

令和元年東日本台風における災害対応に関する検証結果について

資料1 令和元年東日本台風における災害対応に関する検証結果について

資料2 令和元年東日本台風におけるとどろきアリーナの対応に係る検証について

資料3 令和元年東日本台風における市民ミュージアムの対応に係る検証について

資料4 令和元年東日本台風による排水樋管周辺地域の浸水に関する検証について

資料5 令和元年東日本台風による河川関係の浸水に関する検証について

令和2年4月21日

令和元年東日本台風における災害対応に関する検証結果について

令和元年東日本台風における災害対応に関する検証結果について

1 検証について

今回の令和元年東日本台風で、本市初となる災害救助法及び激甚災害の適用を受ける大規模な被害を受けました。

今回の台風では、気象情報を分析し、台風が最接近する二日前から災害警戒体制をとり、「最悪のケースを考え、やれるべきことは、すべてやる。」という姿勢で準備し対応しました。

結果として、現場の情報が本部会議に報告されない等、多くの課題が顕在化しましたので、専門家の指導・助言をいただきながら、タイムラインやフェーズに分けて、検証項目を分類・整理し、記録等に基づきできる限り客観的に検証を行いました。

この検証結果に対しては、川崎市防災対策検討委員会の各委員から詳細に御提言いただきましたので、短期・中期・長期に分けて、業務継続計画の見直し等できる取組はすでに進めています。

【報告書の構成】

- 令和元年東日本台風における災害対応検証報告書
〔総務企画局危機管理室〕
- 令和元年東日本台風におけるとどろきアリーナの対応に係る検証報告書
〔市民文化局〕
- 令和元年東日本台風における市民ミュージアムの対応に係る検証報告書
〔市民文化局〕
- 令和元年東日本台風による排水樋管周辺地域及び河川関係の浸水に関する検証報告書
〔上下水道局及び建設緑政局〕

2 顕在化した課題

(1) 情報の収集・分析

ア 行政区を超えた多摩川流域の視点

多摩川の水位への影響という視点での広域的な予測が不十分でした。

イ タイムラインの活用

台風の接近等に応じたタイムラインを十分に活用できませんでした。

ウ 公共施設での各種ハザードマップ等の活用

各種ハザードマップ等が庁内で十分に活用されていませんでした。

(2) 情報発信から避難へ

ア 市民からの問合せ

電話対応に伴い本部事務局機能が低下しました。

イ 同報系防災行政無線による周知

悪天候の中でのＬアラートの情報伝達の優位性等を考慮し、同報系防災行政無線での放送を見合わせましたが、発信ツールの考え方が必要となりました。

ウ 地域の組織を通じた情報伝達

自主防災組織の個人宅に設置している戸別受信機はあるものの、地域全体の避難行動につながる効果的な伝達手段として十分に活用されませんでした。

(3) 避難所における対応

ア 避難所開設経験の差

区の地域特性や台風対応の経験値によって開設数や動員人数などに差が見られました。

令和元年東日本台風における災害対応に関する検証結果について

イ 長期化を見据えた避難所運営体制

本局からの応援職員を予定した区と区職員で交代職員を予定した区があり、対応が分されました。

ウ 避難者があふれた避難所への対応

避難所の状況から区長判断により、新たな避難所を開設し、市バスを使用し別の避難所へ輸送するなど、臨機応変に対応した区があった一方、避難者があふれ混乱した避難所もありました。

エ 施設管理者との事前協議

スペース割り等の事前調整を行っていた避難所は4割程度でした。

オ ペットの受入れ

ケージへの収容を原則として、避難者に対して避難勧告に合わせたメール等で対応しましたが、衛生面や避難所閉鎖後の清掃等、ペット同行避難者に対する啓発やルール作りの必要性が顕在化しました。

カ 避難所受付

一部の避難所では避難者であふれ人数等の把握が困難となりました。

キ 備蓄物資の提供

毛布以外の備蓄物資に関しては、原則提供しないこととなっていますが、避難者からの要請等から、統一した対応となりませんでした。

ク 行政職員主体の避難所運営

アンケートから業務内容を理解不足のまま従事した職員が1割程度おり、研修や派遣の際の指示等が不足していたことが明らかになりました。

ケ 高齢者、障害者、妊婦、災害時要援護者等要配慮者への対応

- ・半数の避難所では専用スペースを設けていませんでした。
- ・エレベーターの設置情報がわからず、避難所を複数回られた方など、円滑な運営につながりませんでした。

コ 避難所のごみ（清掃等）

ごみの持ち帰りの徹底など、使用後のアナウンスが不足していました。

サ 避難所開設表示

体育館を避難所として認識していた方が迷われた事例や、避難所開設表示が飛ばされてしまった事例など、避難所開設表示に課題がありました。

シ 災害時要援護者避難支援制度

一部の地域で避難支援は実施されましたが、多くの地域で実施されなかったという課題がありました。

(4) 被害情報から被災支援や応援要請

ア 情報の差異

現場と本部事務局との間で把握する情報に差異が生じ、全市的な判断や応急対策構築等に時間差が生じました。

イ 情報収集の目的の明確化（災害イメージの欠如）

限られた情報の中で、一部の情報を重ね合わせ、全体像を想像するような目的を持った情報収集が必要となりました。

ウ 河川の溢水を想定した事前準備

パトロール時の確認ポイント、職員の命を守る活動限界、溢水時の対応フロー等、事前の準備が課題となりました。

エ 異なる報告様式

道路公園センターでは現場からの情報を複数の報告先の様式に合わせて入力するため、事務作業に時間を要しました。

オ 効率的な復旧のための被害の全体把握

応急活動に従事する職員が、現場対応から離れることができず、被害状況の全体把握に時間を要しました。

令和元年東日本台風における災害対応に関する検証結果について

カ 職員の活動限界の設定

職員の安全確保の観点から、台風の勢力が衰えない中での情報収集活動を見合わせるように現場では指示していましたが、災害警戒本部からはパトロール等の実施指示が出され、活動限界等の明確化が必要となりました。

キ ごみ（普通ごみ・資源物）

ごみ収集（資源物・普通ごみ）中止の判断基準がなく、直前での中止判断となり、市民への広報が遅くなり一部混乱が生じました。

ク 災害廃棄物（収集体制）

通常のごみ収集と片付けごみの収集という2つの業務を計画的かつ迅速に並行稼働したため、出勤体制、応援体制のオペレーションの検討が必要となりました。

ケ 災害廃棄物

災害の種類、規模等に即した仮保管場所の確保や、資機材の確保など、災害の規模に応じた迅速な対応ができませんでした。

コ 業務継続計画

被災地域が限定的であったことなどから、今回の台風では業務継続計画を発動しませんでした。災害対応業務の総量としては、相応の負担が生じました。今回は災害発生に備えて4号動員を発令していたので、業務継続計画の発動も検討する必要がありました。

サ 受援体制

事前の準備段階から各局区の発災後の業務内容を踏まえた受援ニーズを予期・把握しておらず、また、被災の全体像の把握に時間を要したため、受援体制を構築できませんでした。

(5) 被災者に対する支援

ア リ災証明

- ・上下水道局の浸水地図に基づき「プッシュ型ローラー方式」による建物被害認定調査を実施したため、浸水地図に明示されていない被災家屋等の対応に遅れが生じました。
- ・被災地支援した際に作成した本市独自のエクセル表を活用しましたが、設定を変更し運用した区もあり、入力作業ミスや二重計上などの原因となりました。

イ 支援メニュー

「台風19号によって被災された方へ 被災者支援の取組一覧」を作成し、区に設置した相談窓口で配布しましたが、その後、追加情報等があったことから、被災者に渡す情報に差異が生じてしまいました。

ウ 本市の独自支援

災害救助法による住宅の応急修理制度や被災者生活再建支援制度など様々な被災者向けの支援策がありますが、内水氾濫に伴う被災者への国等の支援策が十分ではありませんでした。

エ ボランティア支援

- ・市社会福祉協議会、かわさき市民活動センター、市の三者による運営体制の確保のため、事前の役割分担について、具体的な調整が必要でした。
- ・ボランティアセンターの運営に当たっては、三者以外の関係団体との協力体制が必要でした。
- ・三者の情報共有や連携に課題がありました。

令和元年東日本台風における災害対応に関する検証結果について

(6) 議会及び報道対応

市議会からは、避難所や浸水被害などの詳細な状況提供を求める意見があり、また、報道機関からは、被害状況の早期情報提供や、災害対策（警戒）本部会議の公開、定期的な記者会見の開催の要望がありました。市本部に情報が集まらず必ずしも意見・要望に沿った対応とはなりませんでした。

(7) 各本部運営

〔市本部会議の課題〕

- ・災害対策本部設置後における各部調整員の本部事務局への常駐しなかったことにより迅速な情報共有が図られませんでした。
- ・発災時に想定される各部の対応事項や対応フロー等の事前確認ができていませんでした。
- ・市街地の冠水情報や内水氾濫の発生状況のタイムリーな把握ができなかったことに加えて、情報待ちの姿勢となっていました。
- ・会議運営に係る記録に対する認識が不足しており、指示の明確化やその後の結果等の把握に影響がありました。
- ・4号動員発令に対する理解に差があり、説明等に時間を要しました。
- ・土曜開庁に伴う避難所運営等、区本部運営への負荷の考慮が不足していました。

〔区本部会議の課題〕

- ・報告事項が多岐にわたり、資料作成や会議運営に時間を要しました。
- ・被害調査要員等の確保等の本庁職員の活用ができませんでした。
- ・避難所準備や電話対応など区危機管理担当に業務が集中したことにより区本部会議運営に影響がありました。
- ・避難指示が発令されている地域への職員派遣に当たっての活動限界等の判断基準がありませんでした。
- ・〔高津区〕避難所等の現場ではスマホで連絡する姿が不謹慎とみられ、写真による記録を控えてしまいました。
- ・〔多摩区〕消防・警察等からの情報収集が中心で、区本部単位での地域情報の収集は困難であることから市本部会議からのプッシュ型情報提供が必要でした。

3 改善点や見直しの方向性

(1) 情報収集インフラの整備

現在、進めている新総合防災情報システムの更改と合わせて、専門的知見とICT技術を活用した情報収集・庁内共有インフラを整備していきます。また、必要な情報が足りない場合にプッシュ型で情報を取りに行く体制も整備します。

その上で、防災関係機関から派遣されるリエゾンの情報等も重ね合わせ、適切な判断につなげていきます。

(2) 浸水被害を想定した避難所のあり方の検討

今回、避難者を受け入れていただいた民間施設もあり、こうした実態を踏まえ、民間施設との協力体制の構築に取り組みます。

しかしながら、施設の確保にも限界がありますので、まずは、住まいの状況や地域に応じた適切な避難行動を周知していきます。

その上で、今回課題となった要援護者用移送資器材や避難所開設案内幕等の配備を進めるとともに、非常持出袋の準備など自助の備えについても周知していきます。

また、ペットの同行避難については、避難所によって対応が異なっていたことから、施設管理者等と意識合わせをした上で、ペット同行避難時の注意点をまとめ、啓発していきます。

災害時要援護者避難支援制度については、多くの地域で実施されなかったことを踏まえ、制度支援の仕組みを検討します。

さらに、今回の台風での経験を踏まえ、「風水害時の緊急避難場所運営マニュアル《標準例》」を見直します。

(3) 地域防災計画に基づくマニュアルや事務フローの見直し・検討

溢水対策として、破堤の兆候等の見極めや活動限界をどこに置くのかなど、具体的な基準がありません。専門家の知見をいただきながら、考え方を整理します。

地域防災計画の実効性を高める取組を進めるほか、業務継続計画をより柔軟に発動できるよう、適応範囲を震災対策から自然災害全般へと拡大します。

令和元年東日本台風における災害対応に関する検証結果について

(4) 本部運営の見直し

ア 情報収集インフラの整備（再掲）

現在、進めている新総合防災情報システムの更改と合わせて、専門的知見とICT技術を活用した情報収集・庁内共有インフラを整備していきます。また、必要な情報が足りない場合にプッシュ型で情報を取りに行く体制も整備します。

その上で、防災関係機関から派遣されるリエゾンの情報等も重ね合わせ、適切な判断につなげていきます。

イ サンキューコールとの連携

災害対応に専念しなければならない部署の電話対応を極力減らし、人的リソースを確保し、戦略的な災害対策に向け、サンキューコールと連携を図ります。

ウ 動員体制の周知と把握

スーパー台風を想定した図上訓練等により、動員体制の再確認や職員の意識向上等を図ります。

エ 本部事務局員の配置

ライフライン事業者とは、台風接近前に連絡体制を確保して、被害情報や復旧情報を共有していましたが、本部事務局への配置を含めて検討を進めます。

オ 情報のすり合わせ

ごみ収集（資源物・普通ごみ）を中止した一方で土曜開庁を実施するなど、各局の対応に相違があったことから、市民向け対応・メッセージは統一した対応となるよう見直します。

(5) 被災者支援の取組の検討

ア リ災証明

役割分担の再整理等や研修会等により職員の知識・スキルの向上を図ります。また、今回の課題を検証し、新たな被災者支援システムの導入に向けた検討を進めます。

イ 支援メニュー等

国に対して建物被害認定調査の基準の見直しや被災者生活再建支援制度等の支援制度の要件拡充等を求めます。

ウ ボランティア支援

運営体制に係る課題を整理し、市社会福祉協議会、かわさき市民活動センター、市の三者の役割分担等について、改めて明確にします。

また、三者以外の、現場での活動実績や運営支援実績がある関係団体との平時からの協力体制の構築についても検討していきます。

被災地域の状況や被災者の支援ニーズの把握、共有の課題について、迅速かつ円滑な情報の把握、共有体制の構築に向けて検討していきます。

(6) 教訓を活かした図上訓練による災害対応の質的向上

各局区において短期的に改善を図った点を検証するために、今夏の台風シーズンまでに、本市で初めての水害想定を図上シミュレーション訓練を実施します。

(7) 人材の育成

災害対応を個人の能力に頼り、特定の職員に業務が集中してしまう課題を踏まえ、外部の専門的な知見やリソースを活用し、職員が災害対策の基本的な考え方や姿勢を体系的に学ぶことができるような人材育成を進め、災害イメージが豊かな職員を養成していきます。

川崎市防災対策検討委員会からの提言

1 情報収集のシステム化について

本部事務局の使命は、現場と本部会議をつなぎ、現場が効率的に活動できるように支援することである。これを実現する情報収集・共有を専門家の知見を活用して構築していくべきである。

2 避難について

(1) 避難勧告等について

どのタイミングで、どのような対応をとればよいのかわからない市民が多いので、浸水想定区域や数値情報だけでなく、対応の具体的な指示が必要である。

(2) 避難所の限界について

避難を呼びかけた範囲が適切であったのかの吟味と、行政が確保できる避難施設の収容人数の地域別の限界値の確認が必要である。その上で、公助の限界を市民に知らせるとともに、遠方避難についても普段から市民に広報する必要がある。

(3) 地域力の活用について

これまでの他都市の事例からは、防災意識の高い地域では、行政からの避難所運営の要請がなかったことが市民のモチベーションを低下させたという報告がある。今回の検証結果を踏まえ、避難所のあり方について、行政だけでなく地域と一緒に考えていく方策を検討してもよいのではないか。

(4) 避難所からの帰宅のタイミングについて

雨が止んだ後も、上流から流れてくる水で水位がさらに上昇したり、雨水で地盤がゆるみ、多摩川の破堤や土砂災害が発生する可能性がある。ゆえに、避難所からの帰宅に対しては、適時適切なアナウンスが必要である。

3 水位情報について

一級河川である多摩川の水位等の情報は国土交通省に確認できるが、県が管理している河川については、より積極的な収集を検討すべきである。自治体独自によるカメラ等を設置し、情報源を確保することも必要である。

4 課題改善の見える化や様々なシミュレーションの実施について

対応から得られた課題は、関係者がいつでも見て理解し、活動できるようにしておくべきである。また、起こった災害は常に特殊な条件下での一つの事例でしかないので、発生の曜日、襲来時刻や台風の進路、多摩川が破堤した場合など、実際とは異なる様々な条件下でのシミュレーションを行い、準備しておく必要がある。一つの事例を基に、条件の異なる様々な事例を対象とした課題の抽出と具体的な解決策を探り、これを見える化しておくことが重要である。

5 本部事務局の対応について

今回、危機管理室や区危機管理担当が市民からの問い合わせに対応したが、これによって本来の本部事務局の使命である本部長（市長）への助言・相談等の機能が発揮できない状況になった。

また、実際は通話中でつながらなかった市民も、通話できた市民以上に多数いたことも忘れてはならない。

さらに、多摩川が破堤すれば、今回の比ではない電話が殺到する可能性が高い。市民からの問い合わせに対する対応法は、全庁的に早急に考えるべき重要課題である。

6 記録の収集について

今回、市職員による被災現場での記録写真の撮影に対して、市民から不謹慎だという苦情が寄せられている。しかし、現場での被災状況は時間経過とともに収集が難しくなるので、市職員による被災写真の撮影への理解促進を図る必要がある。加えて、著作権放棄を確認した上で、市民の皆様から被災写真を収集する方法も検討すべきである。

また、一般的に報告書にはうまくいかなかった課題が多数記載される傾向があるが、これだけでは市民の立場からすると心配になる。報告書には、うまくいかなかった課題の抽出やそれに対する改善策のみならず、うまくいった事例も適切に残すことが重要である。そうしないと後年の災害対応時に、前回の課題は解決できたが、前回うまくいったことで問題が発生する事態が起こることがある。次に対応する職員のためにも、上手くいったことも記録すべきである。

7 人材育成・人材リソースの活用について

検証結果を実質的に活用するには、地域防災計画等への反映をはじめ、職員の意識改善や具体的な対応力の向上などに、様々なコストと時間がかかる。ゆえに、効率的に災害対策の基本的な考え方や姿勢を学ぶことができるよう、専門的な知見や外部リソースを活用した戦略的な人材育成を進めるべきである。

また、いざという時には、今回の台風を経験した職員や被災地派遣など災害対応を経験した危機管理室OB職員を招集し対応できるような柔軟な体制も検討すべきである。

検証の本質は結果を出して終わりではなく、検証を踏まえて川崎市がどう改善されるかが重要である。その意味では、一過性で終わらない人材育成や組織風土の醸成に向けた積極的な展開を期待したい。

8 トップマネジメント研修

どれだけ優れた防災支援技術や復旧・復興戦略を持っていても、個々の人間が被害状況を具体的にイメージできる能力を養っていないければ、「いざ」という時に、これを有効に活用することは難しい。

つまり、ハザード（誘因となる自然の驚異）と対象地域の特性（素因）を理解した上で、季節や天候、曜日や発災時刻などの発災条件を踏まえ、発災からの時間経過に伴って起こる具体的な災害状況を想像できなければ、被害を最小限に留めることはできない。

事前に様々な災害の状況を想定し、災害時の行動をシミュレーションすることで、災害イマジネーション能力を高める必要がある。

特に市長、副市長の指示を受け、具体的な方策に落とし込む幹部職員には、この能力が必須なので、研修や訓練を通じて、能力の向上に努めていただきたい。

本委員会としても積極的に協力させていただき所存である。

令和元年東日本台風におけるとどろきアリーナの対応に係る検証について

中原区役所まちづくり推進部地域振興課
市民文化局市民スポーツ室

I 検証の概要

1 検証の目的

令和元年東日本台風におけるとどろきアリーナの被害に対し、「とどろきスポーツ文化パートナーズ」（以下「指定管理者」という。）において、台風への対応について、施設保全対策の事前準備から災害当日の初動体制、警報発表時、浸水に至るまでの各段階での検証を行い、事前準備・体制・情報伝達・浸水対策等の課題を抽出し、等々力緑地に係る浸水原因の調査結果を踏まえた上で対応策を検討し「令和元年台風第19号におけるとどろきアリーナの対応に係る検証について」として取りまとめた。

指定管理者による検証内容や対策の妥当性を踏まえ、取りまとめた内容を具現化するために川崎市として検証を行い、浸水被害を防ぐための対策を充実させていくことで、危機管理意識の向上及び施設の防災力向上に資することを目的とする。

2 検証内容

市と指定管理者との間で締結している「川崎市とどろきアリーナの管理運営に関する基本協定書」に基づき、まず指定管理者において、指定管理者及び川崎市を構成員とする「令和元年台風第19号におけるとどろきアリーナの対応に係る検証会議」を設け、次の事項について検証を行った。

- (1) 他の類似施設における災害対応状況等の確認
- (2) 施設保全対策の事前準備から災害当日の初動体制、警報発表時、浸水に至るまでの各段階での状況等の確認、課題の抽出、改善策の検討
- (3) 対応マニュアル等の改定
- (4) 実践的な水害対策訓練の導入

指定管理者による検証を踏まえた上で、川崎市として、等々力緑地における浸水対策や関係局及び指定管理者の防災体制（連絡体制）を確認し、検証報告書として取りまとめた。

Ⅱ 令和元年東日本台風の概要

1 気象状況

令和元年東日本台風は、伊豆諸島北部を北北東に進み、10月12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した。その後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に抜けた。

2 警報の発表状況

日付	時間	警報等(※中原区に係るものを抜粋)
10月12日	6:23	暴風警報
	7:05	大雨警報(土砂災害、浸水害)、洪水警報
	8:00	4号動員(大雨)発令
	9:28	波浪警報、高潮警報
	10:00	川崎市災害警戒本部の設置 市内の土砂災害警戒区域及び洪水浸水想定区域に避難勧告を発令
	19:00	中原区内の洪水浸水想定区域に避難指示(緊急)を発令
	23:00	川崎市災害対策本部の設置
10月13日	6:00	避難指示(緊急)及び避難勧告を解除



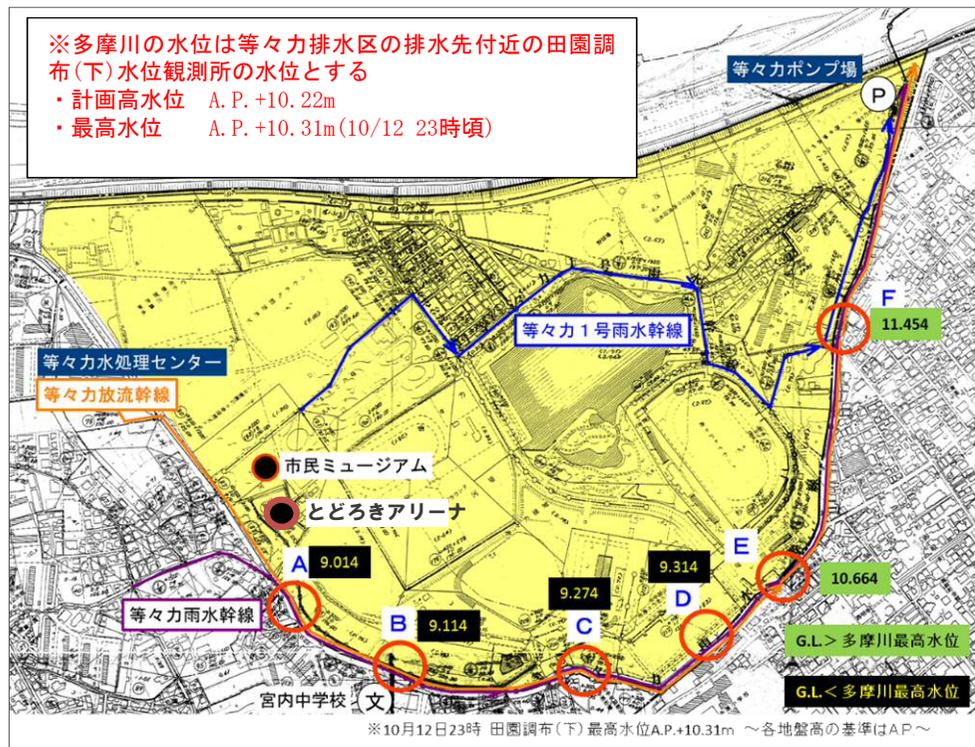
今回の台風に関して、横浜地方気象台からの気象情報は10月10日～13日の間に11回発表され、うち上陸前日の10月11日までには4回発表された。(右記は第3号)

- 令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第3号 (10月11日11時28分 横浜地方気象台発表)
- 台風の最接近時期: 10月12日15時～24時
- 神奈川県東部の風雨の見込み
 - ・24時間雨量: 10月11日12時～12日12時 150 mm(多い所で)
 - 12日12時～13日12時 200～300 mm(多い所で)
 - ・最大風速: 10月12日18時～24時 35m/s

Ⅲ 等々力緑地の浸水原因

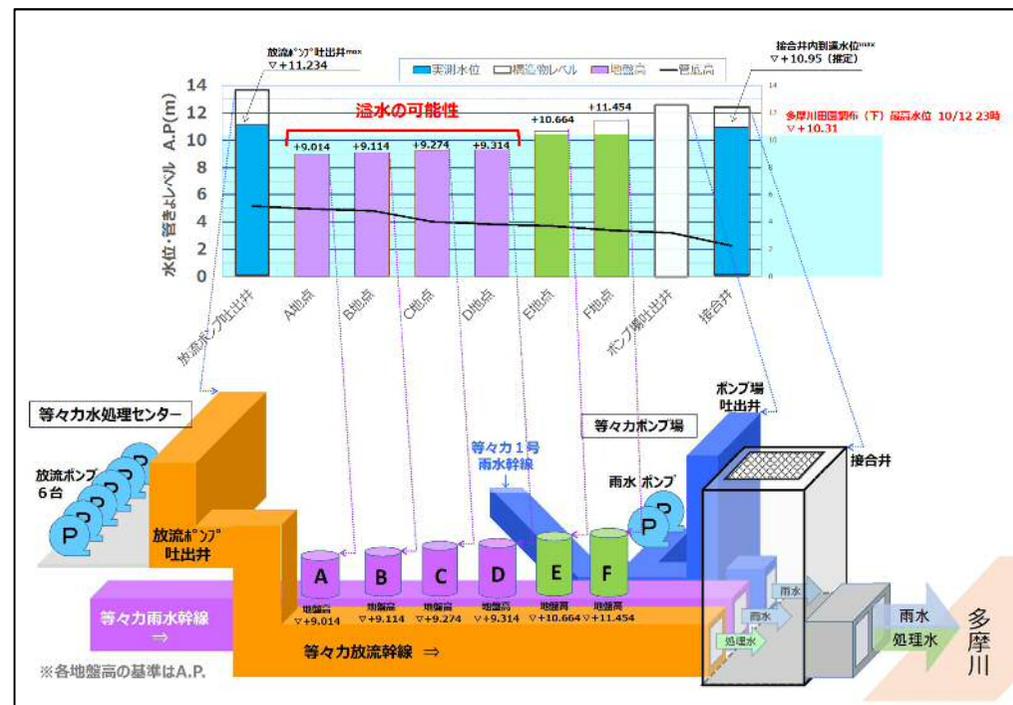
とどろきアリーナが位置する等々力緑地の浸水の原因は、多摩川が計画高水位を超える過去にない水位となったことなどにより、放流渠から多摩川へ排水される量が減り、その影響として自然排水区域内にある地盤高の低いマンホールなどから溢水したものと考えられる。

図1：等々力雨水幹線（自然流下）における主なマンホール地盤高



※資料提供 上下水道局

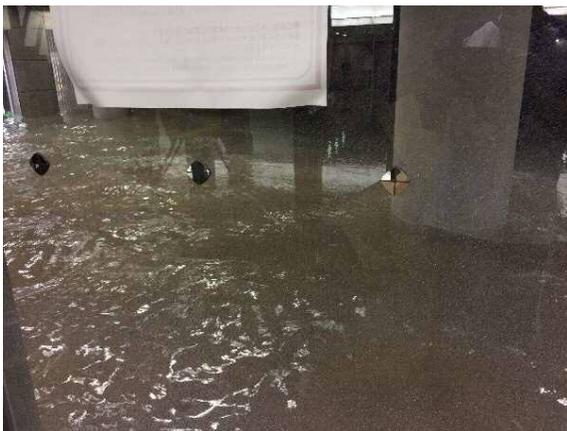
図2：多摩川水位と等々力緑地周辺の地盤高の関係



IV 被害概要

- ・ 催し物広場側から水が流入しメインアリーナ正面入口を始めとする入口ドア等から浸水。
- ・ 施設1階で浸水（2～3 cm程度）。ただし、入口に段差がある部屋（ロッカー室、シャワー室等）は浸水なし。
- ・ メインアリーナ床面は1 cm程度の浸水。床面が反り、シート等を敷いて利用している状況。
- ・ 機械室等がある地下に一部浸水があったが、吸水マット等の設置により部屋の手前で浸水を防いだ。

メインアリーナ入口（館内から入口外を撮影）



メインアリーナ入口（3階から撮影）



メインアリーナ床面の様子



中央監視室前



V 対応状況

日付	時間	指定管理者の主な対応	既存マニュアル等の記載内容	市の対応
10/10	午前	・区と週末の休館について協議	・施設提供中止・停止の必要性の報告(仕様書)、営業休止判断(ハンドブック)	・指定管理者との休館協議
	夕方	・排水溝点検や飛散対策実施	・影響を早期に除去すべく対応措置をとり、損害を最小限にするよう努力しなければならない(基本協定)	—
10/11	12:00頃	・区と協議の上12日及び13日午前の休館決定・休館決定後HP等で告知	・営業時間変更や臨時休館等の速やかな告知(ハンドブック)	・指定管理者との協議の結果休館決定(12日及び13日午前) ・指定管理者へ台風対策を指示
		・緊急連絡体制確認	・緊急時連絡体制確立(事業計画書)	・緊急連絡体制確認
10/12 (施設休館)	8:00頃～	・3名体制で1時間ごとに館内巡回(施設全館の状況確認)	・影響を早期に除去すべく対応措置をとり、損害を最小限にするよう努力しなければならない(基本協定) 具体的な対応方法記載なし	—
	18:00頃	・施設出入口に水が浸入したため、施設にあった備品(土のう等)を全て活用し対応実施		—
		・施設の備品を用いて排水経路をつくり、施設外への排水実施		—
		・館内に浸水した水を外に掻き出す作業等実施(翌日3時頃まで継続)		・指定管理者からの浸水報告
	21:00頃	・区へ状況報告		—
	21:00頃	・機械室内の電気設備に養生実施		—
	22:00頃	・区と協議の上13日午後及び14日の休館を決定 ・休館決定後HP等で告知		・施設提供中止・停止の必要性の報告(仕様書)、営業休止判断(ハンドブック) ・営業時間変更や臨時休館等の速やかな告知(ハンドブック)
23:00頃	—	—	・区災害対策本部が施設周辺を現地確認	
10/13 (施設休館)	4:30頃	・入口前広場に溜まっていた水が引いたことを確認	—	—
	7:00頃	—	—	・区災害対策本部が館内確認
	終日	・25名体制で館内清掃、設備点検 ・利用者への休館連絡等実施	記載なし ・営業時間変更や臨時休館等の速やかな告知(ハンドブック)	・随時連絡調整実施

VI 対応の検証及び検証を踏まえた対策（1 / 3）

1 今回の対応

- ・事前の対策として、指定管理者は、気象状況や公共交通機関の計画運休の情報等を踏まえ、全館休館の判断を行ったことで利用者の安全確保を図っており、仕様書や有事対応ハンドブック等に定める内容に基づき行動していたと考えられる。
- ・区と指定管理者間で連絡体制を確認し、緊急時においても情報が共有されており、事業計画書に基づき行動していたと考えられる。
- ・施設の備品を用いて排水経路をつくり施設外への排水を行う等して、地下にある機械設備への浸水を防ぎ、被害の拡大を抑えることができた。

➡ 当時において可能な限りの対策を講じたものとするが、結果として浸水を防ぐことができず施設に被害が生じていることから、今回の浸水原因も踏まえた今後の対策を検討する必要がある。

2 今回の検証で想定する水害

令和元年東日本台風と同程度の台風が想定（総雨量400mm程度が見込まれ、洪水の恐れがあり避難勧告等が発令）され、同様の浸水（50cm程度の水が施設に押し寄せ、館内の複数箇所（出入口）から浸水）が発生。

VI 対応の検証及び検証を踏まえた対策（2／3）

3 水害時における守るべき優先順位

優先1：施設利用者・施設スタッフの生命・安全

優先2：機械室・電気室・空調機械室（施設地下）

優先3：メインアリーナ（1階床面）

4 今後の具体的な対策

（1）施設利用者・施設スタッフを含めた生命・安全の確保

気象情報や公共交通機関の計画運休等を踏まえ、事前に休館の判断を行い、利用者の安全を確保する。また、施設職員についても、原則避難勧告発令前に浸水対策を行った上で、状況を見て避難を検討する等、安全確保を図る。

（2）「機械室・電気室・空調機械室（施設地下）」の具体的な浸水対策

機械室等への浸水を防ぐため、施設地下及び1階の6か所に、簡易な止水板や吸水マット、ブルーシートを設置する。

（3）「メインアリーナ（1階床面）」の具体的な浸水対策（外部からの浸水抑制）

館内浸水を防ぐための対策として、土のうと簡易式の止水板（ブルーシート、コンパネ）を設置する。

VI 対応の検証及び検証を踏まえた対策（3 / 3）

対策（具体的な作業）

想定する水害に、現状の備えで館内への浸水を防ぐことは困難なため、浸水想定や作業時間、備品の保管場所等を考慮し、現状における最善策として、今回の台風で浸水のあった入口ドア等に「土のうと簡易式な止水板（ブルーシート、コンパネ）」を設置する。

なお、浸水対策の補強として館外への排水（施設の備品を用いて排水経路をつくり、水を施設外へ出す）を行うとともに、地下の機械設備へ浸水があったときに備え、地下階段前等への吸水マット設置や機械設備上部への養生シート設置を行う。

⇒これらの対策をとることで、想定する水害による施設設備等への浸水を防ぐ。

○必要な備品（土のう145個、コンパネ41枚、ブルーシート112.5m、吸水マット50個）を増強する。

○作業時間は計約6時間25分と試算（※）。今回の台風では、避難勧告が発令される前日に休館を判断しており、台風上陸当日にかけて浸水対策を行う時間は見込める。

※浸水対策の作業は営業中に行う可能性もあるため、最も対応が困難な場合を想定し、最低限対応可能な2名による作業で試算した。



【水害対策行動タイムライン：台風上陸3日前から策定】

日付	3日前	2日前	1日前 (翌日以降の休館決定)	上陸当日 (警戒レベル2,3)	避難勧告等 発令	勧告等 解除後
主な 対策	<ul style="list-style-type: none"> ・防災情報の把握 ・体制の確認 ・排水系統等の点検 	<ul style="list-style-type: none"> ・飛散対策等 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水対策の実施 ・利用者への休館周知 	<ul style="list-style-type: none"> ・巡回点検 ・定時連絡 		<ul style="list-style-type: none"> ・施設点検 ・状況の記録、報告



これらの対策を基に、利用者や施設職員等の安全確保、施設への浸水対策を図るための「風水害対応マニュアル」を策定。

VII 検証を踏まえた今後の取組（1 / 2）

1 対策の見直しや中長期的な取組

今回の検証においては、令和元年東日本台風による浸水を水害想定基準として対策を検討したが、今後、内水はん濫ハザードマップの公表等、想定基準に影響が生じる場合には、その範囲や浸水深を考慮し、対策についても改めて見直し、検討する。

なお、等々力緑地の水害対策について、今夏の台風シーズンまでに間に合わせる短期的な対策を講じるとともに、中・長期的な取組として、等々力緑地再編整備事業において、自然災害リスクの高まりを踏まえた防災対策の充実を目的に、防災・減災の視点から等々力緑地の果たすべき役割を再検討していく。

2 継続的な防災体制

平常時から指定管理者と行政による対策会議を定期的開催する。

構成：指定管理者、中原区役所地域振興課、市民文化局市民スポーツ室

※会議内容等に応じて関係局や関係機関の出席を求める

主な協議事項

- ・水害対策訓練の実施検討、実施後の振り返り
- ・風水害対応マニュアルの見直し
- ・緊急時における連絡体制等の確認
- ・既存設備等の活用の検討（想定：館内浸水した場合に、机等の備品を用いて経路をつくり館外へ排水を実施、既存防犯カメラのさらなる活用及び新設の検討等）

VII 検証を踏まえた今後の取組（2 / 2）

3 風水害に係る訓練や研修等の実施

風水害に備えた実践的な水害対策訓練や研修等を実施し、水防活動に従事する者の技術向上及び水防意識の向上を図る。

■水害対策訓練

（指定管理者から訓練実施計画を事前に提出させ、より効果の高い実践的な訓練を実施する）

- ・状況付与：各自の役割を認識。状況判断と意思決定に関する訓練
- ・情報伝達：連絡体制の確認。情報の収集方法の確認及び実施、伝達に関する訓練
- ・タイムラインに基づく対応の確認：対策チェック項目の確認等、各自の動きを確認する訓練
- ・浸水防止訓練：道路公園センター指導による土のう積み上げ訓練 等

■水害対策研修

- ・河川事務所や気象庁等の専門的な知見を持った職員を講師とした研修（座学）
- ・各局区で行われる水防に係る研修や訓練等への参加（水防パトロール、水防法の研修等）
- ・指定管理者構成企業内の管理施設にて、災害対応に当たった事例の共有 等

■関係機関が集まる会議における情報共有

等々力緑地内施設等の関係機関が月1回開催する定例会議にて、出水期前を中心に水防等に係る情報共有を図る。

4 各区スポーツセンターとの連携

各区と対策内容を共有するとともに、必要に応じて各スポーツセンターのマニュアル整備を図る。

令和元年東日本台風における市民ミュージアムの対応に係る検証について

I 検証の概要

1 目的

令和元年東日本台風(台風第19号)による川崎市市民ミュージアムの被害に対し、同館の指定管理者及び川崎市の対応について、施設保全対策の事前準備から災害当日の初動体制、警報発表時、浸水に至るまでの各段階での検証を行い、事前準備・体制・情報伝達・浸水対策等の課題を抽出し、その対応策を検討することにより、今後、同様の被害を発生させないようにするとともに、施設の防災力向上に資することを目的とする。

2 対象と方法

(1) 対象

事前準備から災害当日の初動体制、警報発表時、浸水に至るまでの各段階を対象とする。

(2) 方法

市と指定管理者との間で締結している「基本協定書」に基づき、指定管理者は、事故等の原因調査及び解決に当たるとともに再発防止策を講じ、令和2年2月21日に市へ報告を行った。

市においても、指定管理者による原因調査等に連携・協力するとともに、指定管理者による報告の内容も踏まえて改めて市としての検証を行い、取りまとめた。

なお、検証作業に当たり、防災に関する専門的な知見を有する有識者(一般財団法人国土技術研究センター)に検証内容や今後の対策について指導・助言を依頼し、報告書へ反映した。

第6収蔵庫内部
(10/23)



II 令和元年東日本台風の概要

1 気象状況

令和元年東日本台風は、伊豆諸島北部を北北東に進み、10月12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した。その後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に抜けた。

2 警報等の発表状況と事前の予報

日付	時間	警報等（※中原区に係るものを抜粋）
10月12日	6:23	暴風警報
	7:05	大雨警報（土砂災害、浸水害）、洪水警報
	8:00	4号動員（大雨）発令
	9:28	波浪警報、高潮警報
	10:00	川崎市災害警戒本部の設置 市内の土砂災害警戒区域及び洪水浸水想定区域に避難勧告を発令
	19:00	中原区内の洪水浸水想定区域に避難指示（緊急）を発令
	23:00	川崎市災害対策本部の設置
10月13日	6:00	避難指示（緊急）及び避難勧告を解除



今回の台風に関して、横浜地方気象台からの気象情報は10月10日～13日の間に11回発表され、うち上陸前日の10月11日までには4回発表された。（右記は第3号）

- 令和元年 台風第19号に関する神奈川県気象情報 第3号
(10月11日11時28分 横浜地方気象台発表)
- 台風の最接近時期:10月12日15時～24時
- 神奈川県東部の風雨の見込み
 - ・24時間雨量:10月11日12時～12日12時 150 mm(多い所で)
 - 12日12時～13日12時 200～300 mm(多い所で)
 - ・最大風速:10月12日18時～24時 35m/s

Ⅲ 被害の概要

1 施設への浸水概要

10月12日19時30分頃、駐車場から中央監視室への水の浸入を確認(右図①)。これを受け、収蔵庫入り口に土のう設置等の対策を実施(②)。20時頃に未整理室と収蔵庫前室との間にあるシャッターが破壊され大量の水が浸入し(③)、収蔵庫前通路にて排水作業を行っていた施設スタッフの太ももの高さまで水位が急激に上昇したため、作業を中断して上層階に避難した(④)。

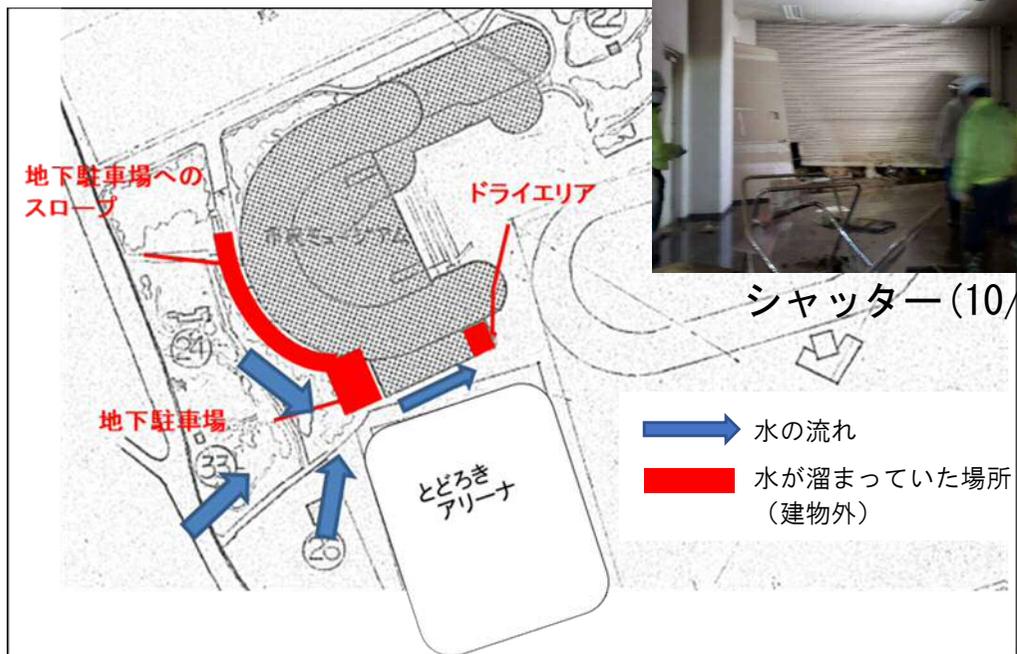


図2：市民ミュージアム敷地への浸水状況

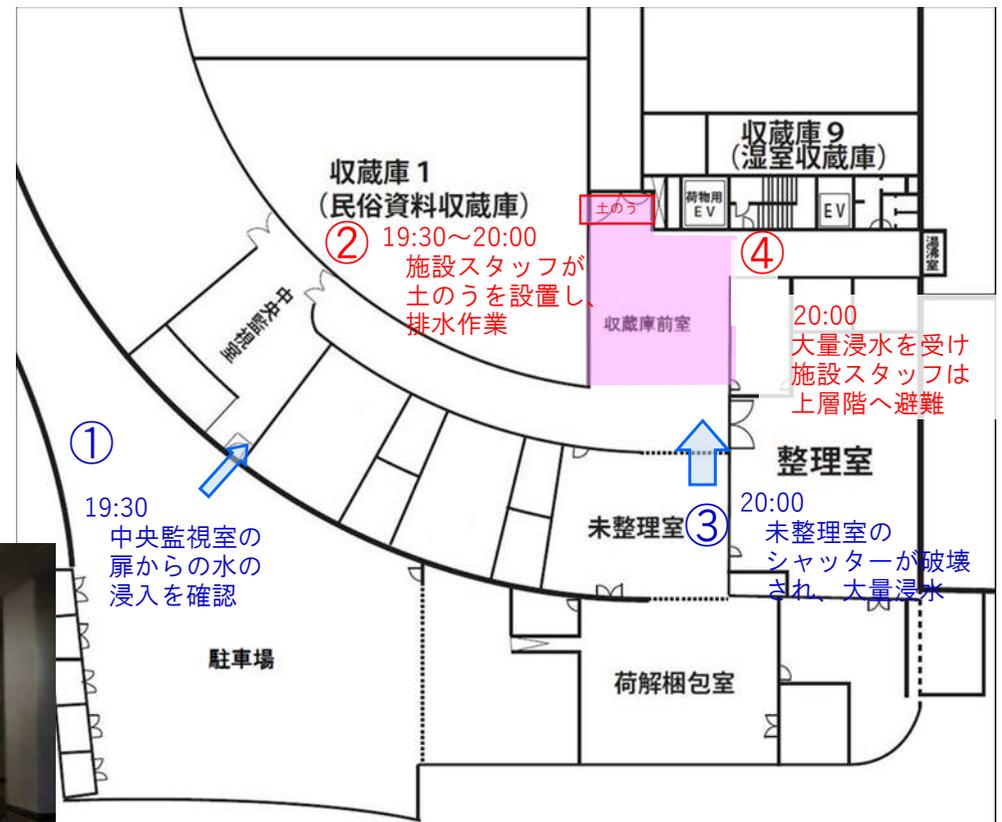


図1：市民ミュージアム施設内への浸水状況（12日19時30分～20時）

その後、21時40分頃に全館停電が発生。水位はその後にもさらに上昇を続け、24時(10月13日0時)頃には、未整理室では地階床面から3.24m程度まで上昇した。

なお、当日はあらかじめ臨時休館(終日)としていたため一般の来館者はおらず、また、施設スタッフにも怪我等はなかった。

Ⅲ 被害の概要

2 浸水の状況

地階の各スペースにおける流入水量は、約16,000m³だったと推計される。



第2収蔵庫内部(10/18)



第3収蔵庫の扉(10/18)

計測日 : 10月29日

計測方法 :

床面から壁の汚れ又は水跡までの高さを計測

- ① 収蔵庫の前室 : 2.74m
- ② 未整理室 : 3.24m
- ③ 荷解梱包室 : 3.24m
- ④ 第1収蔵庫 : 2.44m
- ⑤ 第2収蔵庫 : 2.50m
- ⑥ 第3収蔵庫 : 2.55m
- ⑦ 第4収蔵庫 : 2.48m
- ⑧ 第5収蔵庫 : 2.45m
- ⑨ 第6収蔵庫 : 2.23m
- ⑩ 第7収蔵庫 : 1.95m
- ⑪ 第8収蔵庫 : 2.55m
- ⑫ 第9収蔵庫 : 2.40m
- ⑬ 整理室 : 3.00m
- ⑭ 駐車場 : 3.60m
- ⑮ ドライエリア : 3.40m

(※位置は右図を参照)

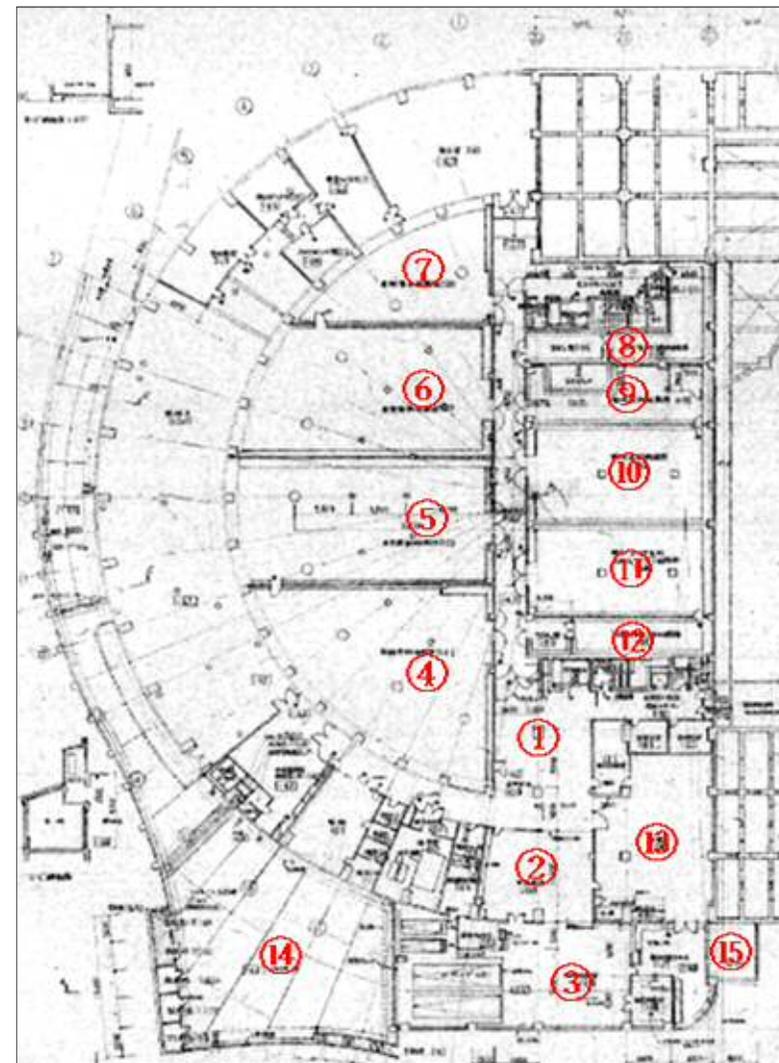


図3 : 市民ミュージアム地階各室の位置

Ⅲ 被害の概要

3 浸水の経路

13日0時30分頃、スタッフが目視で確認したところ、市民ミュージアムへの水は主として、南側に立地するとどろきアリーナや、南西側から流れてきており、これらの施設より低い位置にある市民ミュージアム側に流れ、地階と同じ高さにあった駐車場及びドライエリアで水を受ける形となっていた。スタッフによれば、水は「滝のような音」を出して地階に落ちていたとのことである。また、とどろきアリーナ等に流れている水は、これらの施設からさらに南西の道路側から流れてきていることを確認した。

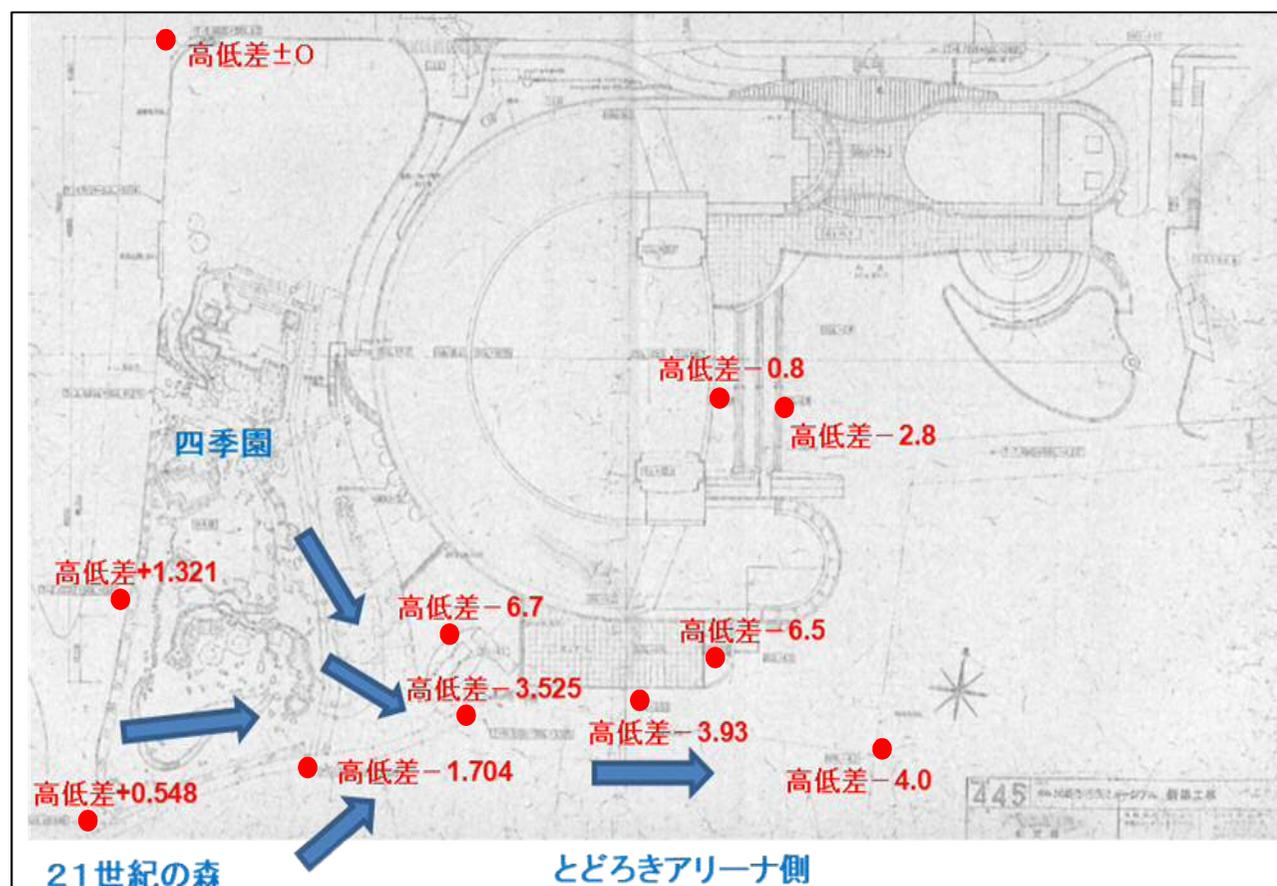


図4：市民ミュージアム敷地への浸水方向と周辺の高低差



ミュージアム、アリーナ間の通路
(10/13)



アリーナ西側(10/13)

Ⅲ 被害の概要

4 被害の概要

(1) 地階の浸水による被害

地階が全面的に浸水を受けたことにより、地階の諸設備に被害が発生した。また、収蔵庫が浸水を受けたことに伴い、**収蔵品約26万点のうち約22.9万点**が被害を受けているものと考えている。



中央監視室(10/22)

場所	内容
収蔵庫	<ul style="list-style-type: none"> ・収蔵庫の扉破壊（第3収蔵庫） ・収蔵品の保管棚の破壊・転倒等
機械室	<ul style="list-style-type: none"> ・給排気設備、給排水設備、消防設備（消火ポンプ室、ハロゲンボンベ室）等が使用不能
電気室	<ul style="list-style-type: none"> ・キュービクル式高圧受電設備及び各分電盤が使用不能
発電機室	<ul style="list-style-type: none"> ・発電機が使用不能
中央監視室等	<ul style="list-style-type: none"> ・防災監視盤、機械警備システム、監視カメラ（ITV設備）、各種制御設備等が使用不能
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・エレベーター設備及び燻蒸設備が使用不能 ・固定電話が使用不能

(2) 地階以外の被害

台風の強風により、2階の企画展示室や建物の外壁にも被害が生じた。



企画展示室2内部の可動壁
(10/13)

場所	内容
企画展示室2 (建物2階)	<ul style="list-style-type: none"> ・展示室内から建物外部に繋がる扉が破損 ・展示室内の可動壁の一部が破損
外壁	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁パネルの一部が剥離

Ⅲ 被害の概要

5 等々力緑地の浸水原因

市民ミュージアムが位置する等々力緑地の浸水の原因は、多摩川が計画高水位を超える過去にない水位となったことなどにより、放流渠から多摩川へ排水される量が減り、その影響として自然排水区域内にある地盤高の低いマンホールなどから溢水したものと考えられる。

図5：等々力雨水幹線（自然流下）における主なマンホール地盤高

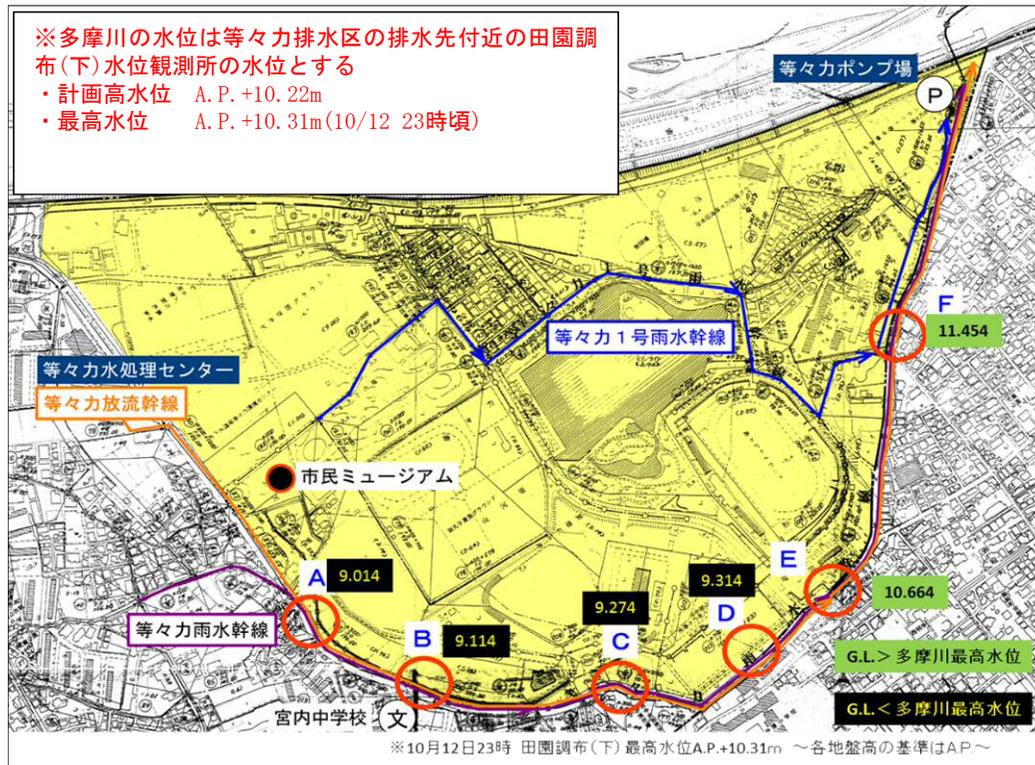
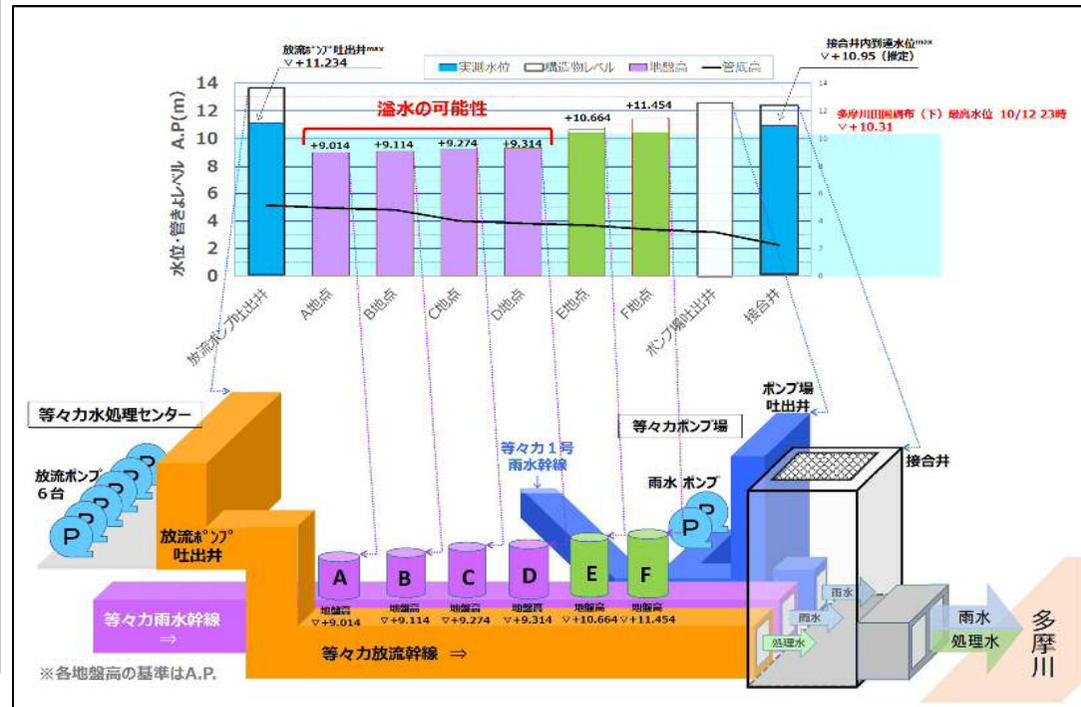


図6：多摩川水位と等々力緑地周辺の地盤高の関係



※資料提供 上下水道局

IV 対応の状況 ～地階の排水作業まで～

○市 ●指定管理者

日付	時間	対応	マニュアル等の記載内容
10/7 ～11		○●上陸時期における施設の休館に向けた検討や各設備の点検・清掃 ○11日には臨時休館を了承、台風に対する準備の要請	
10/12	18:00頃	●ミュージアム館長から市民文化振興室担当課長あてに風雨が強まった状況について連絡。当該時点で特段の異常がないことを確認。 ○状況に変化があれば連絡するよう指示。	緊急時の連絡
	19:30頃	●地階中央監視室において駐車場側扉からの水の浸入を確認。 ●収蔵庫内への浸水を防止するため、収蔵庫入口に土のうを15個設置。 ●職員4人で雑排及び機械室内排水槽の計2箇所のマンホールを開放し、排水作業を実施。	影響を早期に除去すべく対応措置をとり、損害を最小限にするよう努力しなければならない(基本協定)
	20:00頃	●排水作業中にシャッターが破壊され大量浸水。急激に水位が上昇したため(60cm程度)、職員4人全員3階へ退避。	
	21:00頃	●ミュージアム館長から市民文化振興室担当課長に、浸水の状況及び地階から3階への職員の退避について連絡。 ○状況に変化があれば連絡するよう指示。	緊急時の連絡
	逐次	●館内外の確認。地階への階段において、浸水の状況を確認。	
10/13	8:00頃	○●市民文化局職員及び指定管理者が現場確認。 ○現場から市民文化部災害対策本部へ排水要請を依頼。	
	9:00頃	○災害対策本部会議において市民文化局から消防局へ排水作業を要請。	
	9:30頃	○消防局による排水作業開始。	
逐次	○●現地対策会議を開催。当面の休館の決定や各種対応について協議。		
10/14	午後	○災害対策本部から国土交通省関東地方整備局へ排水作業を要請。	
	22:30頃	・国土交通省中部地方整備局による排水作業開始(18日まで)。	消防局による排水作業(10/13)
10/18	11:30頃	・国土交通省関東地方整備局による排水作業開始(20日まで)。	
10/20	11:00頃	・国土交通省関東地方整備局による排水作業完了	

V 今回の対応に関する検証

1 検証の考え方

「IV 対応の状況」では、10月10日～13日を中心として、台風への事前準備から、上陸当日、さらに浸水確認後の対応までを時系列で整理した。その結果、浸水の確認前は台風による風雨への対応が中心だったが、浸水の確認後は水の浸入に対する防御と浸水後の排水の対応が中心となり、浸水の確認前後で対応の内容は大きく異なっている。

これらの対応を検証するにあたっては、①「台風による風雨への対応」、②「内水氾濫を原因とする浸水への対応」という2つの点から、十分な対策が行われたかの検証を行い、今回の対応における課題を抽出するとともに、浸水による被害が発生したことを踏まえて、今後、同様の被害が発生させないための対策につなげていくこととする。

2 対応の内容別整理

(1) 事前の準備

- ア マニュアル、設備等・・・計画等の策定や浸水対応に必要な設備及び資機材を整えていた。
- イ 来館者への対応・・・安全を考慮し、臨時休館を決定、HP等による速やかな周知を行った。
- ウ 台風接近前の施設点検等・・・事前に排水設備点検や強風飛散対策等を行った。

(2) 台風の接近後の対応（浸水確認前）

- ア 人員体制・・・通常2名を4名体制に強化して対応
- イ 状況確認及び対応・・・建物内巡回強化による漏水箇所対応と多摩川水位の情報収集

(3) 台風の接近後の対応（浸水確認後）

- ア 水の侵入に対する防御・・・土のう設置や排水作業、大量浸水後は不可能となった。
- イ 状況の確認及び被害への対応・・・状況の確認、危険個所の立入禁止、当面の休館決定等
- ウ 浸水後の排水作業・・・消防局、国土交通省中部地方整備局及び関東地方整備局による排水作業の実施(10/20終了)

V 今回の対応に関する検証

3 今回の対応について

(1) 台風による風雨への対応

ア 今回の対応

事前に策定されたマニュアル等に基づき、台風接近前から雨や風等の対策が行われるとともに、台風接近後も点検や漏水等への対応が行われており、必要な設備や資機材も整っている状態であった。また、上陸前日には臨時休館を決定し周知するなど、来館者への対応も行われた。

イ 過去の実績

今回の対応はマニュアル等の他に、過去の実績も踏まえて行われたものである。

市民ミュージアムが開館した昭和63(1988)年11月以降、中原区で、台風や集中豪雨によって今回の台風を超える雨量を記録したのは7回あったが、建物への浸水被害は生じておらず、雨水に関しては既設の排水ポンプ等の設備や資機材で排水が行われていた。この他、過去に在籍していた市職員に対して、在籍中の危険について調査したところ、既設のポンプで排水が行われ、施設内への水の浸入は防止され、施設や設備に被害は生じていない。

ウ 被害の状況

今回の台風でも、内水氾濫の要素を除くと、建物周辺への降雨による直接の被害は生じていない。強風に関しては、事前に行った強風飛散対策では被害は生じなかったが、外壁パネルの剥離と企画展示室2の外扉破損があった。これらの被害に対しては、立入禁止区域の設置や応急処置が取られた(その後、11月5日補修工事が完了)。

結論として

内水氾濫の要素を除くと、台風による風雨への対応としては事前及び接近後も必要な対策は取られていた。

V 今回の対応に関する検証

(2) 内水氾濫を原因とする浸水への対応

ア 内水氾濫の原因

多摩川の過去に例のない水位上昇に伴い、等々力排水区内の自然排水区域の幹線の流下
が滞るなどにより、地盤高の低いマンホールなどから溢水したものであり、さらにその水がより低
い位置にある市民ミュージアムに大量に流れ込んだことが、今回の浸水の原因と考えられる。

イ 今回の対応

多摩川の水位は随時情報収集していたが、内水氾濫を原因とする浸水は建物への浸水後に
察知することになった。その後、収蔵庫への侵水を防ぐための作業を行うものの、排水が間に合
わず、スタッフは上層階への退避を余儀なくされた。

結論として

今回の浸水被害は想定外の内水氾濫を原因として起こったものであるが、今後も同様の
ことが起こりうると考え、今回対応できなかった点を課題として抽出する。

①状況の把握

指定管理者の管理区域外で内水氾濫が発生し、その水が大量に市民ミュージアムに浸入
した後で事態を察知した。

②設備及び資機材

既存の設備や資機材では、管理区域外から流れてくる大量の水を、敷地内へ入れないた
めの対策を取ることができず、また、地階に大量に流れ込んだ水を排水することができな
かった。

③マニュアル等

既存のマニュアル等には内水氾濫に関する内容は無く、取るべき対策が整理されておら
ず、訓練も実施されていなかった。

V 今回の対応に関する検証

4 今後の対策の方針

(1) 前提の整理

- ア 想定する事象・・・内水氾濫に関するハザードマップは無いため、今回と同程度とする。
- イ 市民ミュージアムの現状・・・休館中、収蔵品レスキュー作業等の現状を踏まえたものとする。
- ウ 等々力緑地の中長期的な対策について・・・今回の台風では、緑地の広範で被害が発生。今後も浸水が想定されることから、等々力緑地再編整備事業において、再検討していく。

(2) 対策の対象

内水氾濫の水を施設の敷地及び建物内に入れなかったための対策を取ることとする。

また、休館が続いているため、一般の方の来館はないものの、現在行われている被災収蔵品のレスキュー作業も含めた**安全対策**が必要である。さらに、レスキュー中の収蔵品のうち一部は、施設前広場に設置した仮設ユニットハウスや冷蔵・冷凍コンテナで保管していることから、**これらの収蔵品がさらに浸水被害に遭わないための対策**も追加する。

こうした対策を既存のマニュアル等に追加するための改定を行うとともに、**実践的な訓練**を実施する。

(3) 対策の期間

今回の検証における対策については、市民ミュージアムが休館中であり収蔵品のレスキュー作業等を行っていることを前提としており、一般の来館者を受け入れる平常時の対策については、再開の見込みが立った際に別途検討する。

また、令和2年度以降に「(仮称)川崎市市民ミュージアムのあり方等に関する方針」を策定することとしており、施設のあり方について抜本的な見直しを検討する予定であることから、今回の対策はその結果が出るまでのものとする。

VI 今後の具体的な対策

1 敷地及び施設等への浸水予防

敷地及び施設・・・水の侵入があった範囲に土のうの設置により可能な限り防護することで、一定程度の水の侵入を防ぐこととし、それでもなお侵入してくる水に対しては、従来のポンプに加え、増設したポンプで対応する。

設備・・・周辺より高い位置にあり、水の流入は考えにくいが、仮設ユニットハウスには土のうで対応し、冷蔵・冷凍コンテナについては、耐浸水性等に優れているため特段の処置は行わず、仮設キュービクルについては、風雨の侵入は防ぐ構造になっている。

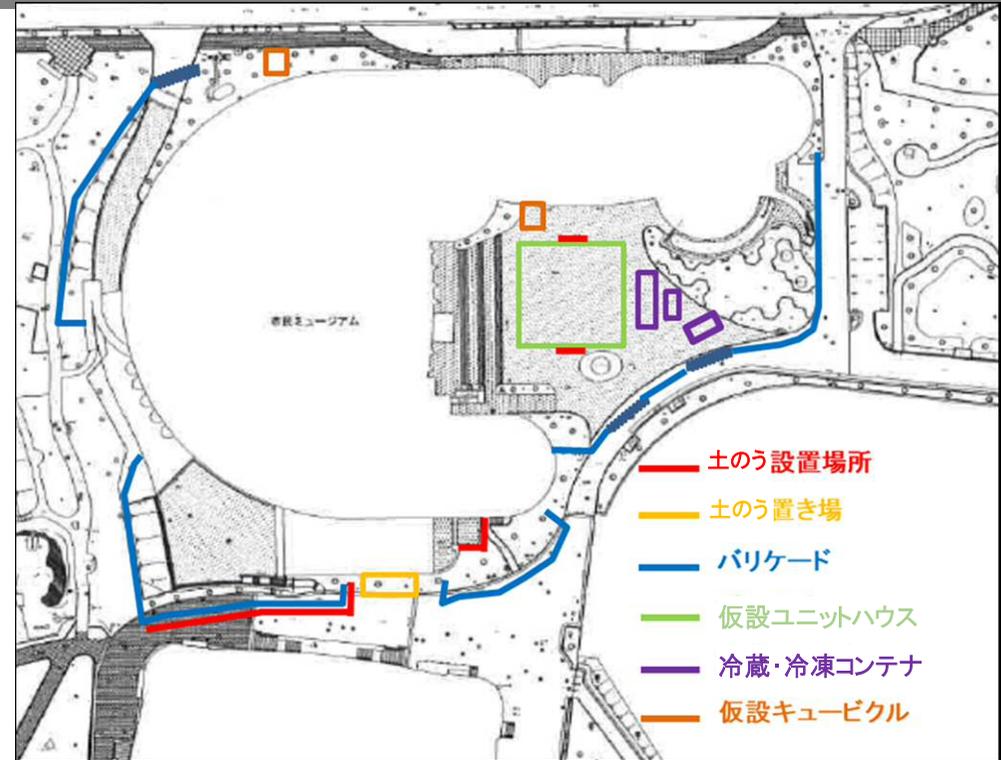


図7：土のうの設置予定位置



工事用バリケード下部の隙間を塞ぐ形で土のう(3段)を設置する

土のうの設置イメージ



仮設ユニットハウス



VI 今後の具体的な対策

2 レスキュー作業員及び施設スタッフの安全確保

レスキュー作業は台風発生等の際に、休止する必要があるため、予報が出た段階で市と協議のうえ決定する。施設スタッフは、避難勧告の発令時を基準とし、施設の3階フロアに垂直避難を行う。

3 レスキュー後の被災収蔵品の浸水防止

被災収蔵品のレスキュー作業では、市内の冷凍倉庫等、施設の外部へ搬出しているものを除き、レスキュー後は、作業工程に応じて施設2階の企画展示室や、施設前広場に設置した仮設ユニットハウス、冷蔵・冷凍コンテナ等に保管している。今後については、風水害の発生にかかわらず、修復及び燻蒸等の安定化措置が終わった作品については、**温湿度管理ができる外部倉庫を借り上げ保管するものとする。**



冷蔵・冷凍コンテナ



施設前広場の仮囲い（上部から撮影）



施設前広場の仮囲い

VII 市民ミュージアムの立地について

今回、多摩川の水位上昇を原因とする内水氾濫によって浸水被害を受けたことを踏まえて、市民ミュージアムの立地に関する情報等について整理を行った。

立地に関連する水の課題

今回の浸水により、地階にある電気設備が停止したことにより、既設の排水ポンプが稼働しないことに加え、台風当日に大量に流入した水以外にも大量の水の浸入があったものと推測される。

また、多摩川の氾濫に関しては、今回の検証で整理した内水氾濫への対策では防ぐことは困難である。今回被災した収蔵品で修復が完了したものについては、温湿度管理が可能な外部倉庫に保管していく予定であるが、多摩川の氾濫が想定される場合の緊急対応については、レスキューの進捗状況を踏まえた対応について検討する。

これらの課題への対応については今回の台風対応に関する検証ではなく、今後の「（仮称）川崎市市民ミュージアムのあり方等に関する方針」の検討の中で取り扱うこととする。