

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

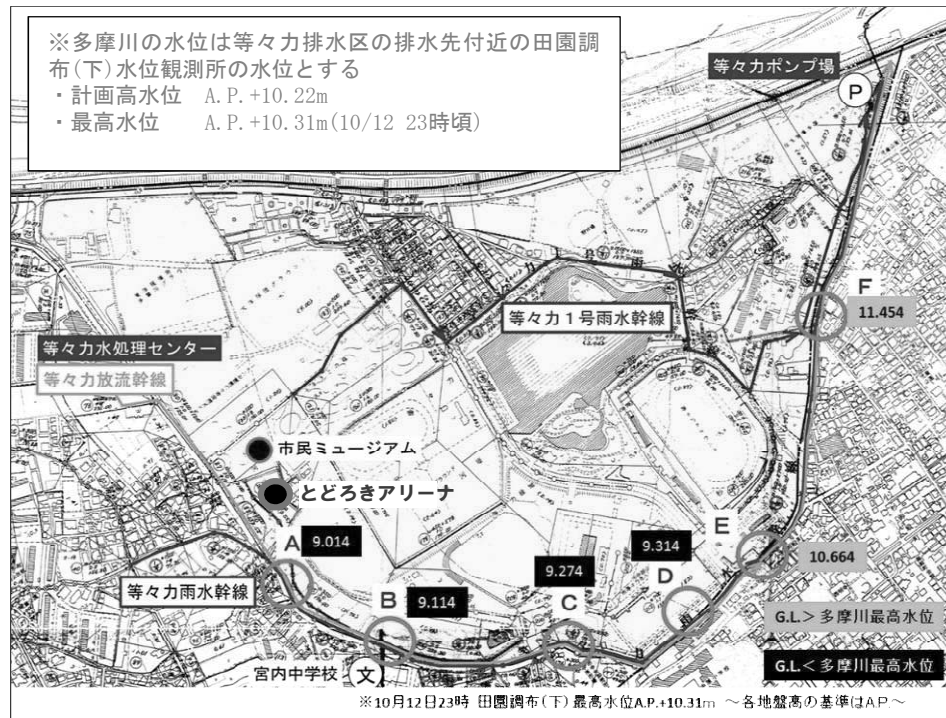
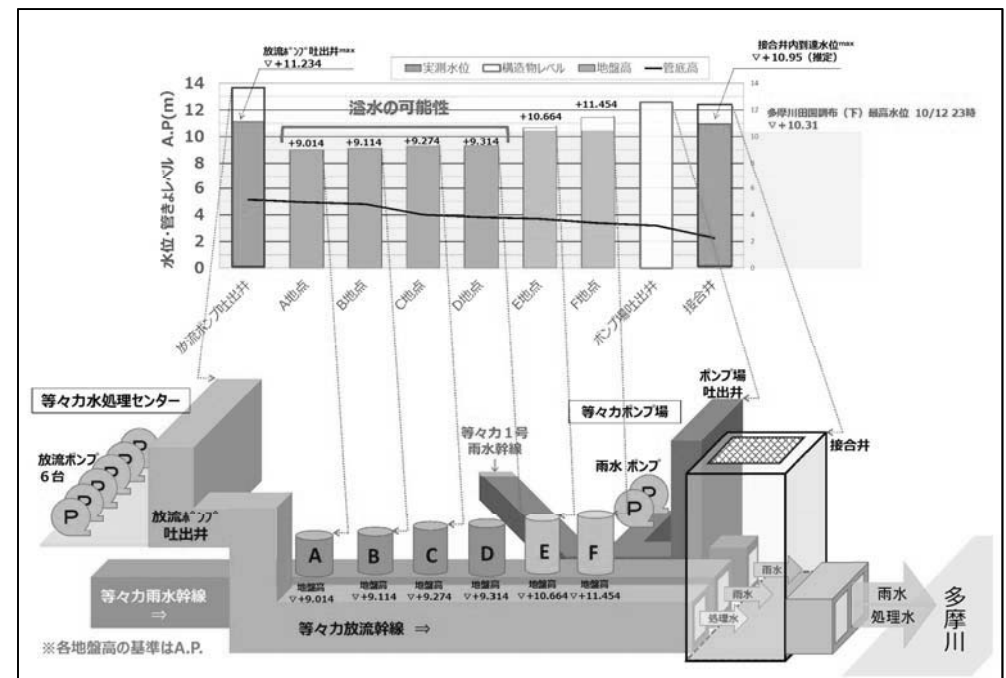


図2：多摩川水位と等々力緑地周辺の地盤高の関係



※資料提供 上下水道局

IV 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。

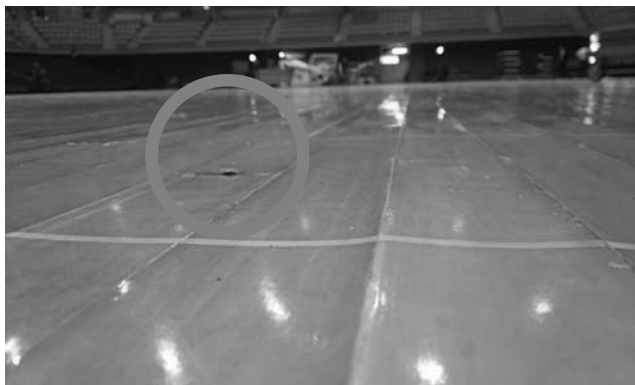
メインアリーナ入口（館内から入口外を撮影）



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
		・区へ状況報告		—
	21:00頃	・機械室内の電気設備に養生実施		—
10/13 (施設休館)	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)	・指定管理者との休館協議及び決定(13日午後及び14日)
	23:00頃	—	—	・区災害対策本部が施設周辺を現地確認
	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	—	—
10/13 (施設休館)	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	記載なし	・随時連絡調整実施
		・利用者への休館連絡等実施	・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)	

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、状況をみ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	・防災情報の把握 ・体制の確認 ・排水系統等の点検	・飛散対策 等	・浸水対策の実施 ・利用者への休館周知	・巡回点検 ・定時連絡		・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に行う。

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。