

# 生活環境に潜む微量な危険物から解放された安全・安心・快適なまちの実現

## 重要管理点での高規格水処理によるバイオリスク低減

**研究開発代表者：** 田中 宏明 京都大学 大学院工学研究科  
附属流域圏総合環境質研究センター 教授

**共同研究機関：** 三菱電機株式会社、株式会社ニュージエック、工学院大学



## 目的：

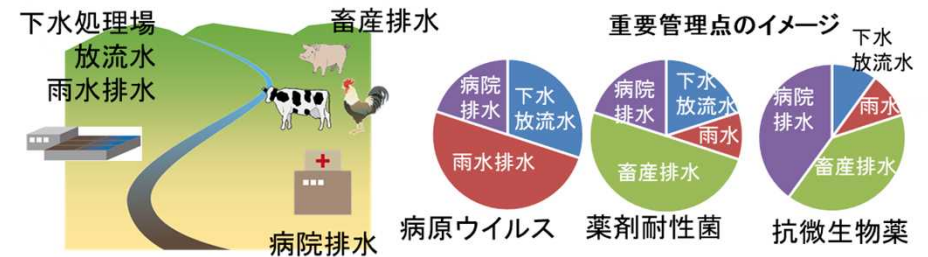
環境水のバイオリスクの脅威から解放され、健全な水資源を享受する社会を実現する

## 研究概要：

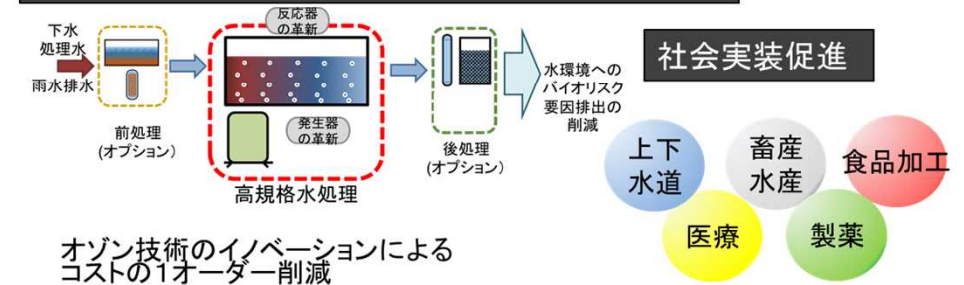
ヒト・家畜の排泄物からは、様々なバイオリスク要因（病原微生物、抗微生物薬、薬剤耐性微生物）が下水処理水、雨天時下水、病院排水、畜産排水として水環境に放流されている。水環境中のバイオリスク要因に水利用段階でヒトが曝露されると、感染する恐れがある。このバイオリスク要因を低減するためには、汎用性の高いオゾン処理が有効であるが、大幅な低コスト化を図り、重要管理点に導入し、バイオリスク要因の効果的な削減が必要である。

本研究では、廃水に含まれるバイオリスク要因の水環境流出の汚染を把握し、重要管理点を明らかにするとともに、重要管理点で合理的なコストでリスク低減できるオゾンを中心とした高規格水処理技術を開発し、健康・人命損失、経済的損失が低減された安全安心な健全な水資源を享受できる社会の実現を目指す。

## 水環境でのバイオリスク要因の汚染把握と重要管理点の特定



## 重要管理点において高規格水処理技術による除去



## 安全安心な遊べる水辺と食品を提供できる水資源の実現



# Realization of a safe, secured, and comfortable town by removing a slight amount of hazardous substances hiding in living environments

## Reduction of Bio-Risk at Critical Control Points by High-Standard Water Treatment

**Project Leader :** Hiroaki TANAKA

Professor, Research Center for Environmental Quality Management,  
Graduate School of Engineering, Kyoto University

**R&D Team :** Mitsubishi Electric Co., New JEC Inc., Kogakuin University

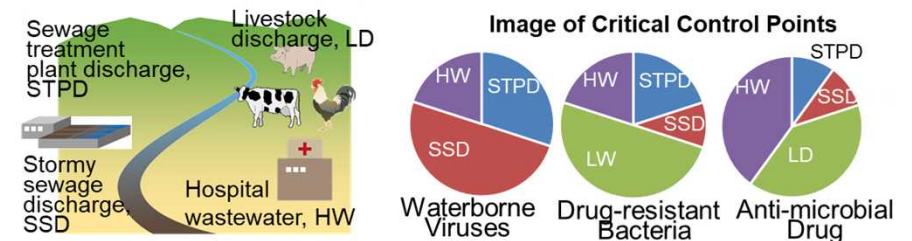


### Summary :

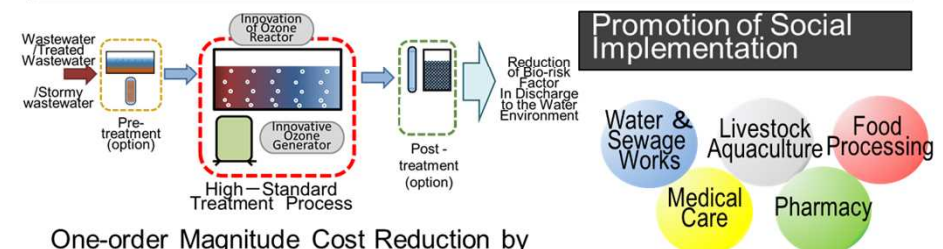
Various bio-risk factors (Pathogens, Antibiotics, Antibiotic resistant bacteria) in excreta of human and livestock are discharged into the aquatic environment as the form of sewage treatment plant discharge, urban stormy wastewater, and hospital and livestock wastewaters. If human would be exposed to these bio-risk factors during the utilization of water resources, their health would be threatened. Therefore, reduction of the bio-risk factors at critical control points to the water environment by high-standard water treatment technologies is inevitable. Ozonation is powerful and ubiquitous tools for the control of bio-risk factors but needs cost reduction.

In this study, we investigate the pollution due to bio-risk factors in the discharges and the aquatic environment, and figure out their critical control points. In addition, we develop the high-standard water treatment technology that can effectively reduce bio-risk factors at a low cost, through innovation of ozonation technology. Ultimately, the objective of this study is the realization of society where the loss of health, life and economy can be minimized through utilization of safe water resources.

### Monitoring of Bio-risk factor and Identification of Critical Control Points in the Water Environment



### Reduction by High-Standard Treatment at Critical Control Points



One-order Magnitude Cost Reduction by Innovation of Ozone Treatment Technology

### Realization of Water Resources Serving Safe and Easy Recreational Activities and Food

