

【調査報告書】

## 2018年7月豪雨における呉市消防団天応分団と安浦内海分団の対応

### SURVEY ON DISASTER RESPONSE OF KURE CITY VOLUNTEER FIRE DEPARTMENT TENNOU SQUAD AND YASUURAUCHINOUMI SQUAD IN THE CASE OF HEAVY RAIN IN JULY 2018

山田 忠\*<sup>1</sup>, 橋本 紘樹\*<sup>2</sup>  
Tadashi YAMADA, Hiroki HASHIMOTO

**Abstract :** This report clarified the actual situation of disaster response of Kure City Volunteer Fire Department Tennou Squad and Yasuurauchinomi Squad in the case of heavy rain in July 2018. As a result, (1) the volunteer fire department tended to have the same activities for sediment disaster response and flood damage response. (2) The same activities of the two squad were evacuation guidance, flood prevention activities, rescue activities, search for missing persons, and recovery activities.

**Keywords :** *Heavy Rain, Volunteer Fire Department, Sediment Disaster Response, Flood Disaster Response*  
豪雨, 消防団, 土砂災害対応, 水害対応

#### 1. はじめに

消防団は、常勤の消防職員とは異なり、火災や災害発生時に自宅や職場から現場へ駆けつけ、その地域での経験を活かした消火活動、避難誘導、救助活動などを長年にわたり行ってきた。近年の我が国では、2017年九州北部豪雨をはじめ、2018年7月豪雨、2019年台風19号災害など大規模かつ広域的な風水害が発生しており、消防団による活動がより一層求められている。しかし、消防団の災害対応に関する既往研究は、1995年阪神淡路大震災における神戸市消防団と西宮市消防団の対応事例<sup>1)2)</sup>が報告されているものの、風水害対応では筆者らの事例以外見受けられない<sup>3)</sup>。また、消防団員実務必携<sup>4)</sup>においても風水害の活動をほぼ取り扱っていない。

本報告は、今後の消防団による風水害対応のあり方に資する基礎的な資料を得ることを目的として、2018年7月豪雨を事例に呉市消防団天応分団による土砂災害対応と安浦内海分団による水害対応の実態を明らかにする。

#### 2. 研究方法

調査対象地は、2018年7月豪雨で土石流が発生した呉市天応地区（吉浦地区の旧落走小学校区を含む）と中畑川と野呂川が氾濫した安浦地区内海である（Fig.1）。天応地区は、広範囲にわたり土砂災害特別警戒区域及び土砂災害警戒区域に指定されている。土砂災害に対応した避難所は、

天応中学校、天応小学校、天応ふれあい集会所、天応まちづくりセンターの4箇所である。安浦地区内海は、野呂川と中畑川に囲まれた地域であり、野呂川の氾濫による浸水被害が想定されている。洪水に対応した避難所として、安浦小学校、老人福祉センター安浦内海会館、内海北自治会館、内海南自治会館、安浦会館などがある。

調査・分析方法として、まず、呉市消防団天応分団と安浦内海分団に、組織構成と訓練、2018年7月豪雨の災害対応を把握するヒアリング調査を行った。対象者は、呉市消防団天応分団が部長1名（A氏）、安浦内海分団が安浦地区隊長1名（B氏）、安浦内海分団部長1名（C氏）、呉市市民部安浦市民センター職員1名（D氏）、呉市消防局消防団室職員1名（E氏）である。調査は、2019年10月16日に天応分団と安浦内海分団それぞれに1時間30分程度行った。次に、ヒアリング調査結果を文章化し、内容別に整理した。具体的には、文章化したデータを分団の組織構成と訓練、2018年7月豪雨の災害対応に分類し、読みやすくした。最後に、2分団の災害対応を比較し、土砂災害と水害で共通した活動を明らかにした。

#### 3. 雨量と被害

ここでは2018年7月豪雨の雨量特性と調査対象地の被害を述べる。

7月6日から7日にかけての気象庁呉観測所の時間雨量と累計雨量をFig.2に示した。Fig.2より、呉観測所では、7月6日0時すぎから降雨が観測されている。7月6日19時から20時にかけて時間雨量51.5mmを観測し、一度雨

\*1 建築都市工学部都市デザイン工学科

\*2 工学部都市基盤デザイン工学科

が弱まったが、7日4時から5時にかけて時間雨量50.5mmを観測した。2日間の累計雨量は400mmを超え、平年7月の約2倍の雨量となった。この豪雨により呉市では27名の死者と3196棟の建物被害が出た<sup>7)</sup>。天応地区では、大屋大川と背戸の川の上流部で大規模な土石流が、その支川でも土石流が発生するとともに、下流部において土石流と洪水、内水氾濫が複合的に起きる土砂洪水氾濫が発生した<sup>8)</sup>。天応地区(吉浦地区の旧落走小学校区を除く)では、12名の死者と595棟の建物被害が出た<sup>7)</sup>。安浦地区では4名の死者と982棟の建物被害が出た<sup>7)</sup>。そのうち安浦内海では、野呂川からの越水と中畑川で3箇所破堤し、死者は出ていないが、浸水想定区域内を中心に建物被害が出た。

#### 4. 呉市消防団の組織構成と活動

呉市消防団の組織構成は、呉市消防団本部のもとに5方面隊(呉方面隊、広方面隊、音倉方面隊、安川方面隊、安芸方面隊)があり、そのもとに13地区隊(呉北地区隊や安浦地区隊)がある。さらに13地区隊のもとに37分団

がある。天応分団は、呉方面隊の呉北地区隊のもとに位置づけられている。また、安浦内海分団は安川方面隊の安浦地区隊のもとに位置づけられている。各分団は、基本的に分団長、副分団長、部長、班長、その他団員の構成になっている。主に平時の火災予防と防災活動、火災時の消火活動に従事している。

#### 5. 天応分団

##### (1) 組織と日常の活動

天応分団は、団員数50人で4部構成になっている。4部構成であるが、事前に担当地域を決めておらず、災害が発生した場合は柔軟に対応することになっている。また、対応する場合は1人ではなく、3人から4人1組で取り組むことになっている。訓練は月に1回行っている。具体的には、ポンプの操作訓練、規律訓練、器具点検など火災に対する訓練と風水害に対する簡易的な救助訓練(ロープ結束)である。風水害に対する訓練は、2018年7月災害を契機に取り入れたとのことであった。

##### (2) 2018年7月豪雨の対応

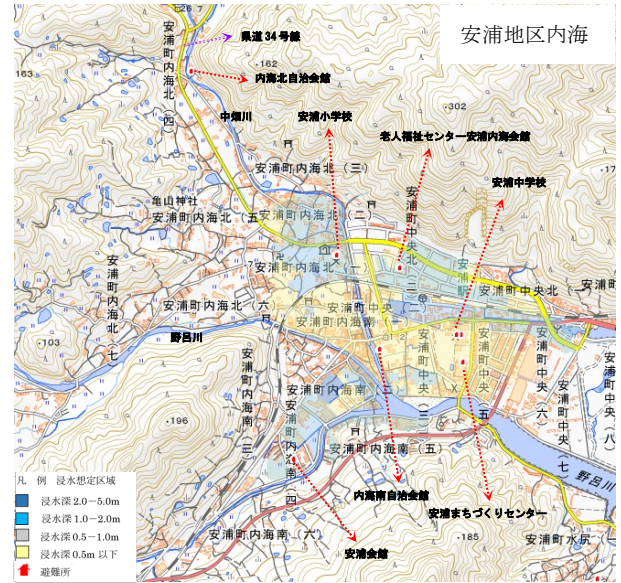
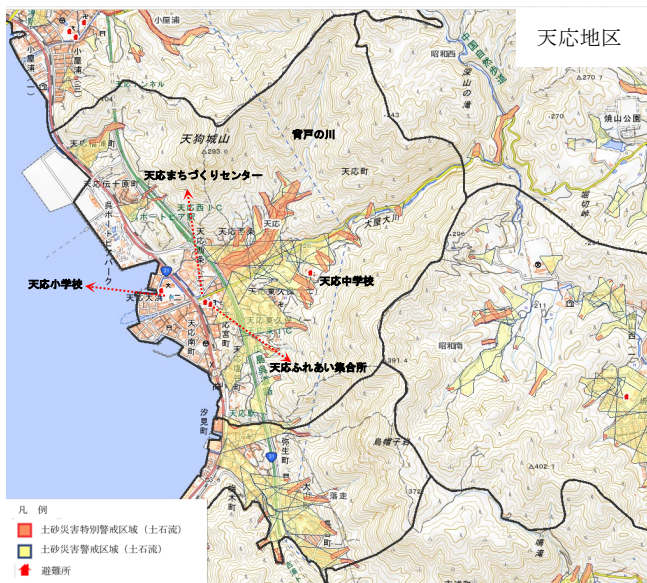


Fig.1 Survey area<sup>5)</sup>

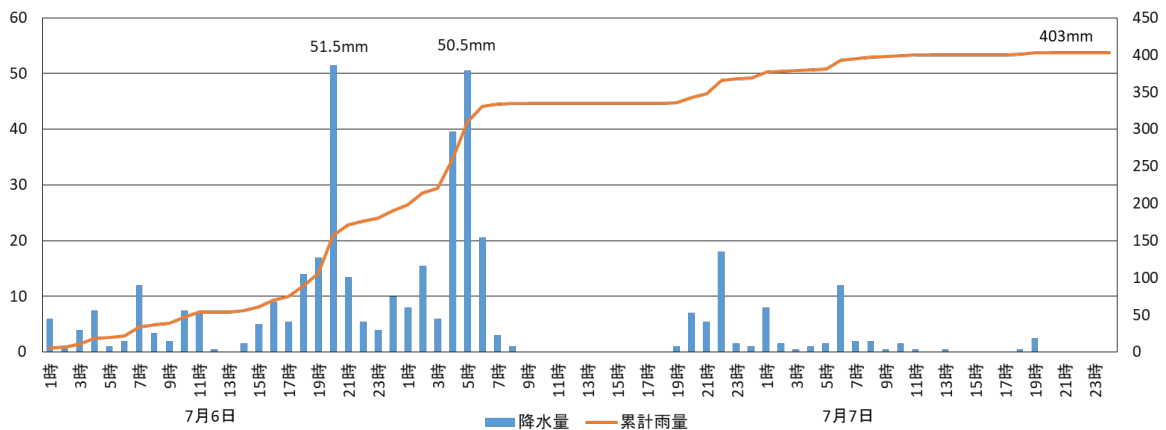


Fig.2 Time rainfall and cumulative rainfall from July 6 to 7<sup>6)</sup>

ここではヒアリング調査で明らかになった天応分団の災害対応について述べる。

7月6日10時00分、大雨警報が発令されると同時に分団長、副分団長、部長の三役に招集がかかる。指定避難所（天応中学校）が開設される。昼以降は雨の小康状態が続いたため、16時00分に一度招集が解かれる。これは、夜に大雨が予想されていたため自宅に一度帰って次の招集に備えるという意味での解散であった。

19時20分、A氏は市職員として指定避難所運営の交代要員で指定避難所（天応中学校）に行く。その途中、大屋大川の水位を確認し、初めて見る高さと感じたが、これ以上水位が上昇することがないと判断したという。しかし、それから約10分後には大屋大川で土石流と内水氾濫が発生し、市民センター1階（2階には指定避難所天応まちづくりセンター）や消防団詰所に土砂が流れこんだ。また、天応中学校へつながる道路ががけ崩れによって寸断され、指定避難所（天応中学校）が孤立状態となる。

20時00分頃、A氏は孤立状態のままでは好くないと考えて単独で市街地への移動を試みた。しかし、がけ崩れと土石流で移動が難しく、夜が ажけるまでこのまま待機することになった。それから10分ほどして土のおいと地鳴りとともに、10tトラック以上の岩が校庭に流れ込んできた。同じ頃、分団は、土石流によって分団詰所のシャッターを開くことができず、消防車両を動かすことができなかった。

この夜、A氏は指定避難所で過ごし、一部の団員は危険を避けて街灯がある明るい場所で救助活動を行った。

7月7日早朝、指定避難所（天応中学校）が閉鎖されることになり、避難者とともに他の指定避難所（天応まちづくりセンター）に移動することになる。A氏は移動時の安全を考慮し、分団長に消防団員の派遣を要請した。一方、分団は、天応まちづくりセンターと分団詰所付近にたまった土砂の撤去作業、住民の救助活動、土のう積み、各種情報収集（通行可能な道路の把握など）に追われていた。

14時00分頃、団員6人が天応中学校に到着し、各団員が有していた通行可能な道路の情報をもとに安全に配慮しながら指定避難所（天応まちづくりセンター）に移動した。

15時00分、避難者全員が天応まちづくりセンターに到着し、A氏は分団に合流した。まず避難を拒む住民の説得を行い、その後日没まで道路の泥の撤去作業を行った。

7月8日から9日にかけては水防活動と土砂の撤去作業を中心に取り組む。県道66号線と高速道路が立体交差する付近に土砂が堆積し、大屋大川の流れが変化して南側に水が流れるようになった。そのために団員10人で水の流れをもとに戻すために土のうを積み、浸水した区域で消防用の放水ホースを使って排水作業を行った。また、水が引いた場所から泥の撤去作業を行った。

7月10日以降の活動について、分団に重機がないため手作業での土砂の撤去作業に限界があることから、行方不明者の捜索が中心となった。8月26日までは毎週日曜日に行方不明者1名の捜索を行った。その他、天応地区内の道路復旧後に消火用設備の見回りを行っている。

### (3) 教訓

1つ目に、活動しなければならないと思いつてできなかった。重機があれば道路の泥のかき出しや大屋大川に堆積した土砂の撤去作業ができた。

2つ目に、災害発生前に大屋大川の水位を確認したが、このような災害になるとは思わなかった。水量が多かったために、あの時に危険と判断していれば、消防車両を移動することができた。

## 6. 安浦内海分団

### (1) 組織と日常の活動

安浦内海分団は、団員数49人で3部構成になっている。安浦地区隊は、部ごとに担当地域が決まっており、部長中心に活動に取り組んでいる。これは、地域住民が安心すること及び地形を熟知した団員で対応するために、昔から継続しているという。訓練は、年に数回、消火栓の確認や水揚げポンプの運転など器具の点検を行っている。また、新人が入団した時のみ、規律訓練を行う。

### (2) 2018年7月豪雨の対応

ここでは、ヒアリング調査で明らかになった安浦内海分団の災害対応について述べる。

7月5日、呉市消防局消防団室から雨が予想されたため警戒態勢をとるよう要請があり、19時00分に安浦地区隊長が分団長を招集し、安浦まちづくりセンターで今後の対応について打ち合わせを行う。以後安浦地区隊長は11日まで安浦まちづくりセンターで各分団からの活動状況や住民から寄せられる情報を収集し整理するとともに、消防団室や各分団に整理した情報を伝達することになる。

7月6日18時00分に安浦地区隊の消防団員に招集がかかる。以前から台風で浸水する地域があるために、これまでのように土のうを積む。

21時から22時にかけて、土のうを5段から6段積んだが、効果がなく、安浦駅周辺の県道34号線が浸水して自動車が通れない状態となった。そのために、翌朝5時まで警察官と分団員が県道34号線の交差点中央3丁目付近と野呂川右岸で交通整理を行った。

7月7日8時00分、分団員に招集がかかる。昼までは部を2つにわけて、分団詰所周辺の警戒に当たるとともに、家の中に取り残された住民を救出して避難所まで誘導した。救助活動は、場所の危険性により消防職員とともに行くこともあれば、消防団のみで行くこともあったという。また消防団員のみでの救助活動は、基本的に3人以上で行うようにしていたという。

昼から17時までは、道路の土砂の撤去作業に取り組む。重機を所有していた団員1人を中心に、道路の瓦礫をどけながら泥の撤去作業を行った。なお、この作業中に住民からの要望（瓦礫撤去や浸水で移動した業務用冷蔵庫をもとの位置に戻す作業）があり、対応したという。

7月8日は、7日と同様に午前中に救助活動を、午後からは道路の土砂の撤去作業を行った。7日と8日で合計8名の住民が救出され、そのうち6名は消防団主体で救出した。また、土砂が堆積し通行不能になっていた野呂川左岸から県道34号線に伸びる道路を通行可能にした。その他、9日から大規模な土石流が発生した安浦地区市原の行方不明者の捜索活動の応援に行くことがなり、自宅が浸水した団員は自宅のあと片づけを行っている。

7月9日から11日にかけては分団員の半数が9時から19時まで安浦地区市原の行方不明者の捜索を行う。警察、消防、自衛隊、安川方面隊の消防団が合同で捜索を行い、消防団が2名の遺体を発見した。

12日以降は消防団員の疲労が激しかったために、基本的に災害対応に取り組んでいない。

その他の活動として、上述した一連の期間において、消防団室からの依頼で人工透析が必要な住民を3日間川尻港まで搬送している。なお、消火用設備の点検に関しては、被災直後に消防士が行った。

### (3) 教訓

消防団内の情報共有の重要性である。安浦地区隊は、活動後の夜間に安浦地区隊長と分団長による会議を開催し、住民から安浦まちづくりセンターに寄せられる情報と現場で活動した団員からの情報を共有した。この会議での情報共有が行方不明者の早期発見につながった。具体的には、行方不明者3名のうち1名は消防団員であり、土のう積みを終え、帰宅しようとした直後に自動車ごと土石流に巻き込まれた。当時団員が出勤した情報と捜索時に壊れた冷蔵庫のようなもの（のちに行方不明であった団員の自動車と判明）を見かけた情報を手掛かりに、その付近を丹念に捜索し発見した。

## 7. 比較

ここでは、2分団の組織と日常の活動、災害対応、教訓について比較する。

まず、2つの分団では各部で担当区域を受け持つか否かの活動基準と日常の訓練が相違していた。

次に消防団による災害対応では、救助活動と避難誘導、水防活動、行方不明者の捜索、道路の土砂の撤去作業（復旧作業）が共通した活動であった。一方で、消火用設備の見回りは天応分団のみが、交通整理は安浦内海分団のみが行っていた。2分団は、発生した災害が相違していたが、災害対応では同じような活動に取り組んでいる傾向にあった。

教訓として、2分団とも相違していたが、初動対応時の判断への後悔、消防団内の情報共有の重要性、重機の重要性が挙げられていた。とくに、重機が土砂の撤去作業に影響を与えていた。重機がなかった天応分団では作業が思うように進まず、一方で団員が重機を所有していた安浦内海分団では道路の土砂の撤去作業を早期に完了させた。

## 8. まとめ

本報告では2018年7月豪雨を事例に呉市消防団天応分団と安浦内海分団の災害対応の実態を明らかにしてきた。得られた成果は以下のとおりである。

(1)消防団による土砂災害対応と水害対応は同じ活動が多く見られた。

(2)2分団の共通活動として、救助活動、避難誘導、水防活動、行方不明者の捜索、道路の土砂の撤去作業（復旧作業）があった。一方で、消火用設備の点検と交通整理が相違していた。

今後の課題として、2018年7月豪雨の呉市の事例では土砂災害対応と水害対応に共通する活動が多かったが、他の事例で同様の結果になるとは限らない。他の事例も調査し比較する必要がある。

## 謝辞

本研究を遂行するにあたり、呉市消防局、呉市安浦市民センター、呉市消防団天応分団、呉市消防団安浦地区隊と安浦内海分団にご協力いただきました。ここに深甚なる感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 倉田和四生：阪神・淡路大震災における消防団の活動（その1）神戸市消防団の事例、関西学院大学社会学部紀要、No.78, pp.29-44, 1997.
- 2) 倉田和四生：阪神・淡路大震災における消防団の活動（その2）西宮市消防団の事例、関西学院大学社会学部紀要、No.79, pp.13-34, 1998.
- 3) 吉村幸記、山田忠：日田市消防団大鶴分団と小野分団の災害対応と対策に関する調査—2017年7月九州北部豪雨を事例に—九州産業大学建築都市工学部研究報告、No.1, pp.69-74, 2019.
- 4) 消防学校消防団員教育研究会：13訂版 消防団員実務必携、東京法令出版、200p., 2018.
- 5) 広島県：土砂災害ポータルひろしま、<https://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp/portal/top.aspx>, 2020年2月7日閲覧.
- 6) 気象庁：過去の気象データ検索、<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>.
- 7) 呉市：呉市復興計画、pp.1-22, 2019.
- 8) 地盤工学会：第2回平成30年7月豪雨による地盤災害調査報告会（資料）、加納誠二 呉市の豪雨災害調査報告（PDF）、2020年2月7日閲覧.