日期　2019 年 5 月 24 日

公司，机构名称	株式会社阿姆龙 英文名：AMRON CORPORATION			
技术，设备名称	有害污染物质（水质，土壤，废弃物）的综合治理			
分类		（１）节能	○	（５）水治理
		（２）新能源	○	（６）土壤污染治理
		（３）大气污染治理		（７）智慧城市
		（４）循环经济	○	（８）其他
特点（宣传亮点）	针对各种的有害物质，提出最合理的治理方案。重金属污染处理以吸附・稳定化技术为主；农药/化学肥料污染以洗净技术为主；油污染以微生物分解技术为主。根据污染状况，综合各种处理技术，对于高难度的复合式污染，提出整套的治理方案。			
节能环保效果和经济效益	根据现场实际状态，定制符合客户要求的最合理的治理方案。节约成本，最大限度的降低对周边环境的负面影响。日本一流的处理技术可以满足客户要求，处理后的检测值可以达到 N.D。例如，砷和铅的污染土壤处理后的溶出浓度可以达到 0.001mg/ L 以下。			
技术设备概要和原理				
业绩	参考公司网站。 http://www.amec.jp/ http://www.amec.jp/en/			

在日本的联系方式	联系人：初轶文 TEL：+81-80-1992-0731 TEL：+81-87-851-1551 FAX：+81-87-821-1427 E-mail：ikedat@amron.co.jp 〒760-0060　香川县高松市末广町 7-21
网址	http://www.amec.jp/ http://www.amec.jp/en/

综合污染治理介绍

AMEC
エイメック
AMRON Environmental Consultation

公司简介

创业	1948年4月11日
注册资金	3亿7,160万円日元
销售额	230亿日元
所在地	香川县高松市末広町7-21
职员	250名
法人代表	会长　宮本吉朗 社长　岩崎巨樹
银行	百十四銀行 商工組合中央金庫 香川銀行 中国銀行 瑞穂実業銀行 三菱UFJ信託銀行
集团公司	㈱積善　　㈱e-novate

钢铁

- ○钢材买卖(SS,SUS,S45C等)
- ○钢铁加工(三家自主工厂)
- ○建材，建筑现场管理

环境

AMEC エイメック AMRON Environmental Consultation

- ○固化稳定化技术
- ○洗净净化技术
- ○微生物净化技术





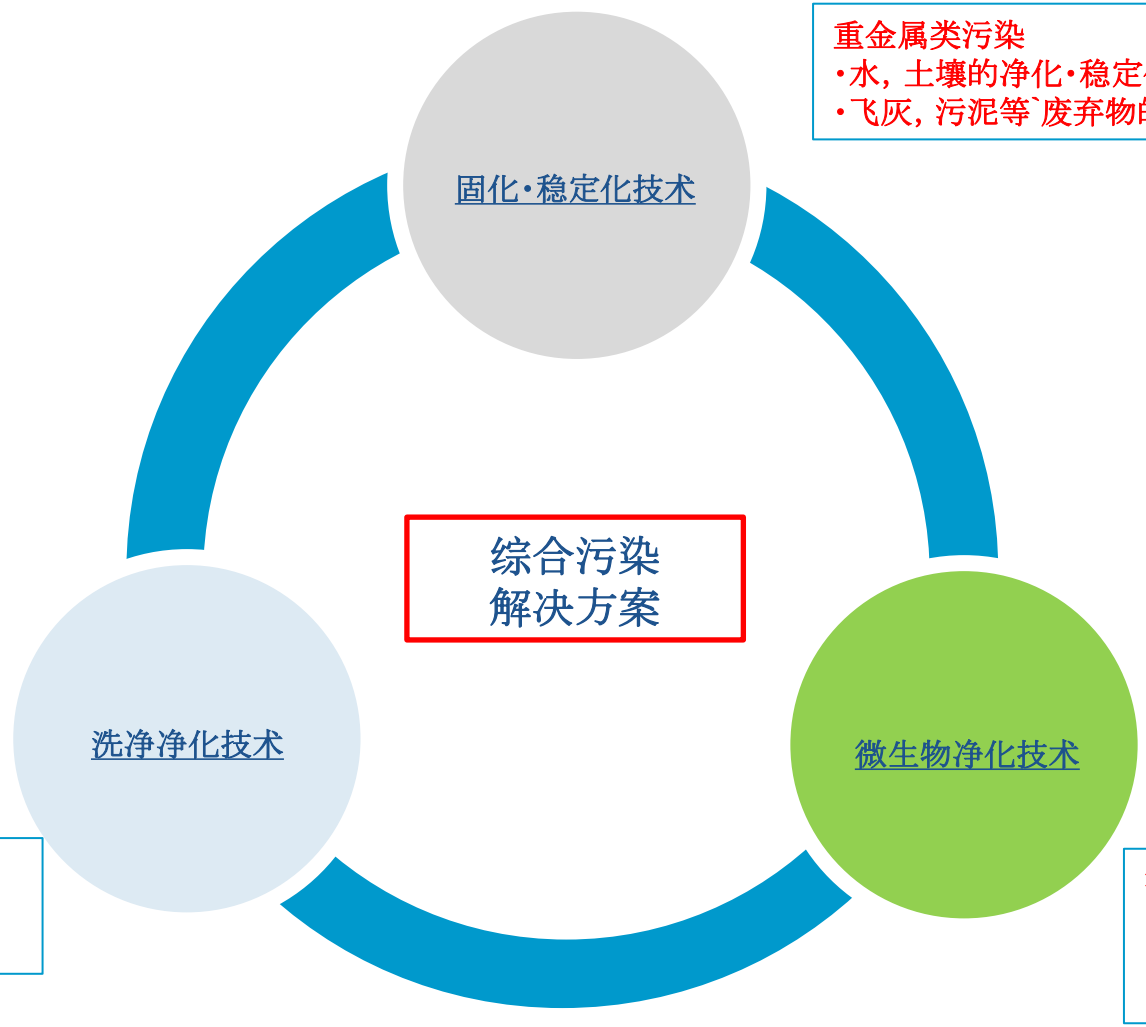
国际

- ○国外关系公司(德国・中国)
- ○国际贸易
- ○国外援助





对应领域

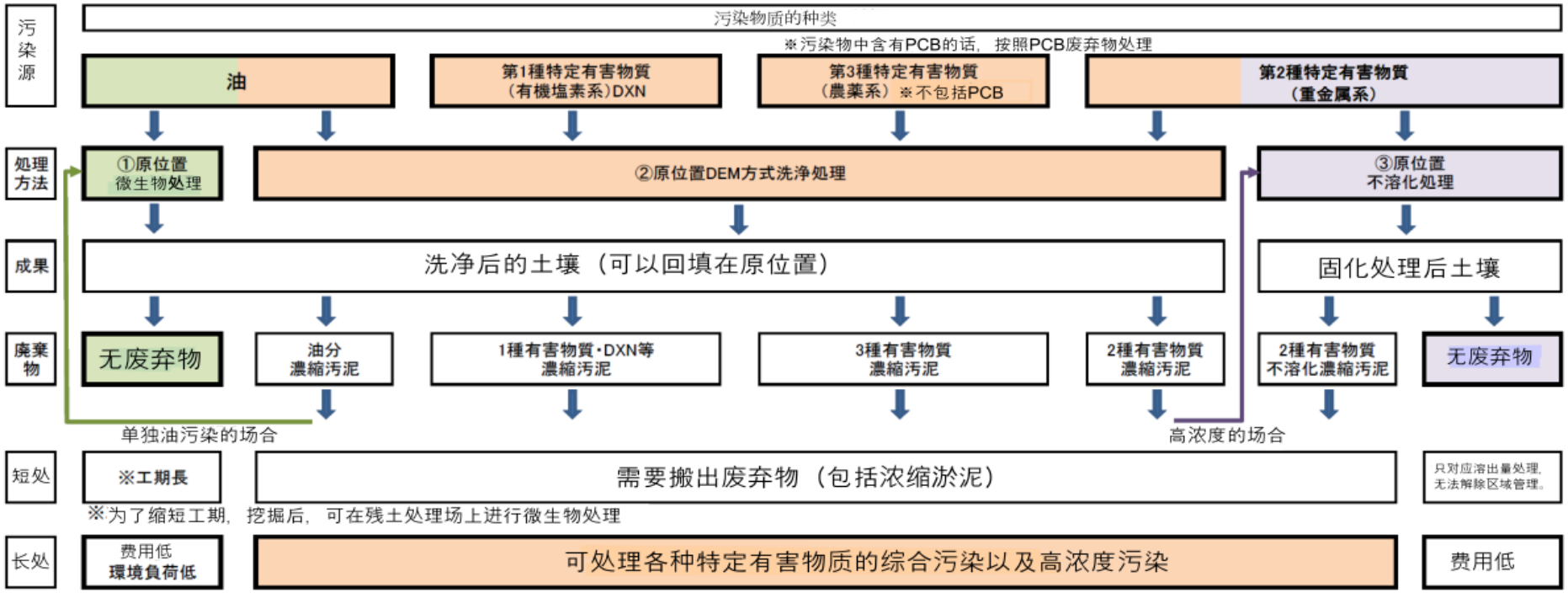


重金属类污染
·水，土壤的净化·稳定化
·飞灰，污泥等`废弃物的稳定化

农用地污染的净化
·农药污染
·化学化肥污染 等

油污染的净化
·汽油 ·柴油
·煤油 ·润滑油 等

污染处理流程图



可对各种污染进行原位净化处理

重金属污染处理

- 吸附水中所含有的重金属类污染
- 对土壤和废弃物中所含有的重金属类污染进行固化，并抑制固化后重金属类的溶出

重金属类污染状况

通常自然界中存在于土壤里

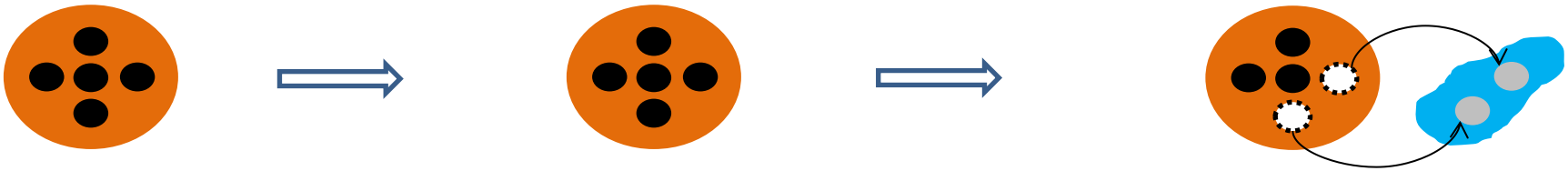
● 重金属类

雨水等外界的原因



土壤中存在的部分重金属类发生溶解，
分解为具有移动性的可溶解性重金属类

● 可溶性重金属类

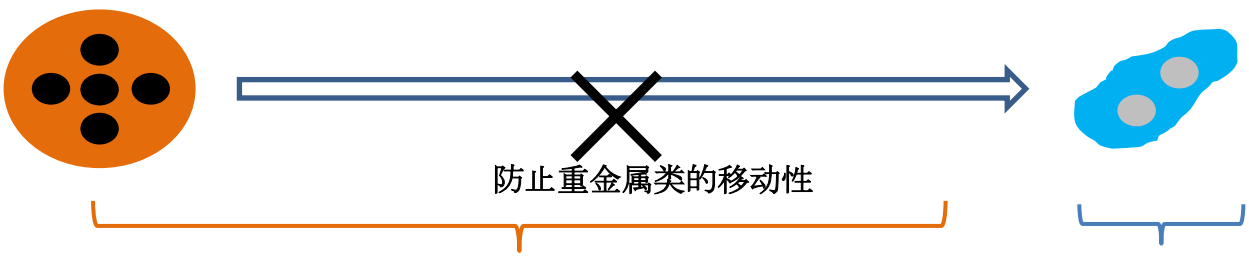


直接摄取的危险性
（含有量标准）

直接摄取的危险性 （含有量标准） ＋ 间接摄取的危险性 （溶出量标准）

人体摄取的危险性

小 大

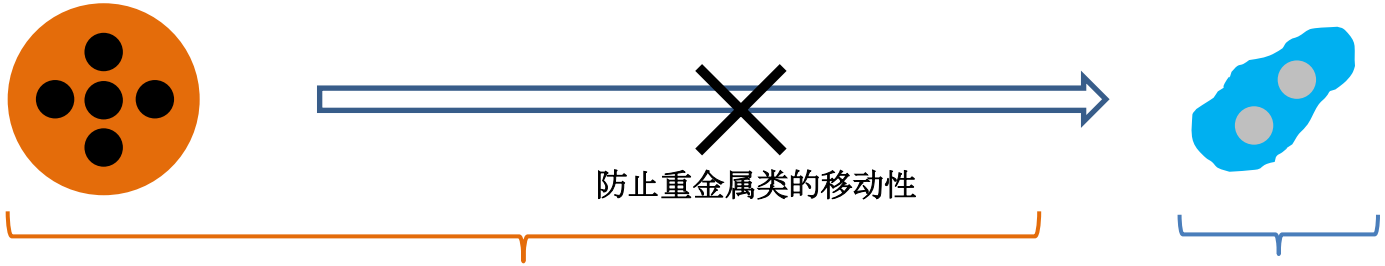


防止重金属类的移动性

污染土壤对策

污染水对策

产品介绍



污染土壤对策

污染水对策



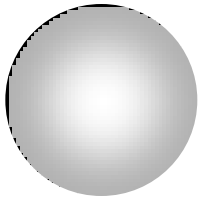






产品概要

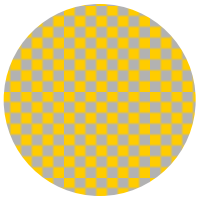
CAMZ・CAMZ-S



（人工沸石）

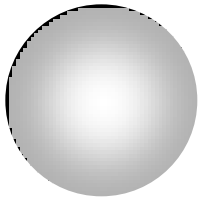
对表面部做特殊加工

- 添加低结晶铁化物
- 使人工沸石表面的电荷发生转变



CAMZ 水净化过滤
CAMZ-S 污染土壤净化

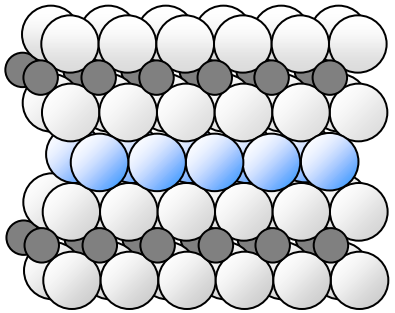
CAPA-CT



（层状双氢氧化物）

层状复氢氧化物结晶化

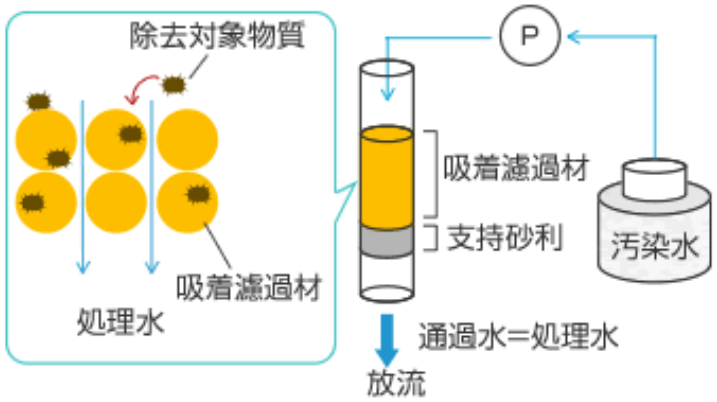
- 在层状部植入人工沸石
- 形成层状双氧化合物



CAPA-CT 污染土壤净化

污染水处理

吸附过滤方式



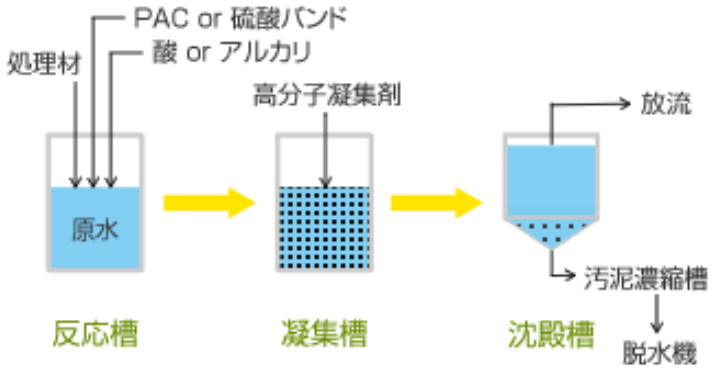
○可将低浓度污染处理到达标标准。

○处理工程数少。

○可连续处理。

○不发生污泥。

沉淀方式



○针对中～高浓度污染有效。

○处理工程数多。

○需要反应，沉淀的时间。

○需要对污泥进行回收和处理。

产品介绍(水质污染对策)

◆CAMZ



产品名	CAMZ
概要	低结晶性铁化物, 人工沸石
形状	颗粒状
包装	集装袋
对象元素	As ◎ Se ◎ Pb ○

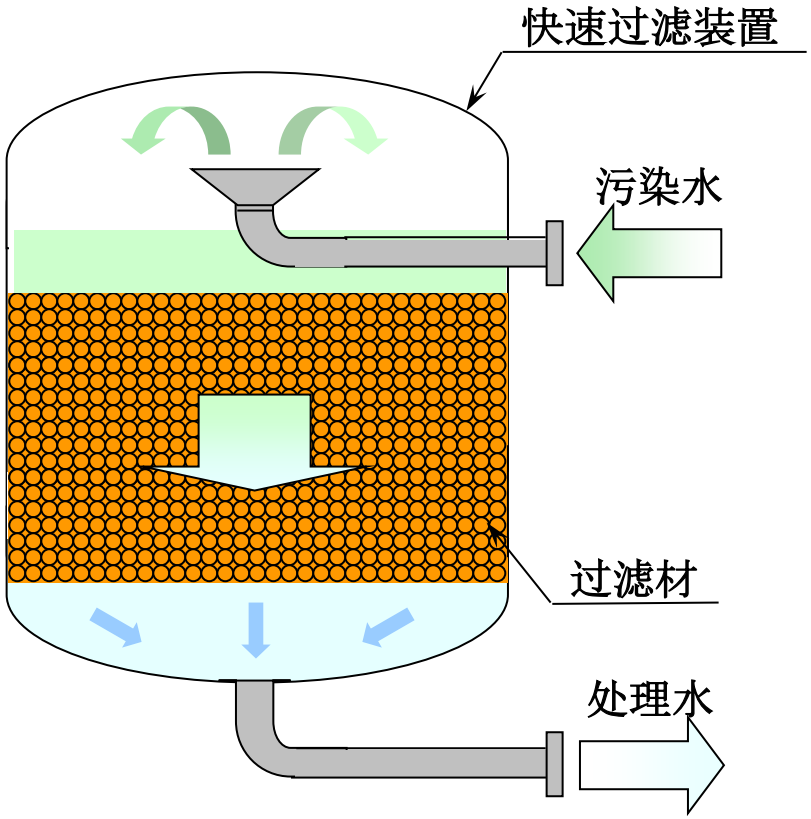
【产品介绍】
- 颗粒直径约为0.6～1mm
- 以过滤方式来处理重金属

【用途】
水中重金属处理
- 简易水道
- 工厂排水
- 矿山排水　etc.

过滤材的使用方法

◆工厂排水处理样例





地点	关西地区
用途	工厂排水处理
对象元素	As, Se
过滤材填充量	0.6m^3
SV※	10～15h^{-1}
原水浓度	AS：0.01～0.1mg/L
	Se：0.01～0.1mg/L
处理水浓度	AS：<0.001mg/L
	Se：<0.001mg/L

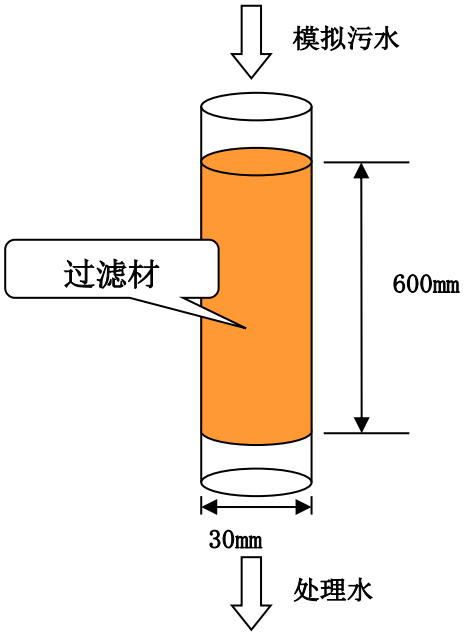
※SV= 每小时的处理水量/过滤材的体积

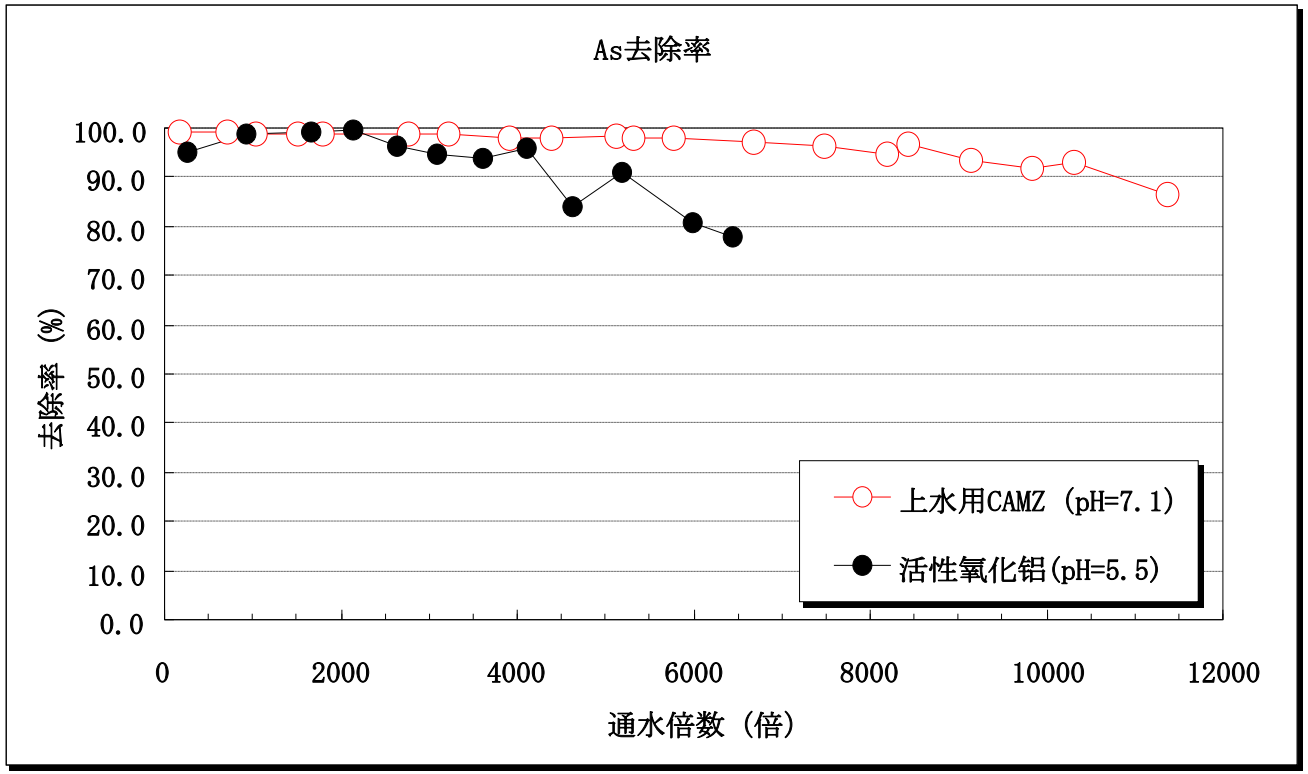
CAMZ 吸附性能

［试验结果］

［实验条件］

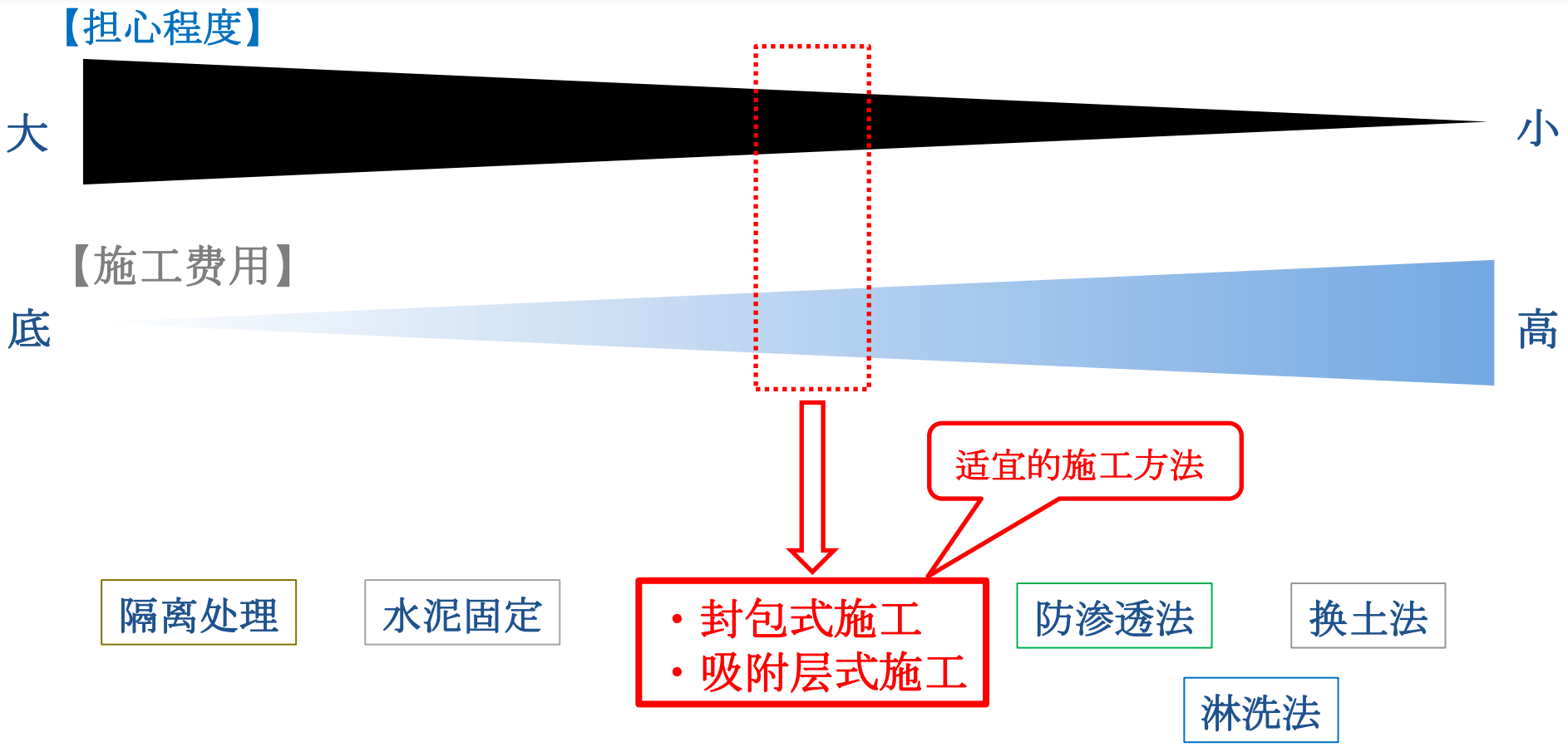
模拟污染水的As浓度0.05mg/L
使用的柱形的直径=30mm
过滤速度=70mL/min
过滤材料所占高度=600mm
添加的过滤材料的体积=424mL
空间速度＝10h^{-1}





※通水倍率=通水量/过滤材料体积计算得出。
As（V）的浓度由原子吸光光度计测定得出。

污染土壤处理


【担心程度】
大
小
【施工费用】
底
高
适宜的施工方法
隔离处理
水泥固定
・封包式施工
・吸附层式施工
防渗透法
换土法
淋洗法
※只是切断了直接摄取的可能性
※有二次污染的可能性
原位修复
异位修复

污染土壤治理资材比较

种类	反应机理	特征	性能	成本	安定性
水泥类	物理固化	利用水泥将污染土壤封存，防止重金属污染物溶出 封存水泥如果发生龟裂，会导致重金属污染物扩散 使用水泥封存，会间接的导致污染物体积的增加	×	○	×
铈化物类	化学吸附	通过与铈化物的化学反应吸附重金属污染物 容易受到其它元素的干扰，有降低吸附能力的可能性 以稀土铈为原料提高了成本，并且安定供给也有待解决	○	×	△
铁粉类	催化反应	利用铁离子和砷结合产生的砷酸铁，达到重金属类污染物的安定化 在碱性环境里，重金属类污染物安定化能力会大幅度下降 外界的干扰会发生氧化·还原的可能性，影响长期的安定性	△	△	×
CAMZ-S	化学吸附	是由人工沸石和铁化物合成的吸附材料 适用于各种土壤 从酸性到碱性，可以安定的发挥吸附性能	○	○	○
CAPA-CT	化学吸附	是由人工沸石和铁化物合成的吸附材料 对于复合式污染，可同时对各污染元素进行吸附 从酸性到碱性，可以安定的发挥吸附性能	○	○	○

产品介绍（污染土壤对策用）

◆CAMZ-S



◆CAPA-CT



产品名		CAMZ-S	CAPA-CT
概要		低结晶性铁化物， 人工沸石	层状复氢氧化合物， 人工沸石
形状		砂浆	粉末
包装		1 ㎥的水箱	集装袋
使用方法		封包式施工	吸附层式施工
对象元素	As	◎	○
	Se	◎	○
	Pb	○	○
	F		◎
	B		◎

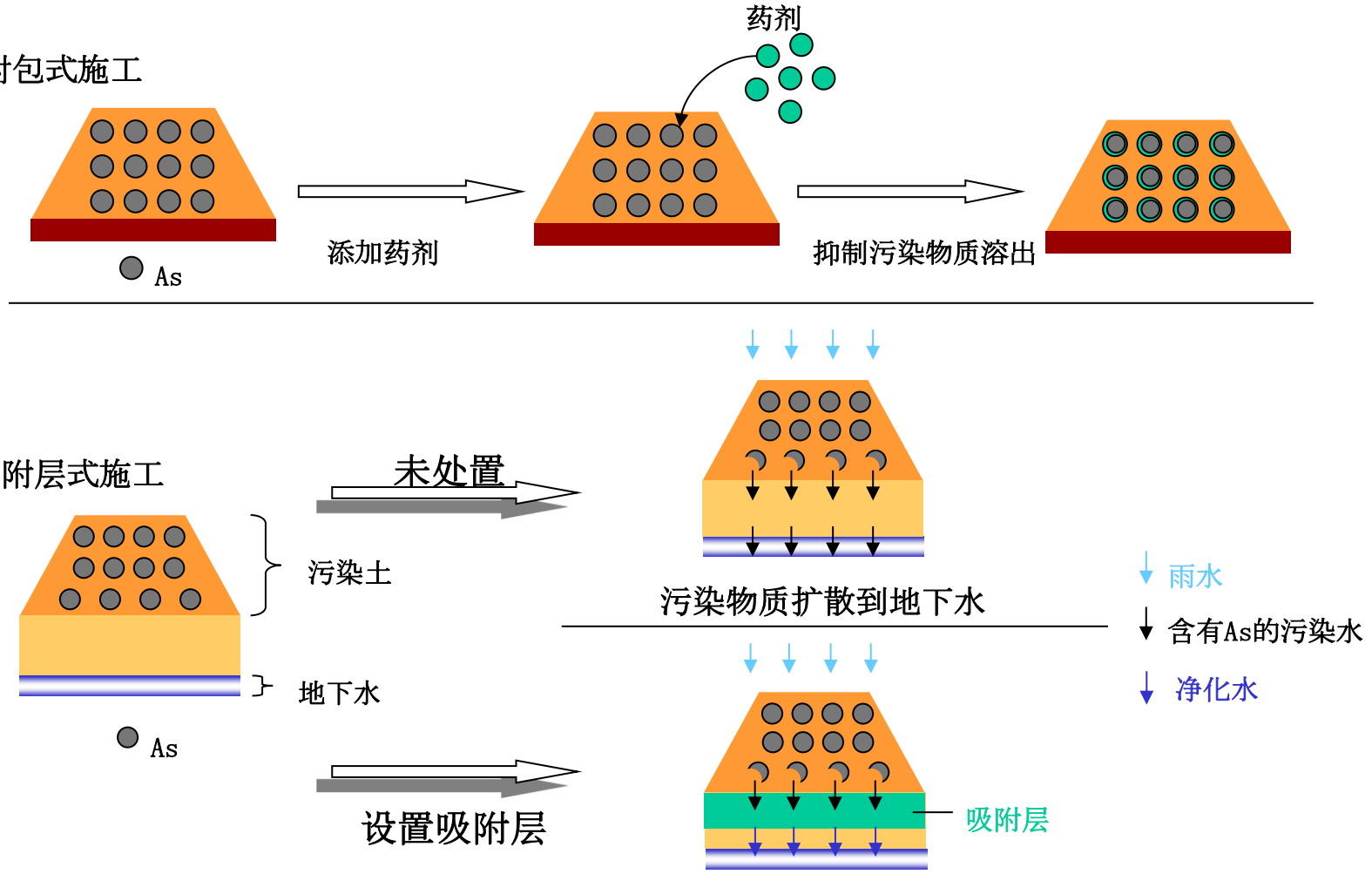
【产品介绍】

通过和污染物质的化学反应，抑制重金属类的二次溶出。

【用途】

- 防止土壤/废弃物所含有的重金属类的二次溶出。
- 防止溶解性污染物的扩散。
- 工厂用地，天然由来的污染土
- 炉渣/污泥/飞灰等废弃物

施工方式


・封包式施工
药剂
As
添加药剂
抑制污染物质溶出
・吸附层式施工
未处置
污染土
地下水
As
设置吸附层
污染物质扩散到地下水
雨水
含有As的污染水
净化水
吸附层
含有As的污染水通过吸附层时，As会被吸收

封包式施工　(CAMZ-S)



施工前



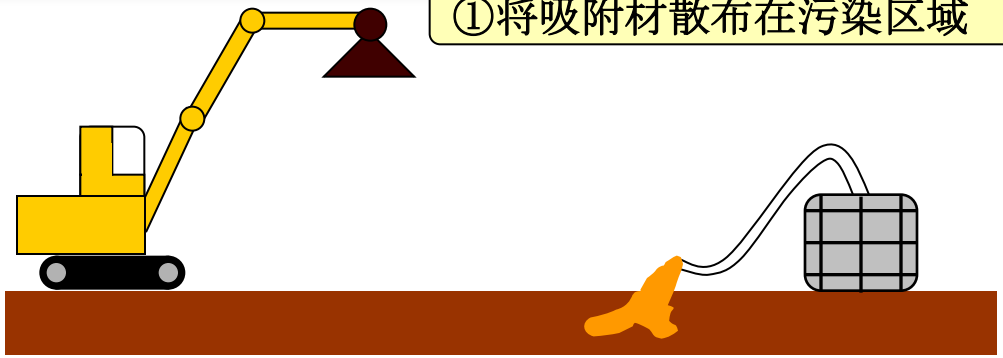
添加 CAMZ-S



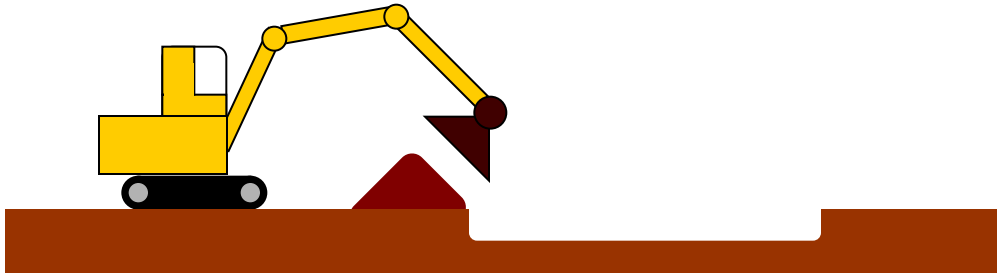
混合后

地点	四国
用途	污染土的处理
对象元素	As
投入量	13t

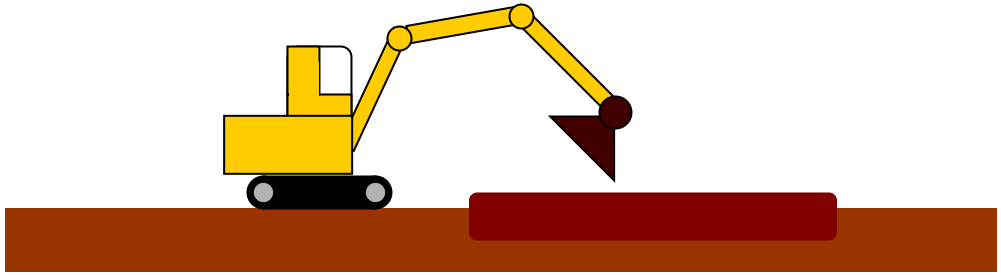
①将吸附材散布在污染区域



②污染土和吸附材进行混合

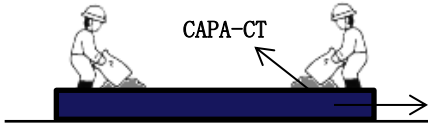


③混合后，原位添埋



吸附层式施工　(CAPA-CT)

①向吸附土层散布CAPA-CT



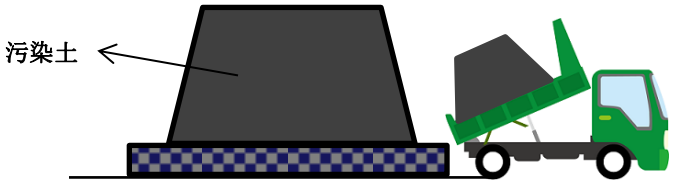
②吸附土层和CAPA-CT混合



③完成吸附层制作



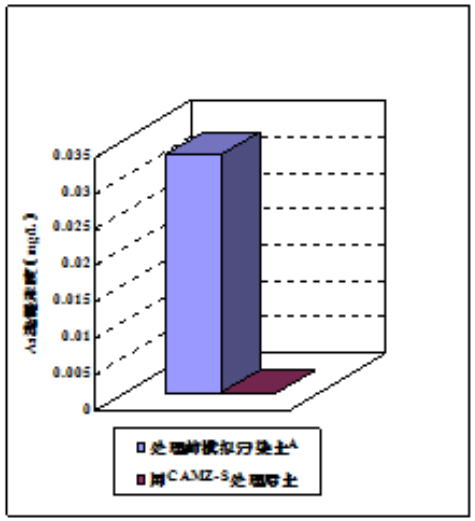
④搬入污染土

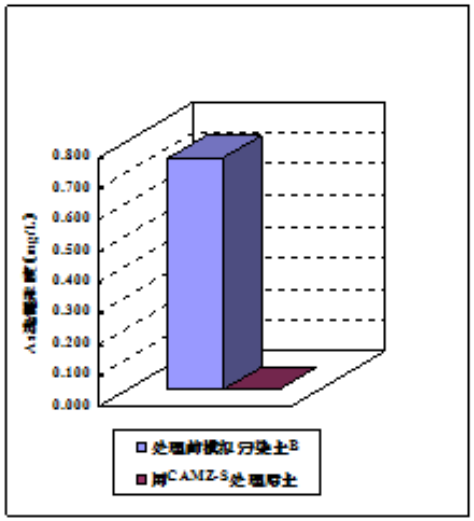


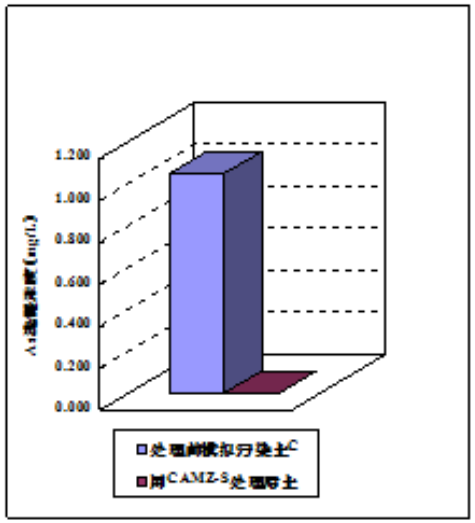


CAMZ-S性能　（抑制溶出效果）

抑制As溶出效果







模拟污染土A

处理前As溶出浓度：0.033mg/L

处理后As溶出浓度：＜0.001mg/L

模拟污染土B

处理前As溶出浓度：0.743mg/L

处理后As溶出浓度：0.001mg/L

模拟污染土C

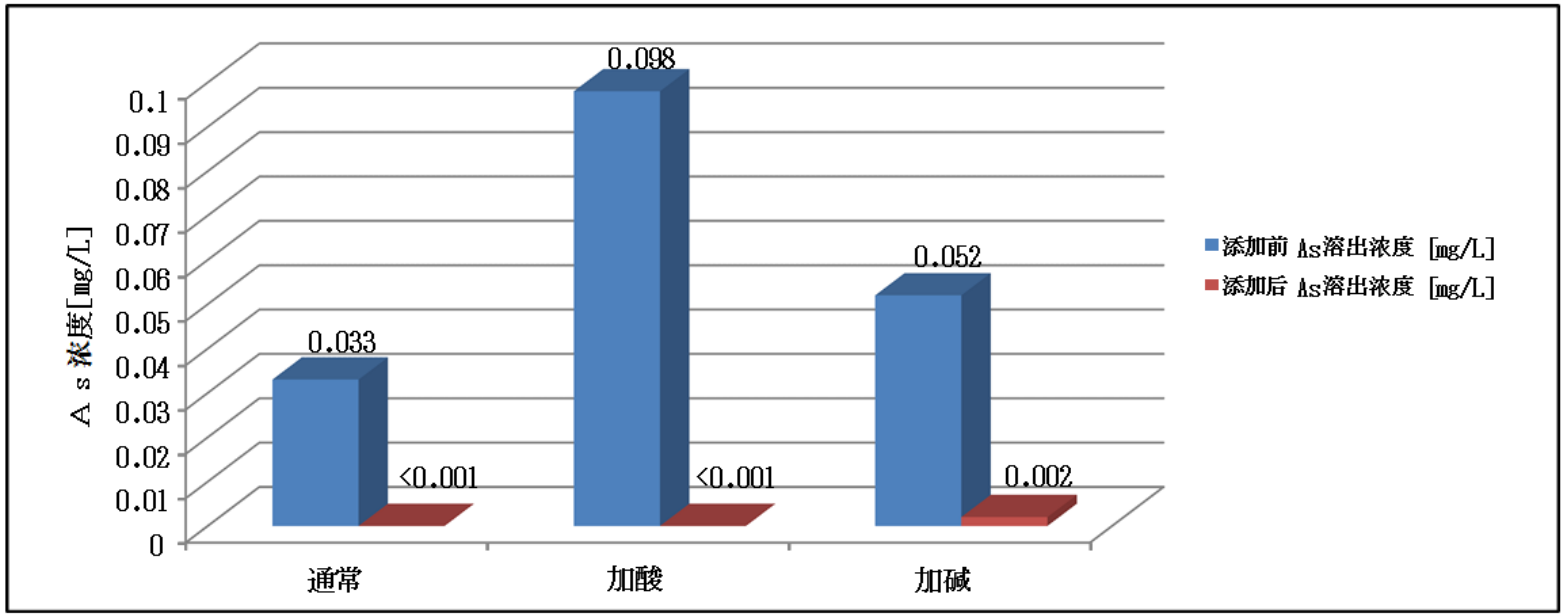
处理前As溶出浓度：1.047mg/L

处理后As溶出浓度：0.004mg/L

※使用模拟污染土，添加率4.6wt%
As溶出标准：0.01mg/L

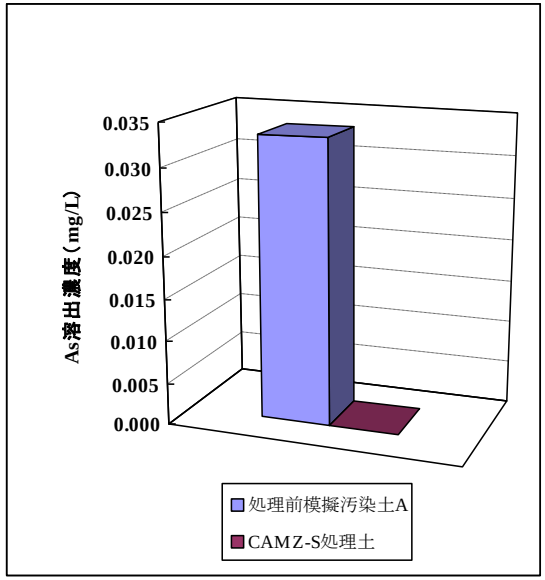
CAMZ-S性能（长期安定性）

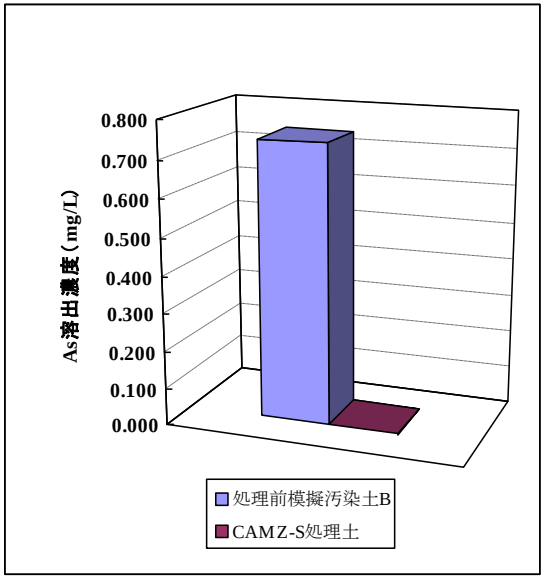
	添加前As溶出浓度 [mg/L]	添加后As溶出浓度 [mg/L]
通常溶出试验	0.033	<0.001
加酸溶出试验	0.098	<0.001
加碱溶出试验	0.052	0.002

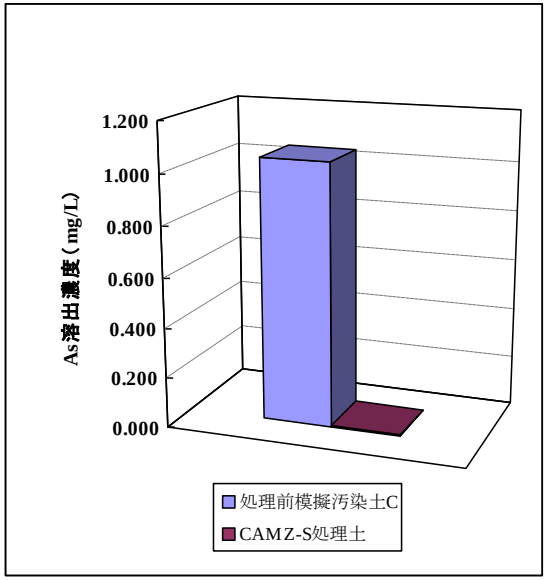


※使用模拟污染土，添加率4.6wt%
As溶出标准：0.01mg/L

CAPA-CT性能（抑制溶出效果）





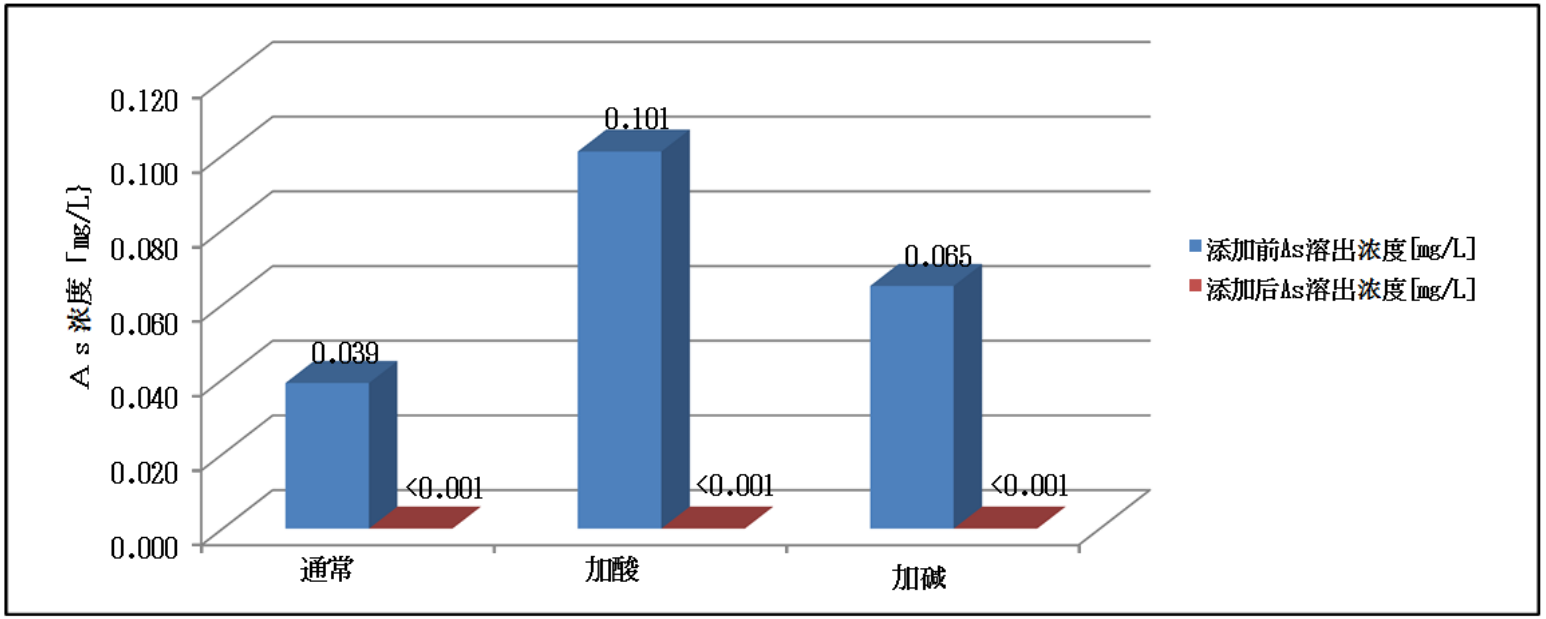


污染土A	污染土B	污染土C
处理前Ａｓ溶出浓度：0.033mg/L	处理前Ａｓ溶出浓度：0.701mg/L	处理前Ａｓ溶出浓度：1.022mg/L
↓	↓	↓
处理后Ａｓ溶出浓度：＜0.001mg/L	处理后Ａｓ溶出浓度：0.001mg/L	处理后Ａｓ溶出浓度：0.003mg/L

※使用模拟污染土，添加率为5.0wt%
As溶出基准值：0.01mg/L

CAPA-CT性能（长期安定性）

	添加前As溶出浓度 [mg/L]	添加后As溶出浓度 [mg/L]
通常溶出试验	0.039	<0.001
加酸溶出试验	0.101	<0.001
加碱溶出试验	0.065	<0.001



※使用模拟污染土，添加率５．０wt%
As溶出标准：0.01mg/L

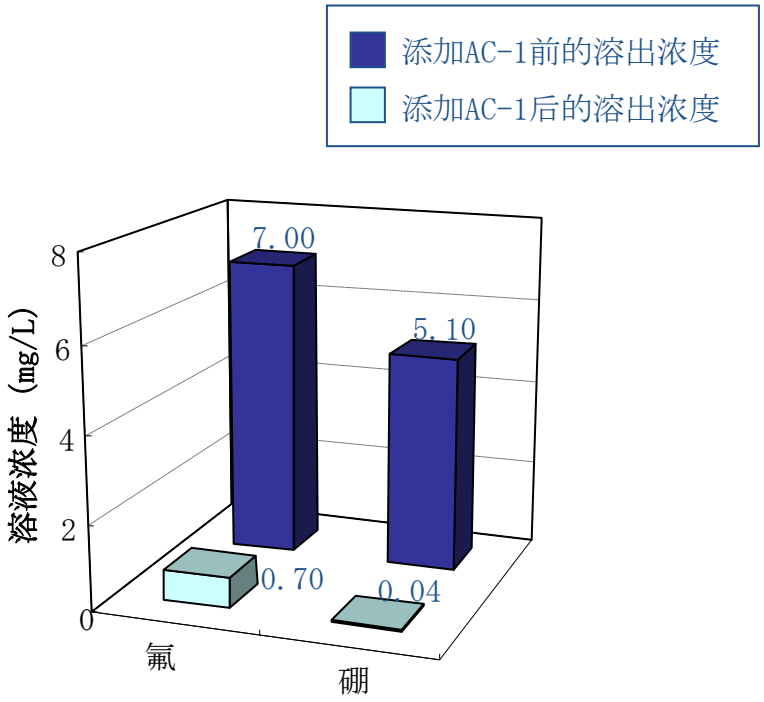
产品介绍（产业废弃物对策用）

◆AC系列



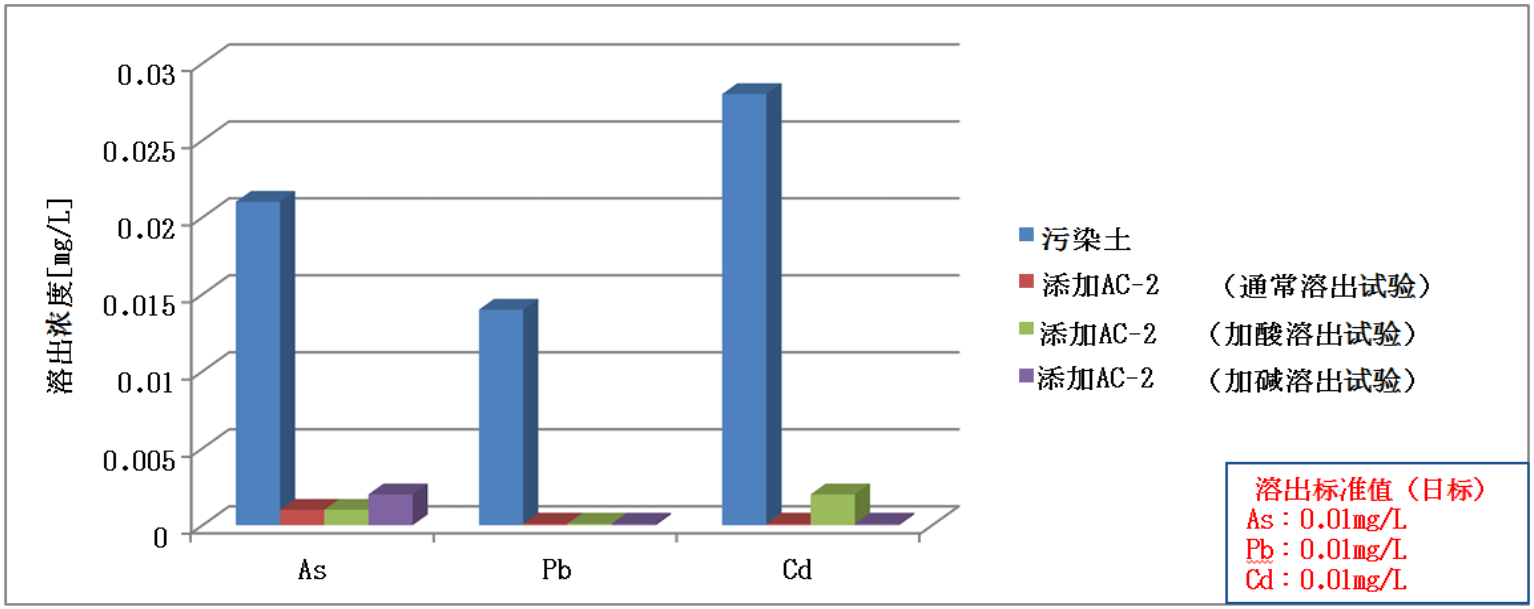
- AC系列是一种对重金属类污染有全方位效果的封包资材。
- 对于通常药剂处理困难的氟污染和硼污染，也同样具有良好的封包效果。

名称		AC系列
形状		粉状
包装		集装袋
对象元素	As	○
	Se	○
	Pb	○
	Cd	○
	F	○
	B	○



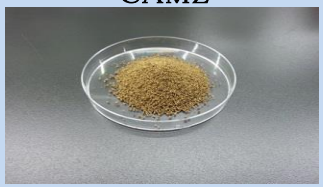
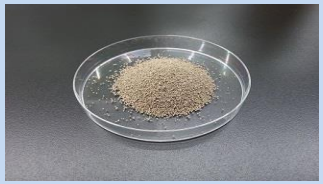
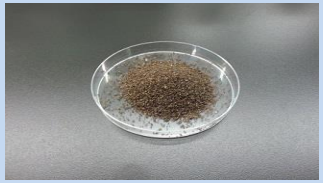
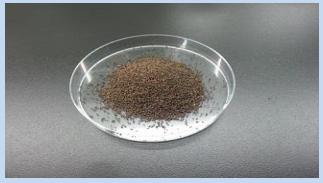
AC系列性能（长期安定性）

	溶出试验方法	As [mg/L]	Pb [mg/L]	Cd [mg/L]
污染土	通常溶出试验	0.021	0.014	0.028
添加AC-2（添加率10wt%）	通常溶出试验	0.001	<0.001	<0.001
	加酸溶出试验	0.001	<0.001	0.002
	加碱溶出试验	0.002	<0.001	<0.001



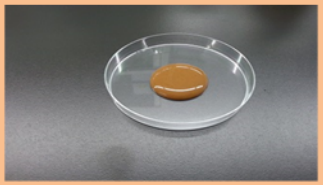
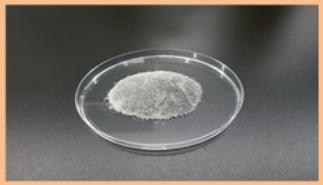
※AC-2添加率1.0wt%

产品一览（水污染）

产品	特征	对应元素
CAMZ 	通过连续过滤方式，净化含有重金属污染的地下水，工厂排水，土壤渗透液等污染水。 以人工沸石等为主要成分。对于负离子有极高的吸附性能，与污染水接触就可以发挥其吸附效果。	As Pb Se
CAMZ-W 	通过连续过滤方式，净化含有重金属污染的射击场和工厂排水，氨氮的净化也可以使用。 以人工沸石等为主要成分。对于阳离子有极高的吸附性能，和污染水接触就可以发挥其吸附效果。	Pb $NH4^{+}$-N
A19-S 	处理含有锰污染的地下水和工厂排水。 通过接触氧化方式，可有效的处理污染水。 以硅砂为母体，是一种高效率的除锰的资材。	Mn
MB4 	对含有锰污染的地下水，和工厂排水的净化。 通过接触氧化方式，有效的处理污染水。 通过反应可以达到分解色度的作用。 以陶瓷为母体，是一种高效率的除锰的资材。 通过反应可以达到分解色度的作用。	Mn 色度

AMRON GROUP

产品一览（土壤/产业废弃物污染）

产品	特征	对应元素
CAMZ-S 	以人工沸石为主要成分。可对于重金属类的污染土壤，工厂迁移地，产业废弃物等实施固定稳定化处理。 对于负离子有极高的吸附性能，砂浆状的形态可减轻对土壤等污染物的施工时的负担。	As Pb Se
CAPA-CT 	对于重金属类的污染土壤，工厂迁移地，产业废弃物等实施稳定化处理。 处理大规模的污染土时，可用于吸附层式施工方式的资材。 是以层状双氢氧化物为主体，对于负离子有极高的吸附性能，粉末状的形态可减轻对土壤等污染物的施工时的负担。 适用于复合式污染，可同时对多种重金属污染起到稳定化作用。	As Pb Se Cd F B Zn Cu
AC系列 	对于重金属类的污染土壤，工厂迁移地，产业废弃物等实施固定稳定化处理。 尤其室对于飞灰中的氟和硼有同样的固定稳定化效果。 主要成分呈碱性。对于负离子有极高的吸附性能，粉末状的形态可减轻对土壤等污染物的施工时的负担。	As Pb Se Cd Zn Cu F B Hg Cr(VI)
TKS105 	对于重金属类的污染土壤，工厂迁移地，产业废弃物等实施固定稳定化处理。 尤其室对于飞灰中的氟和硼有同样的固定稳定化效果。 主要成分为铁。通过特殊加工，对于酸性土壤中的砷抑制，以及6价硒和和含硼污水等处理有极高的效果。	As Se(VI) B

施工案例（污染水）

地点	用途	处理前As浓度	处理后As浓度	CAMZ使用量	处理水量
东日本	井水中As处理 （自家饮用水）	0.106mg/L	<0.001mg/L	3.0m^3	200m^3/day
中部地区	井水中As处理 （自家饮用水）	0.026mg/L	<0.001mg/L	0.4m^3	60m^3/day
关东地区	温泉中As处理	0.177mg/L	<0.001mg/L	0.4m^3	24m^3/day
中部地区	工厂废水中As处理	0.01～0.1mg/L	<0.001mg/L	1.0m^3	60m^3/day
关西地区	工厂废水中As・Se处理 复合型污水处理	As 0.1~0.2mg/L Se 0.1~0.2mg/L	As <0.001mg/L Se <0.001mg/L	0.6m^3	120m^3/day
东日本	排水中As处理	非公开	非公开	0.3m^3	非公開
关东地区	污染土壤临时保管地As污水处理	非公开	非公开	0.4m^3	非公開

※As标准：0.01mg/L（目标）

施工案例（污染土壤）

地点	客户	目的	处理对象	处理量	使用药剂	处理前浓度[mg/L]	处理后浓度[mg/L]
东日本	政府	天然污染土的处理	As	2,000m^3	CAMZ-S	0.073	<0.001
四国	政府	水渠施工发生的污染土处理	As	1,000m^3	CAMZ-S	0.03	<0.001
中部地区	企业	工厂迁移后污染土的处理	As	1,500m^3	CAPA-CT	0.024	<0.001
九州	政府	天然污染土的处理	As,Se,B	200,000m^3	CAPA-CT	As:0.018 Se:0.012 B:1.30	As:0.001 Se:0.001 B:0.40
西日本	政府	天然污染土的处理	As	10,000m^3	CAMZ-S	0.051～0.102	<0.001
东日本	政府	天然污染土的处理	As	30,000m^3	CAPA-CT	0.068	0.002
东日本	政府	天然污染土的处理	As	10,000m^3以上	CAPA-CT	0.03～0.04	<0.001
东日本	政府	天然污染土的处理	As	10,000m^3以上	CAPA-CT	0.07	<0.001
东日本	政府	天然污染土的处理	As	10,000m^3以上	CAPA-CT	0.06～0.09	<0.001
中部地区	政府	天然污染土的处理	As、Cd	500m^3	AC-1	As:0.02 Cd:0.012	As:<0.001 Cd:<0.001
中部地区	政府	天然污染土的处理	As	1500m^3	AC-1	0.04	<0.001
东日本	政府	天然污染土的处理	As	10,000m^3以上	CAPA-CT	0.06～0.09	<0.001

※As溶出标准：0.01mg/L（日标）

施工案例（固废处理）

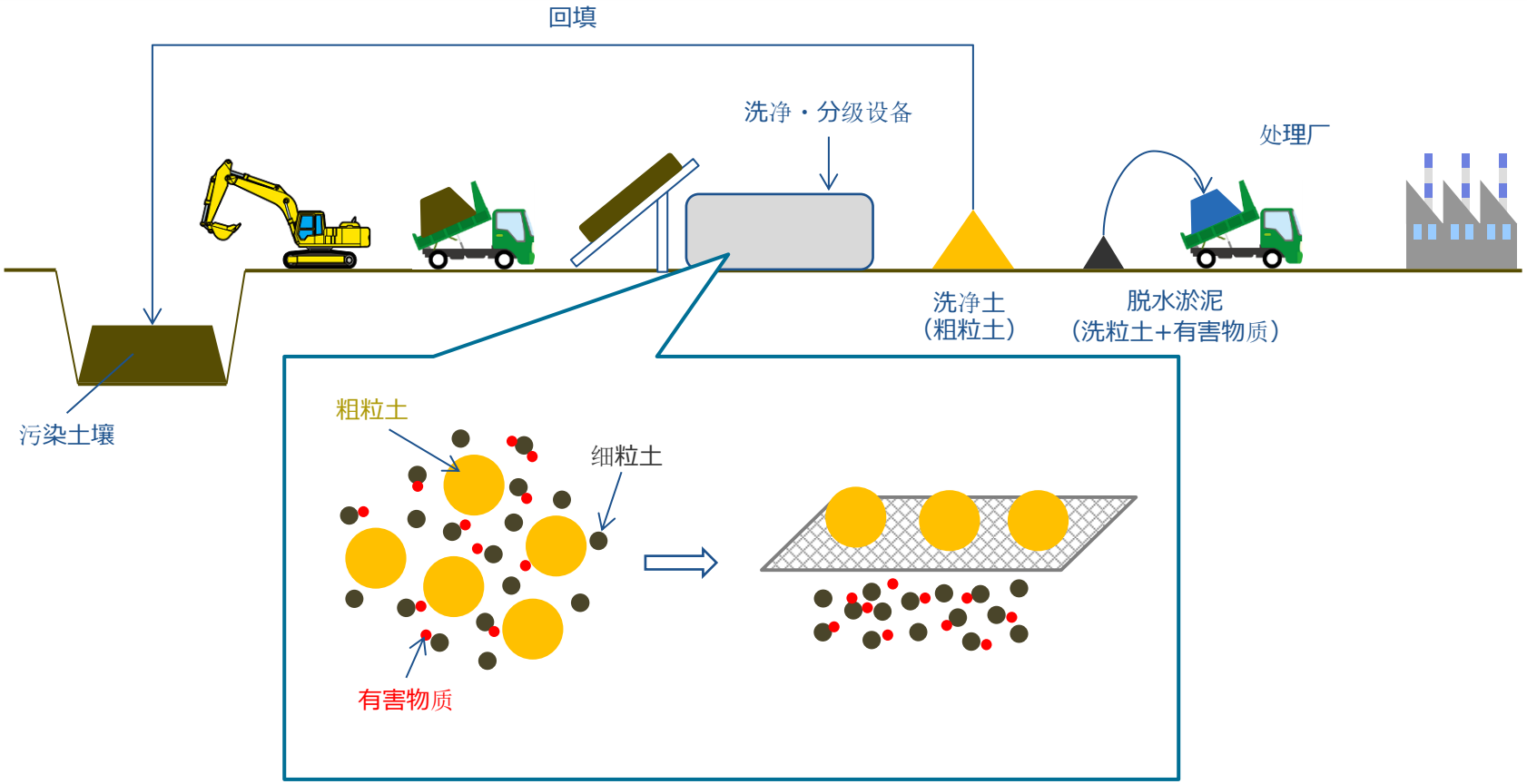
地点	客户	目的	处理对象	处理量	使用药剂	处理前浓度[mg/L]	处理后浓度[mg/L]
四国	企业	垃圾飞灰重金属污染的处理	F、Cr6+	20m^3/day	AC-1	F：1.1 Cr6+：0.85	F：0.2 Cr6+：0.01
四国	企业	造纸厂固废的处理	F、B	非公开	AC-1	F：1.2～7.0 B：4.2	F：＜0.8 B：＜1.0
中部地区	企业	金属加工厂固废的处理※	F、Se、Cr6+	现场试验	AC-1	F：5.6 Se：0.56 Cr6+：0.06	F：＜0.8 Se：＜0.01 Cr6+：＜0.05
中部地区	企业	金属加工厂固废的处理※	Pb、Cd	现场试验	AC-1	Pb：2.1 Cd：14	Pb：＜0.01 Cd：＜0.01

※溶出标准为日本环境省规定环境标准

洗净处理

- 通过分离・除去污染土中的污染物，降低了土壤污染物的含有量，彻底实现污染土壤还原的修复作业。
- 通过直接现场作业，避免了搬运途中潜在的二次污染危机，间接的达到降低排放CO2的效果。

洗净处理概念

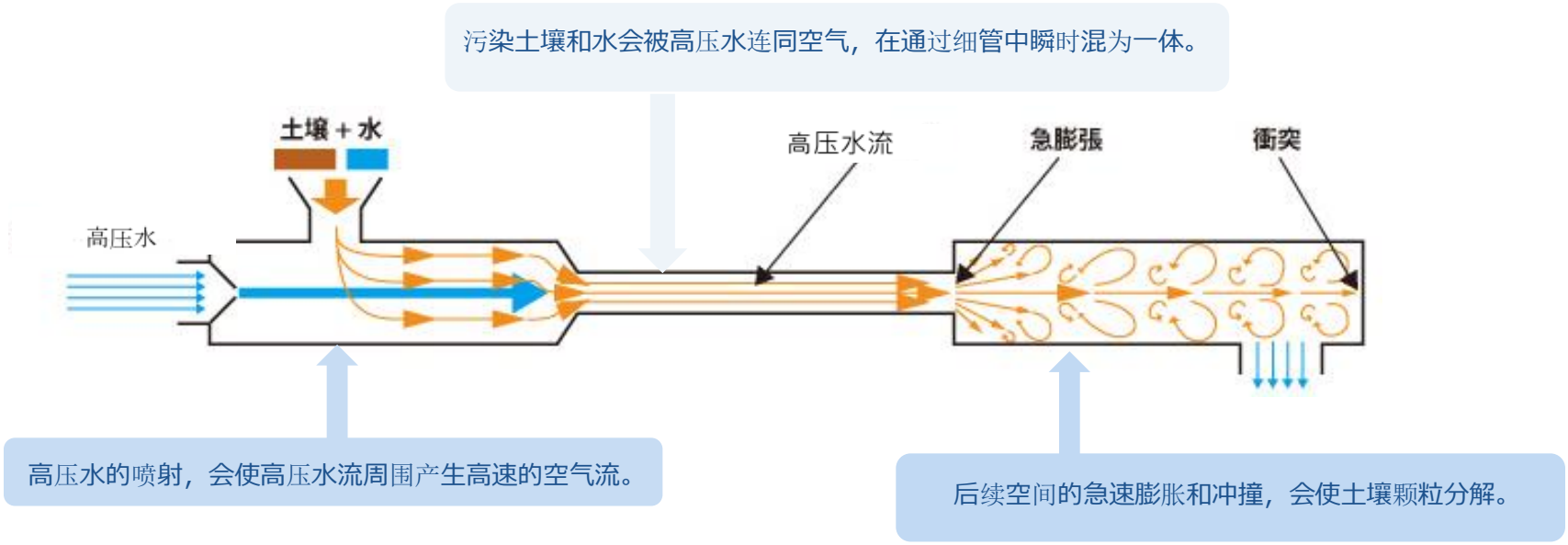


污染土壤洗净后，按照颗粒大小分级处理，将含有有害物质的微小颗粒分离，
高溶解性的有害物质会溶解到洗净液中，达到土壤净化效果。

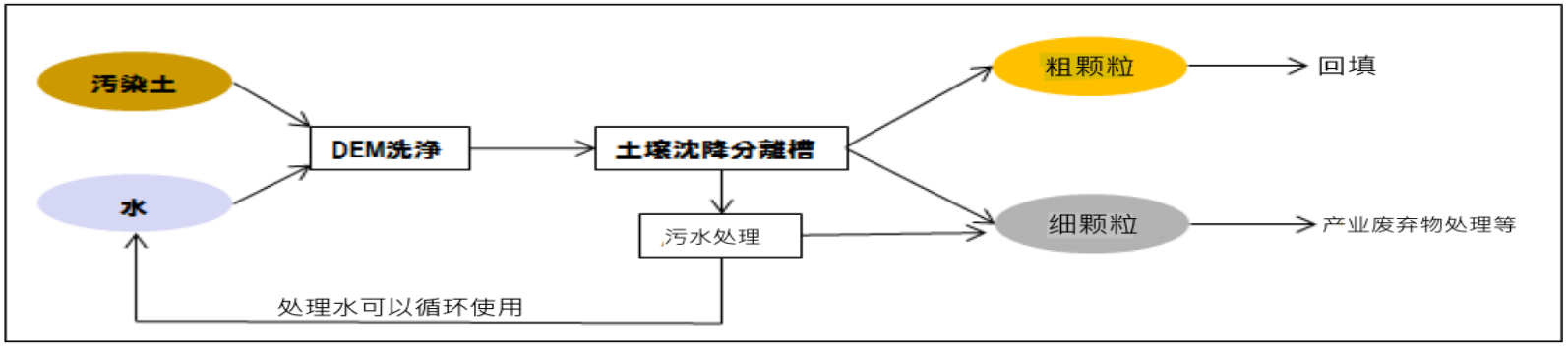
关于高性能洗净设备DEM

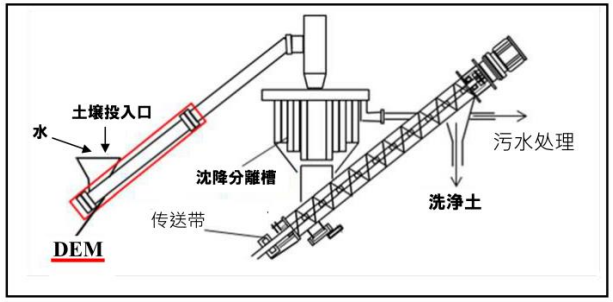
■高性能洗净设备DEM

相对现有洗净设备相比，使用高压水流的新设备具有极高的性能优势。
设备实现了小型化，而且操作简易，适用于各种现场作业。



使用DEM洗净污染土壤的概要







■土壤
投入DEM之后，通过沈降分離槽将土壤分级处理，分级后的粗颗粒土壤，经分析调查确认是否达到标准值要求。
细颗粒土壤经凝聚沉淀，脱水处理，以脱水淤泥排出。

■有害物质
多数有害物质附着在细颗粒土壤上，以脱水淤泥排出。
溶在水中的第一种特定有害物质和高浓度有害物质（六价铬，氰化物等），需要通过污水处理。

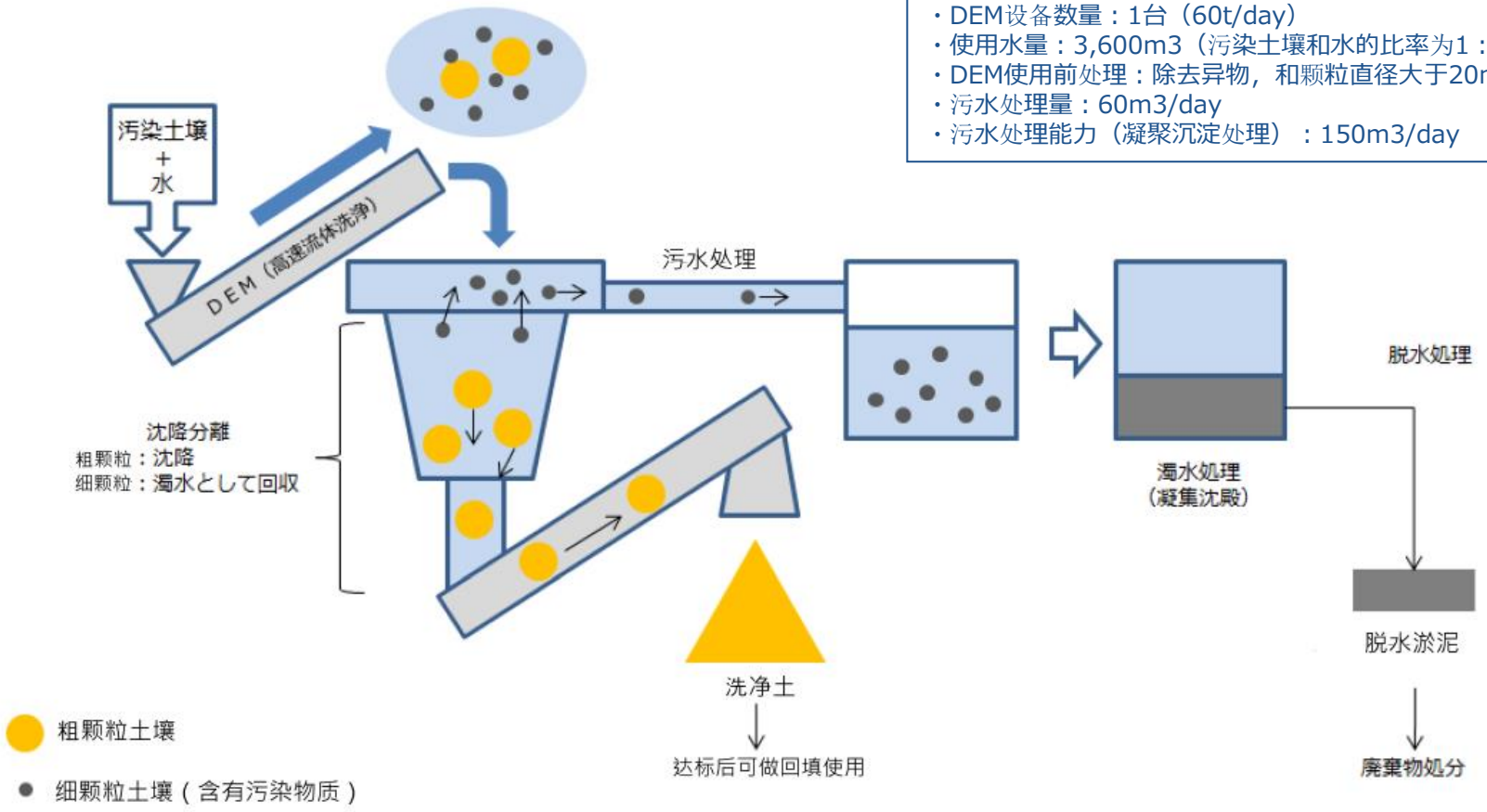
■污水
洗净污水在适当处理后，可再做洗净水循环使用。

使用DEM洗净污染土壤的概要

■事例

二氧二恶英和铅的综合污染土壤（超出基准值10倍）

・处理对象土壤量：約2,000m3（比重1.8，约3,600t）
・需要处理场地面积：15m×15m
・DEM设备数量：1台（60t/day）
・使用水量：3,600m3（污染土壤和水的比率为1：1）
・DEM使用前处理：除去异物，和颗粒直径大于20mm的土壤
・污水处理量：60m3/day
・污水处理能力（凝聚沉淀处理）：150m3/day



事例（二氧二恶英和铅的综合污染土壤2,000m³≒3,600t）　处理时期：約60日

DEM洗净国内案件

油污染土壌

油污染洗净设施



①土壌処理能力
45t/(小时・DEM3台)
②施工现场
東京電力柏崎刈羽原子力発電所
③土壌処理量　35,000t

施工単位:安藤ハザマ
受賞:土木学会環境賞受賞

氟污染土壌

氟污染土壌洗净设施



①土壌処理能力
15t/(小时・DEM1台)
②施工现场
東京(土壌処理25,000t)
京都(土壌処理20,000t)
③土壌処理　35,000t

施工単位:ｱｽﾃｯｸ東京(株)

放射線污染土壌

放射线污染土壌洗净设施(移动式)



①设施构成
土壌洗净以及污水净化设备
②土壌処理能力
3t/(小时・DEM1台)
③污水処理能力
15㎥(小时・DEM1台)

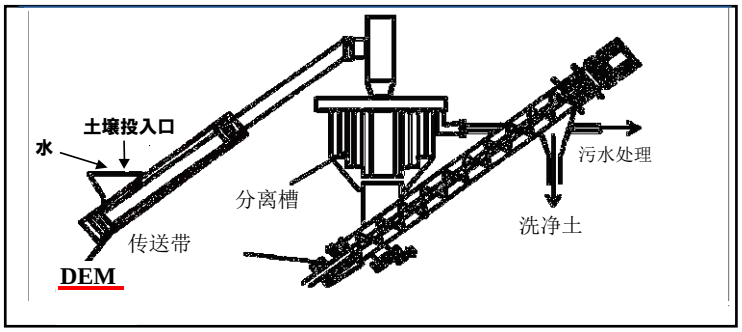
设施制作:㈱日立機械
評価:環境省平成26年度除染技術

农用地改良（细砂农用地）

「鸣门金时」农用地改良



装置的小型化便于携带，满足各种现场作业的需要。





①土壤处理能力
3t/(小时・DEM1台)
②施工现场
德島

施工单位:㈱土壤環境プロセス研究所
国土防災㈱
アジア共同設計コンサルタント㈱

微生物处理

BioRangers

企业介绍



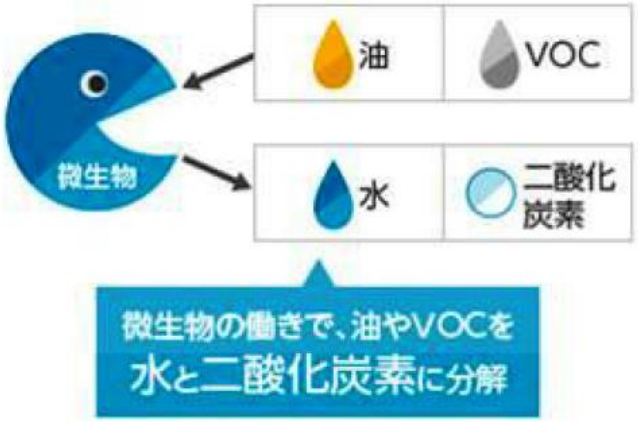
株式会社　バイオレンジャーズ BioRangers, Inc.

微生物处理

01 BioRangers简介

BioRangers公司是一家独家代理Oppenheimer微生物制剂进行环境污染修复的专业企业，利用微生物对被烃油、VOC、残留农药等污染的土壤、地下水及污水进行净化处理。

Oppenheimer在全球范围12个国家成功清理污染，案例超过1000件。目前，我公司在日本的净化业绩首屈一指，已有近400项净化业绩，其有效性和安全性已得到实际使用的验证。该项业务已作为日本经济产业省和环境省的研发项目予以采纳。



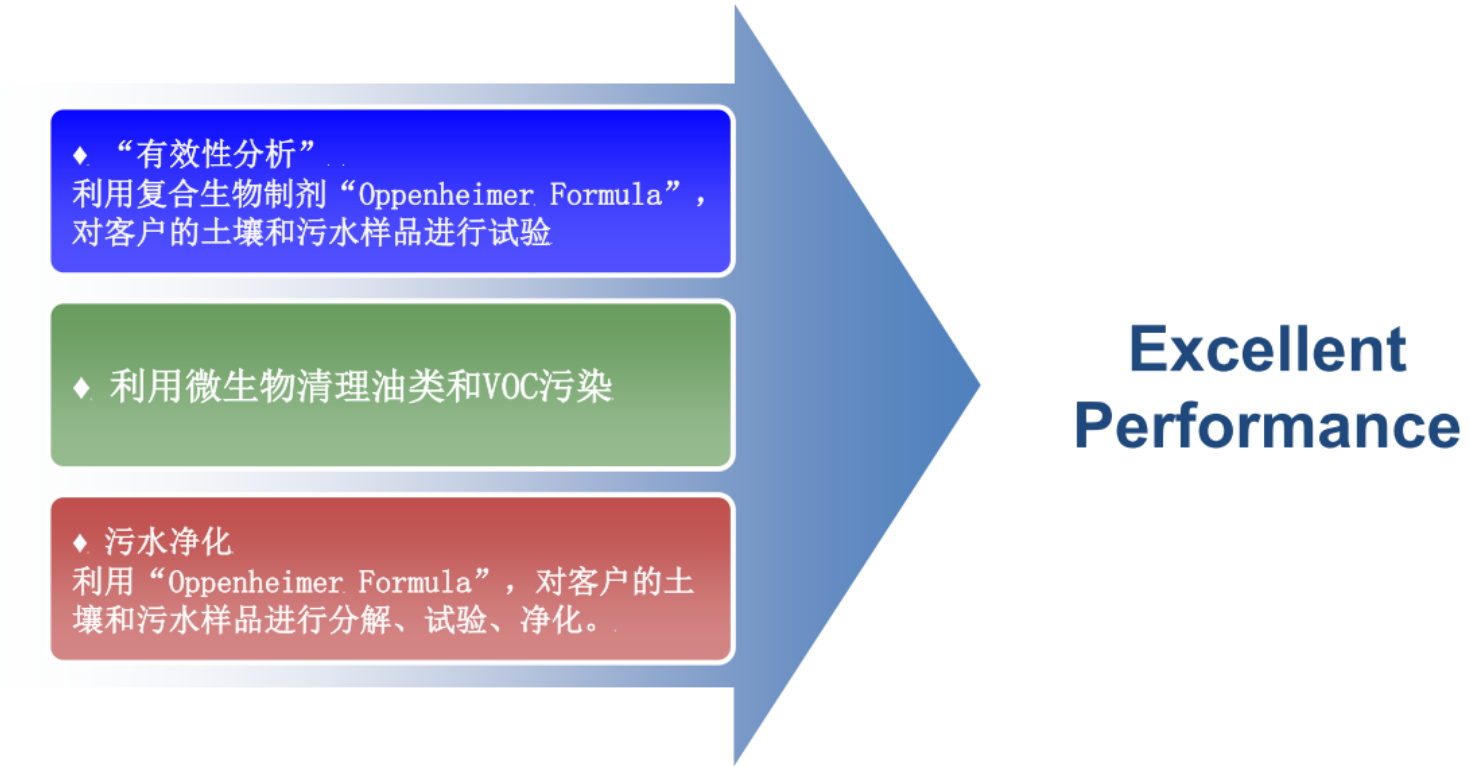
微生物处理

AMRON GROUP

01 公司服务

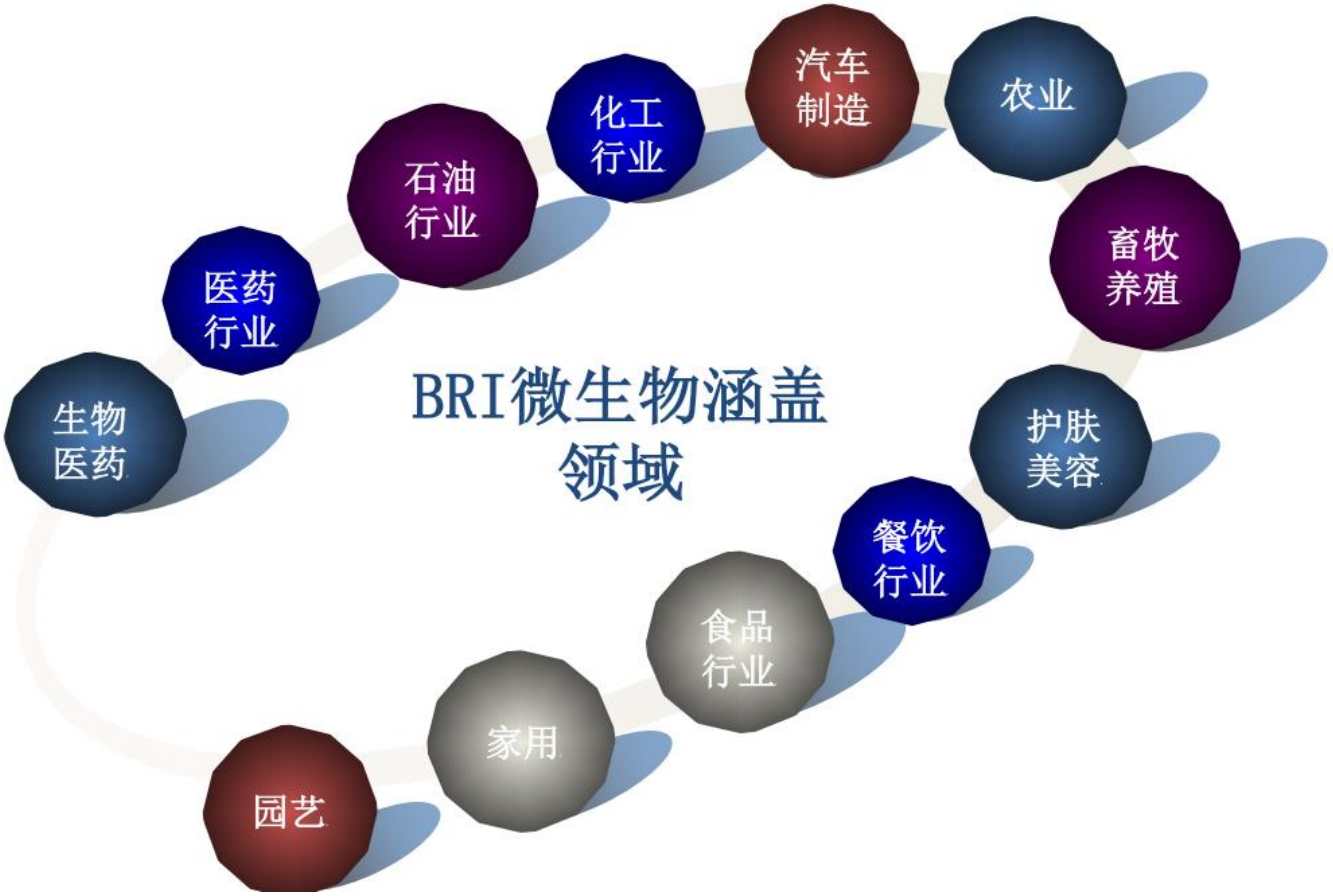
BBI

BBI为您提供以下三项服务，可以同时满足油类及VOC污染的多种净化需求。



微生物处理

01 应用领域



微生物处理

01 创始人及总经理



创始人（已故）

Carl H. Oppenheimer

海洋生物学权威、德克萨斯大学名誉教授

微生物处理

01 创始人及总经理



美国Oppenheimer, Inc亚太地区的独家代理
日本BioRangers, Inc株式会社

董事长兼总经理

鸿野 雅一

微生物处理

Oppenheimer Biotechnology, Inc

意大利的佩斯卡拉，工业污水处理厂



排毒罐
催化剂作用发生器
微生物补充添加

地面限制水流量的设施



好氧分解

污水处理厂设计
最大程度的利用微生物去除有机废物
用于工业或市政设施



饮用水澄清

根据水流量和有机物含量，扩展
多个连续安装的设备

Dr Carl H. Oppenheimer All Rights Reserved ®2003

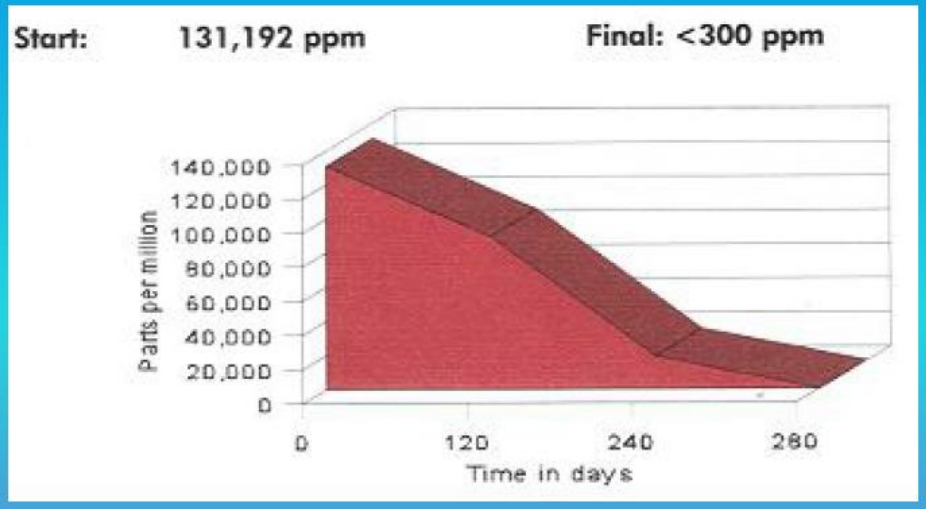
微生物处理

Oppenheimer Biotechnology, Inc

墨西哥波萨里卡，原油污染的生物修复

该地区当年所发生的重油污染了3400立方米的土壤，污染深度3米。土壤中的TPH含量高达13192PPM，最严重的区域达到89650PPM。采用Oppenheimer微生物制剂，营养剂对该区域进行治理，初期采用原位法，对土壤的PPM降到18000PPM，随后，将土壤移除采用异位法清理，最后达到了300PPM以下。总清污天数280天。

Contamination Levels.



Dr Carl H. Oppenheimer All Rights Reserved ®2003

微生物处理

02

土壤修复——搬迁后的工厂旧址，日本









12

微生物处理

02 大连本地除油项目

2010年7月16日，大连市大连新港附近输油管道发生爆炸引起大火，大量原油泄漏，造成周边50 平方公里海域被污染，影响范围达100 平方公里。据披露，“7·16”原油管道爆炸事件最少导致1500万吨原油入海。



微生物处理

02

7.16海滩生物除油测绘报告

除油施工海滩油污面积分类计算表

长度单位	米	
面积单位	平方米	
退潮时堆面暴露出的礁石纵向距离	6-8米	（平均7米）
礁石平面面积	8680	平方米

种类	个数	上+下表面积	侧面一周表面积	空隙表面积	每个防浪堤表面积	总水平长度	总表面积
暴露出水面的防浪堤	2915	5.4	2.448	3.74	11.588	1292.80	33779.02

退潮暴露出来的礁石（除坝体以外的部分）	按直径大小分类的平均分布密度（块）			绝对表面积/米	坝体总水平长度	坝西端额外长度	总表面积
	大（0.8+/-0.3）	中（0.5+/-0.3）	小（0.2+/-0.1）				
	21	8	30	62.40	1240	22	78748.80

垂直坝床部油污	长方体立面高	圆柱体油污高	柱体宽度	深度	柱体间距	每米油污面积	总表面积
	0.4	0.3	0.45	1.2	0.55	2.3689	3062.51

假设油污淤泥厚度2米	防浪堤下	暴露的礁石下	
	18656.00	17360.00	
总除油体积	36016.00	立方米	
总除油平面面积	115590.33	平方米	

微生物处理

02 7.16海滩生物除油现场






9月11日起开始运用Oppenheimer微生物制剂对振兴路沿岸海滩除油

微生物处理

02

7.16海滩生物除油施工全景图



微生物处理

02

7.16海滩生物除油效果对比 —— 坝体



微生物清污前



微生物清污后

微生物处理

02

7.16海滩生物除油效果对比 —— 柱体



微生物清污前



微生物清污后

微生物处理

02

7.16海滩生物除油效果对比 —— 礁石





微生物清污前

微生物清污后

微生物处理

02 项目总结

- 实现了海滩油污全面清除，还大连碧海蓝天的整体项目目标；
- 实现了项目伊始时，相关部门提出的高效、迅捷的项目运营周期要求；
- 全面实现了清除海滩顽固油污、微生物治理、防止附着物二次污染的项目目标；
- Oppenheimer微生物制剂在本次项目中发挥了完美的清污作用，实现了污染物的全面分解。

微生物处理

03 美国环境保护协会指定应急产品（1991年~至今）



U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

NATIONAL CONTINGENCY PLAN

PRODUCT SCHEDULE

OCTOBER 2015
(10/28/2015)

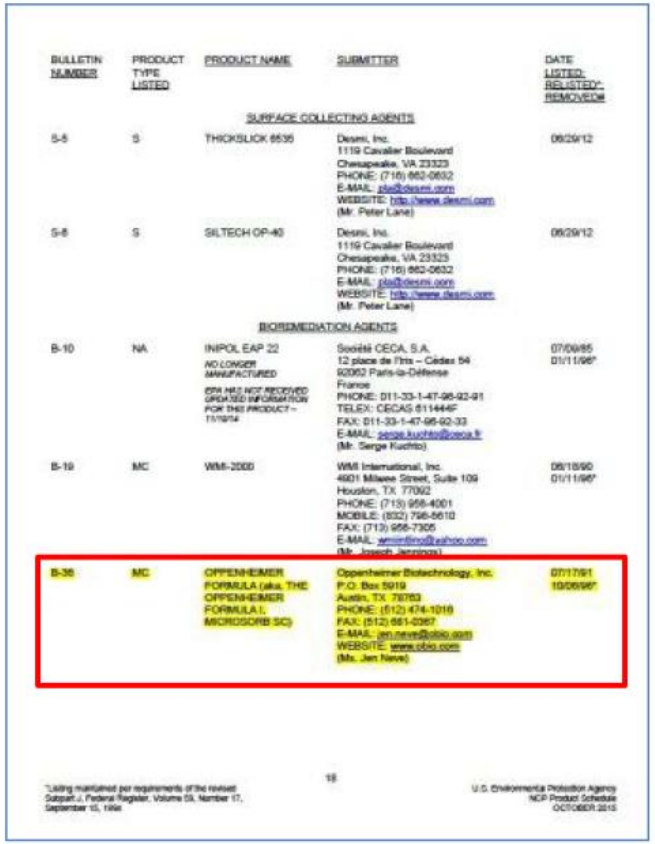
Prepared by:

U.S. Environmental Protection Agency
NCP Product Schedule Manager
Office of Emergency Management (OEM)
Regulations Implementation Division (RID)
William Jefferson Clinton Building
1200 Pennsylvania Avenue, NW (Mail Code 5104A, Room 6450CC)
Washington, DC 20460

For Information Contact:

NCP Subpart J Information Line, at (202) 260-2342

Disclaimer: [Product Name] is on the U.S. Environmental Protection Agency's NCP Product Schedule. This listing does NOT mean that EPA approves, recommends, licenses, certifies, or authorizes the use of [Product Name] on an oil discharge. The listing means only that data have been submitted to EPA as required by Subpart J of the National Oil and Hazardous Substances Pollution Contingency Plan, Section 300.915. (Source: 40 CFR §300.920 (e))



BULLETIN NUMBER	PRODUCT TYPE LISTED	PRODUCT NAME	SUBMITTER	DATE LISTED/ RELISTED*/ REMOVED#
		SURFACE COLLECTING AGENTS		
S-5	S	THICKSLICK 6535	Desmi, Inc. 1119 Cavalier Boulevard Chesapeake, VA 23323 PHONE: (716) 662-0632 E-MAIL: pla@desmi.com WEBSITE: http://www.desmi.com (Mr. Peter Lane)	06/29/12
S-6	S	SILTECH OP-40	Desmi, Inc. 1119 Cavalier Boulevard Chesapeake, VA 23323 PHONE: (716) 662-0632 E-MAIL: pla@desmi.com WEBSITE: http://www.desmi.com (Mr. Peter Lane)	06/29/12
		BIOREMEDIATION AGENTS		
B-10	NA	INIPOL EAP 22 *NO LONGER MANUFACTURED* *EPA HAS NOT RECEIVED UPDATED INFORMATION FOR THIS PRODUCT – 11/19/14*	Société CECA, S.A. 12 place de l'Iris – Cédex 54 92062 Paris-la-Défense France PHONE: 011-33-1-47-96-92-91 TELEX: CECAS 611444F FAX: 011-33-1-47-96-92-33 E-MAIL: serge.kuchta@ceca.fr (Mr. Serge Kuchta)	07/09/85 01/11/96*
B-19	MC	WMI-2000	WMI International, Inc. 4601 Milaee Street, Suite 109 Houston, TX 77092 PHONE: (713) 956-4001 MOBILE: (832) 796-5610 FAX: (713) 956-7305 E-MAIL: wmiinfinc@yahoo.com (Mr. Joseph Jenkins)	06/18/90 01/11/96*
B-36	MC	OPPENHEIMER FORMULA (aka. THE OPPENHEIMER FORMULA II; MICROSORB SC)	Oppenheimer Biotechnology, Inc. P.O. Box 5919 Austin, TX 78763 PHONE: (512) 474-1016 FAX: (512) 661-2967 E-MAIL: jen.neve@obio.com WEBSITE: www.obio.com (Ms. Jen Neve)	07/17/91 10/26/96*

微生物处理

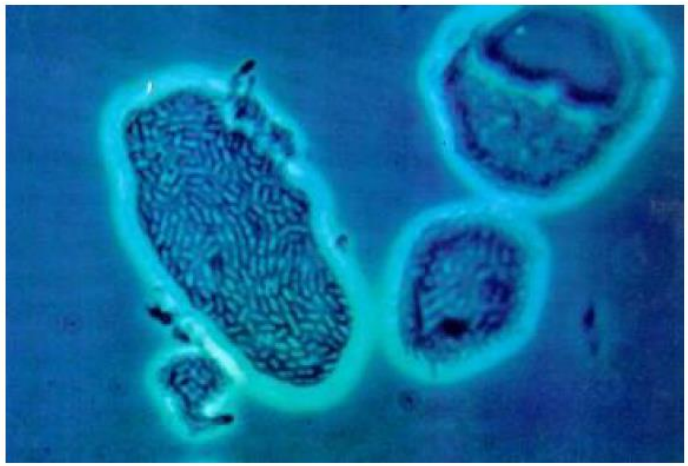
03 Oppenheimer基础生物产品

Oppenheimer Formula Ⅰ

用于净化被油类等有机物污染的土壤和地下水。
同时，在海水中也可以起效，以处理海洋、河道污染。

显微镜下微生物在油污中的作用





微生物处理

AMRON GROUP

03 生物产品种类

BRI

TerraZyme

采用吸附作用（物理方法），立刻吸走石油及其他有机物；添加水以激活微生物（生物方法），分污染物。



微生物处理

AMRON GROUP

03 生物产品种类

Oppenheimer ・TCE・ Formula

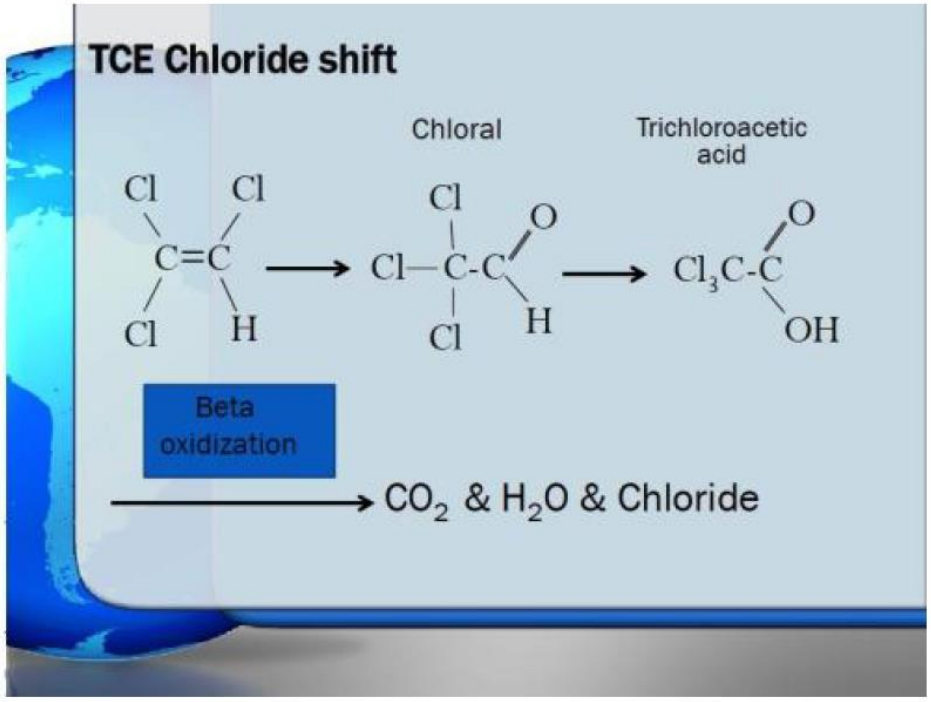
用于处理含有氯的有机溶剂类污染。

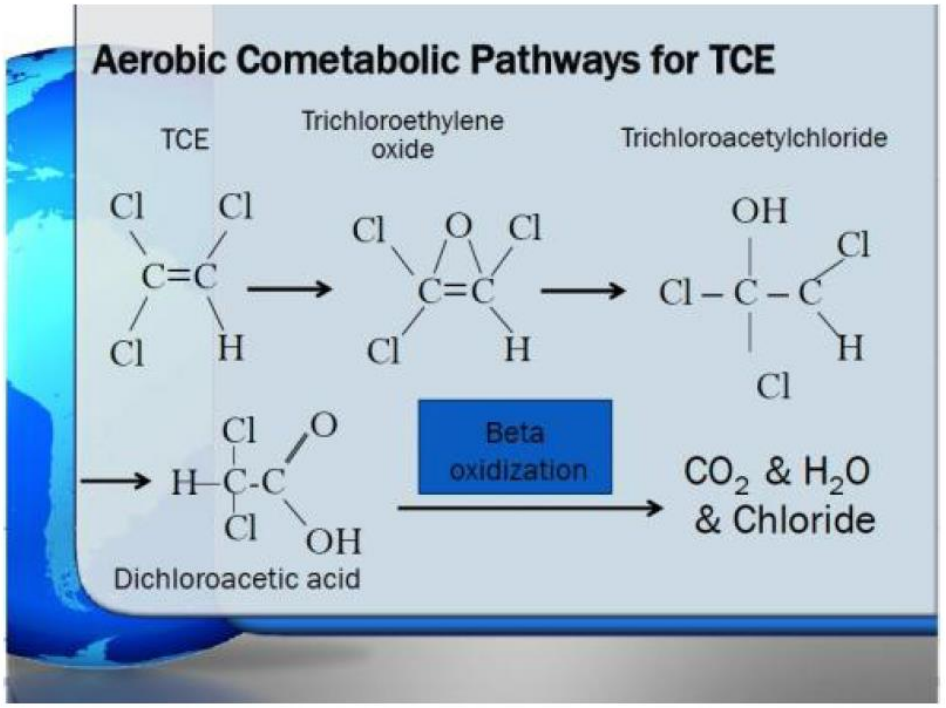
处理过程中不会生成有害的中间产物，可以安全地去除污染物质。



微生物处理

03 除氯生化原理

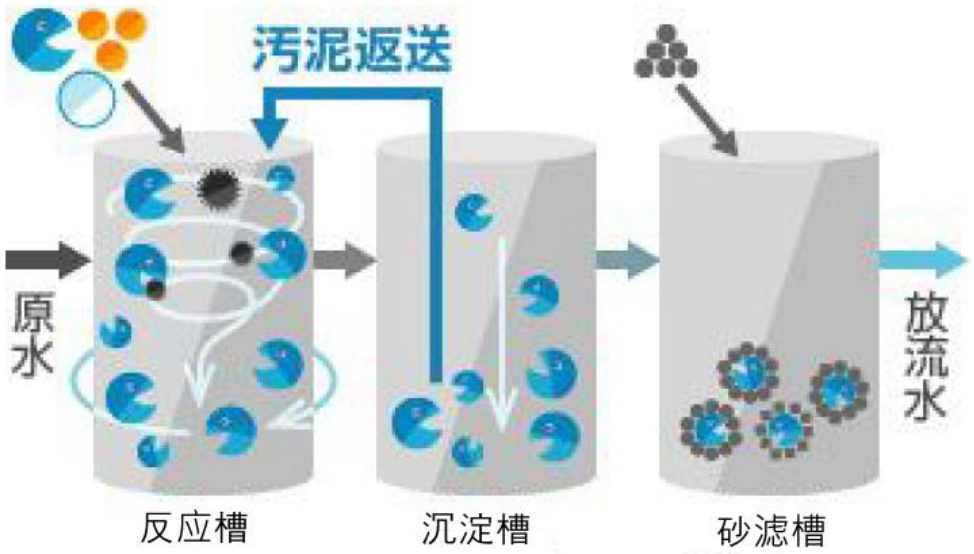




微生物处理

03 污水处理设备（自主研发，配合Oppenheimer微生物制剂使用）

该技术是采用本公司自主研发的污水处理设备与生物制剂组合的净化系统，有效分解并去除油类、三氯乙烯、苯等物质，达到净化污水的目的。



旋流式生物反应系统

微生物处理

AMRON GROUP

04

Oppenheimer Formula®产品的不同之处

- 分解力强
- 高度浓缩
- 使用方便（开袋即用），并有极长的储存期
- 可以在极度恶劣的环境下生存
- 耗氧量极少，可以在氧气稀薄的环境里工作
- 100%有机物，美国的有机产品认证管理体系(USDA-NOP ）认证

微生物处理

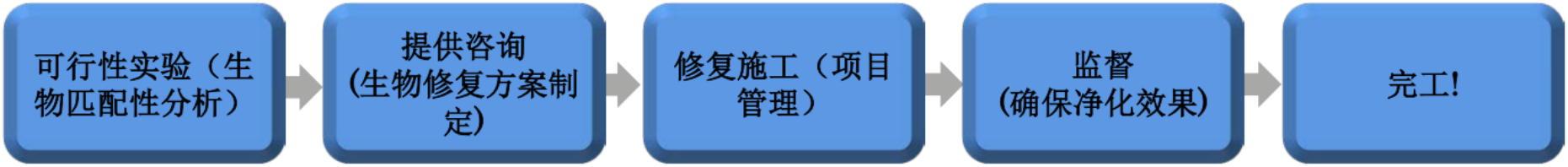
04 产品优势

- 低成本
- 无二次污染
- 可在原位置净化（无须挖掘）
- 比较物理、化学处理，能量投入量少、环境负荷小

微生物处理

04 我们的服务

服务流程



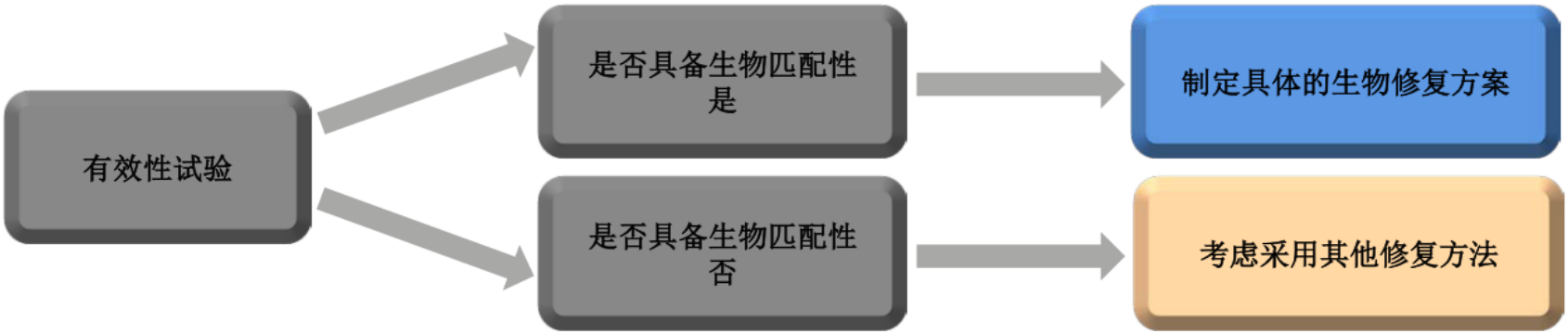
在生物修复之前，实施“有效性分析”。然后，估算净化所需时间和费用，并展开施工。通过提供“有效性分析、净化方案和施工管理及监控”的整套服务，可实现低成本、高效率的净化。

*若大规模净化，或另行委托第三方施工。

微生物处理

04 产品优势

有效性实验 (生物匹配性分析)



案件流程

重金属污染发生

工厂用地污染？
农业用地污染？
地下水污染？ ･･･ etc.

信息确认

污染元素？
溶出浓度？
施工后土地的使用目的？
施工时期/工期？
处理水量？ ･･･etc.

评估试验





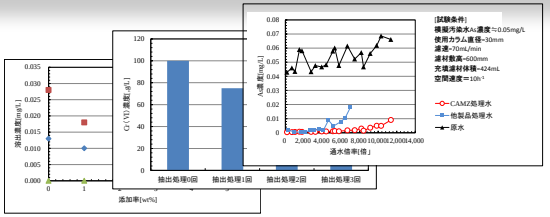




･寻找满足客户要求的方案

方案提出

･费用报价



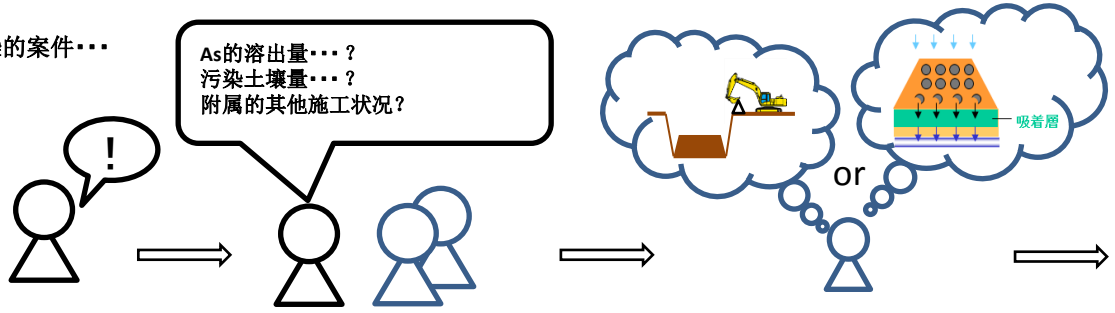
施工







■例如，
土壤（As)污染的案件･･･





感谢大家的倾听！

联系方式

国际室 ： 初铁文
电话：0081-87-851-1551
手机：0081-80-1992-0731
邮箱：ikedat@amron.co.jp

HP
http://www.amec.jp/ 日文
http://www.amec.jp/en/ 英文