

名駅地下空間タイムライン

—名古屋駅地区における地下街の防災行動計画—

中本 有朋¹

¹庄内川河川事務所 調査課 (〒462-0052 愛知県名古屋市北区福德町5-52)

庄内川流域では、平成12年9月10日から12日にかけて秋雨前線が東北地方から山陰沖の日本海岸に停滞し、大型で非常に強い勢力を持った台風14号の影響を受けて東海地方に記録的な豪雨がもたらされ、大きな浸水被害がでました。

一方で、今後は気候変動により施設能力を上回る洪水の発生頻度が高まることが予想されていることから、名古屋駅周辺において台風等の風水害による水害に備えた防災行動を地域と連携して名古屋駅地区地下空間タイムラインをとりまとめましたので、その内容等について紹介します。

キーワード：避難行動, 水災害, 行政機関連携, タイムライン, 地下街

1. はじめに

庄内川は、愛知県北西部の太平洋側に位置し、その源を岐阜県恵那市の夕立山（標高727m）に発し、岐阜県内では土岐川と呼ばれ、瑞浪市で小里川、土岐市で妻木川、多治見市で笠原川等の支川と合流します。岐阜県と愛知県境に位置する玉野溪谷を抜け、春日井市高蔵寺で濃尾平野に出て、その後、矢田川等の支川と合流し名古屋市の北西部を流下したのち、伊勢湾に注ぎます。幹川流路延長96km、流域面積1,010km²の一級河川になります（図-1）。

下流域には、中部圏最大の都市である名古屋市を有し、中枢機能や各種交通機関の拠点が集中しており、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしています。また、庄内川は、都市河川でありながら河口域に見られる藤前干潟等の豊かな河川環境も残されています。



図-1 庄内川水系図

2. 水害の歴史

庄内川の周辺には古墳や条里制の遺構も多く、沿川の人々の生命と暮らしに多大なる恩恵を与えながらも、幾多の洪水氾濫を繰り返してきました。過去の洪水は、破堤による氾濫被害、合流地点等での越水、浸水等により人家や農作物等に多大な被害をもたらしてきました。

庄内川流域は、昭和34年9月伊勢湾台風、昭和47年7月洪水、昭和58年9月洪水、平成元年9月洪水、平成3年9月洪水、平成11年6月洪水と相次ぐ出水被害に見舞われており、近年では、平成12年9月東海豪雨（写真-1）、平成23年9月台風15号により甚大な被害を被っています。



写真-1 東海豪雨（平成12年9月）時の庄内川

3. 日本型タイムライン

米国では、災害発生前の取り組みとしてタイムラインがあります。ハリケーンによる高潮災害に備え、ハリ

ケーンの進行状況に応じて、どのような対応を実施するか等の防災行動を予め計画として策定したものであります。2012年に発生したハリケーン・サンディでは、ニュージャージー州を中心にタイムラインを活用して、交通機関による住民の避難支援等の防災行動を実施し、人命や社会経済的な被害の軽減を図りました。タイムラインの実践による早めの防災行動が功を奏し、死者数を0人に抑えることができました。

日本では、これまで多くの防災関係機関が横断的に連携したタイムラインのような防災計画の策定が、必ずしも進んでいないのが現状になります。防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、各機関が取り組む防災行動をまとめたタイムラインを策定し、各地域において防災行動を迅速に実施する災害対応力の向上を目指すものになります。

(1) 対象となる災害想定

対象となる災害は、水災害、雪害や遠地津波災害等の進行型災害を基本とし、事前に起こりうる状況を想定し共有した上で、防災行動をタイムラインとして策定します。

(2) ゼロ・アワーとリードタイム

ゼロ・アワー（主たる災害発生時点）から時間を遡り、個々の防災行動を実施するタイミングは、対象災害の気象情報や河川情報等の災害情報の推移と対照して整理します。ゼロ・アワーより前にリードタイムを確保して、早めに防災行動を開始する必要があります。防災行動を開始するタイミングは、それぞれの実施主体が自ら事前に設定することとで迅速かつ効率的な防災行動を行います。

(3) タイムライン導入の効果

日頃より防災訓練等を実施し、防災力の向上を行っていますが、実際の災害対応時は、突発的な対応となることが多く、実施すべき項目も膨大であるため、緊急時においては実行性が伴わない可能性があります。タイムラインの策定時には、災害の状況を想定し、防災関係機関がとるべき防災行動を予め決定しておくことから、災害時実務担当者はタイムラインに従って先を見越した早めの行動ができます。効果としては、①実務担当者は「先を見越した早めの行動」ができ、意思決定者は「不測の事態の対応に専念」できます。②「防災関係機関の責任明確化」、「防災行動の抜け、漏れ落ちの防止」が図られます。

③防災関係機関で「顔の見える関係」を構築できます。

④「災害対応のふりかえり（検証）、改善」を容易に行うことができます。

4. 庄内川決壊対応タイムライン

年超過確率1/200の降雨に伴い、庄内川が決壊した場合は、名古屋駅周辺が約2m浸水することが想定されています(図-2)。事前に風水害に備えるために関係機関と連携して事前防災行動計画を検討するために庄内川事前防災行動計画（タイムライン）検討会を平成26年6月に設置(事務局:庄内川河川事務所、名古屋地方気象台、名古屋市)しました。

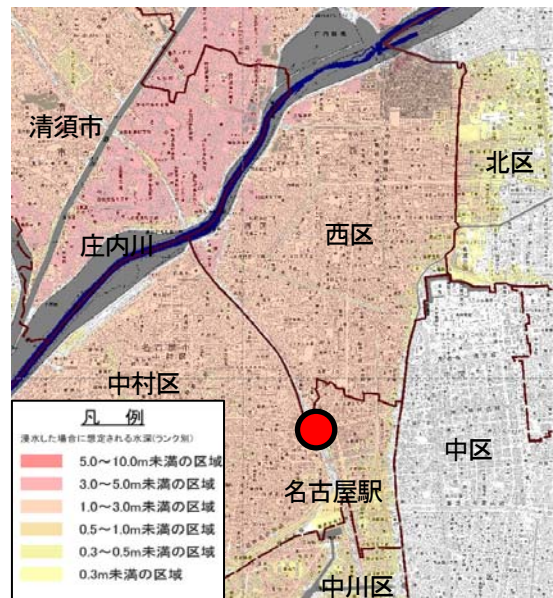


図-2 庄内川の浸水想定区域図（計画規模）

(1) 庄内川タイムライン検討会の方針

検討会を進める方針としては、実効性を確保するために事前防災計画内で定めた行動項目の実施主体等の役割を明確化することを考えていきます。ワークショップを中心とした手法を用いて、防災行動内容の掘り起こしや役割の明確化を図るために素案を少しずつブラッシュアップさせていきました。

(2) 庄内川タイムライン検討会

第1回検討会

- ・庄内川事前防災行動計画(タイムライン)検討会設置要綱の承認。
- ・タイムラインの概要説明。

第2回検討会

- ・愛知県警察、名古屋市交通局等から平成12年東海豪雨時の対応の「ふりかえり」報告。
- ・参加機関を「危機管理・情報」、「防災基盤・運用」「交通運輸」、「市民安全」の4グループに分けてワークショップを実施。

第3回検討会

- ・名古屋地方気象台より台風経路と降雨量の関係の説明。
- ・参加機関を「危機管理・情報」、「防災基盤・運用」

「交通運輸」、「市民安全」の4グループに分けてワークショップを実施。

第4回検討会

- ・「紀宝町タイムライン」の試行・検証について説明。
- ・参加機関を「危機管理・情報」、「防災基盤・運用」「交通運輸」、「市民安全」の4グループに分けてワークショップを実施。

第5回検討会（図上訓練）

- ・検討会で検討してきた事前防災行動計画（タイムライン）の素案を基に、図上訓練を実施（図-3）。



図-3 図上訓練の状況

第6回検討会（平成27年2月3日）

- ・訓練シナリオに沿って実施した図上訓練の課題や問題点について説明。
- ・平成26年度庄内川決壊対応タイムライン検討案（図-4）をとりまとめ。

5. 地下空間ワーキンググループ

第6回検討会までの議論で出た課題として実用的で活用可能なタイムラインの検討を進める必要があり、特に地下空間に焦点を当てた地下施設利用者の安全を確保するためのタイムラインの検討が必要となりました。

そこで、庄内川タイムライン検討会の下に地下空間の防災行動に主眼においた地下空間ワーキングを設置し、名古屋駅周辺における地下空間の浸水に対して、人的被害、施設被害等を軽減するための防災行動のあり方につ

いての検討を平成27年10月から開始しました。

(1) 地下空間ワーキンググループの方針

行政機関は、各組織構成による防災行動に違いがありますが、基本的な考え方や役割については理解されています。一方、地下街等管理者は、各企業の災害経験や防災意識の違いから、各企業の独自の基準により防災行動を実施し、地下街として統一された防災行動はありません。

地下空間ワーキングでは、地下街等管理者としての結論を出すために、地下街への想定される風水害の課題を共通認識して解決するために、お互いの考え方や立場の違いを理解しながら、総合的に地下街としての結論を作り出すことを目指しました。そのため、会議の運営方法としてはワークショップ形式として、事務局よりワークショップで議論する要点を説明し、参加機関の自主性で会議を運営しました。

(2) 地下空間ワーキンググループの参加機関

参加機関は、庄内川事前防災行動計画（タイムライン）検討会の事務局であります行政機関と避難誘導の観点から愛知県警察が参加し、地下街等管理者は名古屋駅地区の地下街における主要な地下街管理者及び接続ビルの管理者（図-5）、民間企業からなる地域の代表する協議会により構成しました。

行政機関（4行政機関）

庄内川河川事務所、名古屋地方気象台、愛知県警察、名古屋市

民間企業等（2協議会、13企業）

名古屋駅地区街づくり協議会、名古屋駅地区防火・防災管理協議会、(株)エスカ、(株)近鉄百貨店名古屋店、ジェイアールセントラルビル(株)、東和不動産(株)、(株)名古屋交通開発機構、名古屋建物管理(株)、名古屋地下街(株)、名古屋ビルディング(株)、三井不動産ビルマネジメント(株)、三菱地所(株)、名鉄ビルディング管理(株)、(株)名鉄百貨店、(株)ユニモール

何時(いつ)		行動(なにを)	機関・組織・団体(だれが)					
気象(台風)等の推移	目安となる対応時間	防災行動項目	<small>◎: 行動の中心になると考えられる主体、情報等の発信元と想定される主体 ○: 行動を補助・支援するなど連携が考えられる主体、情報を直接受信し伝達すると想定される主体 △: 情報を間接的に受け取り、判断や行動に活用する主体</small>					
			庄内川河川事務所	名古屋地方気象台	名古屋市	愛知県	地下施設を有する企業	住民・利用者
平常時		日常の維持管理	◎		◎	◎		
台風が発生した時	-120h以前	台風発生情報の発表と伝達	○	◎	○	○	○	△
台風が北上しつつある時	-120~-72h	台風の進路等の発表と伝達	○	◎	○	○	○	△
台風による日本への影響が予想された時	-72~-48h	日本への影響の可能性等の台風情報の発表と伝達	○	◎	○	○	○	△
		防災施設の巡視・点検	◎		◎	◎		
		防災資機材の点検・確認	◎	◎	◎	◎		
		地下施設に係る営業方針の検討					◎	

図-4 平成26年度庄内川決壊対応タイムライン検討案の抜粋



図-5 名古屋駅地区地下街(名古屋駅地区街づくり協議会(平成24年4月)作成)

(3) 地下空間ワーキンググループの開催状況

平成27年10月の第1回地下空間ワーキンググループから始まり、約2年間の間に9回の会議(図-6)を開催して、ワーキンググループ内にて議論を重ねてきました。

また、参加機関が多いことから4つのグループに分けて議論しました。

- ・全体に影響を及ぼす意思決定等をするグループ
行政機関及び2つの協議会
- ・地下空間1
ユニモール・メイチカを中心とした地下街および接続ビル
- ・地下空間2
サンロード・新名ミヤコを中心とした地下街および接続ビル
- ・地下空間3
ゲートウォーク・エスカを中心とした地下街

会議名	開催日	主な議論内容
第1回	平成27年10月27日	地下空間の防災における課題の確認
第2回	平成28年1月13日	ワークショップによる対応行動の検討
第3回	平成28年3月3日	ワークショップによる前提条件の検討
第4回	平成28年7月13日	ワークショップによる前提条件の検討
第5回	平成28年9月7日	タイムラインの検討に用いる想定ハザードの検討
第6回	平成29年2月3日	浸水防止対策、早期退出の促進、営業停止、退避の検討
第7回	平成29年6月28日	タイムライン骨子の検討
第8回	平成29年12月1日	地下空間タイムライン(共通行動版(案))素案の検討

第9回	平成30年1月16日	地下空間タイムライン(共通行動版(案))とりまとめ
-----	------------	---------------------------



図-6 ワークショップの状況

6. 名古屋駅地区地下空間タイムライン(共通行動版(案))の概要

地下空間ワーキンググループにおいて、参加機関と連携して9回の検討がなされてきて、検討結果をとりまとめました。平成30年2月に第9回庄内川タイムライン検討会の承認を経て、平成29年度名古屋駅地区地下空間タイムライン(共通行動版(案))を公表しました。地下街等管理者と行政が連携して、地下街全体として足並みを揃えて行う防災行動をタイムラインとしてとりまとめたのは全国初となります。

(1) 想定シナリオを2つに分類

庄内川流域の気象・水位の状況に対応できるように防災行動を開始するトリガーを2つのシナリオを想定して分類しました。

<ステージ1>
台風進路予想で名古屋市が予報円内に含まれる場合
または 台風に関する愛知県気象情報で名古屋周辺への影響が予測される場合

<分岐条件>
翌日以降に愛知県西部で東海豪雨を超える降雨が予測(600mm/24h以上)される



YES (シナリオ1)

NO (シナリオ2)

<ステージ2>
前日時点で翌日の営業中止を検討

<ステージ2>
気象情報の把握、早期退出を促す取り組み

<ステージ3>
 名古屋市の新たな情報提供に基づいて、防災行動を進める
 ・地下通路の閉鎖準備の開始等

<ステージ3>
 名古屋市の新たな情報提供に基づいて、防災行動を進める
 ・営業停止の最終判断等

(3) 地下空間タイムラインのポイント
 平成29年度名古屋駅地区地下空間タイムライン（共通行動版（案））（図-8）の内容について3つのポイントが挙げられます。

ポイント1
 地下街等管理者が、共通して実施する4つの行動項目があります。

- ① 浸水防止対策
 河川氾濫の前に想定される内水氾濫に備え、地下街等の入口に止水板や土のうを設置。
- ② 早期退出の促進
 館内アナウンス等を活用し、来街者の地下空間からの早期退出を促進。
- ③ 営業に係わる判断
 営業の継続について検討・判断。
 営業停止後には地下通路の閉鎖も実施。
- ④ 地下街等管理者の完全退避
 営業停止後、最終的に地下街等管理者（テナント含む）が地下空間から完全退避。

ポイント2
 情報共有による関係者間の連携（庄内川河川事務所、名古屋地方気象台、名古屋市、地下街等管理者）

(2) 地下街等への新たな情報提供

気象・河川情報を踏まえて名古屋市が、地下街等管理者の防災を支援するために行動のトリガーの一助となる「地下街等への新たな情報提供について（案）」（図-7）を実施することになります。

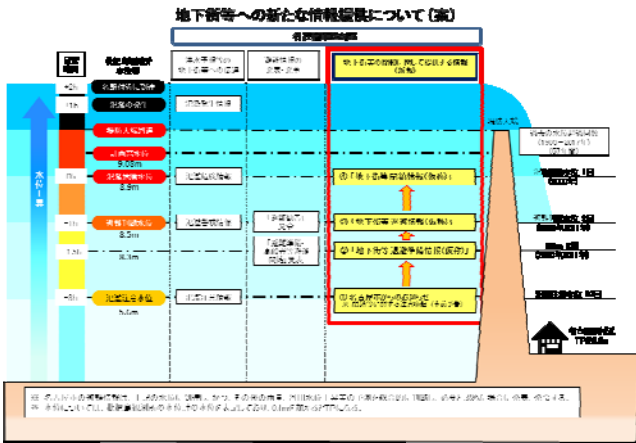
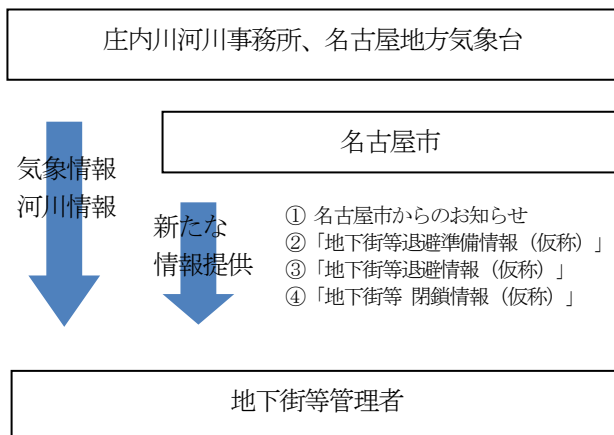


図-7 新たな情報提供のイメージ

平成29年度名古屋駅地区地下空間タイムライン(共通行動版(案)) (シナリオ1 早い段階で名古屋圏域において東海豪雨を超える降雨が予測された場合)

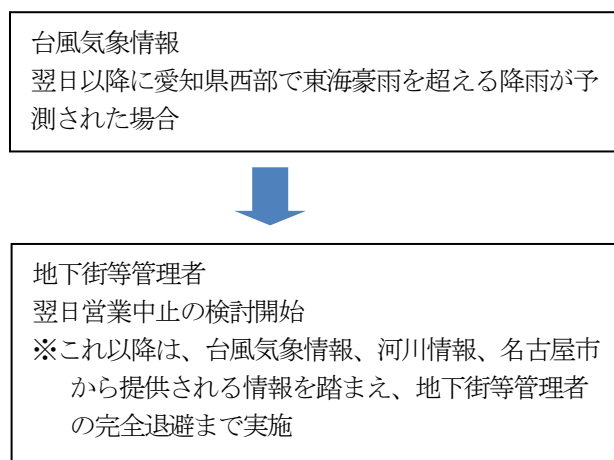
目録時間	想定される状況	発表・発令が想定される情報	名古屋市が地下街等管理者に提供する情報	各地下街等管理者の防災行動				
				情報関連	浸水防止対策	早期退出の促進	営業に係わる判断	地下街等管理者(テナント含む)の完全退避
-120分	台風の発生	【気象庁】台風に係る全県気象情報 【気象庁】台風注意報						
-72分	台風による日本への影響の可能性	【気象庁】日本に関する全県気象情報 【気象庁】台風注意報						
-48分	台風による名古屋への影響の可能性	【気象庁】名古屋に関する気象情報 【気象庁】名古屋に関する気象情報(パーチャート) 【気象庁】名古屋に関する気象情報(パーチャート)						
-24分	台風の名古屋への接近と初期の降雨	【気象庁】名古屋に関する気象情報 【気象庁】名古屋に関する気象情報(パーチャート) 大雨注意報、洪水注意報						
-18分	台風の名古屋への更なる接近と、初期の継続	【気象庁】名古屋に関する気象情報 【気象庁】名古屋に関する気象情報(パーチャート) 大雨注意報(浸水部)、洪水注意報						
-9分	台風圏域の名古屋への接近と、初期の継続	【気象庁】名古屋圏の気象情報(パーチャート)						
-7分	台風圏域の名古屋への更なる接近と、大雨の開始	【気象庁】名古屋に関する気象情報						
-5分	名古屋駅周辺での内水氾濫の発生	【名古屋市】大雨特別警報(浸水部)						
-4分	庄内川で水防設備止水板に到達 時19:00-20:15で30分							
-3分	庄内川で避難先水位に到達(0.5m) 時19:00-20:15で20分 名古屋駅が避難圏に入る	【気象庁】庄内川氾濫危険情報 【名古屋市】庄内川氾濫危険情報(浸水部)	地下街等において、避難先水位に到達し、さらに水位上昇する可能性がある					
-2分	地下街で避難先水位に到達(0.5m)	【名古屋市】大雨特別警報(浸水部)	地下街等 避難準備(浸水部)の開始					
-1分	庄内川で避難先水位に到達 時19:00-20:15で2分	【気象庁】庄内川氾濫危険情報 【名古屋市】庄内川氾濫危険情報(浸水部)	地下街等 避難準備(浸水部)の開始					
0分	庄内川で避難先水位に到達 時19:00-20:15で1分 庄内川で避難先水位に到達	【気象庁】庄内川氾濫危険情報 【名古屋市】庄内川氾濫危険情報(浸水部)	地下街等 避難準備(浸水部)の開始					
+1分								
+2分	名古屋駅に浸水が到達							

図-8 平成29年度名古屋駅地区地下空間タイムライン(共通行動版(案)) シナリオ1



ポイント3

翌日営業中止に向けて早めの判断



(4) 地下空間タイムラインの効果

地下空間タイムラインだけでは、地域の人に伝わりやすく、タイムラインの必要性や効果が分かりづらい状況にあります。そのため、地域の人に地下空間タイムラインの効果を知ってもらうために視覚的に分かり易く図化(図-9)をしました。地下空間タイムラインと効果の図を合わせて、地域の人に説明することにより、地下街等管理者のみならず地域全体の防災力が向上する効果が得られます。



図-9 地下空間タイムラインの効果

7. 今後の課題

さらなる実効性を向上させるために庄内川タイムライン検討会では、今後の課題についてとりまとめ、関係者と連携して今後の対応を実施していきます。大きく分けて4つの項目に整理しました。

分類	課題内容	対応方針
内部向け	関係者内部の認識共有が必要	各地下街関係者を対象とする説明会等を開催する
外部向け	来街者（外国人を含む）等への周知や啓発が必要	様々な機会を捉えて、積極的な広報及び啓発活動を展開する
関係機関との連携	交通機関・接続ビルやマスコミ等との連携が必要	地下空間WGの構成員を拡充していくとともに、地下街等に接続するビルや交通機関等との連携方法について検討していく
PDCA	訓練等を通じたPDCAサイクルの取り組みが必要	平成30年度の台風時期より試行運用で課題を抽出し、ブラッシュアップを図っていく

8. おわりに

「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づき、庄内川流域の特性を踏まえて庄内川流域の減災に係る取組方針(平成28年8月)が、庄内川の水害から命を守るための合同会議において合意されました。各関係機関が連携、協力して、ハード・ソフト対策を一体的且つ計画的に推進し、社会全体で洪水に備え「人命被害ゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目標として定め、取り組みを実施していきます。

ソフト対策の主軸となるタイムラインの策定は、地域の避難行動や他機関との連携した防災行動において実効的な計画であり、「人命被害ゼロ」に向けた取り組みになります。平成29年度に地下街等管理者と連携して名古屋駅地区地下空間タイムライン(共通行動版(案))を策定しましたが、まだ地域全体としての取り組みまでにはなっていません。今後も引き続き課題解決に向けて国・県・市・民間の関係者が連携してタイムライン検討会を開催し、実効性のある検討を進めていきます。

参考

- 国土交通省 タイムライン(タイムライン(防災行動計画)計画)策定・活用・活用指針(初版)