

ハザードマップ基礎情報としての土地条件図をベースとした

防災地理情報のあり方に関する検討

実施期間 平成14年度
地理調査部防災地理課 市川清次、木佐貫順一、
丹羽俊二、石川弘美

1. はじめに

戦後、地理調査所が設置され、地理調査業務が始められた。昭和22年9月にはカスリーン台風が来襲し、利根川右岸が決壊し、洪水流は中川低地を流下した。それ以降、大きな洪水や震災が起きるたびに、国土地理院は被災状況と地形の関係を明らかにする調査をしてきた。また、昭和34年には濃尾平野を伊勢湾台風が襲い、それによる高潮洪水が大きな被害をもたらした。その洪水によって長期に湛水した範囲が、大矢による水害地形分類図のデルタ地域にほぼ一致し、当時中日新聞に「地図は悪夢を知っていた」と報道された。これをきっかけにして、国土地理院は主な河川の沖積低地を対象に「洪水地形分類図」を作成することになった。その後、宅地等の開発の進展によって、崖崩れ等の土砂災害が増加し、低地周辺の山地・丘陵地も対象に加えて「土地条件図」と名称を変えて作成されるようになった。

一方、図の多目的化にともなって必ずしも洪水状況の予測には必要でない項目も増え、使い方がわかりにくいという意見も多くなってきた。

平成13年1月には国土地理院は中央防災会議の防災行政機関に指定された。また同年6月には水防法が改正され、市町村による洪水ハザードマップの作成の促進が図られるようになった。「洪水ハザードマップ作成要領(平成14年)」ではハザードマップに必要な浸水情報の一つとして土地条件図をあげている。ここではこの土地条件図をベースとしてハザードマップの基礎となる洪水を対象とした防災地理情報(以下、防災地理情報という)のあり方の検討を行った。

2. 内容

- 1) 大矢雅彦早稲田大学名誉教授を委員長とする検討委員会を設置し、3回にわたって次項以下について検討を行った。

過去の水害調査による被災状況と地形の関係の解析

カスリーン台風や伊勢湾台風による水害をはじめ、2度にわたる小貝川の破堤洪水などの調査を通して洪水と地形の関係について検討・解析した。

土地条件図の内容、図の表現と防災地理情報のあり方

治水地形分類図を参考に土地条件図の地形分類を整理し、レーザスキャナによる地盤高などを加え、防災地理情報の GIS 利用法について検討した。

2) 埼玉県川口市とその周辺を対象とした防災地理情報の試作

前項の検討結果をふまえて、川口市とその周辺を対象として防災地理情報を試作した。

3. 得られた成果

下記のような地形、洪水等の情報を収集・編集し、3種類の試作図を作成した。

データの種類		図1	図2	図3	データの内容
1	行政界				川口市の行政界（数値地図）
2	地形分類				土地条件図を簡略化
3	レーザスキャナによる等高線				レーザスキャナによる精密等高線を平滑化
4	防災施設（記号）				川口市の施設（避難所、病院等）
5	河川工作物				荒川下流河川事務所による
6	浸水実績（内水）				川口市による
7	浸水想定区域図				荒川下流広域ハザードマップ
8	重要水防箇所、既往水害				荒川下流河川事務所による

4. 結論

現在の土地条件図をそのまま洪水対策に利用することは、地形についての知識がないとむずかしく、洪水対策という目的に沿った形での地形分類の簡略化が必要である。今回は治水地形分類図の分類を参考にして土地条件図から洪水に関する地形等を簡略化する検討を行った。ただし、そのもととなる土地条件図は多方面への応用ができるよう、現在のように詳細なものである必要がある。応用に当たっては洪水と地形との関係をわかりやすく説明する必要がある。

レーザスキャナによる測量では、高度のデータは±15cm程度という高精度である。平面位置も0.5から5mの点間距離で、1m間隔の等高線による表示では道路と盛り土の境なども詳細に描かれる。これでは他のデータと重ね合わせた時に細かすぎて識別が困難なことから等高線を平滑化し、他の情報と重ね合わせることによってそれらの関連が明確になった。

浸水想定区域図は200年に1回の確率の洪水で、破堤した場合に浸水するリスクを表したものであるが、この場合には浸水深は低地の微地形にはほとんど影響されず、地盤高から計算できる。一方、最近ではハザードマップに破堤地点ごとの浸水深を示したり、シミュレーション結果を動画で表示するということが可能になってきた。このような場合には過去の水害調査から、微地形は氾濫水の流向や速度等に影響するため、避難の方向や避難場所等の選択に有効であると考えられる。

次年度は地震防災のための防災地理情報のあり方を検討する予定である。