

持続可能な多世代共創社会のデザイン 2015-2019

# Amamizu (Rain water) society

分散型の水管理システムを通じた 風かおり、緑かがやく、あまみず社会の構築

Kyushu University  
Yukihiro Shimatani

Hii River in Fukuoka city in Japan



headwater



Irrigation pond



Tributary urban swage



Main river



Infiltrate grand



Rain water house



Rain water noodle restran



River mouth

In Japanese

Amamizu shakai

# 天雨海

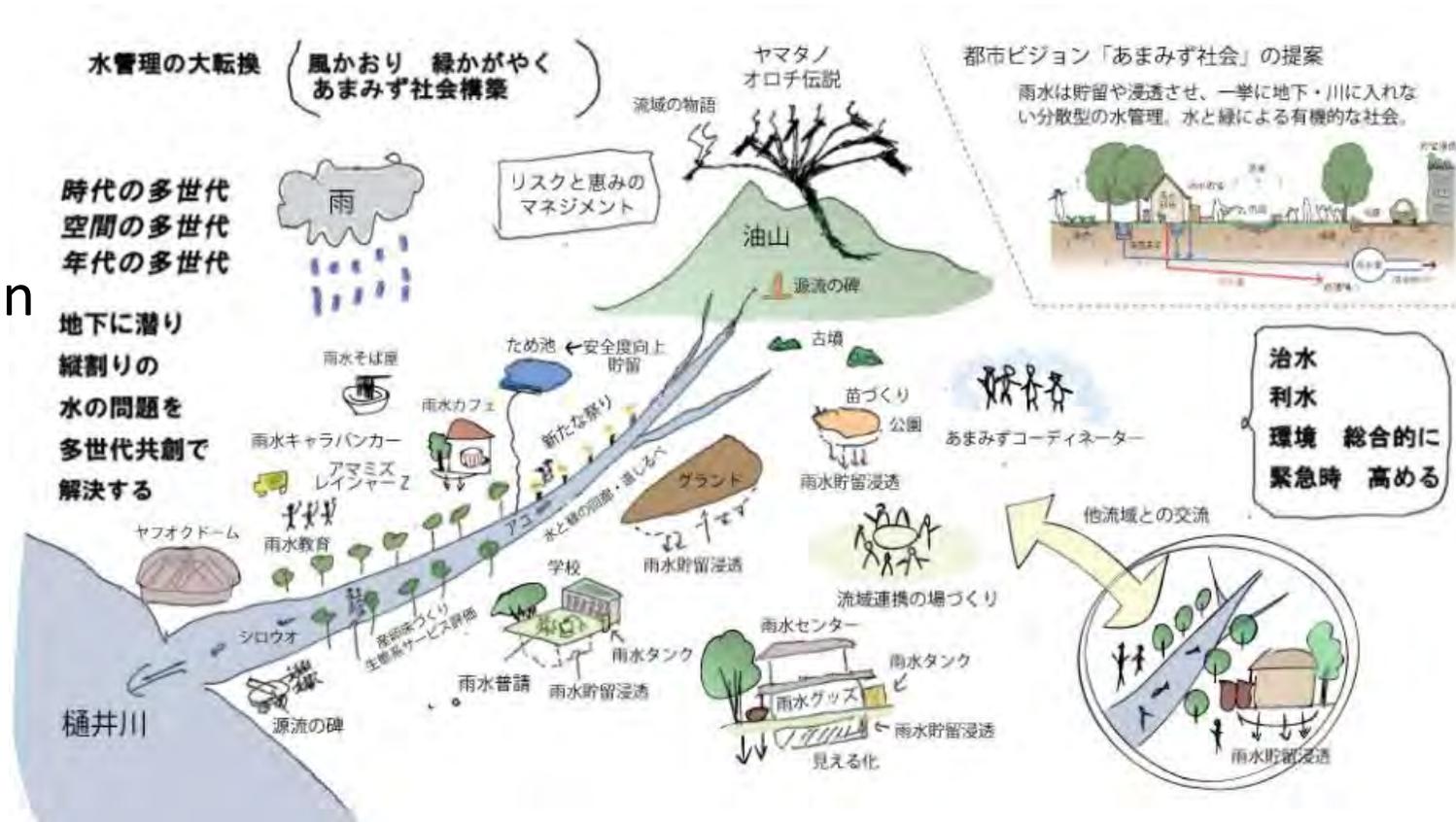
Ama :sky empyrean

Ama :rain

Ama :sea

Mizu:water

Shakai:society



# 都市の水問題を対象 Water problem in urban area

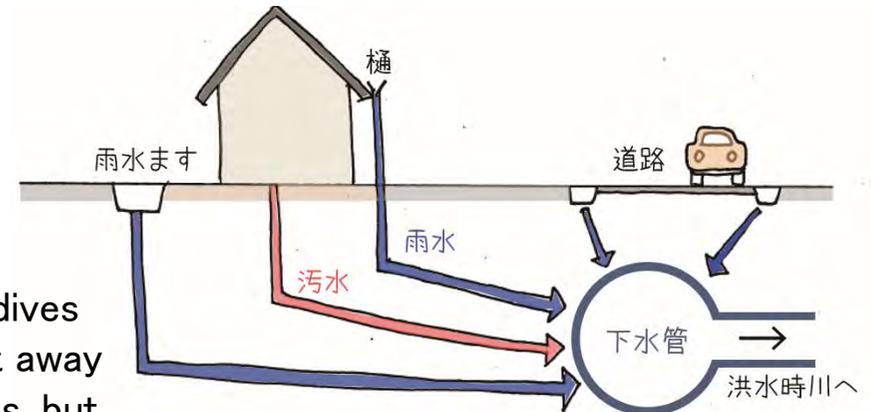
- Water independence, flood damage, drought, water shortage at the time of the earthquake, deterioration of the environment, heat island etc.

不可視  
Invisible



不可視の問題⇒  
地下に管が潜る⇒  
人から遠ざかる⇒  
問題が認識されない

Invisible problem ⇒ Tube dives underground ⇒ People get away from ⇒ There are problems, but not recognized



縦割り(行政、学術)

Vertically divided

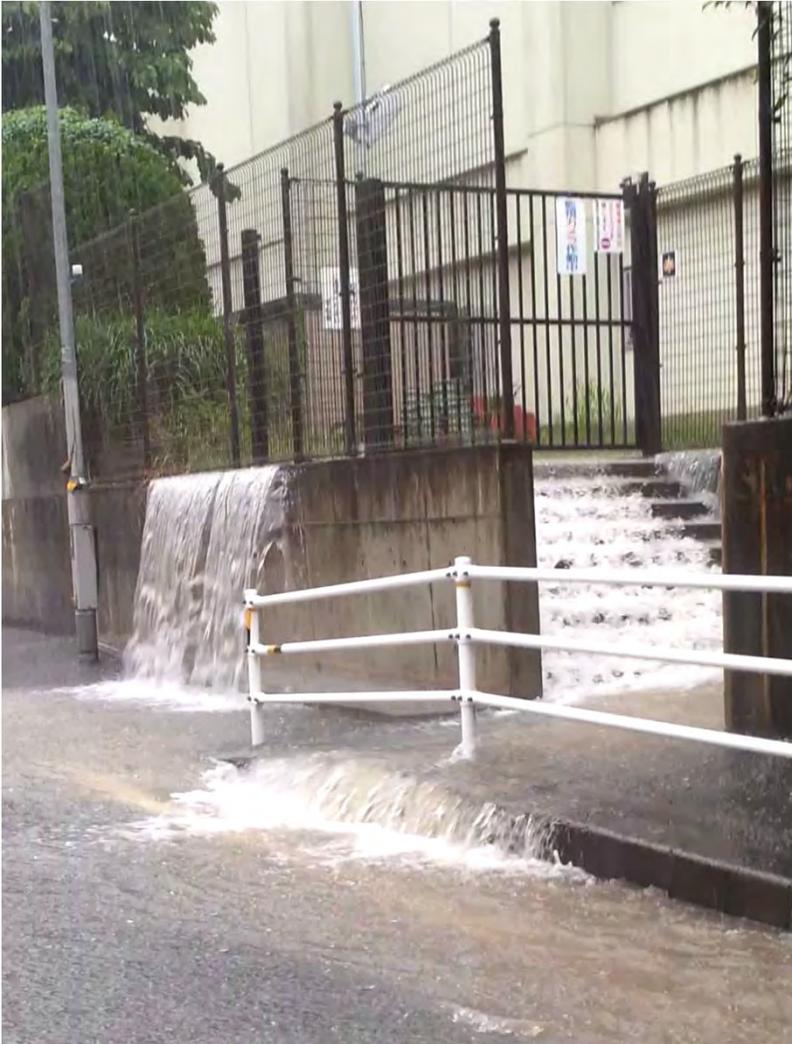


縦割り: 森林、ため池、河川、上水、下水、公園、道路などの管理者、学の縦割り  
⇒河川の安全度上がっても、下水から氾濫  
⇒治水と利水の分離

Vertically divided administration: forests, irrigation ponds, rivers, clean water, sewers, parks, roads, vertical management of academics

## 福岡市愛宕小学校のグラウンドからの水

Rain water from the ground of Atago elementary school



Rain Water is spouting from the manhole ! !



<https://www.yomiuri.co.jp/national/20191012-OYT1T50229/>

2019/10 Hachiooji 14:11

# 研究の内容 Research contents

- **Drawing Urban Vision**

- Presenting the city vision of “Amamizu society”
  - Flood control effect
  - Emergency water effect

- **Develop ways to achieve urban vision**

- Site design technology
  - Parts technology (element technology)  
(Attractive, cultural, value margin, multi-generation co-creation)

- **Develop methods to spread urban vision**

- Multi-generation research team
  - multi-layered multi-layered structure, low threshold, gathering bases and platforms, working on technology leaders and livelihoods, rooted in culture, creatures connecting multiple generations, visualization, pictorial maps

- **都市ビジョン**

- 「あまみず社会」という都市ビジョンを提示
  - 治水効果
  - 緊急用水効果

- **都市ビジョンを達成する方法を開発する**

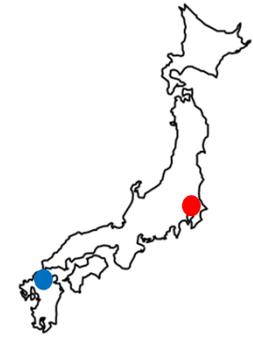
- 敷地のデザイン技術
  - パーツ技術(要素技術)

- (魅力的、文化的、価値余白、多世代共創)

- **都市ビジョンを広めるための方法を開発する**

- 多世代の研究チーム、多面的重層的仕掛け、敷居の低い、集いの拠点やプラットフォーム、技術の担い手・生業への働きかけ、文化に根差す、生き物が多世代をつなぐ、ビジュアル化、絵解き地図

# Drawing Urban Vision 都市ビジョン



● Hii river 樋井川(福岡市)



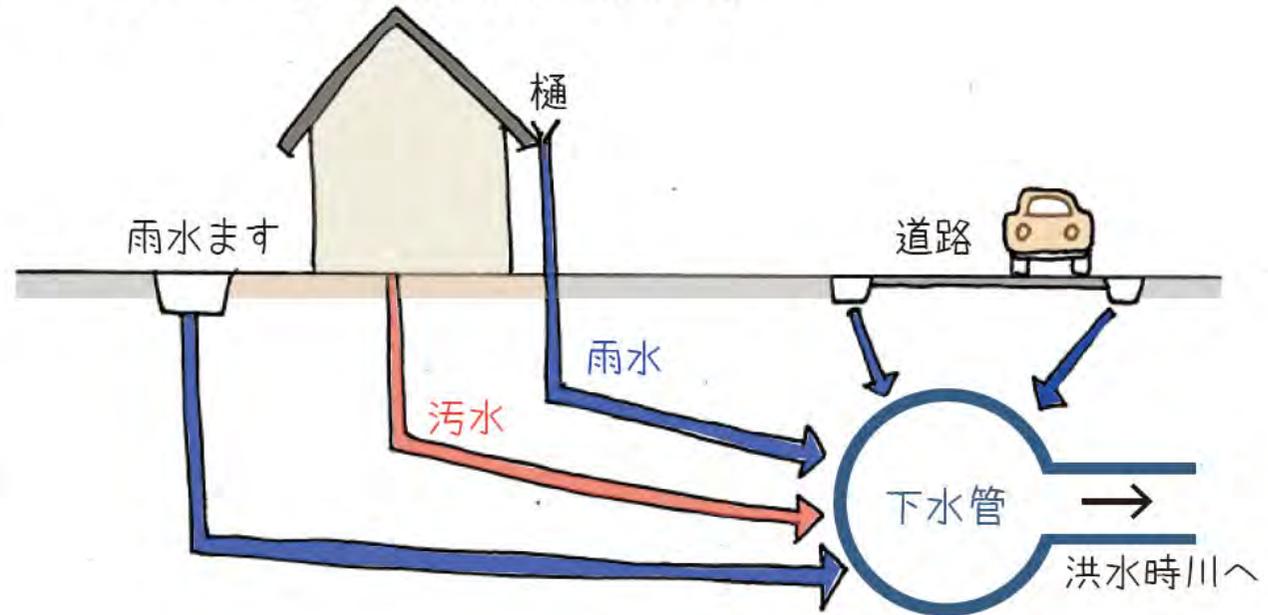
● Zenpukuji river 善福寺川(杉並区)



## Current urban rainwater system(Combined sewerage)

### ■現在の下水道システム（合流式下水道）

すべての水は地下に潜り、雨水は雨水管へ集められる。生活者は、水の循環を意識しない。

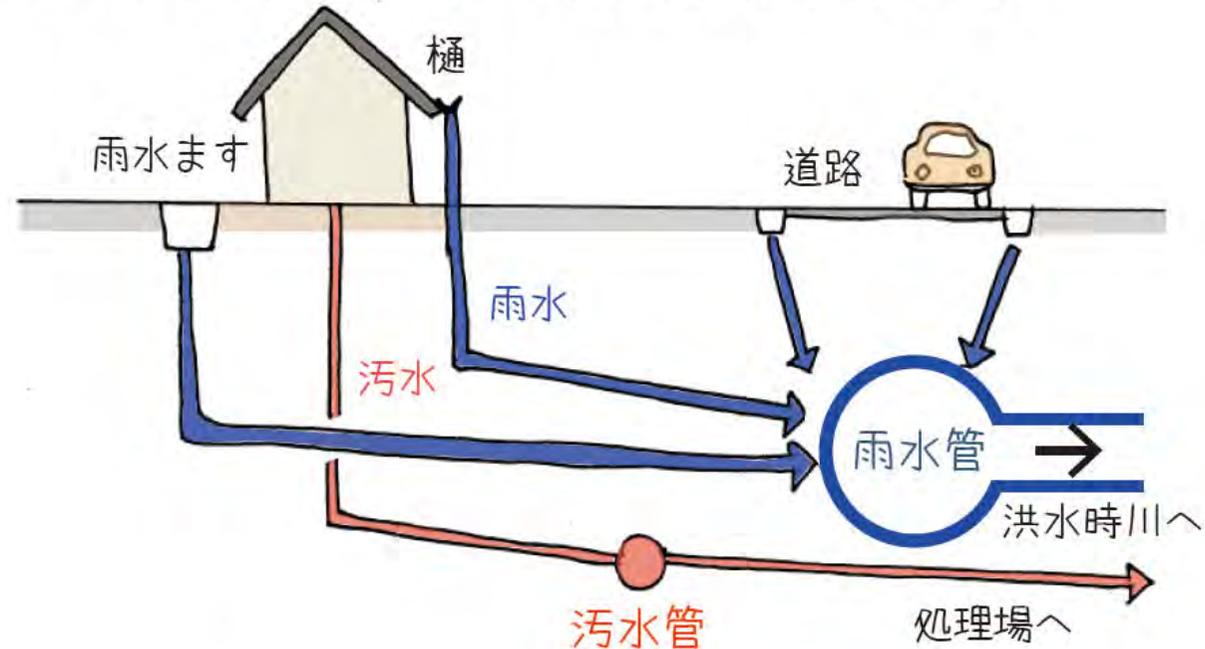


All rainwater goes underground and is collected in a pipe.  
Citizens are not aware of the water cycle.  
Invisible system.

## Current urban rainwater system (Separate sewerage)

### ■現在の下水道システム（福岡市：分流式下水道）

すべての水は地下に潜り、雨水は雨水管へ集められる。生活者は、水の循環を意識しない。

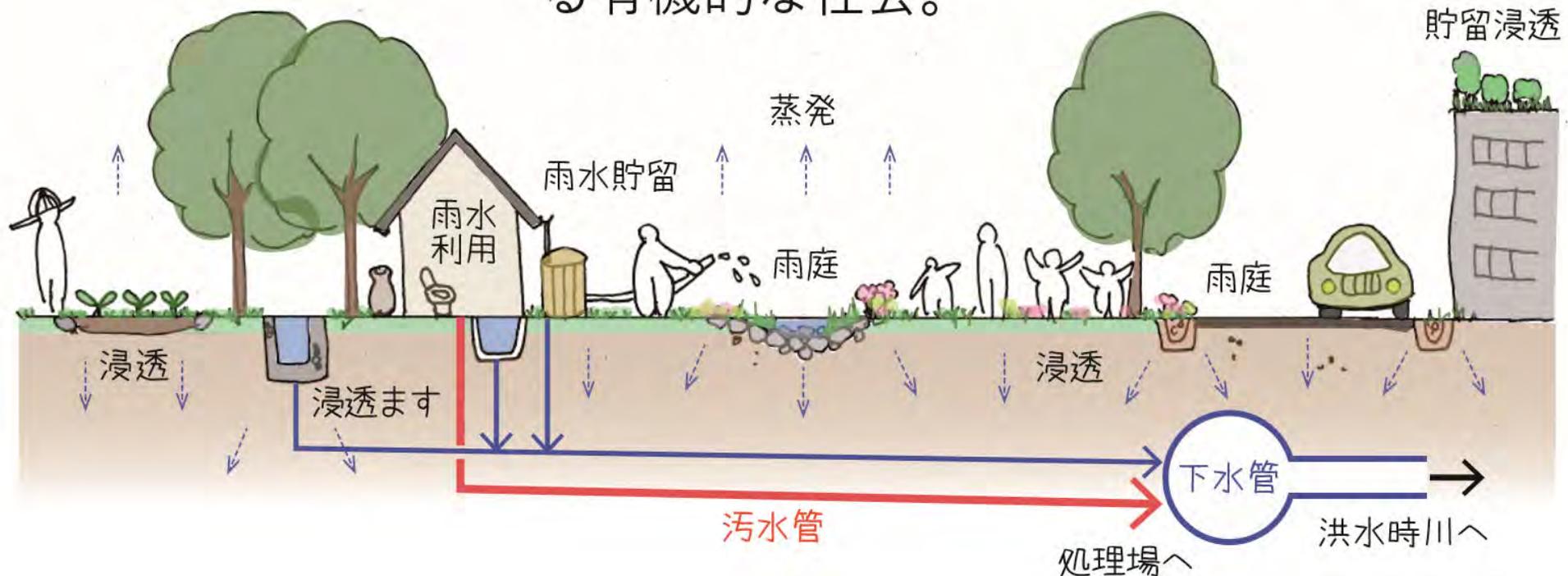


All rainwater goes underground and is collected in a pipe.  
Citizens are not aware of the water cycle.  
Invisible system.

# Amamizu society ; Urban vision 「あまみず社会」という都市ビジョン

## あまみず社会

雨水は貯留や浸透させ、一挙に地下・川  
に入れない分散型の水管理。水と緑によ  
る有機的な社会。

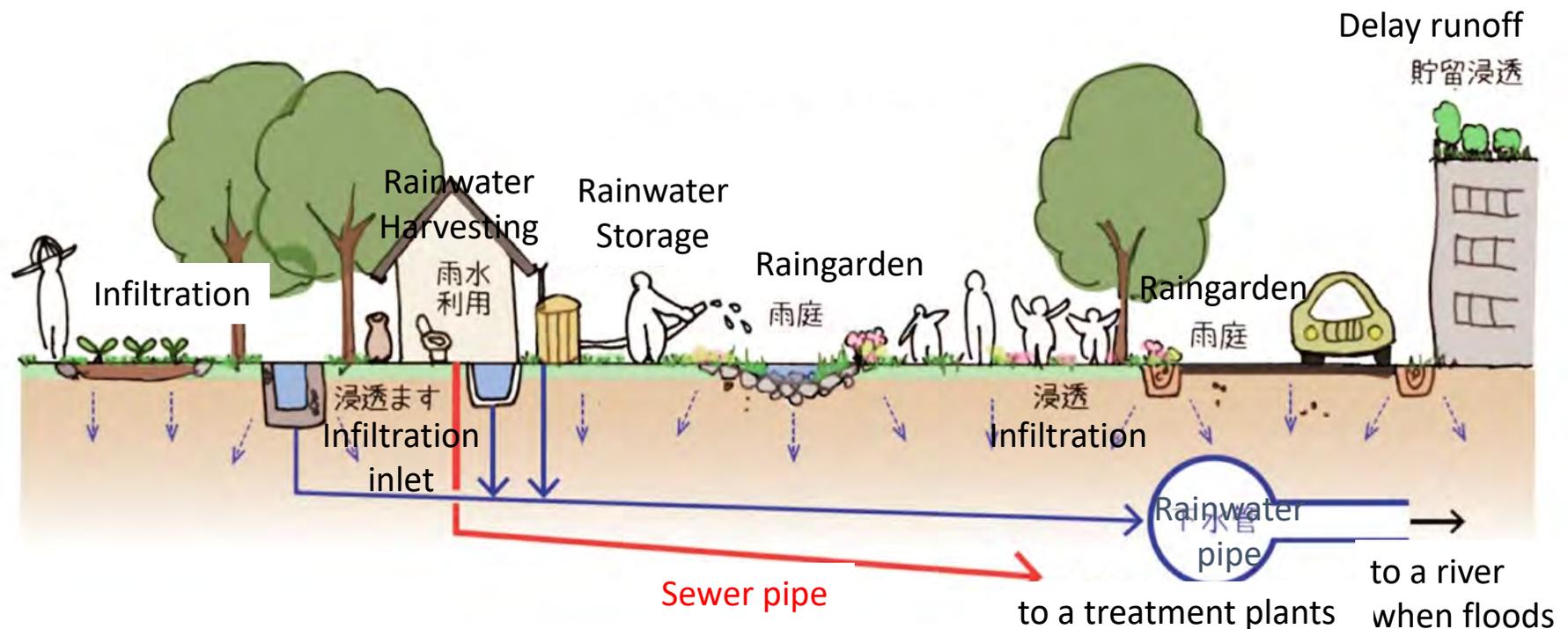


Rainwater is stored and infiltrated. Distributed water management that prevent rainwater to enter the basement.

An organic society where people and people are connected and rich in water and greenery.

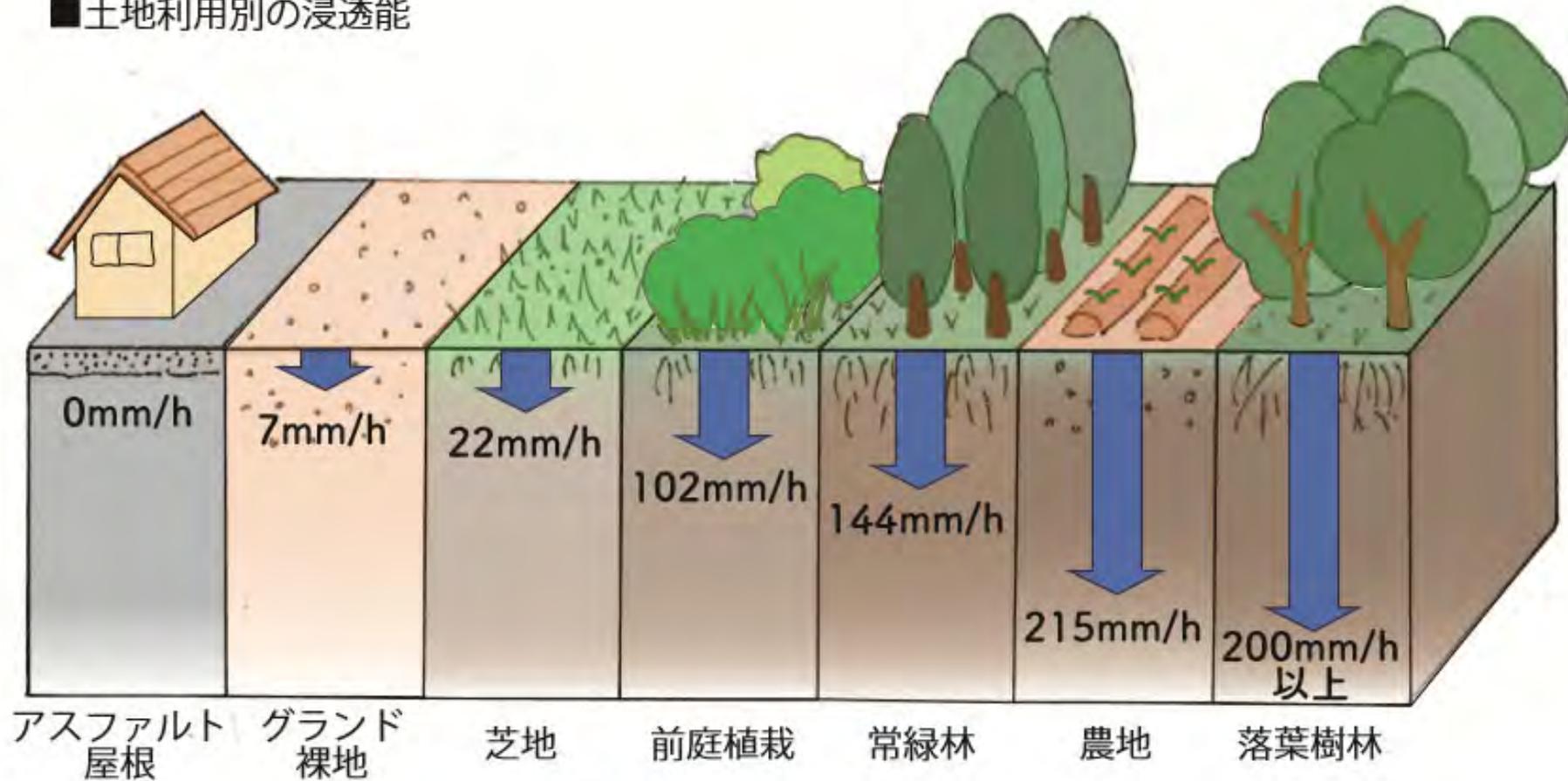
## A proposed vision: Amamizu(Rainwater) Society

We define “Rainwater Society” as a society that under the de-centralized water management system, multi-generational people cooperate to store, infiltrate, and harvest rainwater and increase green spaces at everywhere in a watershed region. Focusing on water which feature is multi-faceted, we envision Rainwater Society as a model of modern social problem-solution method. Rainwater Society should be continually transformed and improved by multi-generational co-creation.



# Change the left state to the right state

## ■土地利用別の浸透能



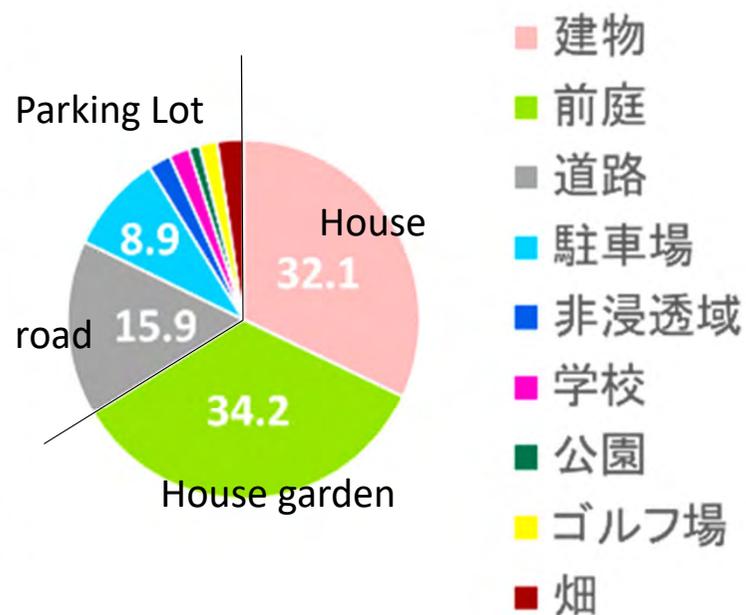
# ビジョンの治水効果の検討

Hydraulic simulation of the flood control effect of the vision

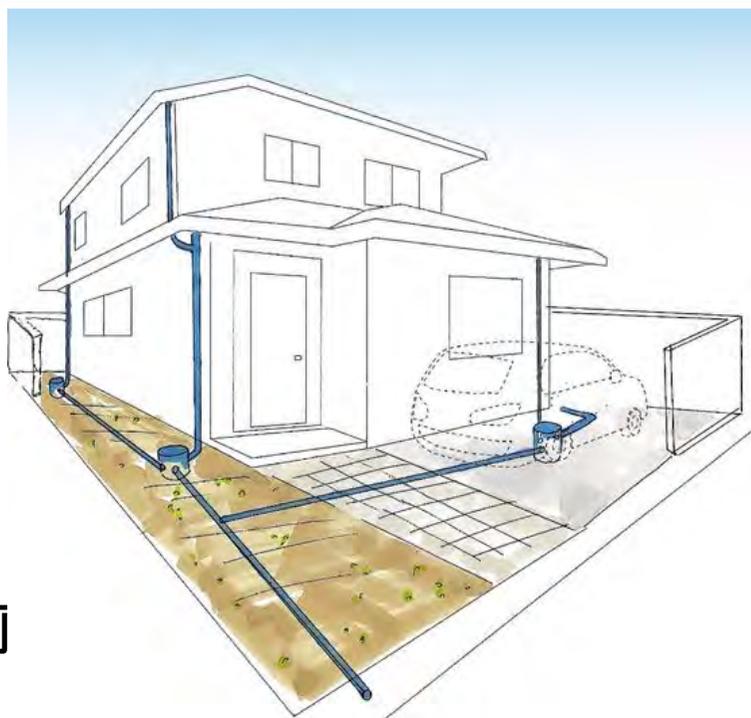
## 善福寺GI計画対象エリアの選定



Googlemapより



# 導入モデル(戸建て住宅) Introduction model (detached house)



対策前  
Before

- 建物・・・全部流出(樋と雨水桝直結)
- 前庭・・・5mm/hr浸透(通路や駐車場)

敷地に降った雨→99%流出  
Rain on the site → 99% runoff

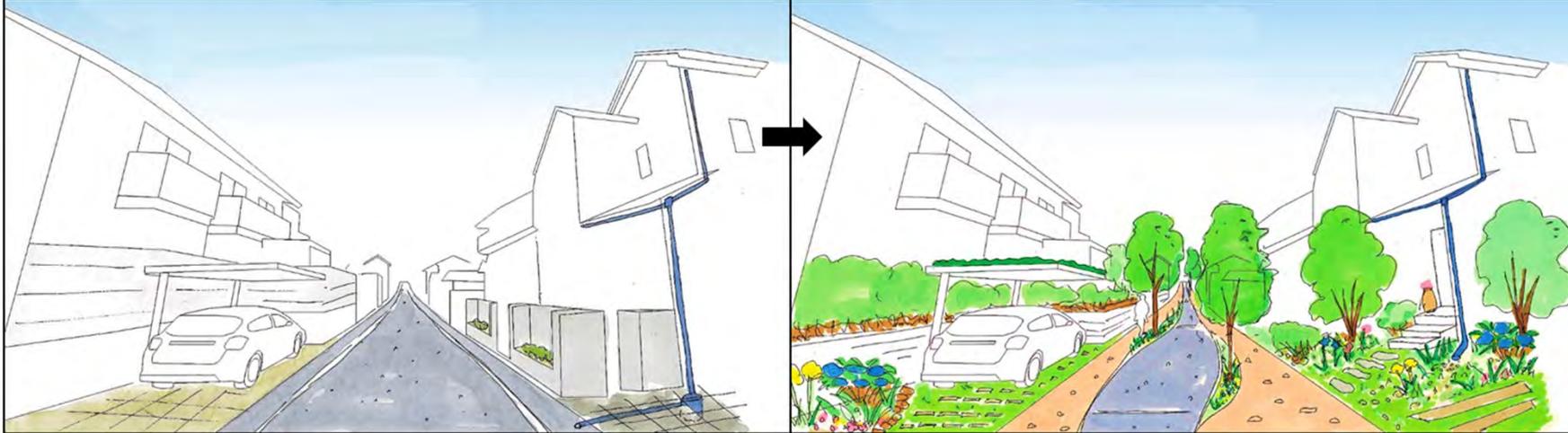


対策後  
After

- 建物・・・流出50%削減  
(樋50%切る, 25%は前庭へ, 25%は浸透トレンチへ)
- 前庭・・・100mm/hr浸透(緑を増やす)

敷地に降った雨→約40%流出  
Rain on the site → 40% runoff

# グリーンインフラ導入モデル(1車線道路)



対策前

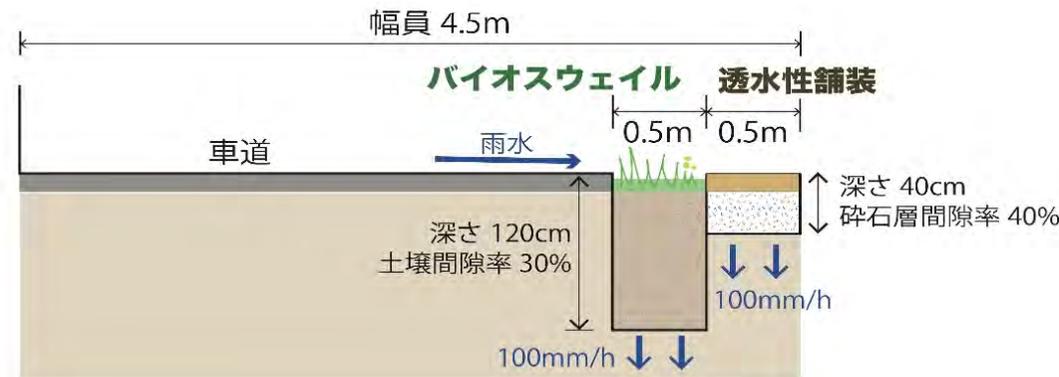
Before

対策後

After

道路・・・全部流出(浸透域なし)

100mm/h ⇒ 100%流出



100mm/h単発 ⇒ 0%流出

継続 ⇒ 50%流出

# グリーンインフラ導入モデル(2車線以上の道路+駐車場)



道路+歩道  
初期損失32mm  
浸透20mm/hr  
(歩道の透水化)

道路+歩道・・・全部流出

100mm/h ⇒ 100%流出

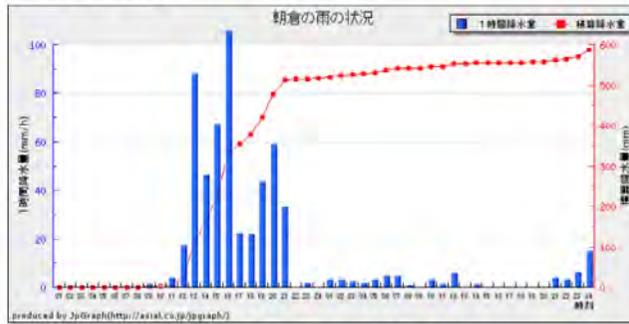
100mm/h単発 ⇒ 48%流出

継続 ⇒ 80%流出



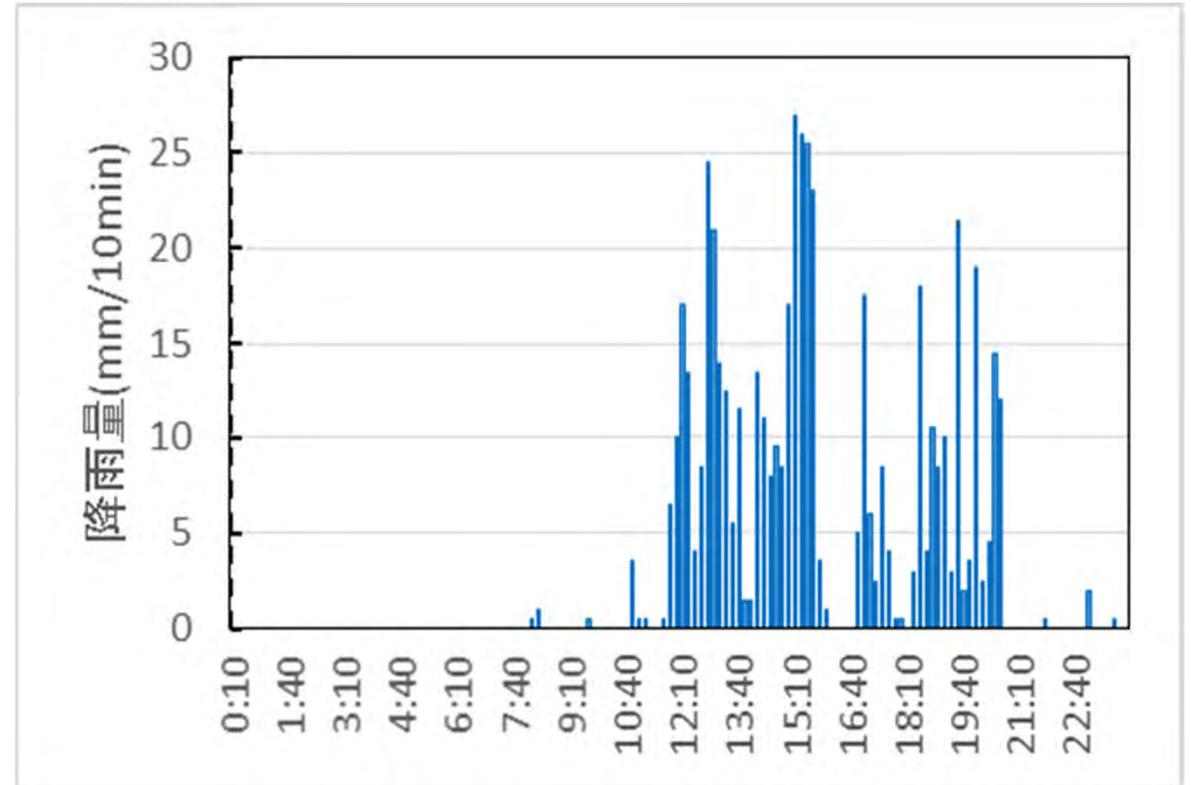
## アメダス降水量の時系列図

### 【福岡県】

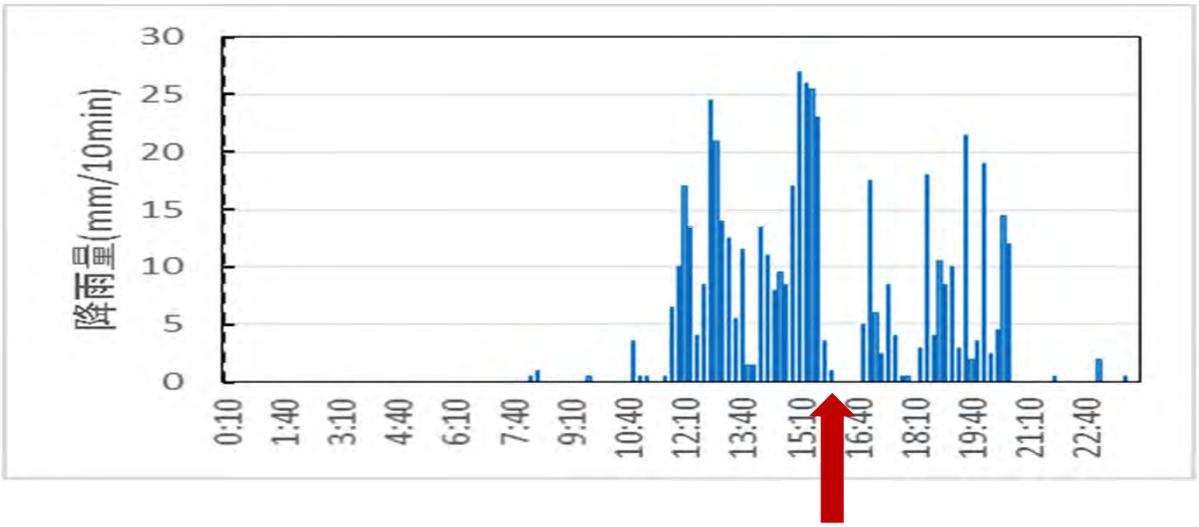


東京の可能最大降雨量に近い九州北部豪雨の朝倉市で観測された降雨を対象に氾濫解析を行った。

Inundation analysis was conducted for rainfall observed in Asakura city in northern Kyushu, which is close to the maximum possible rainfall in Tokyo.



東京の可能最大降雨量に近い九州北部豪雨の朝倉市で観測された降雨を対象に氾濫解析を行った。  
 Inundation analysis was conducted for rainfall observed in Asakura city in northern Kyushu, which is close to the maximum possible rainfall in Tokyo.



15:50 導入前  
before

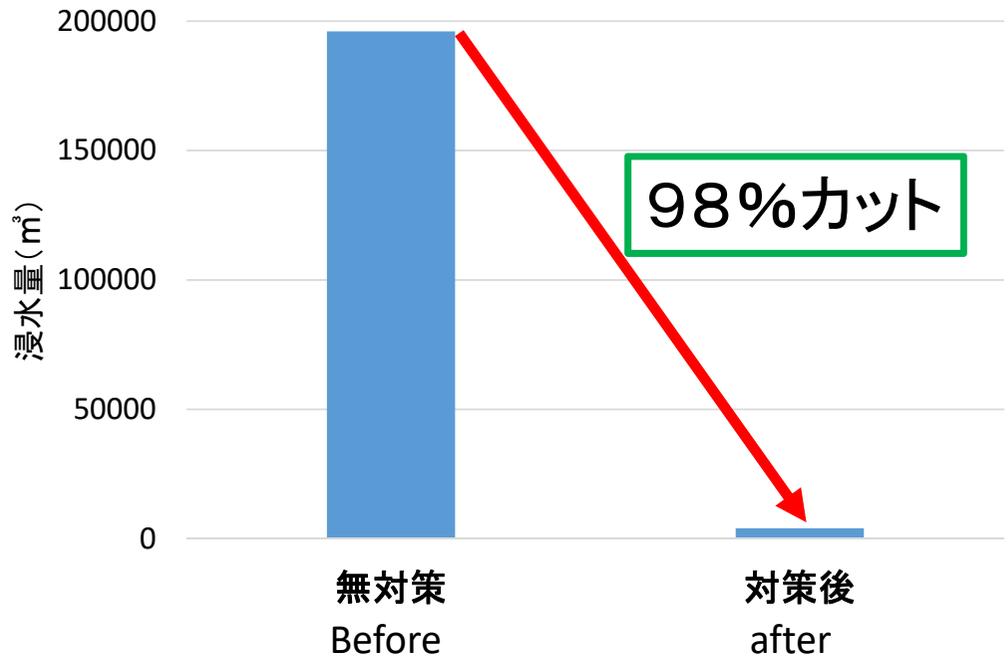


15:50 導入後  
after

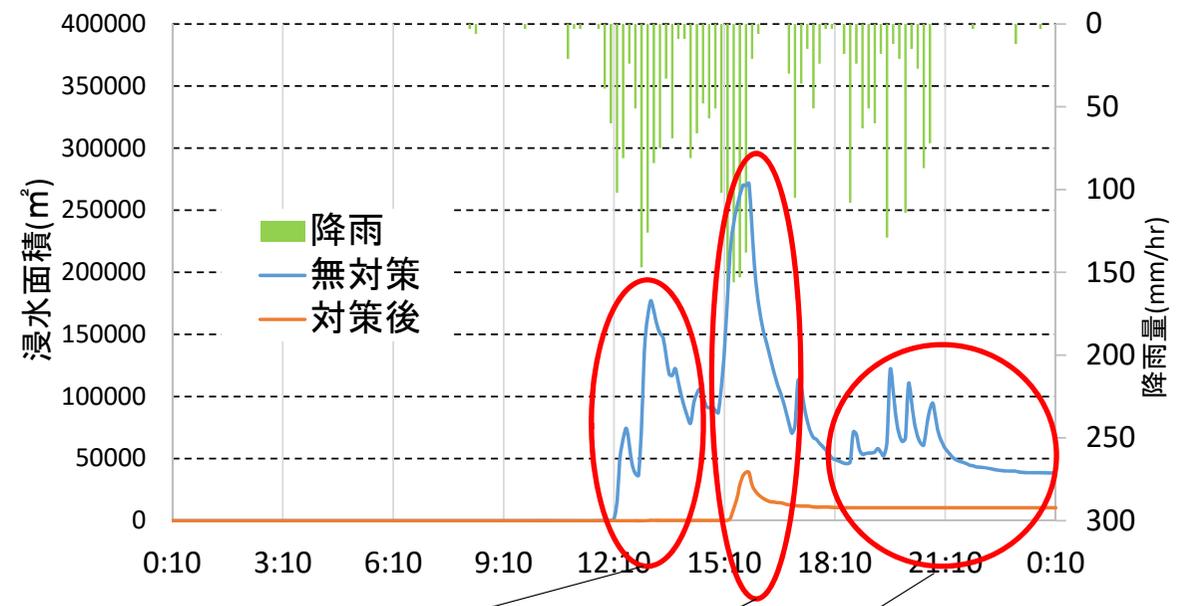


1cm未満	Blue
1cm~10cm	Cyan
10cm~20cm	Green
20cm~40cm	Yellow
40cm~60cm	Orange
60cm~80cm	Red
80cm以上	Pink

# 洪水量抑制効果 Flood control effect



浸水量は98%カットすることが可能  
Flood volume can be cut by 98%



11.6mm/5minの降雨があっても、連続しなければ浸水しない

連続して、12.5mm/5min程度の雨が降ると、浸水はするが小規模で済む

浸水面積が一定に落ち着くのは、くぼ地貯留のため

# CSO抑制効果 CSO control effect

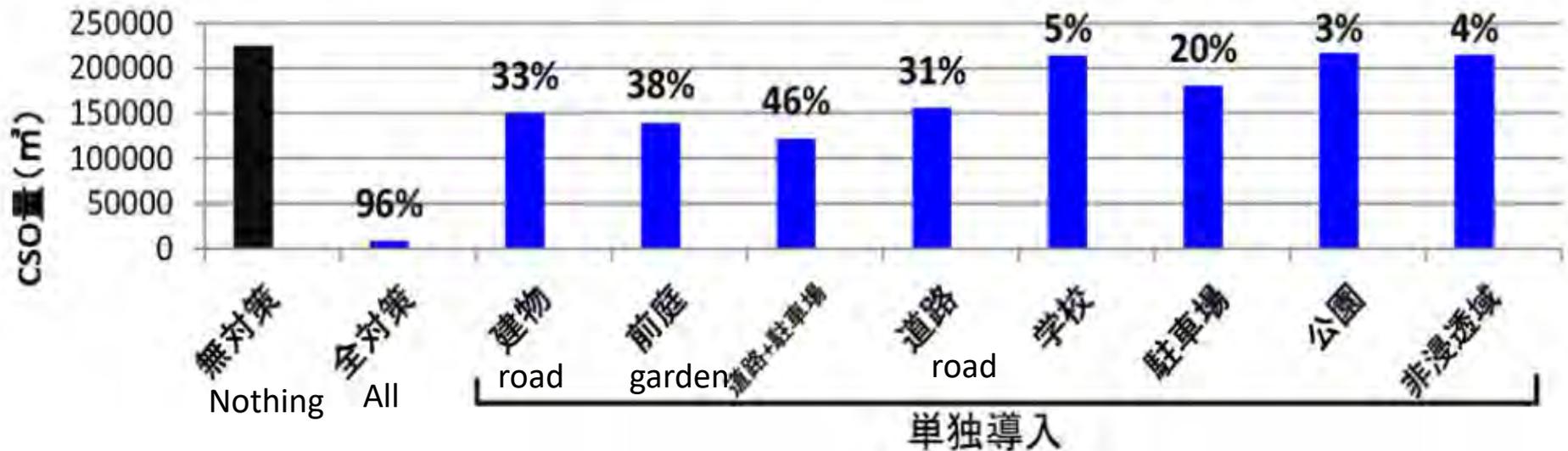


図 それぞれの対策で、CSOを年間何%カットできるか？

What percentage of CSO for one year can be cut with each measure?

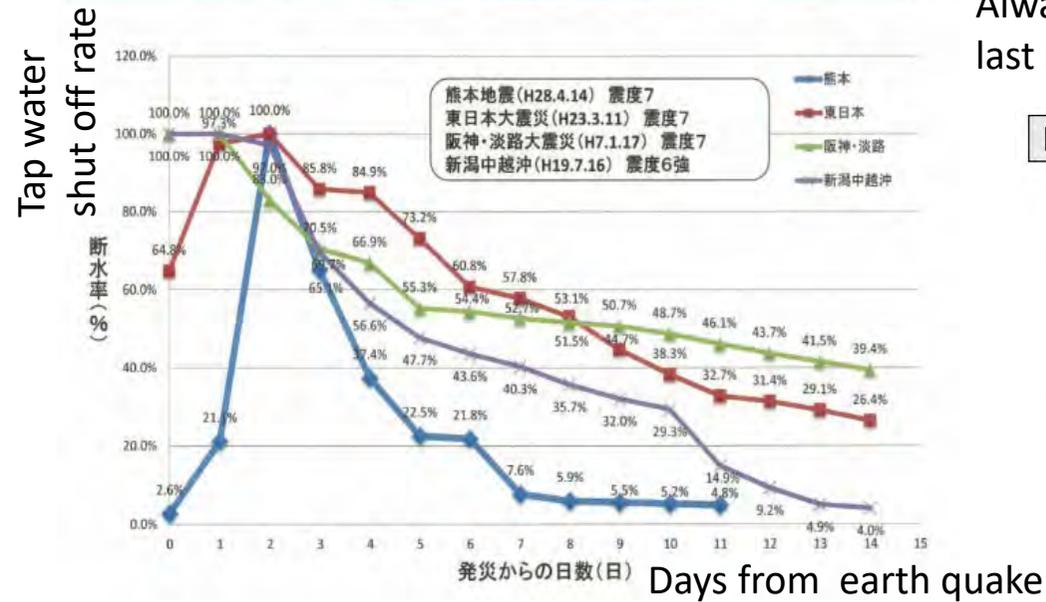
- 1年間の降雨 (2016年ベース)
- CSO量は全対策で 96%カット
- 道路だけ対策しても30%は減る
- 家屋での対策が重要

One year of rainfall (based on 2016)  
CSO amount reduced by 96% for all measures  
Only road measures are taken, 30% decrease  
Measures at home are important

# 緊急用水の効果検討 effect of emergency water

- 地震や水害の時にはいつも断水
- 2週間以上、続く場合がある
- 下水管の被災率は低い(熊本地震時 熊本で2.7%)

近年の自然災害における断水率の推移



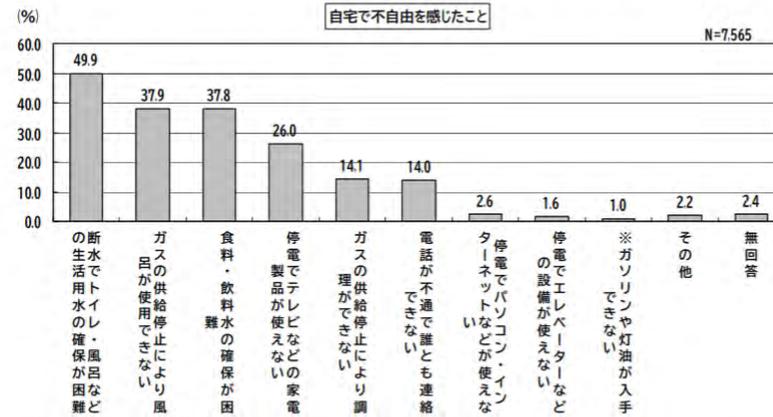
厚生労働省、平成28年熊本地震への厚生労働省の対応について

<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000158556.pdf>

Always shut off tapwater at an earthquake or flood last more than 2 weeks

問16 3月11日以降、自宅で生活する中で特に不自由を感じたこと。(複数回答)

全員の方(7,565人)にお聞きしています



※が付いている項目は、「その他」の中から特に多かった項目を抜粋

自宅で不自由を感じたことは、「断水でトイレ・風呂などの生活用水の確保が困難」で49.9%とほぼ半数の人が挙げている。

東日本大震災に関する市民アンケート調査 仙台市

<http://www.city.sendai.jp/kekaku/kurashi/anzaen/saigaitaisaku/kanren/documents/houkokusyo3.pdf>

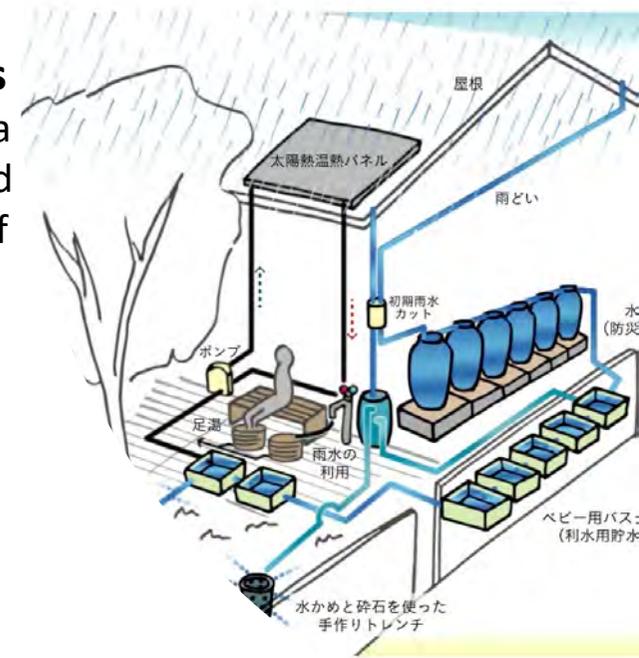
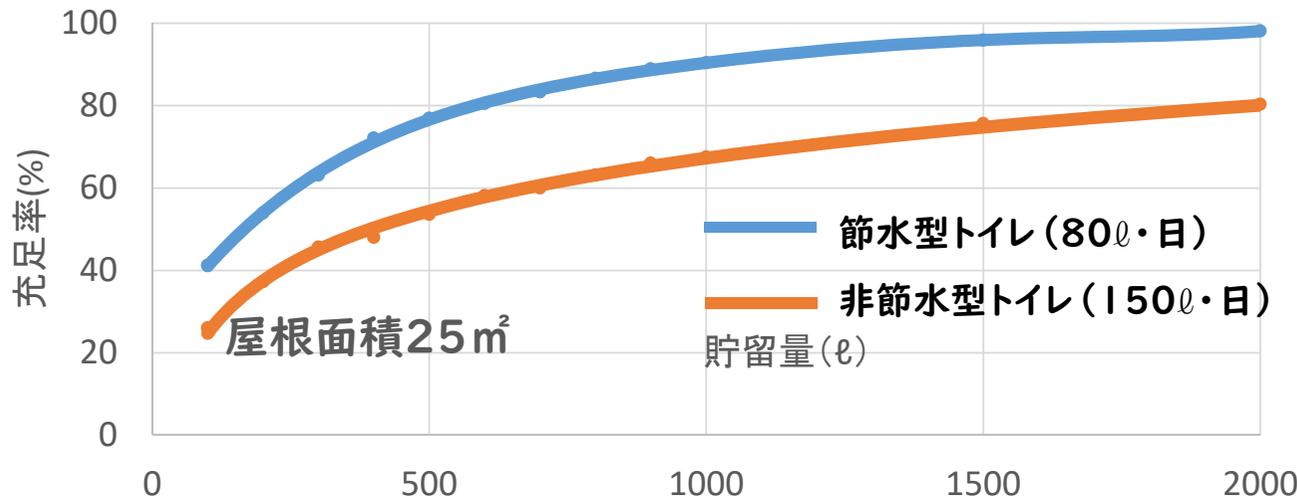
# 雨水利用は災害時にレジリエンスを高める

(福岡市の20年間の降雨データを用い、4人家族で緊急用水の充足率)

Rainwater harvesting increases resilience during disasters (Fukuoka City's 20-year rainfall data was used to determine the sufficiency rate of emergency water for a family of four)

- あまみずは降雨により補給されるため500ℓ貯めるだけで、4人家族での緊急用水のレジリエンスは大きく高まる

The rainwater storage facility is replenished by rain, so only 500 ℓ can be saved, greatly increasing the resilience of the family in an emergency.

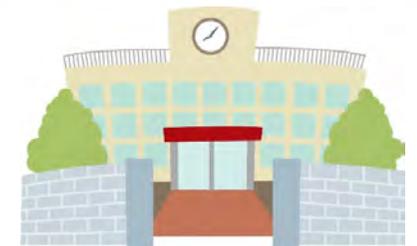
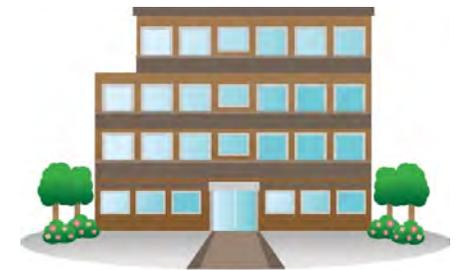


- ・貯留容量が大きければレジリエンスは高まる
- ・节水型トイレの導入は大幅にレジリエンスを高める

# 敷地のデザイン技術 Site design technology

- 敷地を対象
  - 利水⇒水の利用から貯留量
  - 治水⇒敷地を対象とした流出抑制
  - 最大降雨ー貯留浸透量＝流出量
- 最大降雨: 既往最大、可能最大降雨、  
流出量はできるだけ低減させる

- Target site
- Water utilization ⇒ Storage volume from water use
- Flood control ⇒ Spill control for the site
- Max rainfall-storage = runoff
- Max rainfall: Maximum past, maximum possible



大規模貯留施設の事業費およびm<sup>3</sup>あたり単価 Project cost and unit price per dredger for large-scale storage facilities

名称	事業者	貯留量 (m <sup>3</sup> )	事業費 (億)	m <sup>3</sup> あたり単価 (万円/m <sup>3</sup> )
神田川・環状七号線地下調節池	東京都	540,000	1,030	19.1
善福寺川調整池	東京都	35,000	35.1	10.0
大州雨水貯留池	広島市	15,300	45	29.4
御幸西調節池	大阪府	20,000	28	14.0
布施駅前調節池	大阪府	12,000	24	20.0
古川地下調節池	東京都	135,000	267	19.8
白子川地下調節池	東京都	212,000	328	15.5
中鴻池調節池	大阪府	20,100	57	28.4
首都圏外郭放水路	国土交通省	670,000	2,310	34.5
小机千若雨水幹線	横浜市	260,000	360	13.8
新羽末広幹線	横浜市	410,000	1,000	24.4
寺畑前川調節池	兵庫県	19,400	90	46.4
金岡雨水貯留施設	兵庫県	40,000	93	23.3
諏訪公園雨水調整池	四日市市	20,400	39	19.1
南砂雨水調整池	東京都	25,000	100	40.0
藤島調整池	小牧市	5,800	8	14.3
福岡市レインボープラン	福岡市	60,000	357	59.5

目標コスト(1m<sup>3</sup>当たり10万円)  
target cost (1000\$/m<sup>3</sup>)

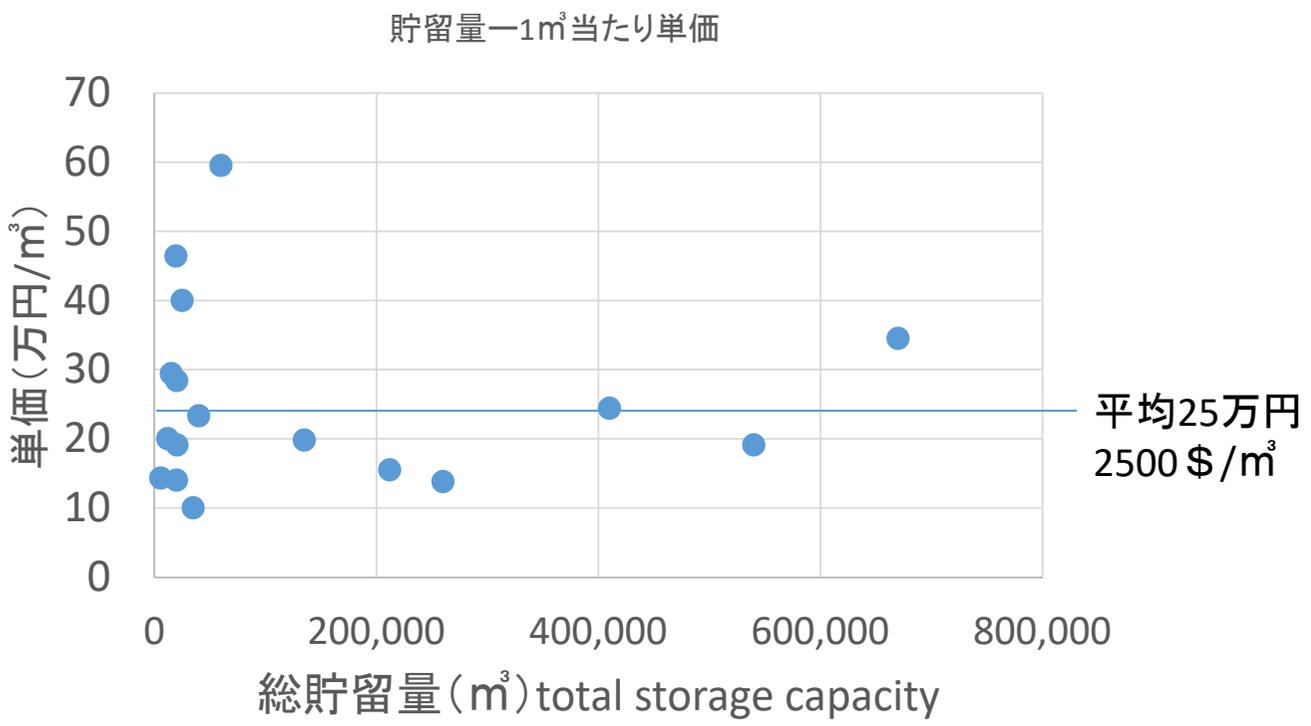


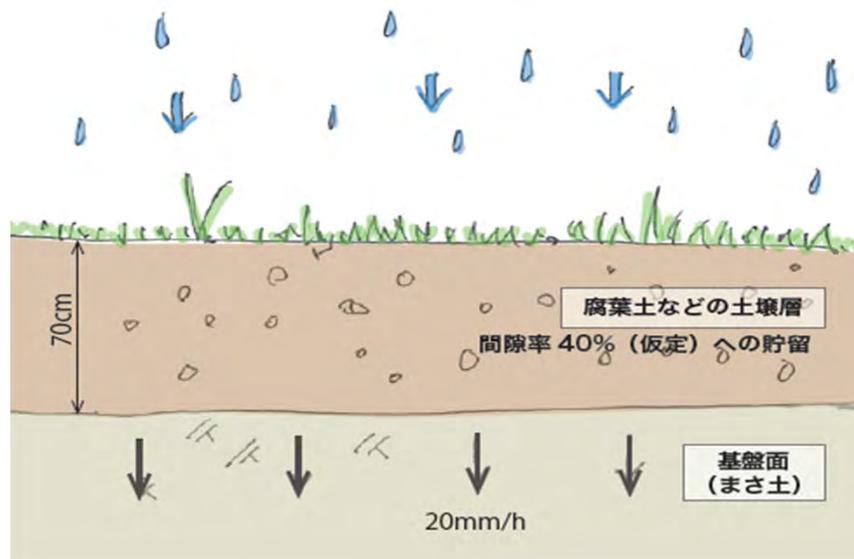
表 実装の総括(100mm/h対応では1m<sup>3</sup> 9.2~19.8万円、樋井川豪雨では6.5万円⇒10.4万円  
 対象豪雨が大きいほど単価は安くなる。流出抑制効果は大豪雨時もそれほど小さくならない。

場所	要素技術	コスト (万円)	大豪雨時の流出 抑制量(m <sup>3</sup> ) 樋井川2009年 可能最大程度	流出率(雨庭 科学センター以 外は流出量に 対して)	1m <sup>3</sup> 当 たりコス ト(万 円)	流出抑制量 (m <sup>3</sup> ) (対象降雨: 100mm)	流出率	1m <sup>3</sup> 当 たりコス ト(万 円)	利水容 量(m <sup>3</sup> )	利用
A.個人住宅1 (あめにわ 憩いセンター)	雨庭、カメ、つく ばい、浸透管	163	21	0.7⇒0.25	7.7	10.7	0.69⇒0.26	15.2	5.5	植栽、緊急
B.個人住宅2 (東京)	コンクリート床撤 去、コア抜き、砕 石層、せせらぎ	90	8.69 20.08	0.64⇒0.20 0.65⇒0.26	10.4 4.5	4.5	0.64⇒0.19	19.8	0.5	植栽、緊急
C.店舗 (樋井川テラス)	雨庭、砕石層、砕 石駐車場	67	10.3	0.94⇒0.58	6.5	7.3	0.97⇒0.46	9.2	1.26	植栽・掃除、 緊急
D.あめにわ 科学センター	穴あき雨水タン ク、雨庭	45	6.3	ピーク時 (1.0⇒0.42)	7.1	3.8	ピーク時 (1.0⇒0.53)	11.8	2.7	植栽・掃除

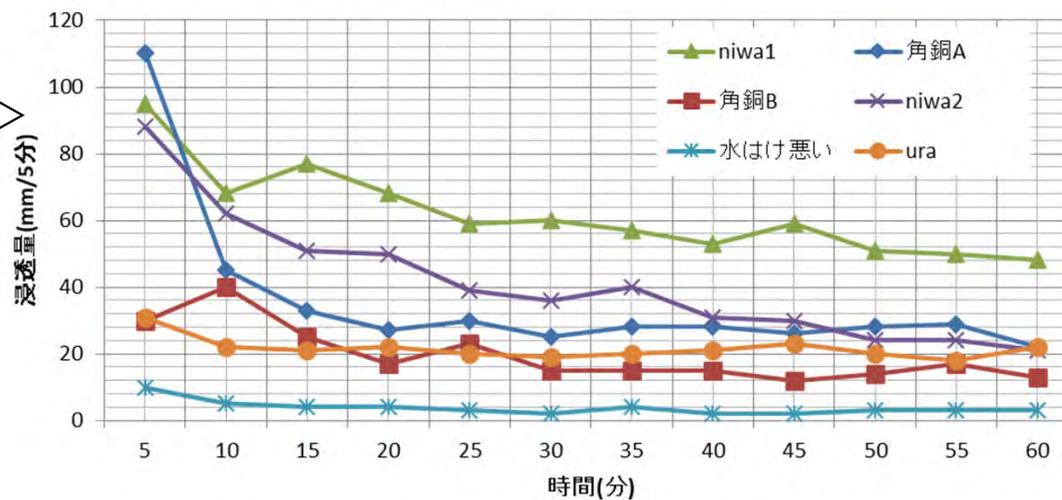
# あめにわ憩いセンター（樋井川流域） Convivial center for rainwater harvesting



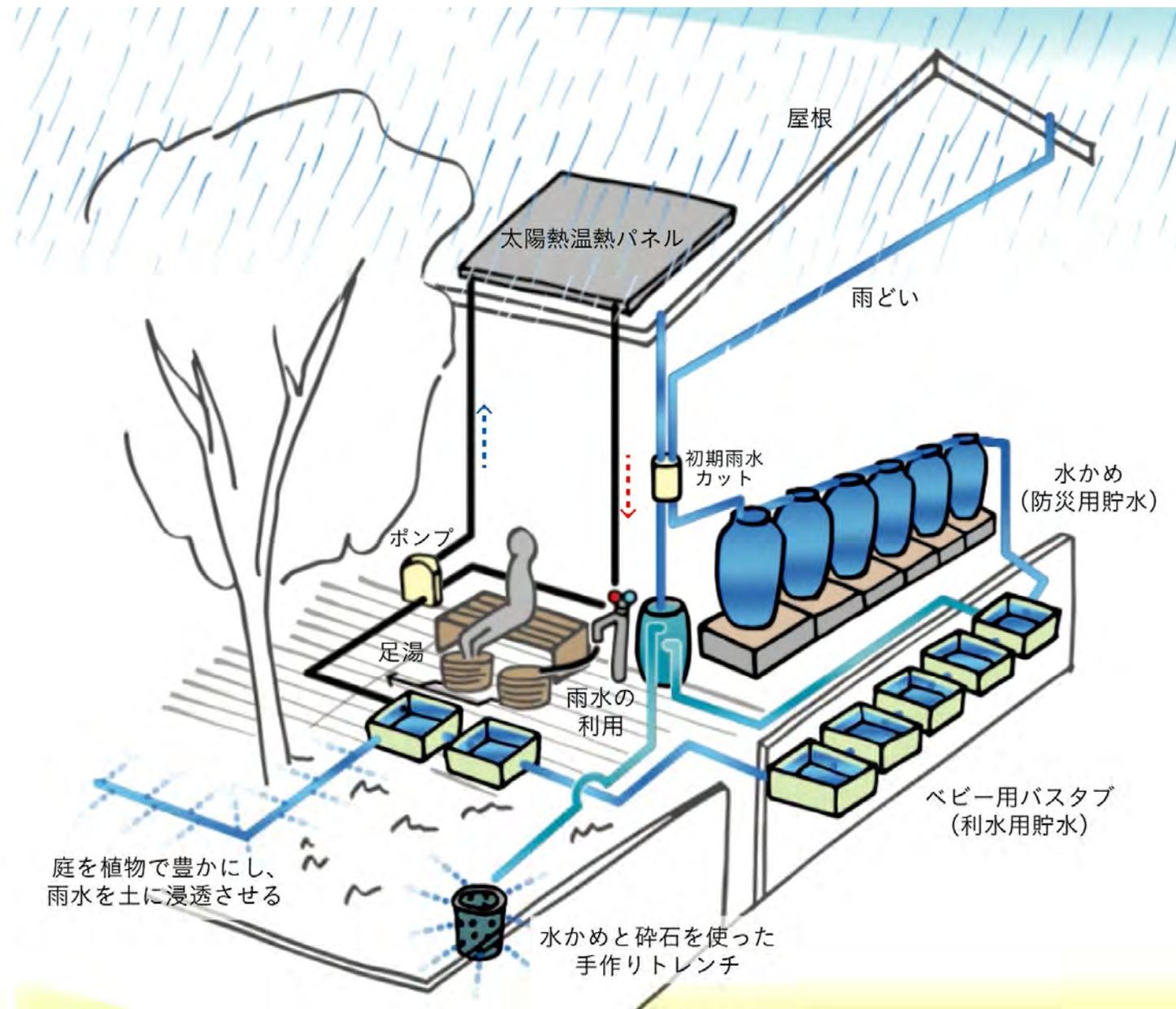
土に水を浸透させる  
Measure water penetration rate



<浸透試験>









# あめにわ憩いセンター：交流拠点・実装

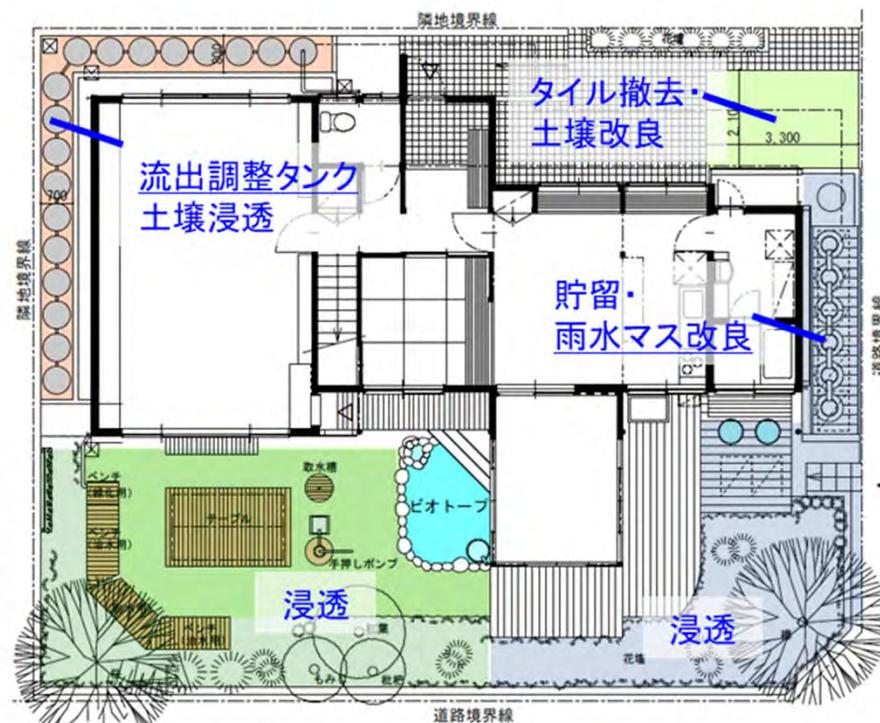
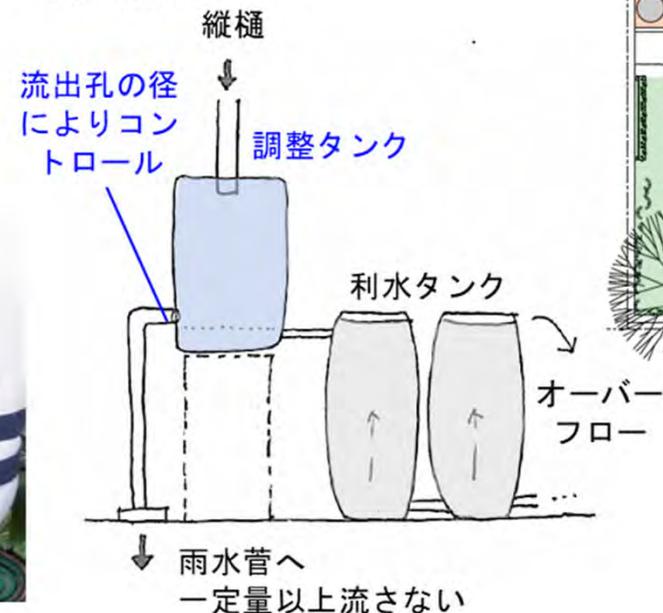
- 肥沃な庭を利用した「浸透」による流出抑制
  - ・198mmの降雨の場合
  - 敷地全体で約80%(39t)の流出抑制
- 庭を維持するための利水確保(11t)



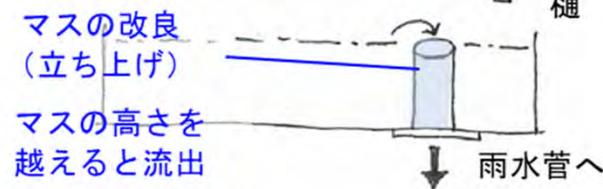
＜浸透試験＞  
1時間に最終浸透能で250mm以上



＜流出調整タンク＞



＜マス改良＞



## 治水効果

- ▶ 計画 **75%の流出抑制**  
(2009年豪雨:発生量49 m<sup>3</sup>に対し、抑制量36 m<sup>3</sup>)
- ▶ 実測 豪雨時に**流出抑制・遅延の効果を確認**  
(2018年7月西日本豪雨時)

## 費用

流出抑制量 **1 m<sup>3</sup>あたり4.5万円** (計163万円)  
※大規模貯留施設 1 m<sup>3</sup>あたりおよそ10万円

- ✓ 洪水抑制効果
- ✓ 緑が増え、景観が向上
- ✓ 生き物が増える
- ✓ 水循環の健全化
- ✓ 人が集まる拠点となる など

土の  
浸透力って  
すごい!

大規模貯留  
より安い!

**雨庭には色々な価値がある!**

# 東京 成田レインハウス Tokyo Narita rain house



現況 外構図



雨水タンク  
を入れて  
壤に浸透

屋根に降る。水廻  
考える。

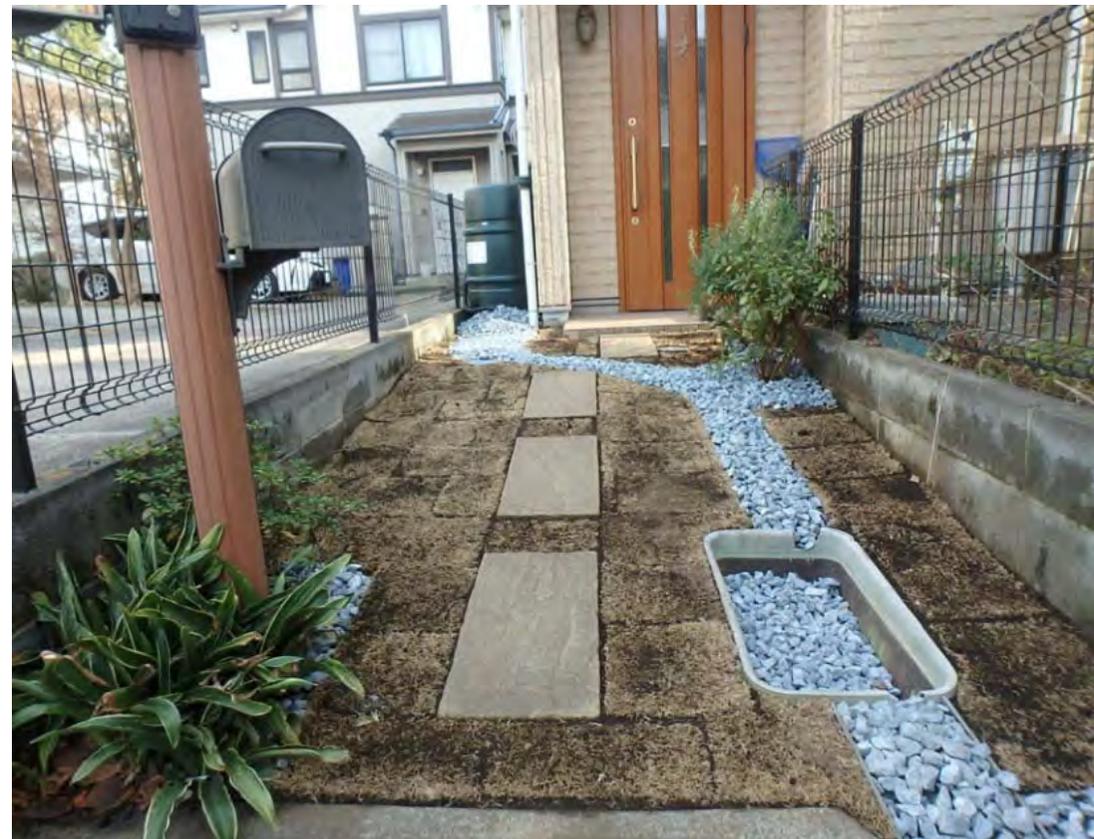
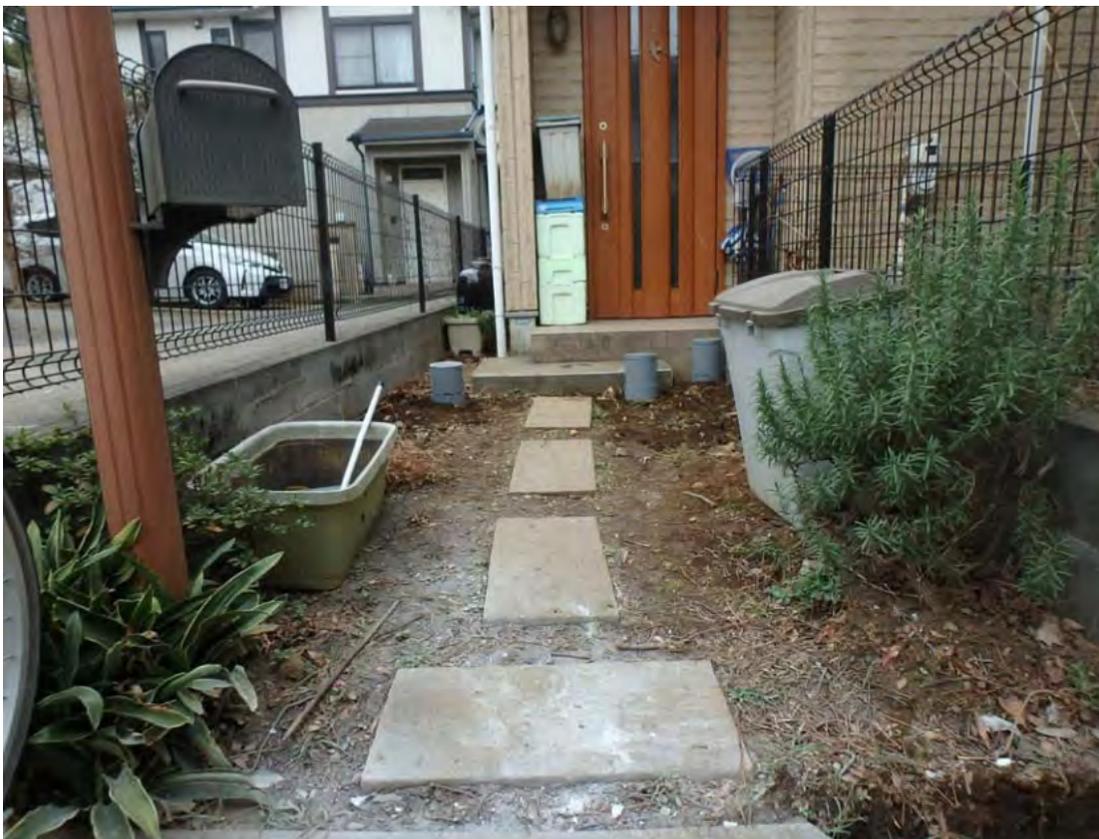


屋根に降る雨水を雨水タンクに貯留したり、バイオスウェイル（浸透型植栽スペース）へ浸透させる。



実装計画

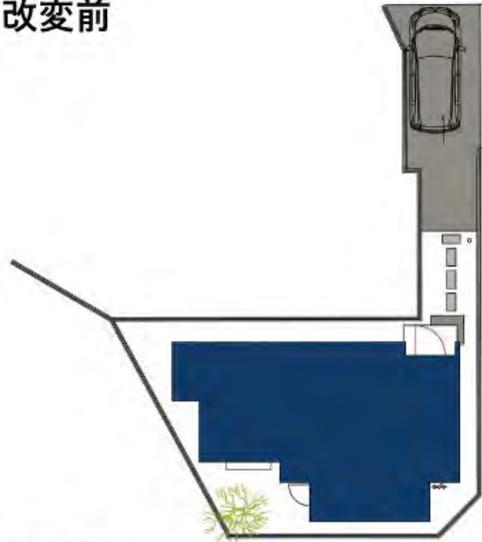




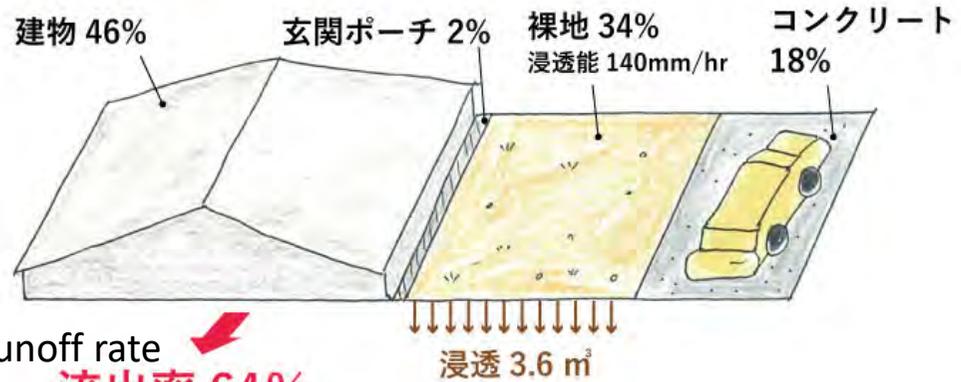
利水用雨水タンクを除いた治水のための工事費用は82万円であり、1m<sup>3</sup>あたり9.5万円

The construction cost for flood control without rainwater tank for water use is 8200\$,  
950\$ per m<sup>3</sup>

■ 改変前

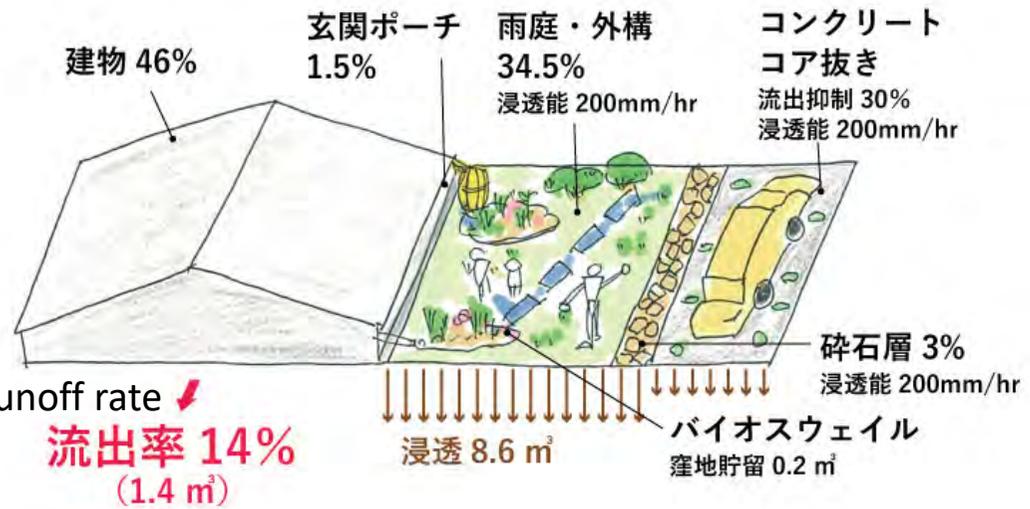
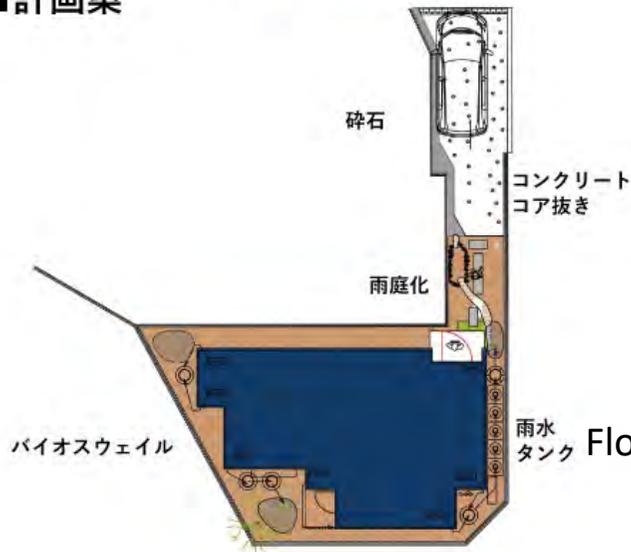


敷地面積 100 m<sup>2</sup> (100mm 降雨時 : 10 m<sup>3</sup>)



Flood runoff rate ↓  
**流出率 64%**  
 (6.4 m<sup>3</sup>)

■ 計画案



Flood runoff rate ↓  
**流出率 14%**  
 (1.4 m<sup>3</sup>)

# 友泉中学校 Yusen Junior high school (Fukuoka city)

## あまみず学習ワークショップの流れ

2016

H28.7 事前学習会



8月の交流会を前に、都市型水害や雨水貯留の大切さについて学習しました。

2017

H28.8 東京の中学生との交流会



東京・善福寺川で活動する杉並区立東田中学校の生徒たちが樋井川を訪れ、友泉中学校の生徒と一緒にあまみずについての学習と交流会を行いました。

H28.12 第1回ワークショップ



ワークショップ開始。なぜ雨水を貯めたり使ったりすることが必要なのか、中学校で何ができるか話しました。

H29.2 第2回ワークショップ



どんなあまみず学校になったらいいかな？中学校の敷地全体についてグループに分かれて話し合いました。

H29.3 第3回ワークショップ



前回の話し合いを受け、特に中庭について、どんな雨水貯留活用ができるか話し合いました。

H29.6 第3回ワークショップ



みんなで話し合ったアイデアをまとめ、中学校の敷地でどれくらいの雨水流出を減らせることができるのかを計算しました。

## Idea of amamizu school

- loan ground
- watering
- green roof
- Bee nests
- rain garden
- rain water biotope



# 福岡市立友泉中学校

- あまみず学校への取り組み
- あまみず社会の概念の学習、プランの作成
- 毎年取り組みたいことを話し合う
- 今年は小さな雨水ビオトープづくり  
⇒ 地域のおじさんたちもお手伝い
- ボランティアグループ「あまみーず」結成40名

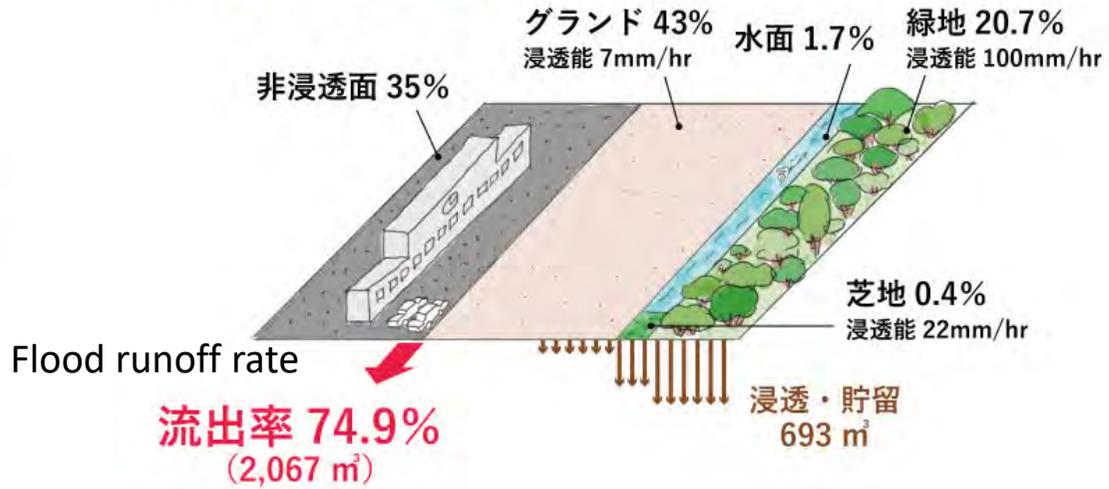
Approach to Amamizu School  
Learning the concept of  
Amamizu society, making plans  
Discuss what you want to do  
every year  
This year, we made a small  
rainwater biotope  
⇒ Help local uncles  
Volunteer group “Amamies”  
boned by 40 students



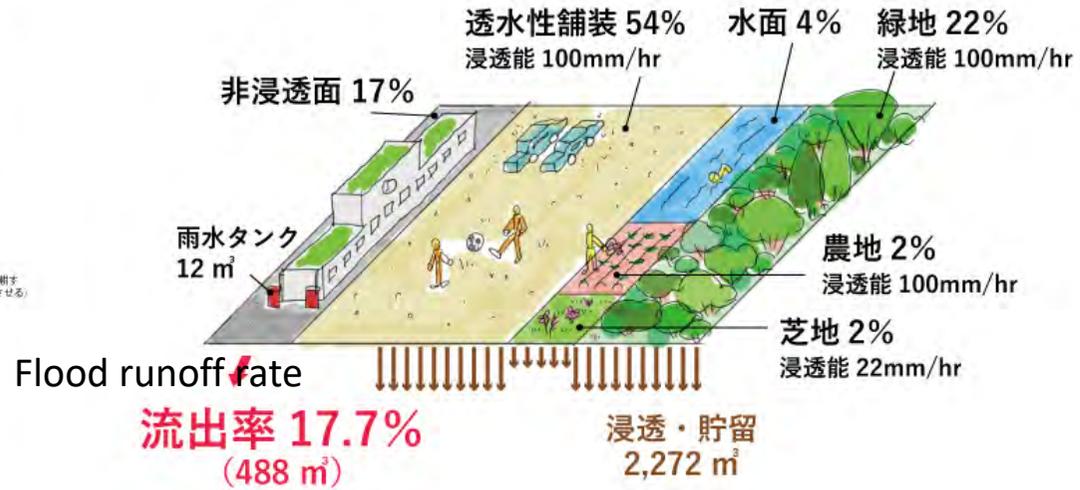
■ 改変前



雨の量 2,760 m<sup>3</sup>



■ 計画案



店舗 樋井川テラス  
Community coffee Higawa terrace



実装イメージ



実装前の様子



碎石層整備後



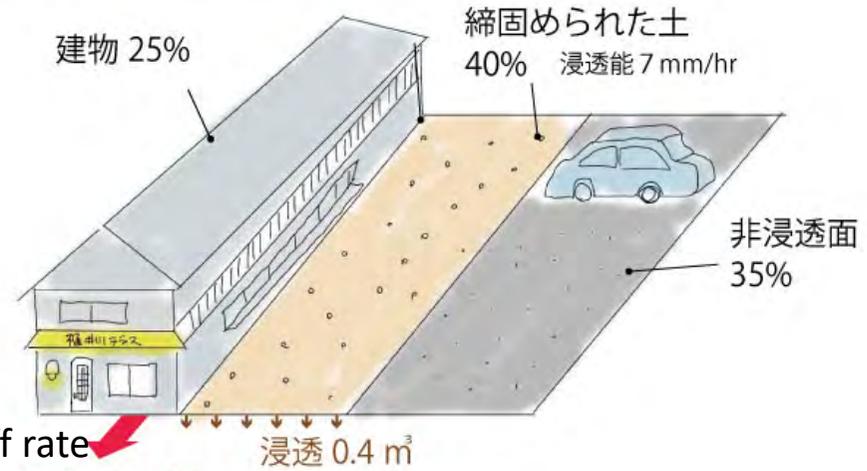


HUAWEI P30 lite  
TRIPLE CAMERA

■ 改変前



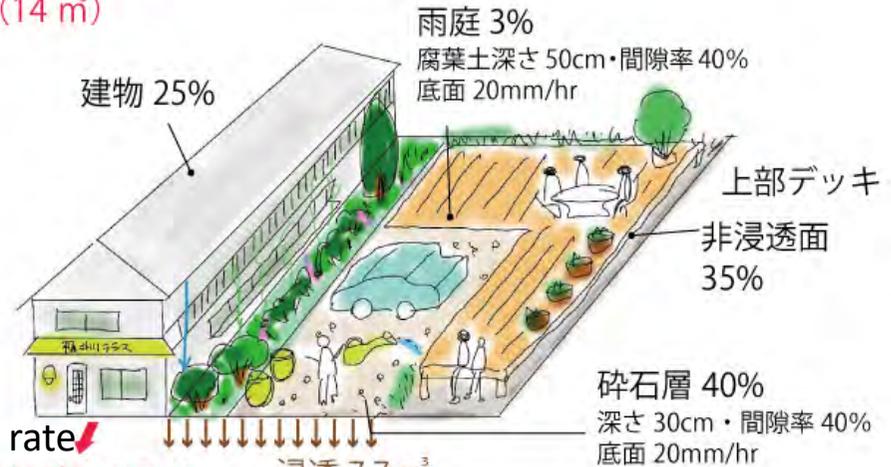
敷地面積 144 m<sup>2</sup> (100mm 降雨時 : 14.4 m<sup>3</sup>)



Flood runoff rate

流出率 97%  
(14 m<sup>3</sup>)

■ 計画案



Flood runoff rate

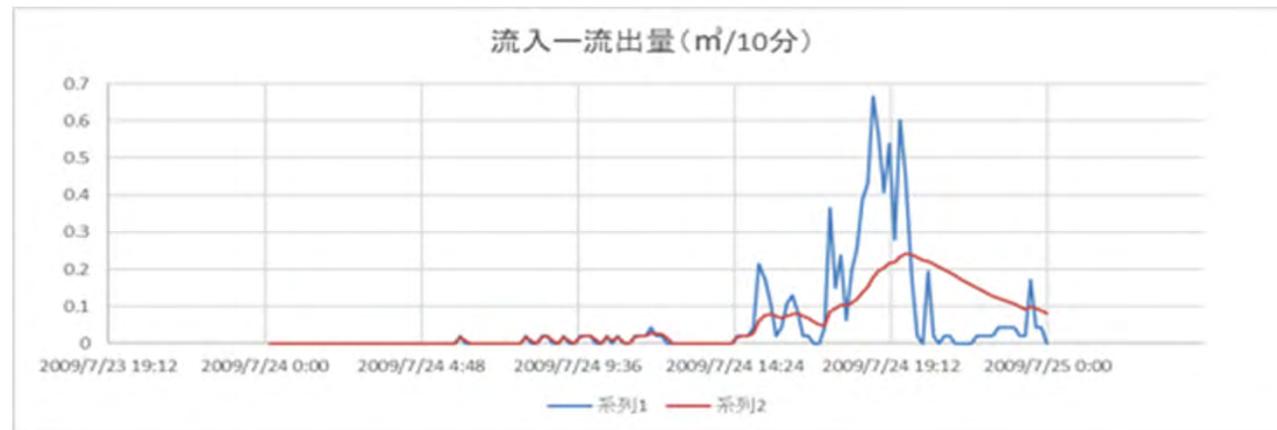
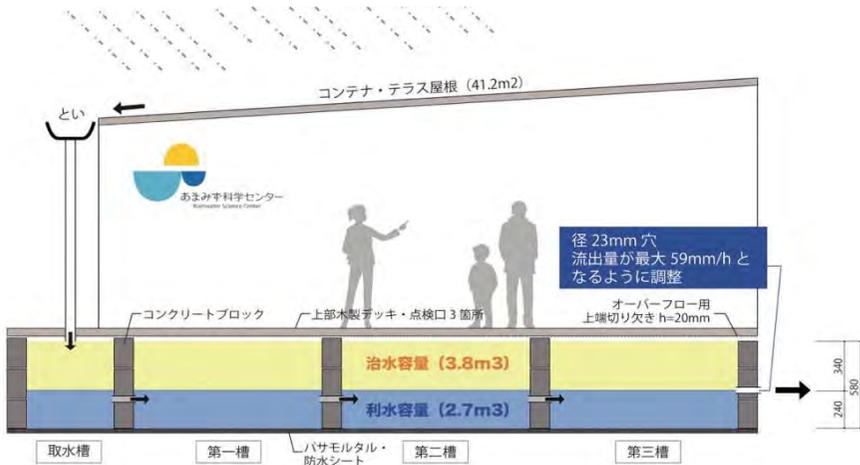
流出率 46%  
(6.7 m<sup>3</sup>)

# パーツ技術 穴あき雨水タンク あまみず科学センター

## Parts technology :rain water tank with hole for flood control



許容放流量：2.472m<sup>3</sup>/hr  
 (59mm/hr)  
 バルブの開度により調整



# 浸透簡易測定技術 簡易ダブルリング マニュアル



## Simple penetration measurement technology Simple double ring Manual

### 浸透量簡易測定方法

九州大学工学研究院 流域システム工学研究室

#### はじめに

この浸透量簡易測定方法は、浸透量を知りたい場所で、土の表面から雨水がどれくらい浸透しているのかを直感的に測定することができる方法として考えました。雨水の土への浸透は、土表面の状態がとても大切です。これまでの方法のように土を掘ったりすることなく、短時間、少量の雨水で測定できるようにしています。

測定には直径の長さが異なる2つのリング管を利用し、ドーナツのように重ねて土に下部を埋め、そこに水を注ぎ込み、染み込んだ水の量を計測します。計測は内側のリングの部分で計測しますが、外側にも同様に水を注ぐ方法にしています。それは、土壌内部で水が水平方向外向き(横方向)に浸透するのを抑制し、できるだけ鉛直(下向き)のみ浸透することによって、水が周りの土に過剰に浸透して浸透量の値が実際より大きくなるのを防ぐためです。

(九州大学では直径約10cm、直径約15cmのものを用いて



外側リングへも注水することで、できるだけ鉛直(下向き)のみに浸透させて、横向き方向に過剰に浸透しないようにしている

さまざまな貯留技術



## 地下に貯める 団地貯留







これまでの校庭貯留  
雨の時使えない



浸透型あまみずグラウンド  
雨の日も使える



# ビジョンを広めるための方法

## Ways to spread the vision

多世代の研究チーム  
 多面的重層的仕掛け  
 敷居の低い活動  
 集いの拠点やプラットフォーム  
 技術の担い手・生業への働きかけ文化  
 に根差す、生き物が多世代をつなぐ  
 ビジュアル化、絵解き地図

- Multi-generation research team
- Multi-faced multi-layered approach
- Easy participation activities
- Gathering bases and platforms
- Rooted in the culture
- Creatures connect multiple generations
- Visualization, pictorial map



# ①多世代の研究チーム

Multi-generation research team



## あまみず社会研究会



福岡市で樋井川の水害を契機に  
活動を開始

20代から80代

多世代、男女半々のメンバー

Started activities in Fukuoka City  
triggered by the flooding of the Hii  
River

20s to 80s

Multi-generation,  
half-gender members

## ②多面的重層的仕掛け Multi-faced multi-layered approach

様々な主体が主体的に参加し、思いもよらない展開に発展している

Various actors have participated actively and have developed into unexpected developments

	直接的な働きかけ																連携（一次）						
	ミズベリ ング樋井 川	水辺で乾 杯！イベ ント	アマミズ タメルン ジャーZ	あまみず コーディ ネーター 養成講座	あめにわ おしいセン ター	あまみず 科学セン ター	樋井川テ ラス実 装・拠点 化	川しるべ 拠点	HP 広報誌	あまみず 絵本	友泉中 あまみず 学校PJ	流域の物 語共有 (地域知 マップ)	ITを用い た見える 化	雨庭づく り	魚類生息 環境改善 (シロウ オなど)	治水効果 検証・青 写真	源流の碑	善福寺川 実装	ロゴマー クや展示	樋井川グ リシメイ ト	まったり 団	樋井川さ んぽ	大建プロ ジェクト
流域住民	シニア世代																						
	ミドルエイジ																						
	子育て世代																						
	若者・大学生																						
	中学生																						
	小学生																						
	未就学児																						
ステークホルダー	土木・建築・造園技術者																						
	緑化活動団体																						
	行政																						
	企業・事業者																						
	学校関係																						
	幼稚園・保育園																						
	地域団体																						

凡例  担い手  反応

### ➤ 様々な「多世代」

人間の多世代、空間の多世代、時代の多世代

- 時間の多世代: 歴史的蓄積を未来へつなぐ、昔の人—今の人—未来の人 time
- 空間の多世代: 地域と地域をつなぐ、山から海に至る空間をつなぐ space
- 人間の多世代: 今ここに生きる老若男女、多様な人々をつなぐ generation

# 雨水教育: キャラバンカー・あまみずタメルンジャーZ rain water education: amamizu tamerunja-Z

- 3年間で100ヶ所
- 保育園、幼稚園、学校、公民館、イベント、東京公演
- 100 performances in 3 years
- Nursery school, kindergarten, school, public hall, event, Tokyo performance



## Space

### 樋井川と東京善福寺川の中学生交流・連携 (H28.8)

Junior high school student exchange, cooperation with Hii River and Tokyo Zenpukuji River (2016 Aug.)

- 杉並区東田中学校・善福寺川研究会の学生10名と教諭が2泊3日で樋井川を訪問
- 樋井川流域の中学生、市民との交流・連携を実施
- あまみず貯留のワークショップ、事例見学、交流会、川の体験等
- あまみず社会のビジョンの共有、両河川への波及が見られる
- 10 students from Suginami-ku Higashida Junior High School and Zenpukuji River Study Group and teachers visit Hii River in 3 days and 2 nights
- Exchange and collaboration with junior high school students and citizens
- Amamizu storage workshop, case study, exchange meeting, river experience, etc.
- Sharing the Amamizu society vision and spreading to both rivers



東京の中学生、樋井川に入る

## 花しるべ(小さな雨庭づくり)

- ・そば屋
- ・和菓子屋
- ・「カメばあば」のカメ配布
- ・あまみずタンク設置の相談

Hana Shirubube (Making a small rain garden)

- ・Soba restaurant
- ・Japanese sweets shop
- Turtle distribution of "Turtle mackerel"
- Consultation on Amamizu tank installation



そば屋



和菓子屋



## おやじの会、町内会との連携 Cooperation with Fathers associations and neighborhood associations

- 樋井川流域で様々な方へ物語をヒアリング
- 地域知マップづくり
- 「長尾小おやじの会」、町内会と連携し、昔の樋井川の話を書く会など
- Hear the story to various people in the Hii River basin
- Making local knowledge maps
- In cooperation with “Nagao Small Father's Association”, neighborhood association, Meetings to hear about the old Hii River



### ③敷居の低い活動 Easy participation activities

誰でもが参加できる敷居の低い活動、水辺で乾杯（国のプロジェクトと連動、信頼性、簡単）

Activities that anyone can participate in, toast at the waterside (linked with national projects, reliable, easy),  
Thamelunger Z

7月7日 水辺で乾杯！



ミズベリング樋井川



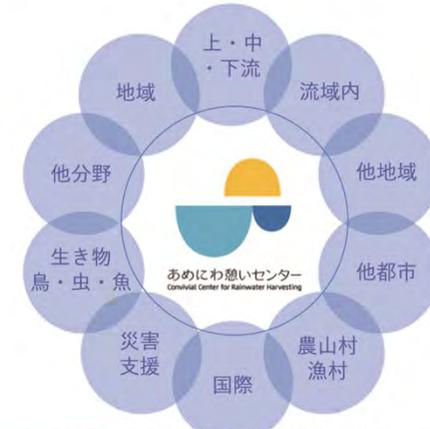
樋井川清掃



## ④集いの拠点やプラットフォーム Gathering bases and platforms

- 交流・展示拠点やプラットフォームは重要
  - あめにわ憩いセンター：交流拠点・実装
  - あまみず科学センター
  - 樋井川テラス
  - 水辺リング
- Exchange / exhibition bases and platforms are important
  - Ameniwa convivial Center
  - Amamizu Science Center
  - Hiigawa Terrace
  - Mizube ring

多世代・時間をつなぎ、あまみず社会を実現するため、様々な交流をはじめます。



樋井川グリーンメイト

## ⑤技術の担い手、生業への働きかけ Engagement in technology and livelihood

うるおいのある自立的な暮らしと社会を構築するための一

# あまみずコーディネータ 養成講座 2016

大規模な気候変動と、人口減少社会の到来に対応した社会とその基盤を考えると、分散型の雨水管理システムが不可欠です。従来型の大規模で集中的な技術システムだけでは、持続可能性が危ういからです。一方、分散型雨水管理システムは、多くの市民・技術者の参加が必要であり、その普及には、分散型雨水管理システムの考え方や要素技術、それを支えるコミュニティデザインについての啓発・教育が欠かせません。そこで本講座は以上の課題に応えられる人々の育成を考えて実施します。

2016年12月17日(土) - 18日(日)  
福岡大学多目的ホール | 定員 60名 (先着)  
参加費無料 (テキスト付)  
募集締め切り 11月30日(水)



### 【対象者】

基礎コース (17日のみ) : 主に一般の人たちで、あまみず活用を自宅等で考えている人たち

応用コース (17/18日) : 土木・建築・造園などの技術者で、あまみず活用を仕事に適用したいと考えている人たち

### 【講師/プログラム】

●12月17日(土) 9:30 開会

島谷幸宏 (九州大学教授) / 9:35 - 10:20 分散型水管理をととした convivial な、あまみず社会の実現

山下三平 (九州産業大学教授) / 10:20 - 11:05 流域治水の取り組みとあまみず社会

益田宗則 (雨水貯留浸透技術協会 技術部次長) / 11:15 - 12:00 あまみずの貯留浸透利用技術

神谷博 ((株)設計計画水系デザイン研究室代表取締役 法政大学講師) / 12:50 - 13:35 あまみずと住宅建設の基準

渡辺亮一 (福岡大学教授) 巖島怜 (九州大学助教) 山下三平 / 13:35 - 14:45 あまみずの住宅・建築の仕組みと課題

森本幸裕 (京都市園大学教授 京都大学名誉教授) 雨庭の仕組みと課題 / 14:55 - 15:40

15:40 終了 その後、希望者は「あまみず科学センター」(福岡大学内)を見学。お店に移動して懇親会(予定)。

●12月18日(日)

竹林知樹 (九州大学学術研究員 竹林知樹スタジオ代表) / 9:30 - 12:00 演習ワークショップ

島谷幸宏 (九州大学教授) / 12:00 - 12:15 まとめと講座の今後

【CPD 認定】 技術士CPD、建築士CPD (基礎コース5単位、応用コース3単位)、造園CPD (応用コース7単位)

【申し込み】 Email: [contact@tomokitakebayashi.com](mailto:contact@tomokitakebayashi.com) に、①氏名 ②所属 ③住所 ④携帯電話番号 ⑤希望コース

⑥懇親会ご出欠を書いてお申込み下さい。郵送の場合は〒8190395 福岡市西区元岡744 ウエスト2号館1008号室 竹林宛。



## ④文化に根差す Based on culture

文化（まつりや言葉など）と連携した働きかけが人の共感を呼ぶ  
Engagement with culture (festivals, words, etc.) calls for people's

分散型水管理・総合治水

⇒ あまみず社会

生物多様性 ⇒ 秋の七草

雨水貯留浸透 ⇒ 雨庭

環境教育 ⇒ タメルンジャーZ・

美との組み合わせ

ヤマタノオロチ



まったり



雨に関する言葉

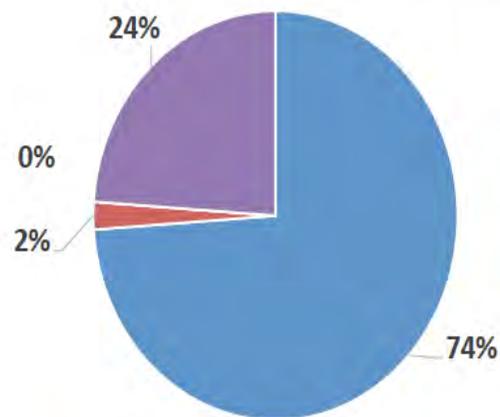


戦隊もの



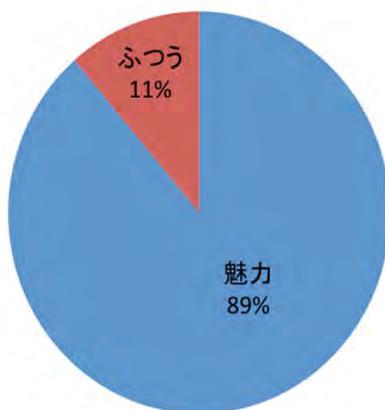
伝説 ヤマタノオロチ

「雨庭」を自分の家でもやってみたいですか？



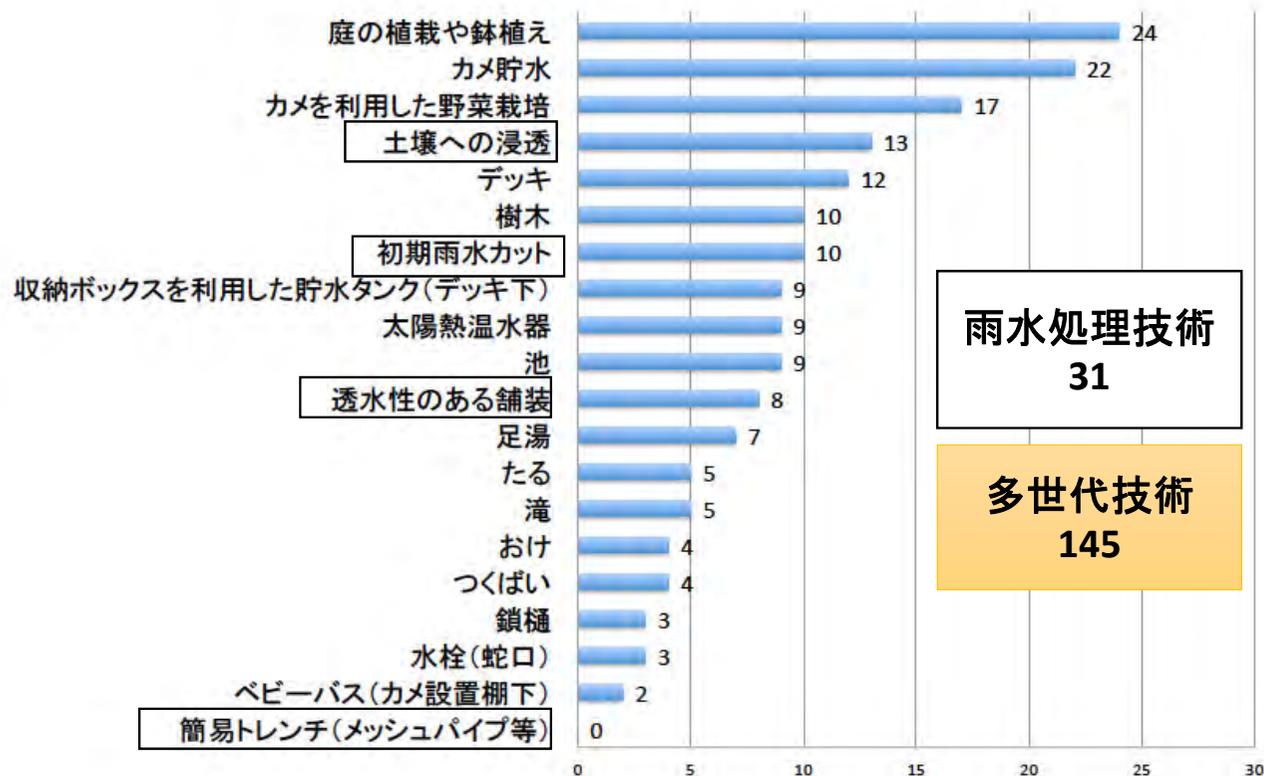
- はい
- いいえ
- よくわからない
- マンション、アパートなので難しい

「雨庭」は魅力的でしたか？



## 2017年6月～11月まで 来訪者54名にアンケート

魅力的だと思ったものに○をしてください(いくつでも)



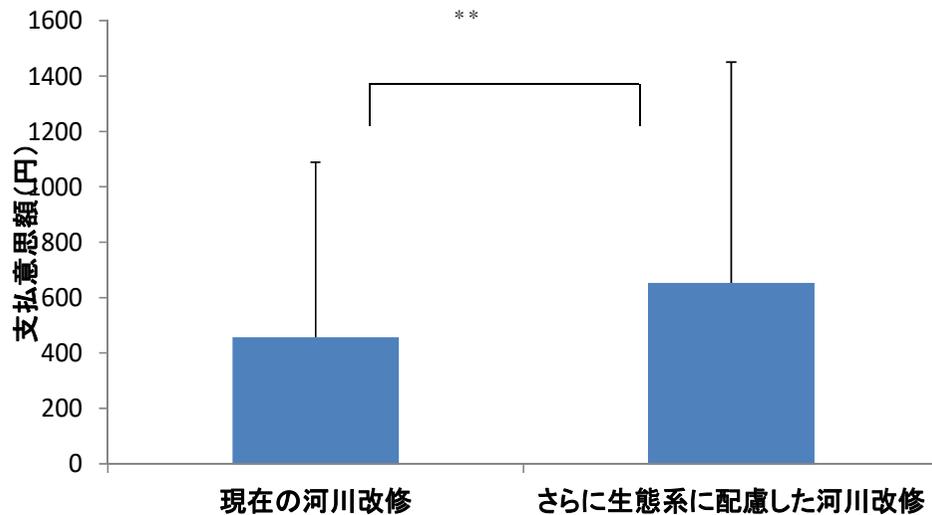
雨水処理技術  
31

多世代技術  
145

全体の82%  
多世代技術が魅力的

## ⑦ 生き物が多世代をつなぐ Creatures connect multiple generations

- 「現在の河川改修（治水目的）」 「さらなる生態系に配慮した河川改修」の支払い医歯学の平均値は457円/月、652円/月と従来研究より高い値を示した。生態系への関心が高いことが注目される。
- ワークショップの繰り返しにより「生きもの」を中心とすると、現在から過去、過去から未来を投射して川の未来に対する想像力を育みやすい。
- The average willingness to pay for “current river improvement (for flood control purposes)” and “river improvement in consideration of further ecosystems” is 457 yen / month and 652 yen / month, which are higher than the previous studies. It is noted that there is a high interest in ecosystems.
- If we focus on “living things” by repeating workshops, it is easy to nurture your imagination about the future of the river by projecting the past from the present and the future from the past.

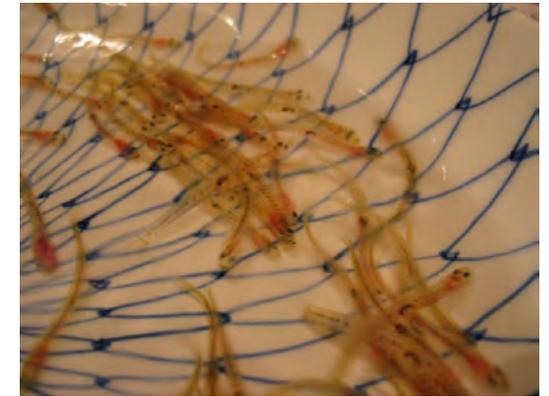


“current river improvement (for flood control purposes)” “river improvement in consideration of further ecosystems”

沿川住民の支払意思額 (N=54) Willingness to pay



St1



ニホンウナギやシロウオが生息する  
Japanese eels and white fish inhabit

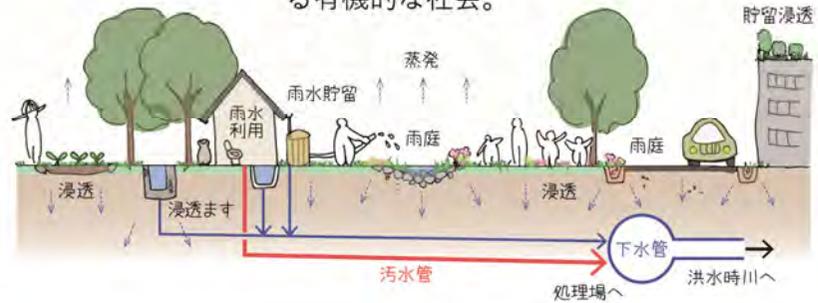
## ⑧ビジュアル化 Visualization

研究会の理念や活動を視覚的に理解できるようにするためにビジュアル化が重要である。

Visualization is important so that the philosophy and activities of the study group can be understood easily.

あまみず社会

雨水は貯留や浸透させ、一挙に地下・川に入れられない分散型の水管理。水と緑による有機的な社会。



Copyright ©2018 あまみず社会研究会





あまみず社会研究会

「あまみず社会研究会」(2015年発足)は、2009年樋井川の洪水被害を契機とした地域住民との流域治水活動から発展し、雨水を活用した分散型水管理システムの構築を通じて持続可能な多世代共創社会をめざす研究グループです。九州大学、福岡大学、九州産業大学、東京大学、福岡工業大学、熊本大学、東京学芸大学のほか、福岡県建築士会、香椎寺川を里川にカエル会(東京都墨区)などが参加しています。

# あまみず生活

vol.02  
2016 Summer



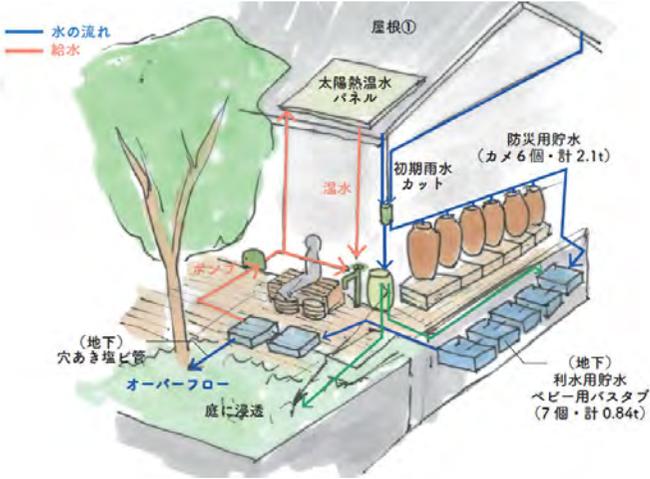
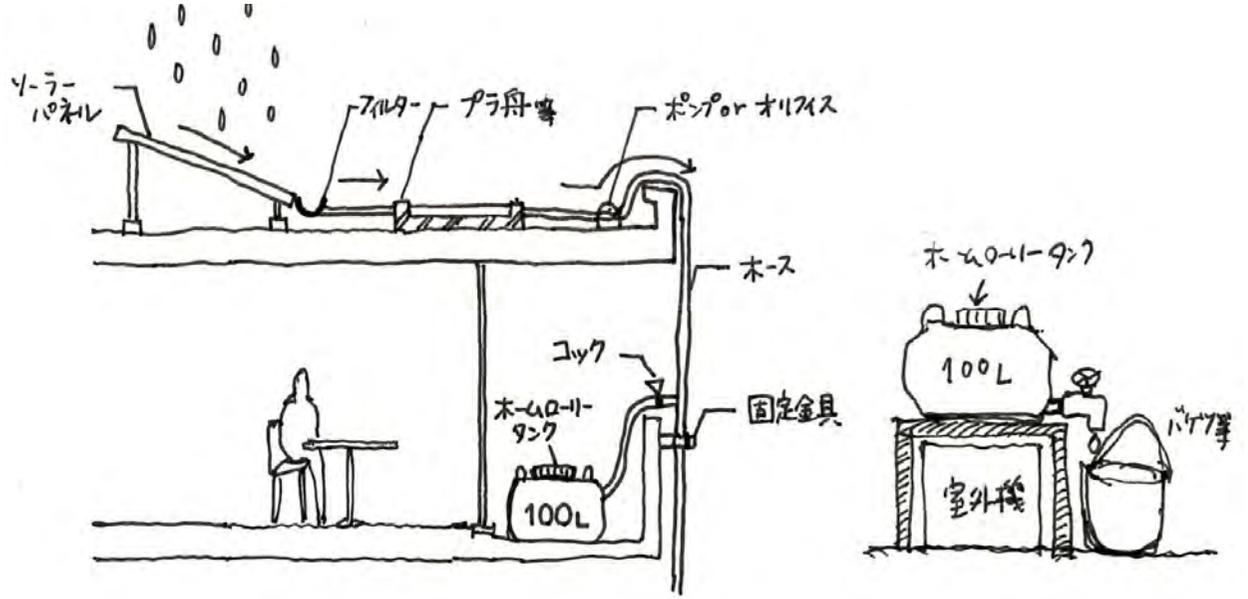
### 分散型水管理システムの主な特徴

- 維持管理に優れ、経済的に安価
- 分散型インフラは、集中型に比べ維持管理が容易で、かかる社会的コストが低い。
- 柔軟性が高く、緊急対応性に優れる
- 一部が破たんすると全体に影響が生じる集中管理型と比べ、分散型はそれぞれが自立しているため、災害時などに全体が破たんしにくく、復旧性も高い。
- 総合的な取り組みにつながる
- 雨水を貯め使う過程で、流域内の生態系を豊かにし、緑を増やし、多様な世代・主体が協力する(つながる)機会を生み出す。

### あまみず社会研究会の取り組み (2016年5-7月)

- 5月27日 第2回ミズベリング樋井川会議開催
- 6月 7日 農業保育園で雨水環境学習会
- 6月 8日 あまみず社会研究会ロゴマーク完成
- 6月21日 一本松川(樋井川支流)で環境学習
- 6月31日 水環境教育普及キャラバンカー「あまみずタメルンジャー号」出発式、農業保育園に初出航、JSTサイトビジット
- 7月 1日 第3回ミズベリング樋井川会議開催
- 7月 7日 ミズベリング樋井川「水辺で乾杯」開催、「穴あき雨水タンク」(あまみずセンター)所蔵品開始、JSTサイトビジット
- 7月28日 船塚公民館で雨水環境学習会(あまみずタメルンジャー号出航)

会 社/あまみず社会研究会 <http://amamizusociety.com/amamizu> 092-802-3419  
発行月/2016年夏 創 刊(第1)号/アサヒパブリッシング



## あめにわ憩いセンター Convivial Center for Rainwater Harvesting オープニングイベント



平成 29年 2月 18日 (土)



多世代・時間をつなぎ、あまみず社会を実現するため、様々な交流をはじめます。



あまみず社会研究会  
Labs for Rainwater Society  
この研究会は、科学技術振興機構、社会技術センターの競争的研究資金「分散型水管理を通じた風かおり 緑かがやく あまみず社会の構築」を実施する九州大学、福岡大学、九州産業大学、福岡工業大学、熊本大学、東京大学、東京学芸大学のほか、福岡県建築士会まちづくり委員会のメンバーになります。

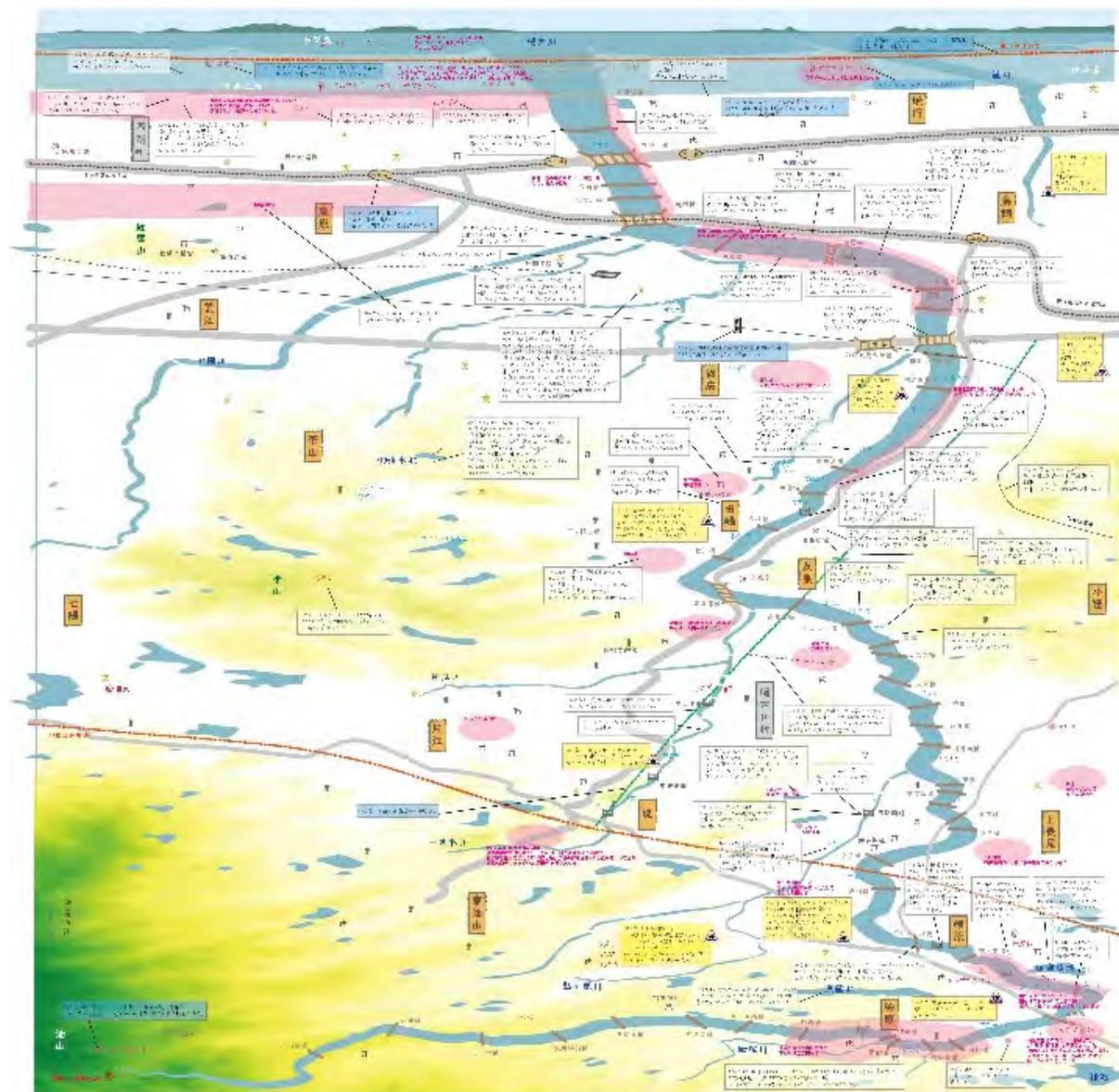
## ⑨ 絵解き地図, pictorial map

既存の地域文化の中に埋め込まれた「流域」を見だし、遊びや生業、景観、配置された人工物などを手がかりに、人と流域の具体的ななかかわりを見いだすための布マップ。

それを床において、ワークショップが行われる。

A cloth map to find the “basin” embedded in existing local culture and to find out the specific relationship between people and the basin with clues from play, livelihoods, landscapes, and artifacts.

The workshop will be conducted using a pictorial map placed on the floor.



# 民間団地経営者への広がり 「カメラア小笹」

- ベランダへのあまみずタンク
- こうのすやま広場づくり
- グリーンカーテン
- 洗車・散水用あまみずタンク

Expansion to private estate managers  
"Camelia Kozasa"



# 民間コミュニティカフェへの広がり 「樋井川テラス」

- 樋井川のそば・拠点
- コミュニティカフェ
- あまみずタンクの設置
- あまみずを浸透させる工夫
- みなで考え、共に制作中
- 資金をクラウドファンディング

Spread to private community cafes  
"Hii River Terrace"



樋井川村  
吉浦さん

タンクをDIY



雨水を楽しくためて  
洪水を防ぐ！  
あまみず社会プロジェクト



浸透実験





## 花畑園芸公園

- あまみずタンクの設置
- 「あまみず社会」の紹介
- グリーンカーテン
- あまみずを利用した庭づくり
- (コンテスト最優秀賞)



「雨庭のある暮らし」



命名: 花水くん

# キーパーソンの誕生 Birth of key persons

⇒ 藤井さん(川そうじ、雨庭づくりなど)  
さくらさん(母親、イベントの運営)  
吉浦さん、加藤さん  
(大家 物件のあまみず化、活動推進)



藤井さん  
川じいじ



藤井さん  
川じいじ

カメばあば

加藤さん

吉浦さん



樋井川村  
吉浦さん



一児の母  
さくらさん

## 新たな団体の誕生 A new organization were born

### ・樋井川さんぽ Hii river for a walk

毎月1回

地域のお母さんが事務局

樋井川をさんぽ、水遊びなどしながらごみ拾い  
他の団体とのコラボレーション(一緒に散歩)



# 新たな団体の誕生 A new organization were born

- ・ミズベでまったり団 Mizubede mattari  
樋井川を楽しむ 月1回開催
- ・樋井川グリーンメイト Green mate  
油山で「森のコンサート」を開催  
花苗を配るなど



福岡市を流れる「樋井川」の源流である油山で、イベント開催!

樋井川村 de コンサート

油山から「交流の秋」はじめよう!

朝倉被災木を使用した木材加工品販売!

2018/11/25日  
10:00~15:00  
※雨天時は、油山市民の森「管理事務所2F」にて開催いたします。

会場 油山市民の森 (中央広場)

入場無料 ◆車でお越しの方は、駐車料金が必要となります。

歌やダンスのパフォーマンス! マルシェの出店など

当日は寒さが予想されますので、防寒対策の上、ご来場をお願いいたします。



## 樋井川アイドル「ラスク」誕生 “Lask” Idol group

hiigawaテラスにくる子どもたちがタメルンジャーZ  
と一緒に公演をする

Children coming to the hiigawa terrace will  
perform with Tamelunger Z

<https://www.youtube.com/watch?v=CVm48pCc47U>



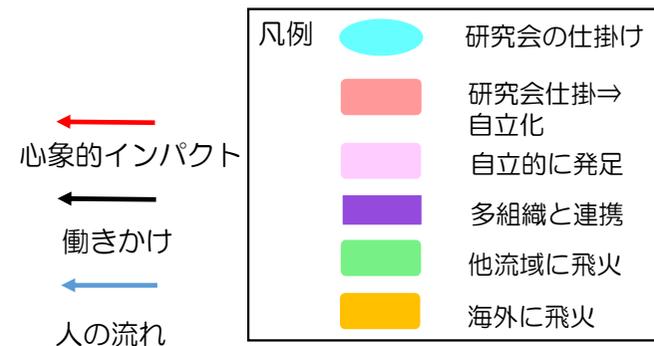
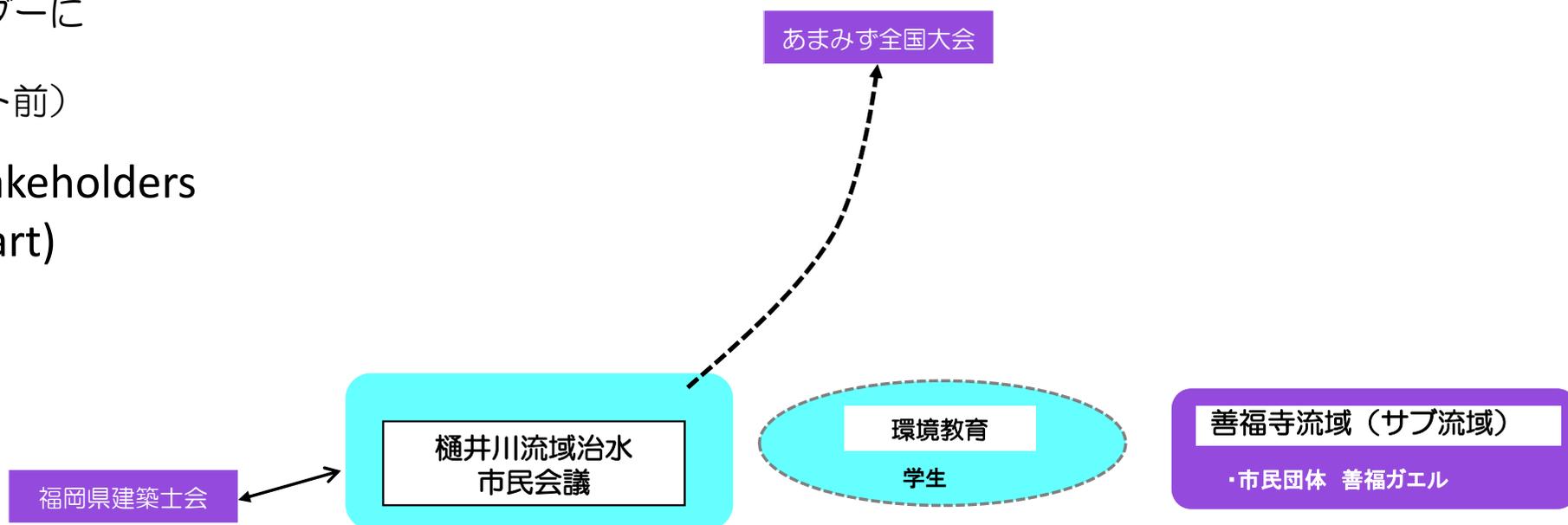
# 行政への影響 Impact on administration

- 城南区役所との連携
- 武蔵野市(下水、公園緑地、ゴミ処理等の担当者)が視察、相談  
新たな雨水流出抑制としての「雨庭」を検討
- Collaboration with Jonan district Office
- Musashino City (person in charge of sewage, park green space, waste disposal, etc.) visited and consulted  
examination of “rain garden” as a new rainwater outflow control



ステークホルダーに  
対する広がり  
(PJスタート前)

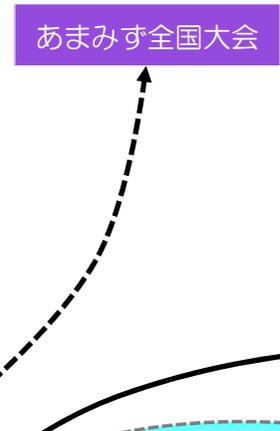
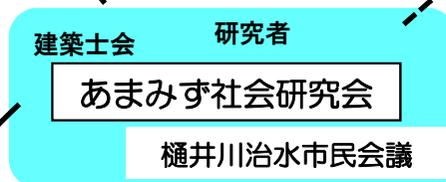
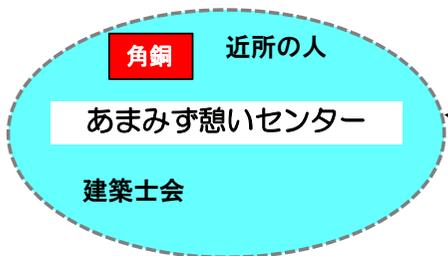
Spread to stakeholders  
(Before PJ start)



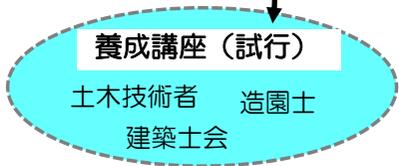
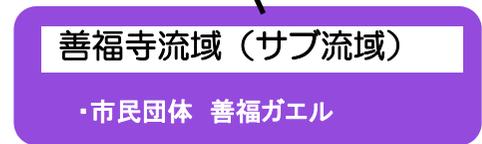
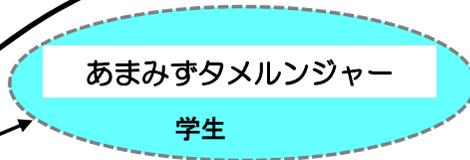
ステークホルダーに  
対する広がり  
(1年目)

Spread to stakeholders  
(1<sup>st</sup> year)

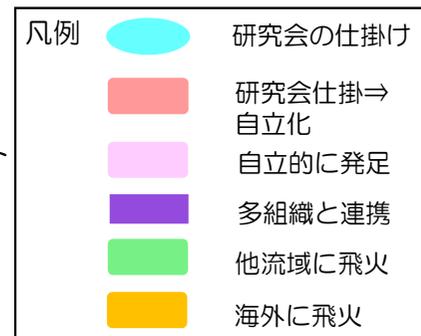
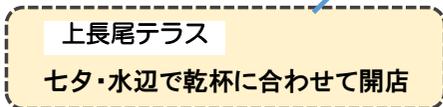
あまみず全国大会



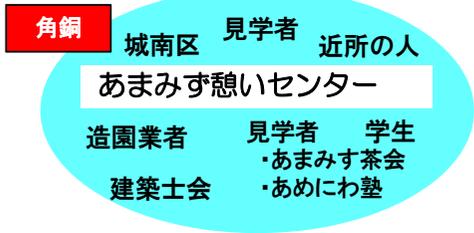
見学



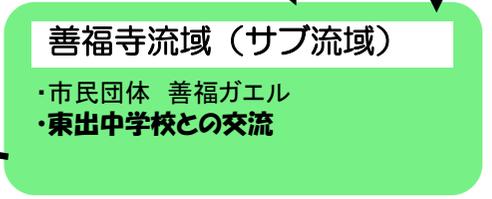
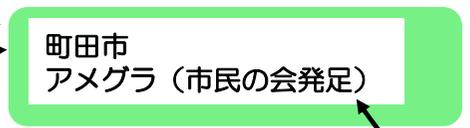
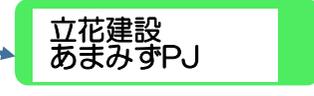
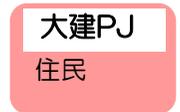
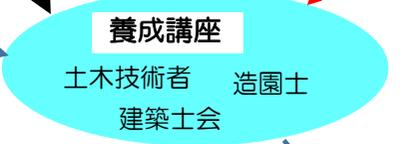
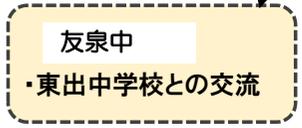
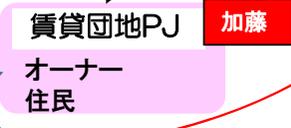
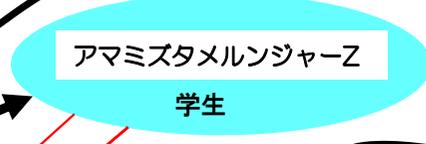
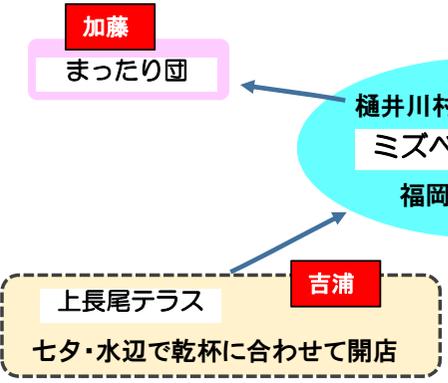
興味



ステークホルダーに  
対する広がり  
(2年目)



Spread to stakeholders  
(2nd year)



連携・触発

ゆるやかな連携

交流

凡例	
	研究会の仕掛け
	研究会仕掛⇒自立化
	自立的に発足
	多組織と連携
	他流域に飛火
	海外に飛火

← 心象的インパクト

← 働きかけ

← 人の流れ

Spread to stakeholders  
(3rd year)

