

污水处理厂的碳中和挑战

宫崎市



决定开展本项事业的背景和理由

遵循日本政府的“2050年碳中和”宣言，即到2050年将温室气体整体排放量降至零，宫崎市于2021年8月提出“零碳城市宫崎”宣言。作为实现该宣言的第一步，该市制定了雄心勃勃的目标，到2030年度，将公共设施和事业活动的温室气体排放量减少50%（与2013年度相比）。

实现该目标面临着一个重要课题：24小时运行的下水道设施耗电量巨大，约占宫崎市所有设施用电量的30%，每年约排放1.1万吨温室气体。

削减这部分突出的能源消耗和温室气体排放量对于实现目标至关重要。因此，迫切需要推动GX（绿色转型），将“节能”与“创能”结合起来，“节能”包括提高老旧设备效率等，“创能”包括太阳能发电、将下水道污泥转化为资源等。

事业目的

宫崎市大淀处理厂于2024年被列入日本“碳中和地区模范处理厂计划”。该制度旨在通过在日本全国范围内普及和推广结合了有效脱碳技术的处理厂作为“示范案例”，促进整个下水道系统的脱碳进程。

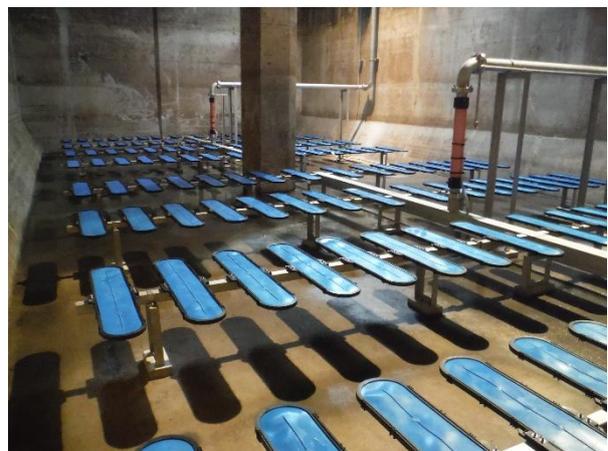
该计划体现了国家的目标，努力将大淀处理厂改造成先进的脱碳基地，实现可持续发展社会。

具体来说，通过新老设备实现“节能”，以及通过生物质和太阳能发电实现“创能”。此外，通过对以往经焚烧处理后的下水道污泥进行完全资源化，同时实现温室气体大幅减排，构建资源循环型社会。

事业概要

为实现目标，本事业于2024年度至2029年度推行以下4项措施：

- 1. 引进节能技术：**将老旧的泵等设备更新为高效设备，达到彻底节能。
- 2. 接收和利用当地生物质：**通过接收粪便和净化槽污泥，增加沼气量，强化能源创造能力。此外，还整合和淘汰现有的污泥处理设施来减少用电量。
- 3. 将下水道污泥用作肥料和燃料：**淘汰老旧的污泥焚烧设施，代之以污泥干燥设备，以此致力于将以前被视为废弃物的下水道污泥有效用作肥料和燃料。
- 4. 引进可再生能源：**引进太阳能发电设备和电动汽车，促进可再生能源的使用。此外，在灾害发生时可作为移动电源，为加强当地的防灾能力做出贡献。



引进节能设备(照片：曝气装置(低压损膜板式))



筹备将下水道污泥转化为肥料和燃料的设施
(照片：干燥肥料)

特点、先进性及事业的成果

特点 1：实现能源收支盈余

最大的特点是，处理厂自己创造的能源超过消耗的能源，达成能源收支盈余。由此满足国家“碳中和地区模范处理厂计划”的要求。



特点 2：向生物质再循环率 100%转变

通过彻底淘汰污泥焚烧，并将所有污泥转化为肥料和固体燃料，将生物质再循环率从目前的 42% 提高至 100%。

使用目标	现状 (2022 年度实绩)	计划完成后的目标
肥料	42%	69%
固体燃料	0%	31%
焚烧	58%	0%
合计再循环率	42%	100%

特点 3：脱碳与防灾措施相结合

太阳能发电、电动汽车等脱碳项目的投资不仅有助于在平时减少 CO2 排放，在发生灾害时还可作为应急电源发挥作用，为增强地区的恢复能力做出贡献。

课题、问题及应对措施

本事业的最大课题是确保事业费用。因此，以此次登记至“碳中和地区模范处理厂计划”为契机，利用国家的重点财政支持，确保稳定的财源。

除此之外，扩大用下水道污泥制成的肥料和燃料的销售渠道也是一个重要课题。除了现有的销售对象以外，还将尽快与当地相关企业建立合作关系，确保稳定的需求方。

今后的发展(预期效果、事业展望及课题等)

本事业的成功将为宫崎市实现碳中和目标做出重大贡献，而且会成为国家的“示范案例”，在全国范围内传播知识和数据，并在整个下水道事业的脱碳化中发挥带头作用。

此外，稳步推进这一先进措施，创造可持续的未来，同时为全国示范下一代下水道事业的标准。

相关链接

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000786.html

(国土交通省：碳中和地区模范处理厂计划)

(宫崎市上下水道局 (未来项目公开用网址))

主管部门联系方式

负责部门：上下水道局 下水道设施课

电话号码：+81-0985-26-3336

电子邮件：

90sisetu@city.miyazaki.miyazaki.jp

所使用专业术语及新词的含义

- 沼气

下水道污泥等有机物分解过程中产生的可燃性气体。又称生物气，是一种可用于发电、用作热源的可再生能源。

- 低压损膜板式

为污水处理反应池中的微生物提供必要氧气的一种“曝气装置”。该装置采用了节能技术，与传统装置相比，能够以较低的压力（低压损）输送空气，从而大幅降低鼓风机的耗电量。

- 生物质再循环率

指污水处理过程中产生的污泥（生物质）中，不通过焚烧或填埋处理，而是有效用作肥料、燃料等的比例。本计划的目标是达成 100% 的再循环率。