

土砂災害防止法及び水防法の改正点とそれに伴う留意点などについて



宮本 大



佐々木 健悟

REPORT

技術部 河川砂防課

概要

近年、記録的な豪雨等により土砂災害や河川の氾濫による被害が増大している。これを受けて「土砂災害防止法」及び「水防法」の一部が改正されるとともに、これらの法律に基づき実施される「土砂災害防止対策」や「浸水想定区域図作成」等のソフト対策業務において、地域防災計画における警戒避難体制等の強化や新たな検討項目等が追加となった。本稿では、これらの法律の概要および法改正の経緯・内容、それに伴う留意点などについて記述する。

キーワード 土砂災害防止法、水防法、ハザードマップ

1. はじめに

近年、記録的な豪雨が多く発生しており、土石流や急傾斜地の崩壊、河川の氾濫などといった自然災害が頻発している。これらの災害に対し、ハード対策といわれる構造物による対策ではなく、地域住民に対する危険の周知や警戒避難体制の整備といったソフト対策を推進する法律である「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」(以下「土砂災害防止法」という)が平成27年1月に、「水防法」が平成27年7月にそれぞれ改正された。本稿では、これらの法律の概要や改正の経緯・内容についてまとめるとともに、法改正による土砂災害防止対策の推進や浸水想定区域図の作成にあたっての留意点等について述べる。

2. 土砂災害防止法の改正について

2-1 土砂災害防止法改正の概要

平成11年6月豪雨により広島市で発生した土砂災害を契機に成立した土砂災害防止法は、土石流や急傾斜地の崩壊、地すべりといった土砂災害から国民の生命及び身体を守るため、行政の「知らせる努力(土砂災害の実態や危険区域の公表等)」と住民の「知る努力(危険性の認知・避難方法の認識)」が相乗的に働くことを期待し、これらの努力を促すことで、土砂災害被害の低減を目的としたソフト対策を総合化した法律である。

同法律は、平成26年8月豪雨により同じ広島市で発生した土砂災害により、その一部が改正された。その改正内容を以下に示す。

- (1)土砂災害の危険性のある区域の明示
 - ・基礎調査結果の公表
 - ・基礎調査が適切に行われていない場合の是正要求
- (2)円滑な避難勧告等の発令に資する情報の提供
 - ・土砂災害警戒情報の市町村及び一般への周知
 - ・避難勧告等の円滑な解除
- (3)避難体制の充実・強化
 - ・地域防災計画への避難場所、避難経路等の明示
- (4)国による援助
 - ・国土交通大臣による助言、情報提供等の援助に係る努力義務

基礎調査の実施から区域の指定・公示および住民への周知に至るまでの流れを図-1に示す。赤枠は法改正によって追加・強化された事項である。

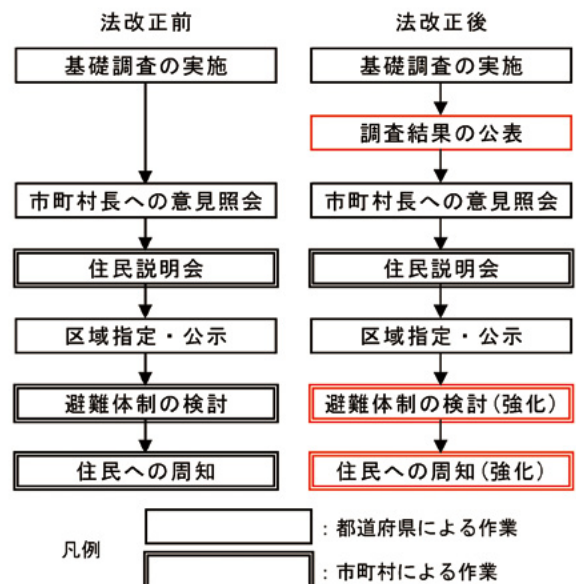


図-1 基礎調査の実施から住民への周知に至るまでの流れ

都道府県は、土砂災害のおそれのある土地に対して、地形や土地利用状況等を確認するための基礎調査を実施し、土砂災害警戒区域^{*1)}(イエローゾーン)及び土砂災害特別警戒区域^{*2)}(レッドゾーン)の設定を行う。

基礎調査結果については、調査終了後、直ちに公表され、関係市町村に通知される。それをもとに市町村は、住民に対して土砂災害警戒区域等について説明を行い、区域等の指定に向けて住民と合意形成を図る。

住民との合意後、都道府県は区域等の指定・公示を行い、その区域等を含む基礎調査結果を市町村に提供する。市町村は、提供された基礎調査結果をもとに、警戒避難体制の整備を行うとともに、土砂災害ハザードマップ等の作成を行い、広く住民等へ周知を図る。

※1)土砂災害警戒区域(イエローゾーン)とは、土砂災害が発生した場合に、住民等の生命または身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域である。

※2)土砂災害特別警戒区域(レッドゾーン)とは、土砂災害警戒区域のうち、土砂災害が発生した時に、建築物に損害が生じ、住民等の生命、または身体に著しい危害の生ずるおそれがあると認められる土地の区域である。

2-2 法改正に伴う主な変更点について

2-2-1 基礎調査の実施目標の設定

基礎調査は、土砂災害防止対策の推進を図るにあたって不可欠な調査であることから、都道府県はおおむね5年程度で基礎調査を完了させることを実施目標として設定した。

北海道では5年後の平成31年度の調査完了を予定しているが、道内約12,000箇所の基礎調査対象箇所の内、調査が完了した箇所は平成26年度末段階で約2,600箇所となっており、約9,000箇所が未調査となっている状況である。このため、北海道は基礎調査の迅速化を目的に、現地調査の省力化や帳票類の簡略化などの検討を行い、今年度の4月に「基礎調査マニュアル(案)」(北海道建設部土木局 河川砂防課)の改訂版を発行し、実施目標の達成に努めている。

2-2-2 基礎調査結果の公表

これまでの、基礎調査が完了していても土砂災害警戒区域等の指定・公示には至っていない地域も多く、その結果、周辺住民などに土砂災害の危険性が十分に伝わっていなかった。このような反省から、都道府県は、周辺住民などに土砂災害の危険性を早期に周知するため、基礎調査終了後、土砂災害警戒区域等の指定・公示前に、その区域等に相当する範囲を示した図面を、ホームページや出先機関等での閲覧、掲示板の活用など様々な手法を用いて公表することとなった。

2-2-3 避難体制の検討及び住民への周知

近年頻発する土砂災害の事例をみると、現行の警戒避難体制が十分に機能していない面が見受けられる。このような背景から、この度の法改正により、(1)から(3)について充実・強化が図られることになった。

(1)避難場所や避難経路等

災害時において特に重要となる避難場所や避難経路等が、土砂災害警戒区域内に存在する事例が見られることから、その見直しを行い、土砂災害に対して安全な避難場所・避難路等を確保する。

(2)避難訓練の実施

土砂災害に係る避難訓練については、毎年一回以上実施することが基本となった。避難訓練の内容については、ハザードマップ等を活用しながら、土砂災害警戒区域等から離れる方向に避難する等、実践的な避難訓練となるよう工夫し、広く住民の参加が得られるよう努める。

(3)防災上の配慮を要する者が利用する施設

土砂災害警戒区域内の社会福祉施設、学校、医療施設等について、防災上の配慮を要する者が利用する施設の名称及び所在地、土砂災害に関連する情報の伝達等に関する事項を市町村が作成する地域防災計画書に定めることになった。

土砂災害ハザードマップについては、市町村が作成し、周辺住民に配布・周知されているところであるが、認知度は未だ低いというのが現状である。このような状況から、ハザードマップを防災訓練や学校等での防災教育の場において、継続的に活用し、実践的な防災訓練、防災教育を行うことで、的確な避難行動をとるための知識の普及等に努めていくことが重要である。

3. 水防法の改正について

水防法は、昭和22年9月に発生したカスリン台風による水災害を契機として、洪水や高潮に際して、水災を警戒・防御し、それによる被害を軽減することを目的に昭和24年6月に制定された法律である。

近年、大雨や短時間降雨の発生頻度が増加し、大雨による降雨量が増大するなどの極端な雨の降り方となっている。平成24年7月3日、ならびに7月11～14日に九州北部を2度にわたり豪雨が襲った。特に7月11～14日の豪雨は、国内で初めて「これまでに経験したことのないような大雨」と表現され、熊本県の白川や福岡県の矢部川等で甚大な河川災害をもたらした。近年では、このような避難が遅れると甚大な被害に繋がりがねない豪雨が多発している。

加えて、三大都市圏をはじめ海拔ゼロメートル地帯等の低平地に地下街等が発展しており、平成11年の福岡豪雨、平成25年の京都豪雨等では、地下街や地下鉄、ビルの地階等が浸水し、人々の生活に多大な影響が生じた。

以上のように、近年、多発する想定を超える浸水被害等への対応を図るため、ハード・ソフト両面からの対策を推進することを目的として、平成27年7月に水防法の改正が行われた。

ここでは洪水を対象としたソフト対策(特に、浸水想定区域図)を中心に説明を行う。水防法の主な改正点は以下に示す通りである。

3-1 特別警戒水位の設定⁶⁾

特別警戒水位とは、水防団、消防機関の出動等の目安となる警戒水位を超える水位であり、災害の発生を特に警戒すべき水位である。平成26年4月に特別警戒水位(洪水)の見直しが行われるとともに、避難勧告発令の目安が避難判断水位から特別警戒水位に変更となった。これは、災害対策基本法に伴う「屋内に留まる避難行動を前提」とした場合、避難に要する時間の短縮が予測される等のためである。また、各種水位の名称等も合わせて変更となった(図-2参照)。

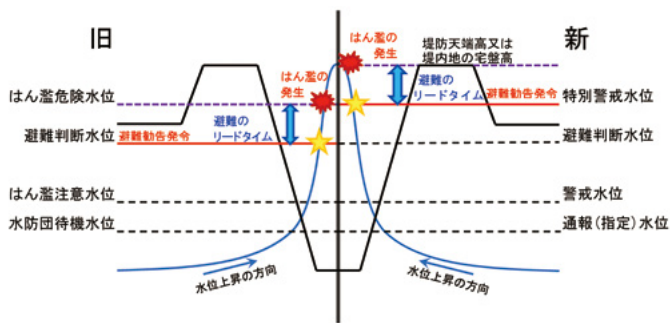


図-2 特別警戒水位の変更概念図

3-2 浸水想定区域図を作成する上での変更点

3-2-1 浸水想定区域図作成の流れ

水防法改正に伴い、新しい浸水想定区域図作成マニュアル(以下、「新マニュアル」とする)が、平成27年7月に公開された。

水防法改正前は、「河川整備において基本となる降雨」を対象として浸水想定区域を設定していたが、近年の記録的豪雨による浸水被害を受け、「想定し得る最大規模降雨」に対応した浸水想定区域を設定することとなった。

新マニュアルに基づいた浸水想定区域図作成の流れを図-3に示す。赤字が新マニュアル公開後、新たに検討が必要となった項目である。

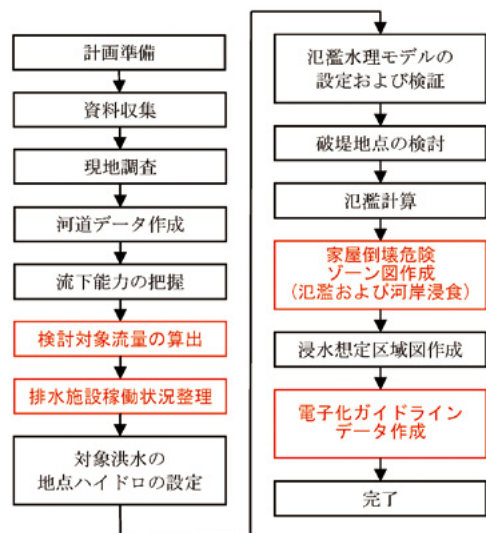


図-3 検討フロー図⁷⁾

3-2-2 新たに検討が必要になった項目⁷⁾

(1) 検討対象流量の算出

従来の浸水想定区域図は「河川整備において基本となる降雨」として「高頻度」～「中頻度」のうち1ケースの降雨を対象としていたが、新マニュアルでは「高頻度」～「中頻度」に加えて「低頻度: 想定最大規模」の4ケースの降雨を対象にすることとなった(表-1)。

表-1に示す各ケースの中でも「想定最大規模」という考え方は従前には無かったことから、ここでは想定最大規模降雨に関する検討対象流量の算出方法について述べる。

想定最大規模降雨は、日本を15の地域に分割し、各地域において観測された最大の降雨量により設定する。

北海道における地域区分は表-2のとおりである。

表-1 頻度別降雨規模一覧表⁷⁾

外力	項目	年超過確率の目安
低頻度: 想定最大規模		~1/1000
中頻度		1/200~1/80
中高頻度		1/80~1/30
高頻度		1/30~1/5

表-2 想定最大規模降雨に関する地域区分(北海道)⁸⁾

No	地域区分の名称	適用地域
①	北海道北部	北海道のうち、尻別川の河口点から、尻別川水系に属する河川の流域、石狩川水系に属する河川の流域、常呂川水系に属する河川の流域、網走川水系に属する河川の流域、斜里郡小清水町、同郡清里町及び同郡斜里町の南側を経て、知床岬に至る線以北の地域並びに尻別川の河口点から北西に引いた線及び知床岬から北東に引いた線以北の島しょ部
②	北海道南部	北海道(①に掲げる地域を除く。)

想定最大規模降雨量は、国土交通省の「浸水想定(洪水、内水)の作成等のための想定最大外力の設定手法マニュアル」を基に、図-4に示したような「地域ごとの最大降雨量の包絡線図」を用いて、流域面積と降雨継続時間から算出する。図-4の横軸は流域面積、縦軸は降雨量となっており、降雨継続時間毎に流域面積と降雨量の関係が設定されている。図-4は「北海道北部」における最大降雨量の包絡線図であるが、例えば流域面積200km²、降雨継続時間24hrの河川の場合、想定最大規模降雨量は469mmとなる。

想定最大規模降雨量に対応した検討対象流量を算出するためには、流出解析を行う必要があるが、その解析方法まではマニュアルに示されていない。このため、計画高水流量を決定している流出解析方法等(合理式の場合は合成合理式)を用いて、検討対象流量を設定することが必要になる。

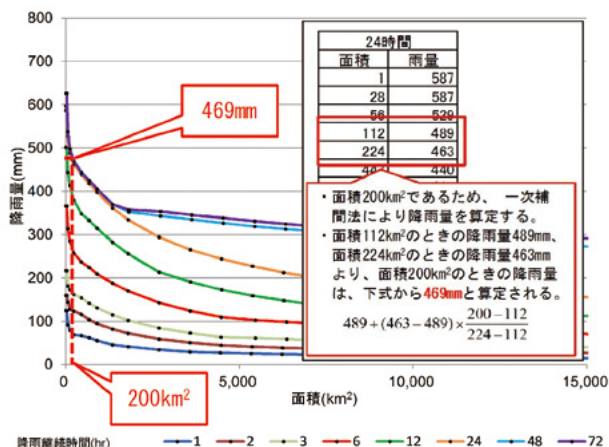


図-4 想定最大規模降雨量の具体的な算定例⁸⁾

(2)排水施設稼働状況整理

新マニュアルでは、屋外への避難の要否の判断や企業BCP(Business Continuity Plan)の作成に資する情報などを提供することを目的として、浸水継続時間と排水継続時間を設定することとなった。これら2つの継続時間は、排水施設の稼働状況に大きく影響されるため、浸水解析では、浸水時における排水施設の稼働条件を適切に設定する必要がある。

浸水時における排水施設稼働状況は、排水樋門などの呑口・吐口の高さやポンプ等の冠水する高さを確認することで評価される。

(3)家屋倒壊危険ゾーン図作成

洪水時に家屋倒壊の恐れがあり、屋外への避難が遅れると命の危険がある区域として、新たに「家屋倒壊危険ゾーン図」を作成することとなった。当該ゾーンは、「氾濫時の流体力による家屋倒壊の危険性」と「河岸浸食による家屋倒壊の危険性」について設定する。

(4)浸水想定区域の設定

図-5は従来の浸水想定区域から法改正に伴う浸水エリアの変更を表した図である。対象とする降雨が「想定し得る最大規模降雨」となった場合、この例では従前の浸水想定区域図よりも浸水範囲は約2倍となり、浸水深5m以上の範囲は約50倍になっている。

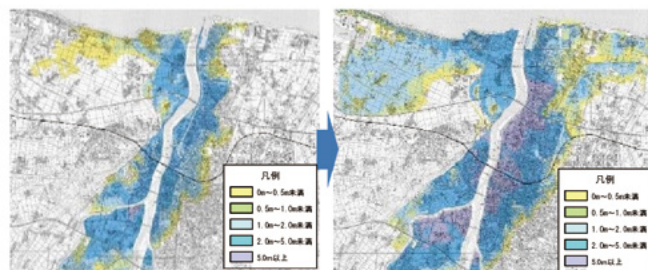


図-5 浸水想定区域図変更イメージ⁹⁾

5.おわりに

法改正により「土砂災害防止対策」および「浸水想定区域図」等のソフト対策業務において、地域防災計画における警戒避難体制等の強化や新たな検討項目等が追加となった。

私たちは、地域防災計画書の立案やわかりやすい、使いやすいハザードマップの作成等の分野で、これからも最新知見の収集や新技術の開発等に努め、行政機関の要望に応じていきたい。

参考文献

- 国土交通省:「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」について
(http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_000827.html)
- 国土交通省:土砂災害対策基本指針
(http://www.mlit.go.jp/river/sabo/dosha_hourei_pdf/kihon_shishin27-1.pdf)
- 北海道建設部土木局河川砂防課:土砂災害防止法とは
(<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kn/kss/ssg/dosyaisaigaibousiho.htm>)
- 北海道建設部土木局河川砂防課:「土砂災害防止法基礎調査マニュアル(案)～土石流編～第5版」,平成27年4月
- 国土交通省:「水防法等の一部を改正する法律案について」
(http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_000868.html)
- 国土交通省:「中小河川の特別警戒水位の設定要領」
(http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html)
- 国土交通省:「洪水浸水想定区域図作成マニュアル(第4版)」
(<http://www.mlit.go.jp/common/001097665.pdf>)
- 国土交通省:「浸水想定(洪水、内水)の作成等のための想定最大外力の設定方法」
(http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html)
- 国土交通省:「改正の概要」
(<http://www.mlit.go.jp/river/suibou/suibouhou.html>)