

水工学シリーズ 05-A-2

豪雨・洪水対策の現状と今後の方向性

国土交通省四国地方整備局河川部 河川調査官

西井 洋史

土木学会

水工学委員会・海岸工学委員会

2005 年 8 月

豪雨・洪水対策の現状と今後の方向性

Present State and Future of Storm and Flood Disaster Prevention Measures

西 井 洋 史

Hiroshi NISHII

1. 災害が発生しやすい我が国の自然条件、社会条件

我が国は、ユーラシア大陸と太平洋に挟まれた火山帯に位置し、また台風の常襲地帯であるなど、地形、地質、気象、地理的に極めて厳しい条件下にある。日本の国土面積は、世界の約0.3%にすぎないが、M6以上の地震の発生数（1994年から98年にかけて95回）は、世界の約20%、活火山の数（108火山）は世界の10%以上になっている。国土の約10%の想定氾濫区域に人口の約1/2、資産の約2/3が集中するなど、約1億2,800万人の人々が高密度に住居しているほか、日本の都市の大部分は、洪水時の河川水位より低いところにあるなど、洪水の被害を受けやすい。

このようなことから、我が国の災害は、①洪水、土砂災害、地震、噴火、雪害、高潮、津波等の自然災害の種類が多様である。②繰り返して発生し、しかも発生回数が多い。③過去10年間に全国の9割以上の市町村で水害・土砂災害が発生しており、全国各地で発生する可能性があるといった特性を有している。

近年、気象変動の増大、局所的集中豪雨の発生、従来の観測記録を超える高潮や高波等の発生等いわゆる異常気象の傾向が見られる。例えば、1時間の降水量が50mmを超える大雨は、年々の変動幅が大きくなり、発生回数も増加する傾向にある。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第3次評価報告書では、地球温暖化がさらに進むと見込まれる21世紀中には、強い降水現象が多く地域で増加する可能性がかなり高いと予測している。また、近年の有珠山、三宅島、浅間山等の火山活動や新潟県中越地震、福岡県西方沖地震等の地震の発生状況に見られるように火山活動や地震活動が活発化する傾向も見られる。さらに近年の都市化の進展に伴う人口・資産の都市への集積のため、洪水、土砂災害などの災害発生時に大被害となる潜在的な危険性も高まる傾向にある。

このようにいわゆる異常気象や急激な都市化の進展等に伴い、人と災害のかかわりを改めて見つめ直す必要が生じている。

2. 水害・土砂災害の発生状況

我が国においては、昭和30年代半ば頃までは、自然災害により、しばしば年間1,000人超の犠牲者が発生していた。その後、国土保全のための施設整備の進捗や防災関係の制度、情報等の充実により着実に被害は減少し、近年では、概ね年間100人前後の水準になっている。しかしながら平成7年に発生した阪神淡路

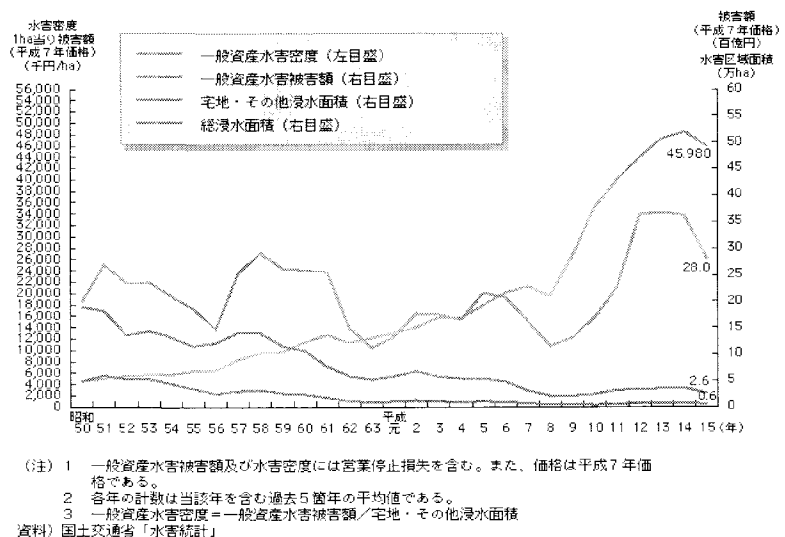


図-1 一般資産水害密度等の推移(過去5箇年平均)

大震災では 6,000 人を超える尊い人命が失われるなど、大規模地震等に対する近代都市の脆弱さや防災対策の重要性を再認識させられたところである。

風水害による被害については、死者・行方不明者数及び浸水面積は着実に減少しているが、被害額は必ずしも減少していない。一般家屋等の一般被害の水害密度（浸水面積あたりの被害額）は近年急増している。施設整備等が進む一方で、いわゆる異常気象や都市化の進展等の影響により、近年の風水害の特色としては、大河川の破堤等による洪水が減少している一方で中小河川や都市河川の氾濫が続発していること、内水による浸水被害が後を絶たないこと、土砂災害が多発していること、また、新たな形態として地下街の水害が発生していることなどがあげられる。

（１）平成 16 年の水害・土砂災害の発生状況

平成 16 年は、これまでの最多となる年間 10 個の台風の上陸などによる度重なる豪雨の発生により、死者・行方不明者数 230 名以上、浸水戸数約 17 万個など、全国各地に大きな被害をもたらした。

7 月 12 日から 13 日にかけて発生した新潟・福島豪雨では信濃川水系五十嵐川・刈谷田川等で、また同月 17 日から 18 日の福井県豪雨では九頭竜川水系足羽川等で堤防が決壊し、市街地が広範囲に浸水するなどの被害が発生した。

8 月 30 日に上陸した台風第 16 号では中国・四国地方を中心に高潮等により浸水被害が、9 月 29 日に上陸した台風第 21 号では三重県、愛媛県等で大規模な土砂災害等が発生した。さらに、10 月 20 日に上陸した台風第 23 号では円山川水系円山川等で堤防が決壊して兵庫県北部を中心に大規模な浸水被害が、高知県で高波による海岸災害が発生した。

豪雨による災害の他にも、阪神大震災以来の大規模地震となった新潟県中越地震、浅間山の中規模噴火など、絶え間なく各種の災害に見舞われた。また、国内のみならず、年末にはスマトラ島沖地震による津波のため、インドネシアを初めとする多くの東南アジア諸国は未曾有の大災害に見舞われた。

表-1 平成 16 年の自然災害発生状況

平成 16 年に発生した主な豪雨・台風

災害	台風 第 6 号	新潟・ 福島豪雨	福井 豪雨	台風 第 10 号	台風 第 11 号	台風 第 15 号	台風 第 16 号	台風 第 18 号	台風 第 21 号	台風 第 22 号	台風 第 23 号
死者・行方不明	5	16	5	3		10	17	45	27	9	98
浸水被害(棟)	42	8,357	13,726	2,638		3,034	46,566	8,360	19,681	7,046	55,558

(注) 1 浸水被害は、床上、床下浸水を含む。
2 数字は、平成 17 年 2 月 23 日現在
資料) 内閣府、消防庁資料を基に国土交通省作成

平成 16 年に発生した主な地震

災害	岩手県沖地震	紀伊半島沖地震 及び東海道沖地震	茨城県南部 地震	与那国島近海 地震	平成 16 年(2004 年) 新潟県中越地震	釧路沖地震	留萌支庁南部 地震
最大震度	5 弱	5 弱	5 弱	5 弱	7	5 強	5 強
死者・行方不明	—	—	—	—	40	—	—
住宅被害(棟)	—	2	—	—	108,903	4	165

(注) 1 住宅被害は、全壊、半壊、一部破損を含む。
2 数字は、平成 17 年 2 月 23 日現在
資料) 内閣府、消防庁資料を基に国土交通省作成

土砂災害の発生については、全国 45 都道府県で 2,537 件（土石流 565 件、地すべり 461 件、がけ崩れ 1,511 件）に登り、これは土砂災害の集計手法が現在のものに整理された昭和 57 年以来、最多件数となった。（第 2 位は長崎災害のあった昭和 57 年の 2,007 件）。また、過去五年間（平成 11 年～平成 15 年）の平均は 811 件であり、平成 16 年はその 3 倍以上となっており、例年に較べいかに多くの土砂災害が発生したかが分かる。

これらの土砂災害による被害は、人的被害については死者 61 名（土石流 27 名、地すべり 7 名、がけ崩れ 27 名）、行方不明者 1 名（がけ崩れ 1 名）、負傷者 57 名であり、また家屋被害も、家屋全壊が 209 軒、半壊家

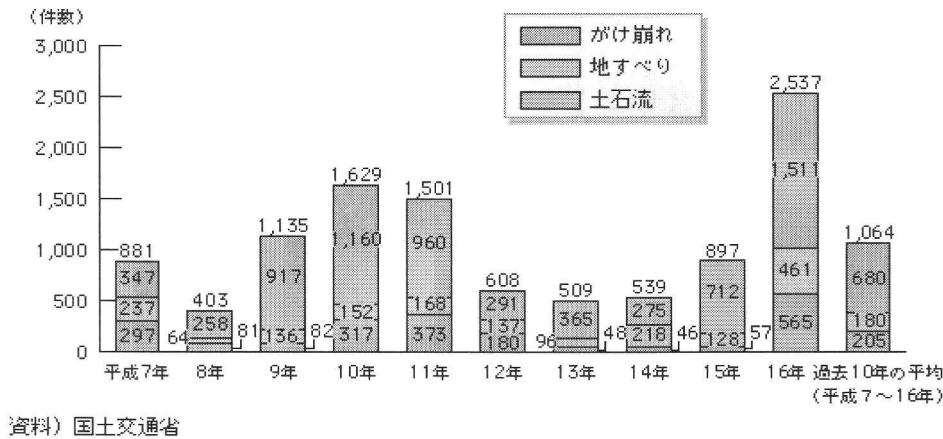


図-2 過去 10 年(平成 7～16 年)の土砂災害の発生件数

屋が 253 軒も発生するなど、人命・財産に大きな被害をもたらした。

地域別に見ると、全体の約 1/4 にあたる 582 件が四国地方で発生しており、次に新潟県中越地震及び福井豪雨で大きな被害を受けた北陸地方が続く。また長野県を含む関東地方や、近畿、九州地方でも、それぞれ 300 件以上の災害が発生している。例年、全国での平均土砂災害発生件数が 800 件程度であることを考えれば、各地域ごとで約 300～600 件の土砂災害が発生する状況が、いかに異常な事態であるか分かる。

平成 16 年に発生した土砂災害のブロック別割合

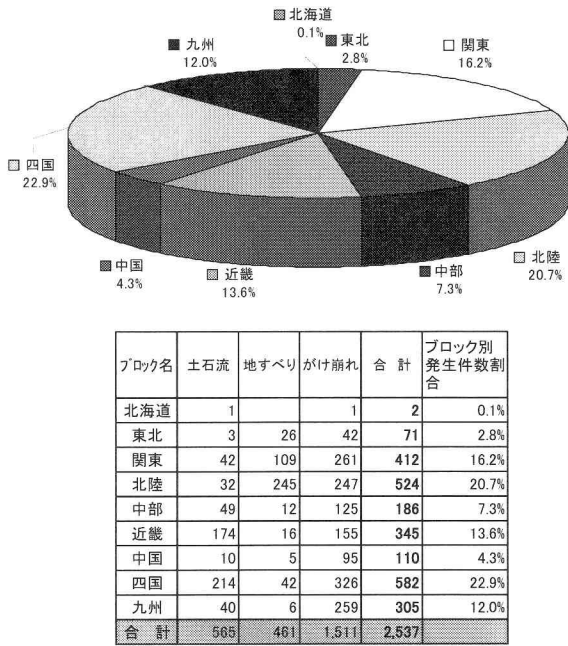


図-3 平成 16 年に発生した土砂災害のブロック別割合

(2) 集中豪雨や台風の上陸が相次いだ原因

平成 16 年 7 月中旬の新潟・福島豪雨、福井豪雨は、太平洋高気圧の縁辺を回るように、下層の非常に暖かく湿った空気が東シナ海から日本海を通して梅雨前線に沿って流れ込み、強い雨雲が次々に同じところに流入したためと考えられている。

平成 16 年の台風の上陸数は、昭和 26 年以降の上陸平均数が年 2.6 個であるのに対して約 4 倍の 10 個に達した。これまでの記録である平成 2 年及び 5 年の 6 個を大幅に更新した。この原因としては、夏から秋にか

けて太平洋高気圧が例年より北に位置し、かつ日本付近に張り出し、日本に台風が接近しやすい気圧配置になったことが考えられている。

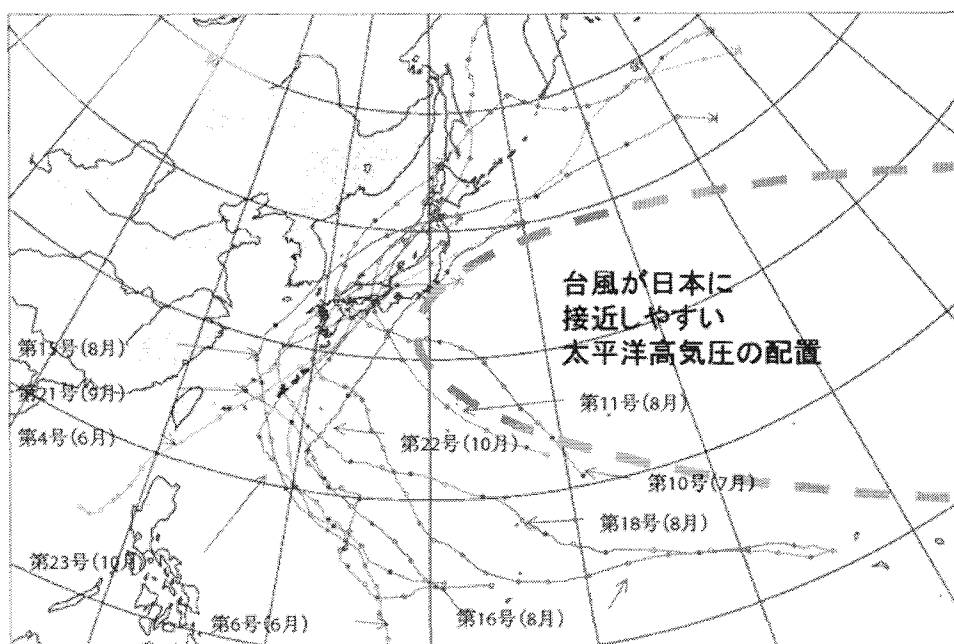


図-4 平成16年に日本に上陸した台風の進路図

(3) 水害・土砂災害が多発した原因

水害・土砂災害が例年に比べ甚大なものになった原因は、上述のように過去最多となる10個の台風が上陸するなど日本に影響を

与える台風が多かったこと、また集中豪雨が例年の約2倍近く発生したこと等であり、集中豪雨は平成16年中、時間雨量50mm以上の雨が470回（H8～H15の平均：271回）、時間雨量100mm以上の雨が7回（H8～H15の平均：4.8回）も発生した。

土砂災害の発生は、一般に時間雨量30mmを越えたあたりから注意が必要だと言われている中で、50mmを越える回数が470件という

平成16年度に発生した集中豪雨

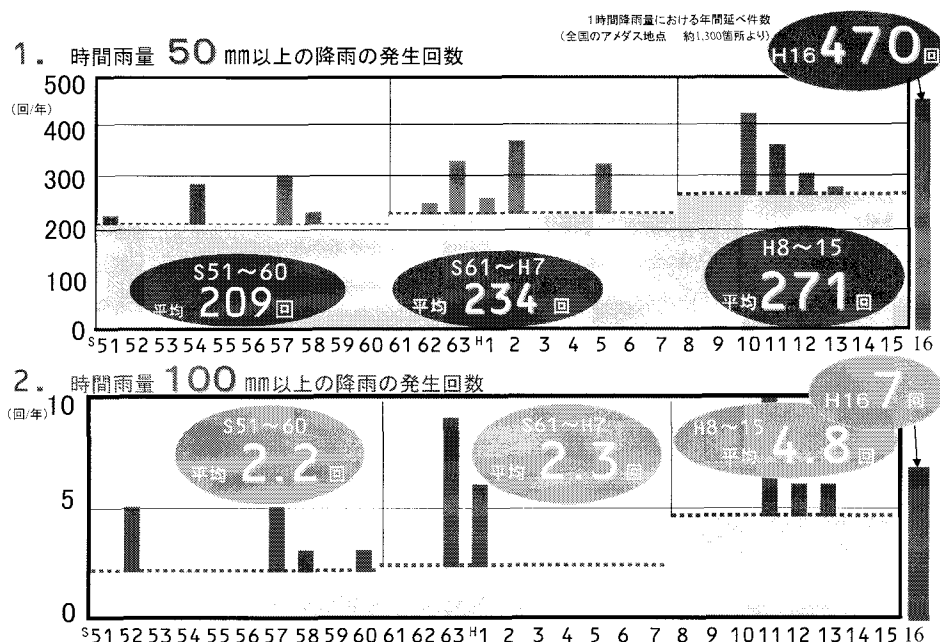


図-5 1時間の降雨量が50ミリ以上及び100ミリ以上の集中豪雨の発生回数

のは、いかに危険な状態が多数発生したかを表すものである。そして、時間雨量 100mm というのは、雨の勢いだけでも恐怖を感じる程の極めて激しい豪雨であり、それが 16 年には 7 回も発生している。昭和 51 年から平成 7 年までの 20 年間は、時間 100mm を越える集中豪雨は、年間平均で 2 回程度しか発生しておらず、極めて希にしか発生しない事象であることが分かる。それが、平成 8 年から平成 15 年の 8 年間では、年平均約 5 回と急増しており、地球規模の気候変動が進んでいることが指摘される中で、災害の危険性は、16 年が特別であったとは言えない状況にある。

3. 四国地方における水害・土砂災害

四国南部の年平均降水量 (2,579mm : 出典 日本の水資源 国土庁) は、日本の平均年降水量 (1,714mm) の約 1.5 倍にあたり、亜熱帯地域並みに降雨量が多い。一方、北部の年平均降水量 (1,120mm) は、日本の平均降雨量の約 2/3 にすぎず慢性的な渇水被害に悩まされている。

四国中央部には東西に四国山地が連なり、急峻な地形が続いている。また、中央構造線など構造線が横断し、これに沿って脆弱な地質が分布することから土砂災害の危険箇所が極めて多くなっている。一方、川沿いに開けた平野部は水害の危険地帯となっており、例えば吉野川河口部では、大規模洪水時の吉野川の水面より、低い場所に人々の生活の場がある。こうした想定洪水氾濫区域内面積は、山地の多い四国では、総面積の約 4 % にすぎないが、この区域内に四国の人口の約 25 % が集中している。また、中山間地域を中心に、高齢化が進行している。

このようなことから四国地方は全国的にも災害が多い地域であり、土砂災害の発生状況について見れば、人口百万人当たりの年間発生件数は、205 件 (平成 8 年から 12 年) となり、全国平均の 83 件の約 2.5 倍にあたる。また、人口百万人当たりの水害被害額は、154.2 億円 (昭和 45 年から平成 12 年) となり、全国平均の 59.9 億円の約 2.6 倍にあたる。

平成 16 年については、四国に過去最多となる 6 個の台風が上陸するなど、台風による甚大な被害が発生した。台風により、四国 4 県で死者・行方不明者が 61 名、延べ約 5 万 8 千棟が浸水する被害が発生した。また、土砂災害について前

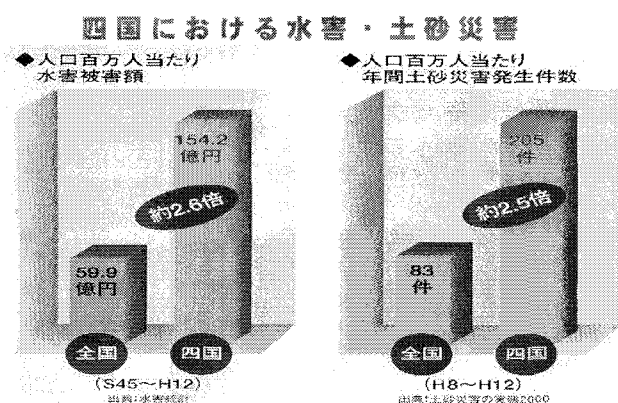


図-6 近年の四国における水害・土砂災害の発生状況

平成16年の総雨量と平年値との比較

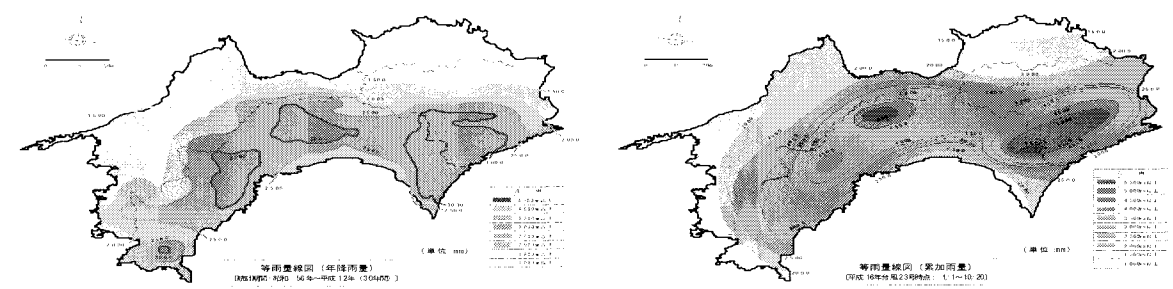


図-7 四国の気象状況 (左図 : S56~H12 の平均年降雨量。右図 : H16.1.1~10.20 の累加雨量)
 述のとおり、全国 2,537 件のうち四国で約 1/4 にあたる 582 件発生した。四国の面積は国土の約 5 % であり、

面積の比率からは約5倍も多く、全国的に災害が多い中で特に四国に集中していたことが分かる。

四国地方に災害が多かった原因の一つに、台風に加え梅雨・秋雨前線の影響で局所的な集中豪雨が多発したことがあげられるが、特に、四国南部のみならず通常温暖小雨の四国北部でも局所的な集中豪雨が多発したことがあげられる。徳島県木頭においては、台風10号の影響により7月31日から8月3日の3日間で、年平均降水量の降雨量(3,037mm)の約1/3にあたる980mmの降雨を記録した。年間降水量の少ない瀬戸内海側の新居浜市においても、台風23号の影響により、10月19,20日の2日間で、年平均降水量の降雨量(1,317mm)の約1/3にあたる398mmの降雨を記録した。総雨量の等雨量線図をみても瀬戸内海側の雨量が平年値を大きく上回っており、愛媛県や香川県での大きな災害の要因になっている。

4. 豪雨・洪水対策の状況

(1) 治水対策

我が国は、自然条件、社会条件から洪水の被害を受けやすいため、国民の生命や財産を守る堤防やダムの整備等の治水対策は重要な課題である。

事実、これまでの計画的な治水対策にもかかわらず、平成15年7月の梅雨前線豪雨、平成16年7月新潟・福島豪雨、平成16年台風第23号等により、毎年甚大な被害が発生している。

このため、ハザードマップの整備や災害時の迅速かつ正確な情報の提供などの万一の場合にも被害をできるだけ減らすためのソフト対策と、以下のようなハード整備の一体的な実施が図られている。

①災害を未然に防ぐ治水対策

水害から人命・財産を守るため、洪水を安全に流下させるための河道の拡幅、堤防や放水路等の整備、治水上支障となるボトルネック橋梁の改築、洪水を一時的に貯めるダムや遊水地の整備、超過洪水対策としての高規格堤防の整備等の治水対策が推進されており、例えば平成16年台風第22号の際には、神田川・環状七号線地下調節池に約22万m³の水を貯留することにより、下流域の約3,000戸の浸水被害を回避するなど、着実に成果を上げてきている。しかし、全国でみれば未だ洪水による氾濫(当面の計画として、大河川においては30～40年に一度程度、中小河川においては5～10年に一度程度の規模の降雨により発生する氾濫被害)から守られる区域の割合は58.4%(15年末)にとどまっており、引き続き計画的・重点的な治水対策が必要である。

②再度災害防止対策の推進

水害により大きな被害を受けた地域を対象として、同規模の災害を再び発生させないための対策が短期間かつ集中的に実施されている。

表-2 再度災害防止対策

(平成16年12月末現在)		
事業	概要	平成16年度実施箇所数
河川激甚災害対策特別緊急事業	洪水等により非常に激しい災害(浸水家屋数2,000戸以上、または流失(全壊)家屋数50戸以上)が発生した地域について、概ね5箇年を目処に河川整備を緊急的に実施する。	直轄：3箇所 補助：11箇所 合計：14箇所
床上浸水対策特別緊急事業	床上浸水が頻発している地域で、特に必要と認められる河川(概ね10年間で延べ床上浸水家屋数が50戸以上、延べ浸水家屋数が200戸以上、かつ床上浸水回数が2回以上)について、概ね5箇年を目処に河川整備を緊急的に実施する。	直轄：12箇所 補助：37箇所 合計：49箇所
河川災害復旧等関連緊急事業	川の上流における災害後の集中的な河川整備の結果生じる下流部での流量増加に対応するために、当該下流区域で、概ね4年間で集中的に河川整備を行う。	直轄：5箇所 補助：7箇所 合計：12箇所

(2) 都市型水害対策

①総合的な治水対策

都市への人口、産業、資産の集中や流域における開発による流域の保水・遊水機能の低下に起因する、中・

下流域の都市部での水害の頻発に対し、河道整備(築堤や浚渫など)や遊水地、放水路の整備などの河川改修、自然地の保全や貯留施設の設置などの流域対策、警戒避難体制の整備などの被害軽減対策を複合的に行う総合的な治水対策が関係機関と連携しながら推進されている。

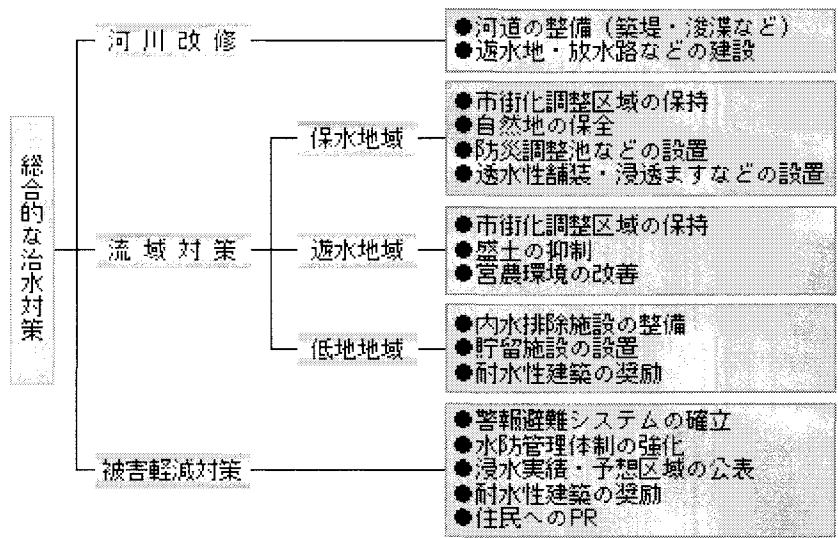


図-8 総合的な治水対策

②特定都市河川における流域水害対策

「特定都市河川浸水被害対策法」(平成 16 年 5 月施行)により、市街化が進み、浸水被害が発生するおそれがあり、河道等の整備による浸水被害の防止を図ることが困難な河川を「特定都市河川」として指定し、河川管理者、下水道管理者及び地方公共団体が共同して「流域水害対策計画」を策定することが推進されている。また、同法に基づき、河川管理者による雨水貯留浸透施設の整備のほか、河川が氾濫した場合や雨水が下水道や河川等に排水できずにあふれた場合に浸水が想定される区域の公表、流域内で開発をする際の雨水を貯める施設の設置の義務付け等により、都市における浸水被害の軽減が図られている。

③下水道整備による都市の浸水対策

局所的な集中豪雨、都市化の進展による雨水の浸透量の減少、地下空間の発達により、浸水に対する安全度が低下し、都市の浸水被害が頻発していることから、下水道事業による雨水管やポンプ場の整備等が推進されている。

④流域貯留浸透事業

流域における雨水の流出抑制対策が必要とされる都市部において、降雨をできるだけ貯留又は地下に浸透させることにより、集中豪雨時における都市水害等の軽減を図るため、各戸貯留浸透施設等の整備を行う流域貯留浸透事業が推進されている。平成 16 年度は、新川(愛知県)等 37 河川で事業が実施された。

⑤水辺都市再生

流域に人口、資産等が高密度に集積している荒川(東京都)、淀川(大阪府)等の大河川において、計画を上回る洪水による壊滅的被害から大都市圏を防御する高規格堤防(スーパー堤防)をまちづくりと連携しつつ一体的に整備し、河川空間を活かした水と緑の潤いのある水辺都市の再生が図られている。

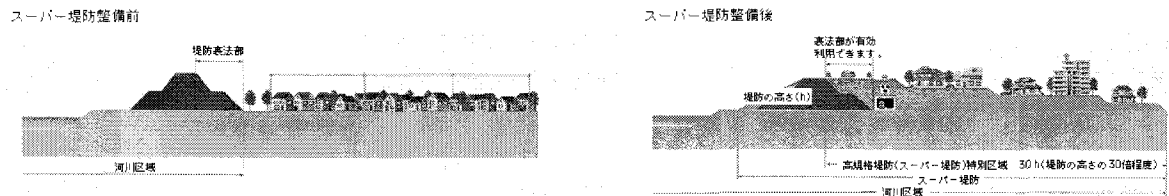


図-9 スーパー堤防の概念図

(3) 土砂災害対策

我が国では、集中豪雨や地震等に伴う土石流、地すべり、がけ崩れ等の土砂災害が、過去 10 年(平成 7～16 年)の年平均で約 1,000 件発生しており、国民の生活に多大な被害を与えている。さらに、都市化の進展に伴い宅地が都市域周辺の山麓部まで広がり、土砂災害危険箇所が増加傾向にある。そのため、土砂災害の防止対策として、砂防えん堤等の施設整備を実施しているが、全国に約 21 万ある土砂災害危険箇所に対する整備率は約 2 割と未だ低い水準にあり、警戒避難等のソフト対策を含めた様々な施策が取り組まれている。

①「土砂災害防止法」による総合的な土砂災害対策

土砂災害防止工事等によるハード対策と併せて、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律(土砂災害防止法)」により、土砂災害から国民の生命及び身体を守るため、土砂災害が発生するおそれのある土地の区域を明らかにし、当該区域における警戒避難体制の整備を図るとともに、著しい土砂災害が発生するおそれのある土地の区域において一定の開発行為の制限・建築物の移転勧告等を行うソフト対策が講じられている。平成 16 年末現在、広島県等 6 県において 490 箇所が指定されている。

②再度災害防止対策等

(ア)砂防事業等による土砂災害対策

集中豪雨や火山噴火等により激甚な災害を受けた地域等や災害のおそれの高い地域について、再度災害防止等を目的として火山砂防激甚災害対策特別緊急事業等により土砂災害対策を推進している。

(イ)危険住宅の移転の促進

崩壊の危険があるがけ地に近接した危険住宅については、「がけ地近接等危険住宅移転制度」の活用等により移転が促進されている。平成 15 年度は、この制度により危険住宅 84 戸が除却され、危険住宅に代わる住宅 63 戸が建設された。

③都市山麓グリーンベルトの整備

都市域における土砂災害に対する安全性を高め、無秩序な市街化による土砂災害危険箇所の増加を抑制するとともに、緑地を確保するため、市街地に隣接する山麓斜面にグリーンベルトとして、一連の樹林帯の形成や、在来植生を活かしつつ斜面の安全を図る緑の斜面工法による土砂災害対策が推進されている。平成 16 年度は、六甲地区(兵庫県)等 15 地区で実施された。

(4) 高齢者等の災害時要援護者対策

病院、老人ホーム、幼稚園等の災害時要援護者関連施設に係る危険箇所について、砂防えん堤等の土砂災害防止施設や人工リーフ等の海岸保全施設が重点的に整備されている(平成 16 年度は約 740 箇所で実施)。また、災害時要援護者関連施設の管理者等への土砂災害の危険性に関する注意喚起(16 年 6 月に約 3,000 施設等に対して訪問等により土砂災害情報を提供)が実施されるとともに、土砂災害防止法に基づき、土砂災害特別警戒区域等内の災害時要援護者関連施設等に係る開発行為の制限等が推進されている。

平成 16 年に発生した災害では高齢者や幼児といった災害時要援護者の被災が目立ったことを踏まえ、災害時要援護者関連施設への洪水予報の伝達方法を定めるなど、円滑な避難の支援策を講じることとされている。

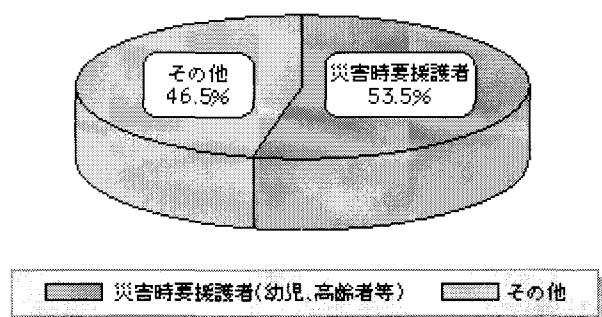


図-10 土砂災害による死亡・行方不明者に占める災害時要援護者の割合(平成 11～15 年)

(5) 情報防災

自然災害に伴う人命等の被害をできるだけ軽減するため、ハードの施設整備に加え、関係機関が連携して防災情報を収集・活用し、的確な危機管理活動を可能とするとともに、国民が迅速な避難など適切な行動をとれるように情報をわかりやすく提供するなど、情報により災害に対する安全性を高める総合的なソフト施策として「情報防災」が推進されている。

①防災情報の集約

国土交通省ホームページ「防災情報提供センター」では、防災担当者を始め広く一般の国民が、防災情報を容易に入手し、活用することができるように、国土交通省が保有する雨量情報や災害対応などの情報を集約し、提供している。さらに、平成 16 年度から地理情報システム(GIS)を活用したストックデータ情報の提供を開始し、気象、河川の水位、地殻変動のデータなど、複数のデータを地図上に重ね合わせて利用できるようにしている。

②ハザードマップ等の整備

災害発生時には、周辺住民が適切な行動がとれるよう、安全な避難方法や避難経路などを住民にあらかじめ周知することが重要である。

洪水ハザードマップについては、平成 16 年 10 月現在、361 市町村において公表している。

土砂災害に関する危険箇所図については、平成 16 年 8 月末現在、全国の約 412,000 箇所の土砂災害危険箇所について公表されている(全国の約 85%の市町村において公表)。

③洪水予報対象河川の指定

水防法及び気象業務法に基づき、平成 16 年 12 月末現在、国土交通大臣により 109 水系 193 河川、都道府県知事により 19 水系 29 河川が洪水予報河川に指定されている。新潟・福島豪雨を始めとする 16 年 5 月から 11 月における風水害に際し、知事指定の 27 河川を含む全国の 143 河川で洪水予報が発表された。

また、平成 16 年 12 月末現在、国土交通大臣により 105 水系 180 河川、都道府県知事により 19 水系 29 河川で浸水想定区域の指定・公表が行われており、円滑で迅速な避難を行うことができるよう、市町村による洪水ハザードマップの作成の推進など洪水に関する情報提供の充実が図られている。

5. 豪雨・洪水対策の課題と今後の方向性

平成 16 年は、梅雨期の集中豪雨や度重なる台風の上陸等により全国各地で水害、土砂災害及び高潮災害が発生し、多くの箇所において堤防が決壊するとともに、的確な避難ができなかったことなどにより高齢者を中心に多くの死傷者がでるなど大きな被害が発生した。

これらは、近年の集中豪雨の増加などの自然的状況の変化や、少子高齢化や地域コミュニティの衰退といった社会的状況の変化に起因して、新たな課題が浮かび上がったものと考えられる。このようなことから、こうした災害を調査・分析し、課題を抽出して今後の対策に生かしていくことが求められた。

国土交通省では、このような新たな課題に的確に対応すべく、これまでの災害対策を緊急に総点検し、抜本的な改善を図るため、社会資本整備審議会河川分科会に関係分野の学識経験者で構成される「豪雨災害対策総合政策委員会」を設置（16年11月11日）し、検討を行った。

委員会では、まず緊急に対応すべき事項について「総合的な豪雨災害対策についての緊急提言」として16年12月2日にまとめられた。国土交通省では、この緊急提言を受け、各種施策について時限や数値目標を定めた「豪雨災害対策緊急アクションプラン」を12月10日に策定した。

この緊急アクションプランを踏まえ、浸水想定区域の指定対象を主要な中小河川にまで拡大し、警戒避難体制を充実する等の措置を講ずる「水防法及び土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律の一部を改正する法律案」（平成17年4月22日成立）など各種施策について必要な措置が講じられている。

また、土砂災害対策については、平成16年に年間約2,500件という統計開始以来最大の土砂災害が発生したことを受け、豪雨のみならず、地震や火山噴火が原因となる土砂災害についても、専門の委員会による検討が必要であるとの認識のもと、有識者等からなる「土砂災害対策検討会」が開催され、豪雨災害の経験に加え、新潟中越地震等の教訓を踏まえた、ハード、ソフト一体となった土砂災害対策の検討が行われた。

（1）水防法の一部改正（平成17年4月22日成立）

①浸水想定区域の指定対象を主要な中小河川に拡大

（現状）

- ・浸水想定区域

指定対象は洪水予報河川（222河川）。破堤した五十嵐川、刈谷田川、足羽川等の中小河川は未指定。

- ・洪水予報等の伝達方法の周知措置

洪水予報等の伝達方法、避難場所などの洪水ハザードマップ等による周知措置は努力義務。対象約1,100市町村のうち、281市町村のみ措置済み。

（改正内容）

- ・現行の大河川（洪水予報河川）のみならず、主要な中小河川でも浸水想定区域を指定。

（対象：222河川 → 約2,200河川）。

- ・洪水予報等の伝達方法、避難場所などの洪水ハザードマップ等による周知措置の徹底。

（対象：約1,100市町村 → 約2,300市町村）

②主要な中小河川の洪水情報伝達の充実（特別警戒水位に到達した旨等の情報提供等）

（現状）

- ・流域面積の大きな大河川については洪水予報を実施。

- ・洪水予報が困難な中小河川では円滑な避難にとって水位情報が重要であるが、現状では提供されていない。

（改正内容）

- ・主要な中小河川で特別警戒水位（避難等の目安になる水位）へ達した旨の情報を提供。

③大河川における洪水予報の充実（はん濫による浸水区域とその水深予報等）

（現状）

- ・現在、洪水予報では河川の水位、流量の予測のみを実施。

- ・堤防の決壊時には、関係者に通報。

- ・円滑な避難にとって重要な氾濫水の予報が、現在では出されていない。

(改正内容)

- ・氾濫した洪水が広域に及ぶ河川において、氾濫による浸水の区域及びその水深を予報。

④水防協力団体制度の創設等

(現状)

- ・水防団員等の減少、高齢化、サラリーマン化で災害時体制の維持が困難。
- ・社会貢献への関心が高まっており、ボランティアな活動が増加。
- ・非常勤の水防団員の退職報償金支給規定がない。

(改正内容)

- ・公益法人等が水防団と連携し、活動する水防協力団体制度の創設。
- ・退職報償金支給規定の創設。

⑤地下施設における避難確保計画の作成

(現状)

- ・地下鉄、地下街などの地下施設で浸水被害が多数発生。

(H11,H15：福岡駅周辺、H12：名古屋市内、H16：横浜駅西口周辺：東京メトロ等)

(改正内容)

- ・市町村地域防災計画に定められた地下街等の管理者等は、避難確保計画を作成・公表。

⑥高齢者等が主に利用する施設への洪水予報等の伝達

(現状)

- ・年々増加する災害時要援護者。高齢者、乳幼児等は避難に長時間必要。
- ・平成16年の主な風水害のうち、水害・土砂災害による死者・行方不明者の約6割が高齢者。

(改正内容)

- ・浸水想定区域内の高齢者、乳幼児等が主に利用する施設への洪水予報等の伝達方法を市町村地域防災計画に規定。

(2) 土砂災害防止法の一部改正（平成17年4月22日成立）

- ①土砂災害警戒区域内の災害時要援護者（高齢者等、乳幼児等）が主に利用する施設への土砂災害情報等の伝達方法を市町村防災計画に規定すること。
- ②土砂災害情報等の伝達方法、避難場所などを土砂災害ハザードマップ等により周知すること。

(3) 豪雨災害対策総合政策委員会

委員会では、緊急提言（平成16年12月）のとりまとめ後も引き続き審議を行い、17年4月18日、今後の災害対策についての最終提言として「総合的な豪雨対策の推進について」をとりまとめた。

●提言の概要

提言は3章から構成され、第1章では、昨年をはじめ近年の一連の災害の特徴について、自然的状況の変化と社会的状況の変化の両面から分析し、新たな課題が整理されている。第2章では、今後の災害対策の基本的方向が示されている。第3章では、基本的な方向性を踏まえ、具体化に向けて取り組むべき施策について述べられている。

①近年の災害の特徴と新たな課題

近年の水害、土砂災害等から、従来に比べ次のような新たな課題が明らかになった。

1) 自然的状況

局所的集中豪雨が頻発し、中小河川における洪水や土砂災害が多発したことから、迅速な警戒避難体制の確立が必要である。また、これまでの記録を超える降雨量、高潮の波高・波力などが各地で観測され、自然

の外力は施設能力を超える可能性があることを踏まえた備えが必要である。さらに破堤が多発したが、破堤した場合の氾濫した水のエネルギーは大きく、急激に災害現象が拡大することに対する対策が必要である。

2)社会的状況

高齢者等の災害時要援護者の被災が目立ち、少子高齢化等に対応した警戒避難体制の確立が必要である。旧来型の地域コミュニティの衰退、水防団員の減少と高齢化など地域の共助体制が弱体化し、共助体制の再構築が必要である。また、避難勧告の発令等の遅れや伝達されても避難しない住民が多数に上り、的確な認識や行動がなされるような仕組みが必要である。さらに地下鉄、地下街などの地下空間利用が多数浸水し、地下空間の浸水に対する防御と的確な避難誘導体制の構築が必要である。

②今後の対策の基本的方向

自然的・社会的状況の変化による新たな課題に的確に対応し、できるだけ早期に災害安全度を高めるとともに災害が発生した場合でも被害を最小化する「減災」を図ることが、今後の災害対策の基本的命題である。

今後はこれまでの災害対策から、以下の内容に重点をおいた災害対策に大きく転換すべきである。

- ・ソフト対策とハード整備が一体となった減災体制の確立（本格的なソフト対策の展開）
- ・災害安全度の早期向上のための多様な整備手法の導入、既存施設の有効利用、管理の高度化・効率化
- ・地域防災力の再構築への本格的支援（自助・共助・公助がバランスよく機能）

このため、画一的でなく個々の必要性に応じた安全度や機能の確保を図る方策の導入、既存施設の有効利用などを図る。施設能力を超える自然の外力が発生し施設を破壊した場合にも壊滅的な被害にならないよう施設の維持管理の高度化・効率化を図るとともに、危機管理体制を構築する。分かりやすい被害軽減に必要な情報を提供する（送り手情報から受け手情報への転換）。地域で発生する可能性のある災害についての情報（災害環境情報）及び災害時にとるべき行動についての情報（災害行動情報）が平常時から共有される社会への転換を図る。また、多様な主体の参加による水防体制の強化、広域的な支援体制の確立などにより、自助・共助・公助のバランスのとれた地域防災力の再構築を図る。

③具体的施策

今後の対策の基本的方向を踏まえ、以下の施策について具体化に向けて取り組むべきである。

1)早期に災害安全度を高めるための防災施設等の整備の質的転換

これまでの治水対策は、防御される氾濫域の将来の土地利用の様々な可能性を考え、現在の土地利用に関わらずほぼ全ての河川の区間で同様の安全度を確保すべく、連続した堤防を築造する手法等がとられてきた。

しかしながら、集中豪雨の頻発等を踏まえ、また投資余力が限られる中で、災害に対する安全度を確実にかつ早急に向上させていく必要があることから、今後は、人口減、土地開発圧力の減少といった氾濫域内の土地利用状況等を踏まえ、守るべき対象を明確にして、効果的・効率的な整備を総合的に展開する。

- ・防災施設等の整備状況の調査・評価・公表
- ・土地利用状況に応じた安全度確保方策の体系的確立
- ・効果的な災害対策の観点からの土地利用の誘導
- ・既存施設の徹底した有効活用による防災機能の向上
- ・中小河川における異常洪水発生に備えた減災対策
- ・孤立化等を防止する施設の整備
- ・流木災害対策の推進

2)防災施設等の機能の維持管理の充実と危機管理体制の強化

○防災施設等の機能の維持管理の充実

昨年は多くの地域で、破堤をはじめとした防災施設の破壊により甚大な被害が発生した。施設規模を超える自然の外力の発生が原因であるとはいえ、地域の防災力の低下、水防体制の脆弱化等が進行する中で、機能維持としての管理の重要性がより一層再確認された。

また、管理施設が増加する一方で、限られた予算と管理体制の中で効率的に維持管理を充実させていくことが大きな課題となっている。特に、都道府県が管理する中小河川においては、堤防等の施設の点検も十分行われていない場合が見受けられた。

これまでは、管理内容について特段の基準を定めず個々の河川ごとに経験的に必要と考えた管理が実施されてきたが、最低限必要な管理内容は何かといった点が不明確に行われてきたため、結果として本来必要な管理内容に不足や無駄があった可能性がある。

このため、維持管理内容等を明確にして、確実に実施することにより、的確な機能維持を図る。

- ・最低限行うべき維持管理の基準の制定
- ・河川ごとの管理方針・計画の策定
- ・耐久性・効率性等を重視した施設・部材の整備・管理基準の充実

○危機管理体制の強化

- ・河川管理者等の防災体制の総点検と改善
- ・危機管理行動計画の策定
- ・広域的な危機管理体制の構築
- ・大規模な豪雨災害等の調査検討体制の確立

3)的確な判断・行動を実現するための防災情報の提供の充実

○緊急時の防災情報の送り手情報から受け手情報への転換

- ・中小河川等における洪水予測等の充実
- ・市町村長が的確に避難勧告等の発令をするための情報の充実
- ・市町村等への支援体制の確立
- ・災害を実感でき判断・行動に役立つ情報の提供
- ・迅速かつ確実な情報の収集・伝達のための体制整備

○平常時からの防災情報の共有の徹底

- ・浸水想定区域等の対象区域の拡大
- ・ハザードマップの全国的緊急配備
- ・豪雨災害に適合した避難場所の総点検
- ・わかりやすい用語への改善

4)地域防災力の再構築

○水防体制等の充実強化

- ・水防体制の強化と水防技術の向上
- ・災害時要援護者の避難誘導体制の充実
- ・地下空間における避難誘導体制の構築

(4) 土砂災害対策検討会

検討会では、平成 17 年 3 月 31 日、「総合的な土砂災害対策について一多発する土砂災害の実態を踏まえて一」をとりまとめた。

検討会では、検討する課題を以下の通り、大きく 3 つに分けて議論された。

①災害そのものに起因する課題

集中豪雨、地震、火山、流木など、平成 16 年に発生した自然現象としての災害そのものの特徴を整理し、対策を考える必要がある課題を整理する。

②情報伝達に起因する課題

警戒、避難を行う際に必要となる、各種情報について、災害時における情報の収集及び伝達、また平常時

における情報提供について、主に情報インフラあり方についての課題を整理する。

③警戒避難に起因する課題

警戒避難を円滑に実施するためには、②で検討する情報インフラを活用しつつ、それを用いて実際に避難勧告を出す市町村の対応や、地域で直接の防災活動を担う自主防災組織のあり方等の人的・社会的な部分の問題があり、これらの課題を整理する。

●提言の概要

提言は、上記の3つの課題について分類され、今後、早急に対応すべき施策の必要性について提言がなされた。以下、この3つの分類に沿って提言の概要を記載する。

①災害そのものに係る課題への対応

平成16年に発生した自然現象としての、災害そのものの特徴を分析し、対策を考える課題の整理がされた。災害現象は、集中豪雨、流木、地震、火山噴火の4つに分類されて対応方針が示された。

1)集中豪雨

近年、集中豪雨が増加する傾向がみられ、このような状況において、今後集中豪雨に起因する土砂災害を軽減するために、以下のような提言がなされた。

- ・最近、短時間降雨量が増加傾向にあるため、降雨、水文、災害発生時のデータを収集し、降雨波形の地域特性を適切に考慮した砂防計画の立案。
- ・土砂災害危険箇所調査の調査精度を向上させ、土砂災害が発生するおそれのある区域の確実な抽出。
- ・既設砂防堰堤より下流側で発生する土砂流出の対応のための適切な施設整備（遊砂地工、溪流保全工等）、土石流補足目的の透過型砂防えん堤についての確な機能の発現のための必要な対応。
- ・施設効果を定量的に分析するための土砂流出と施設効果に関するデータベースの構築。
- ・災害時要援護者関連施設、避難所、孤立化しやすい地域への安全確保対策の重点化、コスト縮減による整備率の向上方策

2)流木

平成16年災害では、土砂とともに多量の流木が流れてきて被害を拡大したことも一つの大きな特徴であった。これに対して次のような提言がなされた。

- ・流域内の倒木等の状況を把握し、必要に応じて既設の砂防えん堤の除石や不透過型砂防えん堤のスリット化の緊急対策、また流木対策施設の計画的な設置。
- ・流木の発生抑制について、治山事業等との連携。

3)地震

新潟県中越地震では、地震に伴って多数の崩壊や地すべりが発生した。これら地震に伴う崩壊等は、豪雨に伴って発生するものとのメカニズムの違い等が指摘され、次のような提言がなされた。

- ・地震に起因する崩壊や地すべりについて、その発生や移動のメカニズム、発生予測や斜面安全度の推定等についての調査・研究を推進。
- ・大規模河道閉塞に対する緊急対策マニュアルの点検
- ・緊急的な排水手法及び各種センサー等による土石流監視体制の整備の検討

4)火山噴火

9月に中規模程度の噴火が発生した浅間山では、大きな被害は発生しなかったものの、近傍で立ち入り規制がなされるなどの警戒態勢がとられ、火山噴火に伴う災害について、平常時から準備が大切であることが改めて認識されたところであり、次のような提言がなされた。

- ・住民にとって分かりやすい火山ハザードマップの作成やホームページへの掲載及び定期的な再配布等による防災意識の維持、向上に努める。
- ・火山防災に係わる複数の省庁が連携し、噴火に伴う災害を軽減するための「火山噴火緊急減災対策計画」

の策定を推進。

②情報提供・伝達に係わる課題への対応

警戒、避難を行う際に必要となる、各種情報について、災害時における情報の収集及び伝達、また平常時における情報提供について、主に情報インフラあり方についての課題が整理された。また、福井県美山町、新潟県山古志村等において、土砂災害による集落の孤立化が発生したため、そのような状況を想定した情報伝達のあり方についても検討がなされた。

1)災害時の情報収集

- ・雨量情報について、雨量計の適切な配置検討と観測所の重要度に応じた電源や通信回線の二重化の必要性。
- ・土砂災害発生の前兆現象をとらえるための、監視システム（CCTV カメラの設置等）及び地域住民からの通報システム等の構築。

2)災害時の情報提供・伝達

- ・近年災害が発生した市町村に対して、優先的な情報伝達システムの整備を行うこと。
- ・情報伝達を、確実・迅速に行う観点から、プッシュ式の伝達システムを活用すること。

（プッシュ式とは、情報の受け手が情報の所在を探すというアクションを必要とせず、送り手側から自動的に情報が伝えられる方式のこと。例えば、電話回線を用いたオフトーク通信とは、通常の電話機の横にスピーカが追加され、市町村役場から出された災害情報は、受話器を取らなくてもこのスピーカから自動的に流れてくるというシステムである。）

- ・情報の高度化の観点から、分かりやすい「土砂災害警戒情報」を全国的に提供すること。

3)平常時の情報提供

- ・土砂災害ハザードマップの作成・配布の推進
- ・土砂災害の特徴や前兆現象を説明した資料等の提供

4)集落の孤立化防止対策と情報伝達

- ・孤立化のおそれのある集落における、避難所、医療施設、情報関係施設等について土砂災害に対する安全点検の実施。
- ・衛星携帯電話等により、集落が孤立化した場合でも情報伝達を可能とするシステムの構築。

③警戒避難に係わる課題への対応

警戒避難を円滑に実施するためには、前項で提言を受けた情報インフラを活用しつつ、実際に避難勧告を出す市町村の対応や、地域で直接の防災活動を担う自主防災組織のあり方等の人的・社会的な対応力の向上が必要である。これらの課題について、災害時要援護者への特別な配慮も含めて整理がなされた。また、土砂災害に対する避難所の設置場所や安全対策についても、本来の避難場所への道路が土砂崩壊で通行止めになってしまい、一時的に自主避難した自治会館が土石流に襲われた事例などが発生したため検討された。

1)避難勧告等の発令のための支援

- ・避難勧告等の客観的判断基準等について地域防災計画に定める。
- ・避難勧告等の発令の判断に参考となる土砂災害警戒避難基準について、よりの確な基準となるよう警戒避難基準の設定方法の改良等精度向上に努める。
- ・学識経験者や都道府県砂防部局等が、市町村長に対して避難勧告等の判断を助言する制度の創設について検討。

2)避難所の安全確保対策

- ・現在、市町村地域防災計画等において定められている避難所が、土砂災害に対して安全かどうか点検の実施。また、その結果に基づく避難所の設定。

3)災害時要援護者の安全確保対策

- ・災害時要援護者施設への情報の伝達方法等を市町村防災計画に定める。
- ・独居老人等を対象とした避難体制の整備については、福祉部局や消防防災部局等との連携を図り、また通信等のユニバーサルデザイン化やバリアフリー化に配慮。

4)警戒避難体制の構築のための支援

- ・警戒避難体制の整備、土砂災害危険箇所の増加抑制のため、土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定を推進する。
- ・地域防災の指導的役割を担う地域のキーパーソンの育成。
- ・砂防ボランティア等の専門家の派遣。
- ・自主防災組織や福祉関係者への情報提供。
- ・土砂災害に対する警戒避難体制の標準的なガイドラインの策定。
- ・市町村合併に伴う情報共有化のための情報ネットワークシステムの整備。

6. おわりに

平成16年は、日本への台風の上陸数が観測史上最多となり、また新潟県中越地震が発生するなど、全国的に多数の災害が発生した年となった。今年は、これまでのところ四国地方において近年希に見る渇水となっている。このようないわゆる異常気象、地震・火山活動の活発化に加え、少子高齢化、都市化の進展など、自然的・社会的状況は急速に変化している。近年の災害で明らかになった課題を踏まえ着実に対策を実施していくことが重要である。

参考文献

- 1) 国土交通省編 国土交通白書 2005
- 2) 国土交通省記者発表資料
- 3) 稲田修一 豪雨災害対策総合政策委員会の最終提言について 河川 2005 June No.707
- 4) 草野慎一 平成16年災害の概要と土砂災害対策検討会 土木施工(山海堂)2005 Jun. Vol.46 No.6

総合的な豪雨災害対策の推進について

I. 近年の災害の特徴と新たな課題 近年の水害、土砂災害、高潮災害等から、自然的状況、社会的状況の変化による新たな災害対策の課題が明らかになった。

1. 自然的状況

- ①局所的な集中豪雨が多発
 - ・流域が比較的小さい中小河川での洪水や土砂災害の増大
 - ・洪水予測等があまり行われていなかった中小流域での情報提供の充実をはじめ迅速な警戒避難体制が必要
- ②これまでの記録を超える降雨量、高潮の波高・波力などを各地で観測
 - ・自然の外力は施設能力を超える可能性が常にあることを踏まえた備えが必要
- ③破堤が多数発生。多くの人命、財産を失うだけでなく、後片づけなど事後対応も大変
 - ・破堤のように災害現象が急激に拡大することがないような対策が必要
 - ・災害現象の急激な変化を念頭にいた避難警戒体制が必要

2. 社会的状況

- ①高齢者や保育園児などの災害弱者の被災が特徴的
 - ・少子高齢化に対応した警戒避難体制の確立が必要
- ②旧来型の地域コミュニティの衰退、水防団員の減少と高齢化など地域の互助体制が弱体化
 - ・近年の社会的状況を踏まえた互助体制の再構築が必要
- ③避難勧告の発令や伝達の遅れや、伝達されても避難しない人が多い
 - ・住民や自治体等の災害経験が減少し、危機意識も低下している中でも、災害時に的確な認識や行動がなされるような仕組みが必要
- ④地下鉄、地下街など地下空間利用が増加している中での地下空間が多数浸水
 - ・都市の地下空間の浸水に対する防御と的確な避難誘導体制の構築が必要

II. 今後の対策の基本的方向

近年の災害から明らかになった新たな課題に的確に対応しつつ、今後の投資余力に限られる中で、できるだけ早期に安全度を高め、被害を最小化する「減災」を図ることが基本的命題

ソフト対策とハード整備が一体となった減災体制の確立

これまでハード対策に付随して行ってきたきらいのあるソフト対策を災害対策の重要な柱として本格的に展開する。

災害安全度の早期向上のための多様な整備手法の導入、既存施設の有効活用、管理の高度化・効率化

確実に目に見える形で安全な社会とするため、施設の計画・整備・管理において画一的に考えていた部分を点検し、土地利用、住まい方の状況等を踏まえた個々の必要な安全度や機能の確保を図る多様な方策を導入し、ハード整備の質的転換を図る。

地域防災力の再構築への本格的支援

「減災」は自助・共助・公助が、バランスよく機能してはじめて達成されるものであることを踏まえ、これまで施設管理者等としての役割に重点をおいてきた河川・砂防・海岸の各行政は、地域の防災力の向上への支援も本来の重要な使命として取り組む。

整備

Ⅲ 1. 早期に災害安全度を高めるための防災施設等の整備の質的転換

画一的な施設整備での防御から、土地利用、住まい方の状況を踏まえて、以下の施策を総合的に展開する。

② 土地利用状況に応じた安全度確保方策の体系的確立

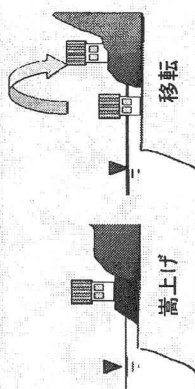
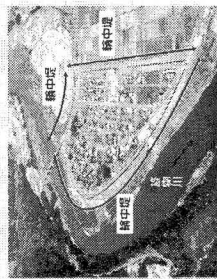
これまで

氾濫域の将来的な開発可能性を考え、
土地利用に関係なく連続した堤防で防御
→ 整備に長時間を要する

人口減少時代、開発圧力の低下等
[土地利用状況は今後大きく
変化しないものと想定]

提言

治水対策として体系的に実施できる必要な制度や事業を創設
(これまで暫定的措置や施設整備に伴う補償で限定的に対応)
・宅地のみを輪中堤等で防御
・堤防等の施設を造るのではなく守られ
るべき住宅等の嵩上げや移転に対応



③ 効果的な災害対策の観点からの土地利用の誘導

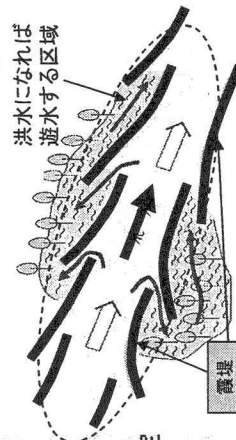
これまで

河川改修などで一定計画までの全ての氾濫等の災害を防止

→ 災害対策状況と無関係に土地利用が展開
・災害にあいやすい場所に住宅等が建築
・従来の遊水していた場所が減少し水系全体としての安全度が低下

提言

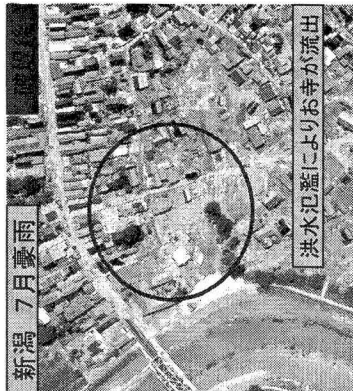
災害対策状況や対策計画と、土地利用計画の相互連携
・浸水等災害可能性の情報の周知
・災害対策計画と土地利用計画を合わせた総合計画の策定
・災害対策と適合した土地利用の規制・誘導方策の確立



⑤ 中小河川における異常洪水に備えた減災対策

これまで

平成16年の豪雨災害で刈谷田川、
五十嵐川、足羽川等の中小河川の
市街地部で破堤し、大きな災害が発生



集中豪雨が今後とも多
発する傾向

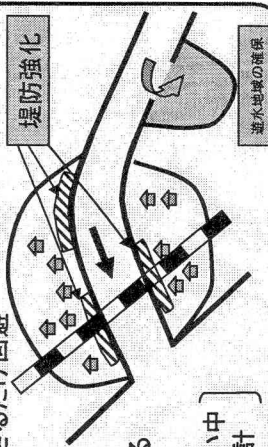
→ 中小河川で施設能力
を超える洪水が発生
する恐れ

提言

施設能力を上回る異常洪水が発生しても人口・資産が集積した市街地部
での破堤による壊滅的な被害をできるだけ回避

・異常洪水時にあふれる
遊水地域を市街地部以外に確保
・市街地部での洪水時にネックとなる
箇所等の堤防の質的強化

[高い水位が短時間しか継続しない中
小河川の特性を考慮した施設設計]



① 防災施設等の整備状況の調査・評価・公表

④ 既存施設の有効活用による防災機能の向上
・降雨予測技術を活用した事前放流などダムの機能をより有効
に活用できるよう操作ルールを変更

⑥ 孤立化等を防止する施設の整備

⑦ 流木災害対策の推進

管理

Ⅲ.2. 防災施設等の維持管理の充実と危機管理体制の強化

H16災害に見られる課題

- ・施設規模を超える洪水等の発生により、破堤等が起こり甚大な被害が発生し、管理の重要性を再認識
- ・社会変化の中で、地域の防災力の低下や水防体制の脆弱化

(1) 防災施設等の維持管理の充実

これまで

管理内容に特段の基準を定めず、個々の河川ごとに必要と考える管理を経験的に実施



- ・中小洪水の経験の減少、管理施設の増加、資金不足の中で、管理の充実が課題
- ・結果として、個々の河川で必要な管理に不足やムダがあった可能性

提言

① 最低限行うべき維持管理の基準の策定

地域の理解を得るためのプロセス・手法

② 河川ごとの管理方針・計画の策定

各河川で、最低基準に加え、個別の河川特性を踏まえ作成

河川整備基本方針・整備計画

状態の監視・評価、改善のサイクル管理(PDCA型管理)

総合性の確保

③ 耐久性・効率性等を重視した施設・部材の整備・管理基準の充実

効率的な施設整備・維持管理・更新

例えば、「洪水時に損壊してはならないもの」、「ある程度の損壊を許容するもの」に評価・区分するなど

(2) 危機管理体制の強化

提言

① 河川管理等の防災体制の総点検と改善

② 危機管理行動計画の策定

被害想定

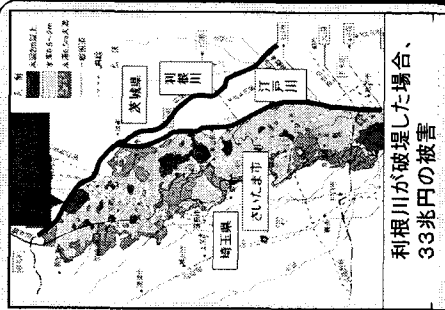
・氾濫情報や予測情報の伝達
・必要な救助、復旧、復興内容の検討

各機関の行動計画

河川管理者(国、県)
市町村
防衛、警察、消防、医療など

全体の行動計画の策定

- ・大河川は国家的な視点から検討・策定
- ・中小河川は地域毎に検討・策定



利根川が破堤した場合、
33兆円の被害

③ 広域的な危機管理体制の構築

- ・水防資器材の備蓄の総点検
- ・人員・水防資器材・水防車両の配備出動体制等、河川管理者(国、県)、水防団体等による広域支援計画の策定および応援協定の締結
- ・人工衛星、ヘリコプターからの画像、光ファイバーネットワークを活用した防災情報共有プラットフォームの構築

④ 大規模な豪雨災害等の調査検討体制の確立

迅速かつ機動的な調査・評価を行うための体制整備

情報

Ⅲ3. 的確な判断・行動を実現するための 防災情報の提供の充実

ハード対策に付随して行ってきたきらいのあるソフト対策を災害対策の重要な柱として展開する

- (1) 送り手情報から受け手情報への転換を通じた災害時の情報の提供の充実

提言

① 中小河川等における洪水予測等の高精度化

② 市町村長が的確に避難勧告等の発令をするための情報の充実

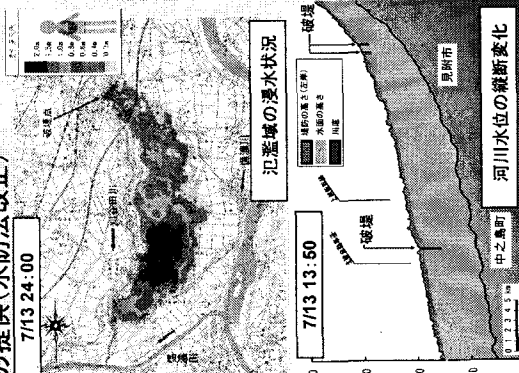
- ・避難の目安となる特別警戒水位情報などの提供(水防法改正)

③ 市町村等への支援体制の確立

- ・判断基準策定にあたっての河川管理者等の市町村への支援
- ・緊急時の市町村長への直接の助言

④ 災害を実感でき判断・行動に役立つ情報の提供

- ・土砂災害の前兆情報
- ・河川状況の画像情報 など
- ⑤ 迅速かつ確実な情報の収集・伝達のための体制整備
- ・河川管理者等が有する情報伝達手段の市町村への開放
- ・インターネット、地上波デジタル放送の活用 伝達手段の多重化
- ・避難場所への情報提供体制



(2) 平常時からの防災情報の共有の徹底

提言

① 浸水想定区域等の区域指定の拡大

② ハザードマップの全国的緊急配備

③ 豪雨災害に適合した避難場所の総点検

④ わかりやすい用語への改善

(水防法改正・財政支援等)

地域 防災力

Ⅲ4. 地域防災力の再構築

地域の防災力の向上への支援を河川・砂防・海岸の各行政は本来の重要な使命として取り組む

- (1) 水防体制等の充実強化

提言

① 水防体制の強化と水防技術の向上

- ・NPO等の水防活動を明確化、水防団員のインセンティブの付与(水防法改正)
- ・水防工法の簡易化、水防活動の機械化等への技術開発と普及

② 災害時要援護者の避難誘導体制の充実

(水防法改正)

③ 地下空間における避難誘導体制の構築

(水防法改正)

- (2) 被災後の復旧・復興への支援

提言

① 被災者の後片付け等への支援

- ・住民等が容易に操作できる排泥器等の開発、流木等の再利用技術の確立

② 被災者支援センター設立への支援

- ・被災者が救援等に関する情報・支援をワンストップサービスで受けられるように関係機関と設置

- (3) 防災教育等の推進への支援

提言

① 学校教育での防災教育

- ・総合学習の活用、教材の開発・提供、出前講座

② 地域の防災講座等の実施

- ・職場、自治会等での地域防災講座、地域での防災訓練等を水防団、NPO等と連携して実施

③ 災害記録等の整理等と優れた教材の開発

- ・古老の話、地名の分析など、地域固有の災害の記録の整理とその教材作成

④ 災害伝承者の登録・派遣体制の整備

⑤ 防災教育支援行動計画の策定