

台風第18号災害に学ぶ

川口 修治¹・先田 幸生²・清水 司³

¹大津土木事務所 管理調整課

²大津土木事務所 河川砂防課

³大津土木事務所 道路計画課

平成25年（2013年）9月15日夜から16日早朝にかけて台風第18号が近畿地方に接近し、滋賀県、京都府、福井県に大雨特別警報が発令されるなど、各地で過去に経験したことのないような大雨となった。

大津土木事務所管内（大津市）においても、河川の氾濫や土砂崩れによる道路の寸断など多くの被害が発生した。

今回、このような大雨による各地の被災状況と、特に大津の市街地を流れる河川が氾濫したことによる被害およびその社会的影響について報告するとともに、被災直後からの初動対応などを通じて浮かび上がってきた課題について報告する。

キーワード 台風第18号, 大雨, 災害, 市街地を流れる河川の氾濫, 初動対応

1. はじめに

平成25年（2013年）9月15日（日）夜から16日（月）早朝にかけて、大型の台風第18号が図-1の経路で日本の南海上を北上、愛知県豊橋市付近に上陸し、近畿、東海地方を中心に大雨をもたらした。

気象庁は滋賀県、京都府、福井県に、数十年に一度の大災害が起こると予想される場合に出される「特別警報」を発表して最大限の警戒を呼びかけるとともに、滋賀県においても9月16日7時17分に災害対策本部が設置された。

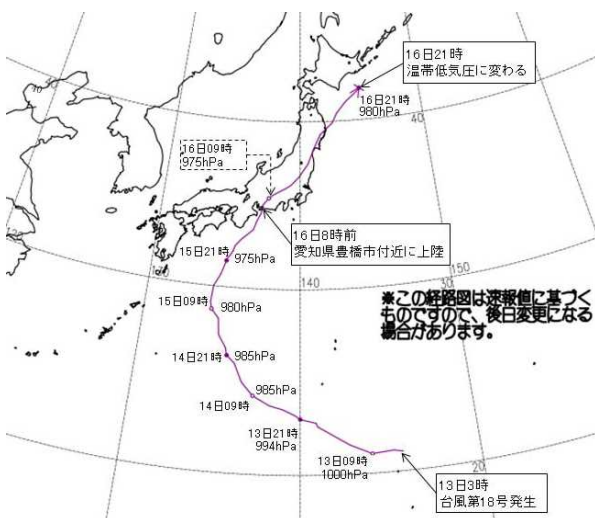


図-1 台風第18号経路図¹⁾

2. 気象状況

(1) 降雨の状況

滋賀県では9月15日から16日にかけて、大津市や東近江市で最大累計雨量600mmを超えるような猛烈な雨が降ったほか、各地で200mm～300mmを超える大雨を記録した（図-2）。

総雨量 9月15日00:00～9月16日24:00

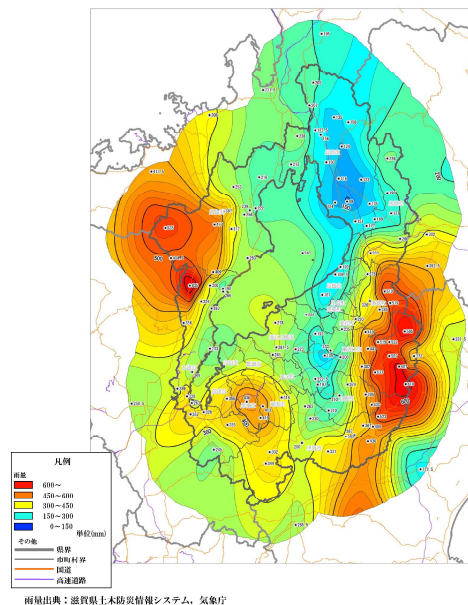


図-2 滋賀県内の総雨量²⁾

大津土木事務所管内（大津市）では、葛川の最大累計雨量635mmをはじめ、各地で250mmを超える大雨を記録した（表-1）。

表-1 各観測地点の雨量 9月15日0:00～16日24:00
(単位：mm)

観測地点	累計雨量	時間最大雨量
葛川	635	67
坂本	265	24
大津	263	29
上田上	355	50
大鳥居(国)	378	42

(2) 注意報、警報、特別警報の発表

9月15日から16日にかけて滋賀県全域に注意報、警報および特別警報がそれぞれ発表された。

特別警報については、平成25年（2013年）8月30日から運用が開始され、今回全国で初めての発表となった。

なお、特別警報とは、これまでの警報の発表基準をはるかに超える豪雨や大津波等が予想され、重大な災害の危険性が著しく高まっている場合に発表され、最大限の警戒を呼び掛けるものである。

<大津市域に発表された注意報、警報、特別警報>

- 9月15日 13:54 大雨注意報
- 18:48 大雨警報、洪水注意報
- 21:13 大雨、洪水警報
- 9月16日 05:05 大雨特別警報
- (11:30 大雨特別警報解除)
- (16:13 大雨、洪水警報解除、大雨洪水注意報に切替え)

(3) 水防体制

15日18:48の大雨警報を受けて、大津土木事務所では水防第一配備第2号体制（水防2班体制）をとり、現場のパトロールや情報収集、道路の規制雨量による事前通行止めの対応にあたった。

16日5:00頃には事態が重大であることより、事務所全職員に招集の連絡をし、交通網が麻痺している中で順次職員が登庁してそれぞれ対応にあたった。

滋賀県では15日23:15災害警戒本部設置、16日7:17災害対策本部が設置された。災害対策本部の設置は、昭和59年（1984年）2月の豪雪、いわゆる「59豪雪」以来29年ぶりであり、風水害による災害では、昭和50年（1975年）8月の台風6号以来、38年ぶりとなった。

また、大津市では1,773世帯（4,492人）に避難勧告が、1,846世帯（4,779人）に避難指示が出された。

これらのことから、当時大津市をはじめ県内全域にわたって非常事態であったことがうかがえる。

3. 災害の概要

(1) 一般被害の概要

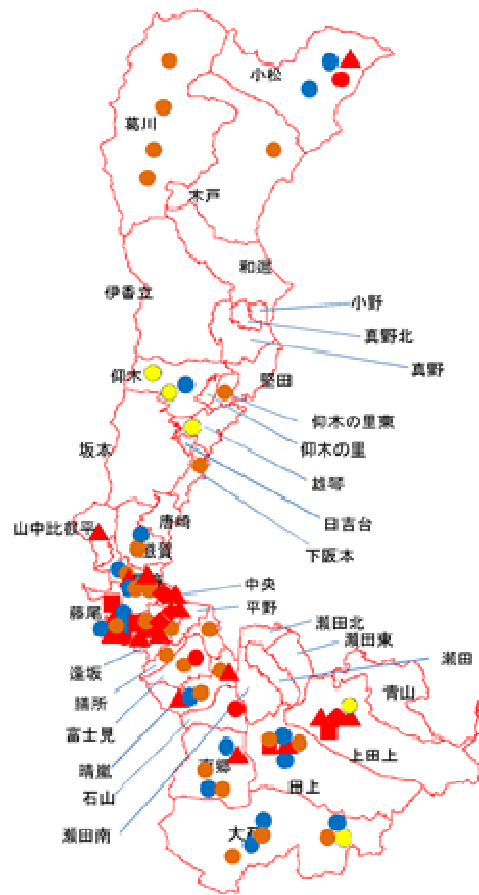
大津市内の人的・物的被害状況は表-2および図-3に示すとおりである。表-2からは、市内全域にわたり住家被害が合計302棟と非常に多く発生したことが分かる。

なお、河川の氾濫等による床上、床下浸水は、それぞれ72棟、192棟の合計264棟であったが、集計上は表-2の住家被害半壊および一部損壊の中に含まれている。

また、図-3からは被害は大津市全域に及んでいるが、その中でも特に市中心部および南部の田上地域での住家被害が多く発生したことが分かる。

表-2 人的・物的被害の状況³⁾ (H25.11.19現在)

人的被害(名)		住家被害(棟)		
重傷	軽傷	全壊	半壊	一部損壊
1	2	3	77	222



No.	被害種別	マーク
①	家屋（全壊）	●
②	家屋（大規模半壊）	■
③	家屋（半壊）	◆
④	家屋（一部損壊）	▲
⑤	道路	○
⑥	河川	●
⑦	農用地	●

図-3 大津市内の被害状況図⁴⁾

(2) 交通被害の概要

各県管理道路7路線で規制雨量を超過したほか、崩土や擁壁倒壊により合計8路線9区間を通行止めとした。

名神高速道路、京滋バイパスおよび国道1号も規制雨量や土砂崩れなどで通行止めとなり、また公共交通機関のJR琵琶湖線、京阪電鉄京津線も運休となった。

大津と京都を結ぶ道路としては、国道367号（伊香立途中ー京都）、国道161号西大津バイパス（湖西道路）および宇治田原大石東線のみが通行できる状態であった。

このことは、大津と京都を結ぶ主要交通網がほぼ寸断され、一時京阪神から滋賀県が孤立した状態であったと言える（図-4）。

なお、各道路およびJR琵琶湖線については、それぞれ復旧作業が完了次第、順次通行止の解除または運行を再開したが、京阪電鉄京津線については、軌道敷に大量の土砂が堆積し、それを撤去するのに日時を要したため、約2週間後の9月29日17:00からの運行再開となった。

(3) 道路被害の概要

各地で土砂崩れや土砂流出が相次いだ。道路の被害としては大津市南部地域に特に多く発生した。大津信楽線（上田上牧地先）をはじめ、合計8路線94箇所が被災した（表-3、図-4、図-5、図-6）。

表-3 道路の被災箇所数

路線名	被災箇所数	主な被害
国道367号	6	土砂流出
伊香立浜大津線	3	法面崩壊
下鴨大津線	1	路肩欠損
千町石山寺辺線	1	擁壁倒壊
国道422号	3	土砂流出
大津南郷宇治線	16	法面崩壊
栗東信楽線	34	路肩欠損
大津信楽線	30	道路破損
合計 8路線	94	

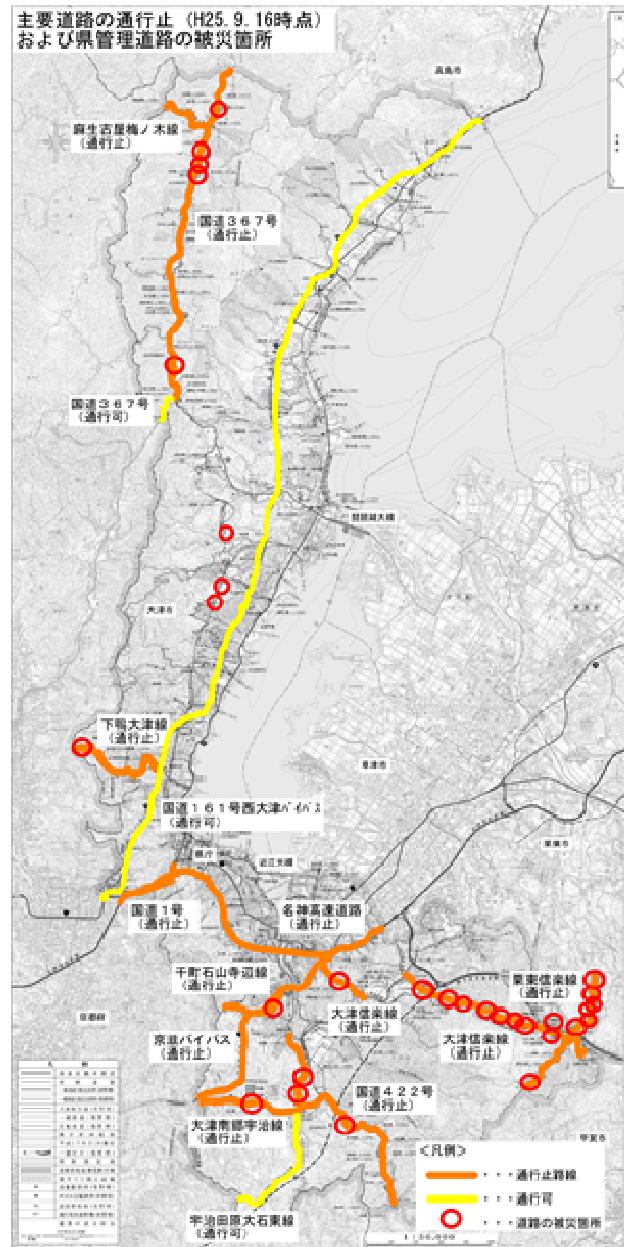


図-4 主要道路の通行止（大津土木事務所管内）および県管理道路の被災箇所



図-5 大津信楽線 道路損壊 大津市上田上牧地先



図-6 大津信楽線 落石 大津市上田上大鳥居地先

(4) 河川被害の概要

県が管理している一級河川や砂防河川についても、管内全域にわたる39河川175箇所が被災した（図-7）。

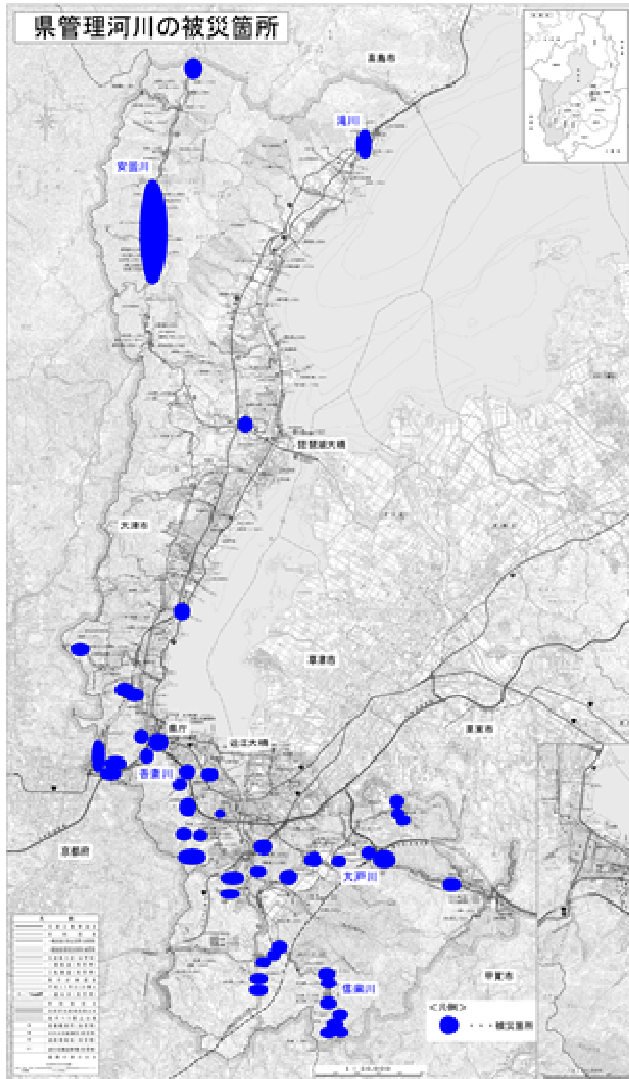


図-7 河川の被災箇所

北部地域では、滝川（北小松地先）で大規模な土石流が発生し、河道が閉塞して下流の住宅地や田畑、国道161号に土砂が流れ込んだ他、安曇川で護岸欠損などの被害が多く発生した（図-7、図-8）。

市内中心部では、市街地を流れる河川が土砂流出による河道閉塞が主要因となり氾濫したほか、護岸欠損など多数の被害が確認された。

特に大津中心部を流れる吾妻川（逢坂～中央地先）では、源流域の山地部が崩壊し、河道が閉塞され行き場を失った濁流が市街地を襲った。これにより、京阪電鉄京津線やJR東海道線の軌道敷に土砂や濁流が流れ込み一時運休となったほか、国道161号や県庁周辺の市街地にも濁流が押し寄せ、市街地の住宅地などでは床上、床下浸水の被害が多数発生した（図-7、詳細は次節(5)参照）。

南部地域では、大戸川や信楽川で多くの被害があった。特に大戸川では、石居地先や堂地先などで氾濫し、広い範囲にわたり田畑の冠水、住宅などの床上、床下浸水の被害が発生した。大戸川流域の浸水エリアは合計14箇所、122.6haに及んだ（図-7、図-9）。



図-8 滝川 土石流 大津市北小松地先



図-9 大戸川 浸水エリア 大津市石居地先～上田上牧地先

(5) 今回の災害の特徴

～市街地を流れる河川 吾妻川の氾濫～

台風第18号による大津土木事務所管内での被災をとりまとめると、大津の市街地を流れる河川の氾濫が社会的に及ぼした影響が非常に大きかったと言える。特に今回氾濫した吾妻川は一部暗渠化されているところもある比較的小規模な都市型河川であるが、その氾濫により住家被害が多数発生するとともに、JRや京阪電鉄の公共交通機関が一時ストップするなど社会的にも影響が広がった。以下にその特徴をまとめる。

a) 大津の市街地の特徴

大津市域は、地形的には南北約46km、東西は狭いところで約3kmと南北に細長く、特に大津の中心部は山と湖に挟まれた狭い所に古くからの市街地が形成されている。また、県庁などの公共施設をはじめ、JR琵琶湖線や京阪電鉄などの公共交通機関、名神高速や国道1号などの主要幹線道路、病院などの医療機関、商業地や住宅地などが集積しているところである。

b) 吾妻川の特徴

吾妻川は、大津市逢坂地先を起点として大津の中心市街地を縫うように走り、琵琶湖に流れ込む延長2.25km、流域面積3.4km²、河川断面は狭いところではA=2.0m²未満のところもある比較的小規模な都市型の一級河川である。また、大津特有の山と湖に挟まれた地形条件より、原

流域の山と市街地を非常に短い距離で結んでいる河川でもある。

c) 吾妻川の氾濫

今回の吾妻川の氾濫の大きな要因の一つに、吾妻川の源流部である山地の崩壊が上げられる。その崩壊した土砂が吾妻川に流れ込み河道が閉塞し、京阪電鉄京津線と平行する区間で土砂もろとも溢れ出した。

これにより、京阪電鉄の軌道敷や国道161号をはじめ県庁周辺の道路に濁流が押し寄せ、そこからJR軌道敷をはじめ商業地および住宅地に流れ込み被害が発生した。

被害は市街地の床上、床下浸水をはじめ、水道、下水道、ガスなどのライフラインが一部破損した。また、京阪電鉄では軌道敷に土砂が堆積し、それを撤去するまで約2週間の運休を余儀なくされるなど社会的影響が広がった(図-10)。

なお、図-10の住家被害は、百々川(どどがわ)の氾濫による被害も一部反映している。

吾妻川の土砂撤去などの応急復旧作業にあたっては、重機が入るスペースがない所があるなど市街地特有の条件も重なり、作業は困難を極めた。

大津の市街地を水害から守るには、河川整備、都市防災に加えて、山からの影響が市街地に直結する場合もあることも加味するような、多面的な見方も必要なのではないかと思われた。

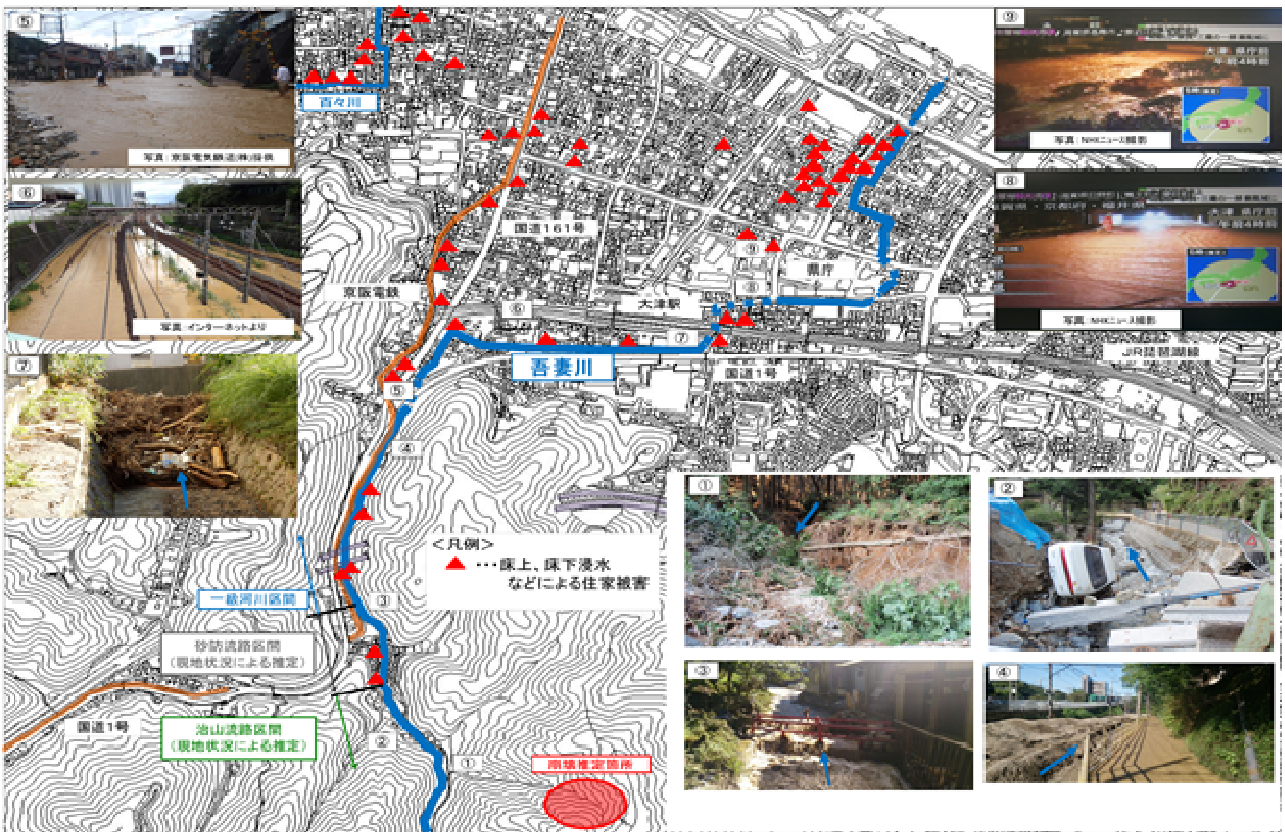


図-10 吾妻川および被災箇所 大津市逢坂～中央地先

4. 初動対応とそこから見えてくる課題

(1) 初動対応

各雨量観測地点で道路の通行規制雨量を超過し、15日21:00の国道367号をはじめ、翌16日2:00までに対象7路線全てを通行止めとした。

16日午前0:00より随時パトロールに出動し、16日6:30までに延べ10班が出動した。

道路パトロールでは、各所で倒木や土砂崩れが確認され、随時通行規制のうえ応急対応にあたった。

河川パトロールからは、16日1:15に吾妻川溢水の報告をはじめとして、16日6:00までに少なくとも10河川の溢水の報告が入った。

発災直後の人手が足りず混乱を極めていた中でも、事前通行規制などをしっかり行ったことにより、土砂崩れに車が巻き込まれるような二次的災害は発生しなかった。

17日（火）からは、毎朝全職員による全体朝礼を実施し、これまでの被災状況や道路の通行規制情報、当日の行動予定などを中心に事務所全体で情報を共有し、所長、次長の指示のもとそれぞれの職務にあたった。これにより、発災直後の混乱する中でも、事務所が一つになり、また職員の士気の向上および指揮命令システムの明確化ができたのではないかと思われる。

各被災現場の応急復旧については、道路の倒木、土砂流出などによる通行止め箇所や河川の河道閉塞箇所を最優先に応急復旧工事を行い、以降の台風や降雨によるさらなる二次的災害は何とか防ぐことができた。

(2) 課題

今回のことを通じて非常に多岐にわたる課題があったと思われるが、その中の一部を下記に報告する。

a) 初動活動要員の不足

16日5:00頃には全員を招集したが、連絡不通や交通機関がストップしたことにより、初動活動要員が大きく不足していた。また、17日からの現地調査班においては、事務所内での対応職員も確保しなければならないため、1日に7～8班（道路、河川それぞれ3～4班ずつ）編成するのが限界であった。

これだけ管内全域にわたって被災していると、1週間経過しても確認できなかった現場もあり、被災直後の人員体制について、課題が残ったと言える。

b) 応急復旧業者の不足

今回の災害では、大津土木事務所管内全域が被災したこともあり、滋賀県建設業協会との応援協定に

基づく大津支部からの応援だけでは対応不可能となった。建設業協会においても他支部へ応援要請をするという枠組みにはなっていなかった。このことから、管外との相互補完体制についても、平時より検討していく必要があると思われた。

c) 初期情報の収集

発災直後は、被災状況をいち早く把握する必要があるが、人手不足もあり混乱していたのが事実である。限られた人員体制の中で、正確な情報をより早く把握するために、今後は大津市や建設業協会などの関係機関との初期情報の共有や、県土木OB職員などから情報を収集できる枠組みを順次整えていく必要があると思われた。



図-11 9月16日朝 大津土木事務所での災害対応状況

5. おわりに

台風第18号は、滋賀県としては戦後最大級と言われる豪雨をもたらした。発災から約2ヶ月が経過するが、未だ災害の爪跡は各所で残っており、現場の最前線では職員が復旧作業に日々奮闘している真っ最中である。

本論文では、災害のごく一部分を記すにとどまったが、今回の災害を教訓に今後の行政を進めていくうえで、記録の一つとして残れば幸いである。

最後に、発災直後に県庁から当事務所に応援に来ていただいた方や、災害復旧の本格的な応援に各機関から来ていただいた方々をはじめ、直接的、間接的にご支援していただいた皆様に、深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 気象庁「台風第18号による大雨」
- 2) 滋賀県「台風18号による災害対策に関する情報」
- 3) 大津市危機・防災対策課提供
- 4) 大津市「台風18号被害記録」