※サグ(SAG)：一般には「たるみ」「たわみ」を意味する英語。道路における下り坂から上り坂への変化点。この地点において渋滞が多く発生する。



首都大学東京
大学院都市環境科学研究科
都市基盤環境工学専攻
教授
大口 敬氏

ゆるやかな道路が渋滞を呼ぶ

いまでは有名な話だが、高速道路で、合流があったり車線が減るわけでもない場所で渋滞が起きることがある。そこで自動車にセンサーをつけて車間距離や加速度を測ってみた結果、勾配変化をする場所が渋滞になるということがわかった。大口教授はそうしたメカニズムの解明に長年取り組んできた研究者だ。

「高速道路は一般道に比べてスムーズに走れるよう、勾配が変化する場合も勾配の変化をゆるやかかつ滑らかにつなぐようカーブがついています。しかし、実はこのカーブに不備があったと考えています」
これまで、道路の勾配はゆるやかである方が良くときやかすぎるとドライバーにはやさしい。結果的に車の速度が落ちてきてしまう。後続車は、車間距離が短くなっていくから、怖くなってブレーキを踏むようになる。このような現象が連続すると、後ろの車ほど急ブレーキになり、結果的に車の流れがストップしてしまふ。これが高速道路での自然渋滞の主な要因という。大口教授によると、ドライバーの挙動の詳細な研究など、まだやるべきことは多く残されているが、土木工学的なアプローチで渋滞を起こしにくい道路の勾配の付け方が検討できるようになったという。

ネットワークの渋滞事情



携帯電話やメールはつながるのも届くのも当たり前になっているが、ときには混雑や渋滞することもある。その対処法は何か、電気通信大学の中嶋信生教授にネットワークの渋滞事情について伺った。

今や携帯電話もメールも日常の一部になっていますから、混雑や渋滞でつながらないと大変なことになります。そこで、普通の人が一日に使う携帯電話やメールの量、一回の通話時間はどの程度かといった研究をしていて、そのためには交換機はどのくらいのキャパシティを持たせればよいかを決めています。たくさんの人が電話をかけることながらない場合があります。その比率は「呼損率」と呼ばれ、3%（約30回かけて1回つながらない）程度以下だと我慢できるようで、通話品質を保つ一つの目安になっています。メールの場合は、パケット通信という方法を使いますが、これは非常に効率的な方法で、一度に大量のメールが殺到しても音声通話よりも遙かにたくさんの数を処理することが出来ます。大規模災害の時でも、携帯電話は通じなかったけれど、メールは送れたというケースがあるのはそのためです。

電話で大渋滞が発生するのは、例えばいま紹介した大規模災害が



Sightseeing City



他のところに行けばいいのに、誰も教えてくれないの？

▲渋滞のある風景

道路整備や立体交差事業の推進、物流拠点の整備といったハードウェア面での対策以外にも、交通情報通信システムの推進や違法駐車対策などソフトウェア面での対策も進んでいる。しかし、工夫、改善の余地はまだ残されているようだ。

まだ渋滞解消の余地がある

では、こうした研究成果は首都高や一般の道路の渋滞解消にも応用できるのだろうか。

「首都高の場合は、複数の原因があります。そもそも車線数は明らかに不足しています。箱崎のような渋滞の名所では、合流だけでなく勾配も影響しています。そこに、ドライバのミクロな行動メカニズムが働いています」

一般道路の場合は、交差点付近の渋滞が問題になる。

「信号のタイミングは交通工学で研究されていて、青信号時間のタイミングはある程度最適化が進んでいます。しかし、交差点も実際にどのようなことが起きているのか、その正確な把握がまだできていないのが実情です」

渋滞の原因となる交差点にセンサーを付けて制御しているといっても、現状ではすべての車線に何台止まったかまでは調べていない。だから最適化したつもりでも、たとえば右折ばかり待たされるといった現象が生じる。

「ドライバの挙動の研究も含めて、センシング、モニタリングをきちんとやり、きめ細かに、柔軟に対応すれば、もっとスムーズに通行できる

ようになると思います」

渋滞が生じやすい交差点で、青信号時間を実情に合わせて調整することでどれだけ渋滞を減らせるか、その経済効果を分析した報告がある。その報告によると、青信号の時間を約1秒調整するだけで、年間で億単位の経済効果が試算された例もあるという。

また、自動車を動き回るセンサーとして捉え、集めた情報を交通渋滞の防止や緩和に役立てようという動きもある。

「ここ20年でカーナビは急速に普及し、それに伴ってリアルタイムで渋滞情報などを提供するVICS機能も大きく普及しました。カーナビにはこのほかにも様々な機能があります。カーナビに蓄積された走行情報をフィードバックできれば、交差点などに設置されている固定センサーでは得られない情報を得ることができそうです」

今はまだ個々のドライバーの動きの正確な把握もままならない状況だが、ドライバーの挙動の問題点がわかってくれば、その解消手段も見えてくる。車からのアシストと、道路からのアシスト、さらに信号の制御まで、渋滞の解消はまだまだ工夫の余地、改善の余地があるようだ。



電気通信大学
メディアコミュニケーション学講座
教授
中嶋 信生 氏

起きて、広範囲の地域で一斉に一部の地域に電話をかけた場合です。その時は、通話の受付に制限をかけることで、通話ができなくなる範囲が拡大するのを防ぐ体制になっています。

メールのようなパケット通信を使う場合は、ネットワーク側が情報の受け取りを管理するので、そうしたパニックのような状態を避けることができます。たとえエレベーターを待つ人が大勢いても、エレベーターの中に案内係がいてエレベーターに乗る段階で制限を加えるという方式です。こうすれば多少時間がかかっても乗客を捌くことができます。また、パケット通信には管理者を優先させるなど、情報に優先順位を付けることで集まってきた情報をコントロールしています。

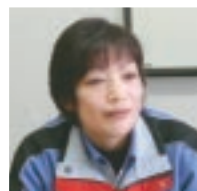
あるおらかな国の人たちが、エレベーターの前に来たら途端に気が短くなったという話を聞いたことがあります。人間の渋滞は心理的要素も大きいです。待ち時間を有効に使えるようにすれば、多少の不満は我慢できます。情報通信の場合はそうした心理的な要素は皆無ですから、いくらでも待つてもらえます。もちろん、処理時間自体が非常に高速なので、待つといってもほんの一瞬のことですが。(談)

●ラッシュ時もスムーズな動きを実現する群管理システム

エレベーターのスムーズな昇降を目指して

建物の中でも渋滞は発生する。昼休みのエレベーターホールでは、集まった人たちが満員のエレベーターを見送るといふ光景が見られるはずだ。

エレベーターの待ち渋滞を改善する群管理システムについて東芝エレベーターの中村久仁子氏に話を聞いた。



東芝エレベーター株式会社
府中工場 開発部 参事
中村 久仁子氏

Sightseeing Building

お家の中まで渋滞？

全体で効率よく移動できるように工夫

少し古めのビルに入ったらエレベーターがなかなか来ずに、いらいらした経験はないだろうか。一方、最新のビルでは、エレベーターの移動速度も速いが、待ち時間も短く感じるのではないだろうか。これは決して気のせいではない。そのエレベーターの「群管理システム」の性能差によることが多い。

エレベーターがそれぞれ独立して動く、出勤時や退社時、昼食時のラッシュでやたらに待たされるような事態が発生してしまう。そうした非効率な動きを是正し、ラッシュ時もスムーズな動きを実現して、平均待ち時間や最大待ち時間をできるだけ短くする技術が群管理システムである。東芝エレベーター府中工場開発

部 参事の中村久仁子氏に話を聞いた。

「群管理システムは、それぞれのエレベーターに優秀なエレベーターガールが乗って運転しているようなものです。昔のパートのエレベーターガールは、自分のエレベーターのお客さんがどの階に行こうとしているのか、どの階でお客様が待っているのか、さらには同僚が乗っているエレベーターがどのような動きをしているのかを確認しながら、待ちの時間を調整したり、止まる階を少なくしたりして、全体で効率よくお客さんが移動できるように工夫しています。群管理システムは、この働きをシステムが代行しているのです」

例えば、パートのエレベーターガールは、そろそろお昼時と感じると、レストラン階に行きやすいようにエレベ

ーターを配備したり、お昼ご飯が終わりそうだなと思ったから、レストラン階から降りる方向に配備するということを意識的にやっている。これは群管理の昼食時運転モードに該当する、と中村氏は語る。

将棋ソフト並みに 数手先を予測

では、群管理システムはどのようにベテランのエレベーターガール並みの能力を発揮するのだろうか。

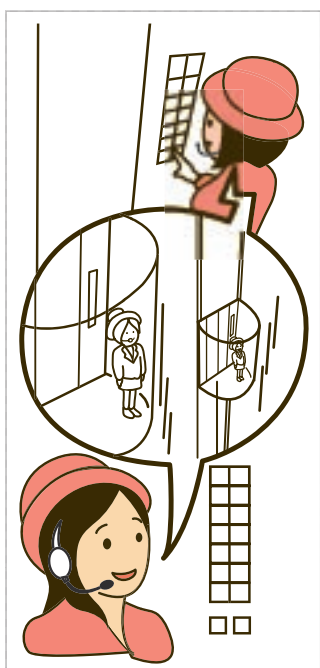
「1つは、エレベーターホールに来たお客さんがどの階へ行くかとしているのか、呼びボタンが押された瞬間から、その何ステップ先まで予測しながら、最も効率のいい動きをそれぞれのエレベーターに割り当てていくという制御です。2つめは、ビルの大きさやエレベーターの台数、ホテル

やオフィスなど目的別にビル内の人の動きがある程度までモデル化して、その予測モデルを使ってエレベーターを効率的に配置する制御です。一日の出勤時や退社時、昼食時の最適な配置もこの予測モデルに含まれます」

さらに、建物が稼働してからの各フロアの利用の変更や時間帯による混雑の変化を自動的に学習する機能も備えている。当初の予測モデルをチューニングして、その建物に最適のエレベーターの運行を

実現する機能である。

群管理システムは個々のお客の待ち時間を最短にするのではなく、あくまで全体最適を目指す技術。現在は、平均の待ち時間は20〜30秒以内、最大の待ち時間は1分以内を目安に、建物内のエレベーター台数を設計担当者と決定する。当面の目標は、さらなる待ち時間の短縮と、ベテランのエレベーターガールの運転のように、人間の感性にできるだけ近く、人間が見て不自然でない動きの実現にある。



▲群管理システムは、ベテランのエレベーターガールの運転を目指している

渋滞はかならずしもマイナスではない

2050年には日本の人口はいまよりも20～30%減ると言われています。そうすると、渋滞の意味も変わってくるでしょう。「たまには渋滞したい」と思う人が増えてくるのではないのでしょうか（笑）。どの程度の未来を想定するかにもよりますが、いままでの私たちが考えつかなかった未来を考えざるを得なくなってきました。

そもそも車も現在のようなものではあり得ないでしょう。もっとクリーンな乗り物になるでしょうし、車輪がなくなっているかもしれません。都市とは人間が集まる場所ですから、どうしても空間の制約があり、人の渋滞も車の渋滞も、やっぱり未来にも起こるでしょう。ここで考えるべきなのは、渋滞はかならずしもマイナスではない、ということなのです。

渋滞というのは、「人が集まる」ということでもあるので、人間の接触が増えるということでもあります。それは必ずしも悪いことではないのです。

ある程度の渋滞は人間の活動にとって必要

渋滞の解決には、インフラの改善が必要ですが、道路を増やして住む場所がなくなるとは困ります。道路と駐車スペースを物理的に増やす方法では、渋滞は解決しないし、膨大なお金がかかってしまいます。

そうすると、未来の私たちに必要なのは「渋滞とうまくつき合う」ことかもしれません。あるレベルまでの渋滞は、許容できているわけですから、「渋滞を適切なレベルにとどめておくこと」と、「渋滞をエンジョイする」ということが大切です。渋滞ならなんでも解決するのではなく、特に問題のある激しい渋滞を解消するくらいにとどめておくほうが、費用対効果の面から言っても、社会的には最適ではないかということなのです。

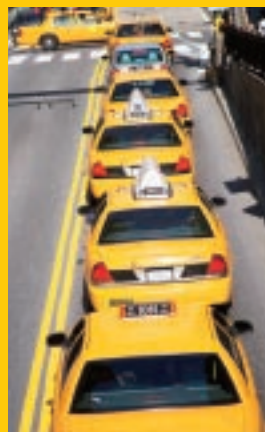
朝に会社してみんなで集まって会議をする、というように、人が集まって何かをすることは人間の活動にとって本質的です。そのために、ある時間に移動が集中して渋滞するのは避けられない。だから、渋滞そのものを解決する、と考えてはいけなくて、バランスをどうとるかを問題にすべきです。もちろん渋滞がひどくなってきたら緩和はしなければなりません。ある程度の渋滞は、人間の本質的な活動にとって必要なものだということです。

渋滞の使い道はいろいろある

もう1つは、渋滞があるなら、それを有効に使えないか、ということなのです。渋滞中は、みんな車の中で音楽を聴いたり、ひどい場合には本を読んだりして（笑）、適応しています。安全に問題がない限り、渋滞中の時間をもっと積極的に使えばよいと思います。

また、渋滞の時間があらかじめわかっているならば、それを前提にして、その後の予定も立てられます。目的の場所までの到着時間が予想できるレベルに渋滞を抑える、ということも、渋滞をエンジョイするためには重要でしょう。

ここで述べたことは、渋滞そのものがかならずしもネガティブではないという理解です。いままでは、渋滞時間はムダ時間と考えられていましたが、有効活用ということを考えれば、新しいビジネスチャンスが生まれるかもしれません。安全性さえ確保されるなら、渋滞の使い道はいろいろあると思います。（談）



Future Traffic Column

未来の私たちに必要なのは「渋滞とうまくつきあう」こと

太田 勝敏

東洋大学 国際地域学部国際地域学科教授

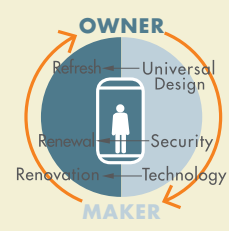


おおたかつとし ● 1942年生まれ。1991年東京大学工学部教授、1995年東京大学大学院工学系研究科教授を経て2003年より現職。

私たちは、ある決まった時間に人が集まって都市を構成し、ある決まった時間に仕事をしたり楽しんだりしている。渋滞はある意味、そういう活動をする前提ではないだろうか。未来の都市は渋滞を解消するのではなく、渋滞と上手につきあう方法を探るべきだろう。



リニューアル探検隊が行く!



新多摩川スカイハイツ

今回、リニューアル探検隊が向かったのは東急多摩川線「矢口渡」駅から徒歩12分に立地する1978年に建設された総戸数122戸の「新多摩川スカイハイツ」。多摩川に臨み、晴れた日には富士山も見える眺望と環境の良いマンションだ。今年で築30年を迎えるマンションのエレベーターのリニューアルについて、同ハイツの理事長・大日方郁夫さんに話を聞いた。



1 ▲エレベーター・1階ホール
 リニューアルして明るく、快適になったエレベーター。遠隔監視メンテナンスにより、24時間・365日の対応が可能になった。



資金計画をにらみあわせ、更新時期を検討

新多摩川ハイツは、東急多摩川線矢口渡駅を最寄り駅とする中規模マンションだ。電車で一駅で蒲田まで行くことができる交通の便がよい場所に立地している。矢口渡駅前から多摩川に向かっては商店街が続く、多摩川にはサイクリングロードが整備されていて、都心に通う居住者のオアシスになっている。同ハイツの理事長・大日方氏は、エレベーターのリニューアルまでの経緯を次のように語る。

「このマンションは築30年、エレベーターも古くなっていて、前からスピードが遅い、汚い、騒音が気になる、など居住者の声がありました」



リニューアル探検隊

隊長
 篠崎 正彦

東洋大学工学部建築学科
 准教授。

1968年東京都生まれ。専門分野は、建築計画と環境行動研究。特に都市での生活様式と住居、施設の関係进行研究している。現在、ベトナムにおける集合住宅の調査研究を進めている。

隊員

山田 花子

篠崎先生の研究室でベトナム建築を学ぶ。趣味はピアノとフルート。



3 ▲エレベーター・かご室内操作盤
東芝エレベーターがオプション提案した「車いす」対応が採用され、子どもやお年寄りも操作盤が扱いやすくなった。



2 ▲エレベーター・かご室
かご室の色は東芝エレベーターから3パターンを提案し、居住者の投票によって現在の明るい色に決定した。



分譲マンションの資産価値を長く保ち快適に住むためには、長期的な視点に立った修繕計画とそれを実行するための修繕資金の積み立てが不可欠だ。新多摩川スカイハイツでも修繕計画を立てて、マンションの定期的な修繕を行ってきた。

「マンション自体の耐用年数を60年程度とすると、どこかで一度エレベーターのリニューアルを実施する必要がある。資金計画にとらみあわせながら、その時期を数年間にわたって慎重に検討してきました。居住者の方々も今回の最新仕様でのリニューアルには大きな期待を寄せてくれたと思います」

建築当時30代でマンションを購入した入居者も定年を迎え、自宅にいたことが増えてくる。住環境の細かな改善は生活の質の向上に直接つながる。

「今回はバリアフリー対応のほか、地震や停電の対策も合わせたリニューアルをしました。やはり災害に備え、安全に暮らしていける住環境をつくることはとても大切です」

マンションの資産価値を上げるリニューアル

リニューアルにあたって東芝エレベーターに要望したのは「より綺麗に」「より静かに」そして「より速く」だった。

「リニューアル前は、かご室内が暗くて、閉じこめられている感覚があり、安心感がありませんでした。ところがリニューアルしてみると、とても明るくなって、スピードもあり、静かで、窓もついているので乗っていて快適だし安心です。技術の進歩を感じました。普段使うものだけに、これほどまでに変わるのかと効果が良くわかりますね」

リニューアルによる居住者の満足度は高いが、リニューアルに際してよく問題にされるのはリニューアル期間中はエレベーターが使えないこと。総戸数122



大日方郁夫氏
新多摩川スカイハイツ
理事長

篠崎隊長の
ここがポイント!



入居者の変化に合わせて エレベーターもリニューアル

エレベーターというのは、マンションの顔であり、日常的に毎日使う垂直交通です。

どうしても古いエレベーターは、新しいものと比較してガタガタ揺れるし照明も小さく暗い。

それが、扉に防犯窓がつくことで閉塞感が軽減され、天井が光天井になることでかご室が格段に明るくなる。また、振動も減り不快感が少なくなる。これらのごく基本的な使い心地がリニューアルによって改善されるのは、日常よく使う場所だけに、とても大きく感じます。

そして、今回のケースではエレベーターのリニューアルを前倒しで行ったことでリニューアルの効果がより一層増したのではないかと感じました。

分譲マンションの場合、年数の経過に合わせて居住者の年齢層も変化していきます。そして入居者の年齢に合わせてバリアフリー対応をいすれしなければならぬのであれば、早いほうがいい。居住者が元気なうちにバリアフリー対応を済ませておくことで、「いすれ車いすを使うようになって大丈夫」という安心感が得られます。ベビーカーを利用するお母さんや小さいお子さんをはじめ、すべての人が安心してエレベーターを利用できるというのはとても住まいとして大きな利点になるのではないのでしょうか。

また、デザイン面から言うと、かご室内に鏡がつくと、かご室が広く感じられますね。この鏡は、車いすでバックからかご室に入る際に背後を確認するために使うものですが、このような効果もあります。

このように、エレベーターというマンションでもぱっと目につく空間が明らかにきれいになるのは、マンションの印象がすごく良くなるし、資産価値も上がるのではないのでしょうか。(談)



新多摩川スカイハイツ

1978年に建設された総戸数122戸の中規模分譲マンション。東急多摩川線「矢口渡」駅から徒歩12分の緑の多い静かな住環境となっている。

■住所：東京都大田区多摩川2-24-6

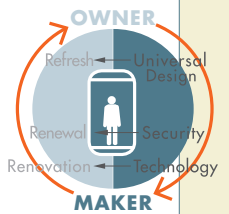
戸、6階建てのマンションで1台しかないエレベーターが止まるということは居住者への影響は大きい。「リニューアル期間は10日間です。いすれは必要な工事だということは居住者の方々もわかっていましたし、少しは不便さがまんしても、エレベーターがよくなり、安全性が高まることへの期待が大きかったと思います」

新多摩川スカイハイツの周辺はその環境の良さから新しいマンションが多く建つ地域でもある。当時の担当者も、近くの新築マンションやリニューアルをいくつも見に行ったという。

「エレベーターをリニューアルするだけで、こんなに快適になるとは思ってもみませんでした。マンションの資産価値を上げるためにも、エレベーターのリニューアルをお勧めしたいですね」



メーカーの立場から…



東芝エレベーター株式会社

マンションのエレベーターのリニューアルでは、マンション管理組合や利用者に満足いただける上に、消費電力の低減や信頼性も向上するなど最新機能と先進技術を提供することができます。



鈴木 直親氏
東京支社
リニューアル営業第一部
営業グループ



立石 義人氏
東京支社
フィールドエンジニアリング部
工務工事技術グループ

リニューアルで人にも環境にもやさしく

新多摩川スカイハイツのリニューアルを担当した東京支社の鈴木直親氏は「マンションの場合はライフサイクルに合わせてリニューアルのご提案に伺うことが多いのですが、今回は理事会より更新工事の打診をいただいた」という。

「3年後に大規模修繕工事を予定しているが、それに先行して安全・防犯対策やバリアフリー対策などを盛り込んだ更新工事を分離独立させて行いたいという趣旨でした」
新多摩川スカイハイツの場合は、総戸数に比較してエレベーターの台数が少なかったことから使用頻度が高く、それだけ機器の消耗や摩耗が早いことから、予定していたより前倒しで実行することになった。

また、新多摩川スカイハイツのような建築後30年程度を経過したマンションのリニューアルに際しては、レールなど建物に埋設された機器を残してすべてを交換する準備撤去リニューアルを主に勧めているという。「準備撤去リニューアルは制御機器も新しくなり、かご室も交換するので、新設のエレベーターと同様の乗り心地が得られます。また建築当時よりもエレベーターに関する技術は格段に進歩しています。当時にはなかった最新の機能が利用でき、最新の耐震基準に対応できます。これにより、安全性の向上はもちろんのこと、消費電力の大幅

な削減や天井照明器具の長寿命化など、環境にも配慮した仕様になります」

リニューアル前のエレベーターには地震時の管制運転機能が付いていなかったが、リニューアル後は管制運転機能・耐震工事を実施したため、建築基準法の耐震基準をクリアできるようになった。また、各機器の機能や運行状態を監視する遠隔監視を導入されたので、メンテナンスの時間は短縮され、すばい対応ができるようになった。

管制運転機能や遠隔監視はリニューアルの標準仕様になっているが、オプション仕様もある。また、居住者の高齢化が進むと車いすなどのバリアフリー対応が必要になることから、オプションで車いす利用に対応できる専用の装備を提案し、必要をご理解いただき採用された。専用の装備には、車いすの向きを変えずに操作できる2つの専用操作盤がある。

「通常より低い位置に専用操作盤が設置されるため、車いすの利用だけでなく、高齢者の方や高いところに手が届かない子どもも使いやすくして便利だという声をいただいています」

欠かせない居住者の理解と協力

鈴木氏は、工事の際には理事会や居住者の協力が欠かせないという。

「理事会にもご協力いただき、居住者の

全員に手紙でご協力をお願いしました。また、近隣の方にもご理解をいただければならないので、管理組合の方たちにご挨拶をお願いしました」

また、リニューアル工事をするには、機材を置くスペースが必要になる。新多摩川スカイハイツはL字型のマンションで工事に必要な資材を置くスペースがなく、マンションの駐車場4台分のスペースを借りて荷揚げを行った。クレインで上の階まで機器を上げなければならぬが、それには居住者の了解が必要になる。そして、リニューアル工事ではどうしても騒音が出る。
東京支社フィールドエンジニアリング部の立石義人氏はこう語る。

「マンションは、オフィスとは違って夕方から夜にかけて続々と帰宅してきます。ご自宅ではゆっくりくつろがれると思うので、音が出る工事は6時まで、工事自体も8時までには終了することが必要でした」
マンションでは、エレベーターは日常生活に不可欠な移動手段であるため、できるだけ使えない期間を短くする必要があります。

「通常ですと、準備撤去リニューアルの工事期間は2週間が必要です。でもお客さまにとっては少しでも工期を短くしたいという思いがあるので、リニューアルの最初の段階で工期についてよく打ち合わせをして、お客さまに納得していただけることが大切だと考えています」

救急救命の方法と備え

あなたの家族が、友人が、あるいは会社の同僚や上司が、目の前で不意に倒れたとしたら、あなたはその人の命を助けるすべをもっているだろうか。1分1秒を争う救急救命の措置はどのように行えばよいのか、そして措置を行うためにはあらかじめどんな備えが必要なのか。東京救急協会の茂呂浩光氏にお話を伺った。



心停止とその措置

さっきまで元気だった人が、突然あなたの近くで倒れたとしたら？ 対処の仕方も判らないままにおろおろしているうちに時間が過ぎ、救急車の到着した頃には、すでに手遅れという状態にもなりかねない。

「成人の場合、突然死の原因として心停止というのが、非常に多いのです」
そう語るのは東京救急協会の茂呂浩光指導課長だ。「倒れている人を見かけたら、まず、その人の肩を叩きながら声をかけてください。反応がない場合は、大声で助けを呼びます。人が集まって来たら119番通報を依頼し、AEDという、心臓に電気ショックを与える器具が近くにあれば持ってきてもらいます」

その後で、心肺蘇生を行うことになる。心肺蘇生とはどのようなことを行うのか、概略をまとめてみよう。

最初に行うのは気道確保である。舌が喉を塞がないようあご先を天井に向けて。こうすると空気の通り道ができる。次に、胸が上下しているかを見、耳で呼吸をしているかを確認。同時に頬を口と鼻に近づけて吐息を感じる。この結果普段通りの息をしていない場合、心停止と判断する。その際は、人工呼吸が必要になる。1秒かけて2回、軽く胸がふくらめばそれでよい。次が胸骨圧迫（心臓マッサージ）。これは胸の真ん中を30回押す。ポイントは、強く、速く、絶え間なく、である。強くといふのは4、5cmの深さに胸が沈むのが目安。目的は胸骨と背骨で心臓を挟んで血液を押し出すため、軽くやったのでは意味がない。休まず30回押したら、再び人工呼吸を行う。この作業を繰り返していく。

もしあなたがエレベーターに閉じ込められるなど、緊急事態に直面したらどうしたらいいのだろうか？

まずは、エレベーターの操作盤についている非常ボタンを押すことだ。これは、建物の管理室につながっており外部と連絡を取ることが出来る。

また、エレベーターの保守契約（遠隔監視契約付き）をしている場合、サービスセンターへつながり、エンジニアが派遣されるようになっていく。

実際の救出作業としては、エレベーターが床の近くに止まっているのであれば、ホール側から専用の開錠キーを使用し、エレベーターの扉を開いて救出する。乗り場近くにエレベーターが止まっていれば、手動でエレベーターを扉近くまで移動してから救出することに。

エレベーターで緊急事態に直面したら？





AEDとは？

公共施設にはAEDを備えているところが増えてきた。しかし、いざというときには、どこにあったかと焦ることになりかねない。よく通る場所では、普段からAEDの設置場所を確認しておきたい。



AEDは、Automated External Defibrillatorの略で、日本語にすると「自動体外式除細動器」となる。心停止状態にある心臓に電気ショックを与え、正常な状態に回復させるための装置である。心停止という心臓が完全に止まってしまった状態を想像しがちだが、

実はその場合にはもう電気ショックは効かない。突然の心停止の場合、心臓は小刻みにけいれんしているか、または、ものすごい速さで打っている。そのため心臓がポンプとしての役割を果たさなくなっているのは、このような状態のとき

だ。この状態が続くのは、ほんの数分間しかない。本文でも述べたように人工呼吸と胸骨圧迫（心臓マッサージ）を行うことで、これを長引かせることが可能になるわけだ。

最近では、駅や空港、学校、デパート、図書館など、人が多く集まる場所にはAEDが設置されるようになってきた。また、企業やマンションなどでも導入されているので、見たことのある方も多いだろう。通勤、通学等でよく通る道であれば、普段からどこに設置してあるか、その場所を確認しておくとういだろう。

る）、コネクタを繋ぐ（最初から繋がれているタイプもある）。②自動解析が始まる。この間は傷病者には触らない。③指示が出たら、ショックボタンを押す。以上だが、これですぐ回復するわけではないので、再び心肺蘇生を繰り返す。そうしているうちに息を吹き返すケースが多い。

知識だけでは役に立たない

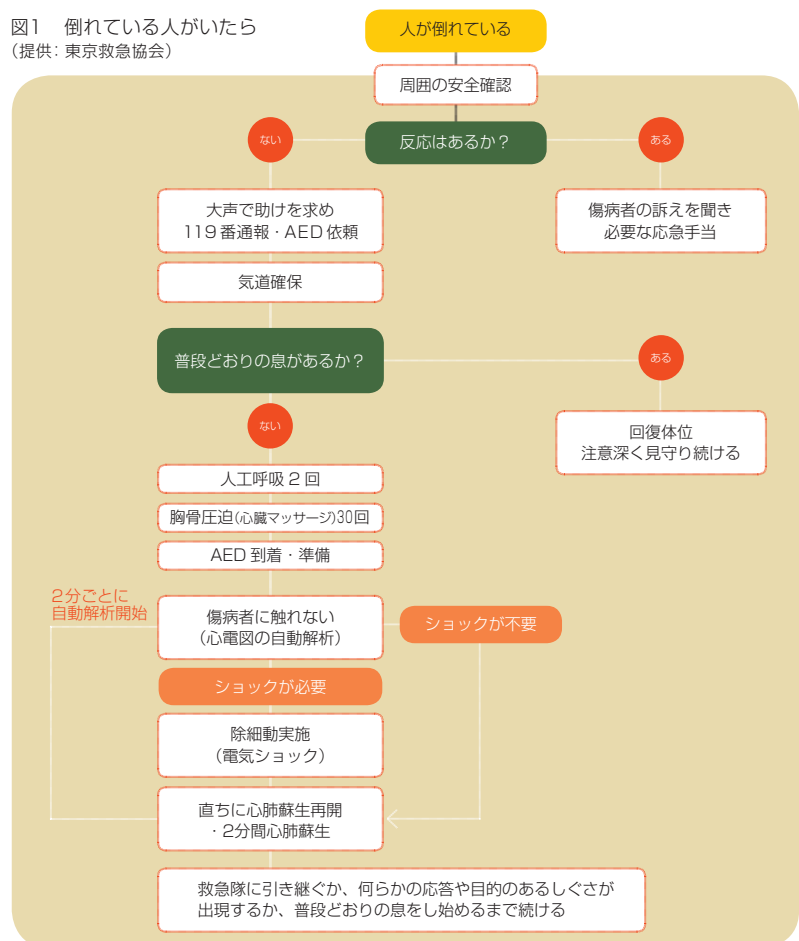
心肺蘇生中に救急隊が到着すれば、その指示に従えばよいのだが、通常、通報してから救急隊がその住所に到着するまでに、6分30秒かかるといわれる。しかも、それはあくまでも住所までのこと、もしそこがビルの上層階であれば現場まで到着



するのさらに時間がかかってしまうこともある。ところが、人間は心臓が停止してから1分間措置が遅れる毎に救命効果が7〜10%ずつ低下してしまう。だからこそ、早急に関心蘇生を行う必要がある。さて、実際そうした現場に居合わせた場合、あなたにはいま述べたような措置がテキパキと行える自信があるだろうか。

うか。大半の方はノーと答えるに違いない。では、どうすればいいのか。「救命講習を受けること」それが答えだ。「知識だけでは駄目です。訓練してはじめていざというときに役に立つのです」と茂呂氏は言う。救命講習は全国各地で受けられるが、申し込み方法は場所によってそれぞれ異なるので、最寄りの消防署などについて、合わせてほしい。ここでは触れられなかったが、講習では気道異物除去、止血等の適切な方法も教えてくれる。大切な人が、もし傍で倒れたら、あなたはその人の命を救うことができるだろうか？救命講習、受けておくべきだろう。

図1 倒れている人がいたら
(提供：東京救急協会)





写真提供: VELOTAXI JAPAN

ベロタクシーで スロートタイムを

明治・大正期の主要な移動手段であった人力車だが、鉄道や自動車の普及に伴っていつの間にかその姿を消してしまった。それが膝上も引きに腹掛けというレトロな姿の車夫と共に観光地などでちらほらと見かけるようになってきたのはいつのころからだろうか。特に最近では、地球環境問題のせいもあって、人力による移動が見直されてきている。しかし、人力車を長時間引くには相当な体力もいれば、熟練した車夫の腕も必要となろう。その点、同じ人力でも自転車によるベロタクシーは、運転手にそれほど負担がかからないので、今後普及してくるかもしれない。いまでは消滅してしまっただが、日本にも以前、輪タクと呼ばれる人力タクシーがあった。ベロタクシーがこの輪タクと異なるのは、電動アシスト付き自転車を使用していることだ。そのため、運転手は坂道でも楽にペダルを漕ぐことができる。ベロとは、ラテン語で「自転車」を意味する。もともとベロタクシーは人と環境に優しい交通手段として、1997年ベルリンで開発された。車体に広告をつけて走るため、比較的安い料金で利用できるのも特徴である。

ベロタクシーのよさは、エコロジーの点からはもちろんだろうが、目的地までひたすら急ぐというより、むしろ移動する外の風景を眺めながら、スロートタイムを楽しむことにある。心と時間に余裕のあるときに利用してみてはいかがだろうか(談)。

交通 快樂

昔の日本にあった自転車タクシー「輪タク」が装いも新たに再登場してきた。
ベロタクシーは、スローな移動の楽しさを思い起こさせてくれる。

法政大学 教授 黒川 和美

