

塩素処理装置 CHLORINATION EQUIPMENT



株式会社 リファインウェーブ科学技術研究所

目次

TABLE OF CONTENTS

• オゾンとは	3
• About ozone	4
• オゾンの一般知識	5
• General knowledge of ozone	6
• オゾンの物質的性質	7
• Material character of ozone	8
• オゾンの毒性と安全基準	9
• Toxicity and safety standards of ozone	10
• オゾン暴露濃度と生体作用	11
• Ozone exposure concentration and a living body action	12
• オゾンの利用場所と効果	13
• The use place and effect of ozone	14
• オゾン殺菌フロー	15
• Ozone sterilization flow	16

オゾンとは

- オゾン「OZONE」はギリシャ語の「匂う」という意味から発祥しているそうです。ニンニクのような臭気を持つ淡青色の気体で、海岸や高山などに微量に発生しているのです。ですから、森林浴や海水浴が昔から良いものとされているのは、自然のオゾンを含んだ空気を胸いっぱい吸い込むことで、健康が促進されるからなのです。
空気中の放電や紫外線、エックス線等の照射により発生します。よく言われるオゾン層とは、大気の上層で太陽の紫外線のため、大気中の酸素がオゾンに変化しているのです。太陽のエネルギーを吸収し、強烈な紫外線から私達を保護しているのです。
- オゾンの効果は、酸化力が強いということもあり、「殺菌、脱臭、漂白」等が代表されます。オゾンガスやオゾン水を毎日使用することで、マイナスイオンが充満し、環境浄化の向上を促進します。また、使用後に有害物質を発生する心配が無いことで、現在注目されている物質なのです。
- 生ゴミ、トイレ、タバコなどの嫌な臭いを消すことができます。
低濃度のオゾンガス(水)を散布することにより、臭いの分子とオゾン分子が結合して臭いを消し、常に快適で衛生的な空間を保つことができます。
また、オゾンは自然に分解して酸素に戻る特性もあり、安心して誰でも、どこでもご利用できます。

ABOUT OZONE

- It is said that ozone "OZONE" has originated in the Greek meaning of "smelling." It is gas of Cambridge blue with a bad smell like a garlic, and has generated in the seashore, Alpine, etc. at a very small quantity. Therefore, a forest bath and sea bathing being made good from ancient times is inhaling the air containing natural ozone to the limit of a breast, and it is because health is promoted. It generates by irradiation of the electric discharge in air, ultraviolet rays, X-rays, etc., etc. With the ozone layer said well, oxygen in the atmosphere is changing to ozone in the atmospheric upper layer for solar ultraviolet rays. Solar energy was absorbed and we are protected from intense ultraviolet rays.
- Since it says that the effect of ozone has strong oxidization power, "sterilization, deodorization, bleaching", etc. are represented. An anion is filled with using ozone gas and ozone water every day, and improvement in an environmental clean up is promoted by it. Moreover, it is observed now because there is no fear of generating a toxic substance after use. It is a substance.
- Disagreeable smells, such as a kitchen garbage, a toilet, and tobacco, can be removed. By releasing low-concentration ozone gas (Wed.), a stinking thing molecule and an ozone molecule can join together, a smell can be removed, and always comfortable and sanitary space can be maintained. Moreover, ozone also has the characteristic which decomposes automatically and returns to oxygen, and anyone can use it anywhere in comfort.

オゾンの一般知識

- オゾンには塩素の7倍もの殺菌力があります。
それだけの殺菌力があるという事は、安全といえどもやはり使い方への配慮が必要です。ここでは、オゾン安心して使用できる様に、もう少し詳しく、オゾンの安全基準や特性についてのご説明をします。
- オゾンは、1785年に発見され、1800年代に入って初めてオゾンの工業製造用に機械が組み立てられました。1900年代に初めて商業的に開発されたオゾン発生器とオゾン発生装置が使用されるようになりました。
- オゾンは昔から海辺や森林に多く発生することが知られていて、このような場所で生活する人々が健康を促進すると考えられています。(肺病などのサナトリウムが海岸付近に点在するのはそのためである)
オゾン層が破壊され、有害な紫外線が地表に到達するとどうなるでしょう。
皮膚癌の増加、動植物の突然変異の増加、農作物の被害、気象変動など、多くの影響がでると考えられます。原因は、クロロフルオーガン(フロン)、窒素酸化物、SST(超音速旅客機)、スペースシャトルの排気、核実験などがあげられ、全ては私達人間から起因するものばかりです。
破壊寸前のオゾン層を目の前にし、結局はオゾンに頼るべく、オゾンを発生させる機械へと技術を進歩させて行くしかないようです。

GENERAL KNOWLEDGE OF OZONE

- One 7 times [no less than] the sterilizing properties of chlorine is in ozone. although it is called safety, the consideration to mist beam usage is required for there being sterilizing properties of only that. Here, it is detailed to a slight degree, and explanation about safety standards and the characteristic of ozone is carried out so that ozone can be used in comfort.
- The machine was assembled for industrial manufacture of ozone only after ozone was discovered in 1785 and entering in the 1800s. The ozone generator and ozone generating equipment which were developed commercially for the first time came to be used for the 1900s.
- Generating to the beach or a forest mostly from ancient times is known, and ozone is considered that people who live in such a place promote health. ((therefore) Are dotted with sanatorium, such as lung disease, near the seashore) If an ozone layer is destroyed and harmful ultraviolet rays arrive at surface of the earth, what will happen? It is thought that influences of many, such as an increase in skin cancer, an increase in the mutation of animals and plants, damage of agricultural products, and weather change, come out. As for a cause, the exhaust gas of a chloro full organ (chlorofluocarbon), nitrogen oxide, SST (supersonic airliner), and a space shuttle, a nuclear test, etc. are raised, and all originate from us the human beings. It seems that technology is progressed to the machine made to generate ozone, and it cannot but go in order to depend on ozone after all facing the ozone layer in front of destruction.

オゾンの物質的性質

- オゾンは特有の臭いを持った気体で、分子記号 O_3 、分子量48、沸点 -122 度であり、空気や酸素より重く、塩素ガスより軽いものです。
水溶性は塩素ほどではないが、酸素より溶け、光を断った常温の正常な空気中では数時間、水中では数10分にわたって存在し続けることができます。
低濃度では無色ですが、15%以上の濃度では青みを帯びた色をしています。
酸素原子(O)が3個結合して分子構造を有していますが(O_3)、容易に酸素原子1個を放出するために、極めて強力な酸化力となるわけです。
酸化力が強力であること、使用処理後に有害な二次汚染物質を残さないことが、広範囲に利用されるようになった理由です。今後の様々な利用が期待されているのです。

MATERIAL CHARACTER OF OZONE

- It is gas with a characteristic smell, and it is the molecule sign O_3 , a molecular weight 48, and boiling point 122 degree, and ozone is heavier than air and oxygen and lighter than gaseous chlorine. Although water solubility is not like chlorine, it melts from oxygen, and it crosses for several hours in the normal air of the normal temperature which refused light, underwater crosses in several 10 minutes, and can continue existing. Although it is colorlessness in low concentration, the bluish color is carried out by 15% or more of concentration. Although three oxygen atoms (O) join together and it has molecular structure (O_3), in order to emit one oxygen atom easily, it becomes very powerful oxidization power. That oxidization power is powerful and not leaving a secondary contamination substance harmful after use processing are the reasons which came to be used broadly. Future various use is expected.

オゾンの毒性と安全基準

- 低濃度のオゾンは人体に有益であるが、濃度が高くなると人体にも影響がでてきます。濃度の高いオゾンガスを直接吸い込みますと、その量によっては死亡事故に繋がる可能性があります。従って、有人時には最高0.05ppm (ppmとは、1gの1,000,000分の1という単位です。)を越えないこと、また使用にあたっては、連続的でなく断続的に使用する事など人体に及ぼすオゾンの影響を充分考慮して使用しなければなりません。(日本では、作業場での基準値を0.1ppmと厚生省で定めています。)

TOXICITY AND SAFETY STANDARDS OF OZONE

- Although low-concentration ozone is useful on a human body, a human body will also be affected if concentration becomes high. If ozone gas with high concentration is inhaled directly, depending on the quantity, it may lead to a death accident. Therefore, enough in consideration of the influence of the ozone exerted on human bodies, such as using it continuously and intermittently in not exceeding a maximum of 0.05 ppm (ppm being the units of 1/1,000,000 of 1g.), and use, you have to use it for owner man-hour. (In Japan, the fiducial point in a work place is defined at 0.1 ppm and the Ministry of Health and Welfare.)

オゾン暴露濃度と生体作用

- 使い方を間違えると、人体に有害なガスとなってしまいます。濃度による人体への影響を表します

0.01～0.02ppm	多少の臭気を覚える
0.2～0.5ppm	3～6時間暴露で口を低下する
0.5 ppm	明らかに上部気道に刺激を感じる
1～2ppm	2時間暴露で頭痛、胸部痛、上部気道の渴きとせきが起これ繰り返すと慢性中毒になる。
5～10ppm	脈拍増加、体痛、麻酔症状が現れ、暴露が続けば肺水腫を招く。
15～20ppm	小動物は2時間以内に死亡する。
50ppm	人間は1時間で生命が危険な状態になる。

OZONE EXPOSURE CONCENTRATION AND A LIVING BODY ACTION

- If usage is mistaken, it will become gas harmful to a human body. The influence on the human body by concentration is expressed.

0.01~0.02ppm	Some bad smells are memorized.
0.2 ~0.5ppm	A mouth is fallen by exposure for 3 to 6 hours.
0.5 ppm	A stimulus is up felt clearly.
1~2ppm	It will become chronic intoxication if thirst and the cough of headache, a chest pain, and an up respiratory tract take place and repeat by 2-hour exposure.
5~10ppm	The increase in a pulse, a pain with the painful body, and anesthesia condition appear, and if exposure continues, accumulation of fluid in the lungs will be caused.
15~20ppm	Small animals die within 2 hours.
50ppm	Man will be in the state in which a life is dangerous in 1 hour.

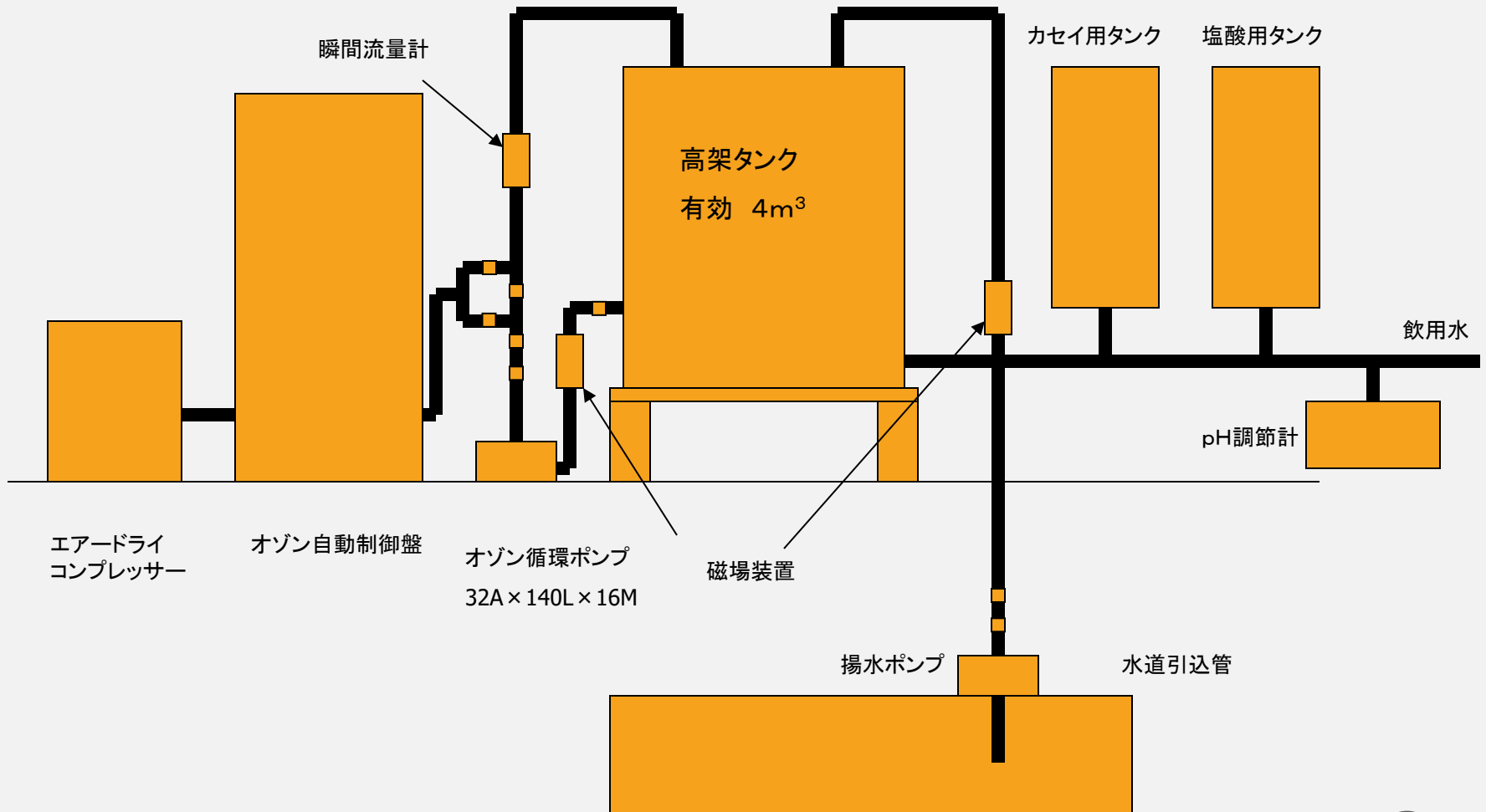
オゾンの利用場所と効果

利用場所	効果
病院	オゾンの強力な殺菌力で、お医者さん、患者さんの手洗い場や共同トイレ、浴室などの殺菌や、病室、汚物処理、ゴミ置き場の脱臭、様々な用途で活用されています。 病院内での二次感染予防にも大変効果的です。
会議室	沢山の人が集まる会議室。長い時間居る場所は快適に保ちたいものです。タバコの臭いや体臭、オゾンなら全部まとめて脱臭します。
ホテル	「前に泊まった人の香水が・・・」なんて思ったこと、ありませんか？毎日居る従業員にはわかりにくい、廊下やロビーの独特の臭い、オゾンで脱臭すれば、お客様はいつも快適、新鮮な空気でおもてなしできます。
飲食店	おいしい料理を食べているとき、「ん？・・・」どこからともなくトイレの臭い・・・せつかくのお料理も台無しですね。脱臭だけでなく、厨房やストックヤードの除菌、オゾン水による洗浄効果で食材の鮮度を保つこともできます。問題のO-157も何のその、お店の衛生管理はオゾンにお任せあれ！
ペットショップ	いつまでも眺めていたい、かわいい動物達。でもこの臭い、何とかならないかな・・・そこでオゾン。動物特有のおしっこやウンチの臭いを脱臭、また、雑菌の繁殖を押さえることにより、皮膚病や感染を防ぐことが出来、動物達の健康管理を促進することもできます。
カラオケBOX	入れ替わりの激しいカラオケBOXは、常にお酒やタバコの臭いが充満しています。でもみんな「仕方ない」と思っていないですか？カラオケboxの経営者の方、あきらめないでオゾンに注目！オゾン脱臭器なら10畳の部屋を約10分で素早く脱臭できます。
クリーニング	大量の水を使用するクリーニング業。大切な資源を再利用することをお勧めします。一度使った廃棄汚水を、オゾンで分解浄化し、水のリサイクルができるシステムで、経費の節減、エコロジーに貢献できます。
食品工場、スーパー	大量に食品を加工、保存する場所、汚れや雑菌は禁物です。そこでもオゾンは大活躍。調理や解凍にオゾン水を使用することで、食肉の特有の臭いや魚のヌメリを除去し、品質向上、栄養分の流出を防ぐこともできます。冷蔵室では移り香防止やカビ取りの作用もあります。
活魚水槽	養殖場での水循環、生け簀の残餌分解、溶存酸素の向上により、お魚はいつも新鮮、水槽の汚れも心配ありません。
老人ホーム	お年寄りの安らぎの場所、それなのに以外と汚れていたり、異臭が立ちこめていたりします。オゾンシステムを施設全体に組み込むことにより、部屋の臭いや雑菌を取り除きます。また、浴槽湯の循環浄化でいつもきれいで清潔なお風呂に入ることが出来ます。お世話する人も快適、21世紀に向けて、社会貢献も目指す オゾンです。

THE USE PLACE AND EFFECT OF OZONE

Use place	Effect
Hospital	With the powerful sterilizing properties of ozone, it is utilized for sterilization of restroom place and public lavatory of the doctor and the patient, a bathroom, etc., a sickroom, filth processing and deodorization of a garbage place, and various uses. It is very effective also for secondary infection prevention in a hospital.
Conference room	The conference room in which many people gather. I want to keep comfortable the place which is long time. If it is the smell of tobacco, body odor, and ozone, all are deodorized collectively.
Hotel	having considered in "perfume of the person who stayed before ..." — isn't it? a passage and a lobby unclear for the employee who is every day are peculiar — if it stinks and deodorizes for ozone, a visitor can treat to always comfortable and fresh air.
Restaurant	While eating the delicious dish, there are no 「? ...」 somewhere, and it is the smell of a toilet... A special dish is spoilt. Not only deodorization but a cookroom, and stock yard The freshness of foods can also be maintained by disinfection and the washing effect by ozone water. Never mind, the health administration of a store should also leave and have the O-157 in question in ozone!
Pet shop	Lovely animals to look at forever But this kana that stinks and does not become somehow ... It is there and is ozone. By pressing down deodorization and breeding of various germs for the smell of urine peculiar to an animal, or excrement, a skin disease and infection can be prevented and the health care administration of animals can also be promoted.
Karaoke BOX	The smell of alcohol or tobacco is always filled with the intense karaoke BOX of substitution. But don't you regard all as "unavoidable"? The managers of Karaoke box observe ozone without giving up! If it is an ozone deodorization machine, the room of 10 mats can be quickly deodorized in about 10 minutes.
Cleaning *	Cleaning business which uses a lot of water. We recommend you to recycle important resources. Decomposition purification of the disposal sewage used once is carried out for ozone, and it can contribute to reduction of cost, and ecology by the system which can perform recycling of water.
A food factory, a supermarket	The place and dirt which are saved [which save and process food] in large quantities, and various germs are prohibited things. Ozone is large activity also there. By using ozone water for cooking or defrosting, slime of the characteristic smell of meat or a fish can be removed and the outflow of improved quality and nutritive substance can also be prevented. At a refrigeration room, it moves and there are also scent prevention and an action of mold picking.
Live fish tank	A fish is [the dirt of freshness and a tank] never reliable by the water cycle in a nursery, the remaining food disassembly of a live-box, and improvement in dissolved oxygen.
Home for the aged	Although it is the place [old person] of peacefulness, and right, it is dirty with except, or the nasty smell has hung over. The smell and various germs of the room are removed by building an ozone system into the whole institution. Moreover, an always beautiful and clean bath can be taken by circulation purification of bathtub hot water. Those who take care of also aim at philanthropy towards pleasure and the 21st century. It is ozone.

オゾン殺菌フロー



OZONE STERILIZATION FLOW

