

大規模水害対策に関する専門調査会報告 首都圏水没 ～ 被害軽減のために取るべき対策とは ～ の公表について

平成22年 4月 2日
内閣府（防災担当）

中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会」（座長：秋草直之 富士通株式会社取締役相談役）は、大規模水害発生後の被害を最小限にとどめるための対策について検討を進めてきたところですが、平成18年8月の第1回開催以来、20回の会合を経て、この度「大規模水害対策に関する専門調査会報告 首都圏水没 ～被害軽減のために取るべき対策とは～」がとりまとめられました。主な対策の内容等は次のとおりです。

I. 大規模水害時の被害事象の特徴と課題 (P66～67)

1. 広大な地域が浸水する場合があること

大規模水害時の浸水域は、堤防の決壊箇所近傍付近にとどまらず、下流域まで広大な地域に広がる場合がある。また、地域の大半が浸水し壊滅的な被害を受ける市区町村や、市役所等の代替施設の確保など広域的な対応が不可欠になる市区町村が存在する。

【被害の特徴】

- 利根川右岸 136.0km 地点の埼玉県加須市（旧大利根町）弥兵衛地先を堤防決壊箇所と想定した首都圏広域氾濫では、浸水面積が約 530km²、浸水区域内人口が約 230 万人と想定される。(P27)
- 利根川、江戸川、荒川の堤防決壊に伴う浸水想定区域を検討した全てのパターンを重ね合わせた場合、浸水区域内人口は約 663 万人となる。また、仮に広域避難の対象とすべき条件を、「居住空間が水没」すること、「浸水継続時間 3 日以上」であることとした場合、要避難者数は約 421 万人と予測される。(P39)

2. 浸水深が深く避難しなかった場合に死者の発生率が極めて高くなる地域があること

浸水深が3階以上等に達し、避難しなかった場合には死者の発生率が極めて高くなる地域がある。また、建物の高さ等の状況から付近において安全な避難場所を確保することが困難であり、市区町村外への広域避難が不可欠となる地域がある。

【被害の特徴】

- 利根川左岸 132.0km 地点の茨城県古河市中田地先を堤防決壊箇所として想定した古河・坂東沿川氾濫では、利根川の左岸側にある猿島台地により利根川沿いに浸水範囲が限られるが、渡良瀬川貯留型氾濫と同様に 5m 以上浸水する地域がある。(P27)
- 荒川右岸 10.0km 地点の東京都墨田区墨田地先を堤防決壊箇所として想定した江東デルタ貯留型氾濫では、浸水域が荒川と隅田川に囲まれたデルタ地帯で一部にゼロメートル地帯を含むことから、浸水深 5m 以上の地域が多く生じる。(P29)
- 利根川氾濫による死者数は、浸水深 5m 以上の地域を多く含む古河・坂東沿川氾濫において最大約 6,300 人（避難率 0%）の死者数が想定される。荒川氾濫では、江東デルタ貯留型氾濫において最大約 3,500 人（避難率 0%）の死者数が想定される。(P40～41)

3. 地下空間を通じて浸水が拡大する場合があること

大規模水害時の氾濫水量は膨大で、地下空間の一部が浸水した場合、短時間で地下空間に浸水が拡大し、地下空間からの逃げ遅れによる人的被害の発生やビルの地下部分の浸水による機能麻痺などの被害が発生する可能性がある。

【被害の特徴】

- 200年に1度の発生確率の洪水により荒川右岸21.0km地点の東京都北区志茂地先で堤防が決壊し、トンネル坑口や地下鉄駅等の出入口が現況程度の止水対策を前提とした場合には、地下鉄等は最大で17路線、97駅、延長約147kmが浸水する可能性がある。一方、トンネル坑口や地下鉄駅等の出入口の大部分を塞いだ場合には、浸水区間は最大で9路線、14駅、延長約17kmと見込まれる。(P34)
- 200年に1度の発生確率の洪水により荒川右岸12.5km地点の東京都足立区千住地先で堤防が決壊し、トンネル坑口や地下鉄駅等の出入口が現況程度の止水対策を前提とした場合には、堤防決壊後3時間余の短時間で大手町駅などの都心部の地下の駅が浸水し、最終的に16路線、89駅、延長約138kmが浸水する可能性がある。一方、トンネル坑口や地下鉄駅等の出入口の大部分を塞いだ場合には、浸水区間は最大で1路線、3駅、延長約5kmと見込まれる。(P34)

4. 浸水地域では電力が停止する可能性が非常に高いこと

浸水により電力設備が浸水し電力の供給が停止する場合や、個別住宅やマンションの電源設備が浸水し停電する場合、漏電による二次被害が想定されるために送電が可能であっても電力の供給を停止する場合がある。また、オフィスビル等の受電設備は地階か地下に設置されている場合が多く、浸水による設備被害が生じるため、設備の復旧のために全く電力が使えない状況が長期間生じる可能性がある。

【被害の特徴】

- 電力設備の浸水により、電力の供給が停止する軒数は、利根川首都圏広域氾濫では最大約59万軒、荒川右岸低地氾濫では最大約121万軒となる。この他、住宅やマンションの浸水による停電、漏電等の二次被害を防ぐための電力供給の停止による停電が想定されるため、停電軒数は更に増加すると想定される。(P43)

5. 浸水継続時間が長く、ライフライン被害の発生と併せて孤立者の生活環境の維持が極めて困難となる地域があること

浸水継続時間が長く、孤立期間が長期間にわたることが想定される地域がある。このような地域においては、浸水により電気、上下水道、ガス等が長期間使用できなくなり、孤立時の生活環境の維持が極めて困難となる。

【被害の特徴】

- 利根川については、排水施設が稼働しない場合、首都圏広域氾濫では約120km²の範囲で2週間以上浸水が継続することをはじめ、野田貯留型氾濫、渡良瀬貯留型氾濫、古河・坂東沿川氾濫でも、多くの地域において2週間以上の浸水継続が想定される。(P32)
- 荒川については、排水施設が稼働しない場合、荒川右岸低地氾濫では約50km²を越える範囲で2週間以上浸水が継続することをはじめ、入間川合流点上流氾濫、荒川左岸低地氾濫、江東デルタ貯留型氾濫でも、多くの地域において2週間以上の浸水継続が想定される。(P33)
- 利根川氾濫では、首都圏広域氾濫において決壊2日後の時点で最大約110万人（避難率0%）の孤立者数が想定される。荒川氾濫では、荒川右岸低地氾濫において1日後の時点で最大約86万人（避難率0%）の孤立者数が想定される。(P41～42)

6. 堤防決壊に至る前からの被害発生の予測が可能であること

堤防決壊に至る前から、台風の進路、雨量や河川水位等の情報により被害発生の予測が可能である。そのため、堤防決壊の予測に関連する情報の収集と分析に基づき事前の避難行動を的確に行うことにより、効果的に被害軽減を図ることが可能である。

7. 堤防決壊から浸水域拡大までに時間があること

堤防決壊箇所近傍から下流域へ浸水域が拡大するまでに時間を要する場合がある。

一方、河川の堤防決壊箇所近傍の地域や高潮災害の浸水区域は、越波や堤防決壊から浸水までの時間は短く、避難のための猶予時間が少ない点に留意すべきである。

【被害の特徴】

- 大規模水害時の浸水域は、長時間かけて堤防の決壊箇所近傍から下流域までの広大な地域に広がる。特に利根川首都圏広域氾濫では、浸水域が下流域まで到達するのに2日程度の時間を要する。
(P32)

II. 大規模水害対策のあり方 (P68)

堤防整備等の治水対策等の着実な推進により、河川氾濫や高潮等による被害が減少している一方で、そのことが国民の水害に対する意識低下を招き、大規模水害に対する備えや認識を不足させる原因となっている。

このような状況の中、近年、世界的に大規模水害が多発しており、我が国でも大雨の発生頻度が増加傾向にある。また、気候変動による海面水位の上昇、大雨や台風の強度の増加等により、中長期的な将来においては、河川氾濫等の頻度や規模の増大による壊滅的な被害の発生が懸念される。

そのため、将来の気候変動による影響への対応も視野に入れた河川整備等の治水対策等を着実な実施が重要であるが、堤防決壊等による氾濫等が生じる可能性も視野に入れた対策も重視すべきである。特に、利根川や荒川氾濫時の被害は甚大である一方、短期間に全ての治水対策を講じることは、現実的には極めて困難と考えられる。

以上を踏まえると、人命を確保する対策等、対策を実施する優先順位について十分に検討するとともに、できるだけリスクを分散して壊滅的な被害を回避する対策を講じることが重要となる。一方で、国家百年の計として長期的な展望を持ち、安全・安心社会を実現するための問題解決に向けた計画的な取り組みを実施すべきである。

その際、広域避難対策等の問題に代表されるように、地方公共団体単独では十分な対応が困難と考えられる大規模水害特有の課題に対して、国が広域避難の考え方を明確化するとともに、各種の調査分析のケーススタディ等を例示するなど、国による主導のもと、大規模水害に対する社会全体の意識啓発を促し、地方公共団体、民間企業、住民等のあらゆる関係主体が相互に連携して総力をあげて取り組む必要がある。

Ⅲ. 実施すべき対策

1. 適時・的確な避難の実現による被害軽減

大規模水害が発生した場合には、膨大な数の死者、孤立者、避難者の発生が予測される。しかし、河川氾濫による大規模水害時には堤防決壊前から雨量や河川水位等の情報により氾濫の危険性を予測することできるとともに、堤防決壊から氾濫域拡大までに時間がある。そのため、浸水までの時間において適時・的確な広域避難を実現させることにより、被害を大幅に軽減することができる。

このような大規模水害の特徴を踏まえ、(1)広域避難対策の強化、(2)避難率の向上、(3)孤立者の救助・救援、(4)地下空間等における被害軽減、(5)病院及び介護・福祉施設等における被害軽減等の各種対策の実施が必要である。

(1) 広域避難対策の強化 (P72～82)

浸水深や浸水継続時間等の特性等から判断して広域避難が必要な地域がある一方で、膨大な要避難者の発生が想定される。そのため、円滑な広域避難の実現に向け、想定されるハザード特性、脆弱性特性等を踏まえた適切な避難方針の検討と、それに基づく各々の地域における具体的な避難計画の策定を行うとともに、避難誘導の実行体制の整備を図る。

また、円滑な避難誘導を実現するため、堤防決壊前の適切なタイミングで国の避難誘導の対策本部等を立ち上げるなど、全体として整合性のとれた避難誘導等の対応行動をとるための体制や指揮命令系統等の仕組みを検討するとともに、避難勧告・指示等の判断に必要となる堤防決壊等の予測情報等の収集・伝達や関係者間での円滑な意志疎通を図るためのシステムの整備、判断支援のためのツールの開発等を行う。

(2) 避難率の向上 (P82～83)

浸水深が5mを越える地域が想定されており、そのような地域では、確実に避難しなければ死者発生率が極めて高くなる。そのため、避難率の向上を促す対策を強化するため、大規模水害時の具体的な被災イメージに関する情報の提供や、普段からの避難計画の周知・広報を図り、住民による事前の備えや適切な避難行動を促す。その際、地理に不案内な訪問者や災害対応に不慣れな外国人も適切に避難できるように努める。

また、避難率を向上するため、市区町村長等のしかるべき人からの情報伝達方法を検討するとともに、消防、警察等の行政機関や水防団、消防団、自主防災組織等による住民個人への直接伝達体制の強化を図る。

(3) 孤立者の救助・救援 (P88～89)

停電や断水等により生活環境維持が困難となる地域については、安全な場所に避難させることが望ましい。しかし、避難勧告・指示等の情報が適切に伝わらない等による逃げ遅れ等によって孤立者が発生した場合に備えて、孤立発生場所の把握体制や孤立者救助体制の整備を図る。また、救助活動に必要な資機材の確保、水、食料、医薬品、生活必需品、簡易トイレ等の供給方策の検討等、孤立者の生命維持対策を検討する。

(4) 地下空間等における被害軽減 (P89～93)

大都市地域では、地下街、ビルの地下室、地下鉄、鉄道の地下区間等を介して地下空間が広域的に接続している。また、ターミナル駅周辺等においては、オフィスビルや商業施設等の地下階に地下街やコンコース等が接続し、大規模な地下空間が複雑に繋がっている。一方、利根川や荒川が決壊した場合の氾濫水量は膨大であり、一旦地下に浸水すると、複雑な地下空間全体に浸水拡大する恐れがある。地下空間等には来街者等の多くの利用者が滞留しており、確実に避難しないと生命に危険が及ぶ可能性が高い。そのため、地下空間等における被害軽減対策を強化に向け、地下空間管理主体間の連携体制の構築を図り、地下空間等の浸水危険性の評価し、それに基づく避難シナリオ及び避難計画の策定を進めるとともに、地下空間滞留者の避難誘導體制の整備を図る。

また、適時・的確な避難勧告・指示等を実施するため、災害時の危機管理体制を構築するとともに、避難勧告・指示等に基づく地下空間からの具体的な避難誘導方策等の検討を進める。さらにその際に必要となる情報収集・伝達体制を整備する。

(5) 病院及び介護・福祉施設等における被害軽減 (P93～97)

病院や介護・福祉施設には、自力歩行が困難な患者や施設入所者等が存在する。そのため、入院患者や施設入所者の個別条件に沿った避難方針を検討し、避難シナリオ、避難計画の策定を進める。また、他病院や施設等に避難する際の移動先・移動方法の検討や移動手段の確保に努める。

また、孤立した場合を想定して、施設外への移動が不可能な入院患者について、あらかじめ浸水しない上階の部屋に入院・入居させる等の取り組みを進めるとともに、停電に備えた非常用発電装置の配備、水防対策、水、食料、医薬品、燃料等の備蓄体制及び調達体制の強化を図る。

2. 公的機関等における応急対応力の強化と重要機能の確保

国や地方公共団体、病院等の公的機関は、災害時の避難支援、救助・救急、医療・救護等の応急対策業務等の主体として重要な役割を担う。浸水時における電力をはじめとするライフラインの停止や著しい活動制限を受ける状況下においても、これらの災害対応業務を適切に実施するため、(1)公的機関等の業務継続性確保、(2)ライフライン・インフラの浸水被害による影響の軽減と早期復旧等の各種対策の実施が必要である。

(1) 公的機関の業務継続性確保 (P98～101)

施設・設備の浸水危険性の評価、電源設備の浸水による停電の影響評価等を行い、浸水時に孤立した場合においても地域住民の避難誘導や救助・救急活動等の応急活動が行えるよう、ライフライン途絶時の代替手段の確保等の対策、備蓄対策の強化、被災時に備えたデータ等のバックアップ対策、重要設備の水防対策等を行う。また、特に優先度が高く災害時であっても業務継続や早期の業務再開が必要となる業務の抽出とそれら業務の継続性確保対策を推進する。

(2) ライフライン・インフラの浸水被害による影響の軽減と早期復旧 (P102~105)

電力、上下水道等のライフライン、情報インフラ、交通インフラは、迅速・的確な災害対応業務の実行に必要不可欠であるとともに、浸水地域内外の住民の生命の確保と健康の維持において非常に重要な役割を担う。そのため、災害時においても必要となる機能の維持のため、重要設備の水防対策の実施、ルート多重化や拠点の分散化の推進を図るとともに、例えば電力の場合、供給状況に応じたルートの切り替えを行い、電力ネットワーク系統から被災箇所を切り離す等により、浸水していない地域への停電影響の軽減策を進める。また、排水後の早急復旧を実現するため、必要となる人材確保、資機材配備、ライフライン・インフラ機関相互の復旧活動調整の方法の検討等を進める。

3. 住民、企業等における大規模水害対応力の強化 (P106~112)

大規模水害が発生した場合、広大な地域が浸水し、甚大な被害が発生するため、被災地域における地方公共団体や防災関係機関の通常に対応力を越え、影響が他地域に波及する恐れがある。このため、公助による災害対応のみならず、地域住民、企業等による自助と相互の連携による共助が重要となる。

この際、住民、企業等は、浸水危険性を適切に認識し、それに対する対応力を高めるために必要な防災情報の収集と理解、事業継続性の確保、必要な備蓄の実施、防災対応力の向上に向けた教育・訓練機会への積極的な参画等を通じて、自らの防災力の充実・強化に努める。

一方、国及び地方公共団体は、住民等による自助を促進するため、例えば既往水害や大規模水害の被害特性の周知、訓練等の人材育成の機会の提供、防災資機材等の購入助成、防災対策活動に対するインセンティブの付与等の対策を平常時から実施する。

4. 氾濫の抑制対策と土地利用誘導による浸水被害の軽減 (P113~116)

膨大な避難対象者の存在や災害発生による莫大な経済的な損失等を踏まえると、既存施設の適切な維持管理や河川整備等の治水対策や高潮対策の着実な実施により、水害発生のリスク自体を着実に低減していくとともに、氾濫時に備えた水防活動の的確な実施を図るための体制等の整備が必要となる。

また、河川堤防の決壊等に備え、氾濫拡大の抑制や排水対策の強化を進める必要がある。特に、浸水想定区域内には既存の氾濫抑制施設が残されており、これらの既存施設利用による氾濫拡大の抑制効果を評価するとともに、評価結果に基づく制御方針を検討する必要がある。また、平時における施設管理体制や災害発生時における水防体制について検討する必要がある。

内水対策用に各地に配備されている排水ポンプ等は、このような大規模水害時においても有効に機能し得ることから、これらの排水施設の水防対策の強化、燃料補給体制の整備や排水施設へのアクセス道路の確保など機能継続性の確保を図るべきである。

また、このような氾濫の抑制対策とともに、土地利用や住まい方の誘導による被害軽減対策について国、地方公共団体が連携して検討する必要がある。

5. その他の大規模水害特有の事象への対応 (P117~119)

その他、衛生環境の確保、治安の維持、文化遺産の被害軽減、水害廃棄物の処理等、大規模水害特有の事象への対応を図る。

IV. 対策の効果的推進 (P120~121)

1. 国と地方公共団体等との役割分担の明確化と計画的な対策の推進

国の各機関、地方公共団体等が認識を共有し、一体となって大規模水害対策に取り組めるよう、国は、「大規模水害対策に関する大綱（仮称）」を策定し、国と地方、官と民の責任と役割分担の明確化を図る。

2. 大規模水害の発生に備えた広域的な応急活動体制の強化

災害発生時の広域避難誘導や救助活動等の迅速かつ的確に講じるため、災害時における主として政府の広域的活動の手続き、内容を具体化した「大規模水害応急対策活動要領（仮称）」を策定する。

3. 実践的な防災訓練の実施と対策への反映

大規模水害時における広域避難誘導等の応急対策の実施体制を確保するとともに、住民や企業等の防災意識の高揚を図るため、関係機関が一体となって総合的な防災訓練の実施とその成果を踏まえた対策への反映を行う。

V. 大規模水害に関する調査研究の推進と防災対策への活用 (P122)

大規模水害時における被害の甚大性を踏まえると、被害軽減や防止に関する調査研究の果たす役割は大きく、その成果を活用した効果的な対策推進が求められる。そのため、大都市地域における地下空間の被害や経済被害等に関する調査研究、降雨予測や河川水位予測、潮位・波浪予測等の更なる精度向上、大規模水害時の人間行動に関する調査研究やその成果を踏まえた情報伝達のあり方、災害後の住民の生活復興等に関する社会科学分野での調査研究等の高度化を図るべきである。

将来的な気候変動による浸水リスクの増加への対応として、大雨頻度の増加や海面水位の上昇、台風の強大化など気候変動による影響の検討や、人命確保や経済被害の軽減の観点から浸水リスクを戦略的に低減する方策の検討を進める必要がある。

また、地震と大規模水害が複合的に発生した場合の被害想定や防災対策に関する調査研究については、今後取り組んでいくべき重要な課題といえる。

さらに、大規模水害によって被災した首都地域の復興は、単に防災の観点からのみならず、総合的な国土利用の観点から新たな首都像の構築に向けたまちづくりがなされるべきであり、各関連主体の緊密な連携のもと総合的な検討を行う必要がある。

以上の各分野等における調査研究の高度化を図るとともに、これら多岐にわたる調査研究分野の相互連携を図りながら、大規模水害対策に関する調査研究を総合的に推進する必要がある、これらの調査研究成果を体系的に整理して、詳細なデータベース化等により共有化を図ることにより、防災力を向上させ、人的・物的被害の軽減を図るべきである。

- 本資料につきましては、内閣府防災情報内の「大規模水害対策に関する専門調査会」のページ (<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/suigai/index.html>) で公表しております。

<本件問い合わせ先>

内閣府政策統括官（防災担当）付

地震・火山・大規模水害対策担当参事官 越智 繁雄

同企画官 岡村 次郎

同参事官補佐 青野 正志

TEL : 03-3501-5693（直通） FAX : 03-3501-5199