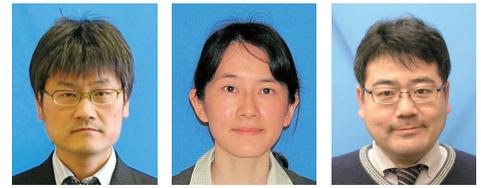


氾濫危険時に誰もが避難の できる機会をつくり出す



河川研究部 河川研究室

室長 (博士(工学)) 服部 敦 主任研究官 山本 陽子 研究官 柳川 一博

(キーワード) 関東・東北豪雨、水害リスク評価、避難

1. 背景

国総研では近年、気候変動によって従来考えられていたよりも水災害が激甚化する可能性等を踏まえ、国土交通省水管理・国土保全局とともに、計画規模を上回る洪水を含めた流域全体での水害リスク評価手法を検討してきたところであるが、2015年9月の関東・東北豪雨では、実際に鬼怒川の堤防決壊とそれに伴う大きな氾濫被害を経験した。

今後、さらに氾濫に備えた流域対策を積極的に推進していくにあたり、ハード対策とソフト対策を効果的に組み合わせることが有効であることは、従来より既に認識されてきたところであるが、施策が具体化した事例はほとんどないのが実情である。これは実際にそれぞれの施策の組み合わせによる効果を評価し、計画を具体化するための手法が未確立であることに一因があると考えられる。そこで今回、関東地方整備局、荒川上流河川事務所とともに、破堤氾濫のリスクの高い地域において、全ての住民に対して避難が可能な一つ以上の手段があり得るような環境を実現する具体策の組み合わせを検討するための手法として、氾濫時に避難ができない家屋の場所とその理由を明確にすることができるマップ（以下、「リスクマップ」）の作成を試行している。このツールを活用することにより、実際に現場で河川管理者と自治体によるハード対策とソフト対策の有効な組み合わせを具体的に検討することを目指している。

2. リスクマップの概要

今回の手法は、①河川の氾濫に先立つ内水氾濫を考慮すること、②地図上に個々の家屋の場所を示し、浸水深と建物構造等との関係から特に立ち退き避難が必要な住民の場所を明確にすること、③氾濫の進行状況を時系列で追うことによって、地域で対策す

べき様々な課題が見えてくる特長がある。下図の事例では、避難勧告時点で既に自宅や避難経路が内水氾濫による浸水によって立ち退き避難が困難となっている家屋（図中のピンク点）、あるいは、浸水によって避難所の低層階が使えない、または距離が遠いため避難所にたどり着けずに孤立する家屋（図中の青点）等、避難ができない個々の家屋の場所とできない要因を明確にすることができた。このリスクマップの情報に基づいて、内水の浸水で被害ができないピンク点の家屋が多い地域ではポンプ設備の増強による内水排除、青点の個々の家屋に対して避難所の増設といったハード対策や、事前の広域避難の推進強化といったソフト対策の組合せ等、未対策地域をとりこぼすことなく、具体的な対策地域の明確化とそれぞれに対する施策を判断することが可能となった。

3. 今後の展開

現在は、モデル地域において検討を試行中であるが、今後はさらに様々な特性の地域において適用性を広げていきたいと考えている。

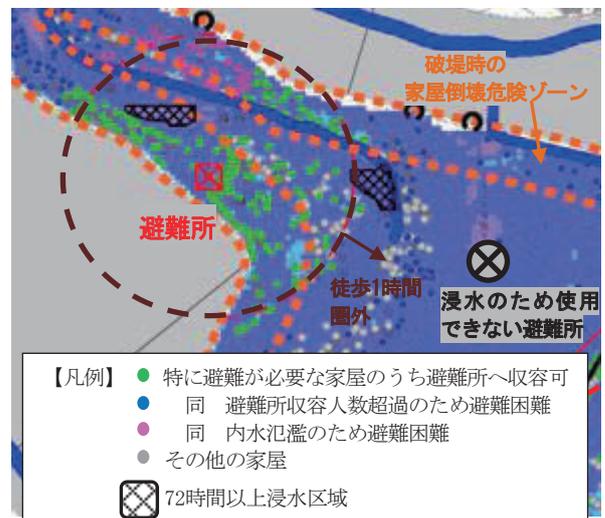


図 リスクマップ（イメージ）