

# 水防従事者の水防意識の高揚と 水防知識の向上を目指して

渡邊 菜月

関東地方整備局 下館河川事務所 調査課 (〒308-0841 茨城県筑西市二木成1753番地)

平成27年9月に発生した関東・東北豪雨では、長時間の浸水が生じるとともに、多数の孤立者が発生した。鬼怒川・小貝川大規模氾濫に関する減災対策協議会では、効果的な水防活動の実施を目指した取組を実施中である。本稿では、水防団の現状と課題を把握し、水防意識の高揚と水防知識の向上を目指して実施した①水防団へのアンケート、②水防団へのヒアリング、③有識者による講演会という新たな取組について紹介し、今後の展開について検討する。

キーワード 鬼怒川・小貝川大規模氾濫に関する減災対策協議会、水防活動、連携

## 1. はじめに

平成27年9月に発生した関東・東北豪雨では、堤防決壊などにより約40 km<sup>2</sup>が浸水し、宅地や公共施設の浸水解消に時間を要した。また、避難の遅れなども加わり、多数の住民が孤立する事態となった。

これらを繰り返さないため、「水防災意識社会の再構築」を目指し、沿川市町、県、国が鬼怒川・小貝川上・下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会（以下、「協議会」という。）を設立した。協議会では、逃げ遅れゼロ、社会経済被害の最小化を目標として、ハード・ソフトが一体となった対策を実施中であり、目標の達成に向けて「避難行動」、「水防活動」、「排水活動」の3つの柱を掲げて取組を行っている。本報告では、その取組中の「洪水氾濫による被害の軽減、避難時間の確保のための水防活動の取組」について、より効果的な水防活動の実施を目指すため、水防団の現状と課題を把握し、今後の取組の方向性について検討する。

## 2. 管理区間内の洪水対応

### (1) 管理区間の特徴

下館河川事務所では、茨城県と栃木県をまたがる鬼怒川・小貝川を管理している。その管理区間延長は、鬼怒川約99.6 km、小貝川約81.9 km、合計181.5 kmとなり、広域的な範囲を管理している。

鬼怒川の上流は、河床勾配が急で、水の流れの勢いが

強く、一方で、下流は、川幅が狭くなり、緩やかに水が流れる特徴がある。また、小貝川は平地を流れる河川であり、大きな支川が合流する中流から河床勾配が急激に緩くなる特徴を持っている。

鬼怒川・小貝川は、昔から氾濫を繰り返してきた。洪水浸水想定区域内（想定最大規模）には24市町が存在している。下館河川事務所ではこれらの市町と連携し、それぞれの河川の特徴を踏まえた上で、迅速かつ効率的な洪水情報等の発信が求められる。また、それぞれの水防団も各地域の河川の特徴を踏まえた効果的な水防活動を行っていく必要がある。

### (2) 洪水対応時の工夫と課題

下館河川事務所では、各市町の首長との意見交換会や、現地で水防上重要な箇所を地域住民も含めて確認する共同点検等を災害対応時にも分かりやすい資料を用いながら実施している。さらに、独自に災害復旧等を担当する部長級職員を集め、出水期前に洪水対応の流れを確認するために連絡会を開催している<sup>1)</sup>。

しかし、洪水時に前線で活躍している水防団について係わる機会が少なく、洪水時に水防団がどのようなタイムラインで活動しているのか把握しきれない現状であった。また、実際に関東・東北豪雨の際には、下記のような課題が挙げられている。

- ・関連団体の情報を入手する方法が周知・整理されておらず、自治体・水防団の情報把握・共有に時間を要し、更に情報を共有するまでに時間を要したという一部の職員から意見が挙がっている。

**鬼怒川・小貝川流域の水防活動に関する調査票**

鬼怒川・小貝川上・下流域大規模浸水に関する調査検討会では、ソフト対策の主な取組の一つとして、「洪水発生による被害の軽減、避難時間の確保のための水防活動の組織化等」による水防活動の推進及び水防団の強化に向けて現在取組を進めています。この取組を進める上で、協議会の一員である貴団体の活動状況について調査させていただきます。水防活動により一層の強化を図りたいと考えているところです。

**※調査票の記入は必ずしも前記の項目を記入するものではありません。**

**【0】市町名、分団名、担当する河川および区間の記載をお願いします**

市町名: \_\_\_\_\_ 分団名: \_\_\_\_\_ 担当する河川および区間: \_\_\_\_\_ 川 ~ \_\_\_\_\_

**【1】水防団の名称についてお伺いします**

【1-1】洪水時に貴分団が実施する内容として、該当している項目について選択し○を記入してください。(複数回答可)

記入欄	項目
<input type="checkbox"/>	ア 住民の避難誘導
<input type="checkbox"/>	イ 避難支援対象者の把握
<input type="checkbox"/>	ウ 避難情報の伝播
<input type="checkbox"/>	エ 孤立した要救助者の救出
<input type="checkbox"/>	オ 河川等の監視
<input type="checkbox"/>	カ 水防工法の実施
<input type="checkbox"/>	キ 水防資機材の調達
<input type="checkbox"/>	ク その他

**【2】貴分団と自治体(または水防事務所)との連携についてお伺いします**

【2-1】協議会(または協議会)が実施した水防活動は、自治体等と連携する場合は、①どのようなタイミングで、②どのような内容で、③どのような方法で実施しているか教えてください。複数ある場合は、①②③同時に記載をお願いします。

①タイミング	②内容	③方法(ア〜キより選択)
1 洪水発生時	水防資機材の調達	ウ
2		
3		
4		

ア FAX  
イ 電話  
ウ 避難情報システム  
エ インターネット  
オ 衛星通信  
ク その他

【2-2】貴分団が避難指示(緊急)避難勧告等を発令したときに、往例とは異なる連絡手段があるか教えてください。また、ある場合は、手段について教えてください。(複数回答可)

記入欄	項目
<input type="checkbox"/>	ア ある
<input type="checkbox"/>	イ ない

【2-3】平常時に水防資機材の管理に関して、自治体と連携して行っていることがありましたら教えてください。

**【3】水防活動の推進、実施状況についてお伺いします**

【3-1】洪水時に、より広域的・効果的な水防活動が行えるように、水防団間で連携して取り組んでいることがありましたら教えてください。(複数回答可)

記入欄	項目
<input type="checkbox"/>	ア 広域的な消防の合同訓練
<input type="checkbox"/>	イ 応援協定の締結等
<input type="checkbox"/>	ウ 連絡体制の構築
<input type="checkbox"/>	エ 定期的に広域的な連絡会議等を実施
<input type="checkbox"/>	オ その他
<input type="checkbox"/>	ク 特になし

【3-2】大規模浸水時に想定した備えについてお伺いします

【3-3】大規模浸水の発生した場合は想定し、より広域的・効果的な水防活動が行えるように、有効と考える方法がありましたら教えてください。

【3-4】大規模浸水の発生した場合は想定し、より広域的・効果的な水防活動を行うために、有効と考える方法がありましたら教えてください。

**【4】洪水への備えについてお伺いします**

【4-1】浸水(前面)浸水域の重要施設を把握しているか教えてください。

記入欄	項目
<input type="checkbox"/>	ア 把握している
<input type="checkbox"/>	イ 把握していない
<input type="checkbox"/>	ウ その他

【4-2】浸水時に参加されているか教えてください。

記入欄	項目
<input type="checkbox"/>	ア 参加している
<input type="checkbox"/>	イ 参加していない

【4-3】水防の知識について、学習機会があるか教えてください。また、機会がある場合は、どのような機会か具体的に教えてください。

記入欄	項目
<input type="checkbox"/>	ア ある
<input type="checkbox"/>	イ ない

【4-4】その他、平常時から行っていることや行っていることがありましたら教えてください。

【大規模浸水時に想定した備えについてお伺いします】

【4-5】大規模浸水の発生した場合は想定し、より広域的・効果的な水防活動が行えるように、有効と考える方法がありましたら教えてください。

【4-6】水防団の監視や消防要員の要する場所は、洪水対策が講じられているか教えてください。また、対策されている場合は、どのような対策か具体的に教えてください。

記入欄	項目	対策内容
<input type="checkbox"/>	ア 講じている	
<input type="checkbox"/>	イ 講じていない	
<input type="checkbox"/>	ウ 浸水しない	

【4-7】その他、大規模浸水を想定していることがありましたら教えてください。

**【5】今後の見通しについてお伺いします**

【5-1】洪水活動を推進するうえで、水防団が抱えている課題がありましたら書き添えたい範囲で教えてください。

【5-2】今後も継続的に水防活動を行っているために、有効と考える方法がありましたら教えてください。

**【6】その他、水防活動に関してご意見がありましたら教えてください。**

図-1 水防団に実施したアンケート (左: 表面, 右: 裏面)

・水防活動を担う水防団員は、水防活動に関する専門的な知見等を習得する機会が少ない<sup>2)</sup>。

協議会では、上記の課題を踏まえ、①水防団との連携体制の強化、②水防知識・技術を習得する機会を作る取組を進め、水防団の意識の高揚と技術の向上を目指した。

### 3. 水防従事者を対象とした水防活動に関する新たな取組について

水防団との連携体制の強化を図るためには、洪水時に前線で活躍している水防団のタイムラインを知り、水防団に関する課題を把握することだと考えた。そこで、水防団へのアンケート及びヒアリングを実施した。

また、水防知識・技術を習得する機会を作ることに伴って、水防団の一人一人の水防に関する能力を高めることを念頭において、有識者による講演会の実施した。水防に関する能力とは、水防団が管理している河川の特徴を理解し、洪水時の堤防の被災状況に応じて適切な水防工法の判断をできることを意味する。

以上の取組の内容と工夫した点をそれぞれ紹介する。

#### (1) アンケートの実施

鬼怒川・小貝川流域に関わる水防団に向けてアンケートを実施した。協議会の構成市町の担当者を仲介し、水防団へのアンケートを実施、回収、取りまとめを行った。

アンケートは、鬼怒川・小貝川の流域の水防活動に関係している全ての水防団に実施し、下記の5項目に関する質問を行った(図-1)。

- ・水防団の役割について
- ・水防団と自治体との連携について
- ・水防団間との連携・協力にについて
- ・洪水への備えについて
- ・水防活動の今後の課題について

アンケートは、水防団の活動の理解を深めることを目的として、水防団の組織、活動状況及び水防活動における課題を把握できるよう検討した。

また、普段直接的な係わりを持たない水防団と連絡を円滑に行うため、協議会の担当者を仲介して、アンケートを実施した。その結果として、関係する水防団体から概ね回収することができた。

さらに、回収したアンケートについて他の水防団にも共有を図るため、アンケートの結果を取りまとめ、講演会で配布した。

#### (2) ヒアリングの実施

アンケートの回答をいただいた水防団の中から活発的に水防活動を行っており、水防団の課題についてヒントが得られそうな2分団を選び、ヒアリングを行った(写真-1)。ヒアリング内容は、下記の3項目に絞って質問を行った。



写真-1 ヒアリング時の様子



写真-2 宮村忠関東学院大学名誉教授による講演の様子

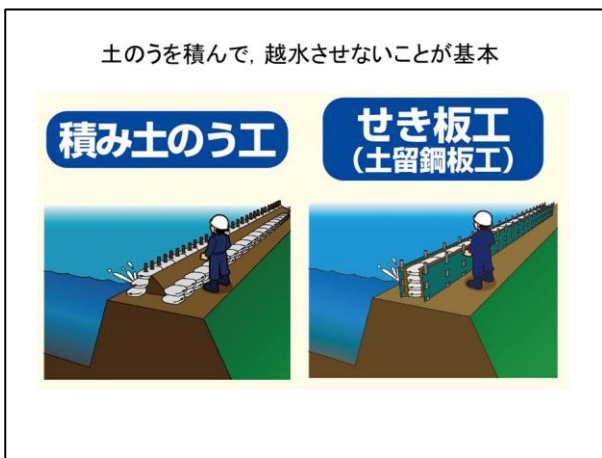


図-2 堤防を越水したときの水防工法について



写真-3 水防専門家である柏永正光氏による講演の様子

- ・水防団の活動状況（住民の避難誘導，河川巡視，水防訓練等）
- ・水防活動への課題（地域連携，訓練・勉強会の実施，団員確保のための広報等）
- ・下館河川事務所と連携したいことについて

ヒアリング内容は，他市町のアンケート結果と横並びで比較し，特徴となる項目や共通の課題について掘り下げた。また，水防意識の高い水防団だからこそ，抱えている課題とその課題に向けた取組について聞き，その取りまとめを行った。

ヒアリングは直接話を聞くことができる機会となるため，市町独自の取組なども詳細に聞き，水防団の方々とコミュニケーションを図りながら，率直な意見を聞けるように意識した。

### (3) 有識者による講演会の実施

平成30年2月に，減災対策協議会市町の担当者，水防関係者を対象に水防活動に関する講演会を実施した。

講演会の目的は，水防従事者の水防知識の向上と水防意識の高揚を図ることを目的に行い，約56名の水防従事者（水防団と協議会の担当職員）が参加した。

講演会の内容は，講演会を聞いた後に，一人一人の水防団が，河川の特徴や，堤防の被災状況を理解して水防活動を実施できる内容になることを意識した。講演会は，3部構成にし，まず，「水防活動を行っている川を知ること」をテーマにして，宮村忠関東学院大学名誉教授から「鬼怒川・小貝川について知る」という題目で鬼怒川・小貝川の河川特性や水害の歴史についてお話いただいた（写真-2）。次に，「水防工法を理論的に理解すること」をテーマにして，清水義彦群馬大学大学院教授から「水防活動の重要性、水防工法について」という題目で堤防決壊にいたるメカニズムとそれを防ぐための水防工法のしくみについて解説いただいた（図-2）。最後に，「水防の実践的技術を知ること」をテーマにし，水防専門家である柏永正光氏から実体験に基づいた水防活動の留意点などをお話いただいた（写真-3）。

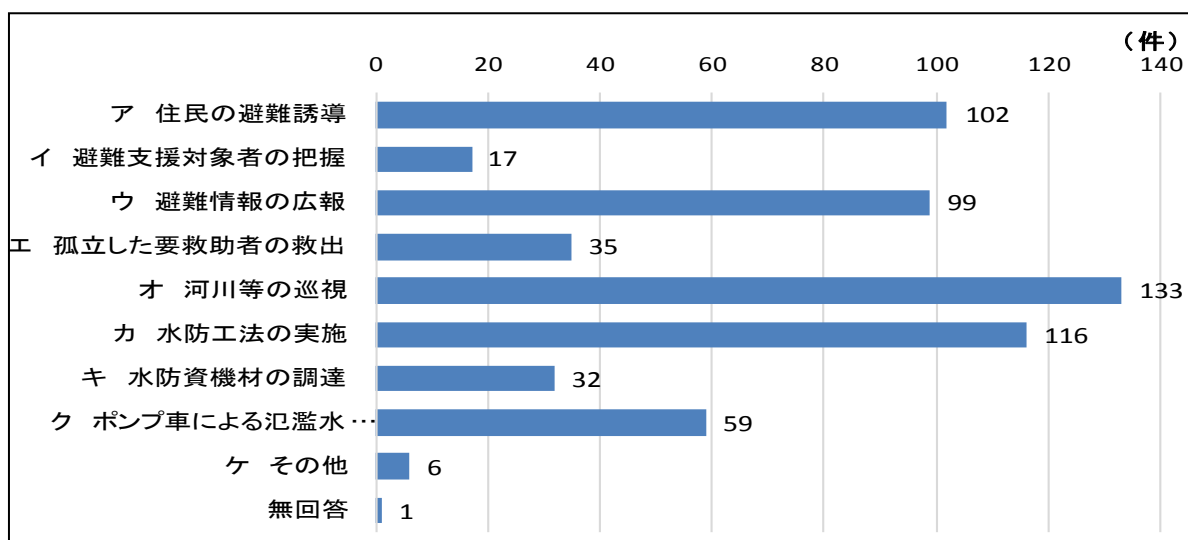


図-3 鬼怒川・小貝川流域内の134分団に実施したアンケートの中の水防団の役割について認識している項目に関するアンケート結果（複数回答可）

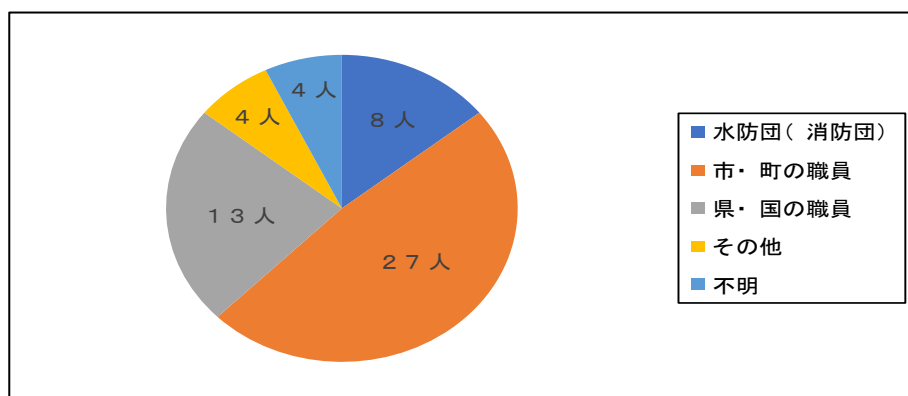


図-4 講演会に参加した56名の所属について

さらに、講演会の内容は、講演会に参加していない水防団にも広く周知できるように概要を作成し、冊子として取りまとめた。

#### 4. 水防活動に関する取組の成果と考察

##### (1) アンケート

鬼怒川・小貝川流域に関係する24市町の134水防団から回答をいただき、水防活動の現状及び課題を把握し、各分団による違いも知ることができた。

まず、水防団の現状について、水防団の役割について問う質問より、回答率が高かった順から3つ見てみると、「河川等の巡視」、「水防工法の実施」、「住民の避難誘導」だった（図-3）。他にも、避難情報の広報、避難支援対象者の把握、要救助者の救出等が挙げられた。

住民の避難誘導等の作業に手がかかると、川から離れる時間が多くなり、河川の巡視が疎かになる。結果として、堤防の異常の発見が遅れ、水防工法を実施するタイミングが遅れることが示唆された。

また、水防団が抱える課題を問う質問の中では、「水防活動について理解している者が少ない」、「水災時の訓練が少ない、知識が少ないことが課題である」という水防活動の知識・技術力に関する課題が挙げられた。異なる流域内で活動する水防団でも、共通した課題を取り上げていることがわかった。

##### (2) ヒアリング

ヒアリングでは、水防団の方々と直接お話ができたため、より詳細に水防団の活動の実態を把握することができ、当初想定していなかった内容についても知ることが



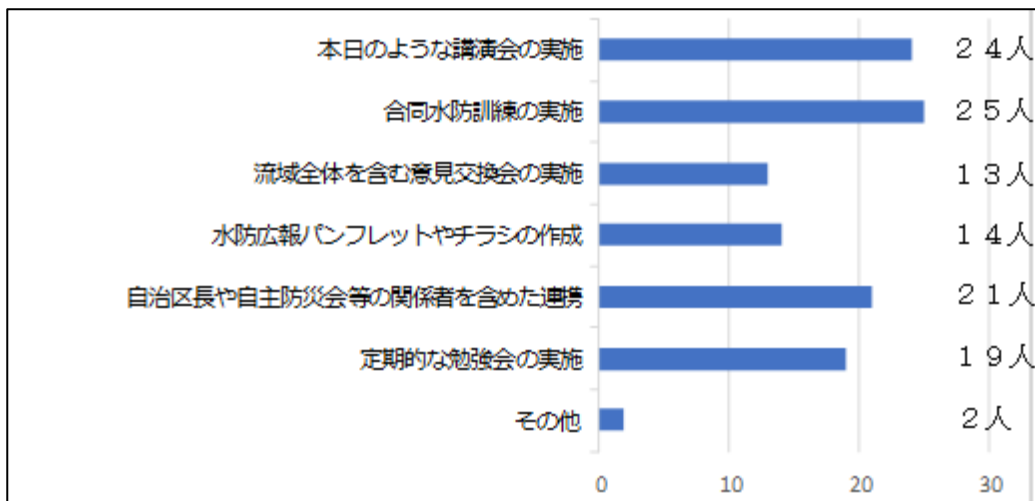


図-5 水防の強化のために有効だと考えられる取組についてのアンケート結果（講演会の参加者56名に実施（複数回答可））

出来た。例えば、水防団が地域のイベントに高い頻度で顔を出したり、水防団が主催のお祭りを実施して、日頃住民とのコミュニケーションになっていることがわかった。これが結果として、住民の水防への関心を高めていることが考えられた。

ヒアリングでは、初めて対面する水防団の方々であったが、こちらの質問に対し丁寧に対応していただいた。今回は、2分団しかヒアリングを実施することができなかったが、他市町の水防団ともヒアリングを実施することで、今回のアンケートだけでは聴き取れない内容を知ることができると考えられた。

### (3) 講演会

水防活動に関する専門的な知識を学ぶ機会を提供することができた。講演会の後に実施したアンケートでは、「普段を知らなければ、異常がわからないという言葉が印象的だった」、「関係市町村の自主防災組織（防災士）に声をかけ、もっと広い場所で講演会を行ってほしい」、「水防技術の実践的なお話がよかった」等の講演会に対する好印象な意見をいただいた。この結果から、講演会の取組が、水防従事者にプラスに働いたことが示唆された。しかし、講演会参加者は、県・市・町職員の割合が多かったので、水防団の参加率を高めることが今後の課題として考えられた（図-4）。

また、講演会後に、講演会で今後聞いてみたい内容や講演会以外に効果的な取組についてアンケートをとった。講演会の内容として他に聞いてみたい意見として、例えば「水防活動について水害が実際に起きた市町の水防関係者の話を聞いて見たい」という意見が挙がった。

また、鬼怒川・小貝川の水防の強化のために有効となる取組について、図-5より回答率が多い順から3つ「合同水防訓練の実施」、「講演会の実施」、「自治区長や

自主防災会等の関係者を含めた連携」が挙げられた。

したがって、これらのアンケート結果と講演会の企画を含めて、水防従事者の需要にあった今後の取組を検討する手がかりを得ることができた。

## 5. 新たな課題と今後の取組

今回は、水防従事者と下館河川事務所をはじめ、協議会とのつながりを深め、水防団の理解を深めることができた。今後も、今回係わった水防従事者との関係を有効に活用し、連携を図っていきたい。

アンケートやヒアリングによって水防団の現状や課題を把握でき、新たな課題も含めて下記の課題が見えてきた。

- ・水防知識・技術を学ぶ機会が少ない
- ・洪水時に水防に割く時間がない

上記の課題について、協議会の中で今後どのように検討していくのかそれぞれ述べる。

### (1) 水防知識・技術を学ぶ機会

アンケートやヒアリングでも挙がっていたように、学ぶ機会が少ない理由として、講演会等の勉強会に出向く事が難しいことが考えられた。ヒアリングの際に、水防団には、日中働いている人も多かったり、日頃の水防活動を放って水防団全員で出向くことが難しいという意見が挙がった。

以上のことから、講演会を開催する際には、日程や、場所を検討したり、対象者を水防団の幹部にするなど、より多くの水防団が参加できる工夫が必要だった。

また、図5で示したように、講演会以外の取組についても意見をいただいております。協議会の特徴を生かした市町が連携した訓練や水防に関する意見交換会なども今後

検討し、水防意識の高揚と水防知識の向上を図っていき  
たいと考える。

## (2) 水防への意識高揚

水防団の水防への意識を高めるだけでなく、住民にも  
水防災の意識を高めてもらうことも効果があると考え  
る。水防の意識が高い地域では、水防団と住民のコミュニ  
ケーションが取れており、普段からイベントや訓練等を活  
用して、意見交換していた。このような地域では、住民  
が積極的に水防訓練を実施したり、座学の講習の要請が  
盛んに行われた。このような良い事例を協議会の中で共  
有していくことは、水防団の水防への意識を高め、水防  
技術の参考になることが考えられた。

今後は、水防団と住民が一緒になって、洪水時の逃げ  
方について検討できる機会を作りたいと思う。

## 6. おわりに

今回の取組により、水防活動の強化に向けた新たな課  
題と今後の取組の方向性が明らかになった。

また、本稿では水防活動の取組を紹介したが、関東・  
東北豪雨では、水防団が住民の避難誘導等に時間をとら  
れ、水防活動に手が回らなかったことから、避難行動  
の取組も効果的な水防活動にもつなげると考えられる。

水防災意識社会の再構築には、行政の関係機関だけ  
でなく、住民の方々と取組を推進していく必要がある。  
協議会では、より効果的な水防活動を目指して、今回  
の内容を踏まえて沿川市町が一丸となって取組んでいき  
たい。

最後に、本稿で紹介した取組にご協力いただいた、水  
防団の方々、宮村先生、清水先生、松永氏に感謝申し  
上げる。

## 7. 引用文献

1) 「関係市町と連携した水防災意識社会の再構築について」

豊原 裕子

2) 「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく 鬼怒川・  
小貝川下流域の減災に係る取組方針

<http://www.ktr.mlit.go.jp/shimodate/shimodate00211.html>

3) 国土交通省HP「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急  
行動

<http://www.mlit.go.jp/river/mizubousaivision/pdf/koudoukeikaku.pdf>