

平成 24 年 7 月九州北部豪雨災害 調査団報告書



2013 年 2 月
土木学会九州北部豪雨災害調査団

平成 24 年 7 月九州北部豪雨災害 調査団報告書

2013 年 2 月

土木学会九州北部豪雨災害調査団

まえがき

平成24年7月に九州北部4県を襲った集中豪雨は多くの人の命を奪い、また甚大な物的被害をもたらした。土木学会では水工学委員会が中心になって平成24年九州北部豪雨災害調査団を結成した。この大災害を学術の面から詳細に調査することで貴重な教訓を得て、今後の対策に活かしてもらうことで社会に貢献しようというものである。今回の災害の特徴は、防災力を上回る大きな災害外力が働くようになってきたこと、その場合いとも簡単に発災し、新しい形の複合災害となり、その結果想像を超えるような被害が人的被害も含めてもたらされたということである。今後これらの災害に真正面から対抗して防ぐのは、財政的にも時間的にも環境的にも難しいことから、近年防災から減災へとコンセプトが移行してきた。その延長線上として最近『レジリエントな社会の構築』が注目され、議論・研究されるようになってきた。ここでレジリエンスとは、『社会が、災害等による重大な影響を適切に予測し、対応し、吸収し、またそこから回復することが可能であること』を意味する。確かに再生力・回復力のある社会の構築は重要であるが、防災を担当する我々の立場から言えば、少し抵抗感がある。被災後の復旧・復興よりも、災害が襲った時の被害を何とかゼロにするか、もしくは物的被害はある程度仕方ないにしても人的被害だけはゼロにするのが先決だろうと思うからである。レジリエンスと言っても所詮担うのは人であり、人々の生きる意欲や復興への強い意志がなければ成立しない。阪神淡路大震災で母親を亡くした若い女性の次の言葉『災害って、一瞬で人を選ばず命を奪う。身近な人を亡くしたら、生きていることや努力することが無意味に思える。でも努力するものを見つけないと前に進まれへん』でも明らかのように、人命の損失は回復不能であり、残された人々の心にも大きな傷跡を残し生きる意欲を奪う。したがって『人的被害ゼロが最大のレジリエンスである』と言えよう。災害外力の増大で雨の降り方が大きく変わってきている昨今であるが、あくまでも『人的被害ゼロ、物的被害の最小化』をターゲットとして、智慧を絞って最善の防災策を講じていきたいと思っている。本調査団の調査結果がこの目的を達成するための一助となれば、調査団一同これに過ぎる喜びはない。

平成25年2月20日

土木学会平成24年九州北部豪雨災害調査団長

小松 利光

目次

はじめに	……………i
目次	……………ii
第1章 平成24年7月に発生した九州北部豪雨災害の概要	
1.1 はじめに	……………1
1.2 全体の被災状況について	……………3
1.3 今回の災害の特徴	……………4
1.4 本報告書の構成について	……………5
第2章 今回の豪雨事例の気象学的特徴	
2.1 はじめに	……………7
2.2 豪雨の特徴について	……………7
2.2.1 2012年7月3日の豪雨	……………7
2.2.2 2012年7月12日の豪雨	……………9
2.2.3 2012年7月14日の豪雨	……………11
2.2.4 3つの豪雨事例の雨量特性について（過去の豪雨との比較）	……………12
2.3 まとめ	……………13
第3章 白川水系の豪雨災害	
3.1 はじめに	……………14
3.2 雨量および流量時系列	……………15
3.3 雨量の統計特性	……………15
3.4 白川水系の河川災害	……………16
3.5 土砂災害	……………19
3.6 土木構造物被害	……………21
3.7 防災管理体制と災害情報の伝達	……………23
3.7.1 災害当日の水防本部の体制	……………23
3.7.2 検証結果から得られた問題点と具体的課題	……………23
3.7.3 市が講ずるべき対策に関する勧告	……………24
3.8 土地の利用形態と河川災害	……………25
3.9 まとめ	……………25
第4章 山国川水系の災害	
4.1 はじめに	……………27
4.2 山国川流域の豪雨災害の概要	……………27
4.2.1 山国川と流域の概要	……………27
4.2.2 気象および降雨の概要	……………27
4.2.3 出水状況と被害の概要と情報伝達	……………29

4.3 浸水と河川管理施設の被災プロセスの推定	………30
4.3.1 ①10.0km～12.0km 区間 (蕨尾堰周辺)	………31
4.3.2 ②14.0km～17.0km 区間(耶馬溪橋周辺, 青の洞門周辺)	………31
4.3.3 ④24.0km～27.0km 区間(山国川第2橋梁周辺)	………31
4.4 山国川からの豪雨出水による河口域, 中津干潟での土砂堆積	………32
4.4.1 対象地の特徴と調査の背景	………32
4.4.2 土砂堆積地形の詳細測量	………32
4.4.3 低高度空中写真による干潟面への土砂堆積の判読	………33
4.4.4 結論	………33
4.5 学生ボランティアによる復興支援活動	………34
4.6 おわりに	………34
第5章 矢部川水系の災害	
5.1 はじめに	………36
5.2 流木の氾濫・捕捉に関する調査	………36
5.2.1 星野川における流木の氾濫に関する調査	………36
5.2.2 矢部川における水害防備林の流木捕捉に関する調査	………39
5.2.3 結論	………40
5.3 矢部川・沖端川における堤防調査	………41
5.3.1 背景と目的	………41
5.3.2 調査・分析の概要	………41
5.3.3 調査結果	………42
5.4 おわりに	………44
第6章 筑後川水系の災害	
6.1 大分県域の災害について	………46
6.1.1 はじめに	………46
6.1.2 花月川流域の降雨・出水の状況について	………46
6.1.3 花月川と対象箇所の被害概要	………47
6.1.4 筑後川上流大山川支流の吾々路川での土砂災害と赤石川の水質	………49
6.1.5 おわりに	………52
6.2 福岡県域の災害について～杷木地区・赤谷川水系の災害	………53
6.2.1 調査対象地の概要	………53
6.2.2 調査対象地の水害の概要	………53
6.2.3 赤谷川流域の洪水の特徴	………53
6.2.4 早いボランティア	………57
第7章 遠賀川水系の災害	
7.1 はじめに	………59
7.2 遠賀川流域の豪雨災害の概要	………59
7.2.1 遠賀川と流域の概要	………59

7.2.2 気象および降雨の概要	59
7.2.3 出水状況と被害の概要	60
7.3 彦山川での護岸の被災プロセスの検討	61
7.3.1 数値モデルの検証	61
7.3.2 現地調査と数値解析に基づく被災状況の把握と被災プロセスの検討	62
7.4 短時間豪雨に対する遠賀川流域の洪水特性の検討	63
7.4.1 降雨外力の設定と解析条件	63
7.4.2 計画基準点の日の出橋での洪水特性	64
7.4.3 各河川の最大水位と越水状況	65
7.5 おわりに	66
第8章 大野川水系玉来川の洪水災害	
8.1 はじめに	67
8.2 玉来川流域の概要	67
8.3 平成24年九州北部豪雨による玉来川流域の被災状況	68
8.3.1 降雨状況	68
8.3.2 被災概要	68
8.3.3 拝田原地区の被害状況	69
8.4 旧河道部付近における水位上昇の原因について	69
8.4.1 水位上昇を引き起こした要因	69
8.4.2 一次元不等流解析による検討	71
8.4.3 河積減少によるせき上げ水位の推定	72
8.5 超過洪水下における河川横断構造物と流木の危険性	73
8.6 竹田市玉来地区における被災住民の意識調査	73
8.6.1 竹田市玉来地区の特徴と水害の歴史	73
8.6.2 被災時の状況	74
8.6.3 アンケート調査	74
8.7 おわりに	75
第9章 六角川水系牛津川の災害	
9.1 はじめに	77
9.1.1 牛津川災害調査の目的	77
9.1.2 調査対象災害	77
9.1.3 調査箇所	77
9.1.4 調査メンバー	77
9.2 牛津川7月豪雨の状況把握	77
9.2.1 水文データの整理	77
9.2.2 気象台の予報・市町村の避難勧告・避難指示など	79
9.2.3 人的被害・住家被害の状況ならびにその他の被害状況	80
9.3 牛津川流域の浸水状況	80
9.4 牛津川牟田辺遊水地による洪水調節効果の検証	81

9.4.1	解析手法	81
9.4.2	解析結果と考察	81
9.5	おわりに	83
第10章 今回の災害における特徴的な事象		
10.1	有明海沿岸域への漂流・漂着物について	84
10.1.1	本豪雨災害での漂流・漂着物の大量発生の概要	84
10.1.2	有明海沿岸の漂流・漂着物の分布状況	84
10.1.3	有明海沿岸の漂流・漂着物の被害・回収状況	84
10.1.4	まとめ	85
10.2	本豪雨災害における人的被害の概要	87
10.3	水力発電施設の被災について	89
10.3.1	はじめに	89
10.3.2	高瀬川ダムの被災状況	90
10.3.3	竹田・軸丸発電所の被災状況	90
10.3.4	まとめ	92
10.4	九州北部豪雨の災害復旧の特徴	93
10.4.1	災害復旧のレベル	93
10.4.2	中小河川の技術基準の普及に関して	94
10.4.3	輪中堤防などの氾濫許容型の技術について	95
10.4.4	地形的な河川の特徴と復旧	95
第11章 まとめ		
11.1	はじめに	97
11.2	地球温暖化によると思われる災害外力の増大	97
11.3	水・土砂災害の形態と様相の変化	98
11.4	平成24年九州北部豪雨災害の位置付け	98
11.4.1	本豪雨災害の特徴	98
11.4.2	本豪雨災害の位置付け	100
11.5	今後の既往最大規模の河川災害への対応についての提言	100
11.6	むすび	103

編集後記