

TOSHIBA

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

2006

vol. **06**

特集●シリーズ「防災を科学する」

地震と都市・交通②

地震発生後の
緊急対応から復旧まで

お客様の感動は、
私たちの喜びです。

Customer
DELIGHT



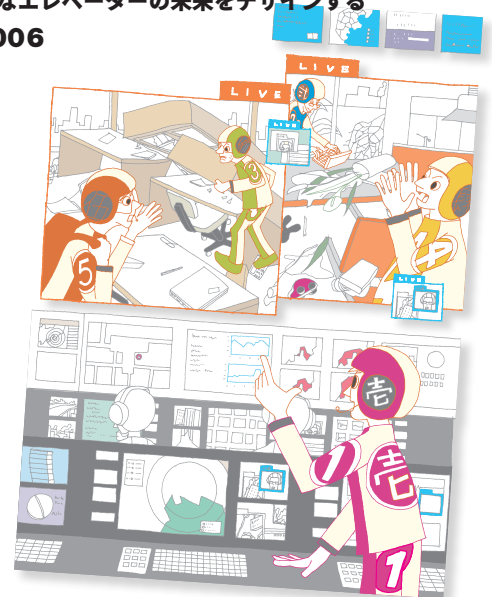
東芝エレベータ株式会社
TOSHIBA ELEVATOR AND BUILDING SYSTEMS CORPORATION

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.6 2006



【表紙解説】

急速に進む震災後の復興研究

地震で発生する被害は、ハードウェア的な対策とソフトウェア的な対策の両方をバランスよく講じることで最小限に抑えることができる。例えば、東京大学生産技術研究所の目黒研究室では、災害時に自分がどのような状況に置かれるかをリアルにイメージできる「災害環境シミュレーション」を始め、防災情報を使いやすく、しかも新しいスタイルで蓄積・管理する「災害情報アーカイブ」、さらに多くの人がそのようなツールを使うためのe-ラーニングまで防災・減災のための基礎技術を多数開発している。

CONTENTS

03-09 特集●シリーズ「防災を科学する」

地震と都市・交通②

地震発生後の 緊急対応から復旧まで

10-15 連載●エレベーターの未来形

快適な移動のカタチ

「乗り心地」のために できること

16-19 連載●安全快適なエレベーターを支える

メンテナンステクノロジー&リスクコミュニケーション

デパート

株式会社トキハ

20 交通の快楽●日本・神戸

日常生活でも活躍する ロープウェイやケーブルカー

（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.6 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、「TOSHIBA 防まつ形充電ラジオ TY-JR10」です。手回し充電機能で携帯電話が充電でき、サイレンや高輝度LEDライトを搭載するなど機能がいっぱいの防災用品です。

●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

2006年7月31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.6 2006

2006年4月30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

地震発生後の 緊急対応から復旧まで

地震と都市・交通②

特集●シリーズ「防災を科学する」

今世紀半ばとも予想される、
東海・東南海地震や南海地震への懸念。
そしてM7クラスの首都直下地震への恐怖。
前号に引き続きお送りする「地震と都市・交通」の第2弾。
地震予知とリスク軽減に焦点を当てた前回に対し、
今回クロージアアップするのは、震災後の復興活動である。
関東大震災以来ともいわれる阪神・淡路大震災から11年、
その復興の記憶を通して、行政は、企業は、
またわたしたち個人はどのような心構えで備えるべきか。
災害情報の伝承。ITをフル活用した対応技術。
現場での人材運用も含めたリスク管理の戦略。
ソフトウェアおよびハードウェアの両面にわたって、
最新研究を交えながら、地震が起こってしまった
からの対応を探ってみよう。

国の防災・復興への取り組み

今後数十年単位で都市型大規模地震の発生が予測される中、わが国の災害対策では具体的に何が進められているのか。特に、国の中枢機能を直撃する首都直下地震に対する取り組みを例に見てみよう。

災害時の国の基本対応

1995年の阪神・淡路大震災を直接のきっかけとして、わが国の防災対策、特に大規模地震への対策が進展してきた。2001年の中央省庁再編では、内閣府が政府全体の防災行政の連携を確保することとなり、「防災担当大臣」も新設された。

もし災害が発生した場合、国や地方公共団体は、まず被害状況やその規模などの把握と応急対策体制の確立に努める。具体的には災害対策本部を設置し、避難勧告、被災者の救助、緊急輸送の確保、公共施設の復旧などを行う。

一方、国では各省庁の代表が総理官邸に集まり、被災地の情報や地域被害早期評価システム(EES)を使って被害を推計、内閣総理大臣に基本方針を仰ぐ。地方公共団体の手に余る大規模災害の場合には、警察

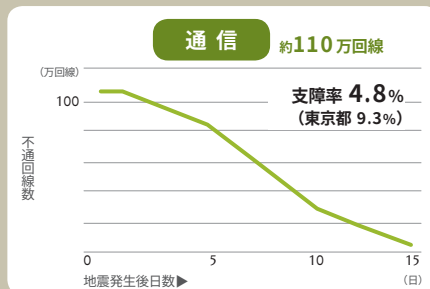
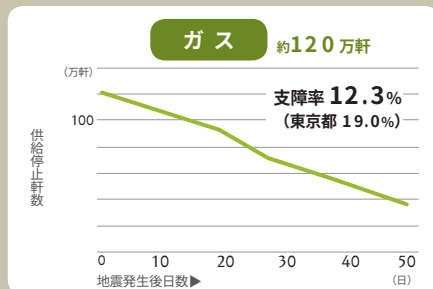
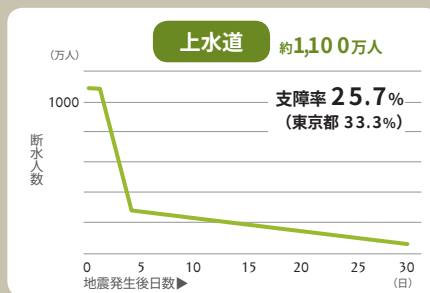
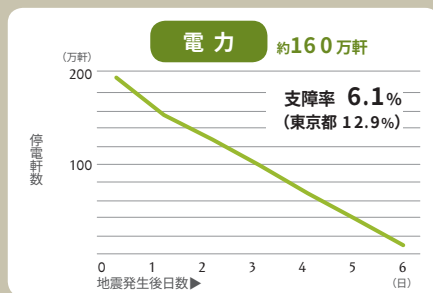


庁、消防庁、海上保安庁による広域的な応援が行われる。都道府県知事の派遣要請で自衛隊が出動する場合もある。

首都直下地震への対策

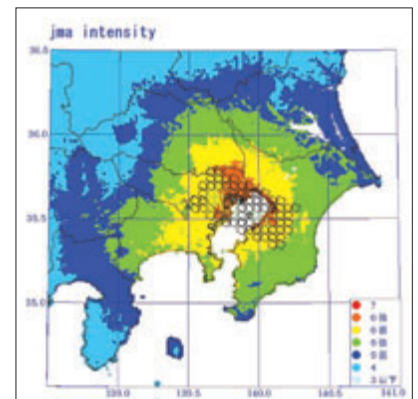
こうした災害の中でも、現在最も懸念されているのが、首都直下地震である。今後200年以内に、首都圏でM7クラスの大規模地震が数回発生するとされているのだ。もし東京湾北部でM7・3の地震が発生した場合、最悪で死者が約1万

首都圏のライフラインの復旧日数

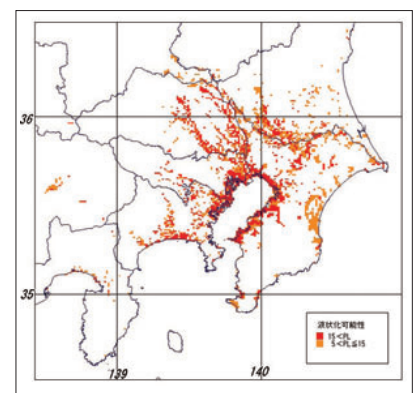


注1：支障率は、災害発生後の供給対象数に対する供給停止数の割合

注2：支障率は災害発生より1日後の数

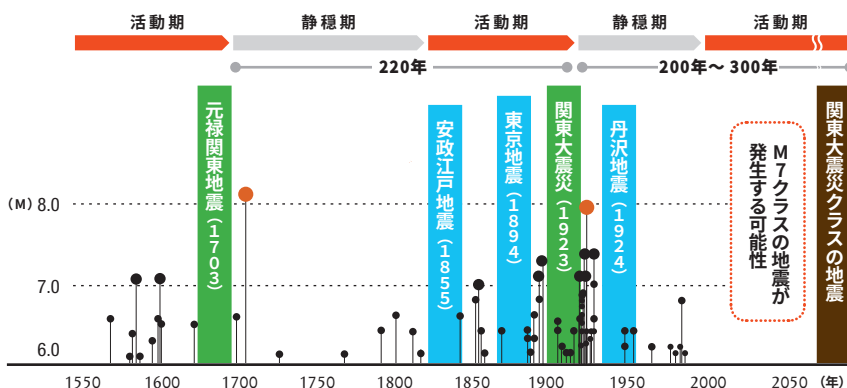


▲震度分布



▲液状化による建物被害

首都直下地震の切迫性



凡例
● M8クラス
● M7クラス
● M6クラス

注：1600年以降に南関東で発生したマグニチュード6以上の地震

図表提供：内閣府（防災担当）

1000人、倒壊・焼失建物が約85万棟、復旧費用と経済損失の合計額が112兆円にまで達するという。

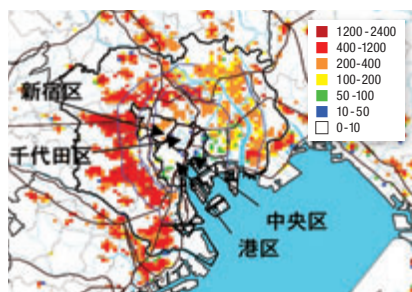
中央防災会議は昨年9月、「首都直下地震対策大綱」を決定した。これは首都直下地震の被害を最小限に留めるためのマスタープランであり、国や自治体には建築物の耐震化や火災対策への環境整備、企業には、事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）の策定などを求めている。大綱によれば、首都の中枢機能を維持するために、国はおおむね2時間以内に、緊急災害対策本部を設置し、アナウンスを発表することになっている。

また、都市機能の回復まで最速でも3日はかかるという専門家の判断に基づき、最低3日間分の非常用電源や食料を各機関、事業所ごとに確保することを求めている。企業や学校には、従業員や生徒らが一定期間過ごせるよう、食料の備蓄や家族への安否確認態勢をとることを求める。

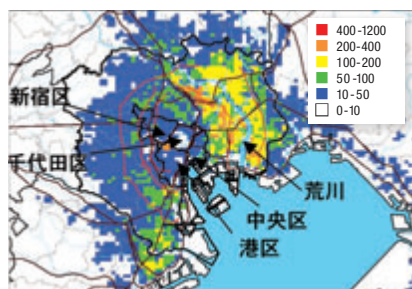
避難所生活者は400万人以上と、阪神・淡路大震災（30万人）の10倍以上になる見込みだ。そこで避難所だけではなく、都内で約67万戸あるという空き家や空き部屋の活用、ホテルの利用なども想定されている。また、帰宅困難者は一都三県で約650万人。これだけの人数が移動するとかえって救急活動の妨げになるために、基本方針としては「むやみに移動を開始しない」ことを周知徹底するように求めている。

首都圏の建物被害・人的被害

冬 夕方 18時 風速15m/秒の場合



▲都心部における焼失棟数の分布

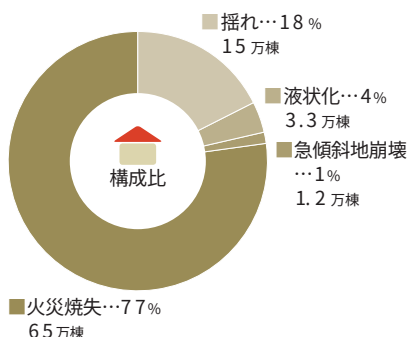


▲都心部における揺れによる全壊棟数の分布

建物全壊棟数・火災焼失棟数

約85万棟

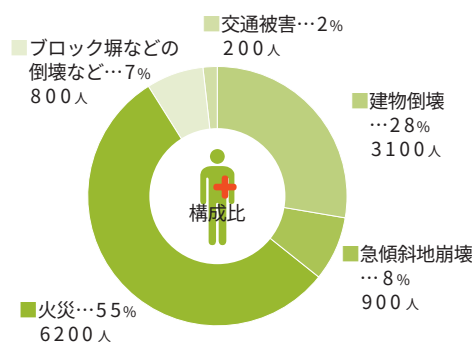
瓦礫発生量 約9600万t



死者数

約1.1万人

負傷者数（重傷者含む） 約21万人
重傷者数 約3万7000人



注：東京湾北部地震（M7.3）における被害を想定

一元的な危機管理体制の確立を

林 春男氏

京都大学 教授

防災研究所巨大災害研究センター センター長

今後の防災・危機管理の戦略には何が必要か？

「ICS」に基づくシステムの有効性に注目が集まっている。

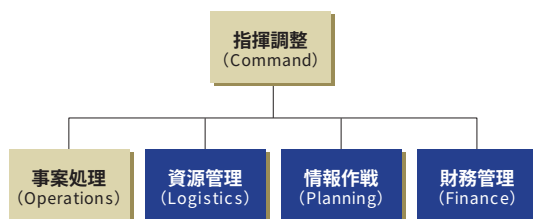
阪神・淡路大震災、地下鉄サリン事件、鳥インフルエンザ……。さまざまな予想外の危機が頻発する中で、「どのような危機にも対応できる」一元的で包括的な危機対応システムづくりが求められている。しかしわが国ではこうした多様な危機に対して、各機関がそれぞれ縦割りでの独自の危機管理を行っているのが現状だ。

一方、米国を中心に欧米諸国で発達したのが「ICS（Incident Command System：緊急時指令システム）」の概念に基づいた危機管理システム。ICSとは災害時に各機関がスムーズな協力体制をとるために、手順や指揮系統などを細かく標準化したものである。

ICSの基本的な考え方は、組織の機能を指揮調整（Command）、事案処理（Operations）、資源管理（Logistics）、情報作戦（Planning）、財務管理（Finance）の5つに分け、この原則に沿って対策を講じる。

ICSの大きな特徴として、危機の規模や原因を問わず効果的な危機対応ができる組織運営ができることにある。

危機対応のための5つの機能



どのような原因であれ変化しないようになっていく。

京都大学防災研究所の林春男教授は、日本の危機対応体制へのICS原則の導入を訴えている。林教授は、災害復興が動く機会がまれであるにもかかわらず、復興戦略の有効性は「実際に災害対策本部を経験した人材にしかわからない」というジレンマを指摘する。その上で、平時の対応システムにもICS原則を反映させておくことで、ICSの考えに慣れ、有効性を確認しておくことが重要だとしている。

防災・減災は具体的な災害イメージから

地震により発生する被害は、ハードウェア的な対策とソフトウェア的な対策の両方をバランスよく講じることで最小限に抑えられる。
東京大学目黒研究室は、現在そのための基礎技術を多数開発している。



お話を伺いました！
目黒 公郎氏
東京大学生産技術研究所
都市基盤安全工学
国際研究センター
教授

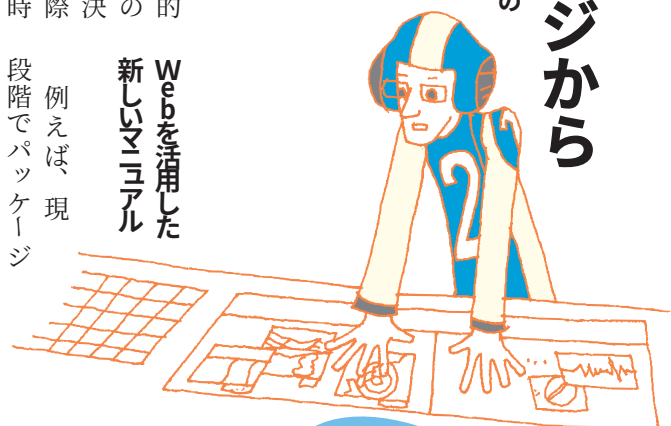
真に有効な対策を立てるために

東京大学生産技術研究所の目黒研究室では、「都市震災軽減工学」と称して、現在ハードウェアとソフトウェアの両面からの防災研究を進めている。目黒公郎教授は、地震防災の真の実現には、まずは地震被害を具体的なものとして受け止めるための「意識改革」が必要だと訴える。つまり、災害時に自分がどんな状況に置かれるかを具体的にイメージできる「災害環境イメージシミュレーション」を育むことが重要だというのだ。「災害発生時に自分が直面する状況をイメージできれば、いざ地震が起こった時のマイナスの影響を最小化することが可能になります。自分の日常生活を対象に、季節や曜日、発生時刻の異なる地震を想定し、その時点の自分の居場所や役割を考えます。その上で、発災からの時間経過に伴って、自分の周辺で起こるこ

とを思い描くのです。これが具体的にイメージできれば、事前に現在の自分の問題点がわかり、それを解決する努力が生まれます。そして実際に災害が起こった場合には、その時点の様々な状況を条件とした災害の推移を、時間先取りで予測できるので、その状況が少しでも良くなるための対応をそのつどできるようにになります。結果として、適切な事前対策、直後対応、そして復旧・復興活動が可能となり、地震によるマイナスの影響を最小化できるのです。人間はイメージできないことに対しての適切な準備や心構え、対応などではないのです」

こうした考えのもと、目黒研究室では、災害に関する様々なシミュレーションや、それを整理・蓄積するデータベースの構築、またそれを多くの人が自由自在に使えるようなeラーニング環境づくり、といった一連の研究を行っている。

Webを活用した新しいマニュアル



例えば、現段階でパッケージソフトとして開発済みの次世代型防災マニュアル「災害情報ステーション」[初級編]。従来型の紙の防災対応マニュアルと違い、マニュアルの内容をWebブラウザから更新したり、各種の分析や編集機能を活用して、総合的な災害対応サイクルを確立できるものだ。

「現状の災害マニュアルは、行政や会社の防災担当の主導で作られているので、『現場の把握が不十分だったり、責任の所在がはっきりしていない』、『仕事の流れが見えにくかったり、状況によって変化するものになっていない』、『読んでも具体的なアクションがわからなかったり、代



危機管理／防災情報ステーションの概念図

替案の記述がない」、分厚い紙のマニュアルでは、『検索性や更新性に乏しく、そもそもマニュアルの善しあしの評価もできない』という欠点がありました。

私が提案するマニュアルでは、現在のマニュアルの善しあしが自己評価できるし、使い手の立場や状況に応じて、その人専用のマニュアルがその場で編集されます。さらに、当事者たちが自分たちのグループの問題を把握しながら、容易にマニュアルを作成し、更新・修正できます。そしてそのマニュアルは経験に基づいて自己進化していきます」

一人ひとりの仕事量をグラフで分析し、限られた人材を効率よく運用していくための仕組みも備えている。

「阪神・淡路大震災でもそうでしたが、災害時に対応にあたる方々の多くも被災者です。著しい人材不足の中で、仕事は大量にある。こういう状況下では、日本人にありがちな『不眠不休かつ全身全霊で』の対応は改めるべきです。私の提案する人材運用モデルを使えば、適切な人材配置と休息の提供で、サービスの質量も格段に高まるのです」

直感的に理解・共有できる戦略へ

災害の事前予測についても、目黒研究室は一段踏み込んだアプローチを見せる。例えば「家具転倒シミュレーション」は、「あなたが今いる部屋がどうなるのか」を三次元アニ

メーションで見せてくれる。

「災害シミュレーションも、条件を自分用にカスタマイズできて、はじめて自分のこととして認識できると思うのです。部屋のレイアウトを変えたとき、転倒防止措置をつけた場合に、状況がどう変わるのかも、パpchャルリアリティーで体験できます」

目黒氏は、災害を自分の問題としてイメージするために、「目黒メソッド」や「目黒巻WSワークシヨツプ」というトレーニング方法も提唱している。「目黒巻」は、災害の種類と状況を自分で設定し、横長の用紙の時間軸に沿って自分を主人公とした具体的な物語を書き上げるもので、この過程で自分の状態をイメージできる。その上で関係者でWSを行って具体的な問題の解決策を探るのが「目黒巻WS」だ。

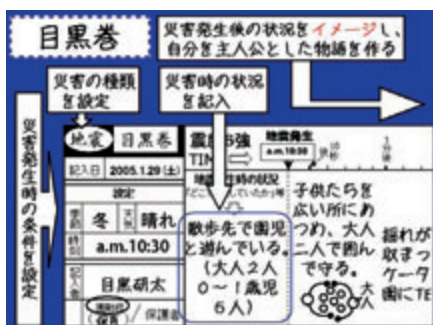
このように目黒研究室では、災害対策の効果をはっきりと目に見えるものにして、多くの人が直感的に防災情報を理解できるようにするための戦略を多岐にわたって開発している。将来的には3D都市GIS (Geographical Information System: 情報が織り込まれた電子地図) を中心として、次世代型マニュアルや過去の災害情報アーカイブなどを統合した壮大な危機管理システムの完成を目指している。

「高精度のシミュレーション結果がGISと連動して見られれば、皆さんの防災意識はずいぶん変わってくる。そのためには、国や自治体レ

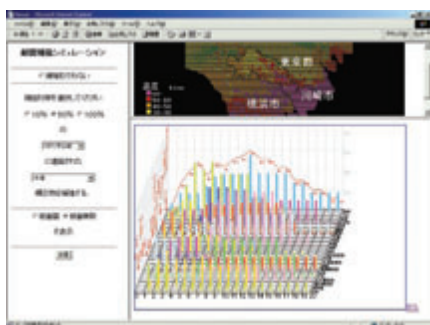
ベルで情報を共有し合える仕組みを作ることです」

防災は、事前にできることを正確に把握し、確実に実行していくことに尽きる。

「今、日本は地震が頻発する時期を迎えており、今後30年から50年でM8クラスの巨大地震（関東大震災を引き起こした関東地震はM7.9）が4、5回、その前後に起こるM7クラスの地震（阪神・淡路大震災や首都圏直下地震クラス）は、その10倍程度発生し、しかも大都市圏を襲う。私たちに残された時間は少ない。自分が本当に地震に遭う前に何をすべきか。そして何をやってきたのかを地震のたびに確認されてしまう時期に今私たちは生きている。大切なひとやものを失うことのないように、やるべきことをやり、地震の際に無念な思いをしなくてすむようにしたいものです」

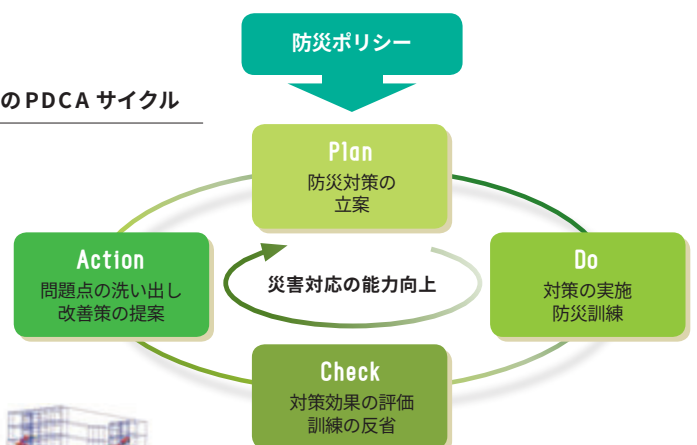


▲目黒メソッド（目黒巻）
東京大学目黒研究室よりダウンロードできる。
<http://risk-mg.iis.u-tokyo.ac.jp/>

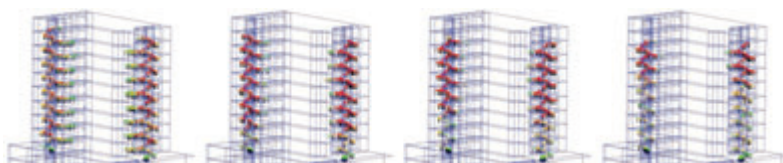


▲次世代型防災マニュアル
（部署別・時間経過別の仕事量推移の分析画面）

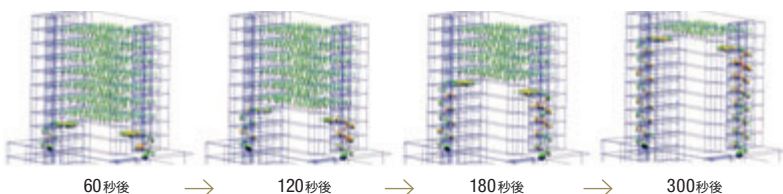
災害対応能力向上のPDCA サイクル



case 1



case 2



◀ 高層ビル内の避難シミュレーション
避難開始後5分までのシミュレーション。Case2が、避難誘導を行い、下の階から順に40秒間隔で順次避難を開始するようにした場合。Case1のような全階同時の避難行動に比べて、階段部での混雑度も低く、安全かつすみやかに避難行動が行えることがわかる。



阪神・淡路大震災の解析と地域防災

阪神・淡路大震災の3DCGシミュレーションと地域防災プログラムの開発

今後数十年以内に首都直下地震の発生が予測される中、もっとも参考になるのが、阪神・淡路大震災から復興した神戸の事例だろう。現在、その記憶を語り継ぐ作業としてはどんなものがあり、またどんな対策が考えられるのだろうか。



お話を伺いました！
牧紀男氏
京都大学防災研究所
巨大災害研究センター
助教授

震災の記憶を語り継ぐ重要性

阪神・淡路大震災から11年。その復興の記憶を保存し、語り継ぐようにしているのが、京都大学の牧紀男助教授の取り組みだ。現在、国土交通省の「GIS定着化事業」の一環として、3DCG（3次元CD）で震災を記録するプロジェクトを手がけている。

「神戸の目抜き通りの震災前と後の写真を集めて、三次元のGIS（地理情報システム）に貼り付けて景色を再現しています。GISとは簡単に言えばカーナビのような電子地図と、高度な情報処理が連動したデジタルマップです。この地図をインターネット上に掲載し、市民の方から当時の写真の投稿を募っています」

当時の状況が視覚的・空間的に実感できると同時に、「全部が全部破壊されたわけではない」という事実も伝わってくる。牧氏は、防災教育では「被害の悲惨さ」だけでなく、こうした事実をきちんと伝えることが重要だという。管轄の「人と防災未来センター」が、同時に「個人復興史」として個人の細かな体験談を募っているのもそのためだ。

「2035年前後には東南海・南海地震が起こると言われていますが、そのころの社会の役割を担うのは、震災の記憶のない現在の子供たち。彼らのために震災の教訓を残していくことは重要な課題です。そこで一面的なものの方ではなく、本当の意味でいろんなことがあったということを実感してもらおうのが重要なのです」

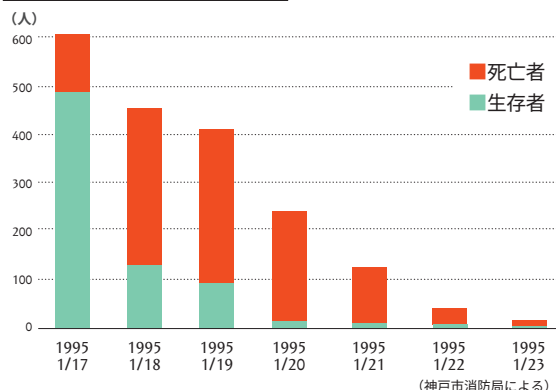
復興プログラムの再点検

こうした復興過程の記録は、防災プログラムを組む際にも大きな参考になる。

「もちろん震災直後の人命救助などは大前提なんです。その後、現実の生活に戻っていく過程も重要なんです。神戸の例では、だいたい震災後約3カ月でガス・水道・電気・交通機関などが復活し、その後仮設住宅から公営住宅に移るなど住まいの復旧・復興を経て、最終的に復興完了するまで10年ぐらいかかりました。日本の防災対策では「復興」という課題に対する対策が不十分であり、事前・事後の対策も含めた総合的な防災対策のあり方について検討しているところです」



神戸市における生存救助率



▲災害シミュレーション画面(フラワーロード 3D-GIS)
<http://www.dri.ne.jp/>

復興までの道のり

Phase 0 組織的な災害対応ができない	失火当期 10時間
命を守る 救命救助・集中・優先順位・互助	被災地社会の成立期 100時間
社会のフローの回復 災害救助・公平・平等	災害ユートピア期 1,000時間
社会のストックの再建 都市の再建・被災者支援・経済再建	人生の再建期 10,000時間

4種類の被災者の存在



森ビルにおける震災対策を見る

最後に民間企業の取り組み例として、森ビル株式会社
の震災対策を見てみよう。複数のオフィス・住宅、商業ビルを管理する森ビルでは、インターネットを利用した復旧状況の把握と共有、さらには震災に備えた自立的な復興計画を実施している。



佐野 衆一氏
森ビル株式会社
プロパティマネジメント本部
管理部長

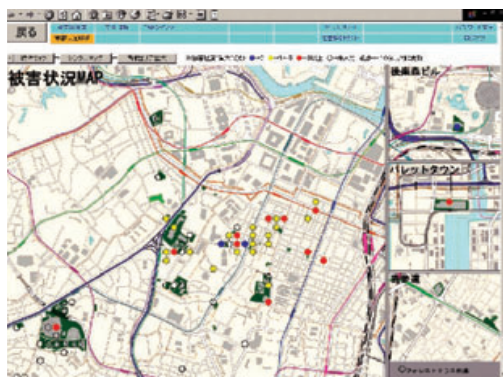
お話を伺いました！

民間企業の自立的な復興対策

森ビルでは、災害時の各ビルと本部の連絡手段として、従来NTT専用線を利用したファックス連絡網を敷いていた。現在はインターネットから確認できる「震災ポータルサイト」をメインに使用している。休日や夜間も、社員の自宅からでも情報を共有できるのがメリットだという。

「当社の場合、基幹ビルが周囲の小ビルをまとめて管理しています。災害時には、各ビル側でサイトにログインし、通信確認、ビルスタッフの安否確認、ビル施設の状況報告を順に行います。すべて入力して更新を行うと、本部からリアルタイムで情報を確認できるようになります」

本部側では、情報が更新されたビルが被害状況マップ上で点滅して一覧できる。携帯電話を経由した、画像や動画による報告も可能だ。六本木ヒルズの場合は、消防法で決められた「協同防火管理協議会」(テナント各社の防火管理者の集まり)とは別に、六本木ヒルズ自治会(町内会)を組織している。年に一回、大きな震災に備えた防災訓練を、居住者とテナントが合同で行う。



▲森ビル震災ポータル画面



▲備蓄の様子



▲避難訓練の様子

また震度5弱以上の地震の場合は、森ビル内に震災対策本部を立ち上げ、復興作業を行う。特に六本木ヒルズでは「逃げ出す街から、逃げ込む街へ」とのコンセプトのもと、近隣や帰宅困難者を受け入れる体制も敷いている。非常食も充実しており、森ビル全体で約20万食を用意している。また、六本木ヒルズだけで約10万食を備蓄しており、最低3日の復興作業に備えている。

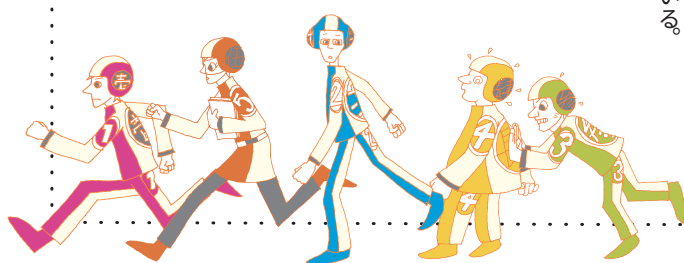
エレベーターの震災復旧への取り組み

エレベーターの地震対策では、危険な閉じ込め事故の防止や、運転復旧のスピードアップが取り組まれている。

近年、エレベーターメーカーを促した。

東芝エレベーターではこれを受け、サービス情報センターの体制強化拡充を実施。電話応対と電話回線数を大幅に増強し、携帯電話を活用したセンサーとエンジニアの連携強化も行った。また、キヤババンカーやウェブサイトでの活動を通して利用者にとっての理解を求めている。

（震度4以上程度）を感じて運転を休止した場合には、エレベーターに損傷がなくても技術者の点検を受けるまで復帰しない、という難点もあった。特に昨年7月に首都圏を襲った最大震度5強の地震では、復旧作業の遅れが問題視された。このため国土交通省は昨年10月に「エレベーターの地震防災対策に関する対応方針(案)」を発表し、地震時管制運転装置の確実な作動と同時に「早期救出・復旧体制の整備」





快適な移動のカタチ

—「乗り心地」のためにできること—

世界中を一日で巡ることができるようになり、高速に移動するための交通手段は生活に身近なものになった。交通機関が速度だけでなく、乗り心地にもこだわようになった現在、快適な乗り心地のためはどのようなことがなされているのだろうか。「快適さ」を求める人間の要求とそれに応えてきた過程を紹介し、未来に求められる「交通機関における移動の快適さ」を考えてみる。



自動車

快適な移動のカタチ
「移動する個室」と
様々なこだわり

1

車の乗り心地

さまざまな乗り物があるなかで、自動車は私たちにとってのもっとも身近で、かつ最新の技術が反映されやすい乗り物だと言えるだろう。その乗り心地にはどんな評価基準があり、また技術はどこまで進んでいるのか。自動車専門誌『CAR GRAPHIC』編集部竹下元太郎氏にお話を伺った。

「一般に自動車の乗り心地の良さは、障害物を乗り越えたりして衝撃が与えられても、なるべく停止しているときと同じ姿勢を保つことができるものがよいとされます。自動車業界ではこの状態を”スカイフック”(「空から吊っているような状態」などと呼んでいます)

しかし「乗り心地の良さ」の定義は場合によって様々であり、上下の振動を吸収するサスペンションも、ソフトであればよいわけではなく、スピード重視のスポーツカーなどでは固いサスペンションが好まれる。また運転をする上では、エンジン音やタイヤが路面を回るロードノイズ



トヨタ レクサス GS450h

人力交通機関の歴史

江戸時代の交通風景

江戸時代の交通手段は、基本は徒歩です。補助的な手段として、馬と駕籠。ただ駕籠はお金もかかるし、一般人が気軽に乗るものではありませんでした。大工さんの日当が500〜600文の時代に、日本橋から品川までの相場がだいたい400文ですから。

時代劇を見るとよく駕籠が出てきますが、当時描かれた町中の絵を見てみても、あまり駕籠に乗っている場面は載っていません。馬もないですね。実際はタクシーというよりリムジンに近い感覚だったのではないかと思います。

駕籠にもいろいろあり、一番高級なのが「乗り物駕籠」。大きさも大きくて、最低でも旗本クラスの、身分の高い人が乗るものです。屋根があって、駕籠の中には布団が敷いてあり、飲み物や食べ物も備わっていた。また、「女乗り物」といって、身分の高い女性専用の駕籠もありました。庶民の女性でも大名家などに仕えていた人は、退職して嫁入りする日だけは特別に貸してもらって乗れたそうです。

一方、一般庶民が乗るものは「四つ手駕籠」。四本の竹で吊るしてあるので四つ手。両側にござみたいなのものが垂れています。これにもピンからキリまでいろいろありますね。箱根の山を越える「山駕籠」なんかだと、とにかく軽くするために余計なものは一切付いていません。



『絵本吾妻の花』より

などの適度な音も、心地よさに関わってくる。

「トヨタが1990年代はじめに発表したセルシオやレクサスは、驚異的なくらい、音を消す方向で作られています。一方ヨーロッパ車は、もともと心地よいエンジン音やノイズを演出する方向でしたが、アメリカ市場でのレクサスの成功を受けて、最近では静かなものがよしとされるようになってきています」

電気制御のもたらした影響

ここ20年の大きな変化は、機械制御から電気制御への流れだ。近年は従来のコイルバネ式のサスペンションに替わって、コンピュター制御でサスペンションを自在に動かす「エアサスペンション」の技術が一般的になってきた。電気制御は、現在ではエンジンやブレーキの制御にも用いられている。

「エアサスペンションは、80年代に日本のソアラやセルシオが先鞭をつけ、普及しました。90年代にはヨーロッパ車がこれを

真似するようになり、2000年代には、また日本車も同じ土俵に復活しました。いまや、電気制御によっていかようにも車を彩ることができ

利用者の立場から

ね(笑)。運転とは、車と対峙すること。ダイレクトに制御できている、という手応えを求めているうんです」

乗心地について、ユーザーの立場から

乗心地について、ユーザーの立場から聞かせてみよう。キャスター



渡辺ミエコさん

に変わる」技術だ。実際に新世代の車では、低速時はソフトで、高速時は固い乗り心地を狙ったものも多いという。

「この傾向は大歓迎、と言いたいところですが、でも、車好きってある種の”乗り心地の悪さ”に憧れてしまうものだったりするんですよ



の渡辺ミエコさんは自他ともに認める車好き。日産の「第26期ミス・フエアレディ」を務めたこともある。

「母方の実家が自動車学校だったので、小さい頃から車は身近にありました。自分で運転するのも大好きです。でも、誰かにドライブに連れて行ってもらっても、自分で運転できないとイライラしてしまうんですよ(笑)」

ゴルフ、ミニクーパー、アルファロメオ。日本車のなソフトな制御よりも、運転の手応えを感じるヨーロッパ車が好みだそうです。

「車は、自分だけの濃縮された空間。原稿を声に出して読んで覚えたり、自分が出ているラジオのCMを確認したり、”動く事務所”でもあります。いまは、忙しく仕事をする中、2人の子供を送り迎えしながら話を聞いたりできる空間でもあります。童謡をかけてみんなで歌ったり。そういう意味では、わたしにとって車は、”余裕”。早く行けるから使う、というのではなくて、乗っている時間を楽しむための乗り物なのだと思います」

駕籠の乗り心地

駕籠はなんでも人がかきついてたかというところ、昔は車輪のほうがかかったからです。当時はゴムタイヤもないから揺れが激しいし、雨の時は轍ができてはまりこむ。

駕籠は基本にお金持ちの使用物ですが、スピードは出ないし、乗る側にも技術がいったようです。バイクの後ろに人を乗せる場合と同じで、曲がる時には一緒に重心を傾けるとうまく行く。だから乗り心地は、担ぎ手と乗り手による「総合芸術」です(笑)。

旅行でも駕籠に乗ったり徒歩で歩いたり併用です。当時、江戸から京都までの標準の旅程が14泊15日。今の感覚だと「大変だ」ということになりませんが、電話もなかったし、これだけで半月つづけるって素晴らしいと思いませんか？そこかしこに美味しい食べ物もあるし、歩くのはみんな慣れているわけですからね。

現代人は「新幹線で2時間半」なんて自慢しているけど、こういう旅の豊かさに比べたら、そんなもの単なる「移動」じゃないかと思ってしまうんです。



乗り物駕籠

石川 英輔 ● 昭和8年京都生まれ。国際基督教大学と東京都立大学理学部中退。武蔵野美術大学講師。ミカ製版株式会社の社長を務めながら、『SF西遊記』で作家としてデビュー。著書に『大江戸エッセイ事情』『大江戸ボランテア事情』『大江戸テクノロジ事情』『大江戸リサイクル事情』『大江戸神仙伝』『大江戸仙史』『SF三国志』『総天然色への一世紀』など多数。最新刊は『大江戸妖美伝』。江戸のリサイクルとエコロジーをテーマにした講演も多く、全国を飛び回っている。





列車

快適な移動のカタチ ②

一度に複数の人を乗り心地よく運ぶ

各国の列車の乗り心地

列車の乗り心地、といってもさまざまだ。まずは座席シートの快適性から考えてみよう。世界各国の鉄道事情に詳しい社団法人海外鉄道技術協力協会の秋山芳弘氏にお話を伺った。

「長いベンチ式のロングシートは、出発・停車時に横方向に揺れますので、中・長距離列車で一般的なクロスシート（進行方向向きの椅子式）の方が乗り心地はいいと思います。さらに、シートピッチ（座席間隔）が広く、リクライニングシートや足載せがあれば楽ですね」

騒音や車体の揺れという点では、線路の状態も重要だ。

「列車、特に新幹線などの高速列車の乗り心地のためには、レールの継ぎ目を溶接してロングレールにするのが必要不可欠です。イギリスは線路の保守状態が悪く、特急に乗ると、座席につかまるための取っ手がついていました」

日本の列車の乗り心地は、技術的には「世界のトップレベル」にあるのではないかという秋山氏。しかし不満もある。

「心理的な面では日本はまだまだです。地下鉄やJR近郊鉄道の車内

放送は音量が大きすぎますし、車内では携帯電話を使って話す人など聞いて、不愉快にさせられます。一般的に外国の列車は、野暮な車内放送も特別な列車を除いてありませんし、大変静かです。ロシアや中国などの列車では乗車中ずっと音楽が流れていて、音量もそれほどうるさく感じません。列車の旅に、このようなBGMはなかなかいいものです」

技術の進歩だけではなく

乗り心地のよい列車として、秋山氏は、ロンドン、パリ、ブリュッセルを結ぶ「ユーロスター」、そして日本の新幹線を挙げる。

「高速列車では、車体の機密性が高くないと、トンネルを高速で通過するときに“耳ツン”、といって耳に違和感を感じることがあります。この点、日本の新幹線は優れています。現在では改良されたものの、かつてのTGVはかなり違和感を感じました」

しかし一方で、「快適さ」は列車の利用目的によっても変わってくる。

「例えばこれまでで物理的に一番乗り心地が悪かったのは、先日まで滞在していたカンボジアの旅客列車です。最高速度が時速20km程度でも、

車両は暴風雨の中を航海する船のよう大きく横揺れし、脱線・転覆したかどうかと、脱出方法を真剣に考えたほです。ただし、私にとっては大変楽しく、印象深い列車の旅でした」

鉄道は、自動車や飛行機と違い、その国や地域の自然・社会・文化・経済などと密接に結びついた縮図だ



新幹線：700系「のぞみ」

What's Linear Motor リニアモーターとは

リニアモーター

リニアモーター（Linear Motor）とは、電磁力によって、対象物を平面上で直線的（リニア）に動かすモーターのことである。一般の回転型モーターを切り開いて、直線上に伸ばしたものと考えてよい。つまりリニアモーターは電磁力による運動を、回転力ではなく直進力として利用する。

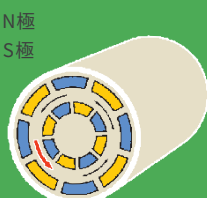
リニアモーターが動く基本的な原理は、回転型モーターと同じで、磁石のN極とS極の吸引力・反発力を利用している。リニアモーターカーでは、車両に磁石を搭載し、地上の軌道上に電磁石のコイルを置いて、電磁石の極性を交互に変化させることにより、吸引・反発を繰り返して、前方に推進させる。

たとえば、車両側がS極として、進行方向前方の電磁石をN極にすると、吸引力により車両は前方に引き寄せられる。さらに、後方の電磁石を車両と同じS極にすると、反発力で同一方向により強い推進力を持つことになる。

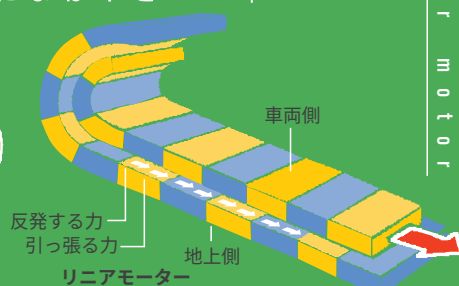
リニアモーターは、回転部分がないために駆動系をコンパクトにすることができる。また車輪などの伝達装置を経由することなく、対象物を直接動かすことができるため、摩擦抵抗がなく強い推進力を得られる。さらに、摩擦や回転による騒音もないことから、高速鉄道などへの応用が期待されている。

リニアモーターカー

リニアモーターカーとは、リニアモーターを動力として走行する鉄道車両の総称。現在注目されているのは、



普通のモーター



リニアモーター

と秋山氏は言う。観光的な面白さや
贅沢さも、広い意味での「乗り心地」
だと考えることもできる。

「車窓からスイスアルプスの大自然
をいながらにしていることができる
のは、鉄道の特権ともいえましよう。
タイとかカンボジアのローカル列車
は、人との交流があり、また沿線や
車内の物売りなど、実に面白い列車
です。日本の列車が、近代化と高速
化とともに、単なる「移動手段」にな
ってきているのは残念な気がします」

振り子式車両による 遠心力の軽減

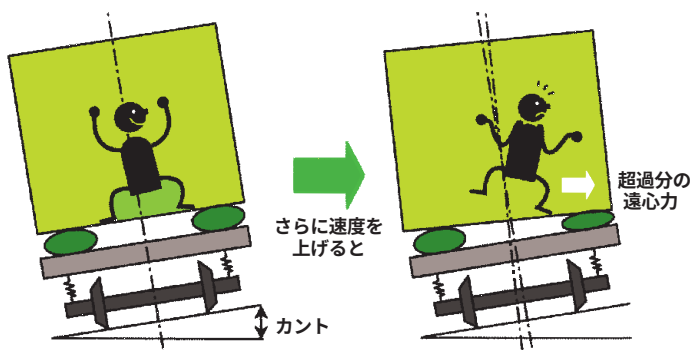
列車の乗り心地をもう少し技術的
な見地から見てみよう。財団法人鉄
道総合技術研究所（鉄道総研）では、
鉄道に関する総合的な研究開発を行
っている。ここでは、列車の高速化
と乗り心地に関する研究として、「振
り子式車両」について取り上げてみ
よう。

列車に特有の乗り心地を考えたとき、
上下の振動と並んで、曲線を通
過するときの遠心力も大きな不快要
素となる。特に列車が高速化すれば
するほど、カーブでの横揺れ感は強
くなってしまう。

振り子式車両とは、曲線通過時に
車体を傾斜させることで、乗客が感
じる遠心力を緩和し、スピードを落
とさずに走れる車両のことだ。曲線
の線路には、もともと遠心力を打ち
消すために、内側に向けてある程度

の傾斜（カント）が付けてあるが、車
体を傾けることでさらに効果的に遠
心力を打ち消そうとするのがこの技
術である。

遠心力対策の進歩と高速化



曲線における遠心力

る「制御付き振り子式」が登場。た
だしこれでも、立っているときには
手すりにつかまる必要があるなど、
乗り心地の面で課題が残っていた。
現在最も新しい成果が、「ハイブリ
ッド車体傾斜システム」と呼ばれる、
2006年3月にJR北海道が発表
したものである。鉄道総研などと
共同で開発された。従来の制御付
き振り子システムと、空気バネを
利用した車体傾斜システムを組
み合わせた世界初の技術で、従
来の振り子式を上回る8度の傾
斜を実現させた。また、重心の
移動を抑えることで、乗り心
地の向上も図られているとい
う。

このシステムが実用化さ
れれば曲線を含む全線での
時速140km運転が可能と
なり、札幌―函館間で約
15分の時間短縮が見込
まれているという。



連載 ● エレベーターの未来形

快適な移動のカタチ

—「乗り心地」のためにできること—

超電導リニアモーターカー



JR東海で実験中の超電導リニアモーターカー「マグ
レブ（MAGnetic LEVitation）」である。マグレブの
大きな特徴は、車両の磁石として超電導磁石を搭載して
いる点だ。

「超電導」とは、ある金属を超低温にすると電気抵抗
がゼロの状態になる現象。この状態でコイルに電流を流
すと、電気抵抗がないために電流はコイルの中を永久に
流れ続け、非常に強力な電磁石ができる。マグレブの場
合は、この超電導磁石の非常に強い吸引・反発力によっ
て、車両を10cm程度浮上させながら、時速500km以上
の高速での走行を可能にしている。

マグレブの実用化はまだ先だが、乗り物としての技
術・システム開発はほぼ完了しており、現在は山梨実験
線でテストを繰り返しつつ、コストの
低減などに取り組んでいるところであ
る。現在記録されている最高速度は時
速581km。実用化されれば、東京―
大阪間（約500km）を1時間ほどで結
ぶことができる計算になる。

磁気浮上ではない リニアモーターカー

ちなみに、一般にリニアモーターカー
というとマグレブのような「磁気浮上
式の高速度鉄道」をイメージしてしまう
が、必ずしも浮上したり、高速鉄道で
あるわけではない。

例えば、大阪市営地下鉄長堀鶴見緑
地線や都営地下鉄大江戸線などのよう
に、通常の車両とレールで走行する列
車でも、動力としてリニアモーターを
採用しているものがある。この場合、
リニアモーターを使う理由は、回転モー
ターを利用する場合に比べて平面的な
ので車両の小型化が図れること、また
動力は車両とレールの摩擦によらない
ため急勾配での走行性能が高いことな
どが挙げられる。



エレベーター

「乗り心地」から一歩先へ

エレベーターの制振技術と電気制御の進展

エレベーターの乗り心地は、やはり振動と騒音への対策が大前提になる。エレベーターの乗り心地を決定するのは、かごを支えるガイドレールの精度、揺れを吸収するローラーガイド、そしてモーターの制御などを行う電気系システムなど、さまざまである。こういった技術の蓄積により、すでにエレベーターの制振技術はよく言われるように「10円玉が倒れない」というレベルにまで成熟してきている。

超高層・超高速エレベーターでは、さらにシビアな精度が要求される。東芝エレベータは、世界最高速エレベーターの実現のために、いくつかの新技术を開発することになった。なかでも「アクティブマスダンパ（AMD）」と呼ばれる技術は画期的な技術だ。従来のように揺れを受動的に吸収するだけではなく、電気制御で床下のおもりを揺れと反対の方向に動かして、揺れを積極的に打ち消すのである。

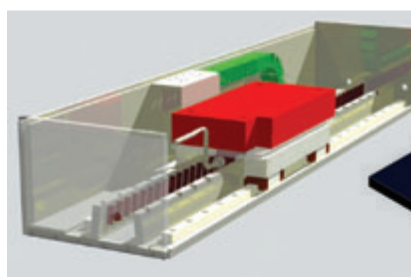
「半導体をつかってモーターの電圧などを細かくコントロールする技術は、だいたい20年前に開発されました。以来、電気制御はめくるめく進

化を遂げてきています。自動車のサスペンションや各種制御技術と一緒に、従来は機械的に制御していたものも、いまは電気系でまかなう比重が高くなってきています」（嶋根一夫氏 東芝エレベータ開発部主査）

「MagSus」の開発

東芝エレベータは、2006年1月に世界初の「磁気浮上制御」を活用したエレベーター案内装置を発表した。要するに、リニアモーターカーに類似した磁気浮上の技術によって、ローラーガイドのローラーをなくしてしまう技術であり、電気制御系の最新の成果の一つでもある。「MagSus」の名で、2008年春の製品化を目指している。

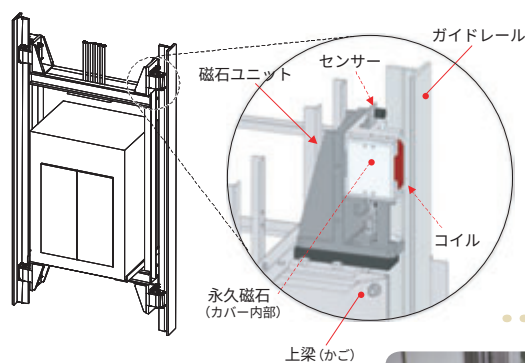
「ガイドレールに触れないため、低騒音・低振動に直結する装置です。開発自体は1993〜94年頃からAMD開発の延長としてはじまっていましたが、当時はいまだ永久磁石が手軽に使用できない時代でもあり、なかなかうまくいかずに中断していました。しかし90年代の終わり頃から永久磁石の利用が普及しはじめて、ようやく2004年の春から実用に向けて本格的な開発を開始しました。2年間の研究により、ようやく



▲アクティブマスダンパ

浮上走行ができるようになりました」（藤田善昭氏 東芝電力・社会システム技術開発センターグループ長）

「磁気浮上制御」とは、永久磁石と電磁石からなる磁石ユニットを使い、磁気の吸引力を利用してかごとガイドレールの位置を安定させるもの。かごをガイドレールから浮上させるため、レールの加工精度や据付状態に影響を受けづらいというメリットが考えられる。将来的には、高さ100m以上の高層ビル、分速300m以上の高速エレベーターへの適用を

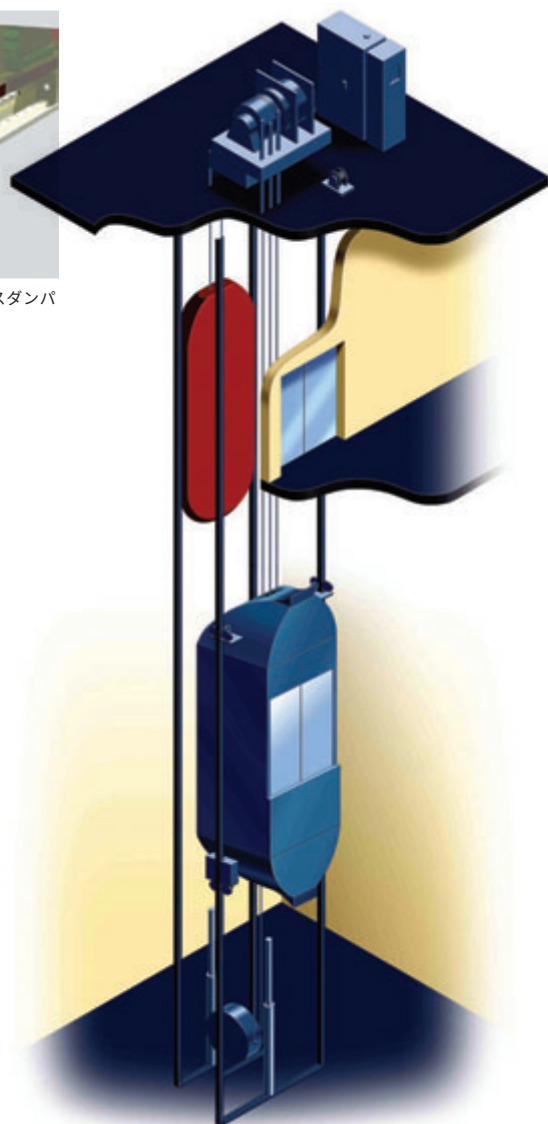


▲磁石ユニット構成図

MagSus



磁石ユニット写真▶



▲TAIPEI101の世界最高速エレベーター構成図



F u t u r e R i d e

●未来の乗り物

未来のエレベーターと乗り心地

▲ OPENSKY

「楽しい」エレベーターへ

エレベーターの未来、というハードウェアの性能で語られがちですが、どうも違和感を感じてしまいます。例えば「十円玉を倒さない」という目標は、すでに霞が関ビルの建設時にはあったそうですし、エレベーターの乗り心地は技術的にはすでにかなり完璧な状態になっていると思うのです。でも一方で、乗って楽しいとか、すごい、と思った経験はあまりないです。

自動車は、もはや加速度とか最高速度といった性能よりも、内装のよさとか、人間が乗っていかに心地よいかというところでデザインされています。電車もそうです。それに比べてエレベーターは、まだまだインターフェースデザインや、内装の心地よさという点が足りていないという印象があります。

自分がすごいと思ったエレベーターは、例えばシャネル銀座ビル。造り自体はシンプルなんですけど、ボタンがシャネルのマークだったり、パネルが金属を編み込んだテクスチャーだったりして、内装に高級感がありました。

また面白かったのは、オーストリアにあるアルスエレクトロニカセンターのエレベーターです。床に映像が映し出されるようになっていて、階を上がっていくごとに、CTスキャンで撮った人間の輪切り写真が足下から表示されたり、ロケットが地上から宇宙に飛び様子が見られたりして、とにかく垂直方向の移動をエンターテインメントにしている。

インターフェースデザインの重要さ

エレベーターは本当はお客さんがビルと関わるインターフェースとして、玄関やドアなどと並ぶ重要なパーツです。だから本来は建築家がちゃんとコントロールし、建築家とエレベーター会社が共同で作らなければならない部分だと思うんです。

逆に、お金をかければすぐに目立たせられる部分でもありますよね。せっかくの「乗り物」なのに、あまり手がかけられていなくてもった

いないと思います。

インターフェースデザインの面でもまだまだできることがあるでしょう。例えば「開く」と「閉じる」のボタンって、絶対に迷うじゃないですか。皆さん開こうと思って閉じるボタンを押してしまった経験って絶対にあるでしょう？（笑）

あれだって、そもそも開くボタンだけあればいいんじゃないかと、そのために最適な大きさはどのくらいか、急いで手の甲で押せるようにしたらどうかとか、考えることはいろいろある。もっとアフォーダンス^(注)的に考えられたデザインができるはず。でも、なぜかまだにうまい解答例を見かけたことがありません。

地に足のついた「未来」

超高層とか超高速というのは、自動車でたとえればF1みたいな世界。でも一方で、乗っている間が楽しければ、時間がかかっても別にいい、という考え方もあるはず。トイレやバスルームと同じように「リラックスするための空間」としてとらえて、デザイナーと技術者が共同で改善する余地があると思います。TAIPEI 101のエレベーターで使われている、耳が痛くならない気圧調整の技術などはとてもいい取り組みだと思っています。

僕らが未来だと思っているものが、もはや未来的ではないということがあります。また、逆に過去の資産もあります。“エンジンなしで1000km移動する”と言われるものすごく難しそうですが、実はヨットやグライダーはそういう乗り物です。過去にそういう技術があったということは意識しておくべきでしょう。「超電導」とか突拍子もない技術より、まずは地に足のついた技術。例えば気圧調整だったら飛行機開発の蓄積から学べるところがありそうです。そういう過去の積み重ねを見つけて使っていくことが、ちゃんとした「未来」の作り方なんじゃないかと思います（談）。

注：心理学者のジェームス・ギブソンが1950年代後半につくった造語。形や色、材質といった物体の持つ属性が、物体自身をどう取り扱ったらよいかについてのメッセージを使う人間に対して発している、とする考え。

予定している。
「浮上制御、つまりガイドレールに磁石がくっつかないようにする」という基本がまず難しく、これまでどこも開発に成功しなかった技術です。また電磁石はサポートとして位置づけることで、ほとんど電気を使わずに浮かすことができるようになって

います。

サービスマンでの 乗り心地の向上へ向けて

今後の方向性について、最後に木下氏にお話を伺った。
「先のような技術に加えて、最近

では防犯カメラなどのセキュリティ関係や、案内の液晶表示ディスプレイを付けるといった、お客さまの安全性・快適性を向上するサービス、さらには、ユニバーサルデザインの導入などによる使いやすさの向上にも力を入れています。乗っている時間は短いですが、エレベーターのな

かで快適な時間を過ごしていただくためにも、今後は、利用する人にとっての“心地よさ”のニーズを掘り起こしていくことが大切だと考えています」（木下透氏 東芝エレベーター技術部グループ長）



連載 ●エレベーターの未来形

快適な移動のカタチ

—「乗り心地」のためにできること—



八谷 和彦 1966年佐賀県生まれ。九州芸術工科大学・画像設計学科卒。メディアアーティスト。ペットワークス代表。個人TV放送局ユニット「SMTV」や、コンサルティング会社勤務を経て、現在に至る。愛玩メールソフト「ポストペット（PostPet）」の開発者としても知られる。他に主な作品として「視聴覚交換マシン」（1993）、「ワールドシステム」（1995）、「エアボード」（1997～）など。現在進行中のプロジェクトは「風の谷のナウシカ」に登場するメーヴェを思わせる飛行装置「OPENSKY」。SFやコミックに登場する夢の装置を具体化する活動に注目が集まっている。



トキハ本店

2005年の合併により、人口約46万人の都市となった大分市。トキハ本店は、そんな大分市で唯一のデパートとして知られる老舗だ。創業は1936年、今年でちょうど70周年を迎える。

市内の中心地に位置する本店の他に、郊外に「別府店」、ショッピングセンターの「わさだタウン」にも展開。地域に根ざした幅広い客層をターゲットとしている。

経営管理本部の後藤洋治郎氏にお話を伺った。

「本店は高級品の取り扱いも多く、客層は30代以上、高齢者の方も多いですね。一方、郊外店はよりカジュアルな品揃え。広い駐車場があるので、一日中若い方がいらっしゃいます」

本店の規模は地上8階・地下2階建て。宴会場などを収容するトキハ会館と合わせると、延べ床面積は9万3356㎡あまりになる。2005年度の入

まずは昇降機の利用状況についてお聞きした。

「お客さまの利用率は、エレベーターが15%、エスカレーターが85%くらいといわれています。エスカレーターは入り口から近いこともあり手軽なのでしょう。また本店は南と北で大きく2系統あるのですが、お客さまの流れを見ると、駐車場やバス停に近い南側の利用が多いです」

買い物の目的によっても、エレベーターとエスカレーターの使い分けが出るといいます。待ち時間のないエスカレーターは、店内を見て回りながら買うものを決めるのに向いている。

「特にショッピングセンター型のわさだタウンでは、そうしたお客さまが多いと思います」

トキハ本店では1992年からエレベーターのリ

後藤 洋治郎氏
経営管理本部 施設管理部
ゼネラルマネージャー
部長代理



安全
快適

なエレベーターを支える

メンテナンステクノロジー & リスクコミュニケーション

vol.6

デパート



管理者の立場から…

株式会社トキハ

多数のお客がショッピングに訪れるデパートやショッピングセンターは、建築物の中でも、とりわけ常時人の流れが生まれる空間だ。エレベーターやエスカレーターの機能は、その主要な交通手段として大きな比重を占めている。そこで、主にデパートにおけるエレベーター、エスカレーター管理の具体的な課題や傾向について、大分県を代表する老舗デパートである株式会社トキハの後藤洋治郎氏にお話を伺った。

店者数では、本店は726万人、わさだタウンはそれを上回る838万人という。

エスカレーター中心の利用状況



エレベーター・かご室内部。いすが設けられている



1階・エスカレーター。仕切りが長めにつくられている

リニューアルを開始した。高齢者の利用が多いということで、客用エレベーター4基にはいすをつける工夫をした。現在、バックヤードを含めた11基すべてのリニューアルを完了し、一昨年からエスカレーターに着手している。

「エスカレーターは本店だけで34基あり、費用もかかるのですが、多少無理をしてもお客さまの安全には代えられません。リニューアルに際しては、手すりの色で南と北の2系統を区別できるようにしたいと考えています」

しかし思うようにリニューアルできなかった部分もあるという。

「新しい技術やユニバーサルデザインに配慮した機種を導入したかったのですが、本店の場合は、建物の構造上、新しいタイプのエスカレーターをすぐに導入することが難しく、断念したプランもあります」

例えば「平行三段型」と呼ばれている、乗り口のところで3段分が平らになるタイプのエスカレーター。すぐに段が上昇するタイプに比べて、乗りやすく、安全面でも優れている。このあたりは、既存の施設をリニューアルする際の難しさであり、老舗ならではの悩みと言えるかもしれない。

転倒事故の起きる場所

トラブルについてはどうだろう。

「幸い大きな事故などはありません。ただ本店は高齢者の利用率が多いため、エスカレーターでの転倒事故がありますね」

2005年に起きた転倒事故は、本館南側の地下1階から地上1階へ上るエスカレーターに集中している。

「地下が食品売り場ですので、両手いっぱい荷物を持ってしまい、手すりを持たれないお客さまが

多いのです。そこで、去年からは係の者を常駐させ、何かあったらすぐに手助けができるように対応をはじめました。またリモデルに際して、周りを売り場にせず、なるべく通路を広くゆったり感を出すように努めました」

利用の激しいフロアでは、動線を整理することも重要だ。

「エスカレーターの乗り降りのところに設けてある仕切りも、通常よりも長くとってあります。乗り換えの折り返しが短いと、どうしても人の流れがぶつかってしまうので、ゆとりを持たせるようにしました」

社員の意識と日ごろの保守管理

保守管理を担当する東芝エレベーターとも緊密な連携を取っている。

「ほとんど東芝エレベーターさんにおまかせです。何かあってもすぐに来ていただける距離なので、助かっています」

本店の場合は5分圏内、わざわざタウンは敷地内に東芝のサービスステーションがある。

「現在エレベーター、エスカレーターの案内係が5、6名おりますが、東芝エレベーターさんから取り扱いに関する講習を受けております。停止してしまった場合の対処方法や、非常脱出訓練のほか、機械の構造自体にもかなり詳しくなりました」

トキハ側も協力しながら細かいメンテナンスを実施しているとのことだ。毎朝開店前には、案内係がエスカレーターの掃除をする。手すりの横を掃除して、一台ずつ動かしながら点検確認するのだ。

「ふだんから、社員が乗って何か異常に気づいた場合は必ず報告させています。私自身も気にして乗っていますね。特に音は気になります。エスカレー

デパートでは、状況に合わせてエレベーターとエスカレーターを使い分けます。各フロアをくまなく見たい時はエスカレーター。逆にエレベーターを使うのは、目的階が決まっていって比較的急いでいる時です。目的がはっきりしている時に乗るのがエレベーターなので、各階の情報や催事のお知らせなどがわかりやすく書いてあるといいですね。エレベーター内のポスターは、つい見てしまいます。探し物がある時はすぐ確認できるので、案内係の人がいるところも嬉しいですね。

子連れで行くことも多いので、安全性は気になります。エスカレーターに2人並んで乗ると、少し動いただけでも危ないと感じることがあります。ゆっくり買い物を楽しむデパートでは、もう少しステップ幅を拡げてもいいと思います。それから滑りやすいのも怖いですね。革底の靴で両手に荷物を持って乗った時、転びそうになったこともありました。また、エレベーターには窓がついてると外の様子がわかって安心です。

デパートには、品揃えなど店舗ごとにこだわりの特色がありますが、エレベーターやエスカレーターに特徴の

あるところは少ないように思います。海外のショッピングセンターなどは、そういう空間にまで気を配っていて、デザイン的にも優れているところが多いですよ。そういうデパートは一日いても飽きません。

エレベーターも、みんな黙って、



テレビ・ラジオパーソナリティー、ヘアメイク

滝田ひとみさん

リラックスできる空間づくりで、 長居できるデパートに

ファッションやコスメに詳しい滝田ひとみさんは、大のデパート通。普段から足繁く通って店ごとの特質を熟知しており、目的に応じて店舗も使い分けるといふ。実用ばかりを重視するのではなく、エレベーター空間にもこだわれば、デパートはもっと居心地の良い場所になるだろう、と語る。

一点だけ見つめているような雰囲気ではなくて、人々がリラックスできる場所になるといいですね。特にデパートの場合、単に移動手段としてだけではなく、乗っている間にも楽しみがあるような遊びの要素があると、より長居できるのに、と思います。それ以外はどこもおしゃれなのに、エレベーターだけ実用的過ぎるイメージでは寂しいですよ。

1966年9月26日生まれ。広島県出身。(株)ワイエムオフィス所属。多くのテレビ、ラジオ、イベントなどでMCを務める。現在、ラジオ日本のショッピングキャスターレギュラー。職業柄、デパートめぐりが大好き。また、嶋田あちあきメイクアップアカデミーを卒業後、イベントやスチール撮影のヘアメイクとしても活躍している。

地震に備える体勢づくり

ターは何かあるとすぐに異常な音が出ますから」

防災意識が高まる近年であるが、特に温泉地のある別府には活断層が走っていることもあり、地震への対策も気になるところだ。

「エレベーターはもちろんすべて地震計付きで、停止時には退避できるようになっています。地震は

年に1〜2回ありますが、幸い、リセットをかけても動かないような故障はこれまではありませんでした」

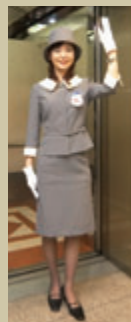
避難訓練は、年に3〜4回行っているという。

「開店前ですからエスカレーターは動かさませんが、エレベーターは動かして、お客さまを全員外に避難させたというところで、防災センターに連絡を入れるという訓練をしています。地震は防げないものですから、起こった時にどう対応するかを常に想定しています」

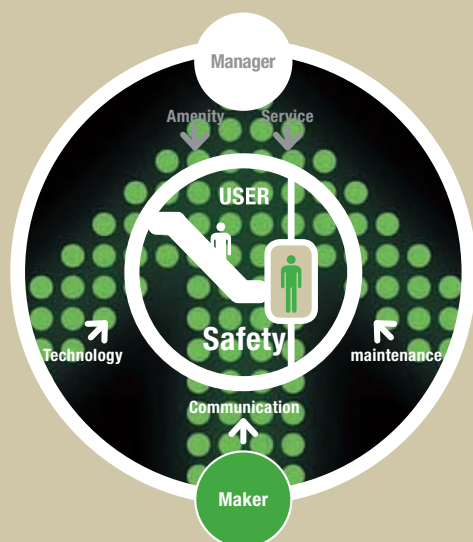
E

株式会社トキハ

「お客さま一人ひとりと生涯のおつきあい」を大切にしてきた大分市の老舗百貨店。創業70周年を迎え、常に変化するお客さまのニーズを先取りし、提案する創造型百貨店を目指す。



■住所…大分県大分市府内町2-1-4
■設立…1935年



メーカーの立場から…

東芝エレベータ株式会社

現在、トキハ本店、別府店、わさだタウンにおけるトキハ関連施設のエレベーター、エスカレーターの導入・管理を一手に引き受けている東芝エレベータ九州支社大分営業所。デパートの空間的な特徴を踏まえた上で、リニューアルやメンテナンスにはどんな特色があるのだろうか。所長の國生氏とフィールドエンジニアの武谷氏にお話を伺った。



國生 竜彦氏
元・九州支社 大分営業所所長
(現 東京中央支店営業グループ長)



武谷 恵氏
九州支社 大分営業所
シニアフィールドエンジニア

地域に根ざした連携体勢

現在トキハ関連の昇降機は、178台すべてが東芝エレベータ製である。まずは管轄の東芝エレベータ大分営業所所長・國生竜彦氏にお話を伺った。

「東芝は半導体の工場を大分県に作ったこともあり、この地域と一体化する道を積極的に目指しています。大分市で唯一の百貨店であるトキハさんが、昇降機に関しては、東芝オンリーで任せていただいていることは、非常にありがたいと思っています」

信頼関係の基礎は頻繁なコミュニケーションと対応力にある。

「特別の用がなくても顔を見せ、必ず何かないか聞くようにしています。わたしはだいたい、トキハ本店には3日に1度は行きますね。地域社会的なお付き合い

いです」

メンテナンスと安全対策

定期点検は、トキハ本店だけでもエレベーターが11基、エスカレーターが34基と台数が多いため、複数に分けて毎週行うように組んでいるという。作業面の特徴について、同じく大分営業所シニアフィールドエンジニアの武谷恵氏は言う。

「デパートでは特に音を気にされますし、また意匠が高級なためにいっそうの慎重さが要求されます。このため、どうしても閉店後19時からの時間帯に作業をさせていただいています。その他では、コミュニケーションを取りながら、何かあれば即応していくというやり方です」

安全対策は、トキハ側の協力にも支えられている。

デパートならではの課題

「本店では高齢者の転倒事故が多いなど、私たちだけでは対応できない部分も出てしまうのが現状です。そこで年一回、わたしどもから昇降機の『取扱説明会』を開き、案内係の方や施設管理部の方に対する教育の場を設け、日頃から適切な対応をしていただくようにしています」(國生氏)。

現在進行中のリニューアル工事については、デパートならではの困難はあるだろうか。

「やはり時間ですね。現在、本店でエスカレーターのリニューアルを進行中ですが、なるべく売り場の動線を止めずに、かつ最短の工期ですむ方法を徹底的にコミュニケーションしました。技術部隊からは『絶対に無理』と言われながら

らも、最終的には、エスカレーター2台を10日でリニューアルする工法を編み出すことができました」(國生氏)。

技術的な面でも、他に比べて高度で具体的な要望が出ることがしばしばだという。

「長年のお客さまで、トキハさん側も技術面について熟知されています。例えばエレベーターについて、ツーカー運転(1つの呼びボタンで2基のエレベーターを呼べる方法)がいいのでは、といった具体的な要望が出ることもありますね」。

最近では、リニューアル後のエスカレーターの速度について、工場での試乗をしながら慎重に検討中とのことである。

一方トキハ本店は、高級ブランドが勢揃いする老舗デパートだ。意匠面でも配慮すべき点が多い。

「デザインが集客力やブランドイメージに直結しているのがデパートですので、施設面だけでなく意匠面でもシビアな要望があります」(國生氏)。

注意を喚起するステッカーなど、安全対策と美観の両立も難しいところだ。

「新しい安全ステッカーができれば、トキハさんとのコミュニケーションの中で貼るかどうかを相談させていただきます。ただ逆に、お子さまの事故があったときには、コンサルテーションを通して要望を受け、新規にステッカーを作った例もあります」(國生氏)。

大分営業所の取り組みは、徹底したコミュニケーションから形にしていく姿勢であり、長年の協力関係からくる信頼に支えられている。

この記事は2006年3月6日に作成されたものであり、文中の記載事項はこの時点でのものです。



日常生活でも活躍する ロープウェイやケーブルカー

ロープウェイやケーブルカーは、観光用のイメージが強いが、日常の移動手段としても使われている。

たとえば、六甲山頂から伸びる六甲有馬ロープウェイ。終点までの間は、たくさん駅が存在し、各駅からさらにロープウェイに乗り換えることができる。そのロープウェイで終点へ向かい、さらにケーブルカーに乗り換えれば、街へ出ることができる。観光客が山頂を目指すときに、住民たちは逆方面、つまり街へ向かうことができるのだ。新神戸駅から六甲山へ向かう新神戸ロープウェイも、住民たちの生活を便利にしている。大きな山が街のすぐそばにある神戸では、日常的な交通手段として、ロープウェイが発達してきたのだ。

また「100万ドルの夜景」で知られる函館には函館山ロープウェイがある。この初代のゴンドラは30人乗り、いまは125人乗りで、時代とともに大型化。高速化も進み、トップスピードは秒速7m、海拔334mの山頂まで約3分で到着する。

このように、ロープウェイは急峻な山や深い谷など厳しい地形に柔軟に対応し、その土地の景観を空中から楽しむことができるシンボリックな乗り物として各地で活躍している。しかし、道路も何もないところを超えて、全然違う世界にワープできる感覚は、やはりロープウェイならではの感覚だと思っている（謎）。

交通の楽

日本・神戸

六甲山より神戸市内を一望するロープウェイ。
観光用だけでなく、日常生活の足としても活躍している。

法政大学 黒川 和美

