

2016年熊本地震を受けて熊本地域の 地下水に関わる対応の現状と今後

古閑 仁美（（公財）くまもと地下水財団）
濱田菜穂子（同）



公益財団法人
くまもと地下水財団

目次

1. 調査概要

調査の背景

アンケート調査概要

ヒアリング調査概要

2. 調査結果

アンケート調査結果

- 地下水の使用状況について
- 地震後の地下水の変化について
- 地域住民等への水の提供について
- 今後の災害時の水の提供について

ヒアリング調査結果：

- 主な意見紹介

3. まとめ

4. 今後に向けて

財団HP <http://kumamotogwf.or.jp/>

公益財団法人
くまもと地下水財団

文字サイズ

[ホーム](#) [サイトマップ](#) [提携リンク](#) [English](#)

[熊本の地下水](#)
GROUND WATER

[当財団について](#)
ABOUT

[事業内容](#)
BUSINESS

[参画メニュー](#)
PARTICIPATION

[くまもと育水会](#)
IKUYUKAI

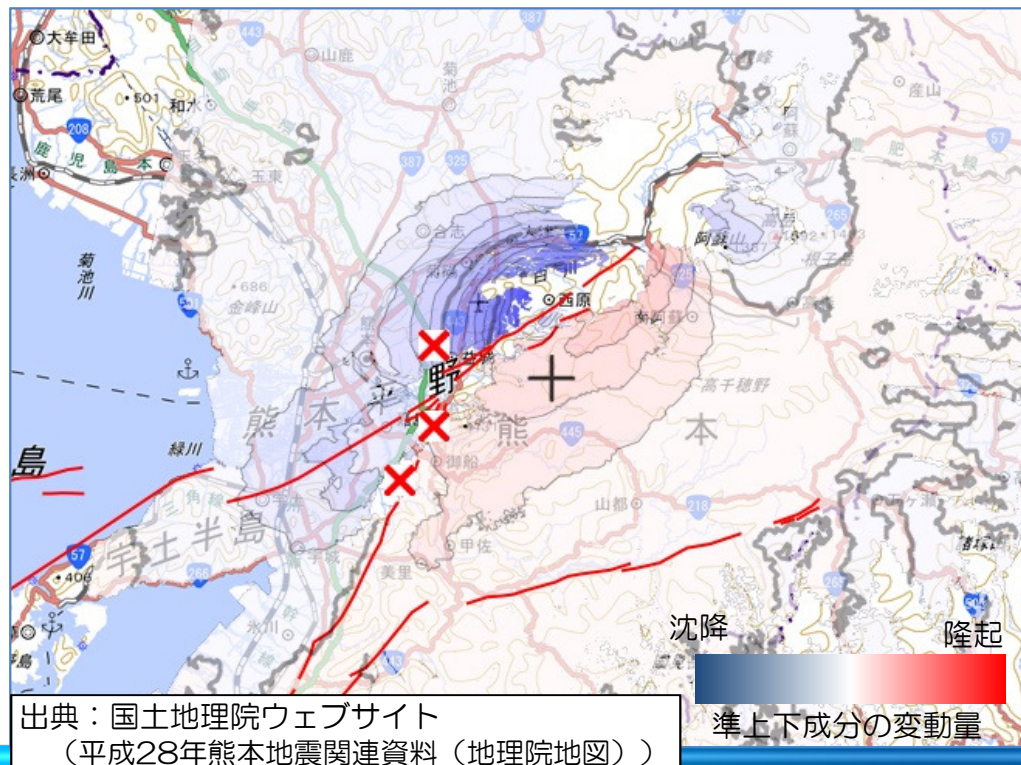
[各種補助金](#)
GRANT

地下水保全
参画メニュー
熊本の地下水を守る取り組みに、
あなたも参加できます!
[→詳しい情報へ](#)

調査の背景

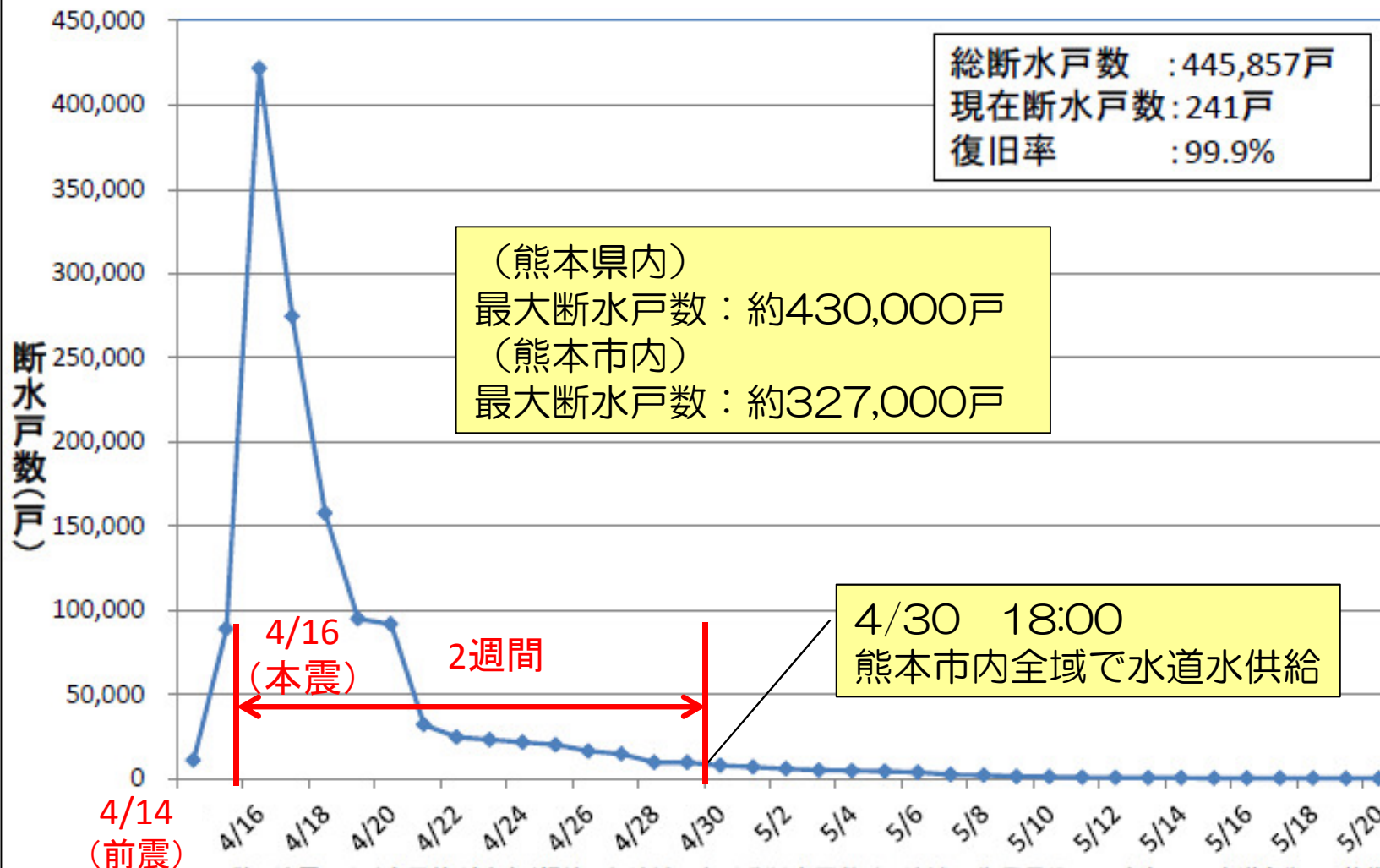
熊本地域は地下水を水道水源としており、地下水はなくてはならない資源である。

そこで、地震後の地下水の変化状況や利用について地下水使用者の生の声を聞き、災害時の地下水利用について課題等を整理することで、今後に生かしていく。



平成28年熊本地震の水道の復旧状況

(平成28年5月20日現在)



総断水戸数 : 445,857戸
現在断水戸数 : 241戸
復旧率 : 99.9%

(熊本県内)
最大断水戸数 : 約430,000戸
(熊本市内)
最大断水戸数 : 約327,000戸

4/30 18:00
熊本市内全域で水道水供給

※4/27以降、地震により家屋等が大きく損壊した地域における断水戸数は、地域の復興見込みに合わせて水道も復旧・整備する予定として市町村から報告のあったものであるため、復旧率を計算する際の断水戸数に含めないこととした。

調査概要

1.2 アンケート調査概要

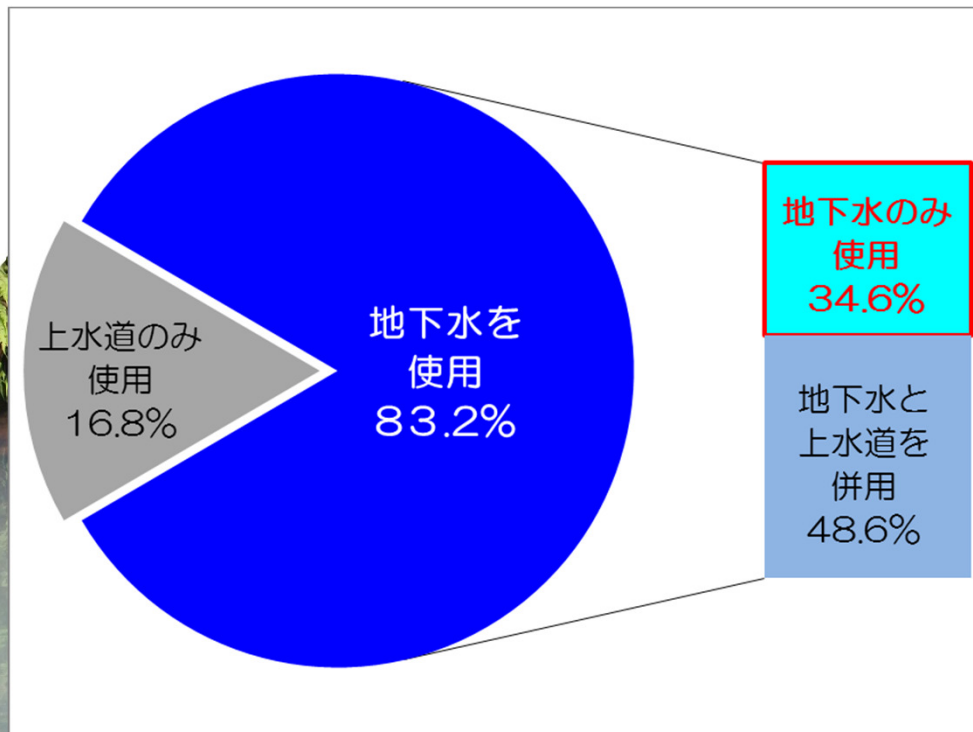
調査対象	財団の全賛助会員（318会員。個人会員を除く） 熊本市大口取水企業（34社：財団の賛助会員を除く）
調査期間	2016.8.9～2016.9.30
調査の方法	郵送配付。111社から回答。 うち有効回答は107社（有効回答率：30.3%）
主な質問内容	<ul style="list-style-type: none">・地下水の使用状況について・地震後の井戸の状況、地下水位・水質の変化について・地震後の地域住民等への水の提供について・今後の対策等について

1.3 ヒアリング調査概要

調査対象	病院：2、製造業：2、食品関係：2、水道事業者：2、農業関係者：2、その他：2 計：12社
調査期間	2016.7.4～2016.8.26の間の6日間
調査の方法	各社を訪問し、担当者と当時の状況等の聞きとりを実施
主な質問内容	<ul style="list-style-type: none">・災害への備えについて・地震後のライフラインの状態・地震後の井戸の状況、地下水位・水質の変化について・最悪条件下の想定について・地震後の地域住民等への水の提供について・今後の対策等について

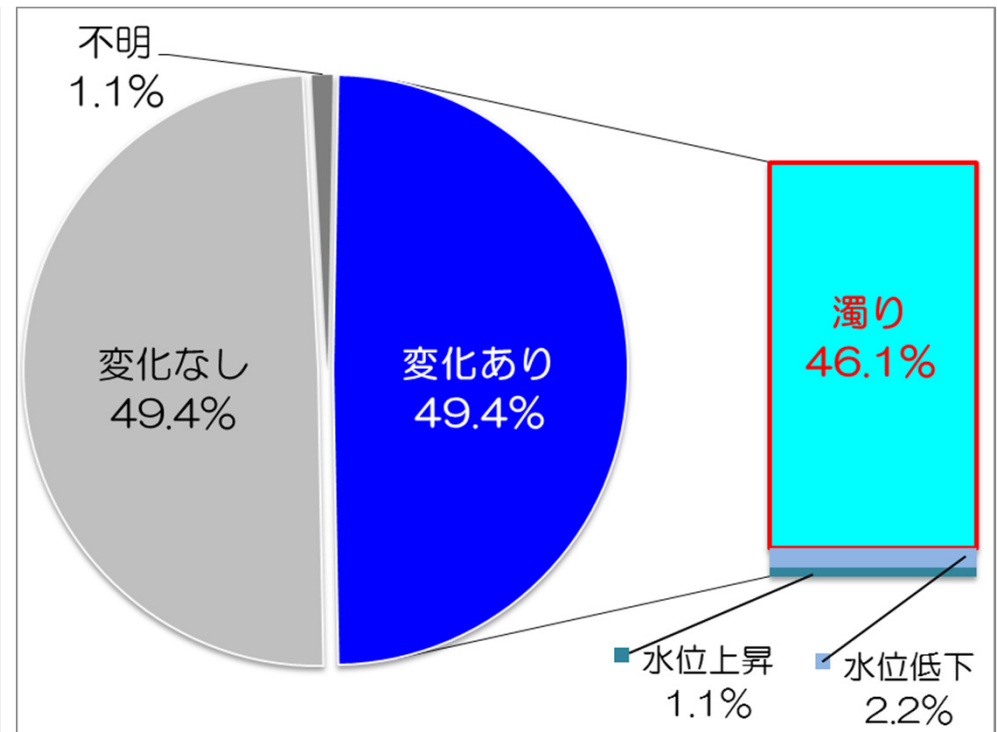
アンケート調査結果

地下水の使用状況について



34.6%は地下水のみ使用

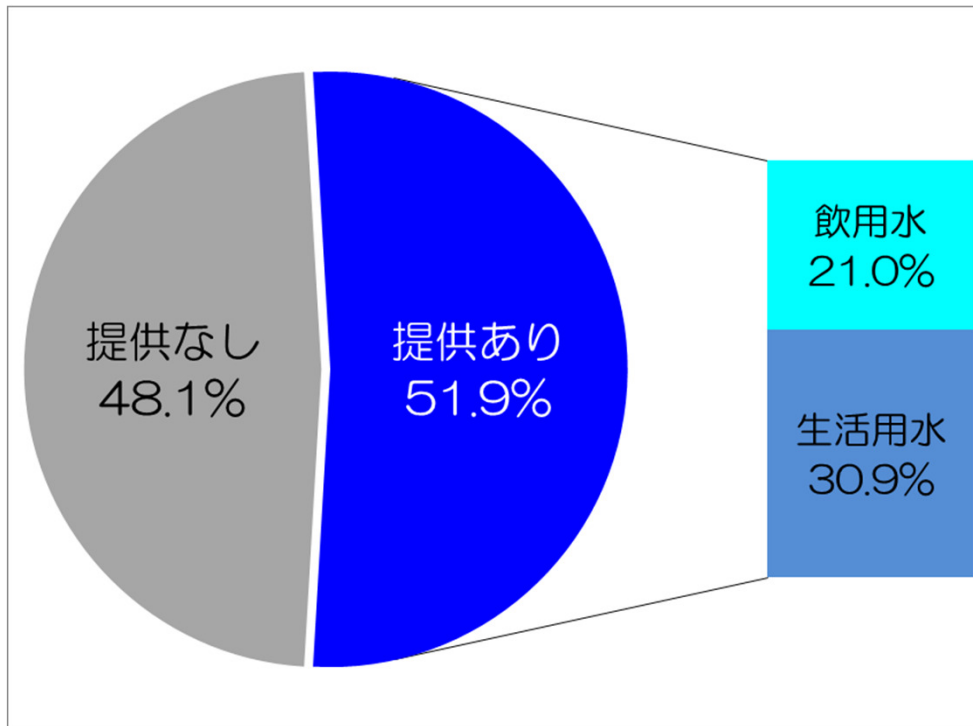
地震後の地下水の変化について



46%で濁りが確認された

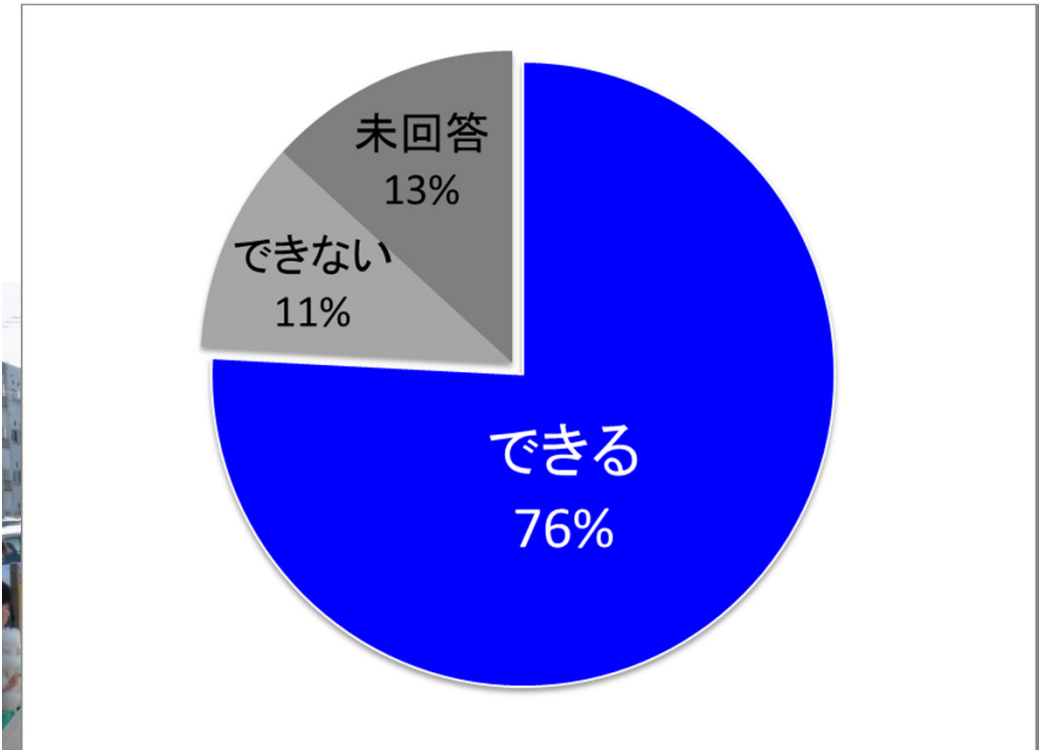
アンケート調査結果

地域住民等への水の提供について



51.9%が提供あり

今後の災害時の水の提供について



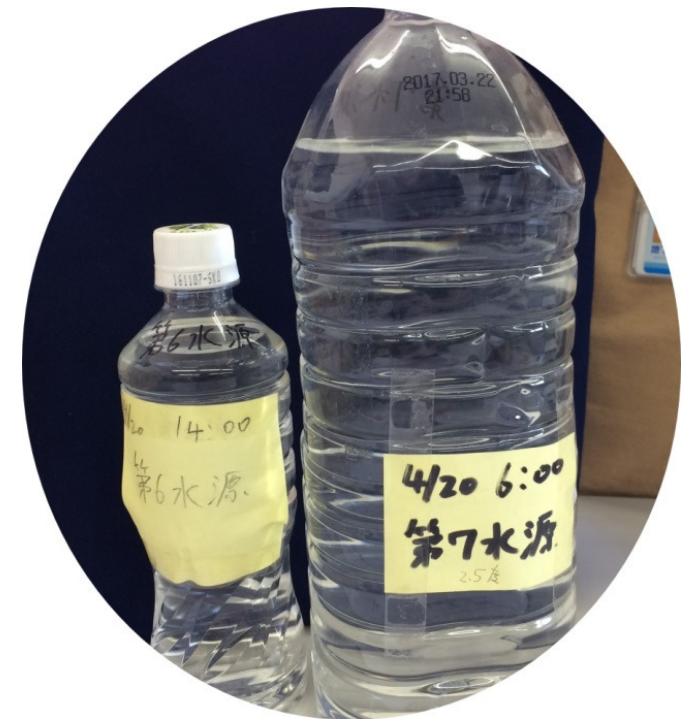
76%が水の提供ができる

写真提供：（公財）熊本市上下水道サービス公社

ヒアリング調査結果：主な意見の紹介

熊本市上下水道局、^{ましきまち}益城町水道課

- 本震後には全ての水源で濁度が上昇し取水停止。
- 熊本市は最終的な復旧までに約2週間、益城町は約3週間。
- 水源自体の濁りは早期に回復（早いところで1日程度）。ただし、末端部では濁り等が続いた。
- 益城町は水質検査は外部委託。
1日程度で結果は出るが、常時検査はできない。



ヒアリング調査結果：主な意見の紹介

病院

- 他医療機関との連携として、広域災害・救急医療情報システム（EMIS）があり、被害情報の発信や、情報収集が可能。
- 災害時に水の供給は可能。容器の提供などの支援があるとよい。

熊本県立大学

- 学生が駐車場の整理等も含めてボランティアとして給水に対応。
- 主に飲用以外の生活用水として給水にきていた。
- 近隣に水を提供する施設が複数個所あれば、人が分散されたと感じる。ただし、駐車スペースや人員の問題はある。

ヒアリング調査結果：主な意見の紹介

食品関係

- 地域の方に水を提供できなかった。多数への対応ができないと判断。
- 行政等の許可・要請がない状態での水の提供について、水質的な風評被害などを危惧。
- 事前の仕組みづくりができていれば対応可能であった。

製造関係

- 水の提供について、**どういった形で提供するか**（例えば、貯水タンク等でまとめて運んでもらう等）は検討が必要。
- 災害等で**地下水が使用できなくなった場合は操業ができない**。（上水道に切り替えて対応はできない）

ヒアリング調査結果：主な意見の紹介

熊本市消防局

- 地震関連での火災は9件。全焼は前震後の益城町で1件。
- 熊本市は全域で消火栓が整備されている。断水時は消火栓は使えない。
- 消火栓→防火水槽→自然水利等の順番で水を確保。
- 消防水利として民間井戸の使用は考えていない。

益城町総合体育館：避難所

- 地域の方は、湧水を汲みに行き生活用水として使用。



写真：益城町の湧水の様子

災害用井戸（手動ポンプを備えた井戸）

- 熊本県内には甲佐町に4基、熊本市内に民間企業設置の1基。
- 甲佐町は避難所である小学校に設置。断水しなかったため災害用井戸は使用されなかった。
- 熊本市内にある民間の災害用井戸では近隣住民が給水できた。

写真提供：全国さく井協会九州支部



農業被害による地下水への影響を懸念

大菊土地改良区

- 上井出は護岸の崩壊がひどい状態。復旧を優先し、来年の4月1日まで水を流さない。
- 今年は飼料用稲→大豆に転換。湛水面積も通常の3割程度に減少。



益城町農家

- 水田に断層による亀裂や段差が生じ、水が溜まらないなどの被害。
- 復旧を優先するため、今年度の冬期湛水は中止する予定。



まとめ

災害時の地下水利用についての課題・教訓

災害時に水が長期間使用できない想定はされていない

地下水も上水道もどちらも使えない想定で災害対策計画をたてている企業等はない

災害時の地下水の提供に対する不安がある

地下水を提供する場合の判断基準がなく、提供を断念しているケースがある

災害時の水の提供は井戸所有者の協力によるもの

地下水の地域住民への提供については、自身も被災者である企業の自助努力となっている

井戸情報（地下水情報）の管理・発信をとりまとめるところがない

情報は避難者のSNS等で発信される場合が多く、情報提供された場所に人が集中している

まとめ

災害時の地下水利用についての課題・教訓

長期間の断水を想定した災害対策計画の策定

今回の災害規模に対応可能な災害対策計画への見直し

災害時の地下水利用についての事前の仕組みづくりが必要

提供等に関する課題を整理し、提供についての条件を協議していく

災害時の水提供が可能な協力井戸や災害用井戸の設置の検討が必要

給水に関する人員体制や用地等も含めて検討することが望ましい

地下水を含めた水に関する情報収集・提供等のシステム整備が必要

防災マップ等と連携した災害情報の一つとして情報発信していくことが望ましい

今後に向けて

大規模災害時の備えとして、災害時の地下水供給に関する協力事業者との協定等の準備

熊本市が企業等との災害時の井戸使用について検討を開始している

井戸利用を含めたな水に関する情報提供システムの整備

上記検討と同時に災害時に使用可能な井戸マップの整備を検討中

熊本地震が及ぼした農業被害による地下水への影響を注視

大学の先生等が地下水位や水質の変動を分析しており、データ提供等に財団も協力。財団も情報収集を行っていく。

財団HP <http://kumamotogwf.or.jp/>

公益財団法人
くまもと地下水財団

文字サイズ

[ホーム](#) [サイトマップ](#) [提携リンク](#) [English](#)

[熊本の地下水](#)
GROUND WATER

[当財団について](#)
ABOUT

[事業内容](#)
BUSINESS

[参画メニュー](#)
PARTICIPATION

[くまもと育水会](#)
IKUYUKAI

[各種補助金](#)
GRANT

地下水保全
参画メニュー

熊本の地下水を守る取り組みに、
あなたも参加できます!

[→詳しい情報へ](#)