

社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会（第26回）

平成30年8月3日

【事務局】 それでは定刻になりましたので、始めさせていただきたいと思います。第26回社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会を開催させていただきます。

本日は、お忙しい中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。私は事務局を務めさせていただきます、住宅局建築指導課建築安全調査室の〇〇でございます。どうぞよろしくお願いいたします。着座で失礼いたします。

本日はマスコミ等の取材希望がございます。カメラ撮りは、事前をお願いしてありますように、議事に入るまでとなっておりますので、よろしくお願いいたします。

なお、部会の議事につきましては、プレスを除き、一般には非公開となっております。議事録は事務局で取りまとめ、委員の皆様にご確認いただいた上で、委員の名前を伏せた上で、後日、国土交通省のホームページにおいて公開することといたしますので、ご了承いただきたいと存じます。

それでは、お手元にお配りしております資料の確認をさせていただきたいと思います。お手元の配付資料一覧をごらんいただきたいと存じます。一番上に議事次第、その下に委員名簿がございまして、次第には載ってございませんが、座席図をつけさせていただいております。その下にA4横の資料で、右上に資料1という資料がございます。その下にクリップどめしてございますが、参考資料1ということでお配りしてございますけれども、欠落等がございましたら事務局にお申しつけください。

それでは一言お断りさせていただきますが、座席図をお配りさせていただいておりますけれども、事務局の不手際で、〇〇先生のお名前が落ちております。追加をよろしくお願いいたします。

続きまして、定足数の確認をさせていただきます。本日は、部会委員及び臨時委員11名のうち7名がご出席いただいております、3分の1以上となっております。社会資本整備審議会令第9条により、本部会が成立しておりますことをご報告申し上げます。

なお、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員におかれましては、所用のためご欠席とのご連絡をいただいております。

それでは初めに、事務局よりご挨拶を申し上げます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 今ご紹介いただきました〇〇でございます。どうかよろしくお願い申し上げます。第26回の建築物等事故・災害対策部会の開催に当たりまして、一言ご挨拶させていただきます。

委員の先生方には、日ごろからほんとうにお世話になっておりますこと、この場をかりて感謝申し上げます。また、本日は非常に猛暑の中、お忙しい中、ご参集いただきまして、ほんとうにありがとうございます。

ご存じのとおり、6月18日の大阪北部を震源といたします地震におきましては、5名の方が亡くなられましたけれども、うち2名が塀の崩壊というものということでお亡くなりになりました。また、エレベーターにおきましては、339名の閉じ込め事故が起きたところでございます。

その発生以降、国土交通省としましては、塀の問題に関しては、文部科学省と協力をいたしまして、学校設置者と一緒に特定行政庁のほうで安全点検に入ってみたり、また、チェックリストをつくって、それぞれ塀の所有者に注意喚起や点検の呼びかけを行ったり、等の取り組みをしておるところでございます。ただ、それだけでやっぱり十分かどうか、今回の震災の状況、そしてまた今申し上げたようなことを含めます国土交通省の当面の取り組み、そういったことをご説明しながら、本日は今後のさらなる対応につきまして、いろいろと忌憚のないご意見を賜れば幸いです。どうかそれぞれのお立場から、貴重なるご意見を賜りますことお願い申し上げます。ご挨拶とさせていただきます。どうか本日はよろしくお願い申し上げます。

【事務局】 ありがとうございます。それではビデオカメラは退室をお願いいたします。

それでは、この後の議事進行につきましては、部会長、よろしくお願いいたします。

【部会長】 はい。それではお手元の議事次第に従って進めてまいりたいと思います。

議事1、大阪府北部を震源とする地震に係る建築物等の被害状況と今後の取り組みについて、が議事でございますが、まず建築物全般の被害状況と応急危険度判定について、事務局から説明をお願いいたします。

【事務局】 建築指導課の〇〇でございます。資料1を表紙2枚めくっていただきまして、2ページからご説明をさせていただきたいと思っております。

2ページ、まず地震の概要でございます。6月18日に発生いたしました大阪府北部を震源とする地震では、最大震度6弱を記録しております。左の図が震度分布で、6弱を記

録したのが大阪市、高槻市、茨木市、枚方市、箕面市となっております。

右の図は震度6弱を記録したK-NET高槻というところの地震計の擬似速度応答スペクトルを赤の実線で記載をしております。地震波の特徴としましては、横軸が周期ですが、周期が0.4秒よりも短い側では1995年の兵庫県南部地震、2004年の新潟県中越地震、それから2016年熊本地震と、おおむね同程度の大きさでございますが、それより右のほう、周期0.4秒よりも長周期の側では、過去の地震の記録と比べて、今回の地震は小さかったということがわかっております。

次に3ページでございます。今回の地震による被害の状況でございますが、表は消防庁が公表している被害の状況でございます。住家の被害としては全壊が2府5県で12棟、半壊が273棟、一部損壊が4万1,459棟ということでございます。この全壊12棟の内訳でございますが、公共団体から情報収集したところでは、主として宅地の被害による見られるものが9棟、上部構造の被害による見られるものが3棟ということになっております。それから上部構造の被害によって、門や塀を除く建築物の本体が倒壊、崩壊したという事例は報告されておられません。それから人的被害といたしましては、大阪府において5名の方がお亡くなりになっておまして、このうちの2名は塀の倒壊によるものでございます。

続きまして4ページでございます。応急危険度判定の実施状況をご説明いたします。今回の地震では、この表のとおり大阪府内の6つの市町におきまして、6月19日から応急危険度判定が実施されております。大阪府、それから府内の自治体、近隣の県、それから国交省の各地方整備局の職員も協力をしております。6月29日までに全部で9,458件の判定が行われまして、赤の危険とされたものが合計で493件、黄色の要注意が2,194件、緑の調査済みが6,771件でございます。応急危険度判定におきましては、従来から建築物に附属する塀も含めまして危険性を確認、判定をするということになっておりますが、今回応急危険度判定に当たって、塀についても調査を徹底するように通知をさせていただいております。それを受けまして、建築物の塀が危険または要注意というふうに判定された件数が、これが表の中の括弧の中の数字でございますが、赤の危険となったものが合計で99件、黄色の要注意が413件という状況でございました。

全般の被害状況と、それから応急危険度判定に関する説明は以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。ただいまのご報告につきまして、ご質問があればお受けしたいと思います。いかがでしょうか。

いかがでしょう。はい、〇〇先生、お願いします。

【委員】 この震動の、地震のスペクトルのところでお伺いしたいんですけども、縦軸の高さって今回そんなには大きなものではなかったということなのですが、周波数が非常に低くて、それでそんなに大きなものではないと。だけれども、何かx y z軸に対して特殊な動きというのはあったものなののでしょうか。その地震の計測で、x y z軸とかで見ますよね。で、何か特殊な、特徴的なことはあったものなのですか。

【事務局】 すみません。建築物防災対策室の〇〇でございます。

資料のほうではこのスペクトルの比較だけ載せておりますけれども、もともとの各震度計ではx y、東西南北の方向と、それから上下方向のデータがとれております。地点によって、当然x y方向とこの直交方向、両方ございますけれども、方向として見た場合に、際立った特質というのは特段なかったのかなというふうに見ております。

【委員】 特徴的なものはなかったという。

【事務局】 はい。

【委員】 ありがとうございます。

【部会長】 上下動も、それほどなものではなかったということですね。

【事務局】 そうですね。特殊なものではなかったというふうに考えております。

【部会長】 はい、ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは報告を承ったということにさせていただきます。

続きまして、ブロック塀の被害状況対応と今後の取り組みについて、事務局から説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは、同じ資料の6ページから説明をさせていただきます。

まず6ページ、ブロック塀を含む建築物に附属する塀の被害調査の状況でございます。先ほどご紹介しました応急危険度判定におきまして危険と判定された塀のうち、特に倒壊や傾斜といった、比較的大きい被害と思われる記載があったものについて、建築研究所の研究員が調査を行っております。調査を行った地点は6ページの左の地図、震度6弱を記録した茨木市や高槻市のエリアにおける赤及び黄色のマーカーの地点です。調査の対象は10件ございまして、撤去される等によって調査できなかったものは除いております。右側の表に塀の段数、被害状況、それから基準の不適合が疑われる内容を記載しておりますが、概括的にいいますと、調査をした10件のいずれにおいても、建築基準法の基準に

対して何らかの不適合が疑われるという状況でございます。

下のほうに被害の状況の写真を幾つか示しております。左から説明すると、(2)番は赤丸で囲った奥の塀が左側に転倒している状況でございますが、基礎が確認できないというものでございます。それから(5)番ですが、これは手前側に角度で5度程度傾いているというものでございますけれども、鉄筋の探査を行ったところでは、縦の鉄筋の間隔が基準の80センチよりも広がっているほか、控え壁がなく、基礎も十分でないおそれがあるということでございます。それから一番右の(6)番のですが、これは2つの写真、同じ塀なんですけれども、右側の写真でいうと左半分の部分ですね。こちらが直交する壁と接続しているのですが、それに対しまして右側の部分、右側の写真の右側の部分ですね。こちらのほうが少し大き目に傾斜をしているということです。これについても控え壁が確認できていないということでございます。

それから地図のほうに戻ってきまして、左のほうに白い丸がございまして、これは応急危険度判定の中で倒壊の報告があった塀の近隣において、注目をして調査をしたというものでございます。このエリアの中で約140件のブロック塀が確認されているのですが、倒壊報告のあったもののほかに、著しい被害は見られなかったということでございます。参考までに、この約140件の塀の段数の分布を左下の青い円グラフに示しております。1段から10段まで確認されておりますが、段数の分布としては2段から8段ぐらいまでは比較的均等に分布をしているという状況でございます。

続きまして次のページでございます。7ページをごらんください。過去の地震の被害と、それからブロック塀を含む建築物に附属する塀に関する基準や対策等の変遷の状況を年表にまとめているところでございます。

かいつまんで説明をいたしますが、昭和25年に建築基準法が制定されまして、その段階で組積造の塀については基準が制定をされております。ブロック塀については、赤い四角で囲っている昭和46年に、それまでの地震被害等を踏まえまして、補強コンクリートブロック造の塀に関して基準が制定をされています。この時点では仕様規定における高さの制限は3メートル以下となっていました。その後、昭和53年に宮城県沖地震が発生をいたしまして、ブロック塀や門柱の被害によって18名の方が亡くなられております。この後、やはり高さの高い塀に関しては倒壊した際に危険度がより高いということ踏まえまして、昭和56年の改正において、仕様規定における高さの制限を2.2メートル以下に強化をいたしております。その後、平成17年に福岡県西方沖地震が起きまして、ここで

ブロック塀の倒壊による人的被害があったことを踏まえ、その後建築物防災週間の取り組みにおいては、塀の点検等の対策の推進を、特定行政庁を通じて呼びかけるということをしております。その下、緑の四角ですが、平成18年には改正をされました耐震改修促進法におきまして、国の基本方針というのが新たに設けられましたが、その中で地方公共団体はブロック塀の倒壊防止のために改善指導に努めるべきこと等を記載しております。これを受けまして、地方公共団体は県や市の耐震改修促進計画でブロック塀の対策について記載して、継続的な取り組みを行っていただいているところがある一方で、取り組み状況には若干差があるというのも実態でございます。その後、平成28年熊本地震、それから今回の大阪の地震において、塀の倒壊による人的被害が生じているという状況でございます。

その次の8ページをごらんください。今回の地震を受けまして、既設の塀について安全点検を呼びかけさせていただいております。今回犠牲者を生じる重大な被害があった塀は、補強コンクリートブロック造または組積造の塀でありましたが、いずれも現行の基準に適合しないもの、現行の仕様基準に適合しないものと見られております。したがって、今回そうしたものの安全対策を推進することとしています。

具体的には緑の四角でございますが、まず2番の(1)として、学校の塀について学校設置者が行う安全点検について、特定行政庁が連携していただくように通知をしています。それから(2)番ですが、学校に限らず一般の建築物に附属する塀について、所有者向けに安全点検のチェックポイントを提示しました。その上で安全点検を実施し、その結果危険性が確認された場合には、付近の通行者への注意喚起、それから補修や撤去等が必要であるということについて、所有者等に対して注意喚起するように特定行政庁に要請をしております。またあわせて、建築士関係団体、建設関係団体等に対して、所有者等からの診断に対して対応いただくようお願いをしております。

あわせて3番ですが、応急危険度判定の実施に際して、先ほどご紹介しましたけれども、塀のひび割れ、傾き等に特に留意して実施するように通知をしております。

9ページでございます。これが6月21日に特定行政庁を通じて所有者等に注意喚起をした安全点検のチェックポイントでございます。ブロック塀、それから組積造の塀について、建築基準法の規定に沿って、塀の高さですとか、厚さ、控え壁等について確認をしていただいて、不適合や不明点があれば専門家へのご相談をお願いするということになっております。

それから10ページでございます。先ほどの国の通知を受けた特定行政庁における取り組みの状況をまとめたものでございます。先月アンケートをとって集計をいたしました。その結果を下の表のところに記載してございますが、国のほうで公表しましたチェックポイントについて、地方公共団体のホームページ等で公開していただいたり、あるいは広報のチラシ等で紹介していただいたり、ということに関しては、451の特定行政庁全てにおいて実施をしていただいております。そのほか、行政庁において相談の窓口を設置するといった取り組みが約6割、それから建築士等専門家の紹介や派遣ですとか、所有者に対して実際の指導を行うということに対しても、3、4割の公共団体で実施をしていただいております。それから、その他独自の取り組みといたしまして、関係部局、公共団体の関係部局が連携して、ブロック塀の点検を行ったという公共団体も4割弱程度あるということでございます。

11ページからは特定行政庁の取り組みで特徴的なものを3つほどご紹介させていただきたいと思っております。まず名古屋市でありますけれども、こちらは新聞広告によって広く所有者の方々に塀の診断改修を呼びかけていただくとともに、チラシの全戸回覧などを実施していただいたということ、それから市役所の中の関係部局が連携をして、道路に面する塀の所有者の方に直接注意喚起をしたということ、あわせて必要に応じて補助制度の活用もその場で案内をされているということでもあります。

それから12ページであります。上のほうが福岡県の事例であります。福岡県においては、もう熊本地震のときからそれを踏まえて、ブロック塀の安全点検パトロールということを実施しまして、パンフレットによる啓発とか、所有者への改善指導ということを実施されているということでございます。それから行政庁と関係の業界団体によって、安全対策推進協議会というものをおつくりいただいております。これは福岡県西方沖地震の後からつくっているということでございますが、関係の主体の中で安全確保のための情報共有をしたりですとか、それから相談体制を整備したり、というようなことを実施されているということでございます。

その下、京都市の取り組みでございますが、これは今回の地震を受けて、ブロック塀の安全対策について支援制度を立ち上げたということでもあります。そうした自治体、近畿圏を中心に幾つかあるというふうに認識をしておりますが、京都市の場合はあわせて建築士団体に委託をして、専門家を派遣する取り組みも始められたということになります。

説明が長くなりましたが、13ページでございます。ブロック塀を含みます建築物に附

属する塀の安全確保対策につきまして、今後も継続的に取り組みを行っていくということにしておりまして、その内容について、ここで4点を記載しております。今日は特にこの案の内容についてご議論いただければと思っております。

まず対策の1番でございますが、先ほどのチェックポイントに沿って安全性のチェックを行って、徹底的な普及啓発を行ってまいります。国全体の防災週間の取り組みに対応して、毎年2回建築物防災週間というのをやっております。その中でチェックポイントの周知等を行っていくということ、それから地方公共団体における、先ほどご紹介したような前向きな取り組み事例の共有なども行ってまいりたいと考えております。

それから対策の2番でございますが、こちら耐震改修促進法の枠組みを活用いたしまして、現行基準に対して既存不適格の塀を有する建築物の耐震診断・改修を促進してまいりたいと考えています。これまでも耐震改修促進法の基本方針におきましては、その他の地震時の安全対策という形でブロック塀の対策を位置づけていたのですが、耐震改修促進法の中では避難路の沿道の建築物について診断・改修に関する指導、助言とか、指示、公表、それから診断義務づけといった仕組みがございまして、そうしたスキームを一定の高さ等を有する塀についても行うという仕組みについて検討したいというふうに考えております。

対策の3でございますが、現行基準に適合しない塀の除却や改修につきまして、現状は空き家の除却と一体で行われる場合とか、あるいは地方公共団体が防災・安全交付金の効果促進事業として行うことも可能でございます。そういうことにつきまして、改めて先般周知をしたところでございますが、さらなる支援策の必要性についても検討してまいります。

最後、対策の4でございますが、パトロールですとか、あるいは所有者等からの報告を求めることなどによりまして、建築基準法違反の塀を発見した場合には特定行政庁として厳正に対処を求めてまいるということでございます。

ブロック塀に関して、ブロック塀の被害状況・対応と今後の取り組みにつきまして、以上でご説明を終わります。

【部会長】 はい。ありがとうございました。ただいまの説明に対しましてご質問、それから対策を中心としてご意見を賜りたいと思います。いかがでしょうか。

はい、〇〇委員、お願いします。

【委員】 幾つかございます。まず9ページのブロック塀の点検チェックポイントについて、今回報道でお子さんが亡くなられた塀が何度も出てくるんですけども、もうひと

かた亡くなられたほうが組積造の塀だったと聞いております。ブロック塀と同時に組積の塀もかなりあるので、そういうのにも、もう少し注意喚起を同等にと思いますし、高級な家ほどそういうものを使われているところもあるので、そのあたり強調してお伝えするのが大事なと感じました。

それから今日の議論の13ページなんですけれども、対策1の中で地方公共団体における取り組み事例の共有というところですが、今日こんな制度があるという、取り組んでいるというところとなっています。ですが、確か宮城は相当昔から被害があったのでかなりブロック塀も既に撤去は進んでいるとかいうことで、多分そのおかげでもうほとんど起きないような状況でしょうか。こうした地方公共団体の取り組みによる成果のほうも、もうちょっと強調したほうがいいかと思いました。今回の地震を受けて新しくこうなりましたというよりは、それも大事だと思うんですけれども。長年これに取り組んできているので、もうほとんどありませんとか、そういうのがわかればいいと思います。例えば福岡の例なんかは、福岡のほうで2005年に地震があったので先に取り組まれていて、ある程度撤去は進んでいるのかと思いますけれども、そういったのはすごく大事なわかりやすい成果だと思います。一方で、被害が出たところしか、そういうふうに取り組んでいないようにも、ちょっと見えるので、そうではなく、ちゃんと取り組んだら成果が出ているというところも情報として発信すべきと、対策1については思いました。

最後、対策3なんですけれども、支援制度の活用というところなのですが、私はこれを見てもピンと来ないのですけれども、その支援制度の補助額が示され、11ページのほうにも10万助成が受けられますといっていますけれども、多分所有している人にしてみたら、幾ら対策にかかって、再設置まで全額保証されているのか、足りなくて自分でも持ち出すのかという、そういうべたなことがもうちょっと伝わったほうがいいかと思いました。ここまで補助してくれるんなら、あと幾らでいいのかとかいったところが、支援制度の宣伝としてはもうちょっと伝わるといいなと思いました。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。事務局から何かご返答があるでしょうか。

【事務局】 建築物防災対策室、〇〇です。何点かご質問をいただきました。まず1点目、組積造の取り扱いということでございますけれども、今回の地震を受けまして、21日に公表したチェックポイントでも、補強コンクリートブロック塀と、それから組積造の塀について、こういうことを点検してくださいということで、チェックポイントとしてあ

わせて公表させていただいております。鉄筋入りのブロック塀だけではなくて、組積造についても今回の一連の取り組みの中であわせて取り組んでいきたいと思っておりますし、引き続きそうやっていきたいと思っております。

それからもう1点、公共団体の取り組み事例、今日も幾つかご紹介させていただきましたけれども、ちょっと本日はどちらかという、注意喚起にとどまらず、例えばこういう助成制度をつくっていますというようなことを丁寧にご案内したりとか、あるいは地元の関係団体ときめ細かな体制をつくっていらっしゃったりとか、そういうところで工夫していらっしゃるなどというような例がほかの公共団体にとっても参考になるかなということで、ご紹介させていただいております。先生ご指摘のように、従来から地道に取り組んでおられるような公共団体もありますので、そういった例も整理していきたいと思っております。

それから支援制度と実際幾らかかるのかというのは、かなり出口のほうの公共団体さんがどういう制度設計をされるのかということにもよろうかと思っております。必ずしも支援制度と直結した情報提供ということではないのかもしれませんが、一方で施工業者に、今後の対応についてはいろいろ協力をお願いしなければいけないということも思っておりますので、そういう中でどういう情報が整理できるのかということのもちょっと考えてみたいとは思っております。

【部会長】 ありがとうございます。〇〇先生が言われるように、やはり一般の方々としては、補助制度がありますよと言われても、それが何割程度の補助なのかとかいうことがないと、なかなか踏み出せないというのはおっしゃるとおりだと思いますけれども、でもこれは国土交通省自体がやっていることではないので、なかなか難しいところもあるかと思っております。

【事務局】 すみません。参考資料の6ページをちょっとお開きいただきますと、既に助成制度を設けているところの公共団体の例を、もちろんここだけではございませんけれども、幾つかピックアップして掲載をしております。支援対象自体の考え方も実はいろいろでして、撤去だけのところから改修、新たにつくりかえるようなものについても、あわせて支援しているようなパターンとか、公共団体によって考え方が少し違うと。その政策によるのかなと思っております。それによりまして、それぞれ補助金額、大体限度額を設定してやっていらっしゃいますけれども、業界のほうから聞いている感じでも、大体こんな感じかなと私どもとしても思っております。

【部会長】 ありがとうございます。名古屋の新聞広告なんかを見ると、かなりそうい

うことがわかるような情報を流していらっしゃるということかと思います。

それから〇〇先生からのご意見で、少し〇〇さんもお答えにはなりましたけれども、非常に効果があった、例えば宮城の例みたいなものの情報公開というか、提供が、効果があるのではないかということに関しては、何か事務局として今後考えることはありますでしょうか。

【事務局】 宮城県もそうですし、ほかにもかなり以前から継続的に取り組んでいらっしゃるところはあるのは承知しています。今日は時間もございませんでしたので、そこまで紹介できませんでしたがけれども、ほかの公共団体さんにもそういったことをやっていらっしゃるところがあるよというのは、情報を整理して提供していければと思います。

【部会長】 多分、〇〇先生が言われたのは、例えば宮城で東日本のときに、東日本のときにはそんな調査もできてないのしょうけれども、ああいうことを53年でしたっけ、にやったので、宮城ではこういう事故が少ないですねとかいうバックデータがあるといいですねというご趣旨だったと思うのですけれども、ただそういう調査はなかなか難しいですよ。

【事務局】 やっているところは、自分のところで、例えばこれぐらい点検をして、この10年でこうなってきたというようなデータを整理しているところもありますので、そういった情報は提供できるかなと思います。

【部会長】 はい。それはよろしくお願いします。

ほかに。はい、〇〇先生、お願いします。

【委員】 すみません。ブロック塀の対策について、もう一步踏み込んでいただけたらなと思いますので、リスク屋の立場でちょっと発言させていただきますと、何か建物と塀が同じような耐震性で話されているのですけれども、建物のほうは自分が死ぬので、ほっといても何とかなるのですが、塀のほうはどっちかといえば他者に迷惑をかけるほうになるわけで、いや、隣に弁護士さんがいるから後で相談しますけれども、塀が倒れて他者に迷惑がかかったら、多額の損害賠償の請求をされると思えば、半額出してくれるなら自分の家もやろうかというふうに変わっていくと思います。この塀が倒れたら罪もない小学生が死ぬのですよと。そうしたら将来的にその補償をしなきゃいけないかもしれないからやってくださいという方法論のほうが効くかなとちょっと思って発言させていただきました。以上です。

【部会長】 ありがとうございます。所有者責任が非常に重いものだというところをも

う少し、PRという言い方は変かもしれませんが、広めることが必要ではないかというご意見かと思えます。何か事務局のほうでお答えがあれば。

【事務局】 どういう表現がいいのかというのはちょっとございますけれども、危害を及ぼす危険性というのをどういうふうに一般の方にPRというか、お知らせ、わかっているのかということですかね。ということについては、どういうふうにお伝えするのがよりわかりやすいのかというようなことも含めて、研究をしたいと思えます。

【部会長】 はい、〇〇先生。

【委員】 宮城県沖地震のときは損害賠償の民事裁判が起っていますよね。結果は原告敗訴ですが、裁判は起っているわけだから、そういうものを何か引っ張りだせないかなど、そう思いました。

以上です。

【部会長】 はい、〇〇さん。

【事務局】 おっしゃるとおり裁判になっている例もございますし、熊本地震の関係でも裁判になっているということで、もう記事にもなっておりますので、実際に千葉市とかでも、お宅の塀は安全ですかという周知用パンフレットの一番初めに、そういう危害が生じるおそれに加えて、避難とか救助、消火活動の障害にもなりかねないという、特に外部性を考慮して対応していただきたいという趣旨の周知も既に行っているところではございますので、そういう例も含めて周知を行っていきたいと考えております。

【委員】 はい、結構です。

【部会長】 はい、ありがとうございます。

ほかに。〇〇先生。

【委員】 私も子供を育てていたときに、学校までの通路で危ないところがないかどうか親が見ましようというような活動を、やっぱり学校を挙げてやっていたのですね。そのときに、この塀はきちっとした規定に基づいて建てられたものかどうかというのが一般人にはわからなくて、それで多分あそこの壁危なそうだよねという話が、ちまたであっても、それが表に出てこないということもあると思うのです。そのときに、例えば今回の件もそうですけれども、学校のあの塀ですよ。まさかと親御さんは思っていると思うですけれども、何かこれはきちっと認定を受けていたみたいなのが、ブロック塀にプレートみたいなもので、何というのか、一般人でもわかるような安全マーク的なものとかというのが、その特別な構造体のものには特に何かそういうプレートを貼って、一般にわかるようなと

ということというのはできないものなののでしょうか。

【部会長】 いかがでしょう。丸適マークみたいなものの可能性。

【事務局】 今回のチェックポイントを周知するときにも、例えば危険性が疑われるものについては、まずもって、撤去するにしても工事するにしても、少し時間がかかる可能性がありますので、まずその注意喚起の表示をしてくださいというようなお願いしています。ですから、ちゃんとしていますよというよりは、どちらかというこの塀はちょっと危ないかもしれませんというようなことを付近の通行者にお知らせいただくというようなことはあるのかなというようなことは思っております。いずれにしても、なかなか、例えば塀自体の控え壁はどうしても中に入ってしまうので、外面からだけ見ても、なかなかよくわからないというのが正直なところかと思えます。まずもって所有者の方に一度きちんと見ていただいて、その上でどうもよくわからん、さらによくわからんということであれば、きちんと専門家の方に見ていただくとか、そういうようなサイクルをちゃんとつくっていくというのが大事かなとは思っております。

【部会長】 ○○委員のご趣旨は、多分危険だよと貼るのは、道路境界との場合は個人のもので、なかなかそういうのを貼ろうという気にはならないでしょうけれども、丸適マークのほうだったら、うちのは安全だよということだから、そういうインセンティブが、貼るインセンティブが少しは働くかなという気は、私は感想ですけども、しました。なかなか危ないよというのを強制的に私有物に張るとするのは、そうとう根拠がないとできないかなという気もいたしますけれども。隣地境界の場合は両者の所有物という場合もありますよね。それから協議できない場合、自分の敷地のほうに建てるということもあって、塀は2種類あると思えますけれども。

ほかにご意見は。はい、○○先生。

【委員】 これは延々と議論されて、なかなか進まなかった対策の1つだと思うのですが、私有財産というのが難しい原因だと思います。ただ、残念だなと思ったのは、市町村が出しているマニュアルなんかでも、ブロック塀に気をつけてと書いてあるのですが、なぜそうなのかというのが、宮城県でこうでしたよということは一切記載されてなかったのですね。そういう面で、やっぱり事実を積み重ねていくというのは大事なのだろう。一気に訴訟の話まで持っていくかどうかはちょっと別の問題になると思えます。

あともう一つは、全体的に見ると、ブロック塀の問題もあれば、別に家が倒壊すると路上が閉塞するというのは当然出てくるという問題があります。トータルのバランスの問題

は出てくるのだと思うのです。家が倒れると、これはもう大変な被害を外にもたらしてしまいますので。そういう面では、やはり避難路とか、通学路というあたりが、やっぱり少し攻めどころなのかなという気がしています。1つ教えていただいたかったのは、この13ページに避難路については、「避難路沿道の建築物」と書いてあるのは、おそらくかなり大きな避難路のことなのだろうということですよね。この避難路の定義を教えてください。イメージしていたのは津波、南海トラフでもかなり津波避難をする途中でブロック塀とか、かなり厳しい家があって、閉塞してしまう可能性があって、そこまで縛れるものなのか、どういう概念なのかなというのをいずれちょっと教えていただきたいというのが1つです。

あともう一つは、ここでもいろいろな提案されていましたが、そして〇〇さんもおっしゃっていたように、静岡なんか相当やっていたわけですよね。逆に言うとそこが何でそれ以上踏み込めないのかというところをやはり1つ整理をして、その中で法的に国ができること、できないことあると思うのですが、やはりそこは一度整理をしておいたほうがいいのかという気がいたしました。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。特にお答え、何かありますか。

【事務局】 今、避難路の話がありましたけれども、今の耐震改修促進法の枠組みでも、避難路沿道の建物については、それ以外のものよりは強化した取り組みをしていると、こういう状況でございます。その避難路の捉え方はかなり広幅員のものもございまして、例えば避難所が学校に設置されているというようなケースもございまして、そういう意味で通学路などが対象になるケースもあると思っております、現在の制度でいいますと、各県各市が道路設定をするときにそれぞれの判断でこういうところの、特に安全性を確保しなきゃいけない、耐震化をしなきゃいけないというようなところを実際にはそれぞれの判断で指定していただいているというような状況でございます。

【委員】 ありがとうございます。

【部会長】 はい、ありがとうございます。〇〇先生。

【委員】 どうもすみません。あまり学術的な話ではないんですけども、何かいろいろ過去の知見を生かすという意味では、ここにブロック塀等と書いてあるので、私もいろいろ写真を集めたら大谷石の壁なんかは全部崩れているのですね。私、子供時代に祖母は関東大震災を、今でいうところの牛込加賀町、市ヶ谷のちょっと北あたりで被災していた

んですけれども、大谷石の家って立派に見えて格好いいなと子供のときに言ったら、あれはもう関東大震災のときには全部崩れて、近所の子供がつぶされて亡くなっている。助かるのは絶対に生け垣だと言うので、地震が来たとき立っていられなかったらしいんですけれども、生け垣につかまっていた子供たちは皆助かったが、もう大谷石の壁は全然だめだというのを聞いていたのです。だから私、個人的にはもう壁、組積構造なので、学術的には、ほんとうにおもしろいところもあるんですけれども、まあひどかったという話は聞いていました。

で、どうしてかな、なんて思ったんですけれども、結構最初に、これの話題の前の高槻のスペクトルが出たのですが、結構うちも研究室で分析してみたんですけれども、告示波の表層増幅を考えてやると、スペクトルのピークが大体高槻で1.8倍ぐらいあるのです。だから告示波よりちょっと、でかいなとは思っていたんですけれども、その1.8倍というあたりがいい数値だなと思って。要は安全率を考えると2倍ぐらいは確実にとれているのだなと、ものが。できているものというのは思うと、非常に地震波のスペクトル設計用の一次設計のスペクトルとしてはいいレベルなのかなと、ちょっと感心していたというのをちょっとつけ加えておきます。だからその被害が、それほど大きなものが、構造物とかなかったのも、機械系もあまりなかったのも、それからするとこの塀は弱いのではないかなということもちょっと思いました。

【部会長】 ありがとうございます。学術的じゃない話をとおっしゃりながら、非常に高度なお話をいただいてありがとうございます。いろいろご意見もありましたけれども、ちょっと私からもつけ加えさせていただくと、私の子供のころは、都内の山の手あたりはほんとうに大谷石の塀がすごく多くて、奥行きが25センチぐらいありますから、そういう意味では安定しているんですけれども、私の家もそうでしたが、途中で壊しましたけれども、やっぱり鉄筋なんかもちろん入っていないので、ずれるんですね。わりに簡単に、目地の固定能力がブロックなんか比べてなくて、大谷石は、かなりずれるということがありますので、まだ残っているものがあれば、やっぱりそういうものに対しての注意喚起というのは非常に重要かと思います。

それからもう一つ余分につけ加えると、私は宮城県沖地震のときに非構造部材の耐震性の調査で現地に行っていますけれども、そのとき多分私は30歳だったのですが、今現役の職員の方々はそういう記憶は全くないはずなので、宮城県沖地震の調査を経験した人間からすると、ブロック塀というのはほんとうに大変なことなんだというのが頭にあるんで

すけれども、今の研究者の方々は、ほとんどそういう意識がなくなっているということか
と思いますので、そういう意味も含めて、研究者なんかに対してさえ、そういう注意喚起
が必要かなというふうに感じております。

ほか、よろしいでしょうか。はい。〇〇先生。

【委員】 ありがとうございます。先生方とのやりとりを伺っていて、今日の資料の1
3ページ、1つは感想で1つはご質問です。

対策3というところにある、先ほど〇〇先生とのやりとりの中で出てきたお話ですが、
支援策、さらなる支援策の必要性を考えるという場合には、今自治体の中で行われている
効果促進事業がどれだけ使われているのかとか、どれだけユーザー側からすると使いやすい
のか、使いにくいのかといった点について、それぞれの自治体が調べるのでしょうかけれど
も、それを国として取りまとめて、国土交通省が効果促進事業の現状について、データ
として見せていただくと、今後の制度改革のなかでどこを補強していけばいいのかという
議論につながっていくのだらうなと思います。これは感想です。

質問は対策2なのですけれども、先ほど〇〇先生と〇〇先生とのやりとりを伺っていて
思ったのですが、今日いただいている資料は避難路沿道の建築物と同様に高さに注目する
という記載がありますけれども、それ以外の指標は、はじかれるものではない、というこ
とでよろしいでしょうか。この点は、いろいろな指標があってもいいのではないかと思うの
です。壁って見方はいろいろあると思いますけれども、どういう構造の塀、壁なのか、そ
れから場所、どこにあるのかという大きく2つの指標があるのかなと、感じるところです。
高さ以外に、例えばその道が、誰がどういう利用をする道なのかとか、あとは先ほど〇〇
先生のお話にもありましたけれども、どのくらい昔につくられた塀なのかとか、何かそう
いうような指標があってもいいのかなと感じましたが、このあたりの指標の広がり、可能
性について何かご検討をされているようであれば教えてください。よろしくお願ひします。

【部会長】 事務局からご返答をお願いします。

【事務局】 1点ご感想ということでございましたけれども、支援策につきましては今
も活用いただいている公共団体も多くございますが、独自にやっていたところな
んかも結構あるようでして、ちょっとそういったところも含めて、今実情を公共団体のほ
うにも聞いて、今後の検討予定なんかも今伺っているところですので、そういったことも
踏まえながら、どういうものが今後必要なのか、そうでないのかというようなことは整理
をしていければと思っています。

それからもう1点、いろいろな指標があるのではないかということでございましたけれども、基本的には、一義的には危険性とか、いざ避難するときの障害とかというようなことからすると、その高さということかなとは思っておりますが、もちろん、例えばどういう避難路というか、どういう道路をまず対策していくのかというようなところは、もちろん公共団体のほうでどういう優先度をつけてやっていくかというようなこともあろうかと思っておりますので、そういうのも何というんですか、組み入れるというか、うまくできるようなふうに仕立てられるといいのかなというようなことは思っています。

【事務局】 あといろいろな構造の塀があるのではないかというほうの点につきましては、そちらはどちらかといいますと診断等の基準を考える際に、例えば補強コンクリートブロック造と組積造では、その違いを踏まえた診断基準を整理していくと、そういう点で検討していきたいと考えております。

【部会長】 ありがとうございます。委員の皆様方から大変貴重な意見をいただきました。

〇〇先生、はい。

【委員】 すみません。4ページのところで応急危険度判定の状況のご説明があったのですが、塀についても危険とか、要注意とか、判定されているということで、ご質問なんですけれども、これは実際に危険なり、要注意というのはその塀について表示されるのかどうかと、それぞれの市でこの判定をされた後に、何らかの働きかけとか、対応をされているのかどうか。もし対策の4でパトロールをして違反が見つかったら対応するというところもあるので、例えばこういう仕組みを応用してパトロールをして、チェックしていくとか、そういう仕組みなどはどうかと思ったので、その2点を教えていただければと思います。

【部会長】 ご返答をお願いします。

【事務局】 たしか写真が入っていたかと思いますが、6ページにちょっとたまたま写真がございますけれども、6ページの下の方の右から2つ目の写真ですが、こういうふうに張ってあるケースもございます。ただ、ちょっと個別に1個1個確認はできておりませんが、例えば建物も赤だし、塀も赤というケース、これはちょっとあり得ますので、その場合も貼る紙自体は基本的に1枚貼ると、こういうことになると思いますから、その貼った表示の中に、一応ルール上はどのようなところが要因で赤判定ですというのをできるだけ記載するようにはなっておりますが、そういう形で所有者の人は、もちろんです

けれども、周りの人にもわかっていただけるようには一応なっているのかなと思います。通知の中でも、危険性がある場合には、その建物利用者はもちろんですけれども、その通行される方にも注意喚起することを通じて二次災害を防止するということで、住民の方の安全を確保いただきたいということでお願いしておりますので、そういう趣旨も含んで判定はしていただいているとは思っております。

ちょっと今後の個別のフォロー自体は、できておりませんが、特に大阪方面では、かなり熱心にいろいろ取り組んでいただいております。厳密に言うと応急危険度判定そのものは、例えば建物でも、とにかく今建物の中に入っているのか、どうですかというようなことを趣旨にした判定でございますので、そもそも本質的に安全なのか、危険なのかというようなことは、ちょっと趣旨が違うのですけれども、いずれにしても地元のほうでは、大阪府全体もそうですし、各市でかなり熱心に今取り組んでいただいているというふうには聞いていますので、大阪府下、かなり対策が進んでいるのではないかとこのふうには認識しています。

【部会長】 はい、ありがとうございます。ほかよろしいでしょうか。少し簡潔にお願いします。

【委員】 すみません。お時間があまりないかもしれませんが、13ページの対策1の、まずは安全性チェックを行うという主体が誰かということを考えると、おそらく19ページのチェックポイントに所有者等に注意喚起と書かれているので、所有されている方がメインだと思うんですけども、6月18日以降も学校の先生だとか、あるいはPTAでかなり見回りをしたと思うのです。そのときに問題になったのが、多くの人は鉄筋がないのは危ないぞとわかっているのだけれども、あるかどうか、どう調べたらいいかがわからない。もちろんそのため専門家に相談しましょうと書かれているのだと思いますが、まず専門家が誰かもわからないということで、ちょっと私たちのチーム、PTAのチームで目安になったのが、透かしブロックがたくさんあるやつは、あぶないよねというような話になりました。子供たちもそれがいっぱいあるのは近寄らないようにねというようなことで、素人とか、さらには子供でもパッと見たらわかるようなチェックポイントがあるほうが望ましいなとすごく感じましたので、この9ページのチェックポイントは既にあちこちで出回っているのです、追加は難しいかもしれないんですけども、できればこの透かしの話だとか、簡単に専門じゃない人でも理解できるような表現があると、より望ましいかなというふうに感じましたので、ご意見申し上げます。

【部会長】 ありがとうございます。大変貴重な意見をありがとうございます。

〇〇先生。

【委員】 コメントですが、このペーパーは国土交通省としてブロック塀を対象にするということだと思いますが、実際に行う安全性のチェックは、みずからの所有者が行うもの以外に、先ほど〇〇先生や〇〇先生からご紹介あったように、やっぱり地域でチェックするということがあると思うのです。そのときに塀だけなのかということを見ると、塀以外の危険ないろいろなものも対象になるかと思います。こうしたふだんからの防災に気をつけて、その延長の中に塀があるというのが結構大事なことなのではないかなと思いますので、多分所有者に向けての人ごとみたいな感じではなく、地域で防災を考える一環として考えた対象としたほうが、より効果的な宣伝になるかなというふうに感じました。コメントです。

【部会長】 ありがとうございます。ほんとうにたくさんの貴重なご意見をいただきましてありがとうございます。13ページのこの対策4つに関して、こんなことやってダメじゃないのとか、これはやめるべきだというご意見はなかったというふうに理解したいと思いますが、それに加えてさまざまなご意見をいただきました。このご意見の趣旨を踏まえて、引き続きご検討いただくということによろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【部会長】 それでは、そういう形で進めていただくということをこの部会として承認したということにさせていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

続きまして、今度はエレベーターですが、エレベーターの被害状況と対応、今後の取り組みについて、事務局から説明をお願いします。

【事務局】 建築指導課の〇〇でございます。それでは、資料の15ページからになりますが、エレベーターの被害状況・対応と今後の取り組みについての説明をさせていただきます。

まず、15ページからその被害状況についてまとめさせていただいております。まず15ページの最初なのですが、被害の概要ということで、人的な被害は発生していない。エレベーターに閉じ込めた等の救急搬送もなかったということは確認しております。エレベーター協会さんからの報告で、大阪、京都、兵庫、滋賀、奈良の2府3県になりますが、エレベーターの停止閉じ込め状況については、表でまとめさせていただいております。

保守台数については約12万2,000台で、そのうち停止をしたものが約6万6,000

0台、54%になります。その停止したもののうち、地震時管制運転装置がついているものが約3万3,000台です。閉じ込め台数が339台、全体の中ですと約0.3%になっております。その339台のうち、地震時管制運転装置が設置されているものが55台です。部品の故障、破損などの台数が約800台と、全体の約0.7%ということになっております。

地震時管制運転装置ですが、参考資料の7ページで地震時管制運転装置の説明をさせていただきます。地震時管制運転装置については、S波、本震の到達前にP波の初期微動を感知してエレベーターを管制運転させて、最寄り階に着床させるという安全装置になっております。こちらについては平成21年から建築基準法で設置を義務づけております。イメージ的には参考資料7ページのP波・S波の関係がありますが、P波を受けて管制運転をして、最寄り階にとまって扉が開くというような形になっております。

その次、資料に戻っていただきまして、16ページで引き続き被害の状況を書かせていただいております。16ページについてはエレベーターの停止と閉じ込めの状況について書かせていただいております。

まず停止についてですが、先ほどもご説明したとおり、約6万6,000台発生しております。原因については、強い揺れの本震を感知したことによって、地震時管制運転装置が作動してとまったものとか、停電によるものが多いです。停止したエレベーターについては、専門技術者が安全性を確認して復旧しております。部品が破損したものとか、建物が被害を受けて立ち入ることができなかったものを除いて2日以内、6月20日までに復旧しております。部品が破損したものについても4日以内、6月22日までに大半が復旧しております。

その次、エレベーターの閉じ込めについてですが、閉じ込めについては339件発生しております。地震時管制運転装置が設置されているにもかかわらず、その閉じ込めが起こった原因の多くは、最寄り階着床前に本震が到来して、ドアスイッチ、いわゆる乗り場の扉が開いたら緊急停止することになっておりますので、そちらの扉が開いたという信号が送られたもの、それから本震で高ガルの揺れを感知してとまったもの、それからあとは調速機の加速スイッチ、こちらについてはエレベーターが異常な速度で動き始めたら緊急停止するように安全装置がついておりますが、そちらのスイッチの作動によって停止したことによるものということになっております。

本震の高ガルの揺れの感知については、この左下のところで図が書いてありますが、A

地点でしたらP波を感知してから管制運転をして、最寄り階停止をして閉じ込めが起らないということになります。B地点、震源地から近い場所ですと、P波を感知して、そこから止まるまでの間に本震が来てしまって緊急停止するということになりますので、今回の直下型の地震ではこのような形で閉じ込めが起こっているものがあるということです。

その次に閉じ込めからの救出時間については、最大のものについては最大で約320分、これは大分特殊な例ですが、渋滞などで保守員の到着がおくれたケースがあります。平均は約80分で、180分で約90%は解消していたということです。

あと右下の点線のところに書いてあるものは、停止・閉じ込めをエレベーターの保守管理業者が把握したのかどうかということです。遠隔監視装置、こちらについては2府3県の全エレベーターの約80%に設置されております。遠隔監視装置が発災後作動して、ちょっと一部携帯電話網を活用しているものでおくれたところがあるのではないかとこのところは考えられますが、大半については速やかに把握しております。

失礼しました。その次、参考資料の8ページですが、停止とか復旧が起こったとき、どのような順位で対応するのかということ、エレベーター業界でこちらの表として決まっております。まず閉じ込め救出を最優先して行って、停止したエレベーターについてはこちらの順位、まずは病院などの弱者が利用する建物、それからその次は公共性の高い建物、それから高層建築物、おおむね60メートル以上ですが、そして一般の建物という順番で復旧に当たっております。今回の地震でもこの順番をもとにして復旧に当たったと聞いております。

資料に戻っていただきまして、資料の17ページでエレベーターの故障について書かせていただいております。まずエレベーターの故障については、約800台発生しております。主な故障としては、ガイドレールからガイドシューが外れたものとか、ロープが損傷したものになっております。こちらについては下の図にありますが、ガイドレール、こちらについては、かごがきちんと上下に動くようにガイドしているレールになりますけれども、そちらと、ちょうど、かごを支えている部分のことをガイドシューといっております。ガイドシューがガイドレールから外れてしまったというものとか、あとはロープが損傷したというものがあつたと聞いております。

その次、地震時管制運転装置が設置され、あと耐震措置、こちらは平成26年から建築基準法で義務づけておりますが、そちらの耐震措置などが行われていたエレベーターのうち、故障したものの台数については現在調査しているところです。

その次、資料の18ページ、19ページで、今後のエレベーターの停止の早期復旧、それから閉じ込めの早期救出などに向けた取り組みの方向性について書かせていただいております。

まず閉じ込め対策ですが、1点目として閉じ込めが起こりにくいエレベーターの普及ということで、今後閉じ込めが起こった原因を詳細に調査する必要があるとは考えておりますけれども、こちらの表の中の取り組みを実施していく方向です。まず1つ目が、先ほどご説明したとおり、ドアスイッチとか調速機の過速スイッチなど、こちらのものが本来地震では作動すべきではないのに作動してしまったようなケースもあるかと思っておりますので、そのようなものをきちんと調査をした上で、本来作動すべきではないケースに作動しない技術の検討を行っていく。取り組み主体はエレベーター業界でと考えております。

その次が地震時管制運転装置の改良による閉じ込めリスクの低減。それからそちらの設置済みのマーク、こちらのほうは平成24年から設置済みのものには任意のマークとして貼る制度になっておりますが、こちらのマークのさらなる普及を図っていくというところを国土交通省とエレベーター業界とで連携して行っていくことを考えております。

その次、閉じ込めの早期救出のための取り組みの方向ですが、各社の閉じ込めの救出体制を検証して、必要に応じて体制の見直しを行っていくことをエレベーター業界で行う予定でおります。それから救出者に危険が及ばない場合には、保守事業者以外の方、消防機関とか、建物管理者などですけれども、そちらの方でも閉じ込め救出に事故なく対応できるように、研修など現在でも行っているのですが、その取り組みを充実していくこと。消防機関向けの研修については、エレベーター協会において実施しております、建物管理者向けの講習は保守管理会社各社において実施しております。こちらの取り組みを今後充実していくことをエレベーター業界で考えております。

その次に19ページ、閉じ込め対策の3点目ですが、閉じ込められた方の安全の確保ということで、閉じ込められた方が体調を崩すことなく、必要な情報を得ながら救出を待つことができるよう、防災キャビネット、エレベーターの隅に三角のものが合同庁舎3号館にも設置しておりますが、こちらの設置を推進していくところを、国でもエレベーター業界でも普及啓発をして、所有者・管理者が設置を取り組んでいくことを考えております。

その次に、その停止したエレベーターの早期復旧ということで、2つほど書いております。まず1つ目が各社によるエレベーターの復旧体制の検証、それから必要に応じて体制

の見直し、こちらについては閉じ込めについてもそうですが、停止の復旧についても各社において検証して見直しをしていくということを考えております。その次、エレベーターの復旧の優先順位についてさらにきめ細かく対応、先ほど参考資料でご説明させていただきました表について、さらにきめ細かく対応できるように、優先順位について検討していくことを考えております。具体的に括弧で書いておりますが、地方自治体と連携して、優先して対応すべき建物用途の明確化などを検討していくことを考えております。

その次にエレベーターの故障・損傷の防止ということで、こちら平成26年に耐震措置を義務化しておりますが、それ以前に設置されたエレベーターについても、エレベーターの耐震化の取り組みを促進していくということを考えております。

私からの説明は以上になります。

【部会長】 ありがとうございます。ただいまのご説明、特に対策に対してのご提案とございますか、考えていらっしゃるご説明をいただきました。これについてご質問、それからご意見を承りたいと思います。はい、お願いいたします。

【委員】 すみません。まだ調査中の部分はたくさんあるかと思うんですけども、今回のもので、やはり閉じ込めの問題の中で特に対策が必要なのは、地震時の管制運転装置がついているにもかかわらずというものではないかと思っておりますが、今調査の中で、先ほど図を、例えば16ページで示していただいたように、作動原理の中でやはり近い場所、ここでいうB地点だとP波の感知器の効果が無いというようなご説明があったかと思うんですけども、それ以外にもその上の幾つかの原因が挙げられてはいます。これ実際に今調査の中でB地点に相当するところは、例えば震源だとか、そういうところから含めてどれくらいのエリアだったのかというような情報とか、あるいは、例えば先ほどの参考資料の中で優先順位が1から5まで指定されている8ページの例はありますけれども、最優先になる、例えば病院とか弱者が利用する建物や何かでの、こういった事故例がどのくらいの割合であったのかというのは、今後の対策上結構重要なデータになってくるかと思うのですが、この辺の少し知見だとか、傾向だとか、事例でちょっと特徴的なものがあつたらご紹介いただきたいと思えます。

【事務局】 現時点で、その事例としてはまだ完全には把握できていないのですが、今後調査するとき、この6万6,000台全て詳細に調査すると非常に大変になりますが、その339台については、どこの場所で起こったのかということで、震源地からの距離からの分布がどうなっているのかということとか、その建物用途がどうだったのか、そうい

ったところも詳細に調べていく予定ではおります。現時点で、その代表的な例とかを持ち合わせていなくて、明確には答えることができないのですが。

【委員】 ありがとうございます。ぜひそれを業界団体の方と情報共有していただければと思うんですけども。対策が必要だとは思いますが。

【事務局】 あとそれと、今ご指摘いただいたような、例えば震源から近接していることによってそういう現象が起こっているのか、それとも資料の中にもございますように、ドアスイッチが何らかの異常を検知してしまった、あるいは調速機のほうで何か異常を検知して、ブレーキをかけてしまったというような例もかなりあると聞いておりますので、どういう事象が原因で、そもそも止まってしまっているのかというようなことも現時点ではきちんと整理できておりませんので、要因もきちんと整理した上で、どういう対応が必要かということを考えていくことが必要ではないかというふうには考えております。

【委員】 ありがとうございます。言うまでもなく、エレベーターって複合要因であることが多分多いので、そう簡単に主要因の特定って難しいのかなと思いますけれども、ちょっと傾向だけでも今後つかめればと思います。ぜひよろしく願いいたします。

【部会長】 ありがとうございます。

はい、〇〇先生。

【委員】 すみません。定義がよくわからないので、15ページですけども、保守台数というのは多分どこか現実に動いているエレベーターの数で、その次、停止って何なのでしょう米印1がついていて、異常なく動いているのに点検依頼があった台数を含むというのがあって、その次、閉じ込め台数というのは、人が閉じ込められちゃったという台数なののでしょうか。さらに地震時管制運転装置があるのに閉じ込められちゃったとか、上が6万6,000、3万3,000で、339の155だから、統計的にいえばきれいに分布形がそのまま乗っかっているというだけですよね。なぜこれがそんなに重要なのかもちょっとよくわからないということもあって、プロ仕様で書かれているけれども、実際に幾らエレベーターがあって、どれだけ壊れて、その壊れたエレベーターの中に何人いたのかとか、何組いたのかという順番にいくと、どういうふうになるのでしょうか。

【事務局】 まず停止台数についてですが、こちら統計のとり方で、異常なく動いているが、点検依頼があった台数を含んでおりますけれども、感覚的には異常なく動いているが、点検依頼があった台数はほとんどなかったと思っております。エレベーターが停止してしまったものは、停止する原因が何なのかというところですが、地震時管制運転装置が

設置されていますと、本震の強い揺れを感知しますと停止し、電源が入らない状態になりますので、その状態による停止、それからあとは何らかの損傷があったりして物理的に動かなくなったりすることなどの停止などが考えられます。停止をしてしまいますと、もうエレベーターは動かない、電源が入らない状態になりますので、閉じ込めが起こっているものがどれほどあるのかというのは、その中で人が閉じ込められてしまったものになっております。

先ほどその割合を言っていたと思いますが、割合といっても停止については、うち地震時管制運転装置ありとありますけれども、地震時管制運転装置が設置されていて、停止をしているものは、ほぼ正常に停止をしているケースがやはり多いということが考えられます。停止するべくして停止しているものです。閉じ込めが起こっているものは、地震時管制運転装置が設置してあると閉じ込めが起こらないと考えられるのですが、閉じ込めが起こってしまっているものもあり、停止と同じ割合にあるものとなっていますので、どういふ原因があるのかを、次のページで、まだ完全な原因、全て調べ切っているわけではないですが、主な原因などをちょっと挙げさせていただいております。

あと停止とか、閉じ込めとかとは別次元にはなりますが、破損したとか、故障したというものが800台あったことを示している表になっております。

【部会長】 よろしいでしょうか。800台は6万6,000の中に含まれる？

【事務局】 はい。

【委員】 やっぱり何か集合の概念がわからないんですけれども、閉じ込め台数は339で、うち地震時管制運転装置があったけれども閉じ込められちゃった。上の、3万3,000のほうの地震時管制運転装置ありのほうは、まともに動いていたやつかどうかよくわからない。

【委員】 多分そうだと思う。

【委員】 停止した台数には、戸があいて正常に停止した分までカウントしているということか。

【事務局】 この表でいきますと、保守台数と書いていますのは、ご指摘のとおり現実に使われている台数だと思っていただければ、ほぼイコールかと思えます。で、停止台数と書いていますのは、言いかえれば動かなくなってしまったというものでございまして、これには、例えばある階でとまって扉が開いた状態で、そのままとまっているというようなものもございまして、一方で昇降している途中で何らかの原因で階の途中でとまってし

まって動かなくなったというようなものも入ってまいります。したがって、地震後に動かなくなってしまった、起動しなくなってしまったということだと思いますが、そういうもののうち、この6万6,000のうち、階の途中でとまって、何らかの原因でとまってしまって、なおかつその中に人が乗っていらっしやったというものを、ここでは閉じ込め台数というふうにいつていますので、そういう意味でいうと、6万6,000のうちに、内数として339があるというふうに捉えていただければいいということです。

【委員】 6万6,000のうち、もし地震時管制運転がまともに動いていれば、扉は開いて出ていっちゃうわけですね。だから、わからないけれども、3万から4万ぐらいの、もしそこに人が乗っていたとしたら閉じ込められたかもしれない台数というのは、いまいちわからないということでもいいのですか。もしそこに人が乗っていたとしたら、閉じ込められた人がいる台数というのは、この6万6,000が最大……。

【事務局】 そういう意味では、この数字の中にはその数字は出てきていないですね。

【委員】 入っていない。わかりました。ありがとうございました。

【部会長】 よろしいでしょうか。要するに空の状態で階の途中でとまっちゃっているとかいうのは、閉じ込め台数に入っていないと。それと、管制装置があつて停止したものと性格が全然違うじゃないかというご指摘ですね。それから停止台数というのは動かなくなっちゃった台数で、エレベーターは普通にとまるということもあるので、動かなくなっちゃった台数ですね、これは。そんな言葉はあまり適切ではないかもしれない。

ほかにかがでしょうか。

【委員】 関連して。

【部会長】 はい、〇〇先生。

【委員】 私もやっぱり統計なかなか難しく、これ停止台数って、要するに保守業者が点検に行かなきゃいけなかった台数ということになるんだけど、問題はある時点の段階で閉じ込めが発生しているかどうかということが大事になるわけです。そういう面では、先ほど正常にドアがあかずに、途中階でとまってしまったという状況が、ある意味潜在的な閉じ込め台数だったということになりますね。その辺の数字があると、もっとリアリティーが出てくるなというのが1つです。

その中で関連してちょっと伺うと、16ページに停止及び閉じ込めの把握についてはと、右側の点線で囲われた部分です。これは三大都市圏の直下を考えるとシビアなところになってくると思うのです。それで、基本的にはとまったか、とまっていないかというのは遠

隔装置で来るのだと思うのですが、一部通信がつながりにくい状態というのは、これはパケットではなくて、データ回線ではなくて電話の回線交換を使っているということですよ。そうするとすごく気になるのは、この遠隔で確認をやっているものが、要するに通信回線の中の、いわゆるパケットではなくて回線交換を使っているものがあるということなのか、要するにデータとして回線交換を使っているということなのか、それとも閉じ込められるとボタンを押して通話するじゃないですか。あれが一般回線なのかというのは若干わからなくて、何を言いたいかという、遠隔装置で来るデータのときに、一般的には回線交換になると途端につながらなくなってしまうのですよね。すると保守業者のほうも状況が把握できなくなってくる可能性があって、それはどの程度のことなのか。これ首都圏とか大阪で、これ北部ですけれども、もう少し下がってくるとものすごい台数になりますよね。ちょっと首都直下のときに、ある保守業者さんの算定では、8時間ぐらいで何とか全部回れるのではないかとっているのですけれども、8時間エレベーターの中にいるというのはかなり厳しい気もするし、逆に8時間で終わるというのもかなり楽観的な気もして、これちょっときちんとシミュレーションを、これ大阪北部というのはいろいろな意味で都市災害の、宮城県沖地震と同じように都市災害を見事に再現してくれているので、ここはちょっと大事にきちんと議論させていただいたほうがいいかなというので、ちょっとそういう細かいところも教えていただければありがたいです。

【事務局】 失礼します。先ほどの停止台数の件については、正常に停止したものと異常に停止したものが混じっていますので、そのあたりはまた今後の調査で明らかにしていきたいと思っております。

それからもう1点の停止・閉じ込めの把握については、こちらの遠隔監視装置と書いているものは、通話、外部への通報する装置と別に、データとかを保守会社にやりとりしているものがありまして、それで、停止をしてしまったのかどうかという信号とか、あとそのかごの重量などを見ていて、そちらで人が乗っているのかどうかというようなところのデータが、保守会社に行ったりします。そちらの回線について、一般の電話回線網を、パケットでやっている場合もあるかと思うのですが、電話回線網でやりとりしている場合もありまして、そのデータの送信がおくれたりすることもあるということで、こちらに書かせているものになっております。こちらの遠隔監視装置がついていなければ、例えば外に呼びかけて、それで把握するというところもあると思うのですが、こちらの遠隔監視装置がついていると、エレベーターの状態を保守会社に送るようなものになっております。

【委員】 じゃあ、データ通信も回線交換を使っている可能性があるかと。

【事務局】 そうです。

【委員】 ということは、かなり怖いということですね。わかりました。ありがとうございます。

【事務局】 そこは、どういった回線を使っているのかというところも、今後我々のところもヒアリングをして調べていきたいと思います。

【部会長】 部会長としての意見ではなくて個人としての意見を申し上げたいのですが、閉じ込められた方からすると、外の人と話せるのか、自分はどのような状況で閉じ込められているかを理解できるかどうかというのが一番大切だと思うのです。遠隔監視で見られていて、あのエレベーターはとまっているな、これもとまっているな、で、順番をつけてこちらは後にしようとかいいうのを決めるのは、保守管理側としては当然のことかもしれないけれども、閉じ込められている人間としては、自分は後回しにされているんだけど、もっと緊急な人がいるから待っていてねという一言があれば、それは3時間だって待てると思うのです。けれども、情報が全くないまま閉じ込められているというのは、ほんとうに心配でしょうがないということからすると、今回閉じ込められた人が三百幾つでしたっけ、外部と直接話をできたのか、どのくらいの時間で。というのは、建物内で連絡をとれる仕組みもあるでしょうし、遠隔だと遠隔のところと連絡をすることになるんだけれども、これ一斉にそういう状況が起きたら、いろいろなものの保守サービス電話と同じで、かけると今混み合っていますからとかいいうのが流れるようなのと同じで、つながらなかつたらどんどん不安は増すばかりなので、ほんとうは閉じ込められた方が外部と何分以内で話をするのができたか。それが僕は個人的には一番重要だと思います。それであなたの場合は、大変申しわけないけれども3時間待っていてくださいと言われれば、これは3時間でも、私だったら待ちますけれども、そういう配慮が必要かなと。これは個人の意見ですけども、このデータでは外部連絡までの時間というのは一切ないのですが、もしそういうことが把握されているのであれば、ぜひともそれを教えていただきたいと思っています。これは私の一委員としての意見です。

ほか、はい。

【委員】 すみません。また違う話題でもよろしいでしょうか。

【部会長】 どうぞ。

【委員】 ありがとうございます。先ほどから話題になっている15ページの被害状況

の表の中の、停止ではない問題についてご質問させていただけたらと思うのですが、部品の故障・損傷等の台数は800、割合でいうと0.7%とあります。統計が難しいという話はありませんけれども、直感的に見ると、これかなり少ないというふうに受け取れるが、それでよいかというのがお伺いしたい点です。その比較として、私が見ているのは、今日いただいた参考資料の9ページですが、ここを見ると、政省令が改正されていて、東日本ではかなり、壊れるということが多数発生したので、政令等を改正しているという事実があると。それを踏まえて、今日いただいた資料の17ページを見ると、耐震措置が行われていたエレベーターで故障した台数についてはこれから調べますということなのですが、東日本大震災と単純には比較できないと思うのですが、今回部品等が壊れたという、この数は少ないと見てよいのか、その背景にその部品の基準がかなり改正されて厳しくなっているという、これが、相関関係があるのかなのかというあたり、政省令が施行されてからまだ4年ちょっとなので、これをどう見るかという話なのですが、何かしらお考えがあれば教えていただけたらと思います。よろしく願いいたします。

【事務局】 まず過去の地震なのですが、エレベーター協会さんで調べていただいたデータによりますと、熊本地震では約1.1%、東日本大震災では約2.4%のもので故障があったというところが出てきております。ですので、まずこの過去の地震と比べて、ちょっと直感的ですが、若干低いのではないかとこのころはあります。

それから、今回、どういう原因だったのかということ調べていく必要があるかと思えます。そこで、建物の建てかえとかが行われていますと、この5年ぐらいの間でも地震時管制運転装置とか、新しい耐震のものが入ってきて低くなるのではないかと考えていますので、その辺のところ、いわゆる年代別にどうだったのかということも今後詳細な調査をした上で、このあたりの部品の故障・損傷なども明らかにしていきたいと思っております。

【委員】 ありがとうございます。

【部会長】 はい。ほかいかがでしょうか。

はい、〇〇委員。

【委員】 話題の15ページについて、やっと理解したんですけども、もし先ほどご指摘のようなデータがないまま、ほぼ同じ確率で人がいて、閉じ込め台数が両方に同じ確率で起きたとしたら、この地震時管制運転装置があるなしが3万3,000台ずつ停止して

いて、閉じ込められたのが184と155とほぼ変わらない。つまりこの装置の効果があまり出ていないというふうに読めちゃうのでいいのでしょうかというのが心配です。そのためにいろいろ次のページの検証していたのだということをやったので、これをわざわざ強調するのか、強調しないのであればこれにはこういう誤差があるという先ほどご説明なさったようなところをもう少し丁寧に書いて、詳細を調べてからとかいうほうがいいのかなと思いました。これだけだと装置をつけた効果がないように見えるというよりは、それなりに説明をもうちょっと付加して出したほうがいいなと思いました。

感想でもあり、指摘でもあります。

それから19ページの最後、今の故障の話ですけれども、エレベーターの故障・損傷の抑止って、設計時とか、国土交通省としては、とにかくとまらないようにするというのが第一だとは思いますが、復旧のスピードも大事ではないでしょうか。何だかんだ言って結局はある程度故障してとまってしまうわけですが、故障した後何カ月も直せないというようなものではなく、やっぱりそれなりの期間、例えば1週間とか、そういう期間で直せるエレベーターって大事なと思います。昔うちの本郷の建物のエレベーターは古くて、もうこれとまったら修理できませんとよく脅かされていましたが、そのときはそんなに真剣には考えませんでした。故障しちゃったら復旧に何カ月もかかるとかいう類のものだったまま、お金がないので放置していた状態だったと思うのです。故障・損傷はゼロに近づけたいけれども、万が一故障した場合でも、こういう部品群であればすぐに直せる体制ですよとかいうのが、もう少しメーカーからアピールされるといいかと思いました。これは国交省が示すことではないかもしれませんが、でも、エレベーターが1週間で直ると3カ月かかるのでは大分生活が変わってしまうと思うので、何かそういう情報発信ももうちょっとメーカー側にあってもいいのかなと思いました。

以上です。

【部会長】 はい、ありがとうございます。何か事務局からありますか。

【事務局】 すみません。1点目の表については、もう少しきちんと整理をして、分析をして、また改めて公表したい。我々のほうになるのか、エレベーター協会になるのかわからないですが、世の中に出していきたいと考えております。

もう一つ、部品の故障の件ですが、16ページに書かせていただいていますけれども、エレベーターの停止についてについて、部品が破損していたものについても大体4日以内に大半が復旧しています。エレベーターメーカーさんとかいろいろな話をしていると、

まず部品の在庫があるものとか、現在製造しているものについては、やはり対応できますので、部品などはすぐ供給できます。ただ、どうしてももう製造していないものについては新たにもう一度製造ラインを組んでつくるのでということですが、それでも大体1週間ぐらいあれば供給できるというところは聞いてはいます。

先ほど〇〇先生のお話にもお金の件がありましたが、修理はそれなりのお金がかかりますので、所有者の方からすんなりお金が出るのかどうかといったようなところで、もう少し復旧についても時間がかかったケースがあるというところは聞いております。

【部会長】 ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。

はい、どうぞ。〇〇先生。

【委員】 今回の大阪北部の地震というのはマグニチュード6.1ですね。で、揺れの継続時間が10秒以下と言われていて、極めて短周期ですね。それを考えると、おそらく地震の管制装置というのは、P・Sがとても短いことに、深さが13キロですから、なるので、極めて状況が厳しかった。阪神で大体2秒ぐらいなので。また、阪神は長周期が非常に強い地震でしたから、そうすると高層はもっと厳しいので、多分部品とか設備の被害はもっと大きくなりやすい。そういう面では、今回は大阪という大都市の上で起きたから、ある意味これだけ起きているのであって、若干条件を変えてみると、首都直下の想定7.3だと6.4倍のエネルギーになりますから、全然違うわけですね。ちょっとその辺、少し参考で大阪とか、兵庫県南部とか、若干調べていただけるとよいのかな。東日本と比べると若干ミスリードかなと、ちょっとした意見でした。

私申し上げたかったのは、優先順位の考え方で、これが正しいかどうかわからないのですが、ちょっと懸念があったので1点触れさせていただければと思います。1つはやはり規模によって優先順位は変わり得るのではないのかという気がしています。今回確かに幾つかとまってしまっているのですが、これ多分平成5年ぐらいの千葉での統計よりも少ないのだと思うのです。その台数のときの優先順位というのは、かなり選別してピンポイントに動けると思いますが、規模が多分首都直下で考えると、5強ぐらいのところととまり始めるといって、1都3県でとどまらなくて、もっと広範囲になってしまうと莫大な量とまってしまいますよね。そのときに選んでやっていくのがよいのかというのがあって、ある程度パーツでやっていくしかない。あるいは停電のこともあり得るので、若干フェーズが違う地震災害があり得るのではないのかというのがあったので、閉じ込め優先は当然だと思うのですが、ちょっとそこ以外は少しご検討いただけるのではないかという気はしまし

た。

【事務局】 先ほど〇〇先生も言っていました、こちら参考資料8ページの表ですが、千葉北西部地震をきっかけで、業界でこの順位を定めております。このとき、この順位と一緒に1建物1台を優先するというルールも同時に決めておりまして、現時点ではその2つのルールに沿ってやっております。で、この順位でどうなのかというところもあるのですが、確かに〇〇先生から言っていたとおり、ほんとうに首都直下並みのものが起こったときに、じゃあどういったところからやるのかとかいうところは、もう少し個別に、大阪とか、東京とか、大都市で地震が起こってしまいますと、どうしても多くの建物が停止しますので、そういった具体例もあわせて、今後検討していきたいと思っております。

【委員】 よろしく願いいたします。

【部会長】 ぜひよろしく願いします。

はい、〇〇先生。

【委員】 すみません。部会長が15ページの339のケースについてもっと詳しく調べなさいというお話がありましたので、その際に、できれば閉じ込められた建物の特性といますか、集合住宅なのか、そうでなくて普通のビルなのかみたいなのがわかると、非常に貴重な資料になるのではないかなという発言をします。なぜかという、これ8時ですよね。7時58分。僕、阪神・淡路の後にエレベーターでどれぐらい人が閉じ込められるだろうというので、都営住宅のエレベーターに何時何分どれぐらい乗っているかというのを延々問いかけたことがあって、最大が朝で、やっぱり出勤時に25%、4台に1台、全部ぶっ壊れると4台に1台閉じ込められるというのが最大だったんです。でもそれ以上はないだろうという研究をやったことがあるんですけども、その話からいうと今回はものすごく値が小さいので、大体どういうときにどういうふう閉じ込められちゃったのかなというのが、もしわかると貴重ではないかと思えます。

もう一つお願いがありまして、附属資料の8ページのほうの優先順位ですけれども、火事になったらどうするのだろうと、ちょっとその辺のところが出てきたので、建物が火事になったら救ってもらえるのだろうかというのは、何か考えておいたほうがいいのではないかと、ちょっと思わなくもないのですが、以上です。

【部会長】 貴重なサジェスチョンをありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

【事務局】 すみません。先ほどの〇〇先生の1点目の用途について、ソフト面の対応

を今後考える上では重要なデータになると思いますので、そちらもあわせて今後調査していきたいと思っております。

もう一つ火事が起こった場合のお話ですが、消防隊とエレベーター会社とでも個別に話をしているところがありまして、また今後調査をしていきますが、多くの消防隊、大体政令市の消防隊では救助隊はほとんど外からあける鍵を持っております。それがありますので、消防隊が着いたときに、かご中に閉じ込められた人がいると、外から無理やり鍵をあけて、救出を行うことは物理的にできますが、あとエレベーターの危険性を踏まえ、そういった安全管理とか、危険性とか、当然床面と、かごがずれてしまっている場合もありますので、そういったときにどのような救助の仕方があるのかとかいうことを、消防の中で検証をしているところもありますし、エレベーター協会でも検証をしているケースもありますので、そういったところの中身を、今後は実態を、消防側にも聞いて調査をして、充実させていきたいと考えております。

【部会長】 どんどん注文が増えてきていますけれども……。いや、群管理という言葉が適切なのかどうかわかりませんが、そういうことをしているか、1台だけのエレベーターか、2台でも乗り捨て階でとまっているエレベーターなのか、1階、7階で着床かで、そういうプログラミングがなければ、人が乗っていないエレベーターが階の中間にいるという可能性は非常に少なく、乗り捨てたらその階にとまっているわけですから、先ほどの話からの、もしかすると閉じ込めだったという確率は、そういうこととも関係するので、本当はそのエレベーターの属性も必要で、どんどん増えていってしまいますが、あまり注文を増やすと、調査だけで対策までいかないということになったら本末転倒ですので、ほかに何か、これはということがあれば。なければ、このことに関してはぜひ〇〇先生からコメントをいただけたらと思っておりますけれども、いかがでしょうか。

【委員】 今の調査の内容とちょっと、いろいろエレベーター協会さんも人事異動があり、なかなか今回あまり伺えなかったんですけども、東北地震のときに1つ後悔しているデータがあって、そのときは建物の高さで、それから階数の情報がなかったのです。要は停止回数という形だったので、高層ビルでも10カ所しかとまらなければ10停ですよという。問題は今回みたいな直下型地震と、その地震の性質、直下型でやられる場合、それから長周期地震動で、熊本地震でも東京の超高層のエレベーターは大体とまりましたから、そういう性質を見きわめる上で、あのときにロープのひっかかりの起きた事故は、むしろ東京のほうが多かったとか、そういうことを分析する上で、その情報が足りなかった

のです。で、後から見ようと思っても、あのときは37万台ぐらい調査したので、非常に厳しかったので、この辺はなかなか人間ばかですから、1回失敗すると次にはそれをしないように、一度皆さんで集まって調整したほうがいいかなと、それは思います。

それからまだ分析があまり進んでいないので、いろいろ報道なんかでも書かれたりもしたんですけども、16ページですね。これ地震管制装置がついていたんですけども、という話と、ほかの原因で実は止まっているのかもしれないというところも詳細にはまだ分析ができていないということをお含みおきいただいた上で、幾つか、この3のエレベーター閉じ込めについてというところの2つ目の丸に、3つ括弧でドアスイッチの開路というのと、S波センサーの高ガルの揺れの感知と、调速機の過速スイッチの作動という原因があつて、エレベーターの構造をよくわかっている方はわかると思うんですけども、だからちょっと難しいのですが、ドアスイッチというのはドアがあいているか、あいていないかを調べるスイッチがあるのです。これ時々いたずらでドアをバタバタとか、高校生ぐらいだとやったりするじゃないですか。あれで瞬断というのですか、瞬間機械、制御装置が、あつて、ドアがあいていると判断してしまうようなことがあつて、これは例えば地震とか、大きな風揺れでも全く起きないとは言えません。こういう事例もあります。それでやってしまった。ただ、これの、何というのですか、性能要求事項、設計の条件の中に、じゃあ、どのぐらいの加速度までだったらこれが誤動作しませんよというのが要求事項に入っているか確かめられていないので、これはちょっと確認していく必要があるかな。どのぐらいまでは大丈夫だよと。それが足りないようであれば、少しそういうふうにならないような工夫をした設計に持っていくということが必要かなとちょっと感じています。

それから今回の地震、直下型地震で上下動はもうほとんどいきなり来ているという感じで、本震のほうも2秒ぐらいですか、大体もう、かなり最大加速で800ガル出ていますので、まずこれ管制運転でえっちらおっちら最寄り階に言ってドアをあける前にすごい加速度の地震波が来たので、S波センサーでその場でとまってしまうと。それから、あれちょっと僕も忘れちゃったな、バッテリーを積むというのは平成10年から義務化されたんですって？ オプションですかね。そこをちょっと。

【事務局】 地震時管制運転装置でバッテリーは義務化されています。21年以降は必ずついています。

【委員】 義務化されていますよね。で、これがついていないというものもあるのではないかなと思うんですけども、そうするともう全館停電したとか、そういうのが重なっ

ている原因もあるかと思えます。ただ、これのアルゴリズムと、それから直下型地震に対してと、長周期地震動とか地震波の性質に対して、少しこれはちょっと調査して勉強する必要があるかなという感じはします。

それから調速機というのは、ガバナーと言われていまして、要はばねの押しつけ力とロープがこうかかっている状態で、エレベーターの速度を機械的に、はかっているのです。一番何があっても確実だろうということで。そこに遠心力でどんどん速度が速くなると、遠心力でおもりが広がる力と押しつけているばね力で、どこまで超えたら非常停止といいますか、ブレーキを締めるという構造になっているんですけども、これがどういう原因か、はっきりこれ調査したいのですが、ものすごい加速度の高い地震動が来たときに、このおもりが揺れてかかってしまう。ほんとうは速度がオーバーしているのかかかったのではなくて、強制的におもりが揺すられてかかってしまうと、こういう事例も全くなかったわけではないという報告も聞いております。まあこの辺があったのか。あるいはそこにかかっているロープが何らかの悪さをしてひっかかってしまった。今後、この全体の装置の中の何かが作動したということに関しても、いろいろな原因がありそうだとということで、ここで大きく、今国土交通省さんのほうの整理でまとめていただいておりますので、やはりデータを精査して適切な対応をとれるように、私のほうもちょっと検討して協力していきたいと思えます。

以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。まだご発言あるかもしれませんけれども、そろそろ予定の最大時間に迫っておりますので、このエレベーターのほうについてもさらにこういう調査をすべきというようなご提案、たくさんいただきました。対策に関しては18、19ページの、方向性ということではこういう方向でよろしいかと思えますけれども、いろいろいただいたご意見を踏まえて、引き続き検討をお願いするということではよろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【部会長】 ご賛同を得たようですので、それでは国交省のほうにはそのようなことをさらに進めていただきたいということで、今日の議論を閉じたいと思えます。どうもありがとうございます。

その他、事務局から連絡事項がありましたらお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。その他ということでございまして、次回の部会

の開催につきましては、改めてまた調整をさせていただきたいと思います。また、本日の議事録につきましては、冒頭申し上げましたように、追って委員の皆様にご確認をいただいて、メール等にて連絡をさせていただきたいと思いますので、よろしくお願ひいたします。

以上でございます。

【部会長】 それでは閉じたいと思います。長時間にわたりまして、熱心なご議論ありがとうございました。

— 了 —