

ジョイント共通テーマ

雨水利用の現状と行政の役割

～循環型社会の構築と災害に強い街の備えとして～

宇都宮大学中村ゼミ

はじめに

日本：温帯の湿潤な気候

→豊富な水量が確保されている

図表1 各地の年間降水量

観測地	降水量		観測地	降水量
札幌	1127.6mm		広島	1540.6mm
仙台	1241.8mm		高知	2627.0mm
東京	1466.7mm		福岡	1632.3mm
名古屋	1564.6mm		鹿児島	2279.0mm
新潟	1775.8mm		那覇	2036.9mm
大阪	1306.1mm		屋久島	4358.7mm



水 飲用以外にもさまざまな用途



生活の中でさまざまな形で使われる
“水”という資源

豊かさの象徴

水の使用量

1人1日あたり 240リットル

阪神淡路大震災時の給水量

第一週: 16リットル(1人1日あたり)

二週間後: 23リットル(//)

普段の10分の1



“水”を見つめなおす

現在の水環境

Ⅱ

便利・豊か

背後に
大きなデメリット

水を有効かつ効率的に活用するには？

雨水利用



全体構成

■雨水利用の仕組みについて

概念図の説明, 装置設置の条件

■生み出されるメリットとは

費用, 用途, 防災・災害時対応の面から

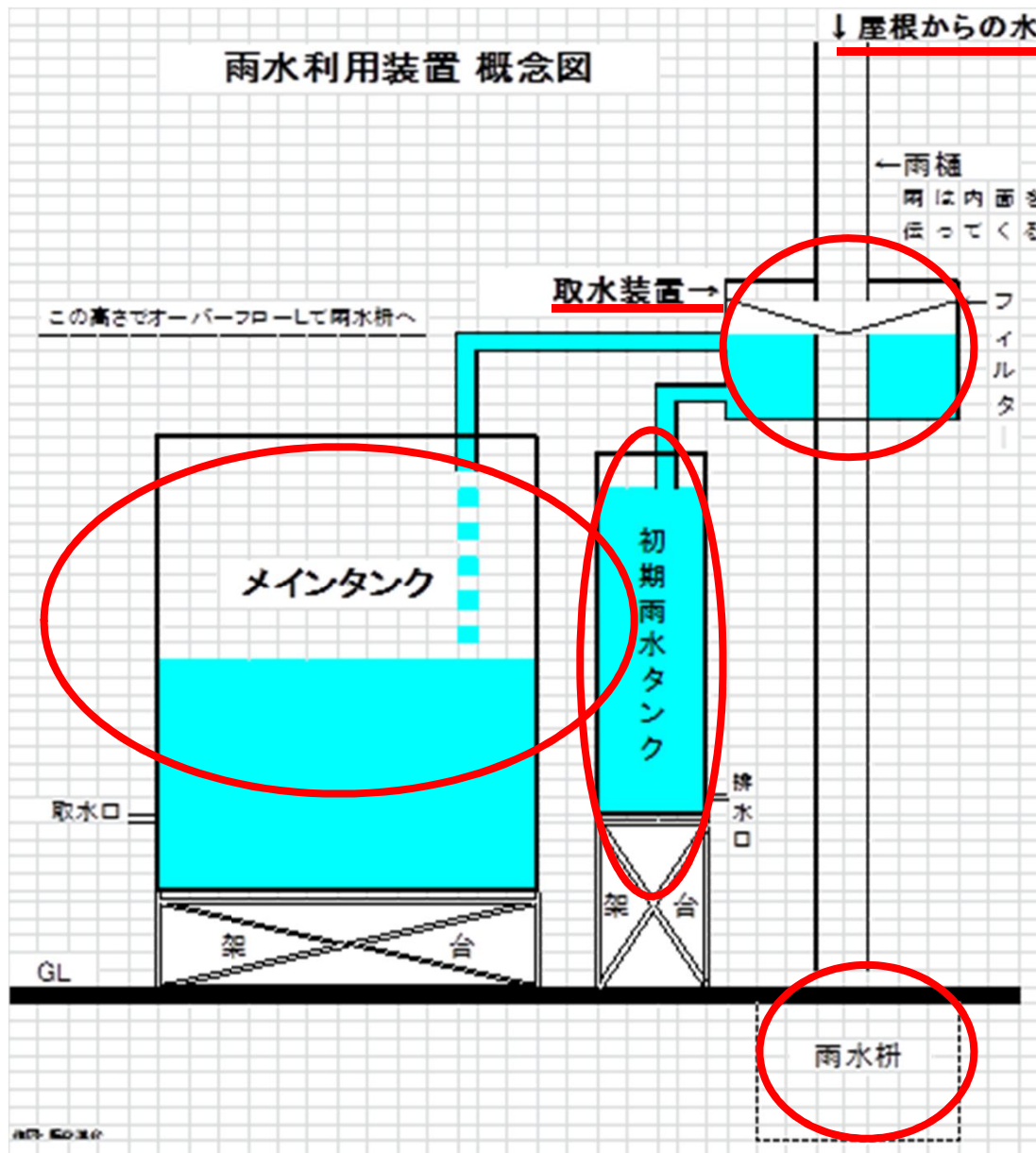
■雨水利用の現状

宇都宮市水道局へのインタビュー等

海外(ドイツ・韓国)の事例

■利用普及に向けた課題と取り組み

図表2 雨水利用装置概念図



設置条件

- ・メンテナンスの為にスペースを確保できる
- ・日光が当たらない場所
- ・庭・駐車場などの近く

雨水利用のメリット 1・費用

費用対効果の試算

★4人家族の家庭に雨水貯蔵タンクを設置★

- ・タンク本体
- ・集水器
- ・工具などの付属品

税込23,100円



雨水利用のメリット 1・費用

条件

- * 1人1日あたり240リットル
- * そのうちの10%を雨水に置き換える
- * 東京都内に住む4人家族・1ヶ月で
どれだけの節約になるか



雨水利用のメリット 1・費用

$$\underline{240\text{L} \times 4\text{人} \times 10\% \times 30\text{日} = 2880\text{リットル}}$$

$$\begin{aligned}\text{雨水に置き換え} &= 2880\text{リットル} \\ &= \underline{2.88\text{m}^3}\end{aligned}$$

東京
23区

の上水道料金は1 m^3 あたり202円

$$\underline{202\text{円} \times 2.88\text{m}^3 = 582\text{円}}$$

★ 1ヶ月あたり582円の節約に ★



雨水利用のメリット 1・費用

■減価償却

・タンクなど = 23,100円

・1ヶ月の節約 = 582円

$$23,100 \div 582 \text{円} \div 39$$

➡ 約39ヶ月で元が取れる★



雨水利用のメリット 2・用途

たとえば...

★ 家庭：掃除・洗濯・洗車・風呂・打ち水

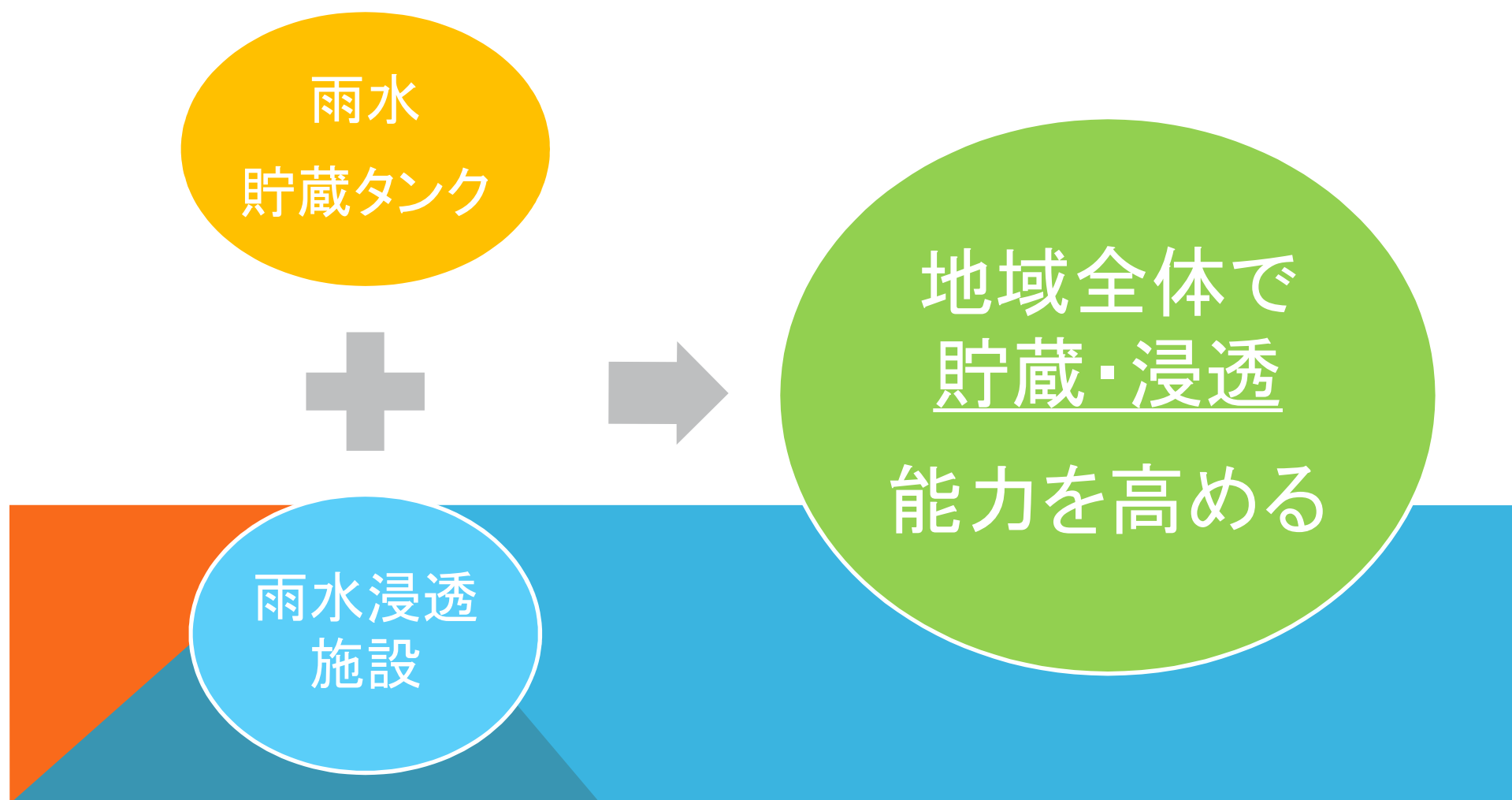
★ 事業者：バスやタクシー会社
ガソリンスタンド
コインランドリー

★ 農業：ビニールハウス内での雨水利用



雨水利用のメリット 3・防災・災害時

宇都宮市：雨水利用を促進⇒都市型洪水の緩和



雨水利用のメリット 3・防災・災害時

緊急時の貴重な水資源

雨水貯蔵タンク
を設置



災害時に
水が使えた！

★ 避難所に指定されている公共施設

★ 一般家庭 へ



市の取り組み

（宇都宮市上下水道局へのインタビューより）

宇都宮市：急激な都市化により **浸水被害** が増加



- 雨水流出抑制のための手段として
雨水の貯蓄・浸透の概念を取り入れる



- より高い効果に向けて・・・



- 市民の協力による
住宅雨水貯留・浸透の設置を提案

市の取り組み

2001年度の市政調査結果

補助制度

があれば

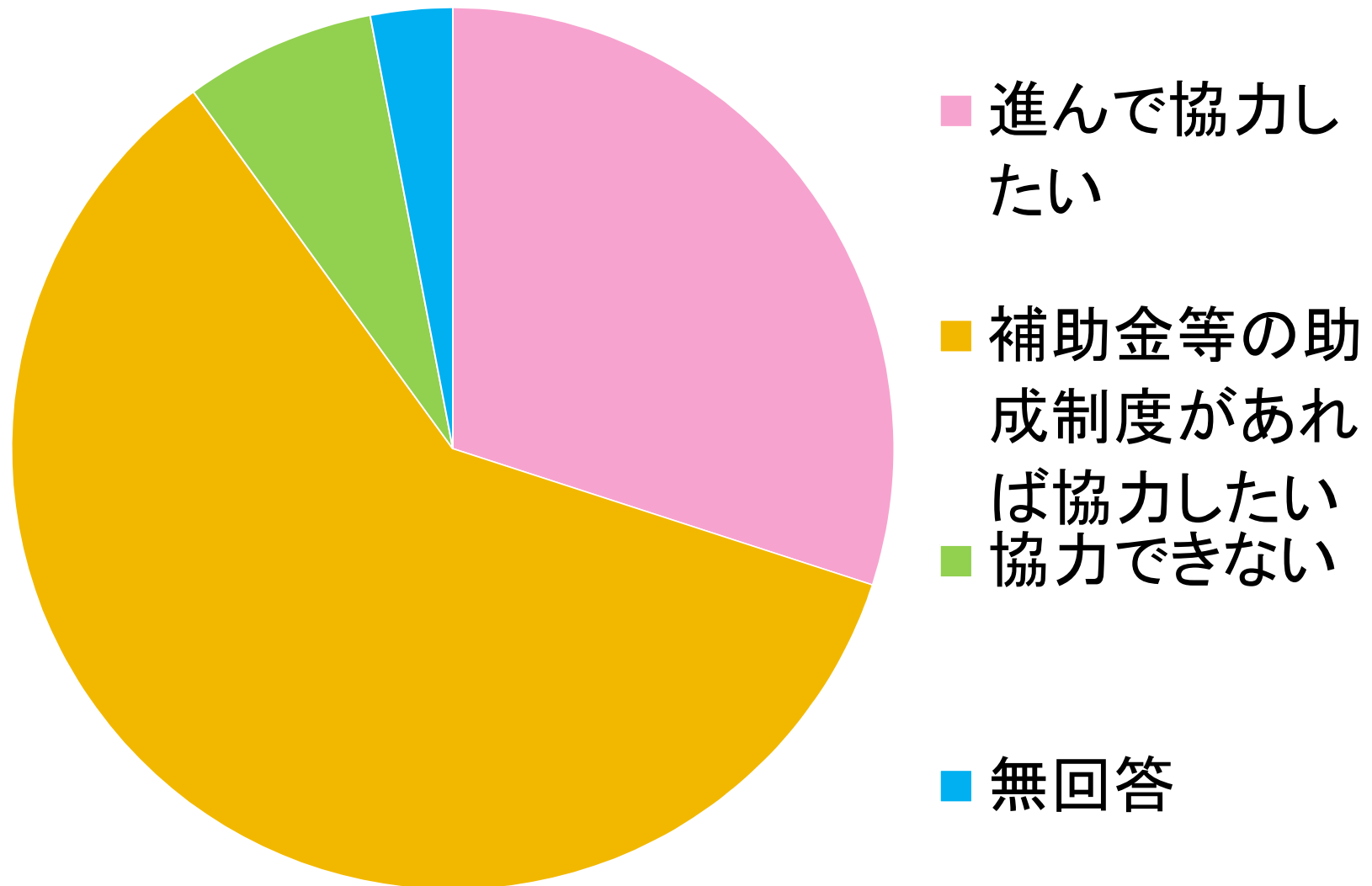
市民参加が得られる！



現在の補助制度の創設に至る



図表 3 市民の協力による 家庭用タンク設置



市の取り組み・補助制度

補助の対象

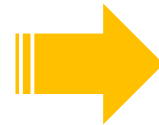
- ・市街化区域に住宅を所有または占有
- ・市税、下水道受益者負担金、
下水道使用料及び水道料金
を滞納していない



市の取り組み・補助制度

補助の金額

各施設の設置にかかる
経費の3分の2



限度額

がある

貯水タンクと浄化槽転用層に関して

- ・住宅1棟につき1基まで
- ・1基当たり・・・貯水タンク: 4万円
浄化槽転用層: 6万円まで



広域自治体取り組み

■補助金等の政策の主体：市町村

都道府県主体による
取り組みは少ない

■雨水利用に関する指導要綱
千葉県・東京都・香川県の3県



雑用水の利用促進に関する指導要綱（千葉県）

概要

- ・1996年 施行
- ・建築主に雑用水利用の重要性を理解してもらう
- ・義務を課すものではない

建築主

雑用水利用計画書に基づき、
県からの指導助言を受けられる

県

建築主への情報提供を行う

国土交通省の取り組み

1997年

・・排水再利用・雨水利用システム計画基準・・

目的

これらのシステムの
水質・構造・施工及び維持管理に関する技術基準を定める



貴重な水資源の合理的な利用促進へ



国土交通省の取り組み

■雨水利用・流出抑制に関する税制措置

雨水貯留・利用浸透施設整備促進税制(国税)

対象:大都市地域及び特定都市河川流域
→ 5年間で10%の割増償却が適用可能

雨水貯留浸透施設整備促進税法(地方税)

貯留浸透施設の償却部分
→ 固定資産税の課税標準が2分の1に軽減される



ドイツの事例

●下水道●

合流式

- トイレの排水や
工業排水：処理場へ

分流式

- 汚水：処理場へ
- 雨水：河川へ

路上の汚れを含んだ雨水が河川へ
⇒水質汚濁の原因に

ドイツの事例

ベルリン〈 分流式 〉

- 雨水利用
- ・ 汚れた雨水を使う
 - ・ トイレなど 高い水質を要求されない用途

★ 処理にかかるコストやエネルギーを削減

★ きれいな雨水は河川へ
汚れた雨水は処理場へ

河川の
水質保全にも！



韓国の事例

韓国

今後新築される
一定規模以上の公共の建物



雨水利用の実施を義務化

専門家の意見に基づき

経済性・効率性を検討



韓国の事例

ソウル市：条例を設け、雨水利用を奨励

〈ソウル大学〉



■システムのオンライン化■

降水状況に応じて
タンク内の水量の操作！

雨水利用の現状

雨水利用は
導入され始めたばかり

水質管理上の
手間がかかる

★基準が明確でない
ex) メーターの取付

★上水道と雨水を完全に分離した配管
★砂利やゴミ等を除去する設備

！大型施設への導入
→コストメリットが大きい

提 案



ネットワークの強化



補助制度の拡充



広報の見直しと環境教育



1. ネットワークの強化

情報、技術、ノウハウを持ち寄り
効果的な普及を目指す

全国の自治体によるネットワークの形成

- ★ 毎年総会を開催
- ★ 各自治体の補助金制度を調査
- ★ 全国から132の自治体に参加

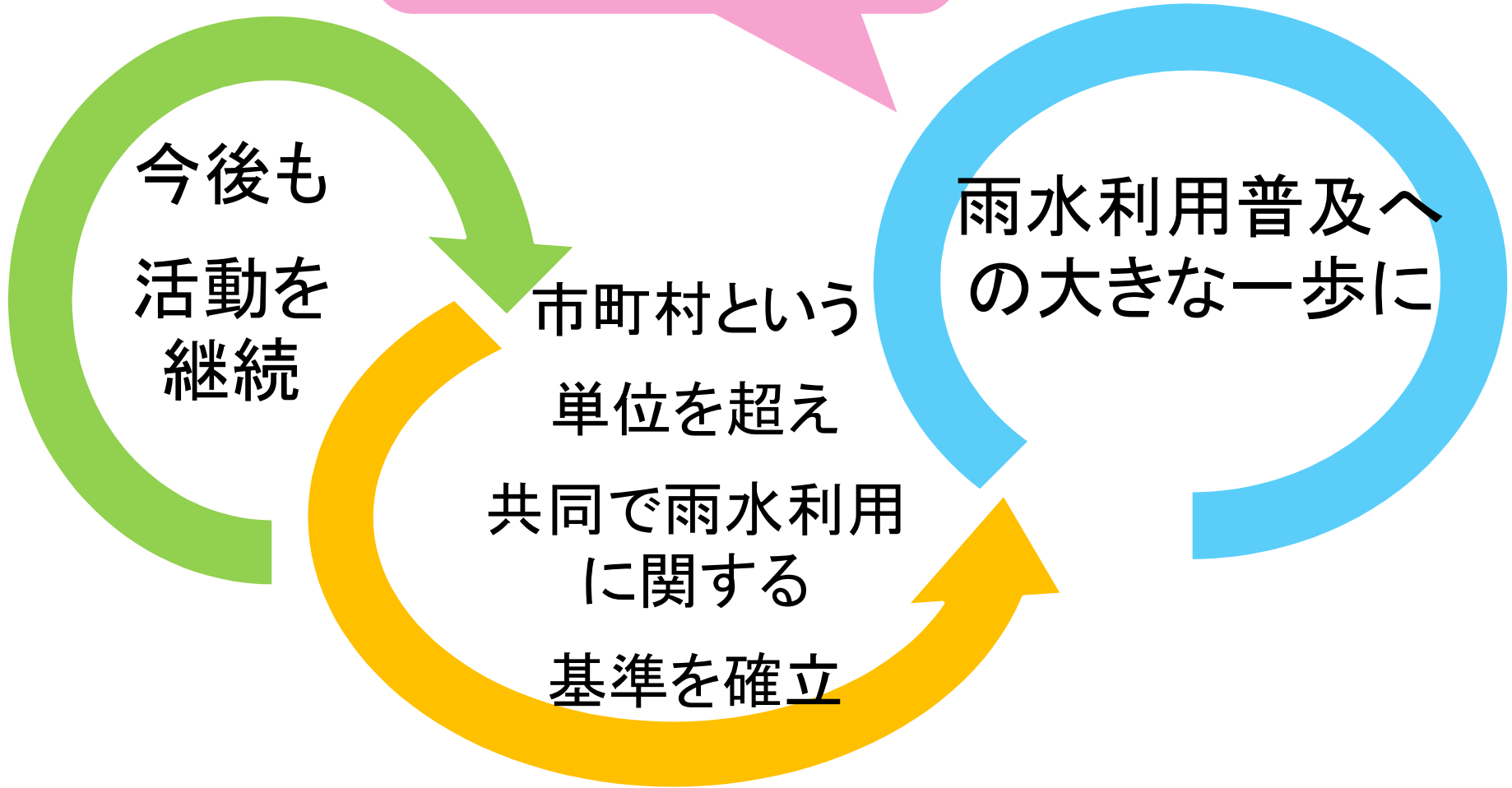


ネットワークの
強化

今後も
活動を
継続

市町村という
単位を超え
共同で雨水利用
に関する
基準を確立

雨水利用普及へ
の大きな一歩に



2. 補助制度の拡充

家庭での
雨水利用に
前向きな市民
が多い

コストが
掛からないなら



2. 補助制度の拡充

限度額に関するばらつき

- ・宇都宮市の補助限度額: 4万円(タンク)、6万円(浄化槽)
- ・墨田区 // : 4万~100万円(タンクの大きさによる)

実施に関するばらつき

埼玉県: 17市町村
東京都: 21市区町村



東北地方
仙台市・いわき市のみ



2. 補助金制度の拡充

現在

家庭での雨水利用の推奨＝都市型洪水の緩和
(東北地方は大都市が少ない)



しかし、そのほかにも
さまざまなメリットがある

★補助金制度創設に向けた積極的な取り組み★



3. 広報の見直しと環境教育

積極的な広報の推進

現在

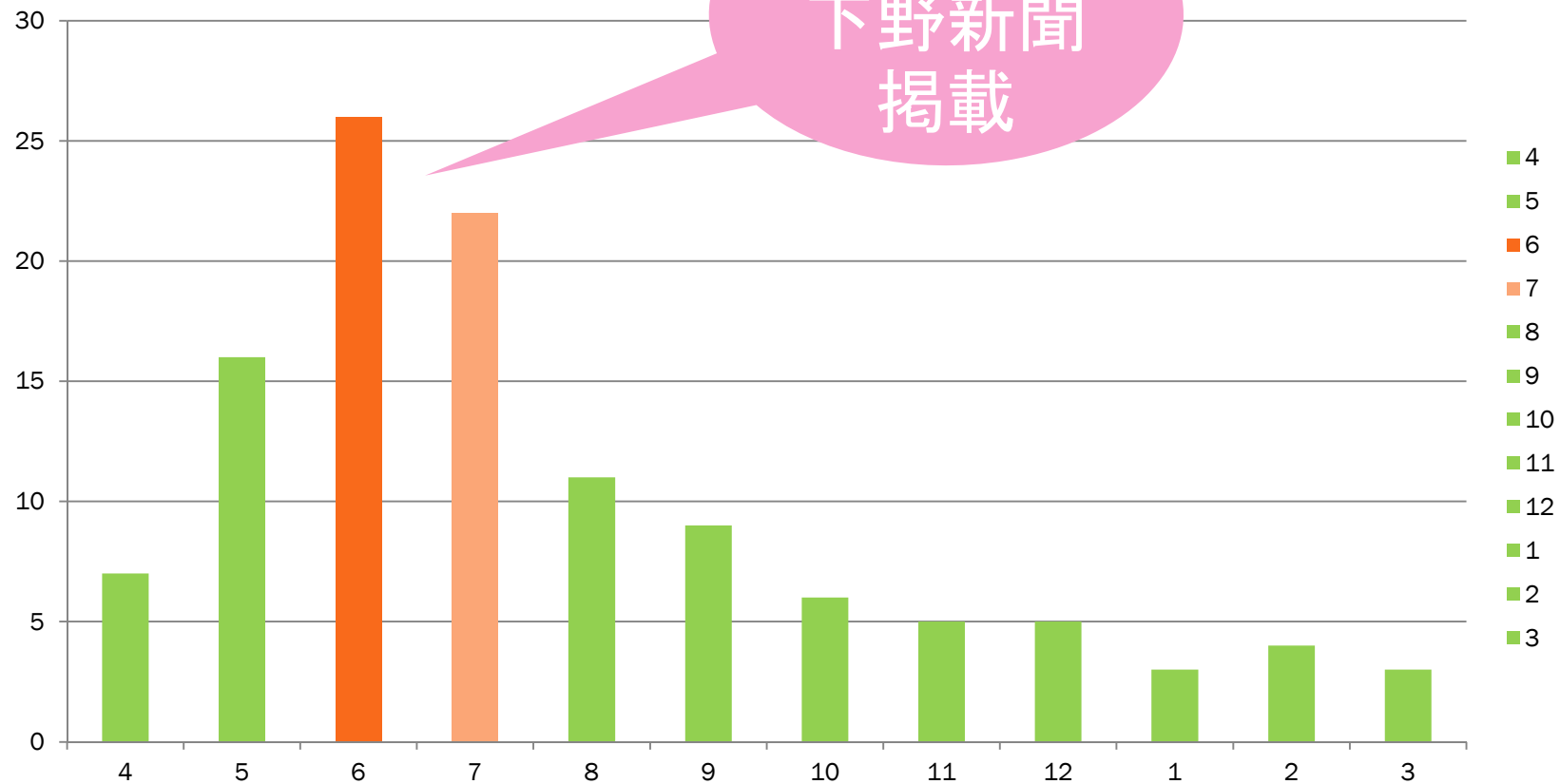
- ・市のHPや広報誌に掲載
- ・パンフレットの作成、配布
- ・市内イベントでの模型展示



地元紙の取材による掲載



図表5 2010年6月15日 件数



3. 広報の見直しと環境教育

広く認知してもらうための環境教育

■ 奈良県生駒市の取り組み

・・・雨水を暮らしに活かすまちづくり・・・

対象：市民、幼稚園、小中学校、事業者

＊ 雨水タンク設置に関する出前授業 ＊

まずは
認知度を
高める



最後に

調査の過程で

用途に応じて水を使い分ける



“水”という資源を考えて使う習慣

雨水利用



ローインパクトな循環型資源
災害時の備え



ありがとう
ございました

宇都宮大学中村ゼミ

板谷洋介

佐々木舞

田崎亜季

中村佳代

成澤友里

細川いずみ