

平成 28 年 11 月 22 日  
国土交通省九州地方整備局  
熊本県・益城町・南阿蘇村  
(一財) 河川情報センター  
(一財) 砂防・地すべり技術センター

## 熊本地震で被災した益城町、南阿蘇村における浸水・雨量アラームメールの配信を開始

- 平成 28 年 4 月 14 日からの熊本地震により、熊本都市圏東部地域から阿蘇地方にかけて広域での地盤沈下が観測され、また、平成 28 年 6 月 19 日からの豪雨では、熊本県益城町（福富地区、惣領地区、安永地区）で、床上浸水 84 世帯、床下浸水 271 世帯など浸水被害が発生したことから、住民の方々から、浸水対策に関する強い要望が出されています。
- また、熊本地震による強い揺れにより、阿蘇山の周辺地域において大規模な斜面崩壊が発生するとともに、地盤が脆弱になっている可能性が高くなっています。また、その後の大雨により新たな斜面崩壊や拡大が確認されました。特に南阿蘇村夜峰山周辺などでは崩壊の拡大や土砂流出が発生しており、今後、土砂災害が発生するおそれがあります。
- 住民の方々からの要望を踏まえ、熊本地震の被災地への緊急的な支援策として、浸水・土砂災害の危険性が高まった場合に、浸水に備えて土のう積みや避難等の参考として頂くため、リアルタイムでアラームメールを配信し、これらの情報を活用される方には日頃からの浸水等に対する意識の高揚に役立てて頂けるものと考えています。
- 益城町、南阿蘇村における浸水・雨量アラームメールの内容、対象地区は次のとおりです。**新規**  
内 容：①益城町市街地（3 箇所）の浸水位やそのおそれを把握するために参考となる水路の水位  
②南阿蘇村（1 箇所）における土砂災害に関連する雨量  
対 象 者：広く一般の方（メールアドレスを登録された希望者）  
開始時期：平成 28 年 11 月 28 日（月）から
- 関連する取り組みとして、「河川情報アラームメール」、「熊本県防災情報メールサービス」を提供しています。**継続**  
内 容：①「河川情報アラームメール」（九州地方整備局）により、河川の水位・雨量が基準値を超過すると、登録者に対してメールを配信  
②「熊本県防災情報メールサービス」（熊本県）により、気象注意報・警報、河川水位、地震情報、土砂災害警戒情報、避難勧告等を登録者に対してメール配信  
対 象 者：広く一般の方（メールアドレスを登録された希望者）。  
開始時期：①「河川情報アラームメール」は、平成 22 年度より運用中  
②「熊本県防災情報メールサービス」は、平成 21 年度より運用中

### 【問い合わせ先】

(水位や雨量の情報提供に関すること)

熊本県河川課 審議員 桑元伸二 電話 096-333-2507

熊本県砂防課 課長補佐 松田龍朋 電話 096-333-2552

益城町建設課 課長 坂本忠一 電話 096-286-3301

南阿蘇村建設課 課長補佐 本郷征美 電話 0967-67-3178

(情報提供システムに関すること)

一般財団法人河川情報センター 企画・調整部長 高橋裕輔 電話 03-3239-8447

一般財団法人砂防・地すべり技術センター 技術部長 武士俊也 電話 03-5276-3274

(河川情報アラームメールに関すること)

(国管理河川)九州地方整備局河川部 水災害予報センター長 鶴崎秀樹 電話 092-707-0110

(熊本県防災情報メールサービスに関すること)  
熊本県危機管理防災課 電話 096-333-2118

(別紙)

熊本地震で被災した益城町、南阿蘇村における浸水・雨量アラームメールの配信を開始

#### 背景・目的

＜熊本地震の被災地における大雨による災害＞

- ・平成 28 年 4 月 14 日からの熊本地震により、熊本都市圏東部地域から阿蘇地方にかけて広域での地盤沈下等が観測され、また、平成 28 年 6 月 19 日からの豪雨では、熊本県益城町（福富地区、惣領地区、安永地区）で、床上浸水 84 世帯、床下浸水 271 世帯など浸水被害が発生しました。また地元では、自動車 100 台くらいが浸水したと言われており、浸水対策に関する強い要望が出されています。
- ・熊本地震による強い揺れにより、阿蘇山の周辺地域において大規模な斜面崩壊が発生するとともに、地盤が脆弱になっている可能性が高くなっています。また、その後の大雨により新たな斜面崩壊や崩壊の拡大が生じています。特に南阿蘇村夜峰山周辺などでは崩壊の拡大や土砂流出が発生しており、過去の地震災害後の経験などから、今後、土砂災害が発生するおそれがあります。
- ・これらのように、熊本地震の被災地では、大雨による災害に対しても、早めの対応が望まれています。

＜浸水や土砂災害に係る情報提供の目的＞

- ・大雨による被害が発生した 6 月の豪雨以降、市街地の浸水や土砂災害に対する対策について検討が進められてきました。
- ・住民や町村との調整結果を踏まえ、熊本地震の被災地の緊急的な支援策として、益城町市街地の浸水位やそのおそれを把握するために参考となる水路の水位、南阿蘇村における土砂災害に関連する雨量の情報を収集し、災害の危険性が高まった場合に、浸水に対する土のう積みや避難等の参考として頂くため、リアルタイムでアラームメールを配信し、これらの情報を活用される方には日頃からの浸水等に対する意識の高揚に役立てて頂けるものと考えています。
- ・いつ発生するか分からないいわゆるゲリラ豪雨や、来年以降も梅雨や台風による大雨により浸水被害や土砂災害が発生することが懸念されるため、情報提供の準備が整い次第、少しでも早い時期からアラームメールを配信していきます。
- ・なお、国土交通省及び熊本県では、氾濫が発生することを前提として社会全体で常にこれに備える「水防災意識社会」の再構築を進めており、行政、住民等が水害リスクに関する十分な知識と心構えを共有すること、水害リスクに関する情報を自分が住んでいる場所等の情報として入手しやすくすること、水位計等の情報基盤の充実や防災情報の収集・提供方法の改善等に取り組んでいます。

#### 実施内容（別紙－２）

（１）益城町、南阿蘇村における浸水・雨量アラームメールの配信

＜提供される情報の内容＞

- ①益城町市街地（3 箇所）の浸水位関連情報、南阿蘇村（1 箇所）の雨量情報をスマホ

や携帯電話にアラームメールとして配信します。

### 益城町の浸水位関連情報

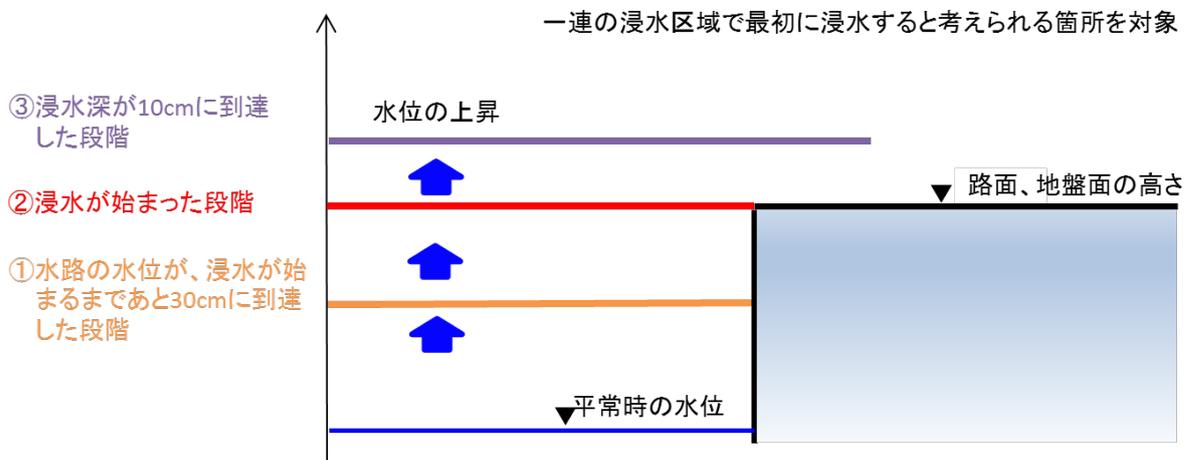
浸水対策に関する要望を踏まえ、浸水に対する土のう積み、住民の避難、車両の移動等の参考として頂くため、浸水が始まる少し前の段階から浸水アラームメールで情報を提供します。

### 南阿蘇村の雨量情報

南阿蘇村中松地区等の土砂災害警戒情報を補完し、土砂災害の発生の危険度が高まっていることを把握して頂くために参考となる夜峰山東麓の雨量の情報を提供します。なお、より詳細な土砂災害に関連する情報は「熊本県統合型防災情報システム」から「土砂災害危険度情報」で取得することができます。

②上記の水位や雨量のリアルタイム情報をスマホや携帯電話から取得できるように提供します。

<浸水アラームメールを配信する3段階>



※浸水アラームメールを配信する水位については、今後の実績を踏まえて、必要に応じて随時見直していきます。

### アラームメールの画面イメージ

Subject: ■浸水情報メール

浸水情報メール

【現況浸水情報】  
観測時刻: 11/28 17:50

入道地点では  
水位: 道路路面 -30cmとなり 上昇中となっています。

■このほかの地区でも浸水している箇所があるかもしれませんので注意してください。



### リアルタイム水位情報の画面イメージ

浸水センサー観測値  
-----  
--過去1時間の水位--

現在時刻: 10/3 15:15

■【水路水位】福富地区 入道

水位 増減

15:00	道路路面 -150cm	→
14:50	道路路面 -150cm	↑
14:40	道路路面 -151cm	↑
14:30	道路路面 -152cm	→
14:20	道路路面 -152cm	↑
14:10	道路路面 -153cm	→

水位は10分前と比較して  
↑: 上昇しています  
→: 変わりありません  
↓: 下降しています



<提供される情報の対象地区と利用者>

- ・広く一般の方を対象に、以下の情報を提供します。情報の入手を希望される方には、メールアドレスを登録していただきます。

登録用メールアドレス（空メール） [alarmmail1@suigaik.river.or.jp](mailto:alarmmail1@suigaik.river.or.jp)

(↑半角数字の「1」)

- ①益城町市街地の浸水位関連情報：益城町福富地区（2箇所）、安永地区
- ②南阿蘇村の雨量情報：南阿蘇村中松地区等、夜峰山東麓周辺地区



①益城町福富地区、安永地区の水位センサ設置位置



②南阿蘇村夜峰山東麓の雨量計設置位置

<情報提供の開始時期>

- ・平成 28 年 11 月 28 日（月）開始

<情報提供システムの整備等に要する費用>

- ・熊本地震の被災地の支援として、一般財団法人河川情報センター及び一般財団法人砂防・地すべり技術センターの公益事業費を活用します。
- ・また、現地での活用状況や要望等を踏まえ、今後、公益事業費の活用などさらに検討していきます。

(2) 「河川情報アラームメール」、「熊本県防災情報メールサービス」

- ・河川情報については、これまで「河川情報アラームメール」（九州地方整備局）や「熊本県防災情報メールサービス」（熊本県）を通じて事前登録者に対して、河川水位・雨量の基準値超過に関するメールを配信するサービスを実施しています。引き続き、災害への備えとして、これらのシステムの活用を促進します。

<九州地方整備局> 「河川情報アラームメール」（平成 22 年より運用）

登録用メールアドレス（空メール） [kasenalarm-entry@qsr.mlit.go.jp](mailto:kasenalarm-entry@qsr.mlit.go.jp)

<熊本県> 「熊本県防災情報メールサービス」

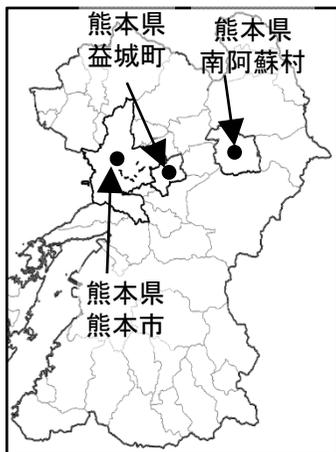
登録用メールアドレス（空メール） [entry@anshin.pref.kumamoto.jp](mailto:entry@anshin.pref.kumamoto.jp)

**東日本大震災における浸水情報提供の例**（別紙－3）

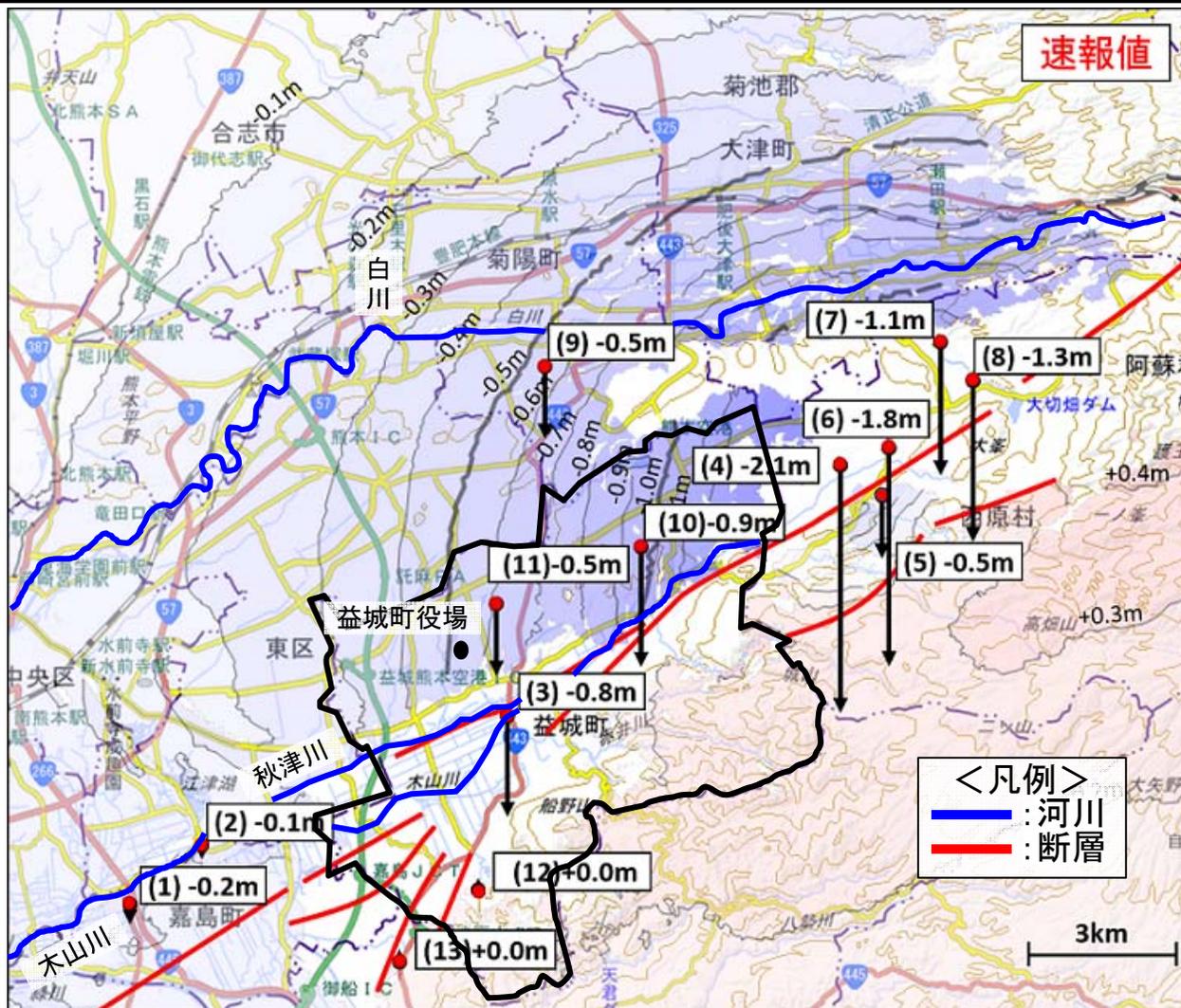
- ・平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災では広域的な地盤沈下が発生し、仙台湾沿岸部の市街地において浸水被害が頻発しました。
- ・国土交通省東北地方整備局及び河川情報センターは、平成 23 年 6 月から、仙台湾沿岸部の低平地を対象として、一般の方に向けて、浸水情報メールを配信し、また、リアルタイムの水位情報を取得できるように提供しました。
- ・この浸水情報提供システムは、災害からの復旧の進捗とともに情報提供の箇所数は減ってきているものの、現在でも地元からの要望を踏まえ、浸水情報の提供を継続しています。

# 熊本地震による益城町の地盤沈下

- 平成28年4月14日からの熊本地震により、熊本都市圏東部地域から阿蘇地方にかけて地盤の変動が観測されました。
- 益城町の市街部では、地盤沈下が観測されました。



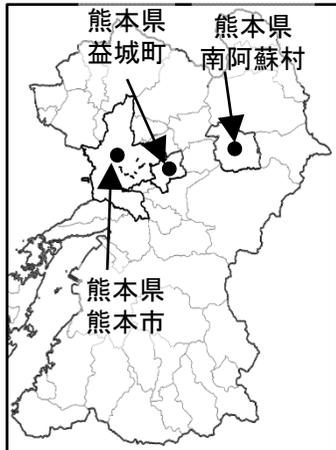
位置図  
(熊本県と関係市町村)



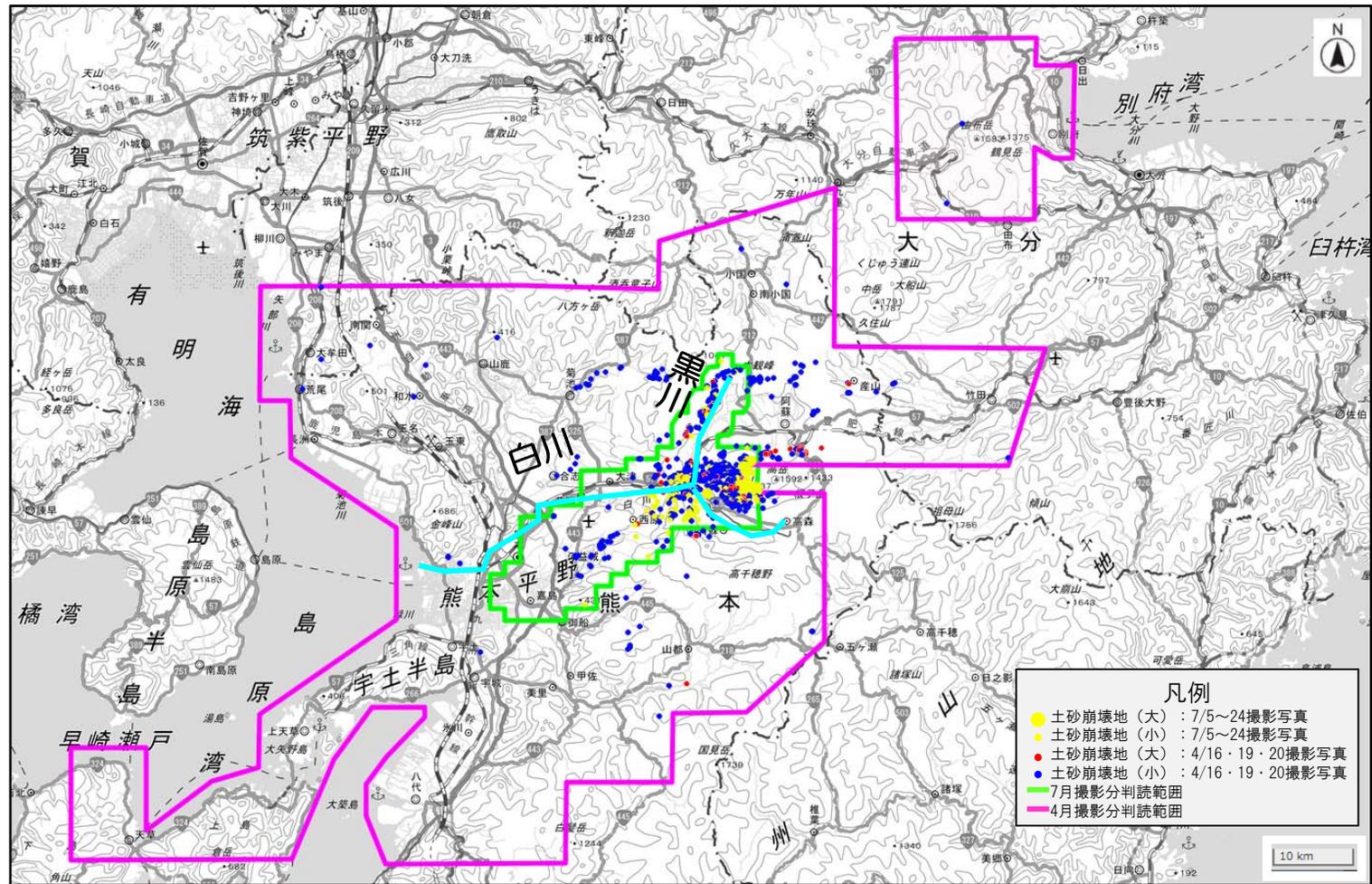
地盤沈下の状況(出典:国土地理院資料)

# 熊本地震による阿蘇山周辺の斜面崩壊

○ 熊本地震による強い揺れにより、阿蘇山の周辺地域において大規模な斜面崩壊が発生しました。



位置図  
(熊本県と関係市町村)

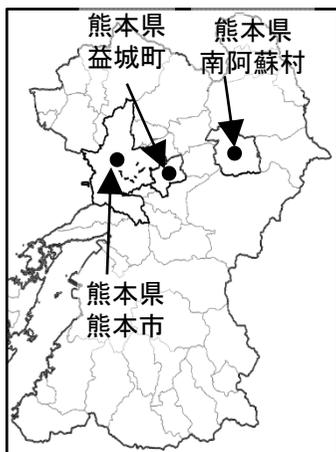


平成28年熊本地震 空から見た(航空写真判読による) 土砂崩壊地分布図(全体図)(出典:国土地理院資料)

# 益城町において浸水した市街地の状況

別紙-2

○ 平成28年6月19日からの豪雨により、益城町の市街地において浸水被害が発生しました。



位置図  
(熊本県と関係市町村)

福富地区(浸水した地区) 平成28年8月29日撮影



安永地区(浸水した地区)

福富地区(浸水した地区)



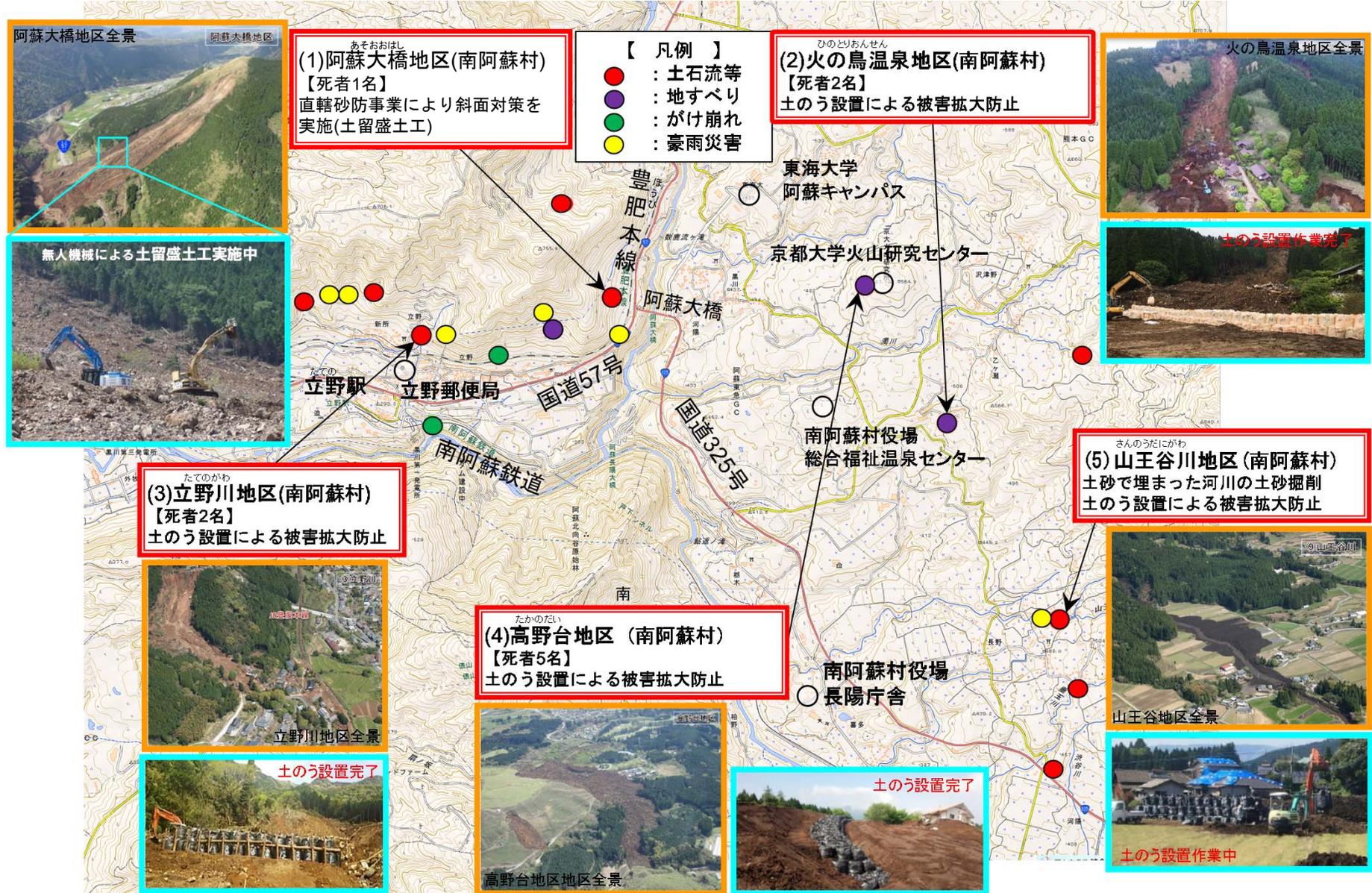
平成28年8月29日撮影



平成28年8月29日撮影

背景図出典: 国土地理院

# 熊本地震による阿蘇山周辺の被害の状況



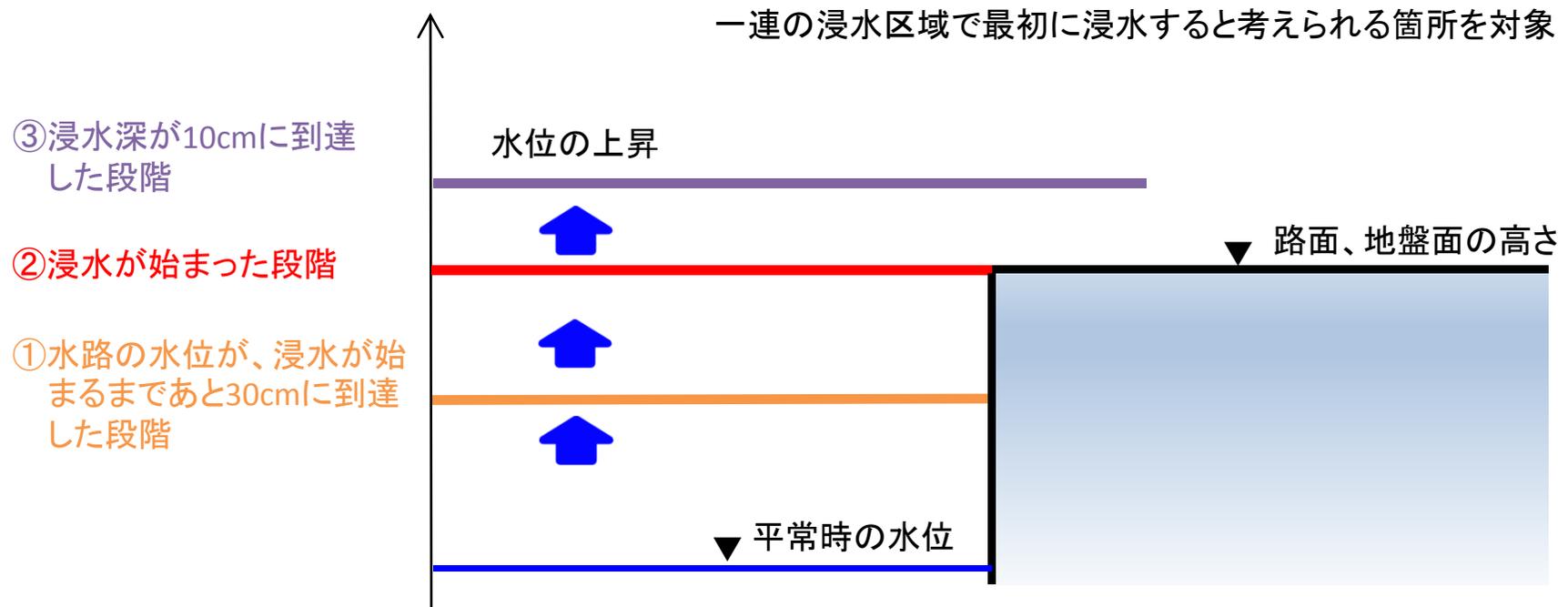
特に被害が著しい南阿蘇村周辺の主な土砂災害と応急対策状況

出典：平成28年熊本地震による土砂災害概要（国土交通省砂防部）9月14日版

# 浸水アラームメールで提供する情報の内容

- 浸水対策に関する要望を踏まえ、浸水に対する土のう積み、住民の避難、車両の移動等の参考とするため、浸水が始まる少し前の段階から浸水アラームメールで情報を提供します。
- 具体的には、以下の3段階です。
  - ①水路の水位が、浸水が始まるまであと30cmに到達した段階
  - ②浸水が始まった段階
  - ③浸水深が10cmに到達した段階
- また、これらのリアルタイム水位データをスマホや携帯から取得できるように提供します。

<浸水アラームメールを配信する3段階>



※浸水アラームメールを配信する水位については、今後の実績を踏まえて、必要に応じて随時見直していきます。

## 浸水状況の観測

- ・水路に浸水センサを設置します。
- ・水位変化をリアルタイムで観測します。



観測データを  
10分ごとに送信

## 浸水情報の処理・提供

- ・水路の水位と周辺の地盤高さとの関係を判定します。
- ・水位が地盤高を超えた場合などに、アラームメールを発信します。
- ・リアルタイムで水位情報を提供します。



## 浸水情報の利用

- ・利用者はスマホや携帯電話で情報を利用します。
- ・利用方法は、以下の二種類です。
  - ①アラームメールを受信
  - ②リアルタイム水位情報を取得



### ①いつでも、どこにいても、アラームメールを受け取ることができるサービス

#### (1) 概要

利用者は、自分のメールアドレスと、アラームメールを受け取りたい箇所を登録します。

登録した箇所の水位が、周辺の地盤の高さを超えた場合などに、利用者はアラームメールを受け取ります。

#### (2) 利用者へのメリット

自宅周辺や道路等において、浸水のおそれが高まっていることや、浸水が発生していることをアラームメールにより、リアルタイムで把握することができます。

### ②いつでも、どこにいても、リアルタイム水位情報を取得することができるサービス

#### (1) 概要

利用者は、直近1時間分のリアルタイム水位情報(10分毎)を取得します。

#### (2) 利用者へのメリット

水位を知りたい箇所について、アラームメールが配信される前でも、常時、リアルタイムの水位情報を取得することができます。

# 浸水アラームメールを発信するための浸水センサを設置

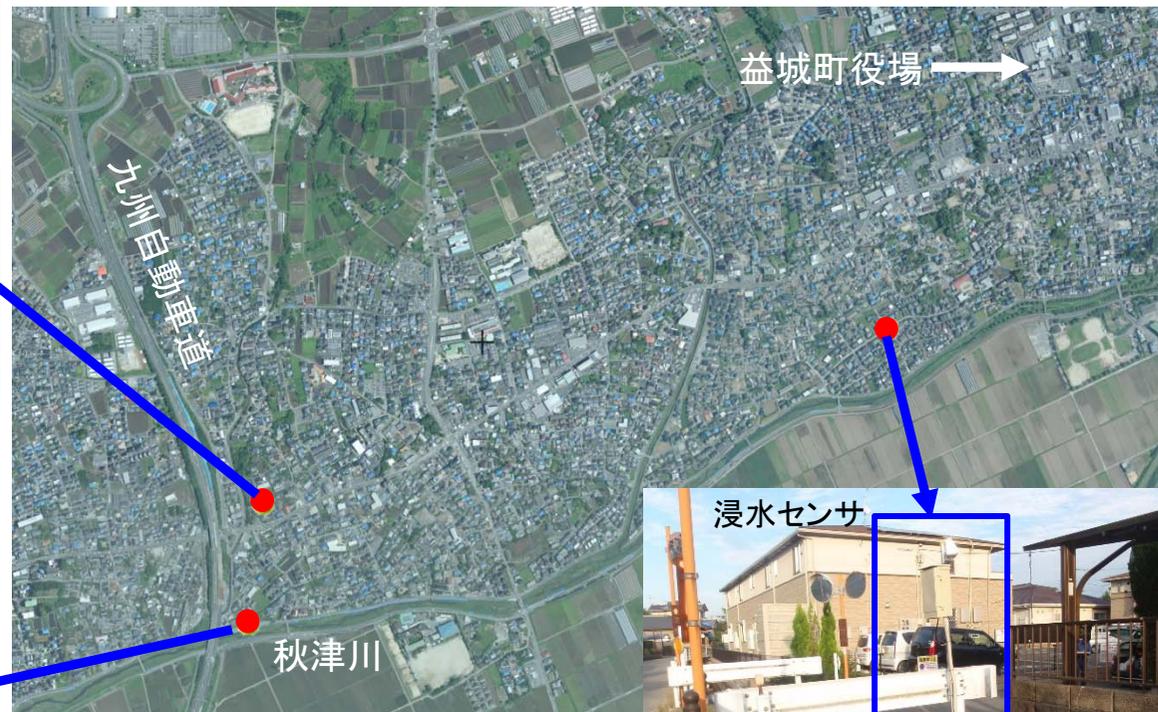
- 家屋周辺や道路の浸水のおそれが高まっている場合や浸水が発生している場合に、浸水アラームメールを発信するため、アラームの対象となる水路に浸水センサを設置します。
- 平成28年6月の豪雨における浸水実績を考慮し、益城町福富地区、安永地区において設置します。



福富地区本村(ほんむら)  
平成28年10月14日撮影



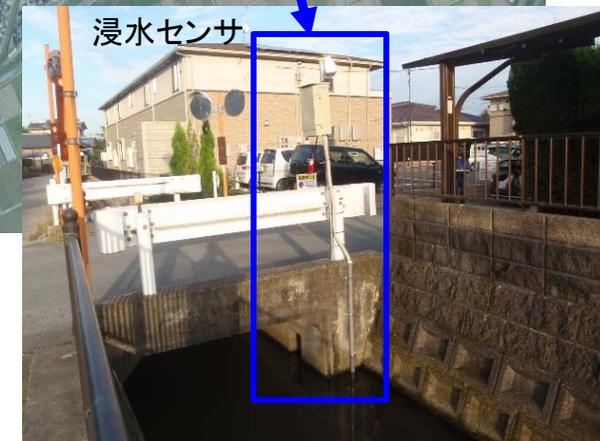
福富地区入道(にゅうどう)  
平成28年10月14日撮影



背景図出典: 国土地理院

凡例

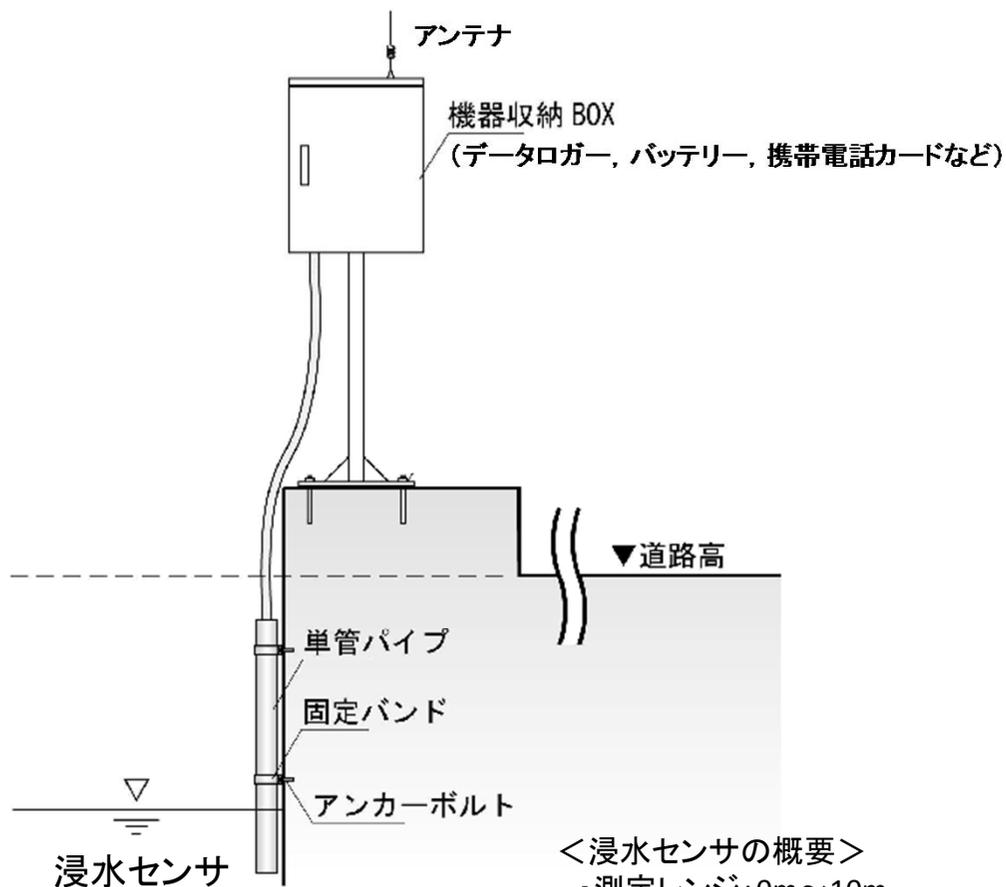
● : 水位センサ設置箇所



安永地区中井手(なかいで)  
平成28年10月14日撮影

# 益城町福富地区、安永地区に設置した浸水センサ設備の概要

- 少しでも早い時期から浸水アラームメールやリアルタイム水位情報を配信するため、短期間で設置できる設備とします。



## <浸水センサの概要>

- ・測定レンジ: 0m~10m
- ・測定形式 : 水圧式
- ・電源 : バッテリー稼働
- ・データ転送: 携帯メール回線

## 浸水センサ設備の概要



## 浸水センサの設置例

(熊本県益城町福富地区本村(ほんむら))

## ①いつでも、どこでも、雨量情報を受け取ることができるサービス

### (1) 概要

- ・一般の利用者が夜峰山周辺の雨量情報を入手したい場合に登録
- ・夜峰山周辺の雨量が一定量を超過した際に、アラームメールを受け取ることができるサービス  
(1時間雨量で20mm,30mm,50mm、連続雨量で80mm,150mm,180mm超過の際にアラームメールを配信)  
※アラームメールを配信する雨量については、今後の実績を踏まえて、必要に応じて随時見直していきます。

### (2) 利用者へのメリット

- ・自宅周辺や道路等において、土砂災害の恐れが高まりつつあることをアラームメールにより把握できる。

## ②いつでも、どこでも、リアルタイム雨量情報にアクセスすることができるサービス

### (1) 概要

- ・一般の利用者がリアルタイムの直近1時間雨量及び連続雨量の情報（10分毎）を入手できるサービス

### (2) 利用者へのメリット

- ・いつでも、どこでも、リアルタイムの雨量情報を入手することができる。

## 雨量計の設置

夜峰山東麓

■雨量計



平成28年11月14日撮影

# 浸水アラームメールの画面イメージ

- 浸水アラームメールについては、箇所ごとに観測された水位に対応したアラームメールが配信されます。
- リアルタイム水位情報については、過去1時間分の10分ごとの水位情報を、水位が上昇中、下降中という情報とともに、取得することができます。

## アラームメールの画面イメージ

Subject: ■浸水情報メール

浸水情報メール

【現況浸水情報】

観測時刻: 11/28 17:50

入道地点では

水位:道路路面 -30cmとなり 上昇中となっています。

■このほかの地区でも浸水している箇所があるかもしれませんので注意してください。



## リアルタイム水位情報の画面イメージ

浸水センサー観測値

-----  
--過去1時間の水位--

現在時刻:10/3 15:15

■【水路水位】福富地区 入道

水位 増減

15:00 道路路面 -150cm→  
14:50 道路路面 -150cm ↑  
14:40 道路路面 -151cm ↑  
14:30 道路路面 -152cm→  
14:20 道路路面 -152cm ↑  
14:10 道路路面 -153cm→

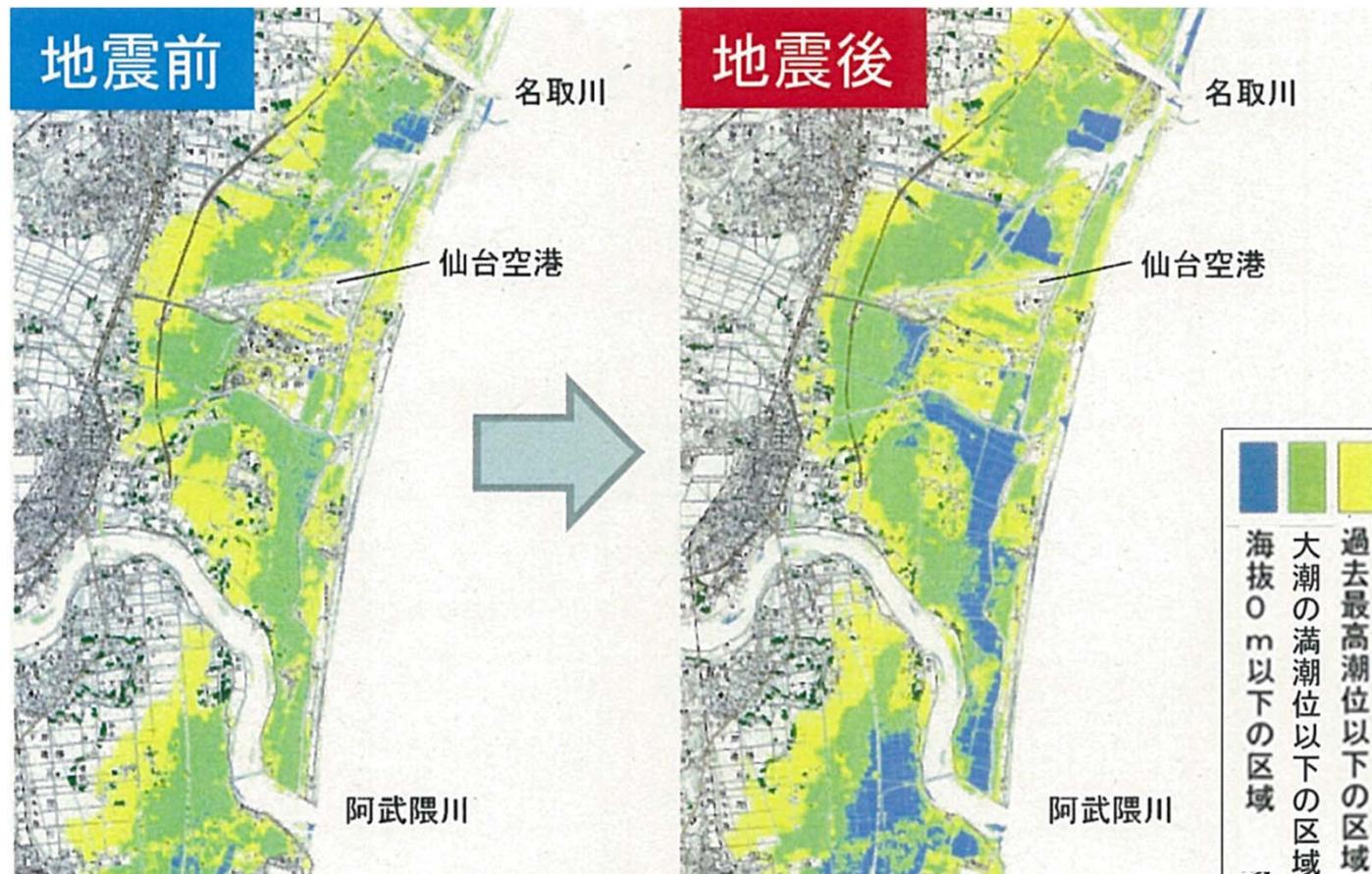
水位は10分前と比較して

↑:上昇しています  
→:変わりありません  
↓:下降しています



- 平成23年3月11日に発生した東日本大震災により仙台湾沿岸域では、広域にわたり地盤の沈降・沈下が発生し、農業、都市雨水等の排水施設が破壊され、降雨や高潮の度に浸水する状態となりました。
- 出水期に備え、浸水被害軽減対策を緊急的に実施する必要がありました。

仙台東部地区において地盤高が変化し、海拔ゼロメートル地帯など低平地が拡大



# 東日本大震災のときの浸水情報メールの実施状況

- 平成23年6月から、仙台湾沿岸部の低平地を対象として、一般の方に向けて、浸水情報メールを配信し、また、リアルタイムの水位情報を取得できるように提供しています。
- 災害からの復旧の進捗とともに情報提供の箇所数は減ってきているものの、現在でも、地元からの要望を踏まえ、浸水情報の提供を継続しています。



平成23年度～平成27年度

背景図出典: 国土地理院



平成28年度

背景図出典: 国土地理院