

おがせ池浄化計画

"OGASE-POND"
Clean Water Project

 株式会社ムーカンパニーリミテド
MU COMPANY LTD.

 有限会社池田潤建築設計工房

□ 龍神蘇生

おがせ池には古くから様々な伝説が残されてきました。その伝説のひとつに「龍神伝説」があります。

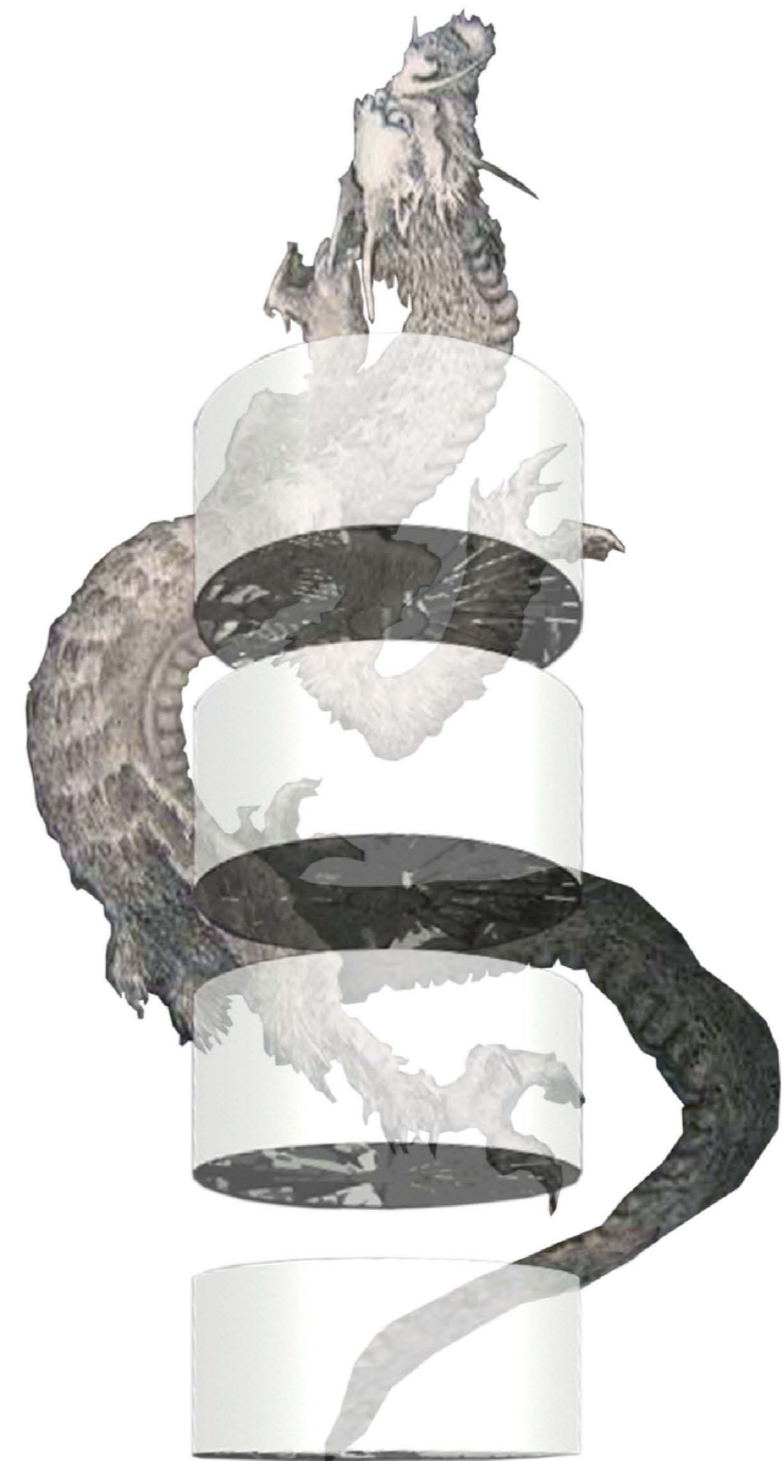
池周辺には八大龍王が各所に祀られています。池の発生の起源に八大龍王が深く関わっていると言われています。その伝説では、八大龍王の力で一夜のうちに土地が陥没し、水が満たされおがせ池ができたというのです。しかも、この池の底は竜宮城につながっていると信じられてきました。そのため、かつての里人たちは池に棲む鯉や亀などを龍神の使いと考え、池に不浄物を流さず、きれいに保ってきました。

池と竜宮城とのつながりを伝えるものに「惣八郎伝説」があります。昔、雨乞いのために、馬や牛を池の蛇神に捧げようとした惣八郎という村人が池の底に飲み込まれ、3年後に再び池から生きて戻ってきたというのです。その際に池の蛇神から渡された太刀は村の宝として大切に祀られてきたと言われています。池畔に祀られている宝刀については、江戸時代に記された『尾濃葉栗見聞集』に「長縄氏の祖先の無心という人が竜宮城から授けられた太刀である。」とも記されています。

その他にも、おがせ池には龍女が住んでいるという言い伝えや天に昇りそこなった大蛇の説話など、様々な伝説が残されています。

このようにかつては澄んだきれいな水に満ちあふれていたおがせ池ですが、近年、周辺地域の開発の影響などもあり、水質の悪化が問題となってきています。

歴史の中で伝えられてきた「龍神伝説」をこれからの時代にしっかりと伝え続けるためにも、おがせ池に再び清らかな水を取り戻し、そこに棲む「龍神」を蘇生させていく必要があると考えます。



れんげ そうごん □ 蓮華莊嚴

おがせ池は江戸時代からの観光地として有名であり、岐阜県新名所の第一位に選ばれたこともある名勝地です。ここは桜や睡蓮や紅葉の名所として有名で、かつては池一面に睡蓮が広がり、美しい花を咲かせていました。

睡蓮は仏教と深い結びつきを持っており、極楽浄土を象徴する植物であると言われています。各地の寺院に祀られる仏像も、蓮華座と呼ばれる睡蓮をかたどった台座の上に端座しています。

仏教ではお釈迦様が生まれた時に睡蓮の華が開いて、その誕生を知らせたと伝えられ、睡蓮の純白の華は穏やかな仏の世界を表すものとして尊ばれてきました。特に、仏教の経典のひとつである華嚴経は、本来、「蓮華莊嚴」から由来しており、水の中に生まれた金色の睡蓮の華が母体となって、そこからあらゆる世界が生まれたと教えています。睡蓮や蓮には、汚れた泥の中から命を吹き出し、見事な美しい華を咲かせるという清濁を合わせ持ったものが持つ奥深さが秘められています。

かつては、おがせ池の睡蓮も人々の信仰と一体になって、極楽浄土にも例えられる美しい景観を生み出してきました。しかし、近年は池の水質悪化の影響で、睡蓮の群生が失われつつあります。

おがせ池の水をもう一度生きた水にすることによって、睡蓮に息吹を吹き込み、可憐で清らかな華を開かせたいと願います。



けいせいさんしょく □ 溪声山色

おがせ池は東に位置する天野山や愛宕山と、西に位置する各務山にはさまれる所に位置しています。そのため、池の畔からは四季を通じて、山並みの色合いの変化を楽しむことができます。池の水面と山々の風景が呼応し穏やかに移り行く自然の景色が続き、まさに「溪声山色」にふさわしい風景が広がっています。

おがせ池の脇を通じる「おがせ街道」は、奈良時代の官道の東山道でもあり、古代から多くの人々がこの場所を行き来してきました。おがせ池はそういう要衝にもあたっています。東山道は後に中山道へと移行していきませんが、江戸時代の俳人松尾芭蕉もこの中山道の道筋をたどりしました。

ほろほると山吹散るか滝の音

この句は芭蕉が奈良の吉野で詠んだ句ですが、滝の音という「溪声」と、散る山吹という「山色」が美しく詠み込まれています。山道をたどる芭蕉の耳に、激しく流れ落ちる滝の音が絶えることなく響いています。

心地良い声を発する滝の飛瀑や川のせせらぎは、同時に、水に豊富な酸素を取り込み、水そのものを活性化させています。「溪声」とは即ち、私たちの生命の源である水をたえず浄化し続ける自然の声でもあります。

おがせ池の水を再び清らかな水にしていくための一つの方法として、自然の滝のシステムを活かした「ミューアクアタワー」を提案したいと考えます。「ミューアクアタワー」は自然エネルギーを最大限に活用した、省エネ、メンテナンスフリーの浄化システムです。「技術」とは本来、人と自然を柔らかく結びつけるためのものであると考えます。人と自然が互いに呼吸し合う接点が、この装置の中に独自の「技術」として組み込まれています。おがせ池の水を再生するための新しい「溪声」を響かせたいと思います。



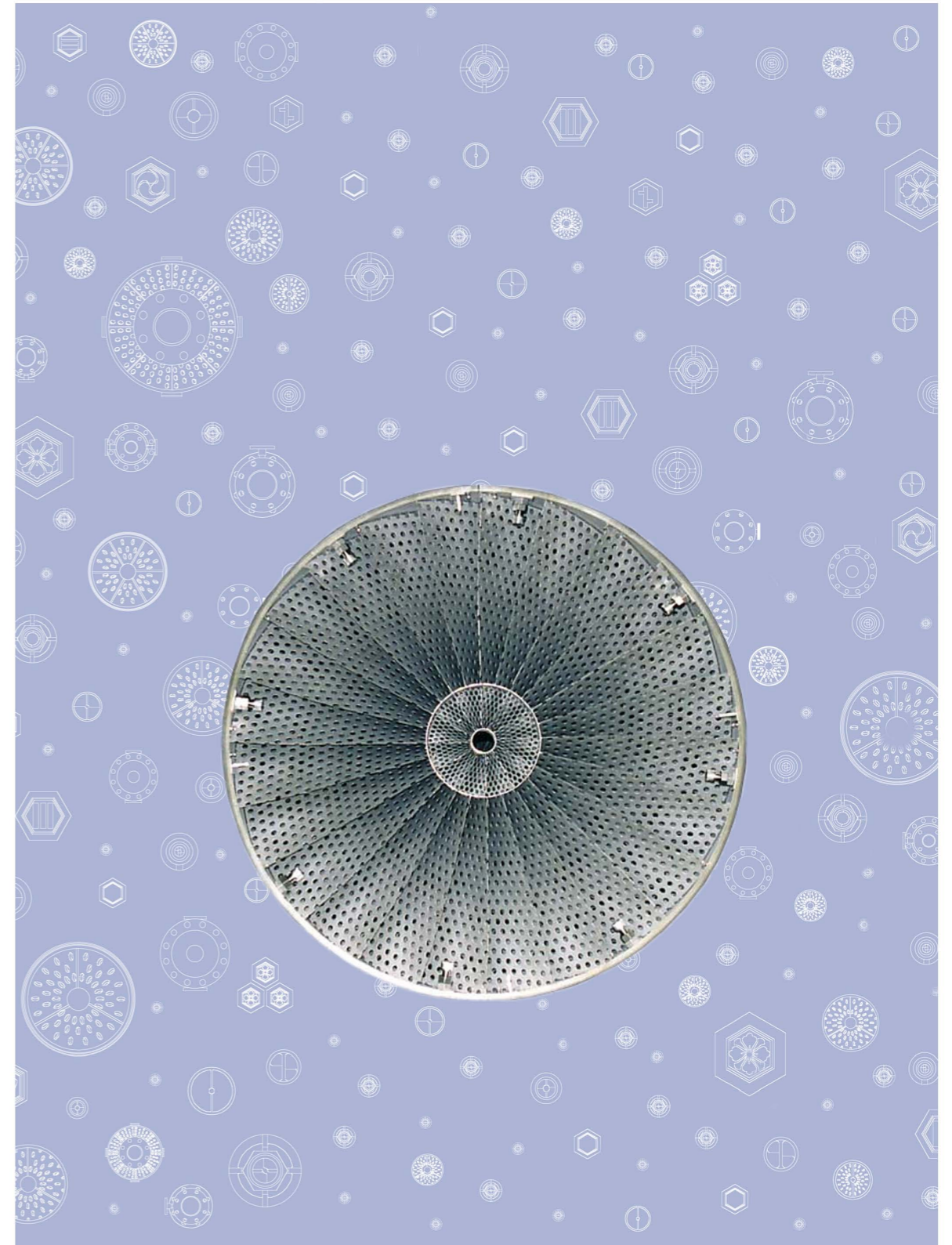
□ 泡沫夢幻

水は細かな粒子に分解されることで、空気中の酸素と広く接触し、たくさんの酸素を水中に取り込むことができます。酸素を多く含んだ水は生きた水となり、水中の微生物や植物、動物に新鮮な酸素を供給します。そのことが水全体の浄化にもつながっていくこととなります。

弊社が開発した「ミューミキサー」は、自然重力と水の持つ液性を利用することによって、ミキサーに水を落とし込むだけで水を細かい粒子に砕くことに成功しました。先ほど紹介した「ミューアクアタワー」は、この「ミューミキサー」の原理を用いて人工の滝を再現し、水を細分化します。

また、「ミューミキサー」を水中に設置し、底部から空気を吹き上げ、気泡を細分化して水中に溶け込ませるといった使用方法も可能です。「ミューグリーンリアクター」はその原理によって開発した弊社の曝気浄水システムです。「ミューグリーンリアクター」では、空気を圧送するというエネルギー負荷のみで、マイクロバブルに近い気泡の生成を実現しました。装置のメンテナンスも一切がないため、ローコスト、ローエネルギーの浄化システムと言えます。

この世はうたかたであり、消え行く水の泡にたとえられ、「泡沫夢幻」とも称されますが、細かく切り砕かれ水の中に溶けていく気泡は、水を生き返らせる活力となります。おがせ池の上部と底部の両面から命の息吹を吹き込んでいきたいと考えます。

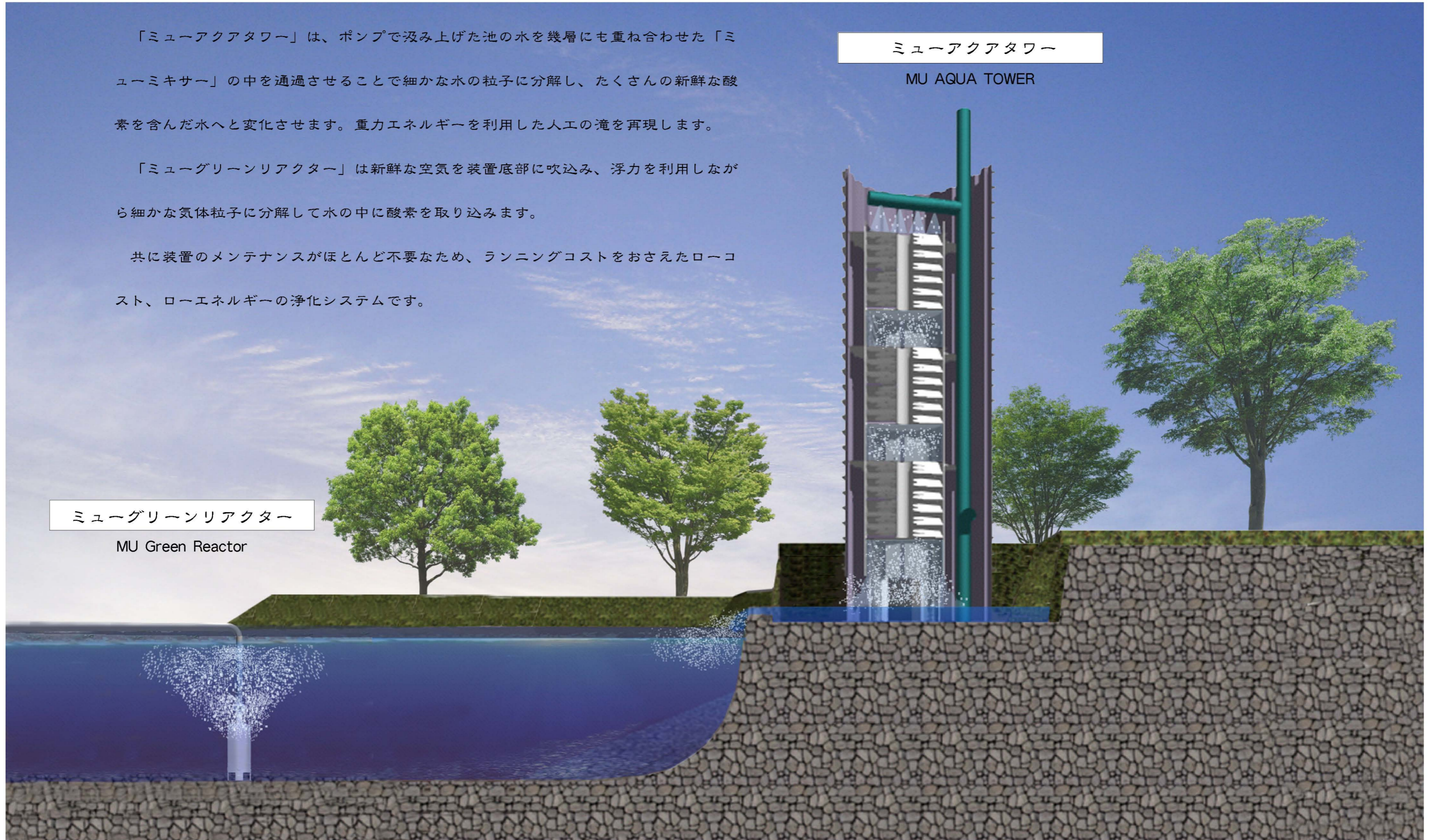


□ 二つの浄水システム

「ミューアクアタワー」は、ポンプで汲み上げた池の水を幾層にも重ね合わせた「ミューミキサー」の中を通過させることで細かな水の粒子に分解し、たくさんの新鮮な酸素を含んだ水へと変化させます。重力エネルギーを利用した人工の滝を再現します。

「ミューグリーンリアクター」は新鮮な空気を装置底部に吹込み、浮力を利用しながら細かな気体粒子に分解して水の中に酸素を取り込みます。

共に装置のメンテナンスがほとんど不要なため、ランニングコストをおさえたローコスト、ローエネルギーの浄化システムです。



□ 配置計画

おがせ池全体の水質改善のために、「ミューアクアタワー」を1カ所、「ミューグリーンリアクター」を2カ所程度配置します。

「ミューアクアタワー」は景観的にも配慮した立体オブジェとしてデザインし、公園緑地スペースに設置します。自然のせせらぎの音が響き、夜には光のタワーとして変化とやすらぎを生み出します。また、ホース配管による取水位置を定期的に移動することによって、池全体の水質浄化を図ります。

「ミューグリーンリアクター」は池全体のバランスを配慮して配置位置を決定します。装置による水の対流効果も期待できます。



■ おがせ池の概要

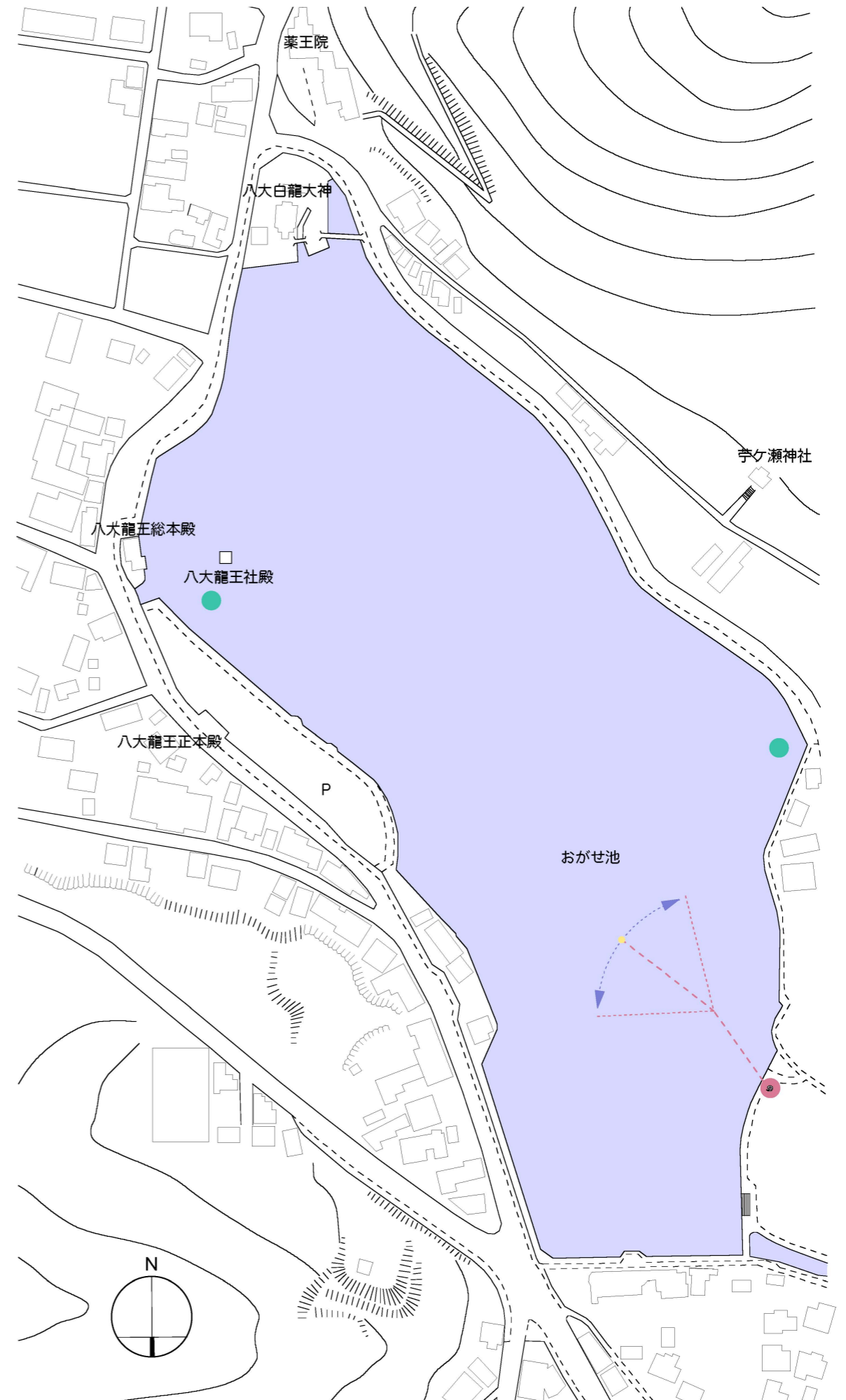
面積： 約77,000㎡

周長： 約2 km

灌漑用溜め池

おがせ池周辺は各務原市重点風景地区「おがせ池地区」に指定

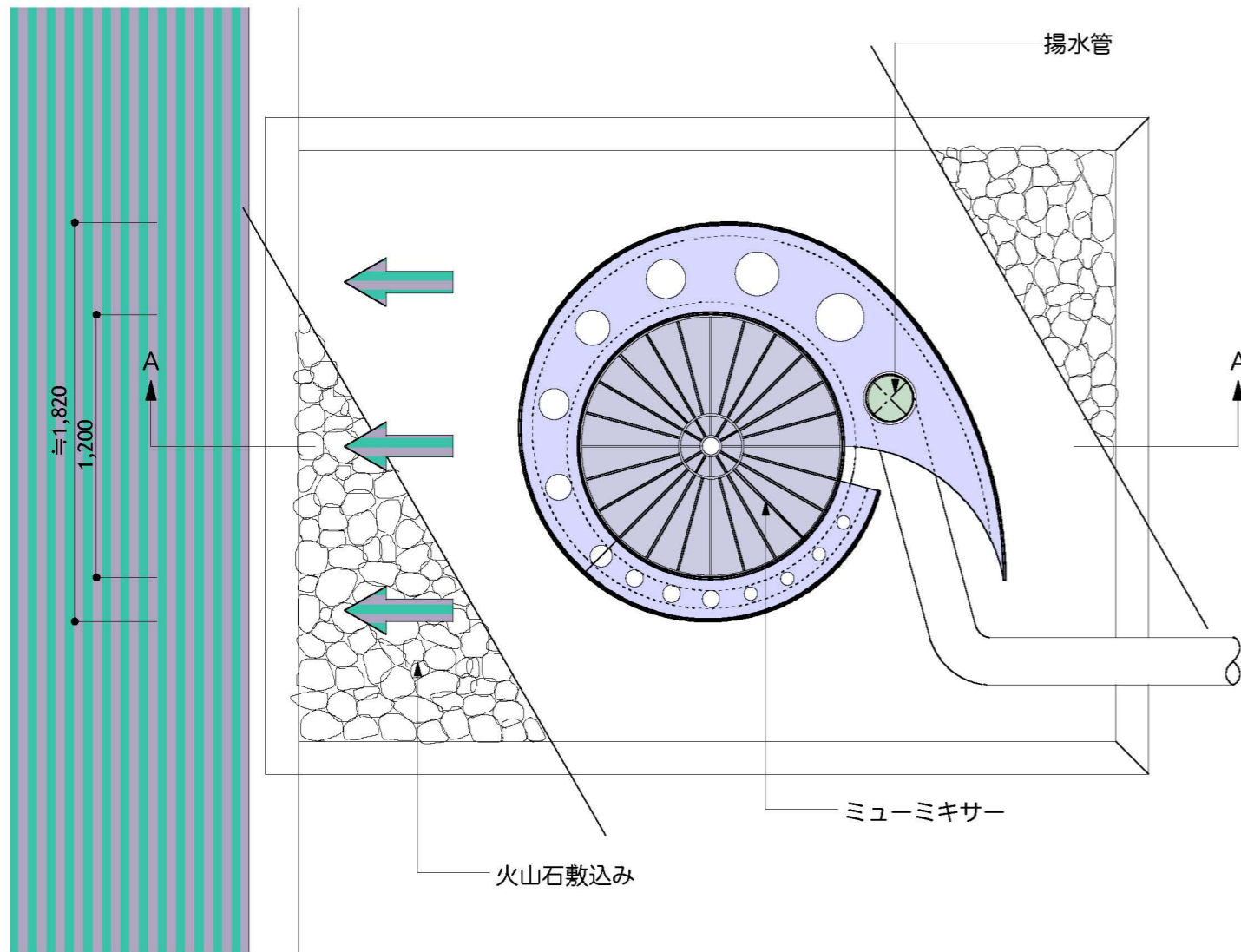
- : ミューアクアタワー
- : ミューグリーンリアクター
- : 取水位置
- - - : 取水配管



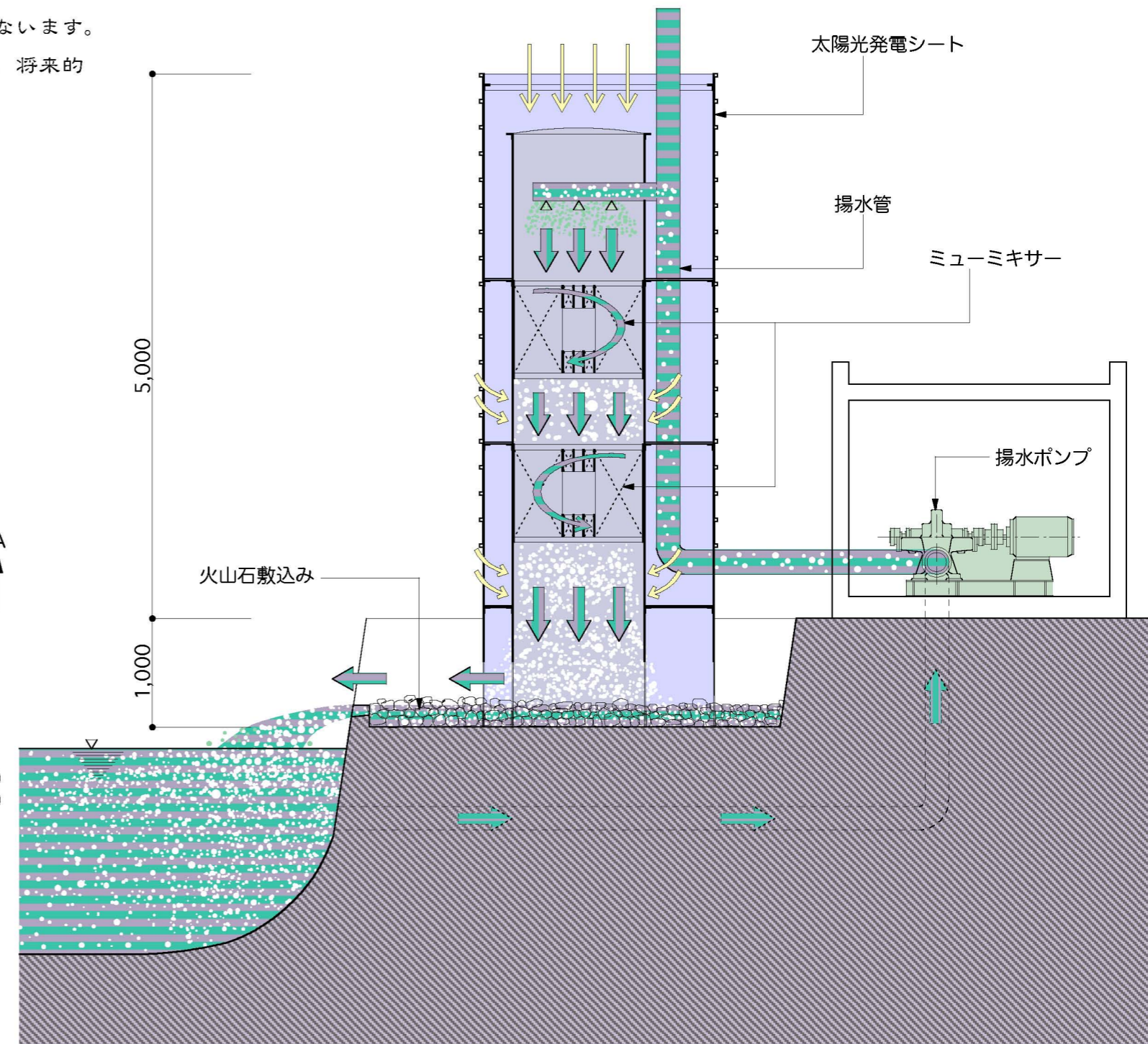
□ ミューアクアタワー [MU AQUA TOWER]

「ミューアクアタワー」は人工の滝を再現することで、水中に酸素を溶け込ませ溶存酸素量（DO）を増やします。また、硫化水素の発生を防止し、水中のアンモニア量を減らすことができます。さらに、池全体の水を動かすことによって、浮遊物質（SS）の改善に効果を発揮します。

「ミューアクアタワー」の外周部には太陽光発電シートを装着して自然エネルギーによる自家発電を行います。その発電電力によって揚水ポンプの稼働電力をまかないます。浄化装置である「ミューミキサー」そのものはメンテナンスフリーであるため、将来的にもランニングコストはほとんどかかりません。



ミューアクアタワー 平面図 : S=1/30



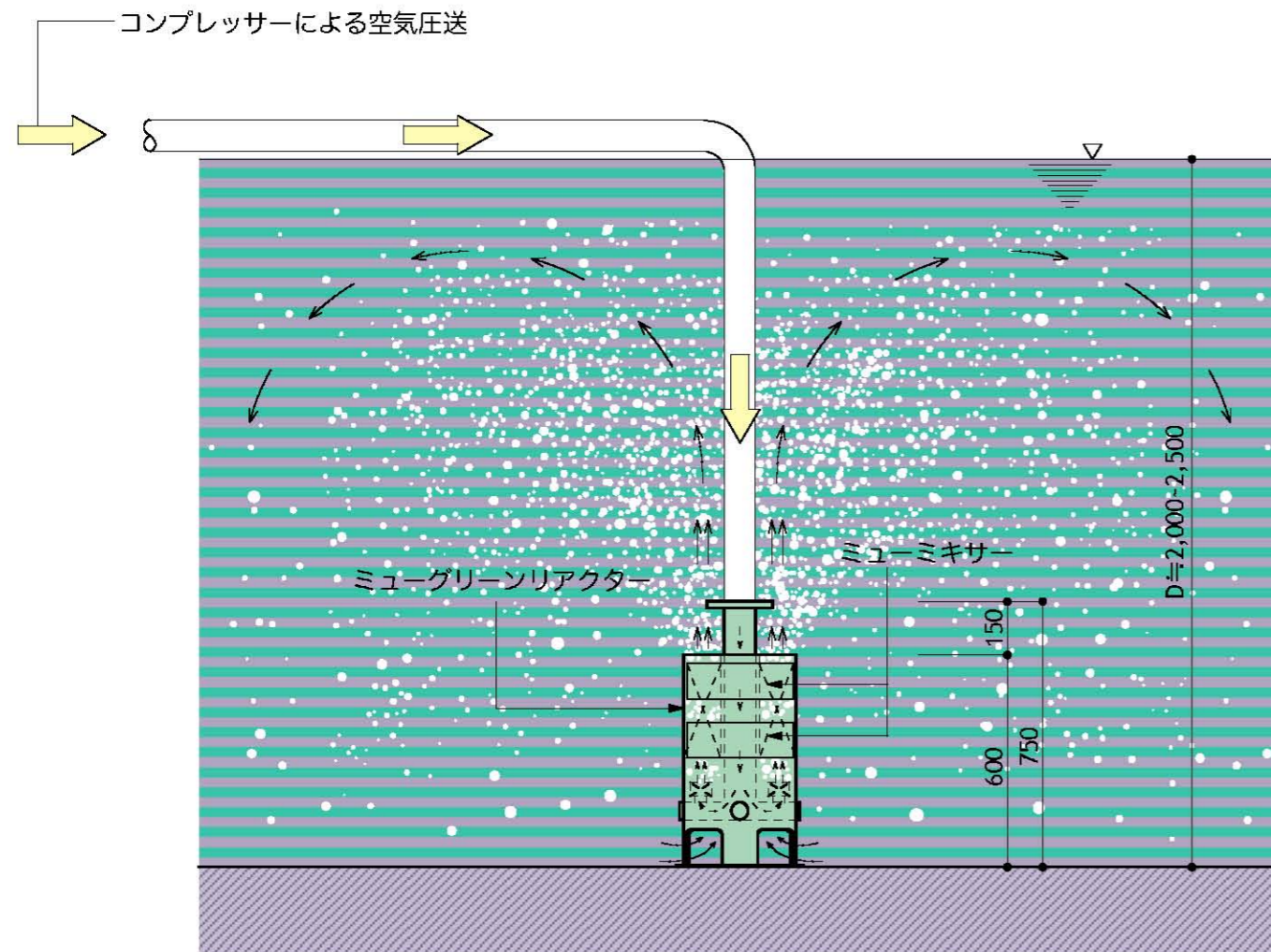
ミューアクアタワー A-A断面図 : S=1/50

□ ミューグリーンリアクター [MU Green Reactor]

「ミューグリーンリアクター」は陸上に設置したコンプレッサーによって水中に送り込んだ空気を装置底面から吹き上げ、装置に組み込まれた「ミューミキサー」を通過させることで、一瞬のうちに大容量のマイクロバブルを発生させます。

マイクロバブル化した酸素は池水中に溶け込み、溶存酸素量(DO)を飛躍的に向上させます。

装置稼働に必要なエネルギーも空気圧送のためのコンプレッサーを動かす電力のみなので、大変効率の良い浄化システムです。



ミューグリーンリアクター 立面図 : S=1/20

大気と智水の環境技術革新に挑戦する

MU Green Technology®

MU Static Mixing Technologies

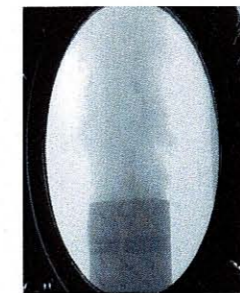
省エネルギー メンテナンスフリー

圧送空気のみで大容量のマイクロバブルを生成する

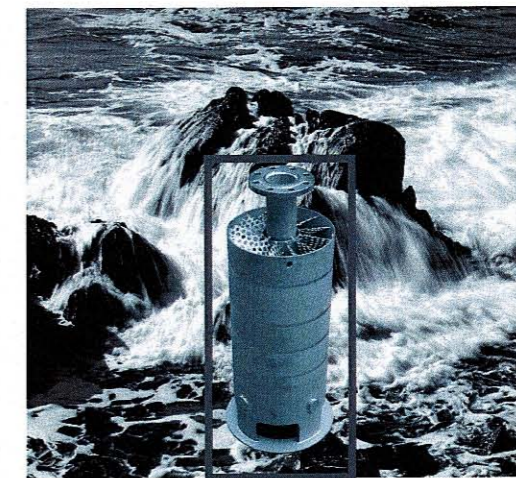
MU Green Reactor® ミューグリーンリアクター

日本海の怒濤を記憶する巻貝

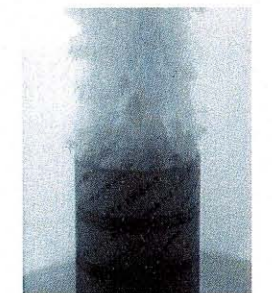
ミューミキサー®の基本要素である螺旋状の羽根体は
気・液混合操作を無動力で進化させます



MGR-300 気液混相噴出流
吹込空気量: 180m³/h



MGR-300 φ300×900H



MGR-300 気液混相噴出流
吹込空気量: 180m³/h

特長

- 省エネルギー: 従来混気ポンプ方式の1/10以下です。
- 供給・攪拌用ポンプは不用です。
- 機械的な可動部、消耗部品は使用してありません。
- KLa [hr⁻¹]: 20~40%
- ポイド率: 50~70%
- スーパースタティックミキサー「ミューミキサー」と自励振動を励起する「ミュー共振素子」とを融合させてマイクロバブルを生成しております。
- 最大吹込空気量6,000m³/hでの塔径は、MGR-1800, φ1800×1500Hです。



空気量: 50m³/h



80m³/h



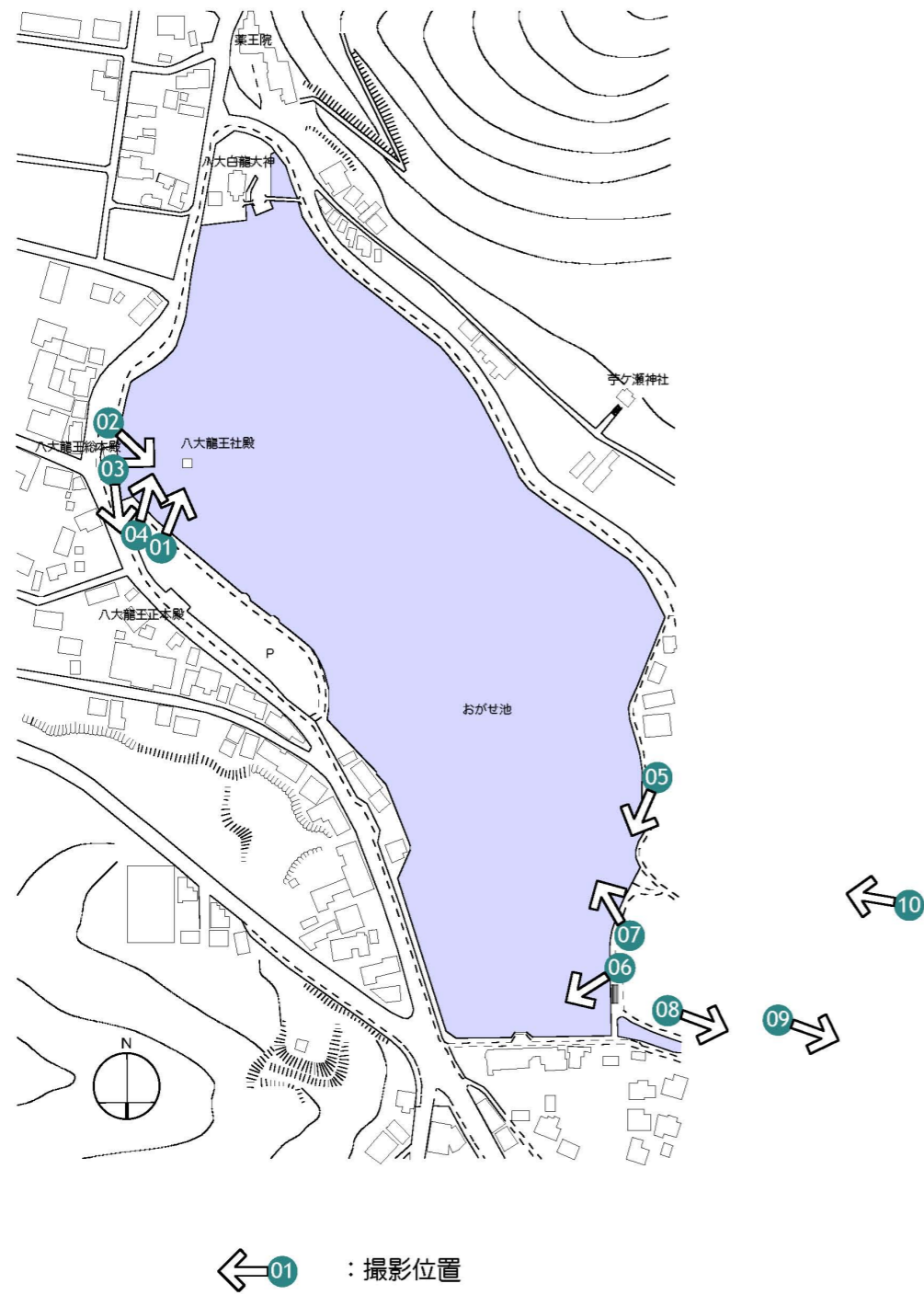
110m³/h

用途

- 曝気・放散処理装置
- ガス吸収装置
- バイオリアクター
- 浮上分離装置
- 活性汚泥処理装置
- オゾン利用処理装置
- バラスト水処理装置
- 汚染地下水浄化装置
- 放射性希ガス含有水処理装置

株式会社 ミューカンパニーリミテド
〒110-0007 東京都台東区上野公園18-8
TEL/03(3828)7090(代) FAX/03(3823)2890
<http://www.mu-company.com>
技術提携: MU USA CORPORATION
米国・欧州・中国・チェコ・インド・シンガポール特許

□ 現況写真



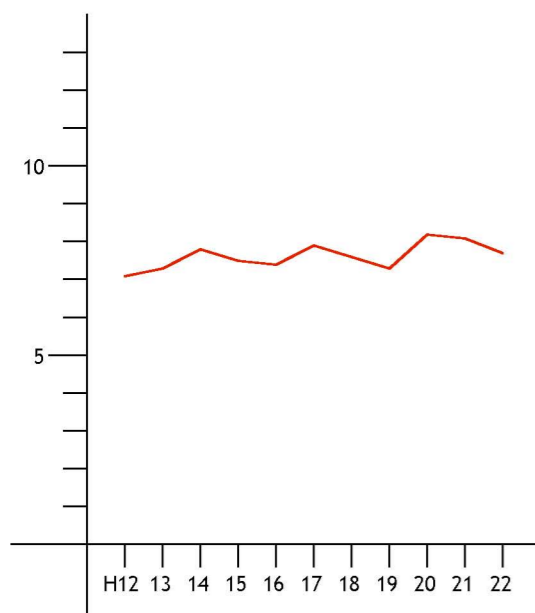
□ 参考資料

■ おがせ池水質データ

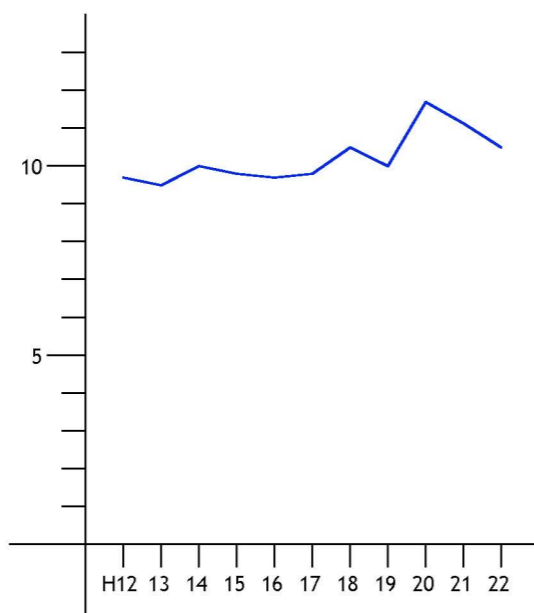
※各年度測定回数は12回

	pH		DO		COD		BOD			SS	
	平均値	最小値～最大値	平均値	最小値～最大値	平均値	最小値～最大値	平均値	最小値～最大値	75%値	平均値	最小値～最大値
H12年度	7.1	6.7 ~ 7.3	9.7	7.0 ~ 13.0	7.3	5.6 ~ 12.0	3.0	1.5 ~ 4.9	3.4	13.9	6.0 ~ 26.0
H13年度	7.3	6.8 ~ 8.5	9.5	5.0 ~ 12.0	8.4	6.4 ~ 12.0	3.1	1.2 ~ 4.9	3.4	19.0	7.0 ~ 37.0
H14年度	7.8	7.0 ~ 9.4	10.0	6.5 ~ 12.0	14.8	7.9 ~ 33.0	4.4	1.4 ~ 10.0	5.1	30.0	7.0 ~ 71.0
H15年度	7.5	7.0 ~ 9.3	9.8	7.7 ~ 12.0	8.5	4.0 ~ 11.0	2.6	1.6 ~ 4.5	2.6	20.0	5.0 ~ 36.0
H16年度	7.4	6.9 ~ 8.8	9.7	7.7 ~ 13.0	10.2	4.8 ~ 17.0	2.9	1.5 ~ 5.4	3.6	29.8	8.0 ~ 70.0
H17年度	7.9	6.7 ~ 9.9	9.8	7.4 ~ 12.0	12.2	8.3 ~ 18.0	2.7	1.4 ~ 6.6	2.7	23.6	8.0 ~ 38.0
H18年度	7.6	6.9 ~ 9.6	10.5	7.8 ~ 12.2	14.1	5.4 ~ 38.0	3.9	1.7 ~ 7.5	4.6	42.8	12.0 ~
H19年度	7.3	6.4 ~ 8.5	10.0	8.0 ~ 14.0	22.9	11.0 ~ 64.0	5.8	2.2 ~ 9.8	7.5	99.8	14.0 ~
H20年度	8.2	7.1 ~ 10.1	11.7	9.1 ~ 14.0	13.7	6.8 ~ 35.0	4.8	1.8 ~ 9.9	4.4	25.4	8.0 ~ 85.0
H21年度	8.1	7.0 ~ 9.5	11.1	9.1 ~ 14.0	10.9	6.1 ~ 27.0	2.7	1.3 ~ 4.2	3.2	20.8	8.0 ~ 49.0
H22年度	7.7	6.9 ~ 9.3	10.5	8.1 ~ 14.0	6.9	2.2 ~ 18.0	2.5	1.1 ~ 8.6	2.2	17.5	1.0 ~ 96.0

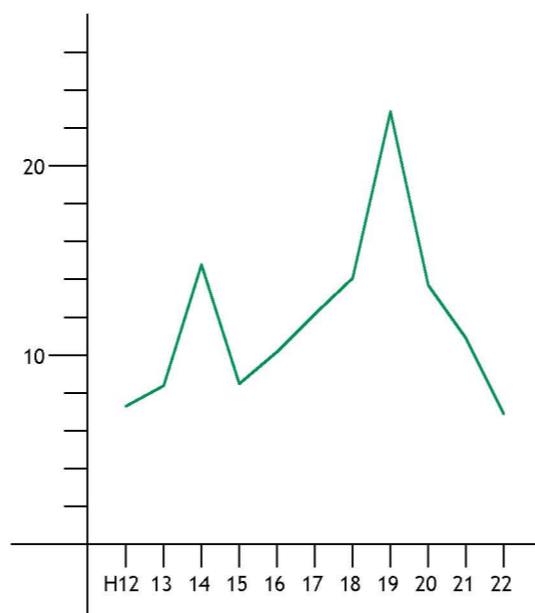
□ pH平均値



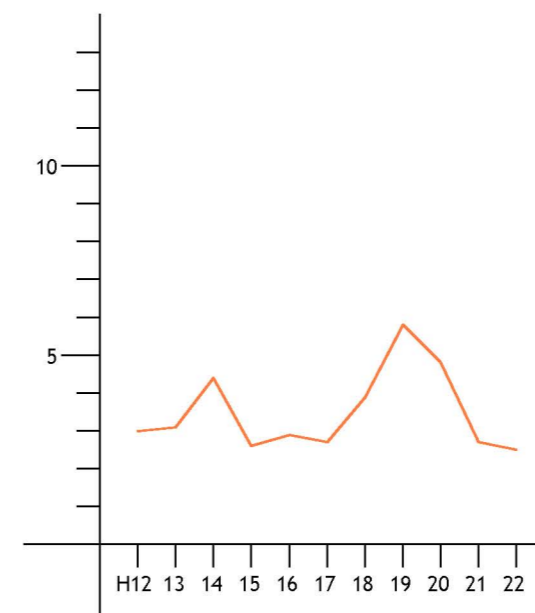
□ DO平均値



□ COD平均値



□ BOD平均値



□ SS平均値

