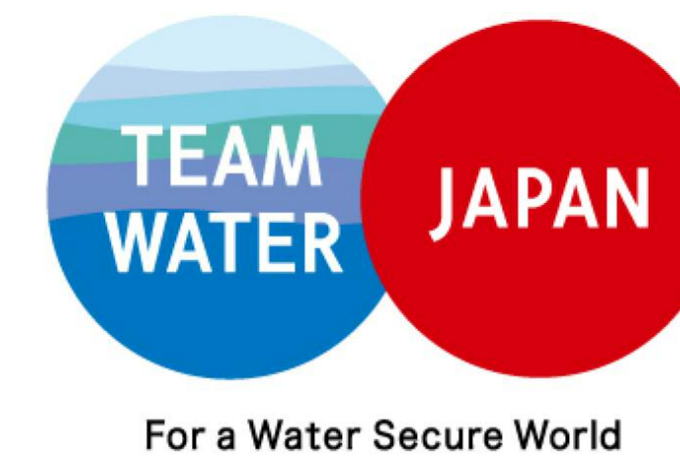


雨水流出抑制・ヒートアイランド緩和研究チーム

Team for Controlling Rainfall Runoff and Mitigating Heat Island



1. 背景と課題

東京都に代表される世界の大都市は、「都市型水害（ゲリラ豪雨）」や「ヒートアイランド」などの環境問題が顕著となっています。

都市の中小河川や下水道は、現在、1時間に50ミリ程度の降雨に対処する整備を進めており、これを超える雨量では短時間であっても処理しきれずに都市型水害を発生させる場合があります。このような局地的な集中豪雨は、ヒートアイランド現象と局地風によって積乱雲が著しく発達することによって引き起こされている可能性が指摘されています。

近年、ヒートアイランドの原因の一つとして、都市化にもなう地表面被覆の変化、すなわち緑地や水面が少なくなることで、雨水を一旦貯留する機能が著しく低下し、自然に行われていた蒸発散量が減少して都市部で熱が蓄えられるようになったことが挙げられます。この対策として、都市の緑化・屋上緑化・遮熱塗料などが進められています。

上記「都市型水害」「ヒートアイランド」の課題は、雨水の適正管理によって解決できます。また、本来の水循環に戻すことで環境負荷を軽減し、温室効果ガスの抜本的な削減が期待されます。

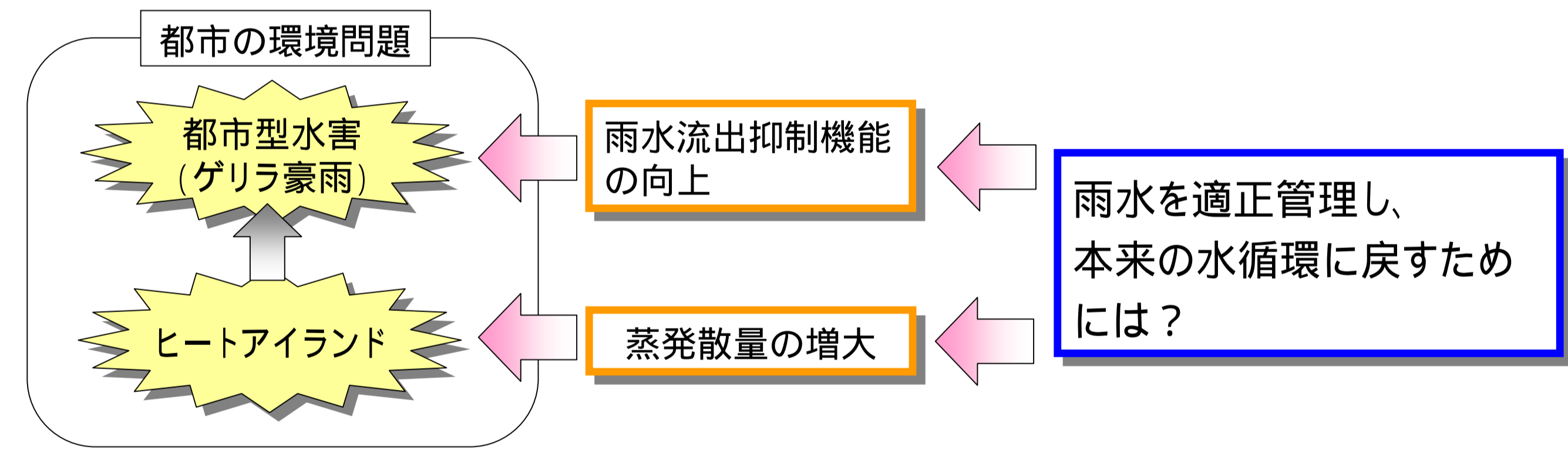
1. Background and Focused Problem

Environmental problems, such as "flood by torrential downpour in an urban area" and "heat island," have become a significant issue in the large cities as typified by Tokyo.

At the moment, the capacity for controlling rainfall runoff is being improved to about 50 mm/h on the small-and-medium-sized rivers and the sewerage in the cities. When the rainfall exceeds this capacity, even in case of a short time, there is a concern for the flood in an urban area. It is suggested the possibility of that these localized torrential downpours are caused by the thunderclouds well-developed by the heat island phenomenon and the local wind.

In recent years, a cause of heat island is due to the thermal storage on cities, which is attributed to the fact that the reductions of green and water surface with urbanization, had the capacity for controlling rainfall runoff, decrease natural evaporation. The urban afforestation, the rooftop gardening and the thermal barrier coatings are made progressively as the countermeasure for this problems.

It is expected that these problems of "flood in an urban area" and "heat island" will be dissolved by the properly controlling of rain water and the greenhouse gases will be reduced drastically with the reduction of environmental burdens by the restoring the original water circulation.



2. 行動内容

代表的メガシティである東京都をモデルに、「保水セラミックス」を都市のビル屋上などに敷設することで、ゲリラ豪雨で問題となる雨水を一旦貯留し、雨水流出を抑制（ピークカット）し、晴天時に日射による蒸発冷却効果によって個別のビルの空調負荷低減や都市全体のヒートアイランドの緩和を図ります。

2. Activities

This team study on the controlling rainfall runoff with impounding the rain caused the flood by torrential downpour in an urban area and the mitigating heat island with the cooling effect of the water evaporation and reducing the energy for air conditioning on each buildings by covering with "Water Retention Ceramics" on the rooftops of the buildings in the cities, as a model of typical megacity, Tokyo.

行動主体

「雨水流出抑制・ヒートアイランド緩和に係る研究の有識者委員会」
 (代表者) 中央大学 理工学部 都市環境学科 教授 山田正
 (事務局) 株式会社INAXサステナブル・イノベーション部 今井茂雄

Institute

"Committee for Study on Controlling Rain Runoff and Mitigating Heat Island by Influential Individuals"
 (Representative) Chuo University, Professor Tadashi Yamada
 (Secretariat) INAX Corporation, Sustainable-Innovation Dept., Shigeo Imai

3. 研究目標

- 効果の評価
- 雨水流出抑制(ゲリラ豪雨抑制)効果の検証
 - ヒートアイランド緩和効果の検証
 - 都市レベルでの水管理・活用技術としての実効性評価
- 評価技術の確立
- 材料の適正かつ客観的な評価方法の開発と検証
 - 評価方法の標準化と基準策定
- 制度設計
- 複合機能による社会的環境価値の公平配分と環境技術の面的普及促進のための施策
- 環境技術の広報
- 新しい環境技術の普及のための広報活動
 - 日本(東京都)から世界の大都市へ情報発信

3. Objectives

- Estimation of Advantages
- Effect of controlling rainfall runoff (mitigating flood damage by torrential downpour)
 - Effect of mitigating heat island phenomenon
 - Effectiveness as the water controlling technology in cities
- Establishing the Estimation Technology
- Development and validation of appropriate and objective estimation method for the materials
 - Standardization and setting a standard of estimation method
- Institutional Design
- Enforcement for the equitable distribution of the social values for environment by multiple effect and the popularization of the environmental technology
- Promotion
- Promotion for popularization of the new environmental technology
 - Transmission of information from Japan (Tokyo) to metropolis around the world

4. 保水セラミックス

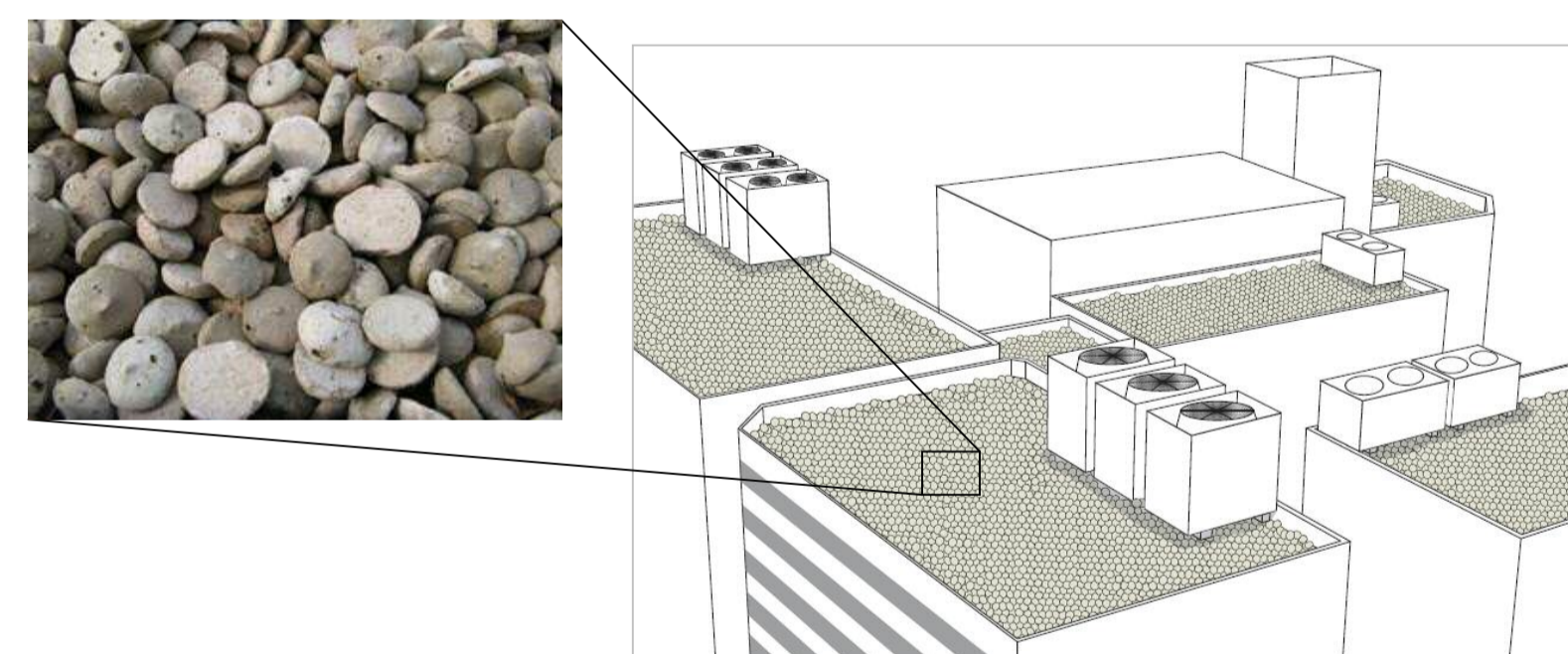
- 特長
- 耐候性、強度に優れたセラミックス
 - 高い保水性(保水率60%)、蒸発性
 - 主材に窯業系廃棄物を使用
 - 施工が容易
 - 雨水を利用して環境負荷を極小化

4. Water Retention Ceramics

- Characteristics
- Ceramics with high weather resistance and strength
 - High water retention ability (60%) and evaporativity
 - Using the waste from ceramic industry as main raw material
 - Easy construction
 - Reduction of environmental burdens using rain water



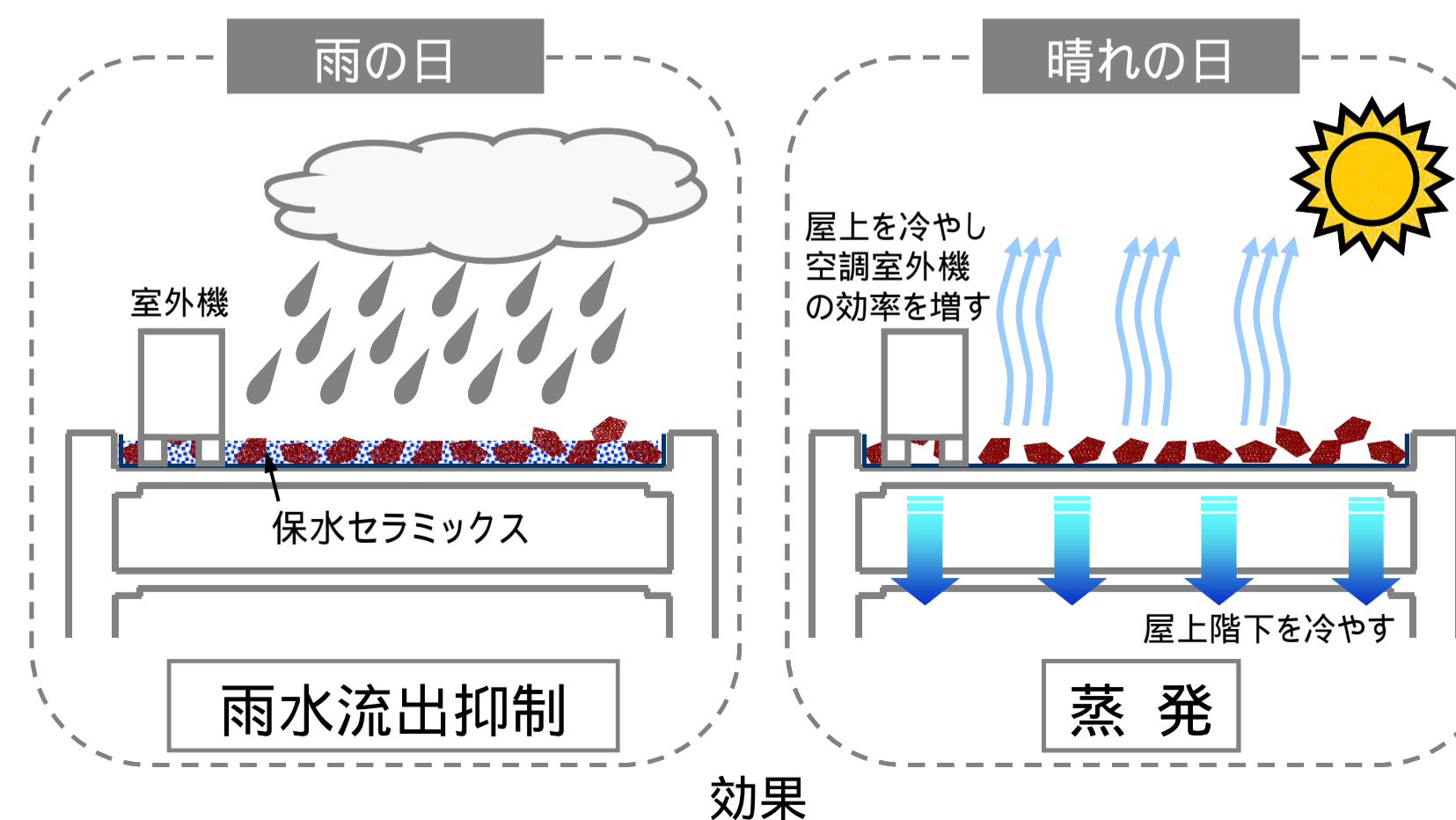
外観



敷設イメージ



屋上平面



空調室外機周辺
施工事例