は　じ　め　に

洪水が起きても、そこで氾濫が生じなければ被害は発生しえず、水害にはなりません。この意味からも、洪水氾濫による被害の軽減･防止のための対策としては、まず、洪水が発生しないようにしたり、もしくは洪水が発生しても氾濫しないようにするための堤防やダムの建設などのハード面での治水対策が重要となります。群馬県桐生市は、過去には、カスリン台風(S22)、アイオン台風(S23)、キティ台風(S24)により甚大な被害を被っており、特にカスリン台風では死者 113 名､床上･床下浸水 11,534 戸に及ぶ甚大な被害を受けている地域ですが、それ以降では、ダムや堤防の建設などが進んだこともあり、甚大な被害をもたらすような洪水は発生していない状況にあります。

しかし、もとより治水施設の多くは、数十年から数百年に一度発生しうる豪雨を念頭に整備されるものであり、その計画規模を越える洪水に対する安全性の保証までは念頭におかれてはいません。すなわち、これらのハード面での治水対策の目的は自然現象である洪水･氾濫の防止にあり、社会現象としての特性が極めて高い水害の防止･軽減は、ハード面の対策とあわせて、ソフト面での社会的対応策が極めて重要な意味をもつものと考えられます。

桐生市においても、近年では桐生市民が洪水に対する地域の潜在的な危険度を認識する機会は減少し、桐生市民の意識面における洪水に対する関心の低下や安心感の芽生えなどにより、万が一の洪水時には適切な洪水対応行動が行われないことが懸念されます。このような洪水に関する地域の特徴を踏まえると、学校や行政等による災害教育や地域コミュニティでの災害伝承、さらには洪水ハザードマップの公表などのような機会を通じて、住民の正しい洪水危険度認識の醸成を図り、住民自らの適切な洪水対応行動を促進することによって、洪水発生時の被害最小化を目指していくことは､非常に重要な意味をもつものと考えられます。

以上のような認識のもと、群馬大学工学部建設工学科片田研究室では、建設省渡良瀬川工事事務所（現 国土交通省渡良瀬川工事事務所）・桐生市のご協力のもと、平成 11 年 6 月の桐生市洪水避難地図（桐生市洪水ハザードマップ）の公表に際して、その公表時期を挟んだ 2 時点において 4 つの住民アンケートを実施しました。この住民アンケートの目的は、桐生市民の洪水に対する危険度認識や対応行動に関する実態と問題点を把握することや、桐生市洪水避難地図（桐生市洪水ハザードマップ）による危険度情報の提供に着目し、その公表効果や問題点などを把握すること、さらには、洪水時の住民避難に関わる情報提供のあり方に関する検討を行うための資料を得ることなど、多岐に渡るものとなっています。

本報告書は、この 4 つの住民アンケートの集計･分析結果を、第Ⅰ編（分析編）、第Ⅱ編（基本集計編）、第Ⅲ編（自由回答編）の 3 編構成のもとで、群馬大学工学部建設工学科片田研究室が取りまとめ、報告するものです。

アンケートにご協力頂いた桐生市民の方々に深く感謝すると共に、この調査報告書が、今後のより良い洪水ハザードマップの作成や、河川災害教育、地域防災計画に少しでも役立つことを切に願う次第です。

平成 13 年 3 月

群馬大学工学部建設工学科 都市工学講座 片田研究室
助教授　　片田敏孝

調査の実施主体

「水害に関するアンケート（第一回）」、「水害に関するアンケート（第二回）」、
「桐生市における大洪水を想定した避難情報に関する住民意識調査」

群馬大学工学部建設工学科都市工学講座片田研究室
建設省渡良瀬川工事事務所（現 国土交通省渡良瀬川工事事務所）
桐生市

「水害に関するアンケート（山田川流域を対象）」

群馬大学工学部建設工学科都市工学講座片田研究室
建設省渡良瀬川工事事務所（現 国土交通省渡良瀬川工事事務所）
桐生市
群馬県桐生土木事務所

本報告書の執筆･編集者および主な協力者一覧

監修		片田敏孝
第Ⅰ編：分析編	第１章	及川　康
	第２章	杉山宗意、及川　康、西村準哉
	第３章	及川　康、須賀睦介、小池清彦
	第４章	児玉　真、荻原一徳
	第５章	山口宙子、寒沢秀雄
	第６章	杉山宗意、淺田純作、及川　康、西村準哉
	第７章	及川　康、杉山宗意
	第８章	及川　康、児玉　真
	第９章	淺田純作、岡島大介
第Ⅱ編：基本集計編		荻原一徳、山口宙子、岡島大介、杉山宗意、桑沢敬行、福田圭一、西村準哉、荒畑元就、岡田俊介、小池清彦、須賀睦介、坪井博史
第Ⅲ編：自由回答編		岡島大介、山口宙子

目　次

第 I 編：分析編

第 1 章　調査の体系

1-1　調査の目的 1-1

1-2　調査の体系 1-2

1-2-1　調査の視点 1-2

1-2-2　各調査の位置づけと実施概要 1-4

1-3　調査対象地域の概要 1-8

1-3-1　河川洪水に関する特徴 1-8

1-3-2　桐生市洪水ハザードマップの概要 1-8

1-4　本報告書の構成 1-11

第 2 章　洪水に対する桐生市民の災害意識と対応行動の現状

2-1　桐生市民の災害意識の実態 2-1

2-1-1　桐生市民の洪水に対する災害意識の状況 2-2

2-1-2　災害意識間の関係 2-10

2-1-3　河川環境と治水施設整備のあり方に関する意識 2-13

2-2　桐生市民の対応行動の現状 2-15

2-2-1　平常時における対応行動 2-15

2-2-2　洪水時における避難行動意向 2-20

2-3　洪水対策や情報に関する行政への要望 2-29

2-3-1　洪水対策に関する行政への要望 2-29

2-3-2　桐生市民が行政に望む浸水被害に関する情報の提供 2-31

第 3 章　桐生市民のカスリン台風に関する経験･災害伝承･災害教育の実態

3-1　はじめに 3-1

3-2　桐生市民のカスリン台風に関する経験･災害伝承･災害教育の実態 3-2

3-3　カスリン台風に関する経験の内容 3-4

3-4　カスリン台風の経験が住民の洪水に対する災害意識に与える影響 3-6

3-5　カスリン台風に関する住民の災害伝承･災害教育の実態 3-9

3-6　カスリン台風に関する災害伝承･災害教育が住民の災害意識に与える影響 3-10

3-7　カスリン台風に関する災害伝承･災害教育が住民の災害対応行動に与える影響 3-13

第 4 章　河川洪水に対するリスク・イメージと氾濫流の流体力に対する住民認識
4-1　はじめに 4-1
4-2　河川洪水に対するリスク・イメージの構造 4-2
4-2-1　リスク・イメージの調査方法 4-2
4-2-2　災害・事故に対するリスク・イメージの実態 4-3
4-2-3　河川洪水に対するリスク・イメージの形成要因 4-5
4-2-4　河川洪水に対するリスク・イメージとその住民特性 4-7
4-2-5　河川洪水に対するリスク・イメージと災害対応行動との関係 4-9
4-3　氾濫流の流体力に対する住民認識 4-11
4-3-1　洪水時における氾濫流の流速および浸水深に対する認識実態 4-11
4-3-2　氾濫時における自宅の耐久水深に対する住民認識 4-13
4-3-3　歩行避難を想定した氾濫流の流体力に対する住民認識 4-16
4-3-4　氾濫流の流体力に対する認識と避難行動の意思決定との関係 4-19
4-4　防災教育および各地で発生した災害・事故がリスク・イメージに与える影響 4-20
4-4-1　第１回～第２回調査間に実施された防災教育および発生した主な災害・事故 4-20
4-4-2　河川洪水に対するリスク・イメージの変化 4-21
4-4-3　氾濫流の流体力に対する認識の変化 4-26
4-5　本章のまとめ 4-30

第 5 章　河川洪水時における避難困難者の避難問題
5-1　はじめに 5-1
5-2　桐生市における避難困難者の存在状況 5-3
5-3　避難困難者の避難に関する基本属性 5-5
5-3-1　避難困難者の身体的状況と日常生活の状況 5-5
5-3-2　独居・高齢者世帯の親戚・近所との付き合い 5-7
5-4　避難困難者の避難意向 5-9
5-4-1　避難意向の有無 5-9
5-4-2　避難援助の希望 5-12
5-4-3　避難場所の意向 5-14
5-4-4　避難手段の意向・徒歩での避難の可能性 5-15
5-5　地域住民による避難困難者の避難問題に関する意識実態 5-17
5-5-1　地域住民による避難困難者の存在把握状況 5-17
5-5-2　避難困難者の避難問題に対する地域住民の意識 5-19
5-6　まとめ 5-20

第 6 章　洪水ハザードマップに対する住民評価
6-1　桐生市洪水ハザードマップの閲覧・保管状況 6-2
6-1-1　桐生市洪水ハザードマップの閲覧状況 6-2
6-1-2　桐生市洪水ハザードマップの閲覧時期 6-4
6-1-3　桐生市洪水ハザードマップの保管状況 6-5
6-2　桐生市洪水ハザードマップの各項目に対する住民評価 6-6
6-2-1　各項目に対する住民の確認状況 6-7
6-2-2　各項目に対する住民の関心度 6-10
6-2-3　各項目に対する住民の重要性評価 6-13
6-2-4　各項目別に示す住民のわかりやすさの評価 6-16
6-2-5　桐生市洪水ハザードマップの全体評価 6-20
6-3　桐生市洪水ハザードマップに示される指定避難場所に対する評価 6-22
6-3-1　洪水ハザードマップに示される指定避難場所の読み取り状況 6-22
6-3-2　指定避難場所に対する評価と避難意向 6-26
6-4　桐生市洪水ハザードマップ上の自宅の予想浸水深に対する評価 6-30
6-4-1　洪水ハザードマップ公表前の時点での住民の浸水深予想 6-30
6-4-2　洪水ハザードマップに示される自宅の予想浸水深の読み取り状況 6-33
6-4-3　洪水ハザードマップ上の自宅の予想浸水深に対する現実性評価 6-35
6-5　洪水ハザードマップ閲覧後の洪水に対する住民意識 6-37
6-5-1　洪水ハザードマップに示されているような洪水の発生可能性に対する住民意識 6-37
6-5-2　洪水ハザードマップ閲覧後の浸水被害に対する不安感 6-39
6-6　おわりに 6-41

第 7 章　桐生市洪水ハザードマップの公表効果の計測
7-1　洪水ハザードマップの公表効果の捉え方 7-1
7-1-1　洪水ハザードマップの位置づけ 7-1
7-1-2　洪水ハザードマップの公表効果計測の基本方針 7-3
7-1-3　地域住民から見た洪水ハザードマップの公表効果 7-4
7-1-4　洪水ハザードマップの公表効果の計測方法 7-5
7-2　洪水ハザードマップの公表効果の計測結果 7-8
7-2-1　住民の災害意識面に生じた公表効果 7-8
7-2-2　平常時の被害軽減行動に生じた公表効果 7-9
7-2-3　洪水時の避難行動意向に生じた公表効果 7-10
7-3　洪水ハザードマップの公表効果と諸属性との関係 7-11
7-3-1　洪水ハザードマップに示される自宅の浸水深の違いによる公表効果への影響 7-11
7-3-2　回答者の生年と公表効果との関係 7-13

7-3-3　カスリン台風の経験属性と公表効果との関係 7-16
7-3-4　カスリン台風に関する災害教育･災害伝承の有無と公表効果との関係 7-18
7-3-5　洪水に対する意識の有無と公表効果との関係 7-20
7-4　洪水ハザードマップの公表効果のまとめ 7-22

第 8 章　山地中小河川（山田川）における豪雨災害に対する住民意識
8-1　山田川流域調査の概要 8-1
8-1-1　山地中小河川流域における豪雨災害の特徴とその対策 8-1
8-1-2　群馬県桐生市山田川流域の特徴 8-2
8-1-3　分析の枠組み 8-5
8-2　住民の豪雨災害の危険度情報の受け止め方と危険度認識 8-7
8-2-1　住民の豪雨災害の危険度情報の受け止め方と危険度認識の状況 8-7
8-2-2　住民の豪雨災害の危険度情報の受け止め方と危険度認識との関係 8-9
8-3　豪雨発生時における避難行動意向 8-12
8-3-1　被害が生じるのではないかと不安になる時期 8-12
8-3-2　不安になる時期と避難行動開始時期との関係 8-14
8-4　本章のまとめ 8-15

第 9 章　避難情報に対する住民理解とその効果的伝達方法
9-1　はじめに 9-1
9-2　避難情報の伝達タイミング 9-2
9-2-1　避難情報の伝達タイミングに関する住民意識 9-3
9-2-2　住民が避難準備に要する時間とその行動 9-9
9-3　災害情報の伝達メディア 9-12
9-3-1　伝達メディア別に見る河川情報の信頼性と危機に対する現実感 9-12
9-3-2　異なる伝達特性（文字/音声/画像）からの河川情報が住民理解に
与える影響 9-14
9-3-3　新しい災害情報伝達のメディア 9-18
9-4　災害時に提供する河川・避難情報の伝達内容とその住民理解度 9-21
9-4-1　表現の異なる水位情報による住民理解度 9-21
9-4-2　避難勧告の伝達文に望む住民の情報ニーズ 9-24
9-4-3　避難情報伝達時における住民の危機意識形成と地理的依存性 9-27
9-5　平時における災害に関する情報提供の住民理解度 9-30
9-5-1　平時における住民の災害情報ニーズ 9-30
9-5-2　気象・河川情報の用語に関する住民の理解の実態 9-32
9-6　まとめ 9-34

第Ⅱ編：基本集計編

１．水害に関するアンケート（第一回）..... 1-1
　　回収状況..... 1-2
　　基本集計結果 1-4

２．水害に関するアンケート（第二回）..... 2-1
　　回収状況..... 2-2
　　基本集計結果 2-4

３．桐生市における大洪水を想定した避難情報に関する住民意識調査..... 3-1
　　回収状況..... 3-2
　　基本集計結果 3-4

４．水害に関するアンケート（※山田川流域を対象）..... 4-1
　　回収状況..... 4-2
　　基本集計結果 4-3

付録：調査票
・水害に関するアンケート（第一回）
・水害に関するアンケート（第二回）
・桐生市における大洪水を想定した避難情報に関する住民意識調査
・水害に関するアンケート（※山田川流域を対象）

第Ⅲ編：自由回答編

１．水害に関するアンケート（第一回）..... 1-1
～ 1-136
２．水害に関するアンケート（第二回）..... 2-1
～ 2-43
３．桐生市における大洪水を想定した避難情報に関する住民意識調査..... 3-1
～ 3-60
４．水害に関するアンケート（※山田川流域を対象）..... 4-1
～ 4-11