

より綺麗に、より青く
新しい環境を目指します。



The Leader for Air Pollution Control
enbion Inc.

(株)エンバイオンのご紹介



(株)エンバイオン

絶えず技術開発で悪臭及びVOCs処理など、
大気分野をリードする企業

豊富な経験と技術力



沿革

1990s

- 1999. 株式会社ハンタル(韓脱)(韓国脱臭)を創業。

2000s

- 2000. 03. 新技術(KT mark 第0863号)取得(有無機複合担体技術)。
- 05. 株式会社エンバイオン(enbion)に商号変更。
- 2002. 03. 付設研究所の設立及び大気防止施設業進出。
- 2007. 12. 環境部長官表彰(第18195号)。
- 2008. 01. 環境新技術第256号取得。
- 08. 環境技術検証第128号取得。
- 2009. 09. 大田広域市有望中小企業認証。

2010s

- 2010. 01. 大田広域市儒城区塔立洞に社屋竣工及び移転。
- 03. グリーン技術認証(GT-11-00258)。
- 2012. 12. 大田広域市優秀雇用企業認証(第2012-04号)。
- 12. 輸出500万ドル塔受賞。
- 2014. 04. 性能認証取得(バイオフィルター)。
- 2015. 10. 環境に優しい脱臭吸着剤を利用した脱臭剤「スピラン」を発売。
- 2018. 11. 技術革新型中小企業(INNO-BIZ)の再認証。
- 2019. 10. 優秀環境産業体指定の再認証。
- 11. ベンチャー企業確認書認証。

2020s

- 2020. 09. 環境部長官表彰(第39980号)。
- 11. グリーン・ニューディール有望企業100
- - グリーン革新企業選定。
- ISO9001:2015, ISO14001:2015認証取得。
- 2021. 04. 2021.04.ISO45001:2018の認証取得(安全保健認証)。

(株)エンバイオンのご事業分野

HIECO TECHNOLOGY

01 VOCs及び悪臭処理分野

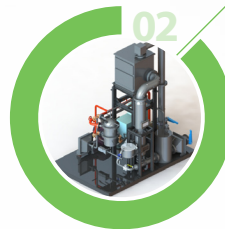
- Oxidizer (TO/直接燃焼, CO/触媒燃焼)。
- Regenerative Thermal Oxidizer (RTO/蓄熱燃焼設備)。
- Regenerative Catalytic Oxidizer (RCO/蓄熱触媒燃焼設備)。
- Concentrator (Honeycomb rotor/ビーズ活性炭濃縮技術)。
- Biofilter (バイオフィルター)。
- 無機粉末吸着システム。



Highly
Improved
Eco-friendly Technology

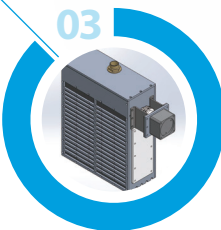
溶媒回収分野 02

- ゼオライトローター (Zeolite Rotor) システム。
- ビーズ活性炭濃縮回収システム。
Pressure Swing Adsorption (PSA)。
Temperature Swing Adsorption (TSA)。



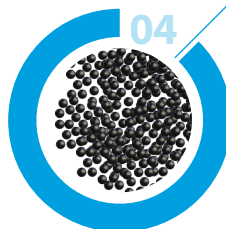
03 室内/作業環境分野

- 空気清浄機用脱臭モジュール。
- 家庭用小型脱臭機。
- 大衆利用施設の有害ガス浄化装置。
- 作業環境有害ガス浄化装置。



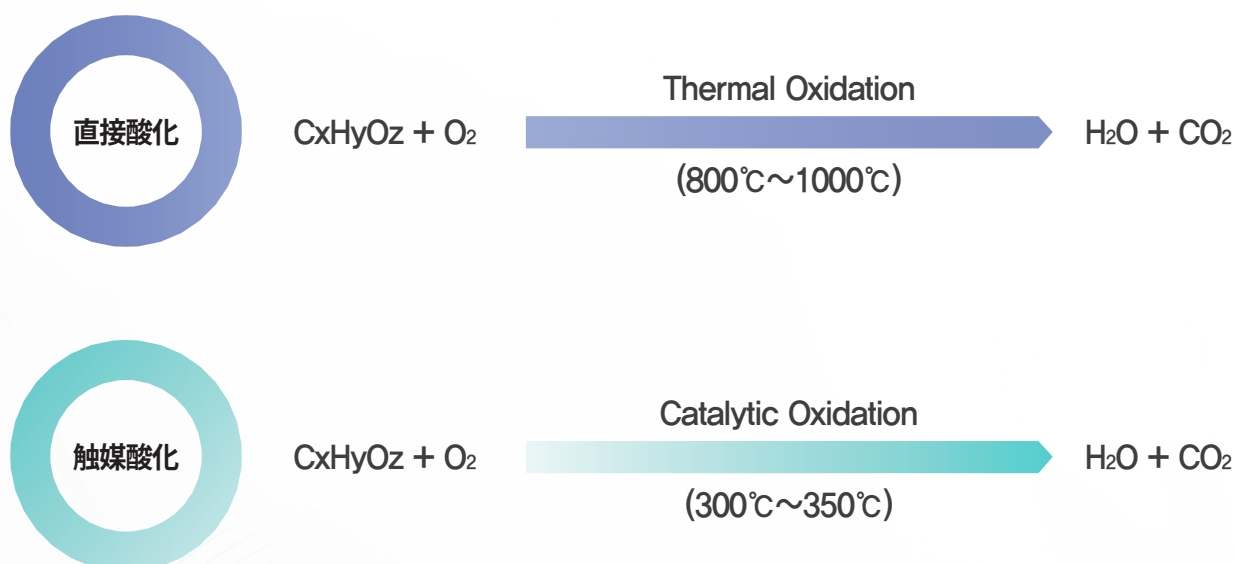
環境素材及び環境に優しい素材分野 04

- 高機能性ビーズ活性炭。
- デュアルハニコム ゼオライトローター。
- アルミナ吸着剤。
- 機能性脱臭パネル/無機脱臭吸着剤。
- 環境触媒、(VOCs、SCR、悪臭)。



(株)エンバイオンの燃焼設備

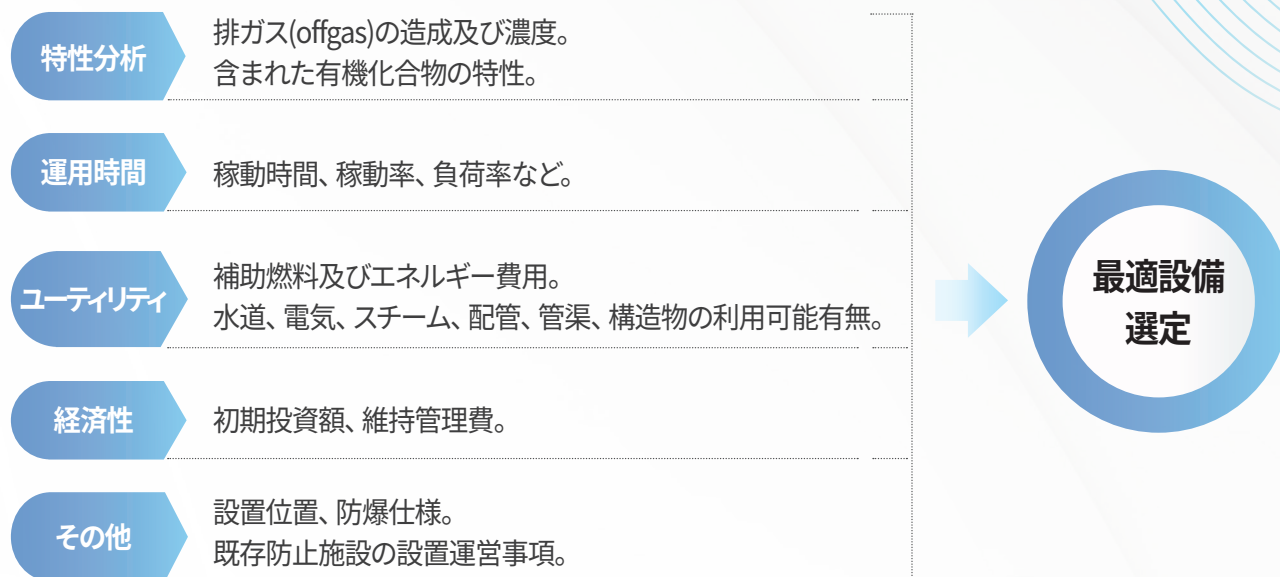
燃焼設備の酸化方式 VOCs及び悪臭物質を酸化させ、無害なガスに転換させる設備で、酸化方式によって直接酸化と触媒酸化と分かります。



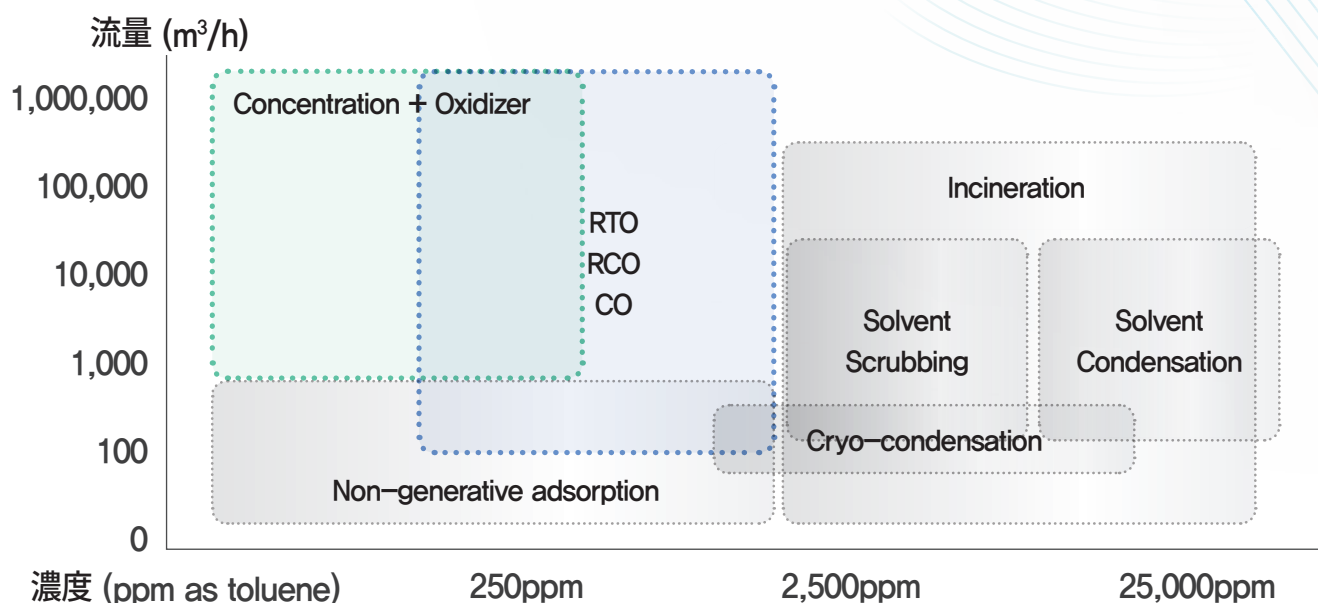
燃焼設備の区分

項目	熱回収方式	触媒使用有無	温度(℃)
直接燃焼 (TO) Thermal Oxidizer	熱交換器	×	800~1000
触媒燃焼 (CO) Catalytic Oxidizer	熱交換器	○	300~350
蓄熱燃焼 (RTO) Regenerative Thermal Oxidizer	蓄熱材	×	800~1000
蓄熱触媒燃焼 (RCO) Regenerative Catalytic Oxidizer	蓄熱材	○	300~350

燃焼設備選定基準



燃焼設備適用範囲



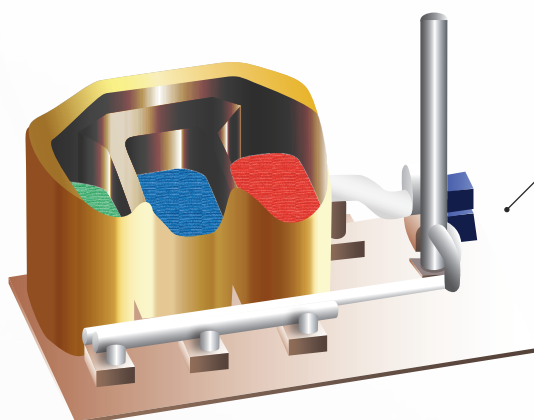
システム分野

蓄熱燃焼システム (HIECO-RTO/RCO)

蓄熱燃焼システムの原理

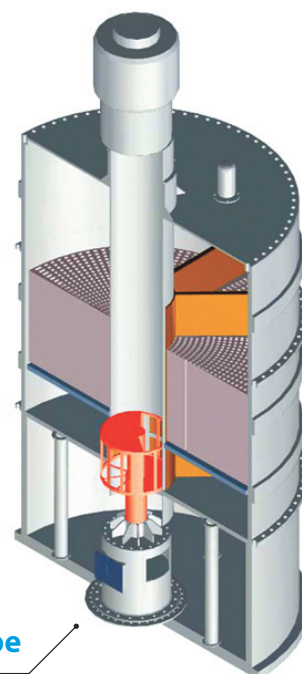
蓄熱材を利用した省エネ型の燃焼技術で、800℃以上で燃焼するRTO Systemと触媒を使って、運転温度を350℃以下に下げるRCO Systemです。

- 熱回収率が95%以上で、省エネが可能。
- VOCs及び悪臭処理効率が98%以上で、完ぺきな処理が可能。
- 流入濃度が高濃度の場合、無燃料運転が可能 (Toluene 350ppm以上、またはTHC 1,000ppm以上)。



3-Bed Type

蓄熱、回収、パージ、3つ以上のBedを構成。バルブでガスの流れを変化させて熱を回収。処理効率が99%以上。



One Can Rotary Type

回転式Rotorでガスの流れ方向を変化させ、連続的な熱回収。
安全で生産施設に及ぼす圧力変動が少ない。
低投資費用で、コンパクト構造。
処理効率が99%以上。



One Can Valve Type

蓄熱、回収、パージ、3つ以上のBedをポペットバルブ (poppet valve) でガスの流れを変化させて熱を回収。
処理効率が99%以上。

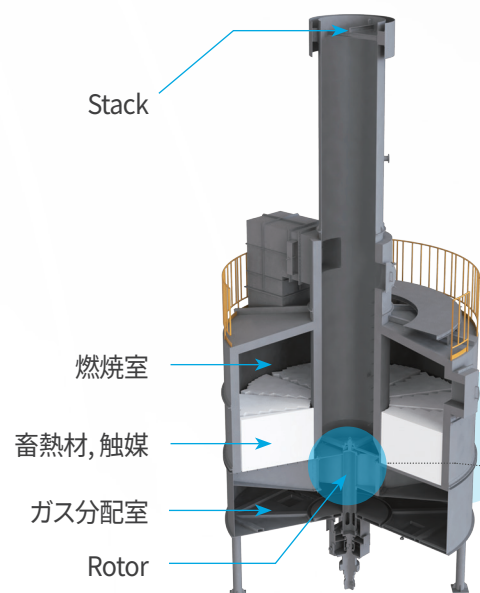
HIECO-RTO/RCO 特徴

流入部と排出部を上/下に分離し、Rotor小型化。
燃焼室乱流形成、滞留時間増大で処理効率向上。
Air Sealing適用で処理効率最大化。

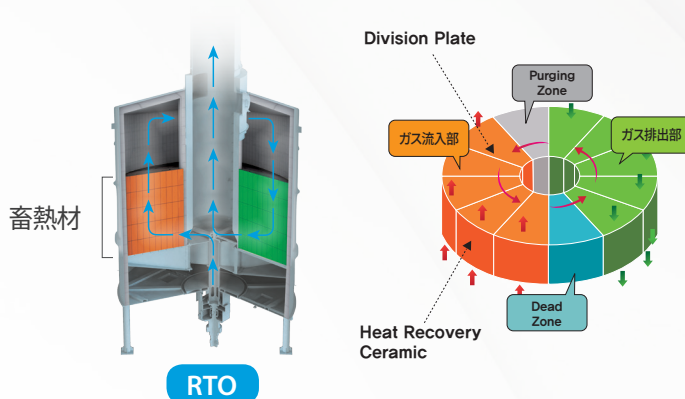
Rotorサイズが小さく、大容量のガス処理が可能。
蓄熱材及びRotor点検が簡単。
Stack一体型のコンパクト構成。

蓄熱燃焼システム特許

- 韓国特許: 10-0704639号
- 国際特許: US 7.762.808.B2, Japan 4149482,
China ZL.200380110580, Germany 603.46.598.6



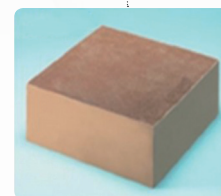
空気流れ図



Rotor



蓄熱材



触媒

適用分野

産業	設備	発生VOCs
自動車及び鉄鋼	ペイントブース	トルエン、キシレン、アルコール、エステル
半導体及びディスプレイ	洗浄及びクリーンルーム	アルコール、ケトン、アミン類
石油化学及び精油	生産工程及び貯蔵タンク	芳香族炭化水素、有機酸、アルデヒド、アルコール
印刷	印刷機及び乾燥機	トルエン、キシレン、アルコール、エステル
化学(化学製品、製薬)	生産工程及び貯蔵タンク	芳香族炭化水素、有機酸、アルデヒド、アルコール
タイヤ及びタイヤコードシート	精錬及び加硫工程	トルエン、キシレン、アルコール、エステル
合板及び家具	乾燥及び接着	スチレン、アルデヒド、エステル

流量 (m³/min)	200	500	700	1,000	2,000	2,500
RTO サイズ	Ø3,600 x 7,950H	Ø4,900 x 8,900H	Ø5,600 x 9,300H	Ø6,400 x 9,900H	Ø8,500 x 11,200H	Ø9,000 x 12,000H
必要敷地サイズ	5.5m x 9m	6m x 10m	9m x 10m	10m x 15m	13m x 17m	15m x 18m

システム分野

濃縮システム (HIECO-DRS)

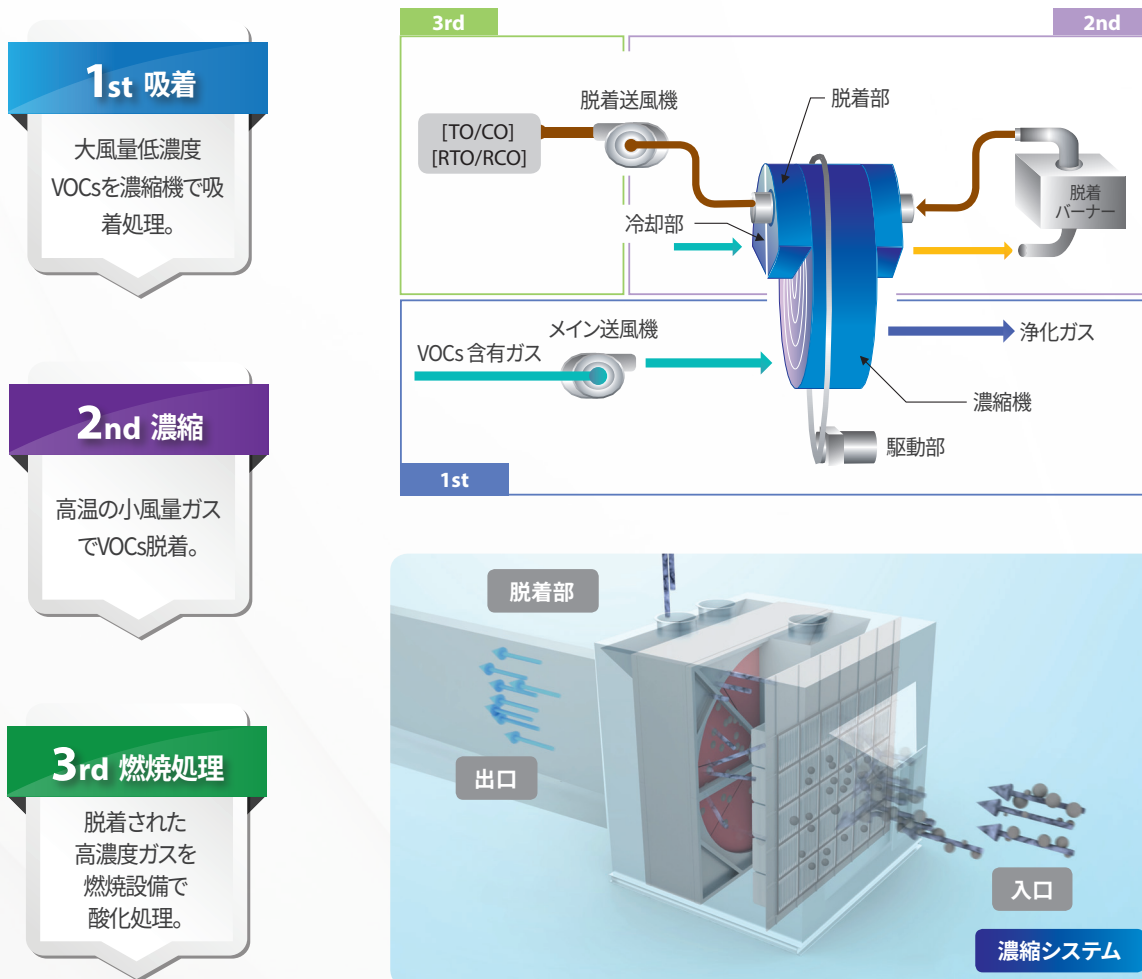
DRS : Dual Rotor System

濃縮システム 原理

悪臭及びVOCsガスを回転型吸着素材で吸着し、きれいな空気で排出、吸着した汚染物質は少量のガスで脱着させ、後段の燃焼設備で完ぺきに処理する省エネシステムです。

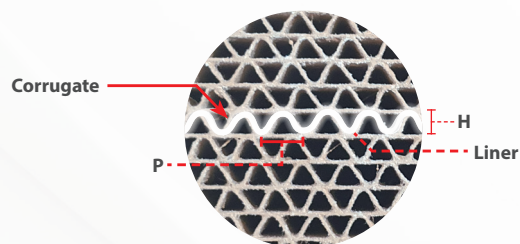
濃縮システムの長所

- 多様な運営条件とVOCsにも最適な運営が可能。
- 難燃性の材質で火災危険性が少ない。
- 圧力損失が低く、エネルギー消費が少なく、経済的。
- 流入条件に応じ、5～20倍の小風量高濃度で濃縮が可能 (燃焼設備無燃料運転)。



濃縮機構造

- Honeycomb Sheetにゼオライトを含浸させて製作。
- Corrugate形+Liner形を利用してHoneycomb形を作る。
- ガス構成と特徴に応じ、多様な種類の濃縮機の使用が可能。



HIECO-DRS 原理

カートリッジ方式を利用したデュアルシステムを適用し、多様なガス成分の前処理、高沸点化合物による汚染及び詰まりを防止するため、濃縮一部を簡単に交替できるように設計した濃縮機です。

デュアルタイプの長所

- ・有・無機複合ガス処理可能。
- ・濃縮機交替費用削減。
- ・一部分の交替だけで、完ぺきな再生効果。
- ・交替作業が簡単。



適用分野

産業	設備	発生VOCs
自動車及び鉄鋼	ペイントブース	トルエン、キシレン、アルコール、エステル
半導体及びディスプレイ	洗浄及びクリーンルーム	アルコール、ケトン、アミン類
造船及び建設機械	ペイントブース	トルエン、キシレン、アルコール、エステル
印刷	印刷機及び乾燥機	トルエン、キシレン、アルコール、エステル
化学(化学製品、製薬)	生産工程及び貯蔵タンク	芳香族炭化水素、有機酸、アルデヒド、アルコール
タイヤ及びタイヤコードシート	精鍊及び加硫工程	トルエン、キシレン、アルコール、エステル
合板及び家具	乾燥及び接着	スチレン、アルデヒド、エステル

流量 (m³/min)	500	750	1000	1300	2000	2300
濃縮機のサイズ	Ø1,940	Ø2,450	Ø2,950	Ø3,250	Ø3,950	Ø4,250
チェンバーサイズ	2.0mW x 2.2mL x 2.3mH	2.1mW x 2.7mL x 2.8mH	2.1mW x 3.3mL x 3.4mH	2.1mW x 3.6mL x 3.8mH	2.1mW x 4.4mL x 4.6mH	2.1mW x 4.7mL x 4.9mH

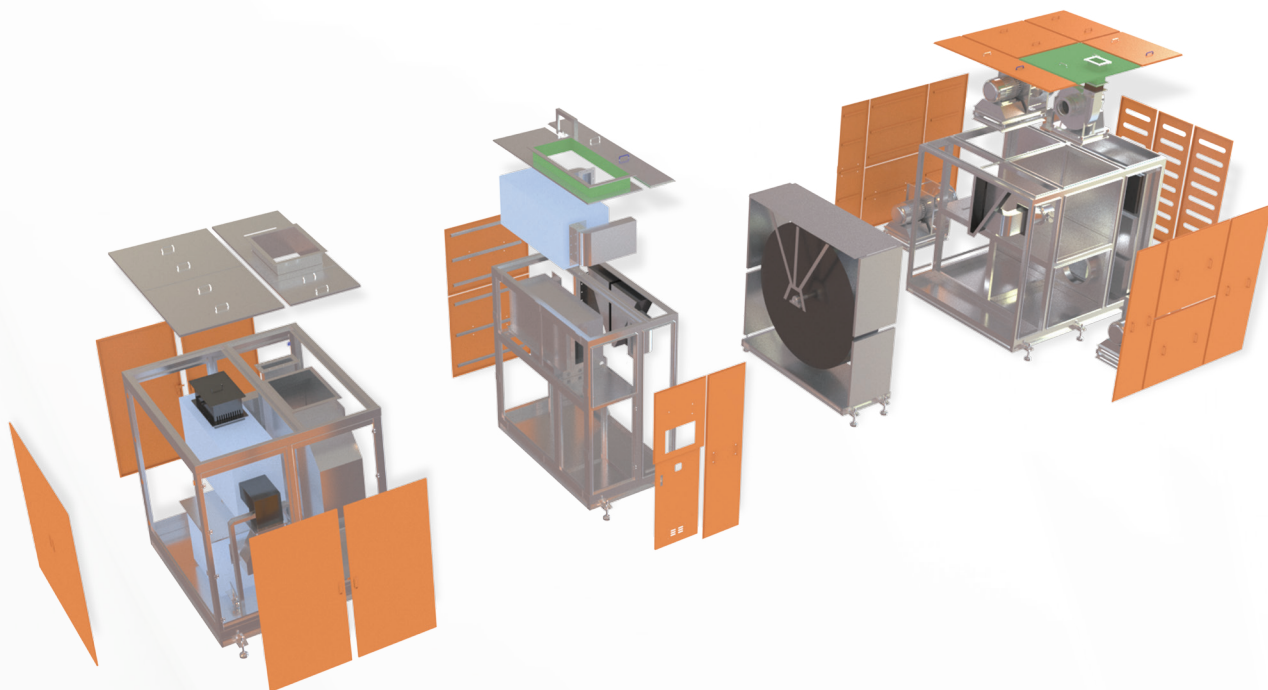
システム分野

高効率ハイブリッド濃縮/触媒酸化パッケージ (HIECO-PAC)

PAC : Package

HIECO-PAC 原理

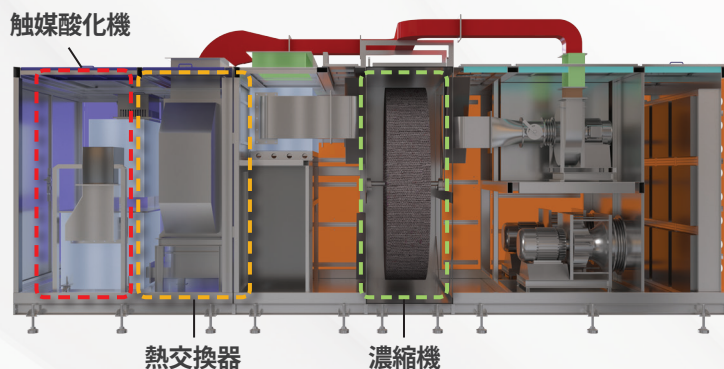
二重層濃縮機 (Dual Rotor Concentrator)で水分調節とVOCs吸着/脱着が可能で、後段触媒酸化機から脱着されたVOCsの酸化熱でシステム無燃料運転が可能です。



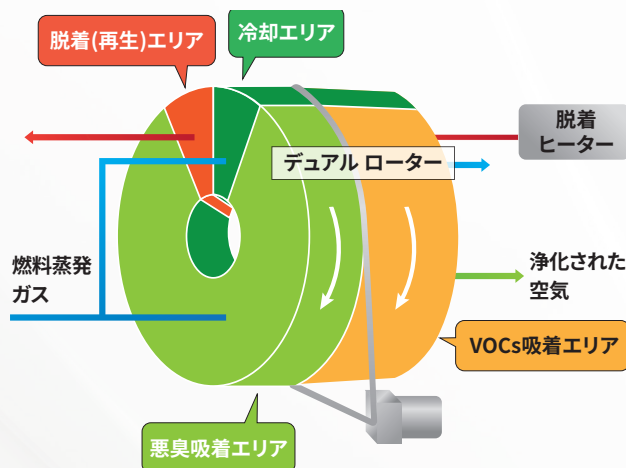
● HIECO-PAC 特徴 (革新製品認証番号 第2020-124号)

- ・現場で発生する多湿有害ガス(VOCs及び悪臭)の完ぺき処理。
 - 相対湿度60%以上、VOCs処理効率98%以上。
- ・濃縮されたガスを利用して触媒酸化機からの酸化熱で無燃料運転可能なシステムを提供。

- ・エンバイオンの特化単二重層濃縮機装着。
- 前段除湿、高温排気ス熱エネルギー回収、後段連続VOCs吸着/濃縮/脱着。



<HIECO-PAC システム アセンブリー>



● 活用先及び仕様

- ・多湿条件下での現場VOCs及び悪臭処理、室内/作業環境改善など。
- ・特にNH₃とVOCs同時排出施設での悪臭低減可能。

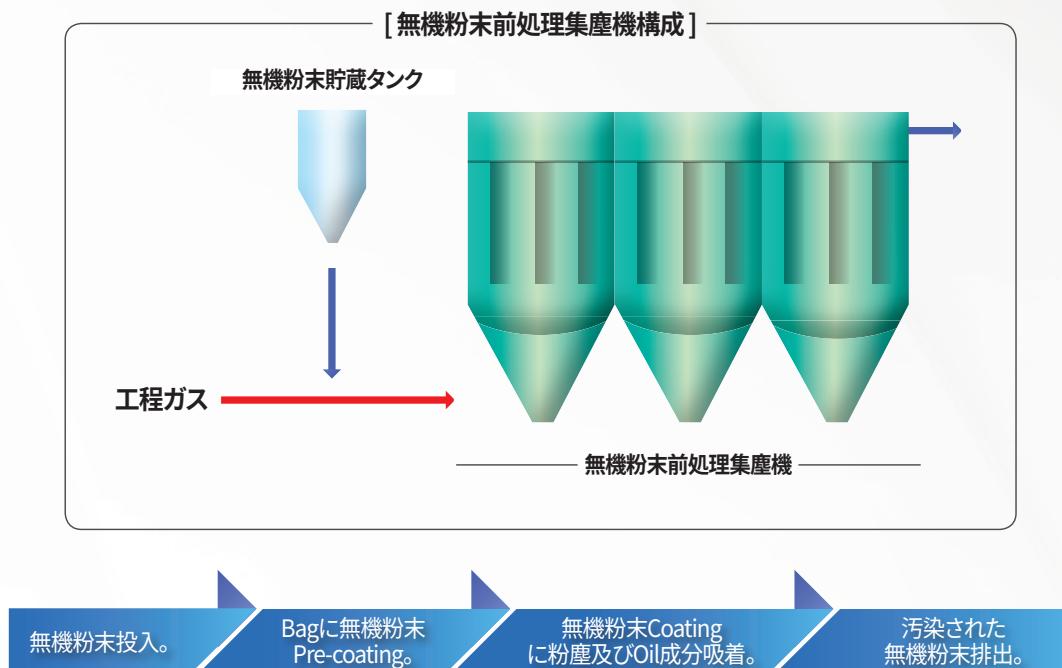
システム分野

無機粉末吸着システム (HIECO-PCF)

PCF : Powder Coating Filter

HIECO-PCF 原理

Filter Bagにコーティングされた無機粉末で、悪臭物質と粘性物質を吸着・除去するシステムです。高沸点、高粘性粒子状の物質の前処理に効果的で、燃焼設備など、前処理で利用可能です。



HIECO-PCF 適用分野

- ・タイヤ製造工程。
- ・接着剤製造工程。
- ・バッテリーテスト工程。
- ・プラスチック加工工程。
- ・オイル、タールなどの粘性物質を含めたガス処理設備の前処理。

製品規格

風量	本体サイズ (mW x mL x mH)	敷地面積 (m x m)	動力 (kW)
200	1.7 x 2.5 x 8.8	7 x 4	30
500	2.5 x 5 x 10	9 x 8	60
1,500	2 x 8 x 12	15 x 9	180
2,000	2.5 x 6.5 x 12	16 x 10	235
2,500	6.5 x 9.3 x 12	16 x 13	325

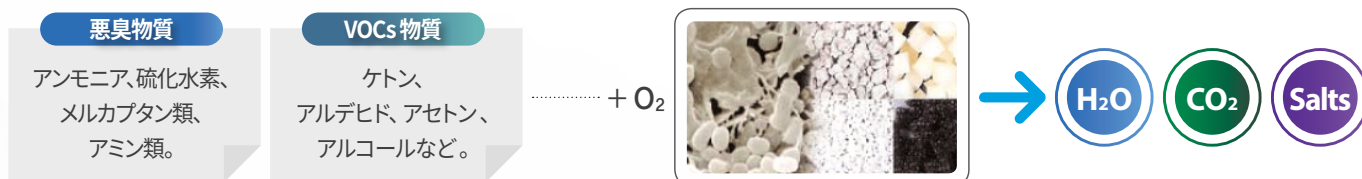
システム分野

バイオフィルター (HIECO-BIO)

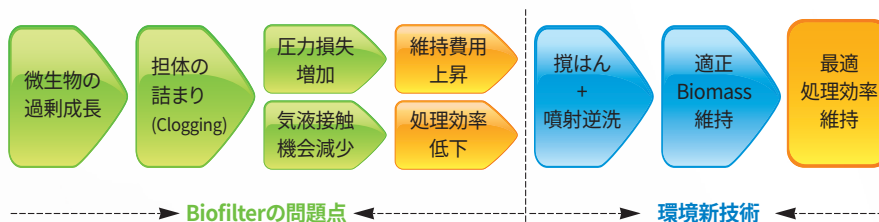
BIO : Biofilter

バイオフィルター システム原理

悪臭及びVOCsなど、ガス状の汚染物質を担体層に固定化された微生物の代謝活動を利用して、水と二酸化炭素、無害の塩に分解する生物学的処理システムです。

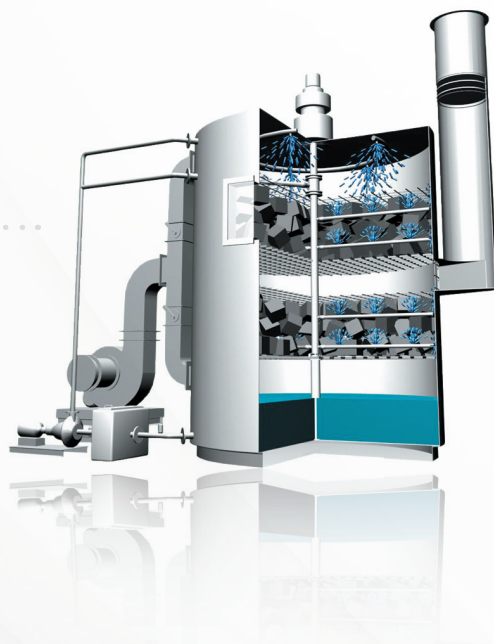


HIECO-BIO 特徴



環境新技術

NET 認証 第256号
NET 検証 第128号



Biofilter 特許

- ・悪臭及びVOCs処理のための有・無機複合担体製造技術[国産新技術 (KT mark) 取得 - 第0863号]
- ・悪臭及びVOCsの生物学的処理用担体製造方法 [特許 第0302019号]
- ・排ガスの生物学的処理方法 [特許 第0321197号]

システム分野

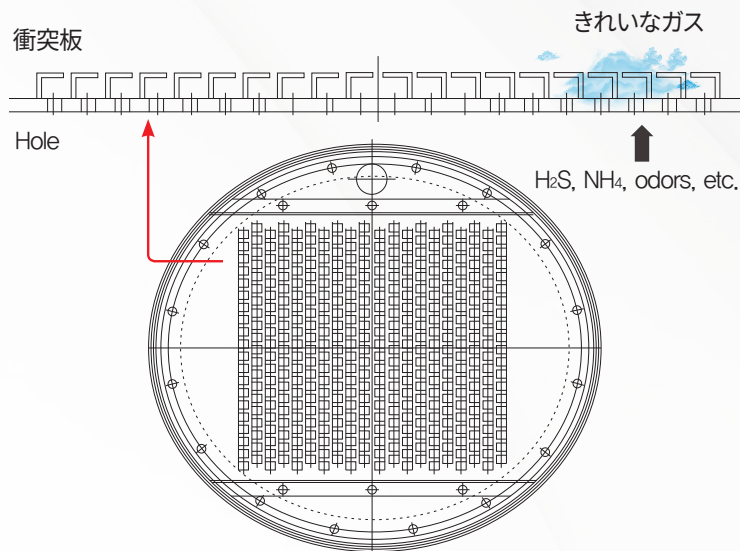
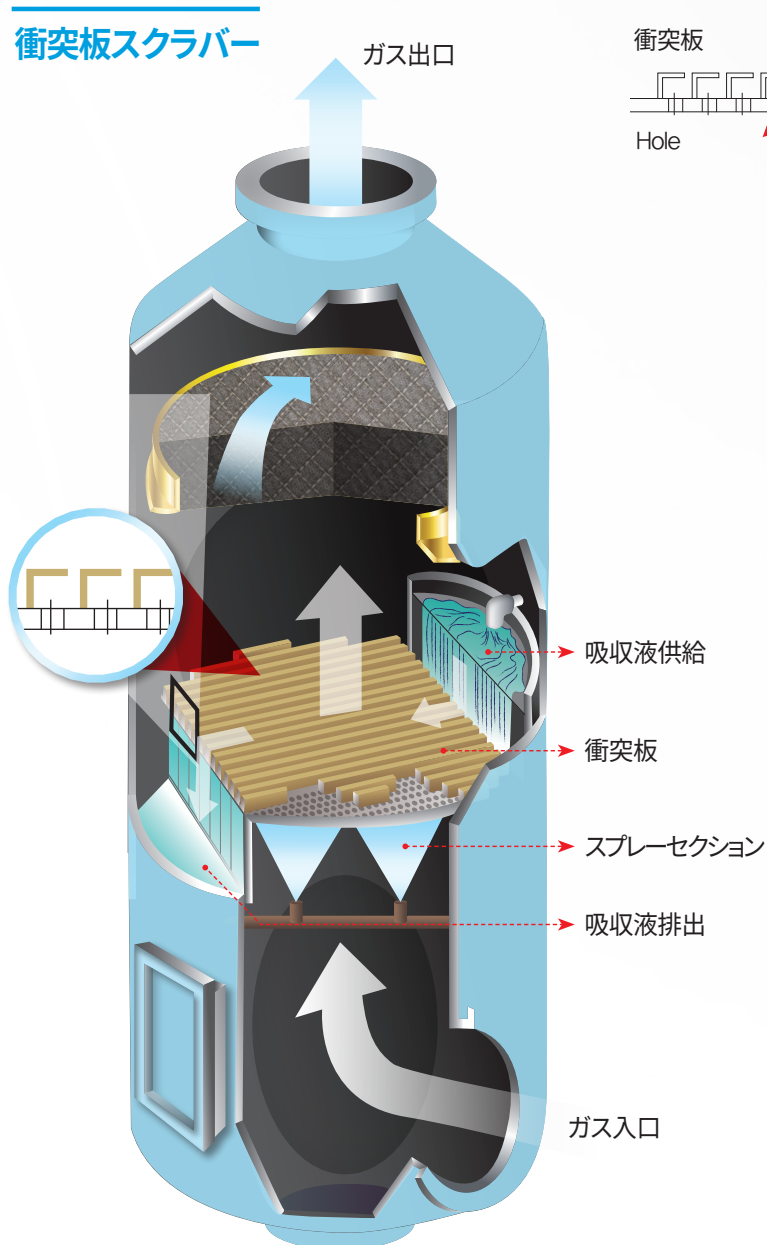
衝突板スクラバー(HIECO-IPS)

IPS : Impingement Plate Scrubber

HIECO-IPS 原理

工程ガス内のガス状の汚染物質と粉塵などを高速で流体を衝突板に衝突させて吸収する方式で、高い処理ガス除去効率及び集塵効率達成が可能です。

衝突板スクラバー



● 衝突力による拡散、吸収機能

- ・ Impinge holeを通過すれば、流入ガス流速が増加
→ 衝突力によって効率増大。
- 泡沫現象とスプレー化によって液飛散。
- 設置面積、薬品使用量減少。

● 常時モニタリング→高処理効率

- ・ 流入、流出ガス濃度、常時モニタリング。
- ・ 処理効率変化による薬液注入量及び種類の制御可能。

● 多様な環境条件に対応

- ・ 多数の衝突板の穴が存在し、均一なガスの流れを維持。
- ・ 流入ガスの温度変化にも簡単に対応。

適用分野

- ・ 下水処理場、下水スラッジ処理工程、汚廃水処理場、飼料工場、畜産廃水及び糞尿処理場、堆肥化施設。
- ・ 生ゴミ処理工程、タバコ製造工場、食品加工工場。
- ・ 石油化学剤操業、精油工場廃棄物及び処理施設、農水産物卸売市場及び共販場。

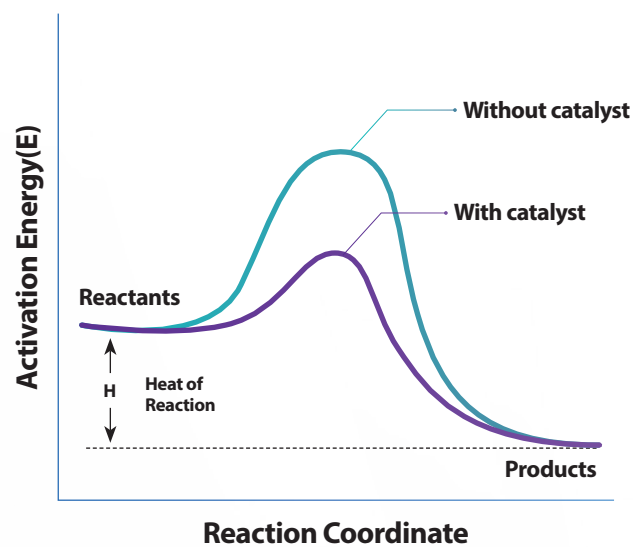
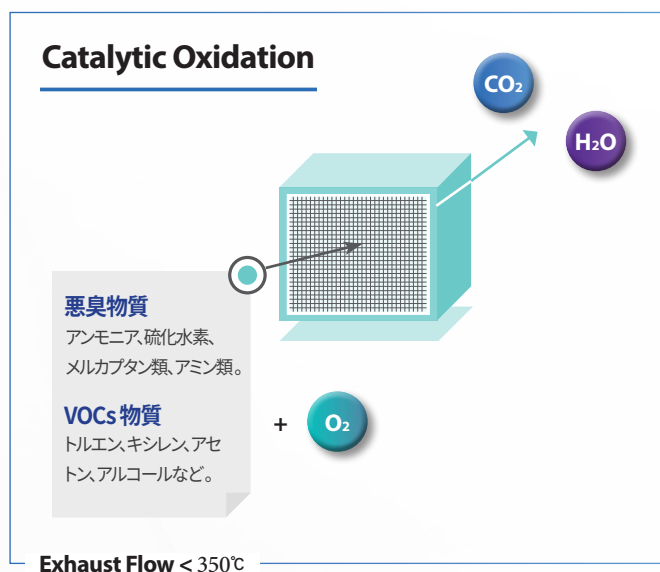
素材分野

高活性/高耐久性触媒 (HIECO-CAT)

CAT : Catalyst

HIECO-CAT
原理

VOCs及び悪臭ガス酸化時、触媒を使って活性化エネルギーを低くして、直接加熱温度より低い温度で有害ガスを処理します。



HIECO-CAT 特徴

- ・ 貴金属を含有したHoneycomb型触媒で低圧力損失と98%以上の高処理率が実現。
- ・ 300°Cの低い温度での高処理率と800°C 以上でも高い触媒耐久性の維持。
- ・ 硫成分と有機シリコン物質に対する耐久性が優秀。

物質	Styrene	Toluene	Acetone	Methanol	Xylene	Phenol	Butanol	MEK	MIBK	Acetic acid	Ammonia
酸化温度 (°C)	-	552	650	464	343	700	343	516	-	427	651
触媒酸化温度(°C)	-	160	130	120	150	180	150	145	170	217	210
触媒完全酸化温度 (°C)	280 (実験値)	240	250	150	250	330	250	300	320	300	240

<VOCs別触媒酸化温度>

活用先及び仕様

- ・ 触媒酸化、蓄熱触媒燃焼システム用触媒で提供。
- ・ 標準サイズ: 処理温度:350°C 以下、GHSV: 25,000~50,000h⁻¹。

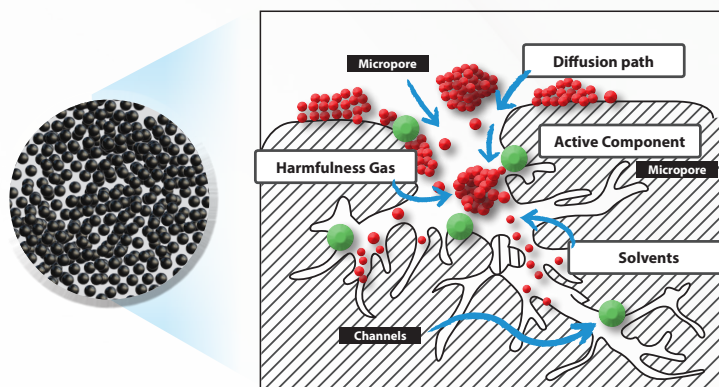
素材分野

高機能炭素吸着剤 (HIECO-BAC)

BAC : Bead-shaped Activated Carbon

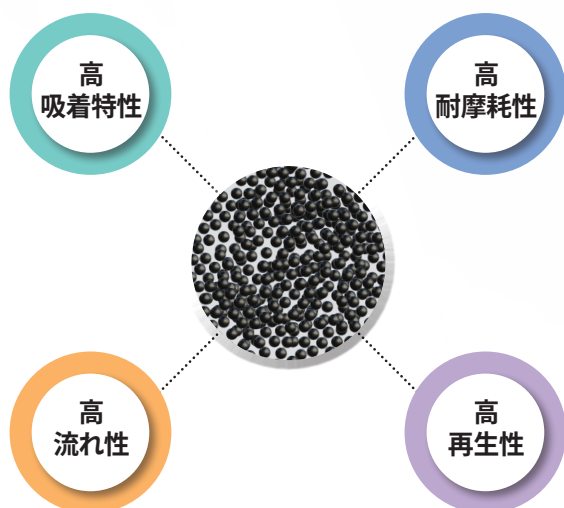
HIECO-BAC 原理

高機能炭素吸着剤は微細気穴 (Micro~Mesopore) が非常に優れており、多様なVOCs及び悪臭吸着性能が優秀。



HIECO-BAC 特徴

- ・強度の高い球形活性炭。
- ・高耐摩耗性で2次粉塵及びloss率が殆どない。
- ・高い非表面的で優秀な吸着性能を保有。
- ・流体のような流動性が必要な流動層吸着システムに適合、連続吸着/再生及び溶剤回収が容易。



項目	内容
形	球形 (400~600um)
充填密度	0.61 g/ml 以上
比表面積	1,000 - 1,800m ² /g
強度	99.6kg/mm ²
ベンゼン平衡吸着	0.3g/g-BAC
摩耗率	0.1% 以下

<ビーズ活性炭スペック>

顧客向けのカスタマイズ特化ビーズ活性炭

- ・表面特性改質ビーズ活性炭
 - 疎水性ビーズ活性炭:多湿条件化VOCs吸着除去用。
 - 親水性ビーズ活性炭:過激物質吸着除去用。
- ・特殊ガス除去用ビーズ活性炭
 - S系 (H₂S, CH₃SH, DMS, DMDS), N系 (NH₃, (CH₃)₃N, NMP) 悪臭除去及び溶剤回収用。



最高の技術で
最高の企業を



The Leader for Air Pollution Control

enbion Inc.

本社 34026大田広域市儒城区テクノ2路275 | 工場 18574京畿道華城市ジャンアンミョン石浦路123-13

TEL +82-42-863-8675 | FAX +82-42-863-8677~8 | E-MAIL enbion@enbion.co.kr

HOME PAGE www.enbion.com