

2024.07.01

災害リスク情報 <第97号>

劇場・音楽堂等における大規模地震発生時の対応と備え

【要旨】

- 劇場・音楽堂等は、建物構造上、複雑で危険性の高い舞台装置等を有しているため、大規模地震発生時のリスクは多岐にわたる。
- 緊急事態発生時には、職員の適切かつ迅速な対応が求められ、対応が遅れるほど来場者の混乱等の甚大な二次被害を招く。
- 本稿では、地震発生時の初動対応や事前の備えについて概説する。自施設の対策状況の検討、見直しのきっかけとしていただきたい。

1. 劇場・音楽堂等における地震リスク

日本は自然条件より、地震や台風等による自然災害が発生しやすい国である。特に地震は日本全国で発生しており、2023年には震度1以上の地震が2,227回観測された¹⁾。また、首都直下地震や南海トラフ巨大地震等は、今後高い確率での発生が予想され、甚大な人的、物的被害をもたらすと想定されている。

劇場・音楽堂等は、建物構造上、複雑で危険性が高い舞台装置等を有しているため、地震発生時のリスクは多岐にわたる。地震発生時に生じる被害の例として、2016年熊本地震において熊本県内の劇場で生じた被害事例の一部を表1、表2に示す。2011年に発生した東日本大震災では、ライフラインの断絶やエレベーターの閉じ込め、消防用設備の誤作動による浸水等の被害が発生した。劇場・音楽堂等には、昼夜問わず様々な属性の来場者が集まるため、多くの来場者が訪れる時間帯に大規模地震が発生する可能性が十分に高い。さらに、大規模災害時には長期に渡って公共交通機関が停止する可能性が高く、過去には帰宅困難者対応や避難所の対応に追われた施設も多い。

【表1】2016年熊本地震で劇場等に生じた被害事例（熊本県立劇場）²⁾を基に弊社で作成

劇場名	熊本県立劇場	開館日	昭和57年12月4日	建築延面積	23,956 m ²
客席数	コンサートホール：1,810 演劇ホール：1,172 大会議室：380				
被害の概要	・ 外壁PC板の損傷 ・ ホワイエ等シャンデリアの不点灯と器具のずれ ・ 高架水槽配管パネルの損傷 ・ プロムナード車寄せ屋根柱の亀裂 ・ 演劇ホール舞台キャットウォーク金網の破損、演劇ホール舞台 Horizont ボードの破損 ・ コン서트ホール天井内緞帳隔壁の破損 など				
活動状況	・ ガス復旧応援隊用に駐車場を貸出 ・ 熊本市からの要請で車中泊を必要とする避難者に対して駐車場の一部を無料開放 ・ 近隣避難所へクッション等備品を貸出し など				

【表2】2016年熊本地震で劇場等に生じた被害事例（益城町文化会館）²⁾を基に弊社で作成

劇場名	益城町文化会館	開館日	平成2年4月26日	建築延面積	2,736 m ²
客席数	ホール：517				
被害の概要	<ul style="list-style-type: none">・ 停電及び断水（電気は4月22日に復旧。水道は5月27日に復旧）・ 事務所の一部が傾き、隙間が発生・ ロビーホワイエの吊天井及び壁面の一部が崩落・ ホワイエのテラスに面する前面ガラス張りのガラスのうち、2枚破損・ 照明破損・ 消火水槽内に亀裂発生し、漏水・ 地面に大規模な亀裂や陥没・ 会館裏の傾斜部擁壁が損壊、一部倒壊 など				
活動状況	<ul style="list-style-type: none">・ 前震後、指定避難所ではなかったが、職員泊まり込みを条件に町の許可を受け20名ほどの近隣住民の避難を練習室で受入れ・ 本震後、ロビー天井の崩落など被害が拡大したため、避難者を指定避難所へ誘導・ 災害ボランティア拠点設置を受入れ など				

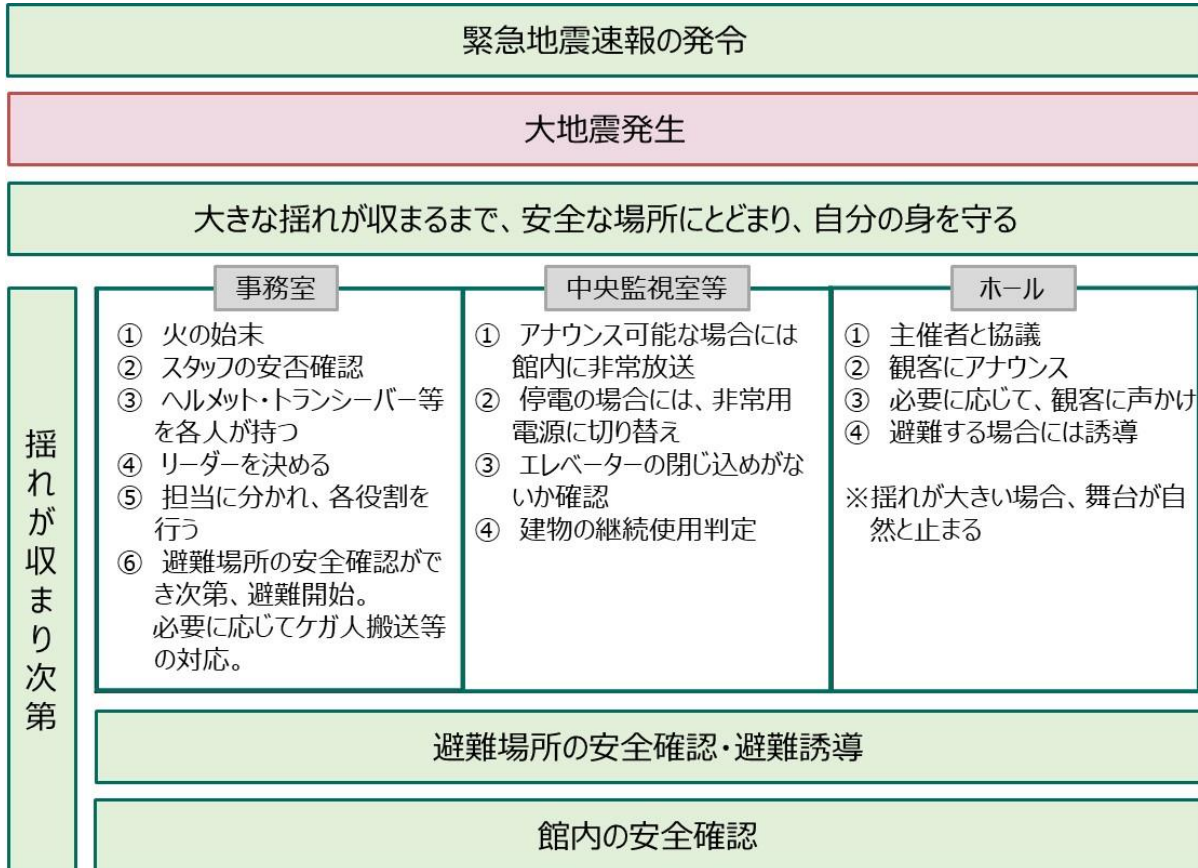
2. 地震発生後の初動対応

大規模地震の発生時には、職員の適切かつ迅速な対応が求められる。対応が遅れるほど、来場者の混乱等、甚大な二次被害を招く。施設側は発災直後の対応事項を事前にとりまとめ、対応事項に基づく役割分担を行う必要がある。特に、公演中に地震による強い揺れが起きた場合に備えて、公演の中断や続行の判断を協議、判断する関係者や手順などを事前に整理しておくことも有用といえる。³⁾ 地震発生時の職員の心構え、対応の全体フローを表3、図1に示す。

対応事項や役割は、役職や担当場所によって異なる。役割分担の例を表4に示す。特に、夜間等、職員の数が少ない時間帯に発災した場合には、初動対応をいかに効率的に行うかが重要である。意思決定者との連携方法等を事前に確認し、あらかじめ対応を決めておく必要がある。

【表3】地震のときの8カ条⁴⁾を基に弊社で作成

No.	項目	内容
1	最優先は「命」と「身の安全」	<ul style="list-style-type: none"> まずは自分の命を守る。そして、身の安全を確保する。 次に、来館者や同僚の命を守る。物が壊れようが、壁が崩れようが、それらはお金と時間があれば復旧できる。
2	チームワークで動く	<ul style="list-style-type: none"> 限られた人数の中での役割分担と優先順位を瞬時に判断し、共有する。チームワークが求められる。 災害時に求められることの全てをひとりで行うことは不可能。スタッフ一人ひとりが組織として意味のある動きをすることで、より効果的に被害を抑えることができる。
3	自分の判断に自信をもつ	<ul style="list-style-type: none"> マニュアルや指揮命令系統の遵守より、利用者の人命と安全確保が優先される場合も出てくる。 施設のことを一番よく知っているのは、日々、運営をしているあなた自身である。勝手な行動は控えるべきだが、パニックにならずに自分の判断に自信をもって動く。ただし、対策本部への報告を忘れないこと。
4	公演は、中止のときは自然に止まる	<ul style="list-style-type: none"> 公演中止を決めるのは主催者。施設として止めることはできない。 しかし、動けないほどの大地震であれば、観客は動揺し出演者も異変を感じて公演は自然に止まる。そこで主催者と相談して対応を決める。
5	あわてて外に飛び出さない。 飛び出させない	<ul style="list-style-type: none"> 火災や爆発の発生、津波や土砂崩れの恐れがある場合以外は、あわてて外に飛び出さない方が安全。 外では看板や窓ガラスの落下、電柱や植樹が倒れる等の二次災害の可能性もある。さまざまな状況を見て、その時に最適な安全場所を選ぶ。
6	情報は共有する	<ul style="list-style-type: none"> 大切なのは、得た情報を自分だけのものにしないこと。可能な限り共有する。 本部は現場からの情報がなければ判断することができない。異常があればすぐに本部へ伝える。 逆に、利用者への情報提供は、安心させるために必要不可欠。伝えてよい情報を本部から聞き出し、的確に伝えて安心感を生み出すことも、現場の役割の1つ。
7	住民にはできる限り支援の姿勢で	<ul style="list-style-type: none"> 公共施設という性格上、多くの住民が、避難場所として安心を求めて施設を訪れる可能性が高い。 基本的には被災した人々を何らかの形で受け入れ、支援する精神をもつことが大切。いざという時に柔軟な対応をとることができれば、施設への信頼につながる。
8	ひと揺れでは終わらない。 二次災害に備える	<ul style="list-style-type: none"> 大きな揺れのあとは、余震、火災、津波などの二次災害発生の恐れが高い。熊本地震のように、本震と思った地震のあとにさらに大きな地震が発生することもある。 判断や行動の際には、それらの可能性を常に念頭に置いておく。



【図1】 大地震規模地震発生時の初動対応行動 全体フロー⁴⁾ を基に弊社で作成

【表4】 役割と対応事項の例⁴⁾ を基に弊社で作成

担当場所	役割	対応事項
運営事務室	全体司令塔、ホール以外の滞在者を担当	・ 対策本部の設置（全体指揮、意思決定） ・ 情報収集 ・ ホール以外の建物内対応（安否確認、避難誘導） ・ 消防署等への連絡（火災、けが人発生時）
舞台担当	ホール内にいる人を担当	・ ホール内の安否確認、避難誘導
中央監視室 (防災センター、警備室等)	建物、機械の対応	・ 機械設備等の確認（エレベーター閉じ込め等） ・ 非常用への切り替え等 ・ 建物の被害状況確認

3. 事前の備え

大規模地震に対して備えが必要であることを理解していても、通常業務に追われ十分な対策ができていないという声も多い。しかし、施設運営側には利用者の安全確保に努める責任があるため、設置・管理運営者の故意または過失により事故が発生した場合、民事責任や刑事責任に問われる可能性がある。

対応が後手にまわることで、想定を上回る甚大な被害が発生し、二次災害や重大な人的被害につながる可能性がある。不測の事態に落ち着いて対応するためにも、事前の備えは必要不可欠である。2016年熊本地震においても、危機管理マニュアルを整備していたことで緊急対応体制や措置を適切に実施できたという意見が出された。一方で、職員が少人数となる夜間の地震が想定されていなかったという課題や、危機管理マニュアルを未整備であったために行政と施設側の役割分担が不明確であった等の課題も生じていた。²⁾ 予算の確保や館内調整等、事前の備えには想像以上の時間と手間がかかるため、中長期的な取り組みが求められる。まだ十分な備えを行っていない施設においては早急に着手することが重要だ。まずは自施設のリスクを洗い出し、対策の優先順位を定め、できることから取り組んでいく必要がある。

(1) リスクの把握

震災対策の第一歩は、自施設の立地特性や災害時の被害想定を知ることだ。揺れによる被害だけでなく、津波や土砂災害、液状化といった二次被害も起こりうる。

国や自治体、関連機関では、各地域の被害想定を取りまとめたサイトをインターネット上で公開している。公開されている災害関連情報を表5に示す。また、参考文献に示す資料等では過去の大規模地震によって劇場等で生じた被害やその後の対応、復旧に要した時間などを確認することができる。これらを活用することで自施設に起こりうるリスクを把握し、的確で実効性のある対策を検討することができる。

【表5】公開されている災害関連情報⁴⁾ を基に弊社で作成

項目	内容
自施設が立地している 都道府県、市町村	<p>【全体計画】 地域防災計画、被害想定</p> <p>【被害想定】 地震マップ（地震被害想定）、液状化マップ、津波浸水予測図、河川氾濫や高潮発生時の浸水想定区域、地すべり・土石流・急傾斜地崩壊危険箇所等</p> <p>【避難所等】 地域防災拠点、避難場所・避難所（津波、洪水・土砂災害、火災・地震災害などで避難場所が異なる。）</p>
国土交通省 水管理・国土保全局／ 国土地理院 応用地理部	<ul style="list-style-type: none"> ハザードマップポータルサイト「重ねるハザードマップ」 洪水・土砂災害・高潮・津波のリスク情報、道路防災情報、土地の特徴・成り立ち など https://disaportal.gsi.go.jp/
国立研究開発法人 防災科学技術研究所	<ul style="list-style-type: none"> J-SHIS 地震ハザードステーション <ul style="list-style-type: none"> - 確率論的地震動予測地図： http://www.j-shis.bosai.go.jp/map/ - 地震ハザードカルテ： http://www.j-shis.bosai.go.jp/labs/karte/ 地図で指定した場所の地震予測に関するカルテが表示されるサービス
文部科学省 地震調査研究推進本部	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県ごとの地震活動の特徴 海溝型地震や活断層の長期評価、地震動予測地図、 毎月の地震活動 など https://www.jishin.go.jp
内閣府 防災情報のページ	<ul style="list-style-type: none"> 地震、津波対策 http://www.bousai.go.jp/jishin/index.html

(2) 耐震診断及び耐震補強

阪神・淡路大震災や能登半島地震では、建物の倒壊によって多くの命や財産が失われた。このことから自施設の耐震性能を把握し、十分な性能を有していない場合には耐震補強工事を行うことが重要だ。また、建物自体の耐震性能以外にも、ホール客席の天井や舞台の吊物装置の脱落・落下リスクにも気を付けなければならない。耐震工事や補強工事はコストや手間の負担が大きく、予算確保やスケジュール調整等、対策の実行までに時間がかかるため、早急に着手する必要がある。

(3) 初動対応マニュアル、BCP（事業継続計画）の策定

初動対応マニュアルとは、災害発生直後の自施設の体制、対応、ルール等を取りまとめたものである。来場者の安全確保及び職員の迅速な対応、二次災害発生の防止等に大きく貢献する。初動対応マニュアルには各現場担当の対応のみでなく、意思決定を行う対策本部の役割も記載することが望ましい。そのため、初動対応マニュアルの策定には危機管理担当者のみでなく、対策本部要員を含めた施設全体での検討が必要である。

大規模地震によって施設が甚大な被害を受け、業務が停止した場合には再開に向けたBCP（事業継続計画）が役立つ。BCPとは、施設の運営に欠かせない重要業務を中心とした各業務を目標復旧時間内に再開できるよう、事前に計画、準備するものである。

初動対応マニュアルやBCPの記載項目例を表6に示す。計画は作成して終わりではなく、訓練等を通して定期的に見直しを行い、より実行性の高いものにしていくことが重要である。

【表6】初動対応マニュアル、BCPの記載項目（例）

項目	内容
初動対応マニュアル	災害ごとの被害想定、発動基準、体制、役割、対応フロー、対応内容（役割ごと）、連絡先、安否確認方法、備蓄状況、帰宅困難者対応 等
BCP	重要業務、各業務の目標復旧時間、対応者、参集人員・時間、代替手段、データのバックアップ状況・保管先 等

(4) 日常点検、防災訓練の実施

発災時の被害を防ぐには日頃の点検も大切だ。舞台設備、消防用設備の定期点検や更新はもちろんのこと、落下や転倒の可能性のある施設内の危険箇所を確認し、職員間で共有及び対策を行うことも重要である。

大規模地震を想定した防災訓練も大切だ。職員の対応力や判断力の向上、防災機器の使用法の習得、組織連携力の強化等の効果がある。避難者の動きをシミュレーション分析し、避難行動上のリスクを洗い出すことも有効である。すでに防災訓練を実施している施設も多いと思われるが、「訓練内容があたりきりになっていないか」、「参加者が毎回同じではないか」、「訓練を実施した後に反省会や見直しを行っているか」等、今一度、訓練内容や姿勢を振り返り、より効果の高い訓練となるよう工夫いただきたい。

以上

リスクマネジメント第一部 リスクエンジニアリング第三グループ
コンサルタント 加藤 真由

【参考文献】

- 1)気象庁 令和5年（2023年）の地震活動について
<https://www.jma.go.jp/jma/press/2401/12a/2312jishin2023.pdf>
- 2)熊本県公立文化施設協会 「平成28年熊本地震記録誌」
<https://www.kengeki.or.jp/kumamoto-jishin-kirokushi>
- 3)本杉省三「劇場・ホールの被害から再生に向けて 一現地実態調査を踏まえて」、『公文化施設のリスクマネジメントハンドブック 東日本大震災からの教訓に学ぶ』（社団法人 全国公立文化施設協会）
https://www.zenkoubun.jp/publication/pdf/afca/risk_hb2012.pdf
- 4)公益社団法人全国公立文化施設協会 「地震だ!!どうする!!劇場・音楽堂等 震災対応ハンドブック」
<https://www.zenkoubun.jp/publication/handbook.html>

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本誌は、読者の方々に対して企業のリスク管理向上に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

MS&ADインターリスク総研株式会社は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメントについての調査研究及びコンサルティングに関する専門会社です。
災害や事故の防止を目的としたサーベイや各種コンサルティングを実施しております。
コンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問合せ先、またはあいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

お問い合わせ先

MS & ADインターリスク総研株式会社 <https://www.irric.co.jp/>
リスクマネジメント第一部 リスクエンジニアリング第三グループ 加藤、中川、小島
千代田区神田淡路町2-105 TEL: 03-5296-8944 / FAX:03-5296-8957

<災害リスク情報バックナンバー>

MS&ADインターリスク総研株式会社のホームページでは、災害リスク情報のバックナンバーを公開しています。ぜひ、企業の防災活動などにお役立てください。

災害リスク情報バックナンバー：https://www.irric.co.jp/risk_info/index.php

<コンサルティングメニュー>

1. 何から対策を始めたらいかがかわからない。
→**よろず相談**
貴施設が抱えるお悩みや不安等、防災対策に関するあらゆる相談に応じます。
2. 初動対応マニュアル等の計画を策定したい。既存の計画をチェックしてもらいたい。
→**計画策定支援、見直し支援**
貴施設のリスクや実態を踏まえ、防災に関する各種計画の策定や見直しの支援を行います。
3. 来場者の避難行動を視覚的に確認したい。避難行動時のリスクを洗い出したい。
→**避難行動シミュレーション分析**
シミュレーションソフトにより施設内での人の動きを可視化し、来場者の移動経路や避難にかかる時間、滞留が発生しやすい箇所等をシミュレーションします。
4. 職員に対して、防災意識を高める研修を行いたい。
→**研修の実施、講師派遣**
劇場・音楽堂等における発災時のリスクや備え、対応事項等に関する研修を行います。

不許複製 / Copyright MS&AD インターリスク総研 2018