

施設概要 Outline of the facilities

所在地	Address	静岡県静岡市駿河区中島	Nakajima, Suruga-ku, Shizuoka
敷地面積	Site area	約1,188m ² (24mW×49.5mL)	About 1,188m ² (24mW×49.5mL)
汚泥処理能力	Sludge treatment capacity	75t/日×1系列	75 t/day x 1 line
汚泥処理量	Sludge treatment quantity	24,000t/年(約75t/日)	24,000 t/year (approx. 75 t/day)
下水汚泥炭化燃料(炭化物)製造量	Amount of carbonized sewage sludge fuel (carbide)	約1,362t/年(約4.3t/日)	Approx. 1,362 t/year (approx. 4.3 t/day)

原料性状と製品性状 Properties of raw material and product

項目 Item	混合汚泥(脱水ケーキ) Polymeric dehydrated cake	下水汚泥炭化燃料(炭化物) Carbonized sewage sludge fuel (carbide)	【参考】石炭(豪州産) (Reference) Coal (from Australia)
含水率% (wet) Moisture content % (wet)	76.0 (71~81)	5.0	7
強熱減量(可燃分)% (dry) Volatile solids (combustible content) % (dry)	86.5 (82.5~90.5)	50~60	89
高位発熱量 MJ/kg (dry) Higher calorific value MJ/kg (dry)	19.6	13.1	29
低位発熱量 MJ/kg (dry) Lower calorific value MJ/kg (dry)	—	11.5~12.8	27

脱水汚泥から炭化物 Carbide from dewatered sludge



Q&A 下水汚泥燃料化施設(炭化炉)に関する質問・疑問をまとめました。 Concerning the facilities for converting sewage sludge into fuel (carbonizing furnace)

Q1 なぜ焼却から燃料化にしたのですか? Why switch from incineration to conversion into fuel?

A 下水汚泥は大量の水分や有機物を含むため、一般的に容積を減らすため焼却処分を行います。産業廃棄物の焼却灰が発生します。一方、当浄化センターの下水汚泥燃料化施設では、下水汚泥を乾燥して容積を小さくし、さらに有機物を炭(エネルギー)として残すため、炭化物を燃料として再利用することが出来ます。また、下水汚泥を燃料化することにより、温室効果ガスを削減することができます。

Since sewage sludge contains a large amount of moisture and organic substances, it is usually incinerated to reduce its volume, but this process produces incineration ash. In contrast, in the facilities for converting sewage sludge into fuel in this treatment plant, sewage sludge is dried to reduce its volume, and organic substances are used as coal (energy). Carbide can thus be reused as fuel for power generation. Utilizing the sewage as fuel also helps reduce greenhouse gas emissions.

Q2 炭化炉により温室効果ガスがなぜ削減できるのですか? How are greenhouse gases reduced in the carbonizing furnace?

A 二酸化炭素(CO₂)の310倍温室効果が高いとされる一酸化二窒素(N₂O)を焼却炉よりも大幅に削減できるためです。主な理由として、炭化により汚泥から排ガス中に移行する窒素分が少ない点、排ガス中に移行した窒素分が再燃炉により窒素(N₂)まで完全燃焼されてN₂Oが残りにくい点が挙げられます。さらに、製造した炭化物を石炭の代替燃料として利用することで、石炭由来の温室効果ガスも削減することができます。

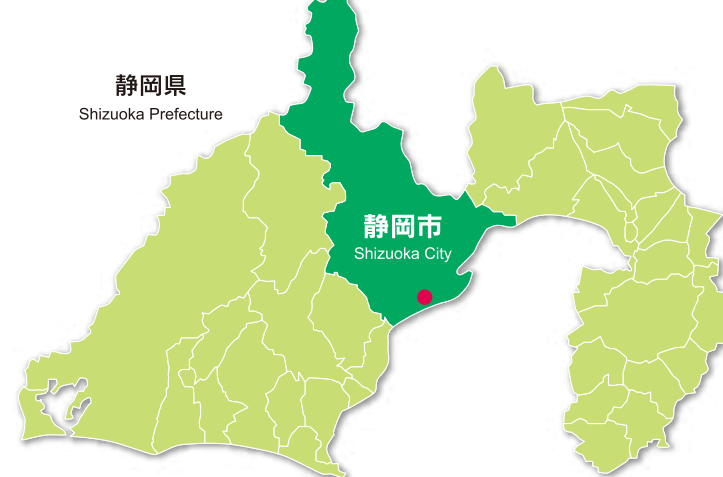
The amount of dinitrogen oxide (N₂O), which has a 310 times larger greenhouse gas effect than carbon dioxide, is reduced by far more than in an incineration furnace. The major reasons include: only a small amount of nitrogen is transferred from sludge to exhaust gas by carbonization; and the nitrogen content that has been transferred to the exhaust gas is burned completely to become nitrogen gas (N₂) in a carbon burn-up cell, and therefore little N₂O remains. Furthermore, the produced carbide can be combusted as a fuel, reducing coal usage and hence the amount of coal-derived greenhouse gases.

Q3 脱水汚泥が炭化物になるまでに要する時間はどれくらいですか? How long does it take to turn the dewatered sludge into carbide?

A 製造工程として乾燥機へ投入されてから炭化物ホッパーに入るまでに約9時間です。その後の養生工程として炭化物ホッパー内で冷却養生し、搬出するまでに炭化物ができてから約24時間です。

The manufacturing process (from when the sludge is placed in a dryer to when it is transferred to a carbide hopper) takes approximately nine hours. The subsequent curing process takes about 24 hours, during which time the sludge is cooled down in the carbide hopper for curing before being transferred to a power plant.

施設案内図 Facility access



静岡市中島浄化センター
Shizuoka City Nakajima Sewerage Treatment Plant
〒422-8046 静岡市駿河区中島1711番地の1
TEL 054 (285) 3469 FAX 054 (285) 5499
1711-1 Nakajima, Suruga-ku, Shizuoka City, 422-8046
Tel: +81-54-285-3469 Fax: +81-54-285-5499

■施主 Owner

静岡市上下水道局下水道部下水道施設課

〒420-0035 静岡市葵区七間町15番地の1
TEL 054-270-9238 FAX 054-270-9241

Sewerage Facility Division, Sewerage Department, Water&Severage Bureau, Shizuoka City

15-1 Shichikencho, Aoi-ku, Shizuoka City, Shizuoka Prefecture, 420-0035, Japan
Tel: +81-54-270-9238 Fax: +81-54-270-9241

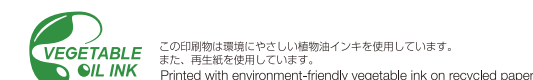
■設計・施工 Design, Construction

メタウォーター株式会社

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町一丁目25番地 JR神田万世橋ビル
TEL 03-6853-7300

METAWATER Co., Ltd.

JR Kanda Manseibashi Building
1-25 Kanda Sudacho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0041
Tel: +81-3-6853-7300



この印刷物は環境にやさしい植物性インキを使用しています。
また、再生素を使用しています。
Printed with environment-friendly vegetable ink on recycled paper.

■運転維持管理者 Operation, Maintenance

静岡リボーンバイオ株式会社

(連絡先:中島浄化センター下水汚泥燃料化施設)
〒422-8046 静岡市駿河区中島1711番地の1
TEL 054-289-1370 FAX 054-289-1371

Shizuoka Reborn Bio Co., Ltd.

(Contact information: Nakajima Sewerage Treatment Plant)
1711-1 Nakajima, Suruga-ku, Shizuoka City, Shizuoka Prefecture, 422-8046, Japan
Tel: +81-54-289-1370 Fax: +81-54-289-1371



静岡市中島浄化センター 汚泥燃料化施設

Shizuoka City Nakajima Sewerage Treatment Plant
Facilities for Converting Sewage Sludge into Fuel



本事業は、下水汚泥の資源化を促進するとともに、温室効果ガス削減に貢献します。

This project encourages the use of sewage sludge as a resource, and helps reduce greenhouse gas emissions

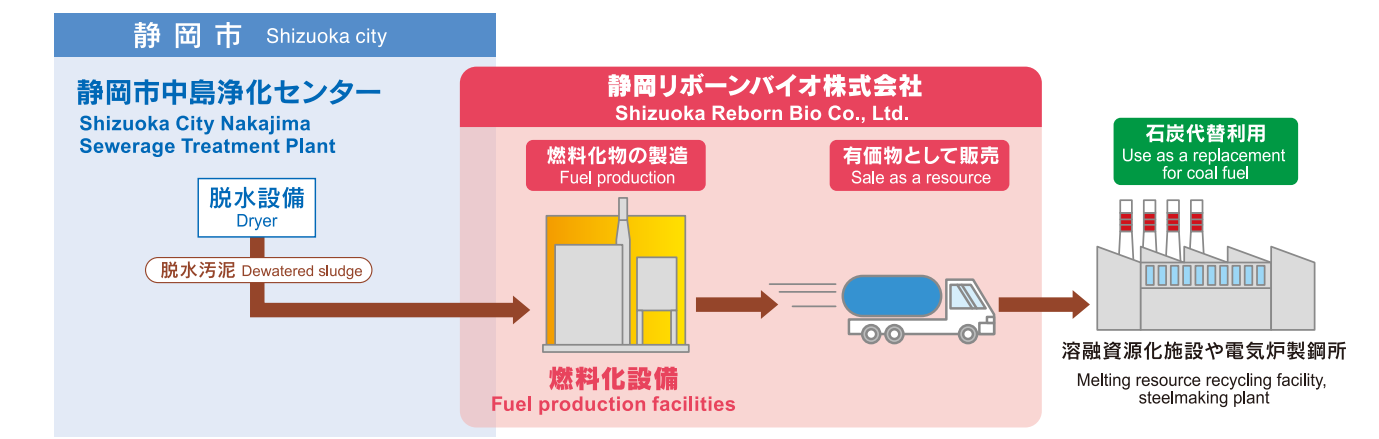
本事業は、静岡市中島浄化センターにおいて下水汚泥を下水汚泥燃料化施設にて炭化処理し、下水汚泥炭化燃料(炭化物)を製造後、溶融資源化施設の補助燃料、電気炉製鋼所での加炭材などとして全量使用するものであり、DBO方式で実施しています。(DBO：設計・施工と施設の運転及び維持管理を一体として評価し契約するもの)

In this project, sewage sludge is carbonized in the facilities of the Shizuoka City Nakajima Sewerage Treatment Plant to produce carbonized sewage sludge fuel (carbide). The entire output is used for multi-fuel combustion at a melting resource recycling facility, and as a carburizing agent at an steelmaking plant using electric furnaces. The operation is performed by the Design-Build-Operate (DBO) system.

DBO: In the DBO system, a contract is concluded by assessing the design, build, and operation/maintenance of the facilities as a whole.

事業概要 Outline of the project	
事業名	Name 静岡市中島浄化センター 汚泥燃料化施設 Shizuoka City Nakajima Sewerage Treatment Plant Facilities for Converting Sewage Sludge into Fuel
事業範囲	Scope ①汚泥燃料化施設設計・施工 1. Design and construction of facilities for converting sewage sludge into fuel ②汚泥燃料化施設の運転・維持管理 2. Operation and maintenance of the facilities ③製造した下水汚泥炭化燃料(炭化物)の買取・輸送・販売 3. Purchase, transportation, and sale of carbonized sewage sludge fuel (carbide)
事業期間(経緯)	Term (Circumstances) メタウォーター株式会社を受注 2013年11月 Design and construction of the facilities: November 2013 基本協定を締結 2013年12月 Conclusion of basic agreement on fuel burning business: December 2013 施設の設計・施工 2013年12月～2016年6月 Design and construction of the facilities: December: December 2013 to June 2016 静岡リボーンバイオ株式会社設立 2016年5月 Established Shizuoka Reborn Bio Co., Ltd.: May 2016 運転・維持管理契約、下水汚泥炭化燃料(炭化物)売買契約を締結 2017年1月 Operation and maintenance contract, Signed sewage sludge carbonized fuel (carbide) sales contract: January 2017 施設の運転・維持管理 2017年1月～2037年3月(20年3ヵ月間) Operation and maintenance of the facilities: January 2017 to March 2037 (20 years, 3 months)
事業方式	System DBO方式

事業概略図 Schematic drawing of the project



汚泥燃料化施設 処理の流れ Outline of the facilities for converting sewage sludge into fuel

