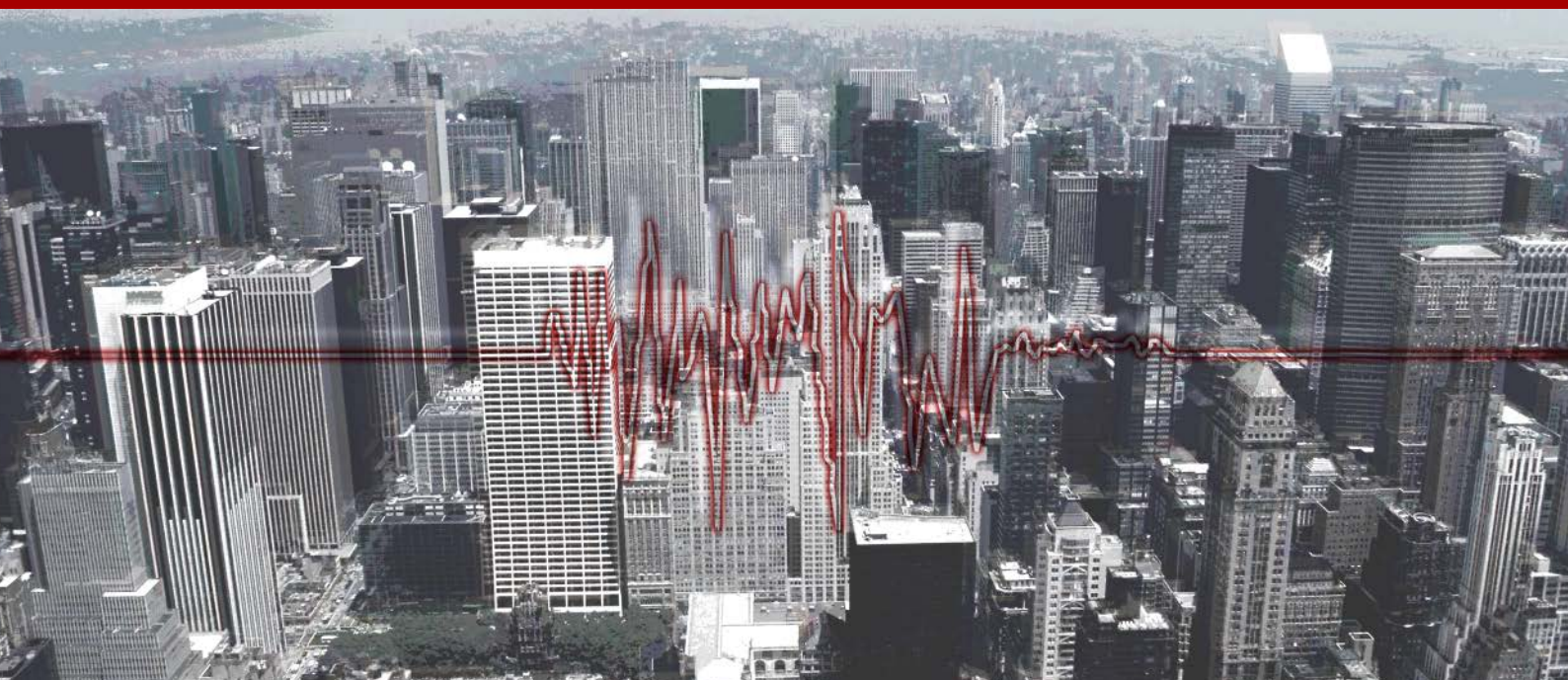


三菱エレベーターの地震対策



万が一に、よりスピーディーに、安全に対処するために。

P波センサ付地震時管制運転 EER-P 3

地震時エレベーター自動診断&復旧システム ELE-Quick 4

突出物保護措置(引掛り防止) 5

長周期振動時管制運転 6

緊急地震速報利用地震時管制運転 7

中間階免震建物対応 8

乗場休止灯・乗場使用不能プザー 9

地震発生時の総合対応体制 9

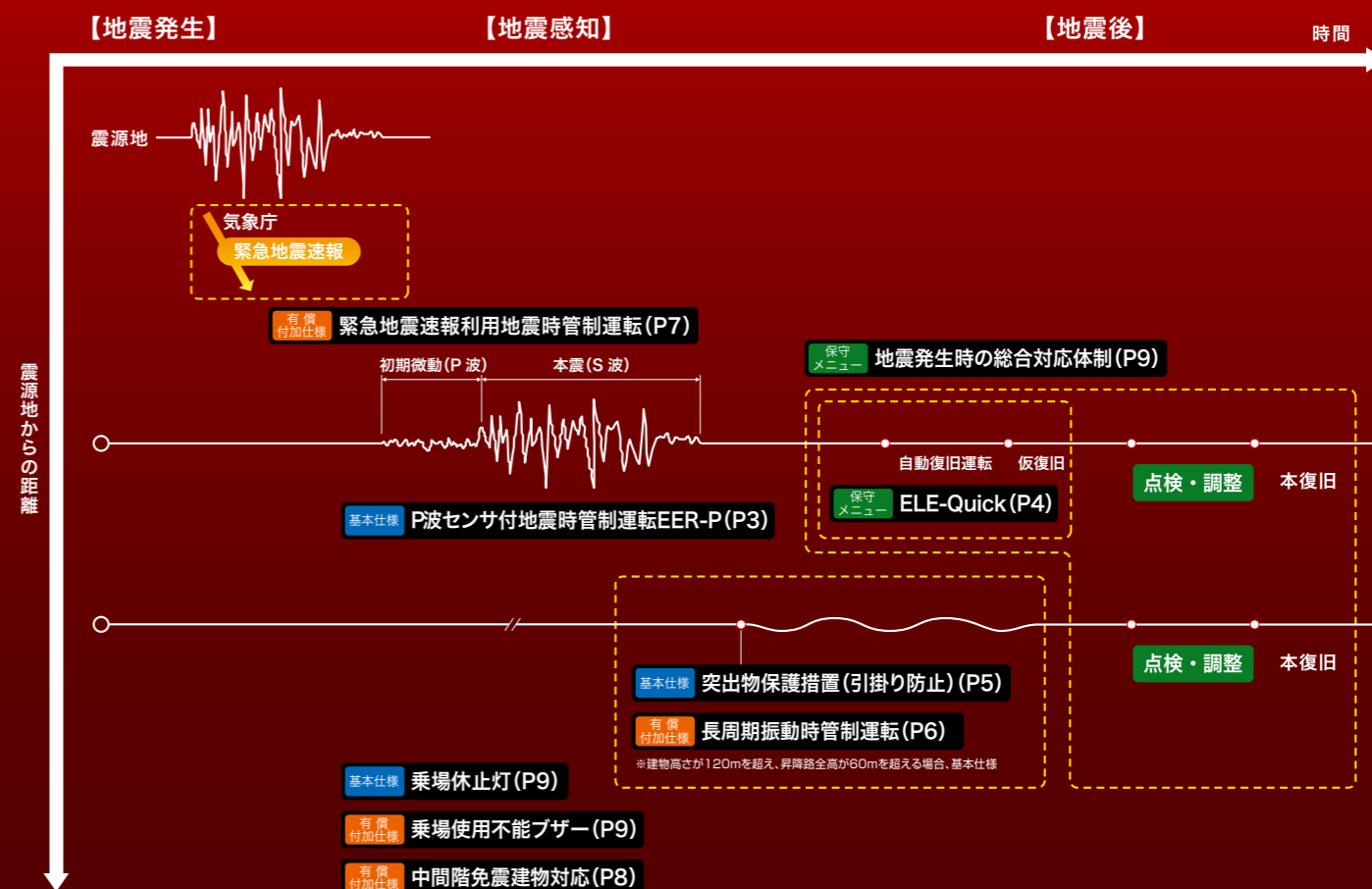
地震発生から復旧まで、 先進の設備と確かなシステムで、 エレベーターの安全をサポートします。

建物の高層化とともに、進化し続けるエレベーターの性能。地震国日本で、利用者の安全を守り、万一の被害を最小限に抑えるために。地震動のいち早い検知から、非常時の対応システム、さらには早急な復旧、バックアップ体制にいたるまで、多岐にわたる地震対策をご用意しました。万一の場合の被害を低減し、安全で、快適なエレベーター利用をサポートいたします。

適用			機能
標準形エレベーター	オーダーメイドエレベーター		
AXIEZ	AXIEZ smart-R	NEXCUBE	
●	●	●	P波センサ付地震時管制運転 EER-P
※1	※1	—	地震時エレベーター自動診断&復旧システム ELE-Quick
●	●	●	突出物保護措置(引掛り防止)
—	—	○※2	長周期振動時管制運転
○	—	○	緊急地震速報利用地震時管制運転
—	—	○※3	中間階免震建物対応
●	●	●	乗場休止灯
○	—	○	乗場使用不能プザー
※1	※1	※1	地震発生時の総合対応体制

●: 基本仕様 ○: 有償付加仕様 —: 適用できません

※1 ご採用にあたっては、三菱電機ビルテクノサービス(株)とのご契約が必要です。
 ※2 建物高さが120mを超え、昇降路全高が60mを超える場合、基本仕様となります。また、建物高さが300mを超える場合は、当社にお問合せください。
 ※3 機械室レス・エレベーターには適用できません。ご採用にあたっては、当社にお問合せください。



初期微動を感知し、最寄り階に着床。

P波センサ付地震時管制運転 EER-P

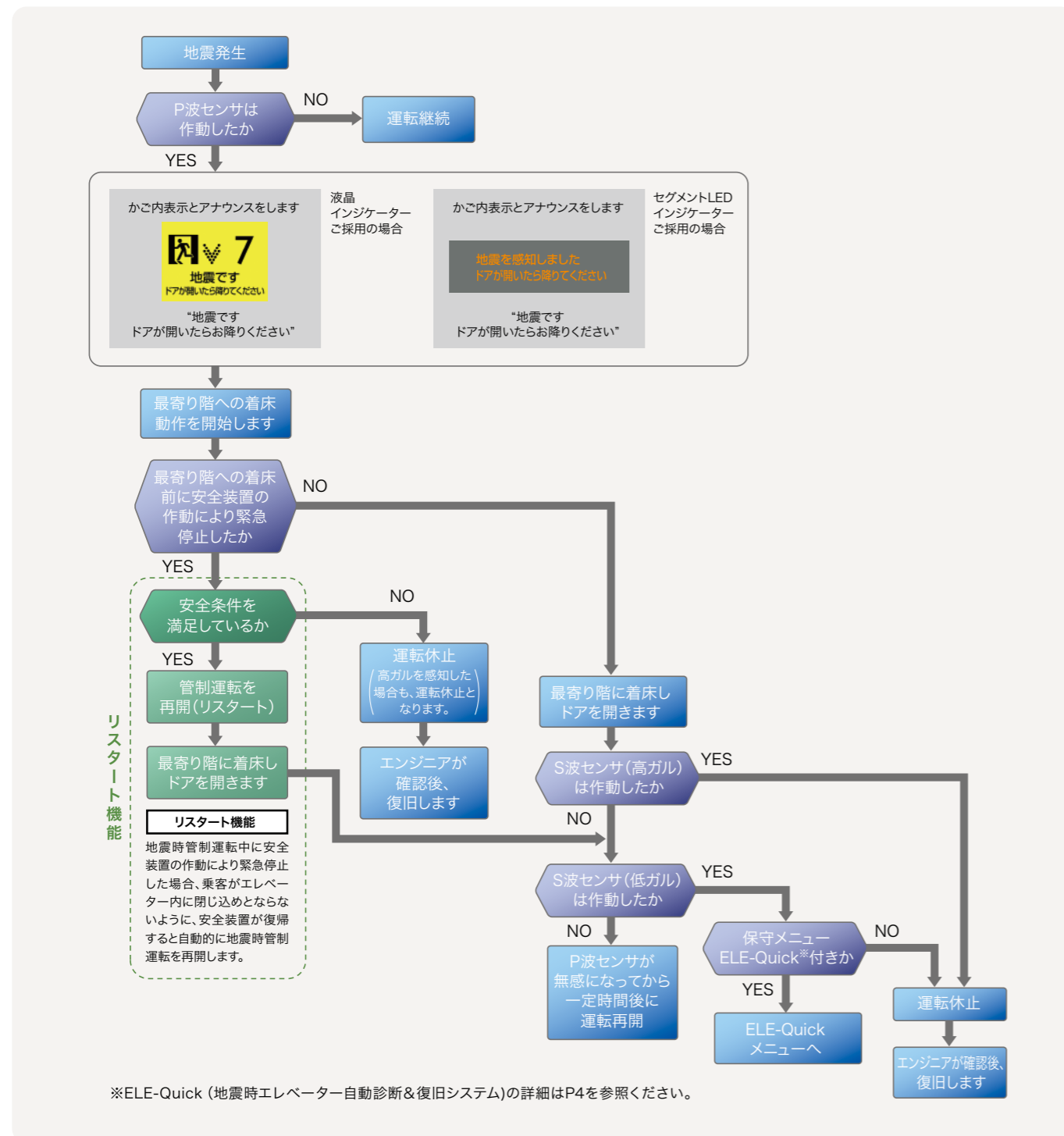
基本仕様

※国交省告示1536号により設置が義務付けられています。(ただし、昇降行程が7m以下の乗用、寝台用エレベーターは告示1413号により設置義務は除外されます。)

地震には初期微動 (P波) と、揺れの大きな主要動 (S波) があります。P波はS波に比べて伝わる速度が速いため、大きな揺れに先がけてやってきます。そこで、大きな揺れのS波より数秒前にやってくるP波をセンサがキャッチ。エレベーターは最寄り階に着床して戸を開きます。また、最寄り階への着床前に安全装置が作動した場合、いったん緊急停止しますが、安全装置が復帰し安全であることが確認されれば、管制運転を再開し最寄り階に着床して戸を開きます (リスタート機能)。エレベーターはいったん最寄り階に停止した後、その後到達した本震の大きさをS波センサで確認します。本震が小さい場合には、エレベーターは自動的に通常の運転に戻ります。

※感知器はP波・S波 (低・高) の3段設定となります。

※駅舎など振動する場所に設置する場合は事前に当社にお問合せください。



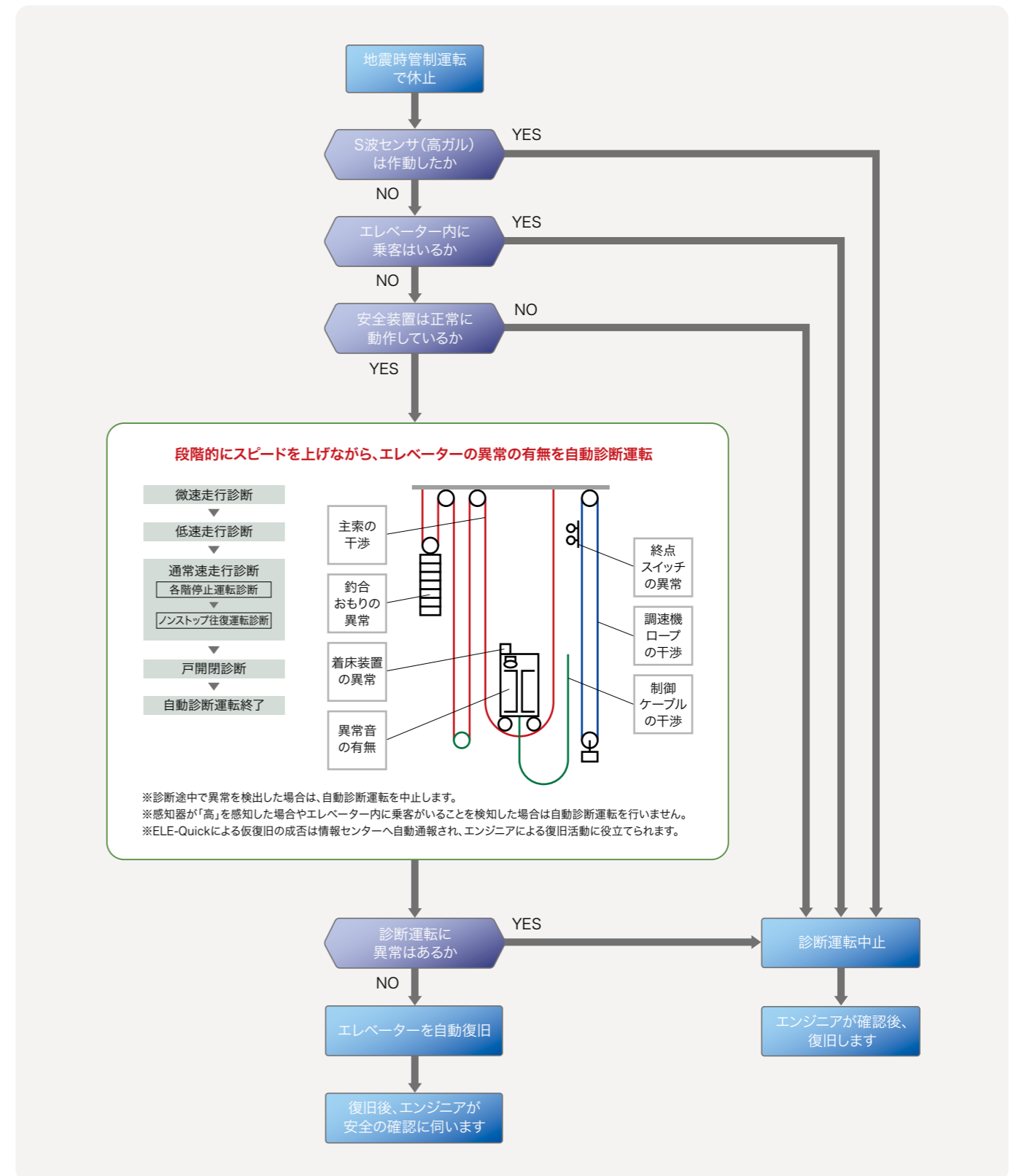
地震後エレベーターの安全性を確認、自動復旧。

地震時エレベーター自動診断&復旧システム ELE-Quick

保守メニュー

地震時管制運転で休止したエレベーターについて、異常の有無を自動診断して安全確認し、自動復旧させるシステムです。

※ELE-Quickのご利用には三菱電機ビルテクノサービス(株)とのご契約が必要です。



ゆっくりとした周期の地震動の被害を低減。

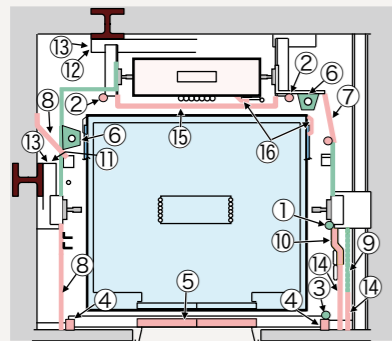
突出物保護措置 (引掛り防止)

基本仕様

※2009年版 昇降機耐震設計・施行指針では標準仕様とされています。

主索、调速機ロープ、ケーブルなどの長尺物が地震時の揺れで昇降路内の突起物に引っ掛かることを防止するために、突起物に引っ掛かり防止保護措置を施します。

対策範囲



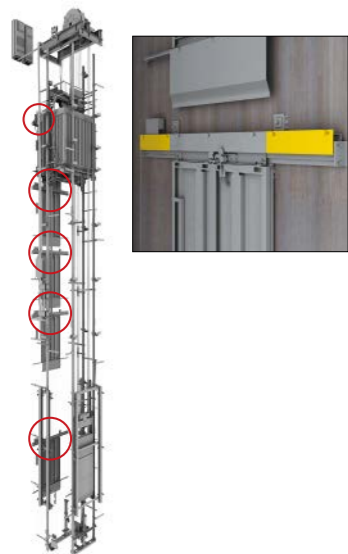
適用条件 (昇降路全高)		No.	保護対象及び措置
A14	S14		
10m以下	60m以下	②	釣合おもり側レールブラケット 縦保護線
10mを超え 60m以下	60m以下	②	同上
		①	かご側レールブラケット 縦保護線
		⑥	调速機用ロープガイドおよび横プロテクターまたは横保護線
		⑨	テールコード保護金網
		⑩	テールコード中間振れ止め
		⑪	调速機ロープ側立柱つなぎブラケット (ブラケットが立柱幅から飛び出さないこと)
		⑫	釣合おもり側立柱つなぎブラケット (ブラケットが立柱幅から飛び出さないこと)
60mを超え 120m以下	60m以下	①②⑥⑨~⑫	同上
		③*	乗場機器 (敷居及びヘッダー) 縦保護線
		⑤*	乗場ドア係合装置プロテクター
		⑦*	末端階強制減速スイッチカム取付腕 横プロテクターまたは横保護線
		⑧*	インダクタプレート取付腕、終点スイッチ取付腕 横プロテクター又は横保護線
		⑬*	立柱つなぎブラケット (ブラケットが立柱幅から飛び出さないこと)
		⑭*	テールコード取付腕、中間振れ止め、保護金網取付腕 横プロテクターまたは横保護線
		⑮*	釣合おもり側レール タイバー (おもり非常止め付きの場合)
		⑯*	かごまたは釣合おもりの突出物保護金具 (おもり非常止め付きの場合)
		⑰*	同上
120mを超え	60mを超え 120m以下	④	乗場機器 (敷居及びヘッダー) 横プロテクターまたは横保護線
		⑮*	釣合おもり側レール タイバー (おもり非常止め無しの場合)
		⑯*	かごまたは釣合おもりの突出物保護金具 (おもり非常止め無しの場合)
		⑰*	同上
—	120mを超え	⑮*	釣合おもり側レール タイバー (おもり非常止め有無に係らず)
		⑰*	かごまたは釣合おもりの突出物保護金具 (おもり非常止め有無に係らず)

*印の保護装置は「昇降路頂上高さが60mを超え、建築物の上層部または中層部に設置されるエレベーターにおいて、昇降路全高30mを超える場合」にも実施する必要があります。

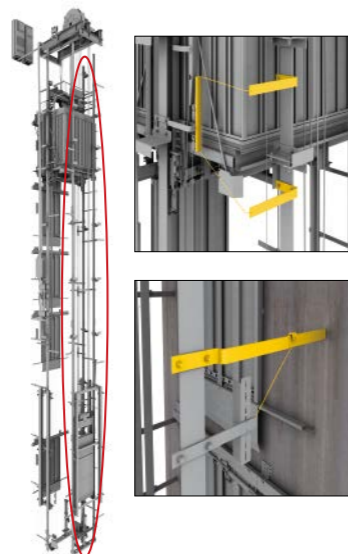
■ 98耐震指針の耐震対策
■ 09耐震指針から追加された対策
(注) 14耐震指針から追加された対策はありません。

■ 実施例

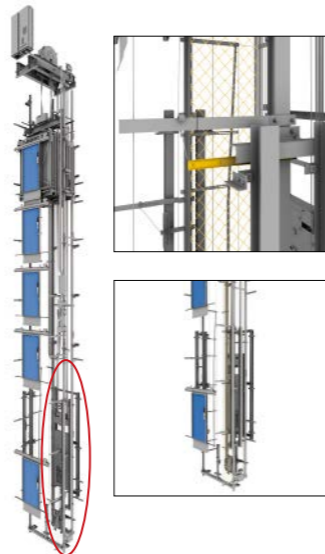
⑤ 乗場ドア係合装置プロテクター



⑧ インダクタプレート取付腕、終点スイッチ 横プロテクターまたは横保護線



⑨ 保護金網



長周期地震動を感知し、ロープ振れ幅推定に応じた管制運転を実施。

長周期振動時管制運転

建物高さが120mを超え、昇降路全高が60mを超える場合、基本仕様

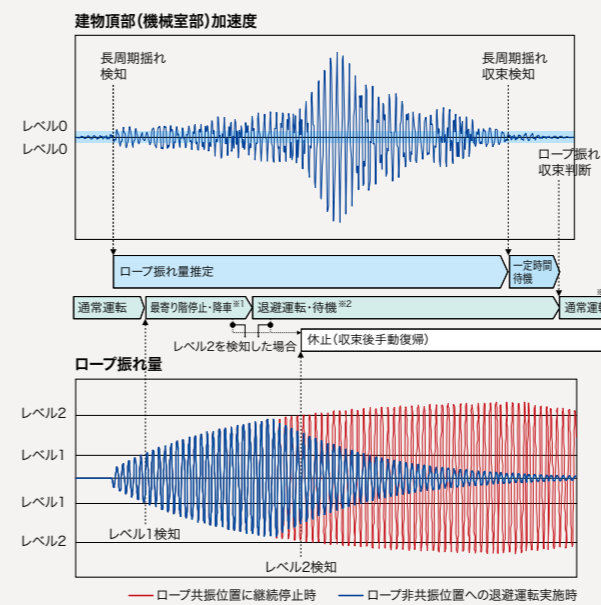
有償付加仕様

※高さ120mを超える建築物に設置されるエレベーターで、昇降路全高が60mを超える場合、2009年版 昇降機耐震設計・施行指針以降長尺物振れ管制運転として標準仕様化されています。

長周期で加速度が小さく、従来の地震感知器では検出できない長周期地震動を検知し、ロープの振れ幅をリアルタイムで推定、推定した振れ幅に応じた管制運転を実施します。乗客の安全確保を優先し、乗客が避難した後は、業界初の「退避運転機能」により、ロープが共振しにくい階へエレベーターを自動的に退避させ、機器の被害を低減します。また、ロープの振れ幅が小さい場合には、建物の揺れが収束し所定の時間が経過した後に、自動的に通常運転に復帰します。

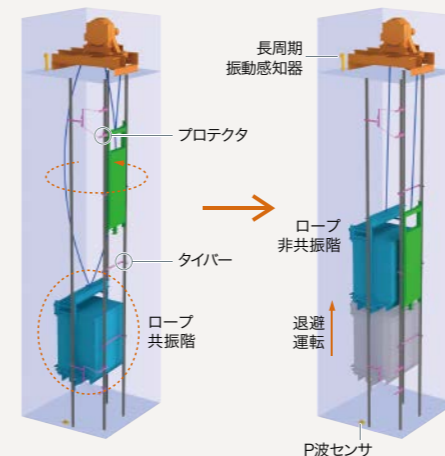
※建物高さが300mを超える場合は、当社にお問合せください。

長周期地震動と運転の関係



※1 かご内に利用者がいない場合、最寄り階停止せず退避運転を行います。
※2 ロープの揺れ量が所定のレベルを超えた場合は退避運転を行いません。
※3 退避後でもロープ揺れ推定量が大きい場合(レベル2超過時)は運転休止します。

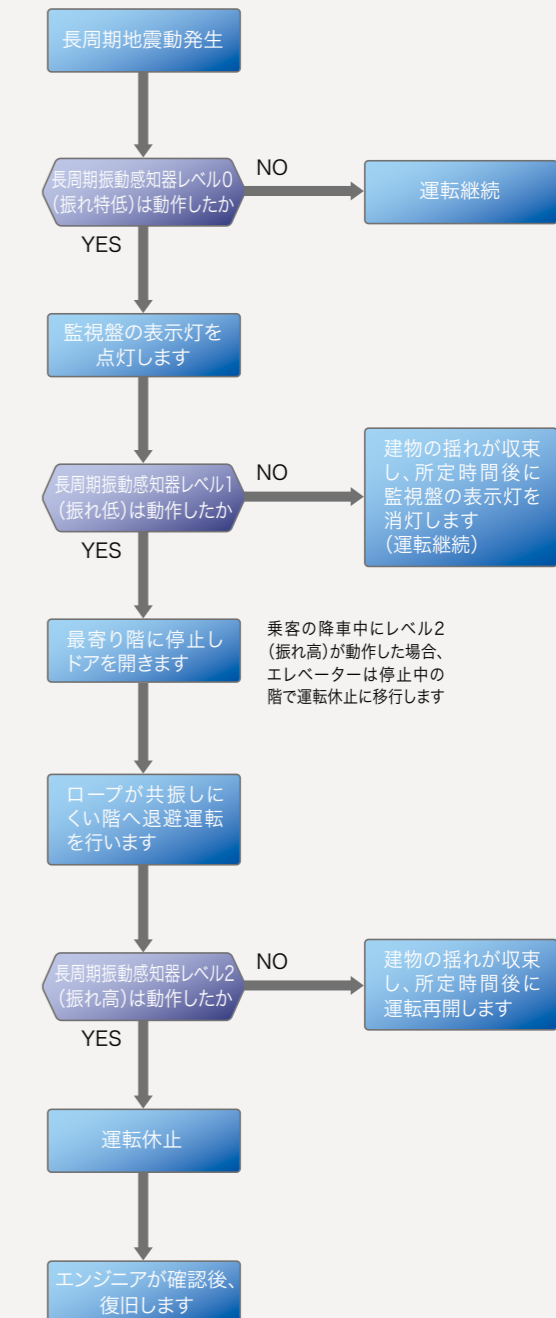
長周期振動感知器を利用した管制運転



乗客避難後にロープの振れ幅を確認し、退避可能と判断したら、機器の保護を図るためロープの振れが拡大する前にロープの非共振階へ退避運転を行います。

※ロープの非共振階は建物の固有周期およびエレベーターの仕様を元に予め決めておきます。建物固有周期情報を事前にご提供ください。

運転動作フロー



気象庁の緊急地震速報で、いち早く揺れに対処。

緊急地震速報利用地震時管制運転

有償
付加仕様

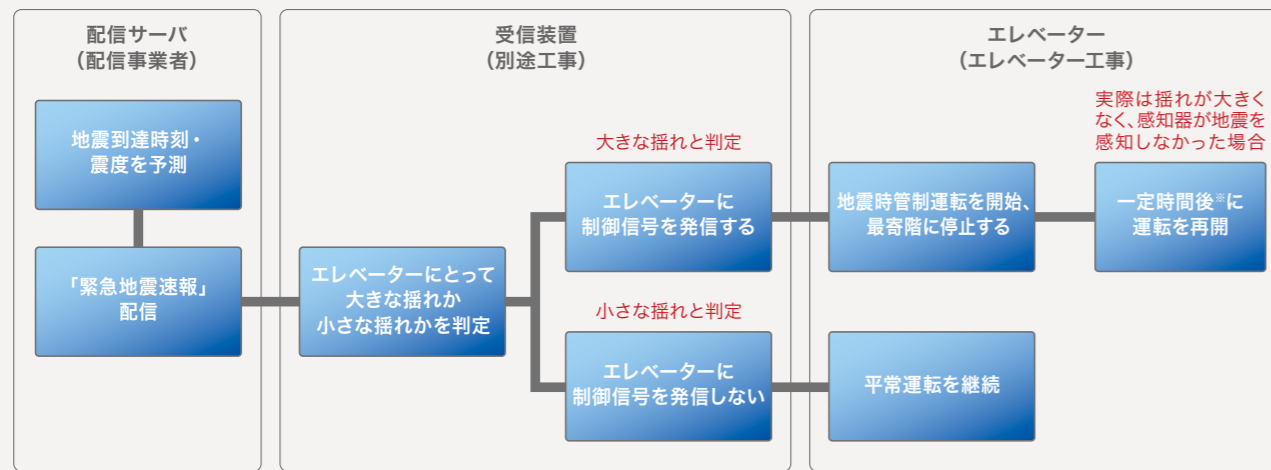
気象庁から地震発生時に配信される緊急地震速報^{※1}を元に、エレベーター設置場所への地震到達時刻や震度を予測^{※2}。大きな揺れが予想される場合には、エレベーターを最寄りの階に停止させます。地震の震源が約80km以上^{※3}離れている場合、初期微動より緊急地震速報の方が早く到達するため、途中の階を通過する高層建物用エレベーターでは特に効果的です。建物の揺れが小さい場合には、所定の時間が経過した後、自動的に通常の運転に復帰します。

※1 地震被害の軽減を目的に気象庁により開発されたシステムです。地震発生後、即座にデータを解析。地震情報を素早く各地に伝達します。

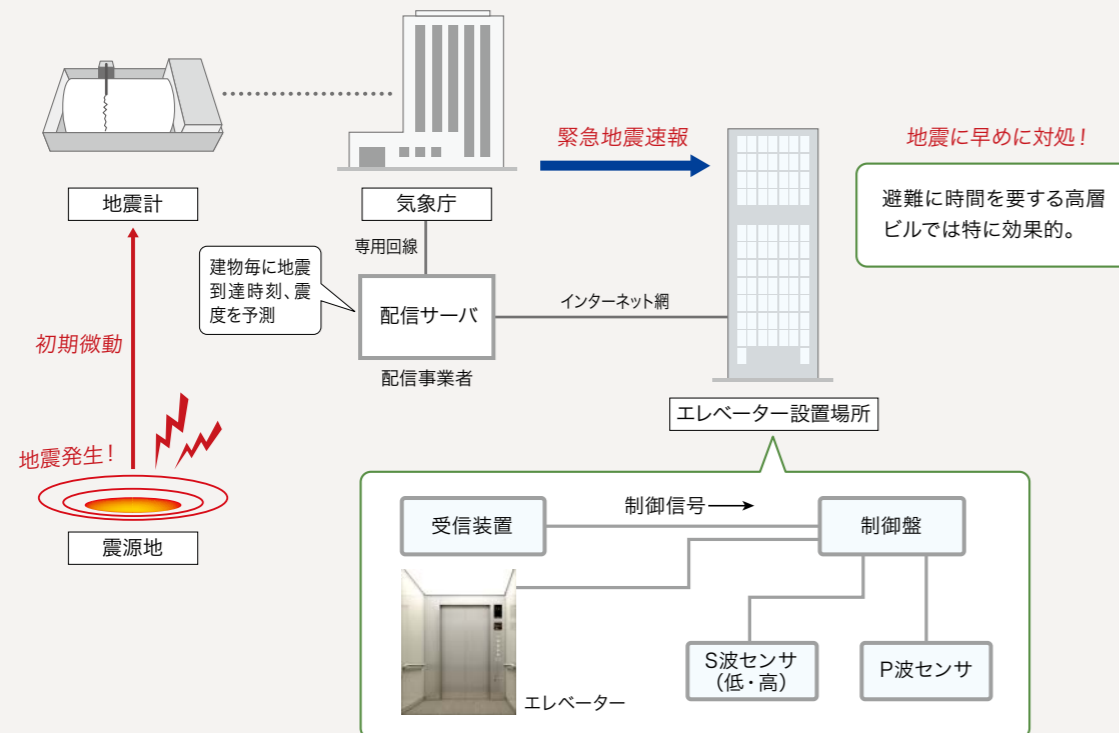
※2 緊急地震速報を配信する事業者にて予測を行います。

※3 震源の位置、深さや地震の規模などにより異なる場合があります。

運転動作フロー



システム構成



免震建物の昇降路ガイドレール変形に対応。

中間階免震建物対応

有償
付加仕様

建物の上層部と下層部の間に免震装置を介することで地震動から建物の損害を防ぐ中間階免震建物では、地震発生時に建物の上層部と下層部の水平方向の移動量が異なるため、その部分を通るエレベーター昇降路には大きな水平方向のずれ（層間変位）が発生します。通常のエレベーターと同様に、この層間変位が発生する部分にも走行軌道を維持し、乗客の安全を確保するためのガイドレールは必要ですが、ガイドレールや支持部品に加わる層間変位による過大荷重への対策も必要となります。本製品は、想定される地震発生時の挙動シミュレーションおよび、実物大モデルにより最適な仕組みを検証し、中間階免震建物のような免震層で局所的な層間変位が発生する昇降路への対応を可能としました。

※速度240m/min.以下のエレベーターに適用できます。

※機械室レス・エレベーター、おもり横渡しエレベーターには適用できません。

※ご採用にあたっては当社にお問合せください。

免震層の層間変位に対応するガイドレールシステム

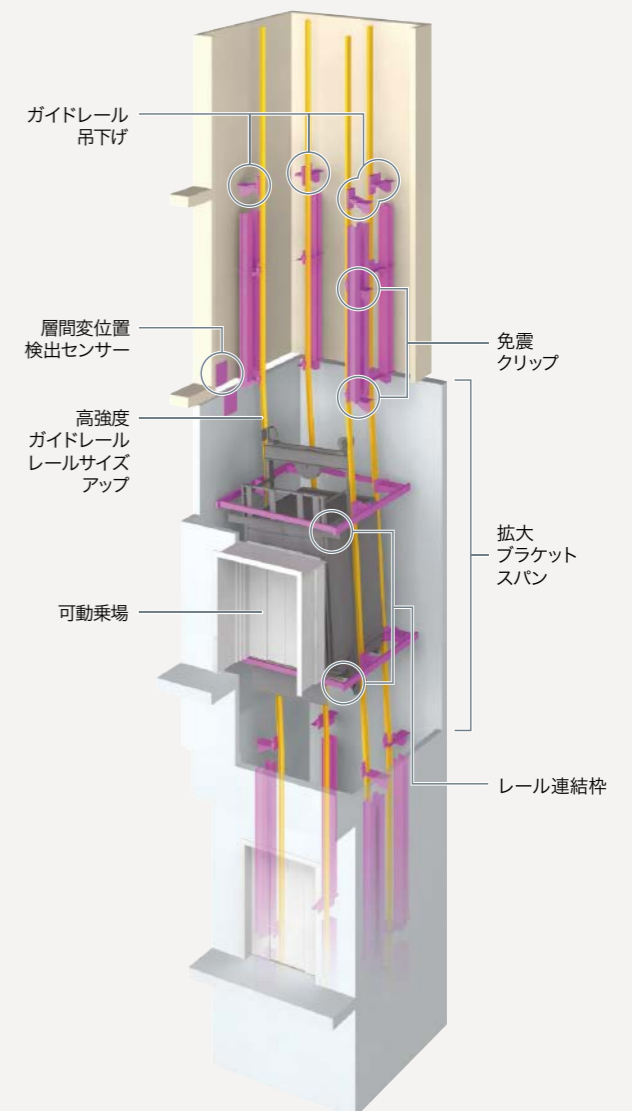
地震発生時に免震層では昇降路に層間変位が発生しますが、免震階付近のガイドレールの固定間隔を通常のものより広げる「拡大ブラケットスパン」を適用することで、曲げによりガイドレールに発生する応力を抑制しています。さらに、これより上方位置でガイドレールを吊下げ、かつガイドレールの上下方向に拘束力を持たない特殊な固定具「免震クリップ」を採用することで、この「拡大ブラケットスパン」部で非常止めが動作してもガイドレールが座屈変形しない構造としました。なお、この「免震クリップ」は層間変位による水平方向の過大な荷重に対しては十分な強度も有しています。

免震層の層間変位に対応する可動乗場

層間変位が発生すると昇降路壁とかご室間の距離が変動するため、免震階に乗場を設置する場合、かごレールおよびおもりレールに固定された「レール連結枠」に距離の変動を吸収する「可動乗場」を設置し乗場とかご間の相互干渉や乗客の昇降路への落下を防止しています。

免震層の層間変位に対し安全を確保する管制運転

通常、乗客の安全を確保するために、エレベーターには地震を感知し最寄りに停止させるなどの地震時管制運転が適用されますが、本エレベーターでは地震発生時に大きな層間変位が発生する免震階での滞在を極力避けるための専用の地震時管制運転を適用します。また、台風のような強風により層間変位が発生する場合には、免震階に設置の「層間変位量検出センサー」が層間変位を検出し、その変位量に応じてエレベーターを低速運転、または、停止させることで走行時の安全性・乗心地性能を確保します。



表示灯とアラームで、運転休止を利用者にお知らせ。

乗場休止灯

基本仕様

エレベーターが運転休止すると休止灯が点灯し、エレベーターが使用できないことをわかりやすくお知らせします。

※一部機種やデザインによっては表示灯を付けられない場合があります。

乗場使用不能ブザー

有償
付加仕様

地震などによる運転休止中に乗場ボタンが押されると、アラーム音を発して使用不能であることを伝えます。

※一部機種やデザインによってはアラーム用のブザーをつけれない場合があります。



万一の地震に備える24時間のバックアップ体制。

地震発生時の総合対応体制

保守
メニュー

直下型大地震への備えとして、情報センターを東京と大阪に設置。互いにバックアップできる体制を整えています。地震時管制運転の装置の作動状況は、自動的に情報センターへ通報。携帯電話からの情報でエンジニアにも正確な情報が伝わるため、迅速な復旧に対応できます。さらに、電話回線の寸断や携帯電話の使用不可状況に対応するため、衛星電話を全国70台配備しています。また、全社災害対策本部・総司令室を設置し、被害状況の一元的掌握、地域を超えた応援体制の確立に努めています。

※三菱電機ビルテクノサービス(株)とのご契約が必要です。

「快適」で「安心」なビル環境を、 24時間みつめ続けるサービスネットワーク

三菱電機ビルテクノサービス株式会社は、全国約280カ所のサービス拠点、6,000人のエンジニア、8カ所の情報センターによる総合力でお客様の信頼にお応えしています。

情報センターの役割

3つのサービスをお届けします。

遠隔管理サービス

ビル設備の監視・制御をオーナーに代って24時間行います。また、煩雑な事務処理も代行し、ビル管理の効率化と、テナントへのサービス向上を実現します。

緊急時サービス

ビル設備の異常、防犯・防災にも24時間対応します。緊急要請にフィールドエンジニアやガードマンが迅速に対応。お客様の快適と安全を守るビルのドクターです。

コンサルティング

ビルに関する豊富なデータをもとに、あらゆるご相談に24時間お応えしています。また、ビルの資産価値を高める設備のリニューアル提案やビル診断も承っています。

北海道情報センター

東北情報センター

東京情報センター

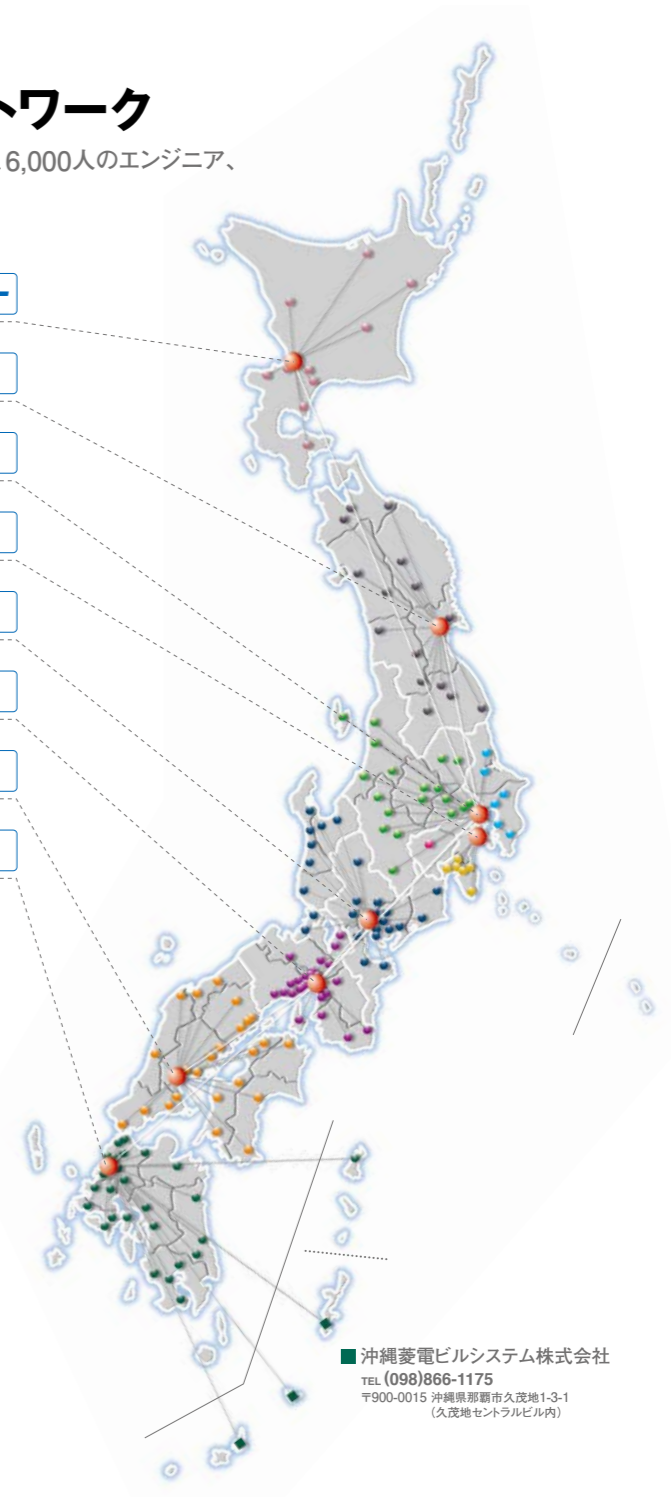
横浜情報センター

中部情報センター

関西情報センター

中国情報センター

九州情報センター



三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号（東京ビル）

お問合せは下記へどうぞ

本社ビル事業部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル）	(03)3218-4544・4545
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4丁目1（北海道ビル）	(011)212-3726
道東営業所	〒080-0010	帯広市大通南11丁目18-1（TRAD十勝ビル）	(0155)28-7111
旭川営業所	〒070-0033	旭川市三条通9丁目1号（旭川三条緑橋ビル）	(0166)26-0070
東北支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20（花京院スクエア）	(022)216-4585
福島支店	〒963-8002	郡山市駅前1-15-6（明治安田生命郡山ビル3F）	(024)923-5624
北東北営業所	〒020-0034	盛岡市盛岡駅前通15-20（ニッセイ盛岡駅前ビル6F）	(019)606-3275
秋田事務所	〒010-0924	秋田市旭北寺町1-2	(018)896-4220
青森事務所	〒030-0822	青森市中央1-23-4（ダイヤビル3F）	(017)735-7811
関越支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2（明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー34F）	(048)600-5785
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10（日本生命新潟ビル）	(025)241-7221
群馬営業所	〒370-0841	高崎市栄町4-11（原地所第二ビル）	(027)322-0312
長野支店	〒380-0921	長野市栗田源田窪1000番地1（長栄長野東口ビル5F）	(026)223-1209
東関東営業所	〒260-0015	千葉市中央区富士見2-3-1（塚本大千葉ビル）	(043)201-2955
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー18F）	(045)224-2611
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）	(076)233-5506
中部支社	〒450-6045	名古屋市中村区名駅1-1-4（JRセントラルタワーズ）	(052)565-3160
静岡支店	〒422-8067	静岡市駿河区南町14-25（エスパティオ6F）	(054)202-5632
岐阜支店	〒500-8856	岐阜市橋本町2-20（濃飛ビル5F）	(058)252-0033
三重支店	〒514-0009	津市羽所町388（津三交ビルディング7F）	(059)229-1567
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20（グランフロント大阪 タワーA）	(06)6486-4165
京滋支店	〒600-8216	京都市下京区西洞院通堀小路上ル東塩小路町608-9（日本生命京都三哲ビル）	(075)361-7840
兵庫支店	〒650-0035	神戸市中央区浪花町59（神戸朝日ビルディング）	(078)392-8561
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル）	(082)248-5278
岡山支店	〒700-0901	岡山市北区本町6-36（第一セントラルビル）	(086)225-5171
山口支店	〒754-0021	山口市小郡黄金町4-17（ゼスト小郡4F）	(083)973-2481
山陰営業所	〒690-0038	松江市平成町182-35	(0852)24-9335
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）	(087)825-0006
愛媛支店	〒790-0001	松山市一番町3-3-6（センターポイントビル）	(089)931-7542
高知支店	〒780-0870	高知市本町4-2-40（ニッセイ高知ビル4F）	(088)824-9477
徳島営業所	〒770-0841	徳島市八百屋町2-11（ニッセイ徳島ビル）	(088)654-5011
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）	(092)721-2163
沖縄支店	〒900-0015	那覇市久茂地3-21-1（国場ビル）	(098)861-2450
ショールーム（M's Station）	〒116-0002	東京都荒川区荒川7-19-1（システムプラザB館）	(03)3802-9915

eco changes 一人ひとりが、エコチェンジ

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

eco changesは、家庭・オフィス・工場から社会インフラ、そして宇宙にいたるまで、幅広い事業を通じて、持続可能な社会の実現に貢献していく。三菱電機グループの環境ステートメントです。

ものづくりを、ビジネスを、エコチェンジ。エコチェンジ。

「エレベーター・エスカレーター」のウェブサイト www.MitsubishiElectric.co.jp/elevator

⚠ 安全に関するご注意

- 法令を遵守してください。
- ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。