# 大規模水害時における水上バイクによる孤立者救助の可能性に関する考察

国土交通省　正会員　○尾畑 功
国土交通省　正会員　堀 与志郎
名古屋工業大学　正会員　秀島 栄三
ヤマハ発動機株式会社　非会員　野崎 正人
建設技研インターナショナル　正会員　河原 健太郎

## １．はじめに

平成 30 年 7 月豪雨は台風第 7 号や梅雨前線の影響により記録的な大雨となり,高梁川水系小田川の堤防決壊で最大浸水深約 5m，浸水面積が約 1,200ha となる甚大な被害となった．市民により多くの孤立者が救助された．本研究ではヒアリングにより水上バイクによる自発的な救助の有効性を探る．

## ２．水害常襲地帯の変容と自発的救助の変遷

かつて水害常襲地帯では，「上げ舟（揚舟）」が備えられていた．頻繁に起こる水害に対する個人や地域が経験的に生み出した備えや知恵が特有の文化として受け継がれて根付いていた．第二次世界大戦後，大規模水害の頻発を受けて治水が進み，水防団や水害予防組合など水害防除組織などが解散し，水害経験や知識が引き継がれなくなり，水害は根絶されたものという意識が市民に広く浸透した．水害常襲地帯はその低平な特性から市街化が進行して多くの人口，とりわけ水防災に関心の薄い市民を多く抱えている．平成 23 年の東日本大震災では多賀城市において水上バイクで消防隊のアルミボートをけん引して 100 人以上の水害孤立者を救出した.平成 27 年 9 月関東･東北豪雨による鬼怒川水害ではサケ漁に使われた「さっぱ舟」や農家の「田舟」が活躍した.

## ３．小田川氾濫における孤立者救助の概要

小田川氾濫ではボランティアによる救助として，岡山県知事から感謝状が贈呈された 2 件，約 180 名がわかっており，水上バイクによって 120 名が救助された．公式な記録はないが， N 氏が救助した U 氏は救助後自らバスボートで 100 人程度救出した．報道写真などにも多数の水上バイクやボートが写っており自発的な救助や自ら脱出した水害孤立者は数百人にのぼると推定される．消防等行政による救助と自発的な救助との重複を考慮しても倉敷市消防局の集計による被救助者の半分程度に達したと想定した．条件によっては，一般市民による自発的な救助，水上バイクやバスボートなど小型船舶利用者による水害孤立者の救助活動には大きな潜在的能力がある．

表-1　水上バイクによる孤立者救助時系列

| 救助機関 | 倉敷市消防 県内応援 | 愛知県隊 | 滋賀県隊 | 奈良県隊 | ヘリ救助 |
|---|---|---|---|---|---|
| 7月7日 | 690 | 33 | 8 | 34 | 21 |
| 7月8日 | | 65 | 49 | 31 | 23 |
| 計 | 690 | 98 | 57 | 65 | 44 |

## ４．小田川氾濫における水上バイクによる孤立者救助の概要

水上バイク(パーソナルウォータークラフト)は，船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則§127 に定める，内燃機関を使用したジェット式ポンプを駆動して推進して航行する小型船舶で,株式会社カワサキモータースジャパン，ヤマハ発動機（株)，ＢＲＰジャパン株式会社の 3 社が，乗船定員が 2～3 名のクルージングモデル，乗船定員が 1 名のスタンドアップモデルを製造量販している．現在，全国で約 3,078,763 人（平成 30 年 3 月末現在）の特殊小型船舶操縦免許の保有者がおり，登録台数は 61,778 台（平成 31 年 3 月 31 日現在）である．今回救助に使われた水上バイクは，YAMAHA MJ-FX Cruiser SVHO 2018 年式で救助活動後の点検整備では船体，ジェットポンプ，インペラ等に損傷は見られなかった．

水上バイクで救助を行ったＮ氏へのヒアリングによると,「実家と事業所も被災した 7 月 7 日 11 時頃に浸水地域の北寄りの山側から視察に出掛けたところ，街がすっかり水没していて自動車では立ち入りできなかった」「まさ

キーワード　大規模洪水，水害孤立者，水上バイク，パーソナルウォータークラフト，利他的行動
連絡先　〒466-8555　名古屋市昭和区御器所町 名古屋工業大学 都市基盤計画分野研究室　ＴＥＬ052-735-5586.

© Japan Society of Civil Engineers

かこんなに大規模な水害が起こるとは思ってなかったので驚いたが，前日に総社市下原地内にある工場が浸水により爆発しており，二次爆発の危険から家族は実家から避難していたので，住民もほとんど浸水前に避難していて，孤立者はいないと思っていた」と話している．落胆しながら帰宅途中に後輩のU氏から「自宅が浸水して二階で立った姿勢で孤立しており，母親が待てないから助けに来て欲しい」と連絡を受け，I氏所有の水上バイクを使うことを思いつき，後輩の母親を助けるだけのつもりで小型ダンプ車に水上バイクを積んで救助に向かった．「高齢のU氏の母親が消防等救助まで待つのは難しい」「視察時には川辺橋周辺に展開している救助隊があまりに少なかった」という発言から思い立ったと言っている．U氏の母親を救出してからLINEグループで様子を知った人たちや通りがかった家屋での孤立者からの依頼による救助を続けている．「当初は艇を下した総社市下原の堤防坂路へ送り届けた．迎えに行くと，あちらへ降ろしてというように，まるでタクシーになった」とのことである．「清蓮山森泉寺へ降ろして欲しい」という依頼から進出拠点を表参道とした．森泉寺では風呂を沸かし着替えさせて炊き出しが用意された．

表-2　水上バイクによる孤立者救助時系列

| 時刻 | 項目 | 救助作業の内容 |
|---|---|---|
| 11:00 | 現地視察 | 倉敷市立薗小学校(真備町市場)付近から視察 |
| 12:00 | 救助決意 | 自宅へ戻る途中で後輩のUさん(真備町川辺)から救助要請 |
| | | 救助活動を決意して，知人のIさん(総社市真壁)へ電話 |
| 12:30 | 救助準備 | PWCとロープ等をダンプトラックに積んで出発 |
| | | 下本川(高梁川支川)右岸堤防の農道坂路(総社市下原)に到着 |
| 13:00 | 救助開始 | 農道坂路(総社市下原：高梁川右岸16.4k付近)を拠点に活動開始 |
| | | 倉敷市川辺、辻田、岡田地内での救助 |
| 16:00 | 拠点移動 | 清蓮山森泉寺(倉敷市真備町辻田)の表参道を搬送拠点化 |
| 23:00 | 撤収開始 | 消防、自衛隊も救助作業を中断との情報　当初拠点へ移動 |
| 24:00 | 救助再開 | LINEグループで救助要請があり，再び救助再開 |
| 04:00 | 救助終了 | 下本川右岸　堤防坂路へ戻って艇を繋いで撤収 |

図-1　森泉寺表参道の下船位置（倉敷市真備町辻田）

## ５．いくつかの考察

(1)利他的行動と制度

N氏は，なぜ利他的行動を実行できたか，なぜ水上バイクを使ったかという点についてヒアリングした．

東日本大震災では，皆が助け合い，整然と災害に立ち向かったエピソードが数多く語られており，災害という強烈なショックを伴う体験を共有した一つの集団意識が利他性を発揮させていた．小田川氾濫でも，救助活動者と援助者による効率的に救助活動の枠組みが災害に触発された利他的行動によって円滑な孤立者救助が行われた．

(2)木曽川における水上バイク利用者との連携

水上バイクの安全利用・マナー向上の啓発活動，健全なウォータースポーツとして普及発展を推進している PW安全協会と愛好者団体である木曽川ゲレンデ利用者会議は，木曽川馬飼ビーチ清掃を長年実施している。小田川氾濫での水上バイクによる孤立者救助事例に触発されて，木曽三川での大規模水害時の偵察や救助を担うべく水防演習への参加を表明している．

(3)水上バイク救助の首都圏水害への適用可能性

東京東部低地帯の江東5区では，洪水・高潮による浸水想定区域内人口は250万人で2週間以上浸水が継続する地区もあり，決壊後3日をめどに救出できるかが重要とされている．行政には渡河ボートなどで孤立者集中施設を，ヘリコプター等が散在する在宅孤立者を，特に水上バイクは孤立者の捜索や物資引渡しなど分担を考える．首都圏の江戸川沿川にもマリーナがあり，小田川で得られた救助能力実績比率に基づいて検討を進めて，孤立者救助の具体化を図ることは可能である．

## ６．結論

水上バイクでの孤立者救助は現場を担当する警察官の判断が無ければ行えなかった．自発的救助を行政による救助と協調させれば，大規模水害の孤立者救助が改善できるであろう．発災直後の氾濫域，救助進出など自発的救助が円滑に可能な社会的位置づけと自発的な救助を妨げない制度の整備，社会の受容性が求められる．

**謝辞：**ヒアリングにご協力頂いたN氏をはじめ，協力頂いた多くの皆様に記して謝意を表します．

© Japan Society of Civil Engineers