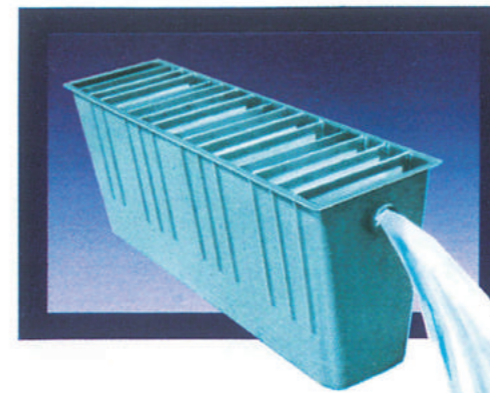


油水分離槽

オイラップ

特殊な油吸着布で油分をキャッチ、
しかも経済的な油水分離槽です。



株式会社 HOZEN

■製造・販売元

株式会社 HOZEN

本 社 〒175-0094 東京都板橋区成増1-9-2
TEL.03-3975-2181(代) FAX.03-3975-3491
Eメール info@hozen-gr.co.jp

大 阪 支 店 〒570-0008 大阪府守口市八雲北町3-14-12
TEL.06-6115-9000 FAX.06-6115-9001

大 栄 営 業 所 〒287-0225 東京空港交通(株) 成田運行事業所内
TEL:0476-73-7557

越谷レイクワンセンター 〒343-0827 埼玉県越谷市川柳町2丁目102番1号

代理店

※本カタログに記載した仕様は整備改良のため予告なく変更することがあります。
2021.06-1000-FG

改-2



株式会社 HOZEN

<http://www.hozen-gr.co.jp>

■ はじめに	P2
■ 油水分離槽(1次処理)の重要性	P3
■ オイラップの基本構造／ラインナップ	P4
■ オイラップの浮上油除去の仕組み	P5
■ 製品の選定方法	P6
■ オイラップの特徴	P7-8
■ OSBシリーズのご紹介	P9-14
■ OSBGシリーズのご紹介	P15-18
■ ATRシリーズのご紹介	P19-22
■ 油吸着マットの交換方法	P23
■ 工事方法	P24
■ 油吸着枠の交換	P25
■ 参考	P26-27

油水分離槽とは

水より軽い油の特性を利用し、油を浮かせ浮いた油を留め置き、水だけを次の槽に流す事を数回繰り返すことで、排出された油分を分離するものです。

ご存知のように、水質汚濁防止と排水処理対策の重要性が増している現在、給油所、整備工場、洗車場など油を使う一般工場から排出される油分(ノルマルヘキサン抽出物質)や懸濁物質などは、自然環境などへの関心や配慮からしっかりとした対応が必要となってきました。特に平成17年1月に開始した自動車リサイクル法では、解体業者破砕業者の油分や懸濁物質への対応として「油水分離槽の設置」を義務づけています。

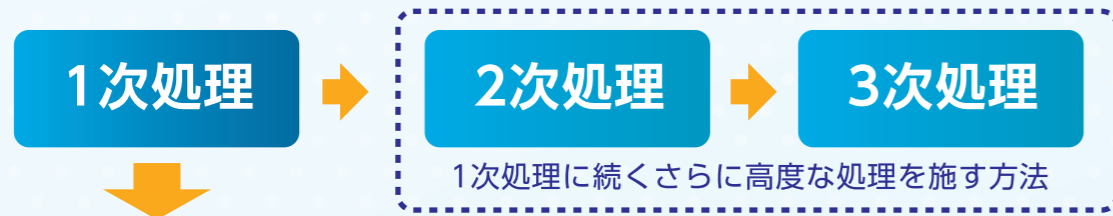
これらの条例に定められた排水中の油分や懸濁物質を油吸着布に吸着させ、しかも経済的に浄化装置として開発されたのがHOZENの油水分離槽「オイラップ」OSBシリーズです。

HOZENでは、1974年から油水分離槽オイラップの販売を開始。水質汚濁と排水処理の変化に伴い、幾度の進化を経て1997年には、横浜市方式に対応したATRシリーズおよび、土木工事が不要な地上型OSBGシリーズを開発。数多くのお客様のご要望にお応えして参りました。

本カタログでは、皆様の抱えている課題を解決するHOZENのオイラップの特徴をご説明いたします。

油水分離槽 (1次処理) の重要性

一般に排水を処理する方法は、大きく分けて3通りの方法があり工場規模によって処理方法がことなります。



1次処理は、油水分離槽を使って排水処理をする工程です。特に油を含んだ排水の場合は、この1次処理工程で、できる限りの油分を除去しておく必要があります。1次処理の役目は極めて重要なのです。

1次処理で除去すべき排水

油分が発生する工場は必ず油水分離槽を設置することが義務付けされており汚泥 浮上油 分散油は一次処理で除去する必要があります。



浮上油と分散油について

浮上油 (約100μ以上)

浮上油は一般的に使用されているAPI方式(American Petroleum Institute アメリカ石油協会方式分離処理装置)により瞬時、あるいはある程度の時間を経て水面上に浮上し油膜あるいは油層を形成します。

分散油 (約100μ~20μ)

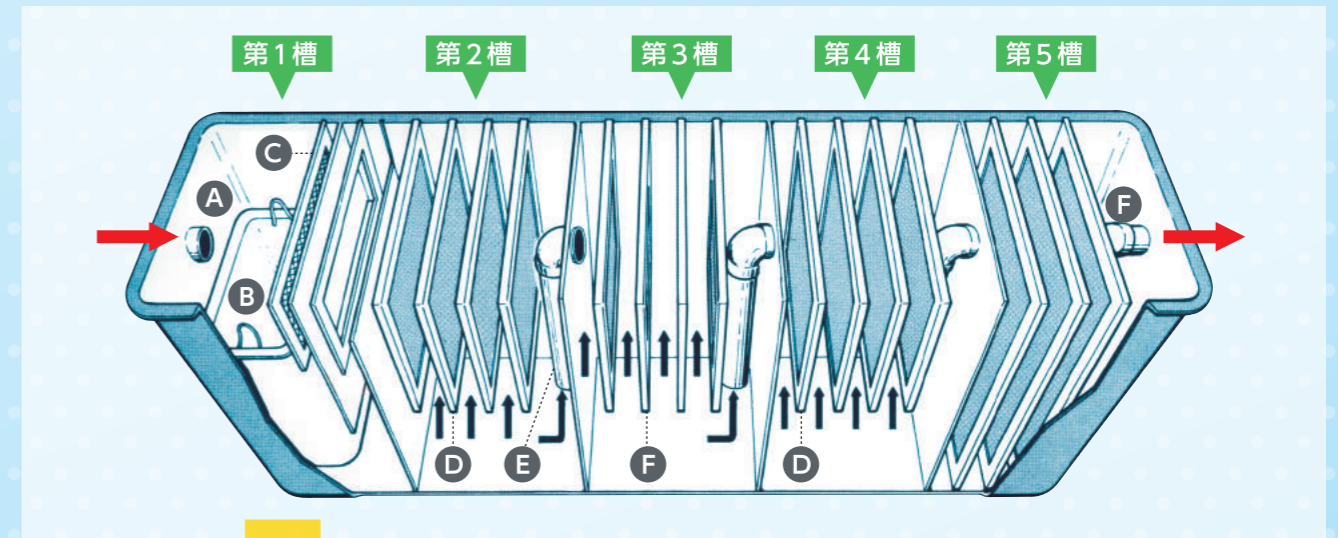
分散油はすぐに水面上に浮上しにくく、長時間排水中に分散状態を保っています。近年のAPI方式の油水分離槽は1槽目も4槽目も水質に変化がないと指摘される原因になっています。

※API方式とは、油水分離槽において、油が比重差によって浮いてくる原理を用い、含油排水が水の中を通過することにより油は上へ水は下から次の槽へと繰り返す分離一次処理装置としてアメリカ石油協会(American Petroleum Institute)が認めている方式で、American Petroleum Instituteの頭文字を取ってAPI方式と呼びます。

※乳化油(20μ以下)もありますが、微細油滴となって乳化して全く水面上に浮上することはなく、科学的繊維による吸着も不可能です。界面活性剤など原因があると云われ、機械処理しか除去できません。

※1μは1/1000mm

オイラップの基本構造



処理過程

Aから流入した廃水中に含まれる泥土は、第1槽の泥受槽Bに沈殿し、浮遊ゴミ等は金網Cによって取除かれます。次に第2槽に移り、比重の軽い油(浮上油)は浮上して、分散油は吸着布Dに吸収され導入管Eから第3槽に入ります。同じ過程を順次くり返して行い、第5槽では分散油も取除かれ、Fから排出されます。(OSB-16にはB・Cは付属していません)

以上のように当社のオイラップはAPI方式と化学繊維吸着方法により油分を除外する設計になっています。

オイラップ ラインナップ

OSBシリーズ<埋設型>



OSBGシリーズ<地上型>



ATRシリーズ

横浜市方式対応
仙台市方式対応



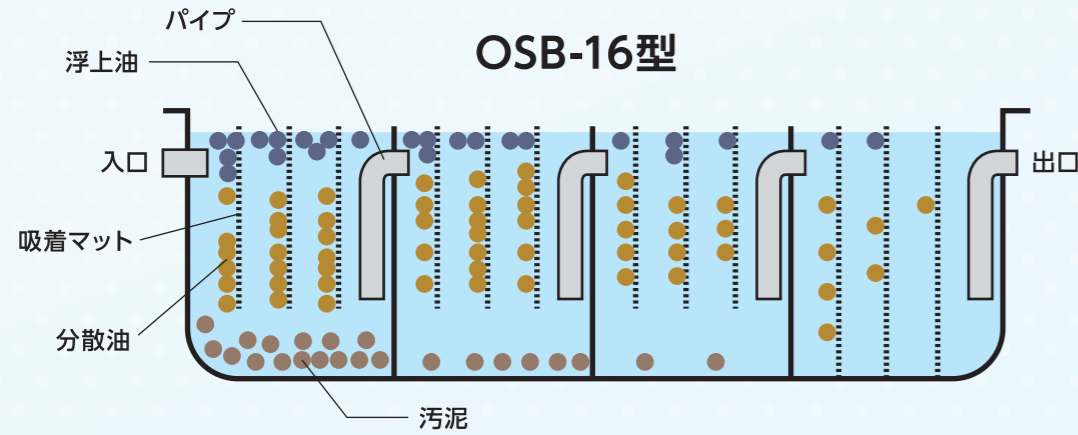
※但し仙台市方式は3時間滞留が基本です。

特別仕様



オイルアップの浮上油除去の仕組み

オイルアップでは、API方式と化学繊維吸着方式を採用。



■浮上油はAPI方式で、1槽目より4槽目の流れのなかで、油水分離槽の上部に浮上します。

① ストークスの法則*によると排水の滞留時間を30分とすると3.24m油が浮上することになります。OSB-16の槽の深さは0.83mですので、ストークスの法則からすると7~8分で浮上することになりますが、汚泥があるため20分滞留と考えています。

② 例えばOSB-16の実容量は600リットルです。20分滞留×600リットルで1時間の処理能力は最大で1,800リットル(1.8t)となります。
*ストークスの法則および計算式については、参考ページ参照

■槽内に浮遊している分散油は、槽内にセットされている油吸着マットで吸着し除去されます。

最終槽には全面ろ過の油吸着マットがセットされているのでより完全に分散油が除去されます。また、全面ろ過の油吸着マット(大)を多く使用することにより分散油を更に大幅にキャッチすることが可能になります。(数を増やす場合は、オプションとなります。ご相談ください。)

製品の選定方法

オイルアップの選定には排水量からの選定と滞留時間の選定の二通りの選定方法があります。下記の選定方法を参考にしてください。

排水量から選定する方法



排水量(1時間)	型式	油吸着マット枚数			吸着チップ	油吸着量
		小型	大型	特大型		
1.0m ³ 以下	OSB-10		8			3.5ℓ
1.0m ³ ~1.6m ³	OSB-16	9	2			3.8ℓ
1.7m ³ ~2.3m ³	OSB-20	12	3			5.2ℓ
2.3m ³ ~4.4m ³	OSB-40			10	2kg	11.2ℓ

①小型



②大型



種類	マット重量(1枚あたり)	油吸着量(1枚あたり)
①小型	290g	0.324ℓ
②大型	400g	0.448ℓ
③特大型	800g	0.896ℓ
④チップ	1kg	1.120ℓ

③特大型



④チップ(最終槽用油吸着チップ)



槽内に何時間滞留するかで選定する方法



1時間の排水量	滞留時間	型式	吸着マット ATR型	吸着チップ	油吸着量
1m ³	2時間	ATR-20	8	1kg	6.4ℓ
1.5m ³	2時間	ATR-30	12	1kg	9.1ℓ
2m ³	2時間	ATR-40	16	1kg	11.8ℓ

(注) 仙台市は3時間滞留が基本です。

⑤ATR型



種類	マット重量(1枚あたり)	油吸着量(1枚あたり)
⑤ATR型	600g	0.672ℓ

オイラップの特徴

①油吸着マットの特殊性

オイラップ(OSB)には油吸着マットがセットされています。セットされている油吸着マットは一般的に言われているPP製(ポリプロピレン)の物とは違い、特殊繊維の組み合わせにより親水性に優れ、水は通過しますが油は吸着します。特殊な油吸着マットです。

②油分が除去出来ます。

油水分離槽にセットされている油吸着マットで分散油や浮上油を吸着する事ができます。油吸着マットの油吸着量はマット重量分であるため、かなりの油分を除去できます。
※油吸着マットにおける実験結果については、参考ページ参照

③吸収した油は、再流出しません。

④油吸着マットは、水中で腐敗せず、能力は低下しません。

⑤特殊吸着マットですから、指定のものをご使用ください。

油吸着マットの交換は、使用状況により異なりますが、出口側の吸着マットに汚泥が大量に付着すると能力が低下するので、これをメドに交換してください。通常は4~5ヶ月に1回程度

⑥FRP製なので便利です。

槽体がFRP製なので埋め込むだけ工事が簡単。しかも埋め込めばすぐ使えます。コンクリート製と違って養生期間が0です。FRP製なので錆や腐食の心配がなく、冬季の低温や長期の使用に耐え一定の品質を維持出来ます。

オイラップの特徴

⑦メンテナンスが簡単です。

油吸着マットの交換(通常4~5ヶ月一度)だけで薬品や動力は不要 維持費が安く経済的です。

⑧油吸着マットの交換が簡単です。

油吸着マットの交換は上部3ヶ所ボルト・ナットで止めるだけでOKです。1枚1~2分程度です。

⑨使い捨ての油吸着マットもあります。

ボルト・ナットの交換が面倒な場合、使い捨て用もあります。

⑩油水分離槽の地上型も有ります。

埋設工事が何らかの理由で難しい場合は地上型をご検討下さい。ポンプが必要になります。



使用後の油吸着マットは産業廃棄物として焼却処分してください。
二次公害は発生致しません。
乳化油、水溶性切削油、界面活性剤は除去できません。



OSB-10

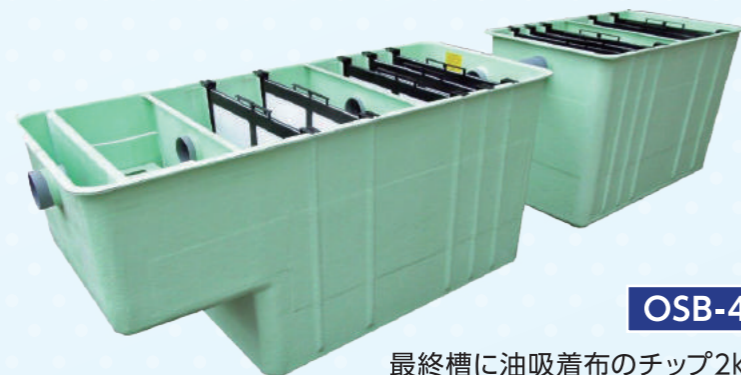


OSB-16



OSB-20

OSB-20には、一槽目にゴミ処理の為金網と泥受槽がセットされているためゴミの多い排水には有効です。



OSB-40

最終槽に油吸着布のチップ2kgが装填された箱がセットされています。



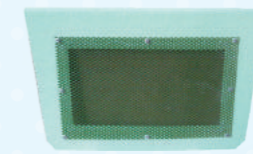
油吸着マット、枠(特大型)



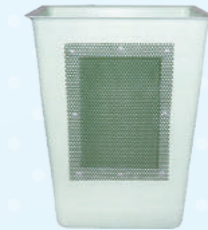
油吸着マット、枠(大型)



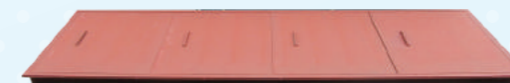
油吸着マット、枠(小型)



金網(OSB-20)



泥受槽(OSB-20)



鉄蓋



鉄蓋用枠

仕様

本体

規格	OSB-10	OSB-16	OSB-20	OSB-40
処理槽	3槽式(FRP)	4槽式(FRP)	5槽式(FRP)	4槽式(FRP)
処理能力	1.0m ³ /h	1.6~1.8m ³ /h	2.0~2.2m ³ /h	4.0~4.4m ³ /h
油吸着能力	3.6ℓ	3.8ℓ	5.2ℓ	11.2ℓ
油吸着布	8枚(枠付)	11枚(枠付)	15枚(枠付)	10枚(枠付) チップ1kg
槽内側寸法	1800(長)×500(巾)×830(深さ)mm	2100(長)×500(巾)×830(深さ)mm	2600(長)×500(巾)×830(深さ)mm	A. 1510(長)×800(巾)×1000(深さ)mm B. 2010(長)×800(巾)×1000(深さ)mm
重量	40kg	55kg	72kg	160kg
泥受槽金網	無	無	付	無

鉄蓋(鉄アングル枠付属)

規格	OSB-10	OSB-16	OSB-20	OSB-40
鉄板厚さ	6mm 12mm	6mm 12mm	6mm 12mm	6mm 12mm

特別仕様

雨水対応型



ROT-01

降雨時、雨水に混じった工場敷地内の浮遊物質や油分を除去する大型油水分離槽です。大量の雨水に対応できるように150Aの排水管が装備されています。

排水方位槽

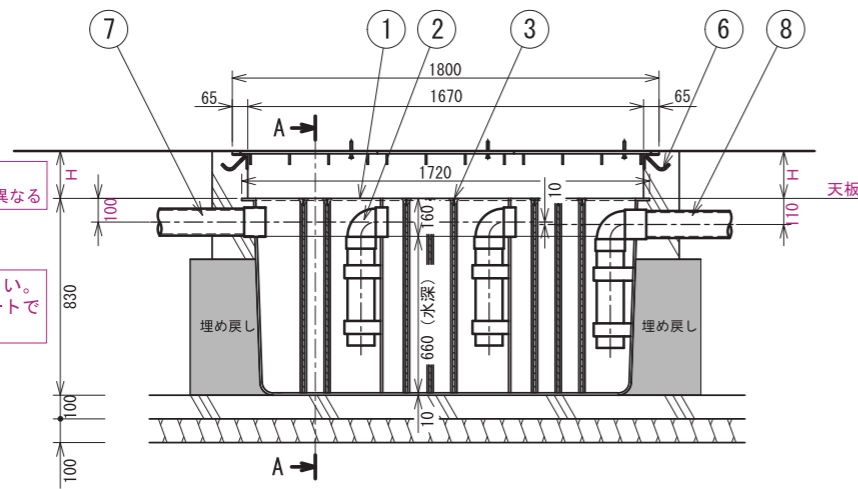
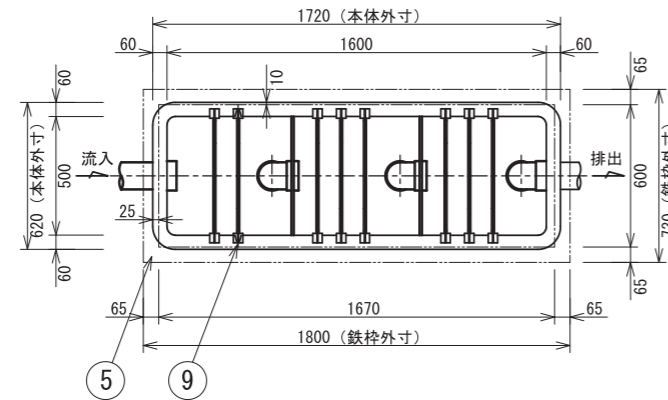
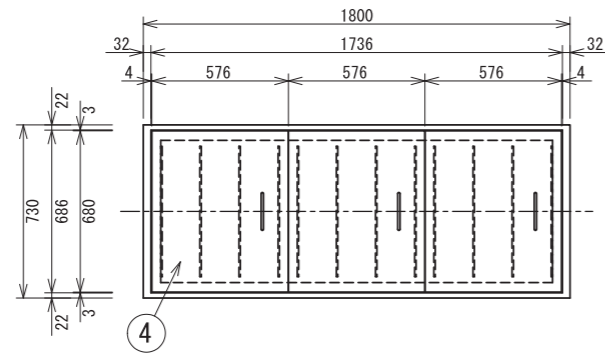
RDD-01



降雨時、洗車場の雨水を油水分離槽に流さず、側溝やU字口に逃がす機能が付いた槽です。泥溜槽としても機能します。

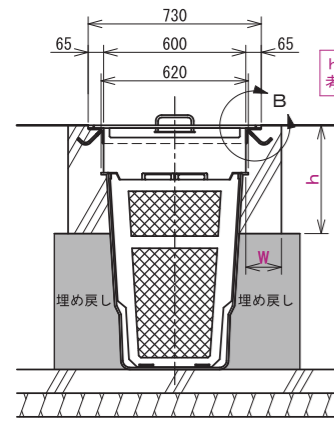
OSB-10

処理能力: 1.0m³/h 油吸着能力: 3.6ℓ

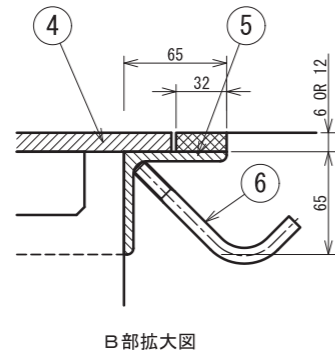


H: 現場調整寸法
相手接続管高さで異なる

埋め戻しは残土を使用して下さい。
土圧の掛かる場合はコンクリートで
埋め戻して下さい。



h、w寸法は周辺の土圧を
考慮し適宜決定のこと。



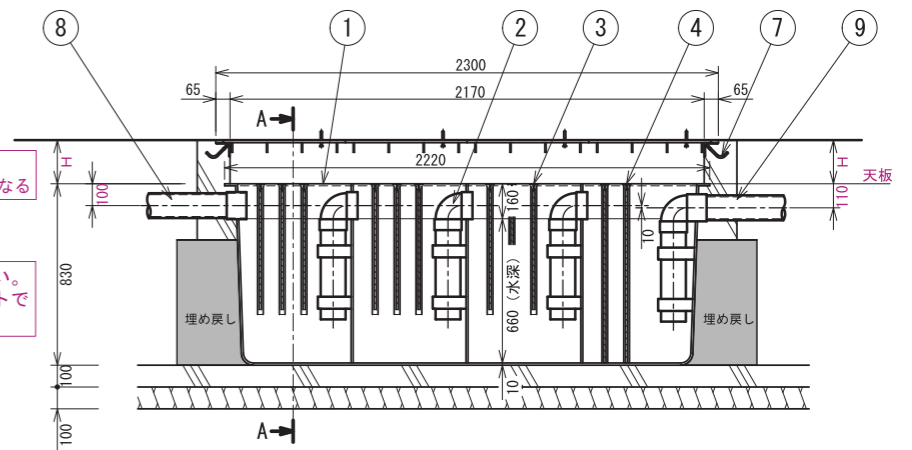
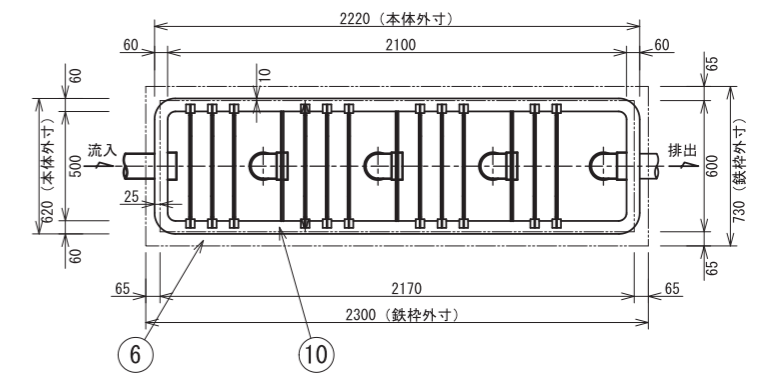
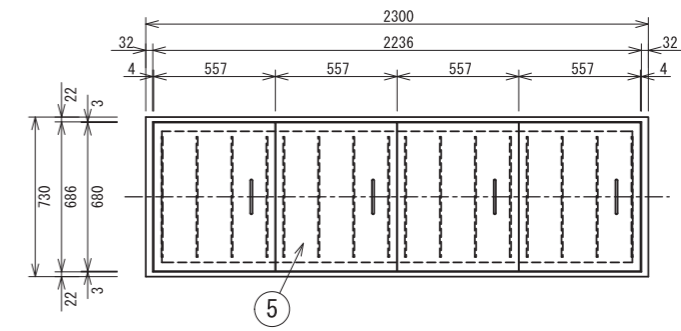
番号	名称	備考
①	本体	FRP
②	ドロップパイプ	VP100 エルボ
③	油吸着マット 小8枚	枠はPP
④	油吸着マット 大2枚	枠はPP
⑤	鉄蓋	6mm OR 12mm (補強板付)
⑥	鉄蓋受枠	L65*65*T6 (アングル)
⑦	アンカーボルト	φ9*100L
⑧	流入パイプ (入口)	VP100
⑨	排出パイプ (出口)	VP100
⑩	マット付枠受溝	FRP

A 矢視断面図

B 部拡大図

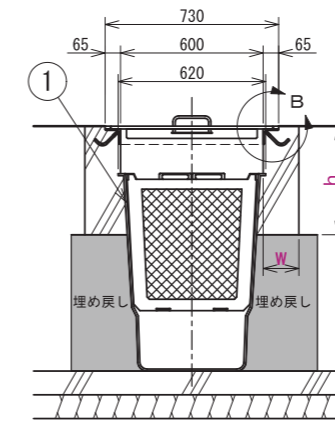
OSB-16

処理能力: 1.6m³/h 油吸着能力: 3.8ℓ

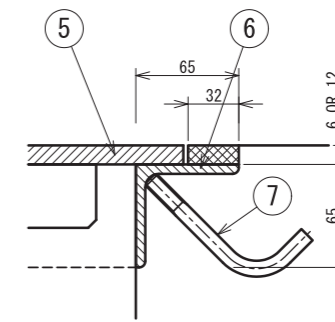


H: 現場調整寸法
相手接続管高さで異なる

埋め戻しは残土を使用して下さい。
土圧の掛かる場合はコンクリートで
埋め戻して下さい。



h、w寸法は周辺の土圧を
考慮し適宜決定のこと。



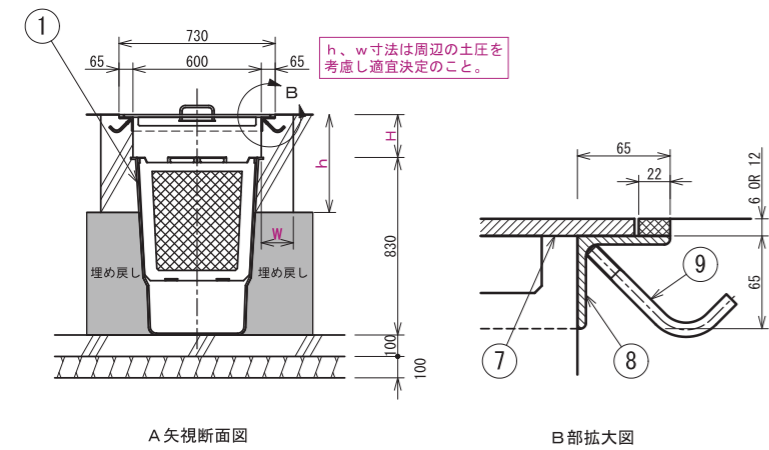
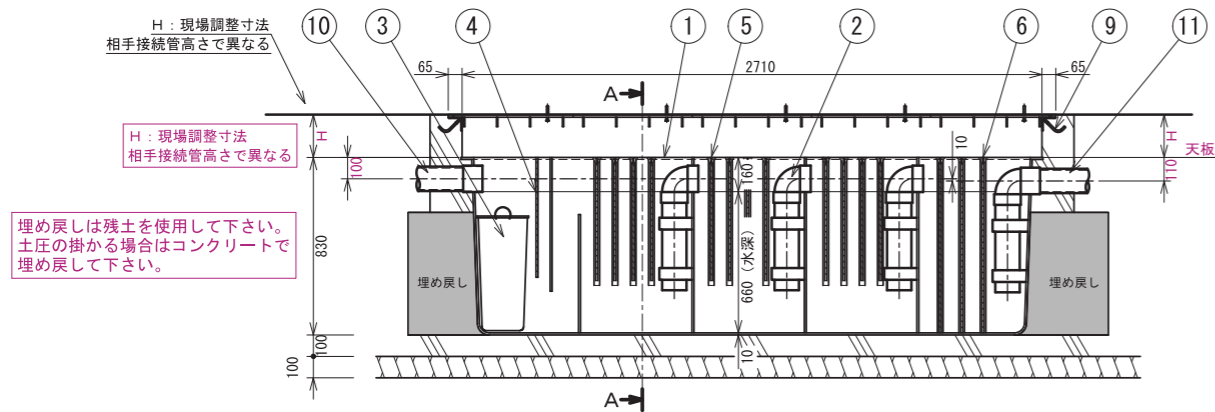
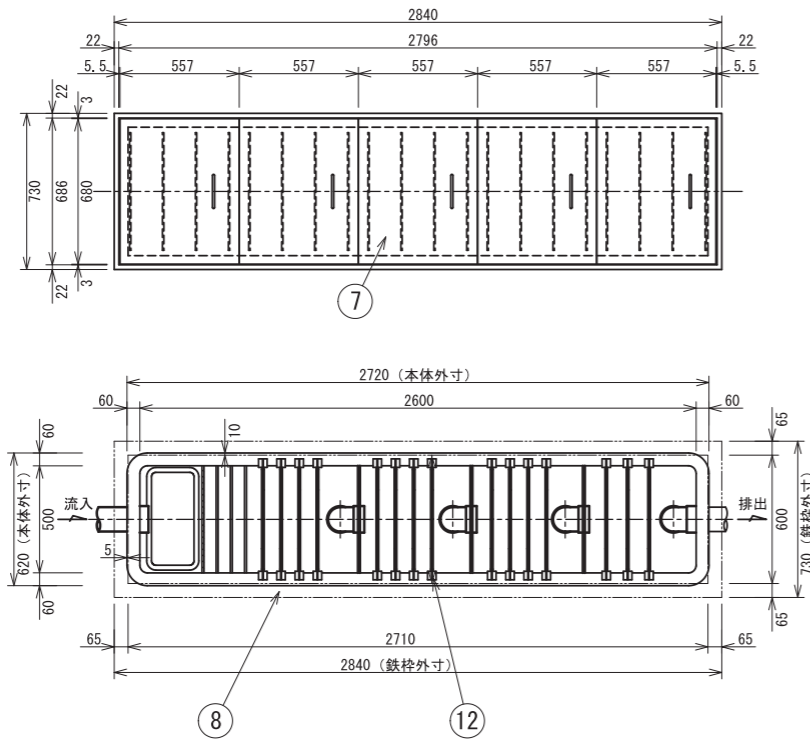
番号	名称	備考
①	本体	FRP
②	ドロップパイプ	VP100 エルボ
③	油吸着マット 小9枚	枠はPP
④	油吸着マット 大2枚	枠はPP
⑤	鉄蓋	6mmOR12mm (補強板付)
⑥	鉄蓋受枠	L65*65*T6 (アングル)
⑦	アンカーボルト	φ9*100L
⑧	流入パイプ (入口)	VP100
⑨	排出パイプ (出口)	VP100
⑩	マット付枠受溝	FRP

A 矢視断面図

B 部拡大図

OSB-20

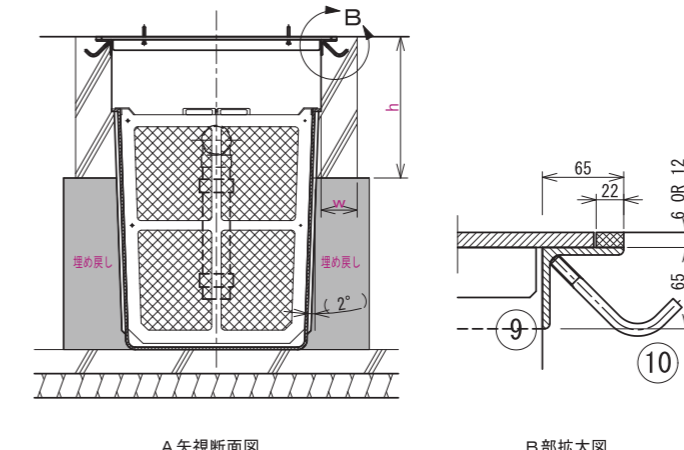
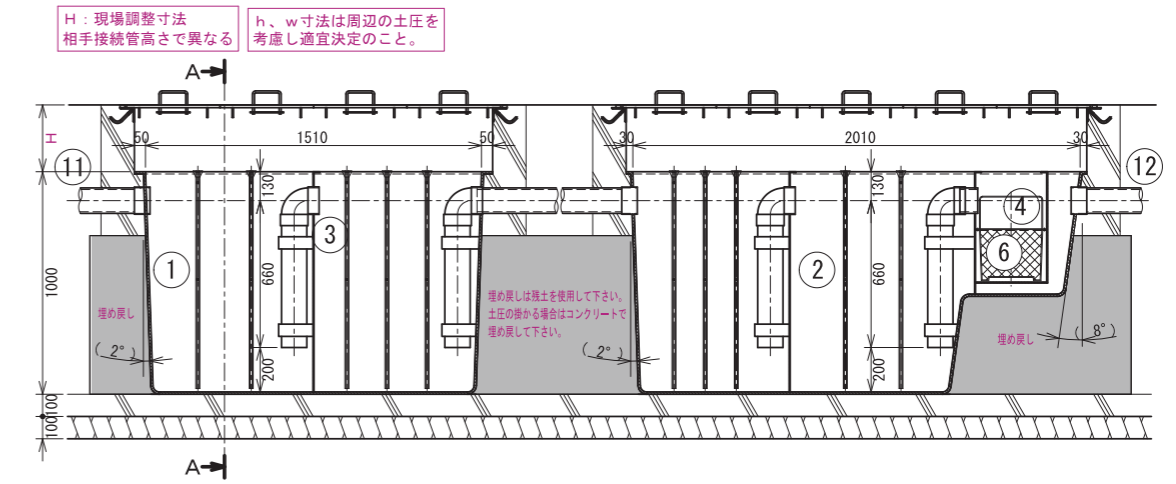
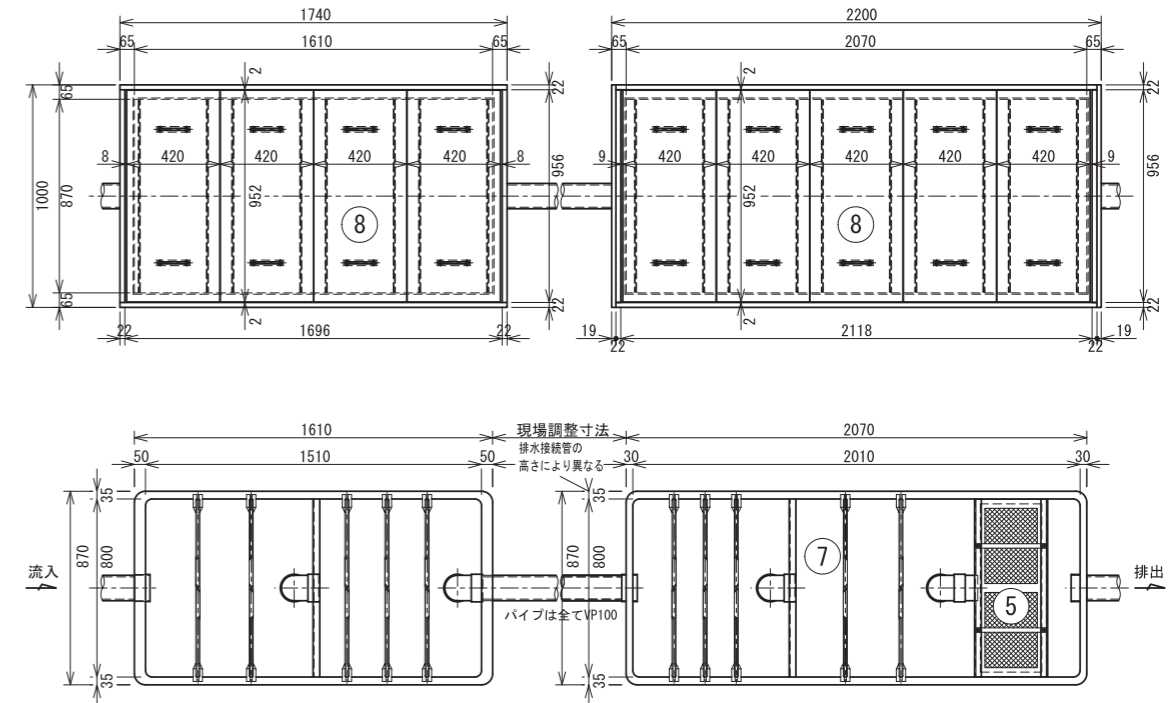
処理能力:2.2m³/h 油吸着能力:5.2ℓ



番号	名称	備考
①	本体	FRP
②	ドロップパイプ	VP100 エルボ
③	汚泥受槽	FRP
④	金網	枠はFRP
⑤	油吸着マット 小12枚	枠はPP
⑥	油吸着マット 大3枚	枠はPP
⑦	鉄蓋	6mm OR 12mm (補強板付)
⑧	鉄蓋受枠	L65*65*T6 (アングル)
⑨	アンカーボルト	φ9*100L
⑩	流入パイプ (入口)	VP100
⑪	排出パイプ (出口)	VP100
⑫	マット付枠受溝	FRP

OSB-40

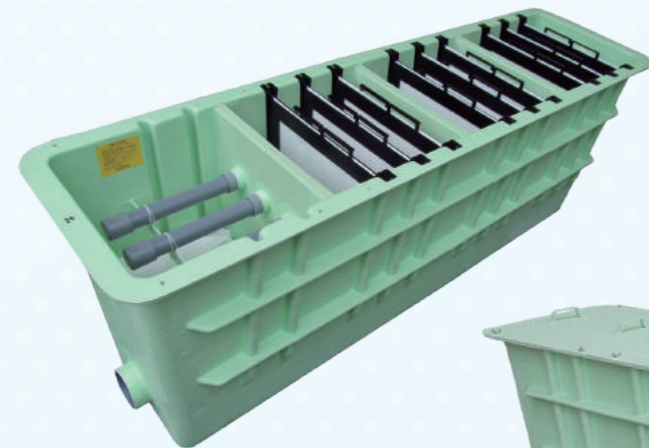
処理能力:4.0m³/h 油吸着能力:11.2ℓ



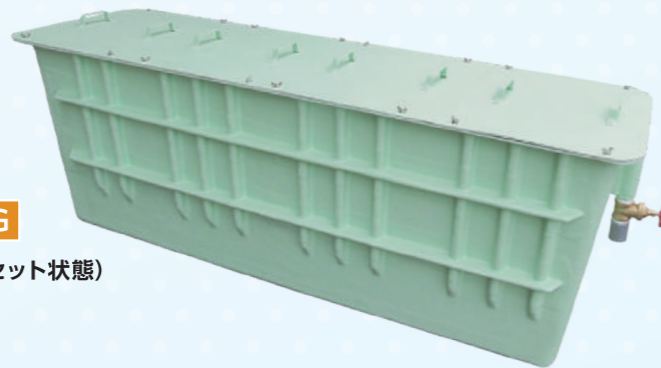
番号	名称	備考
①	本体 1	FRP製 1510W*800D*1000H
②	本体 2	FRP製 2010W*800D*1000H
③	ドロップパイプ	VP100 エルボ
④	吸着槽かご	FRP
⑤	吸着槽かご蓋	塩ビ製メッシュ網
⑥	吸着材 2kg	DMソープ裁断材
⑦	油吸着マット 特大10枚	DMソープ、枠はPP製
⑧	鉄蓋 (編鋼板)	6mm OR 12mm (補強板付)
⑨	鉄蓋受枠	L65*65*T6 (アングル)
⑩	アンカーボルト	φ9*100L
⑪	流入パイプ (入口)	VP100
⑫	排出パイプ (出口)	VP100

土木工事不要なので設置が簡単!

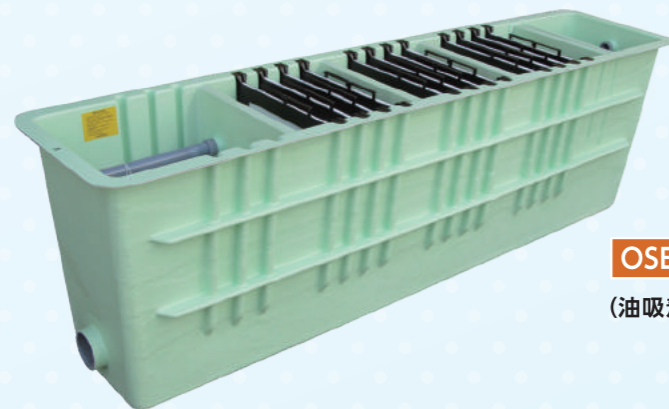
※地上型の製作には水中ポンプが必要です。



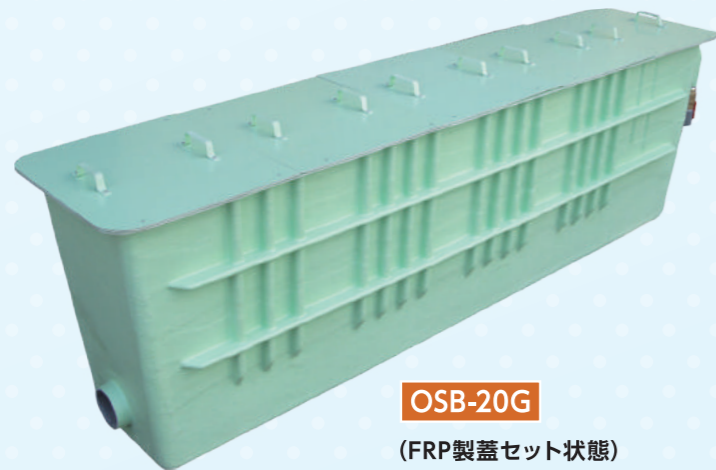
OSB-16G
(油吸着布付枠セット状態)



OSB-16G
(FRP製蓋セット状態)



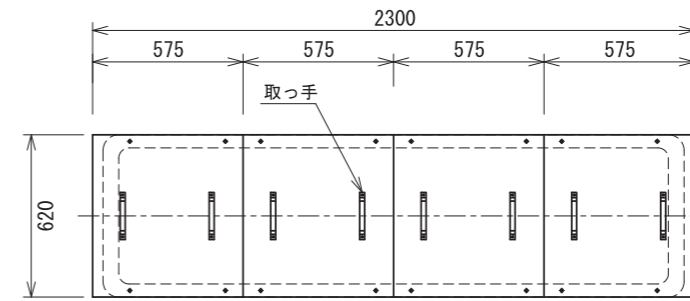
OSB-20G
(油吸着布付枠セット状態)



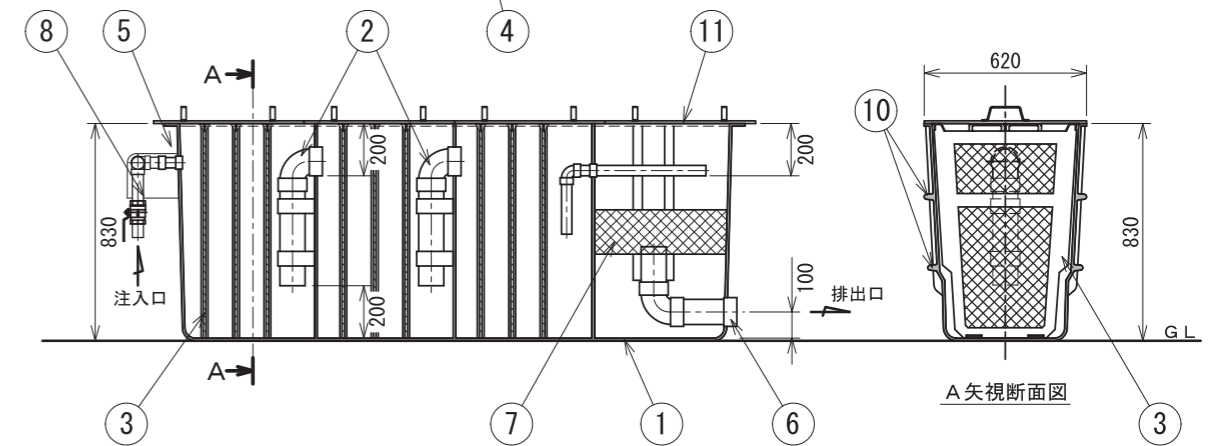
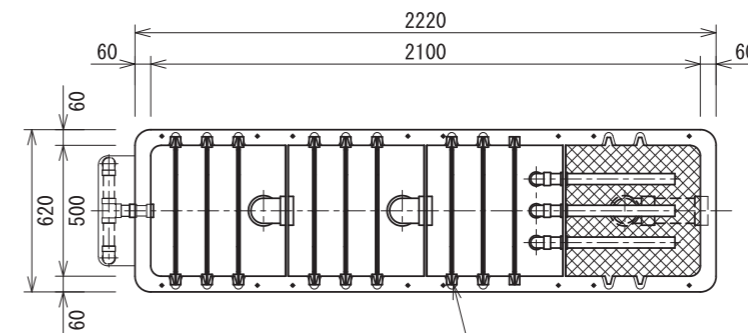
OSB-20G
(FRP製蓋セット状態)



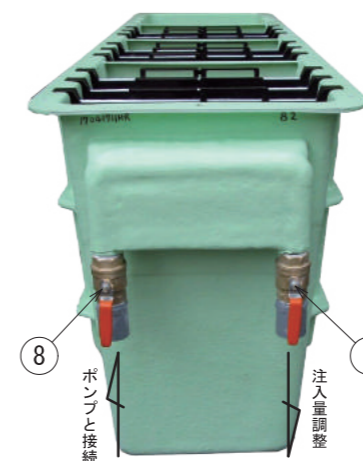
最終槽用油吸着チップ



蓋設置時上面図



A矢視断面図

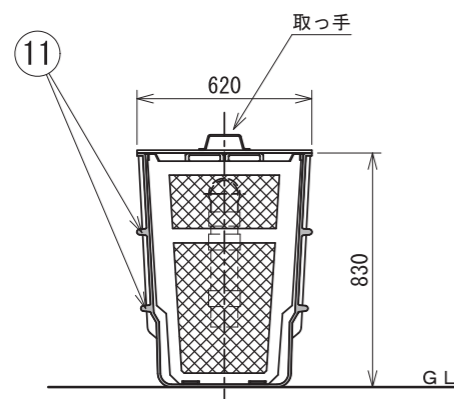
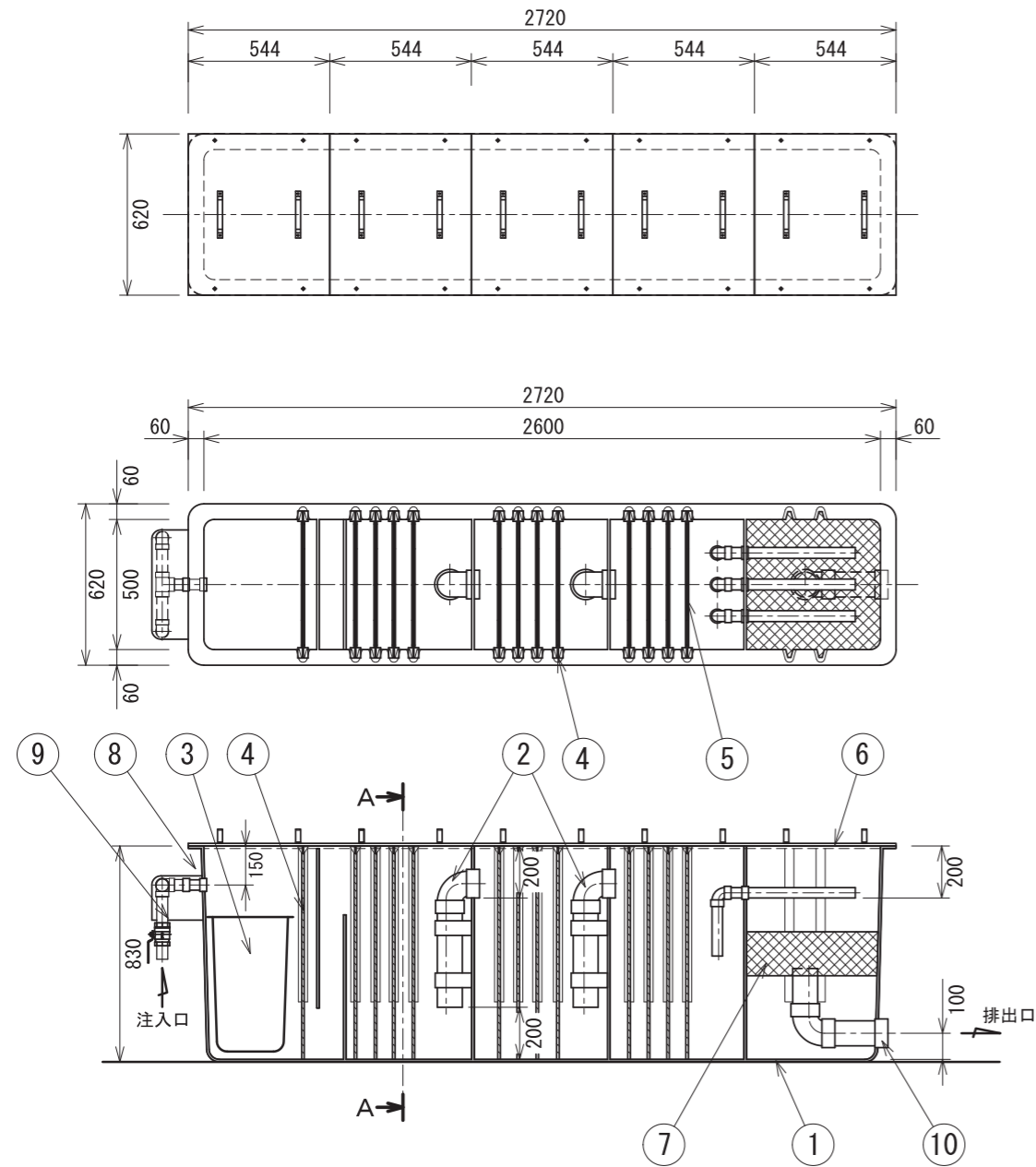


⑧にポンプを接続した場合、
⑧と⑨の両方のバルブを使って、
本体に流す水量を調整します。
片方だけのバルブで水量を
調整すると詰まりが生じる場合が
ありますので注意して下さい。

番号	名称	備考
1	本体	FRP
2	ドロップパイプ(鉄棒)	VP100
3	油吸着マット 大9枚	DMソーブ 枠はPP
4	布止枠受溝	FRP
5	注入パイプ(入口)	VP40
6	排出パイプ(出口)	VP100
7	油吸着材	DMチップ 1kg
8	注入口バルブ	ポンプと接続
9	逃しバルブ	注入量調整用
10	ふくらみ止め	FRP
11	蓋	FRP

OSB-20G

処理能力:2.2m³/h 油吸着能力:5.2ℓ

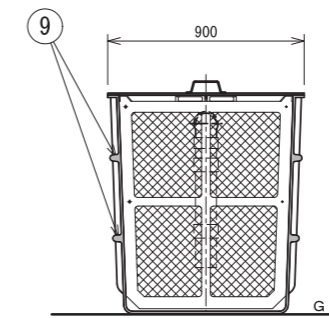
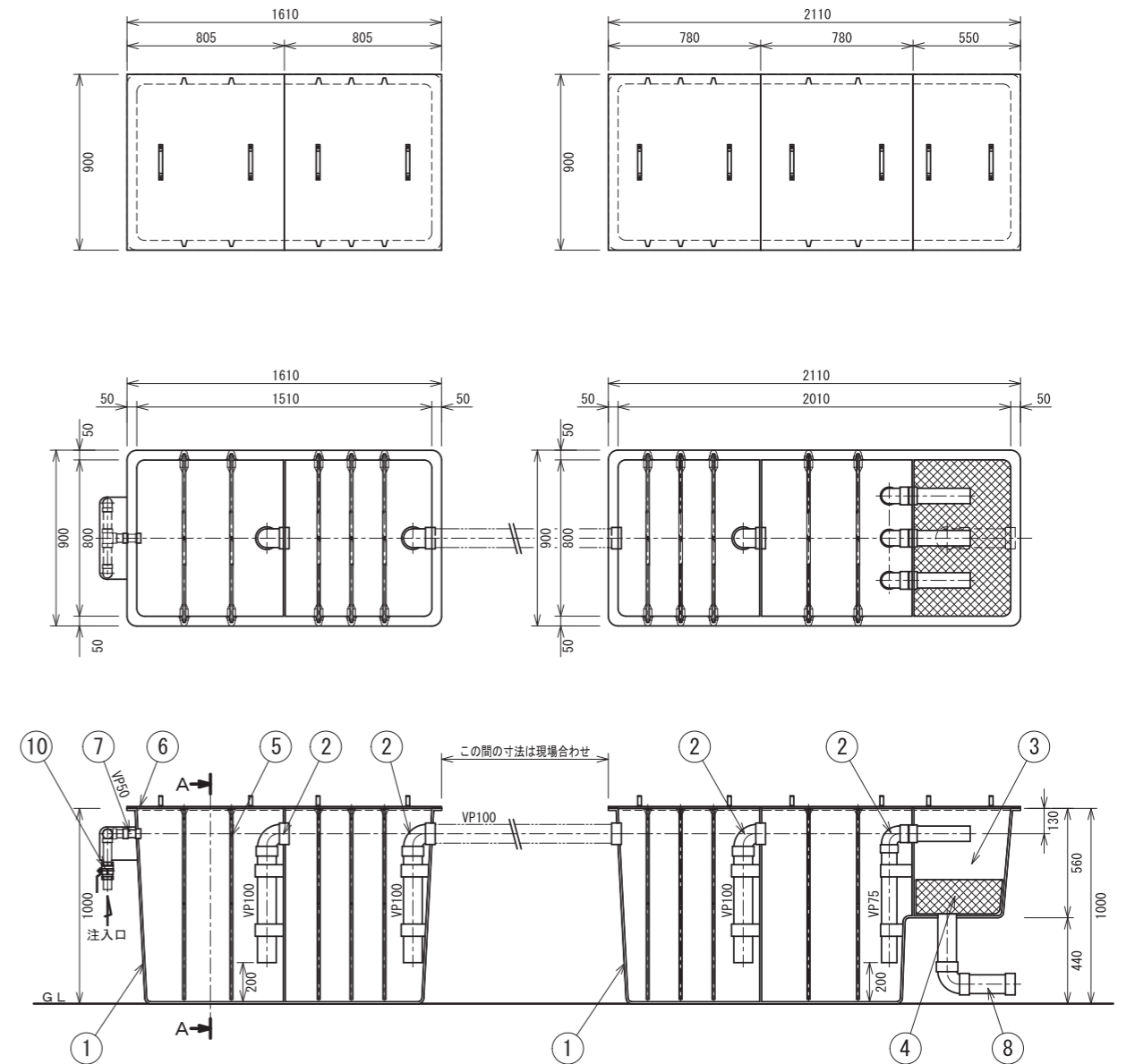


A矢視断面図

番号	名称	備考
1	本体	FRP
2	ドロッパーパイプ (5球)	VP100
3	泥受槽	
4	金網	
5	油吸着マット 大12枚	DMソーブ 枠はPP
6	蓋	FRP
7	油吸着材	DMチップ
8	注入パイプ	VP40
9	流量調整バルブ	
10	排出パイプ	VP100
11	ふくらみ止め	FRP

OSB-40G

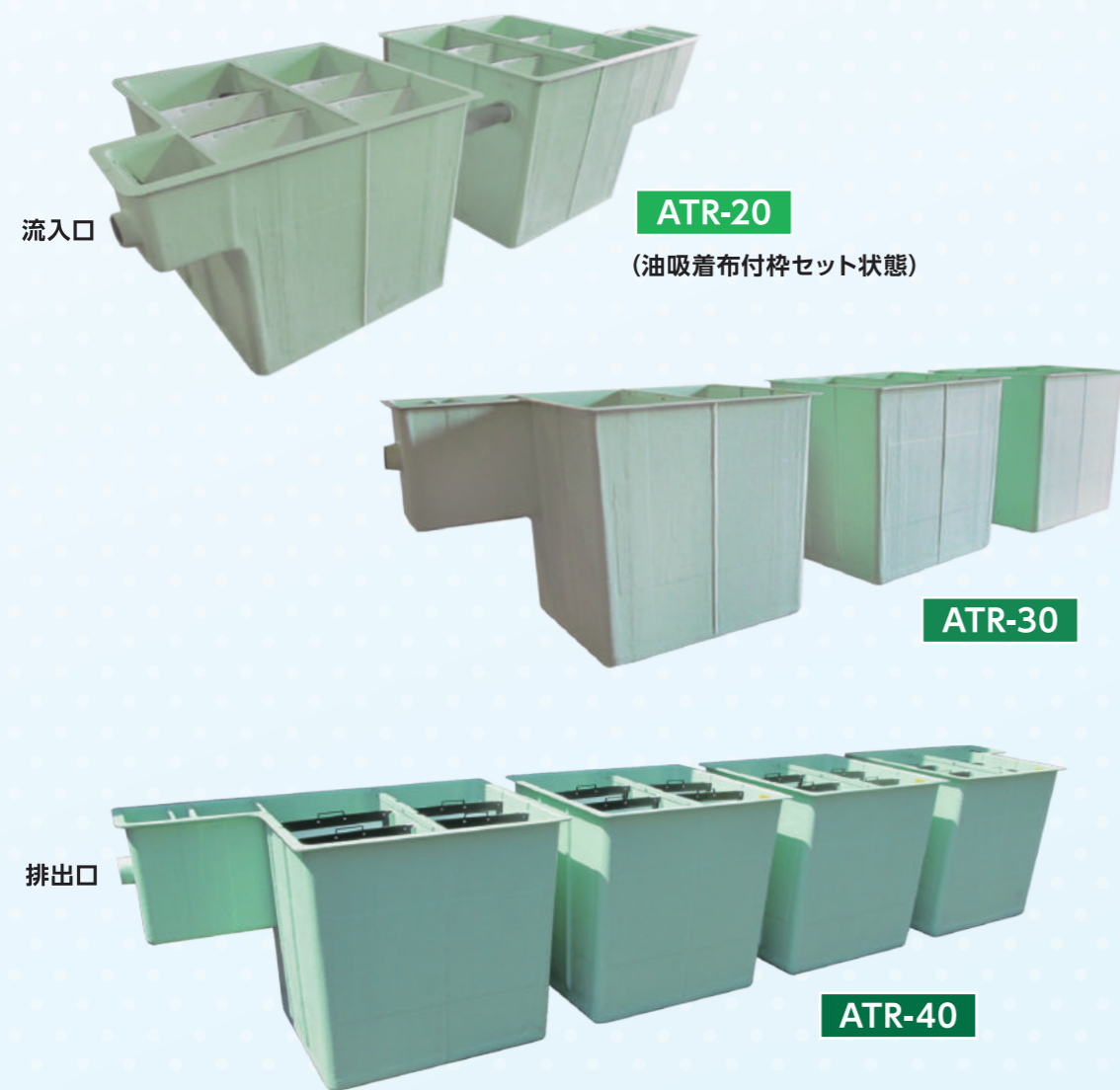
処理能力:4.0m³/h 油吸着能力:11.2ℓ



A矢視断面図

番号	名称	備考
1	本体	FRP
2	ドロッパーパイプ (5球)	VP75 VP100
3	濾過槽	FRP
4	油吸着材	DMソーブ裁断材
5	油吸着マット 特大10枚	DMソーブ 枠はPVC
6	蓋	FRP
7	注入パイプ	VP50
8	排出パイプ	VP100
9	ふくらみ止め	FRP
10	流量調整バルブ	

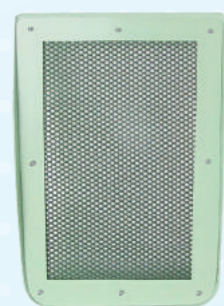
槽内の水の滞留時間で指定される横浜市、仙台市方式に対応!



ATR-20
(油吸着布付枠セット状態)

ATR-30

ATR-40



ゴミ取り網(付属品)



油吸着布BOX(付属品)



油吸着布(使い捨て)

▶ 排水量にあった設置が可能!

1槽1m³なので槽を増やすことにより、滞留時間をとることができます。

ATR-20

1時間あたり1m³の排水で、2時間滞留の場合(槽2個使用)



(実質1m³槽)

(実質1m³槽)

ATR-30

1時間あたり1.5m³の排水で、2時間滞留の場合(槽3個使用)



(実質1m³槽)

(実質1m³槽)

(実質1m³槽)

ATR-40

1時間あたり2m³の排水で、2時間滞留の場合(槽4個使用)

ゴミ取り網の設置

排水入口にゴミ取り網を取り付け、排水中のゴミを取り除きます。網の清掃も簡単にできます。

油吸着布の性能

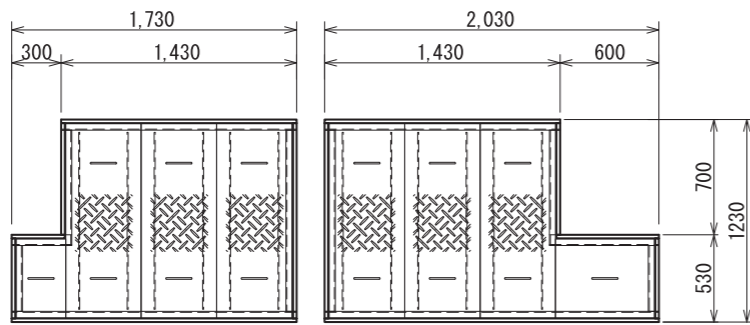
- 吸収した油は、再流出しません。
- 水中で腐敗せず、能力は低下しません。
- 特殊吸着布ですから、指定のものをご使用ください。
(油吸着布の交換は、使用状況により異なりますが、出口側の吸着布に汚泥が大量に付着すると、能力が低下するので、これをメドに交換してください。
通常は4~5ヶ月に1回程度)
- 吸着布は使い捨てなので枠ごと産廃処分してください。

油吸着チップの装填

油を吸着するチップを装填した籠を最終槽に装着しています。排水が通過することにより、槽内で浮上分離しなかった油分も除去します。油吸着チップの交換は旧材を取り出し、新材を詰め込むだけで簡単に行えます。旧材は焼却処分してください。

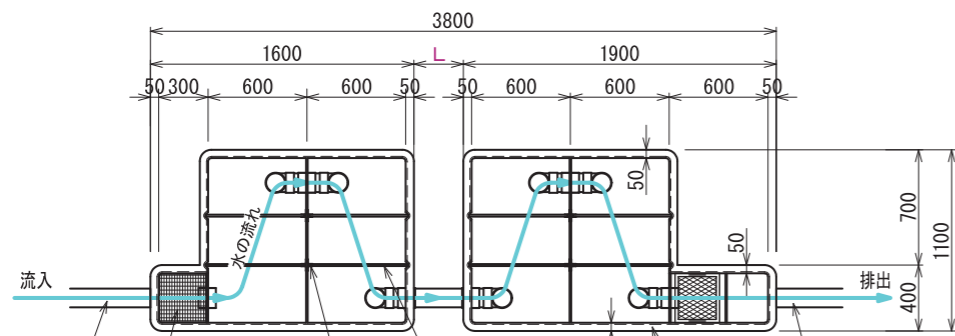
ATR-20 (オプション使用)

●鉄蓋平面図

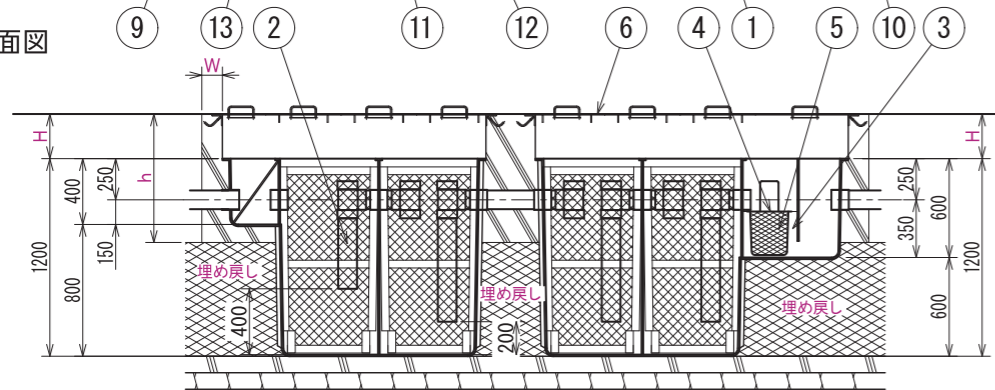


L: 現場調整寸法
排水接続管の高さで異なる
本図はL=300で作図

●平面図



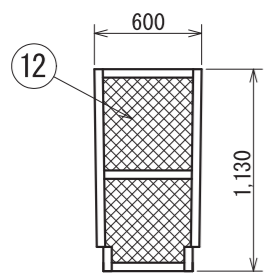
●断面図



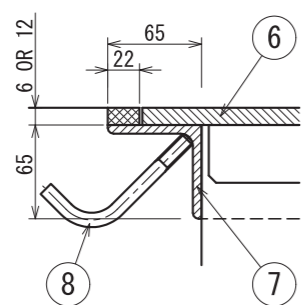
h, w寸法は周辺の土圧を
考慮し適宜決定のこと。

埋め戻しは残土を使用して下さい。
土圧の掛かる場合はコンクリートで
埋め戻して下さい。

H: 現場調整寸法
相手接続管高さで異なる



油吸着布

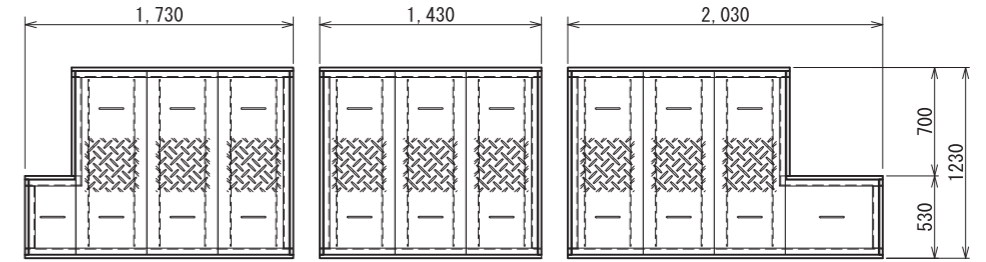


コーナーアングル部拡大図(S=1/3)

番号	名称	個数	備考
1	本体	2	FRP製
2	ドロップパイプ	4	VU100
3	濾過槽	1	FRP製(ゴムパッキン付)
4	濾過槽蓋	1	メッシュ網(エンビ製)
5	濾過材	1式	DMチップ
6	鉄蓋	8	6mm又は12mm 補強板付
7	鉄蓋受枠	1式	L65*65*T6
8	アンカーボルト	1式	9φ*100L
9	流入パイプ	1	VU100
10	排出パイプ	1	VU100
11	油吸着枠受	1式	FRP製
12	油吸着マット	8	布は使い捨て
13	ゴミ取網	1	FRP製

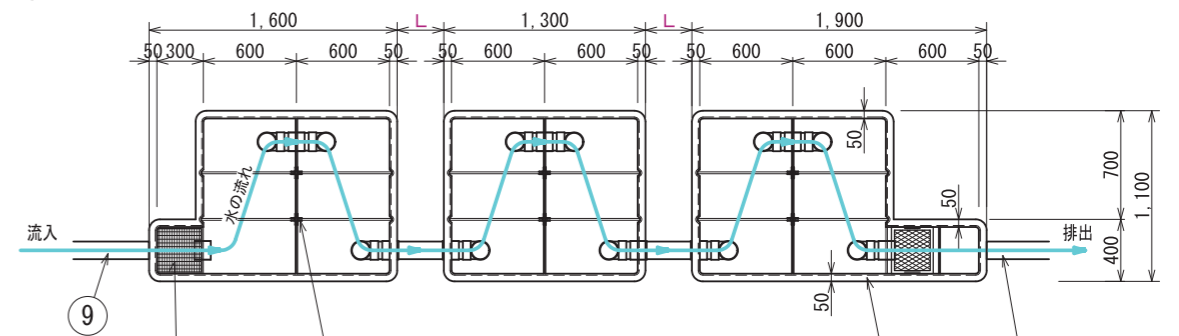
ATR-30

●鉄蓋平面図

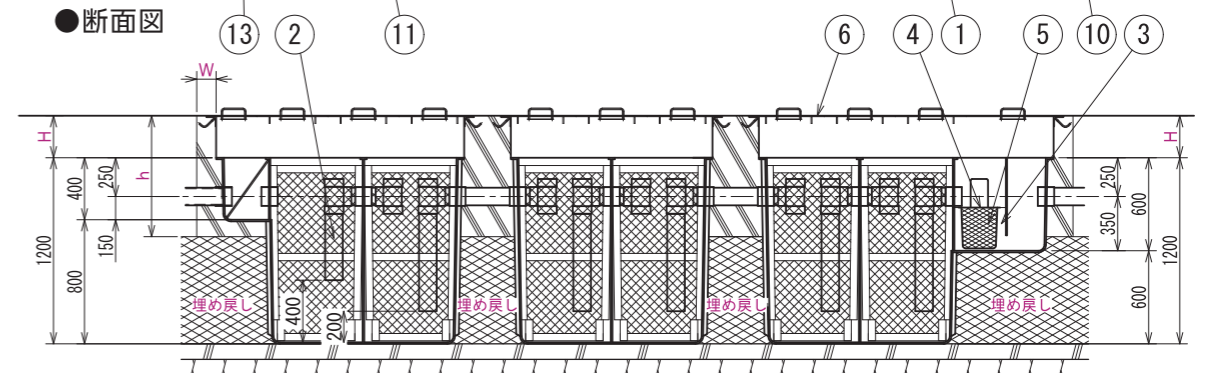


L: 現場調整寸法
排水接続管の高さで異なる
本図はL=300で作図

●平面図



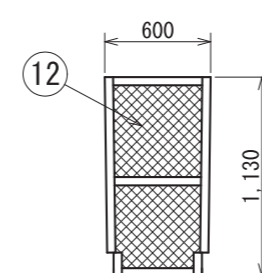
●断面図



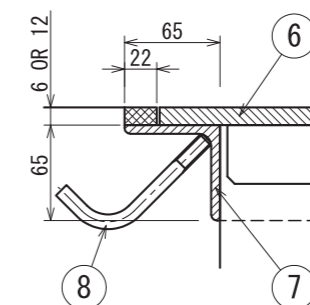
h, w寸法は周辺の土圧を
考慮し適宜決定のこと。

埋め戻しは残土を使用して下さい。
土圧の掛かる場合はコンクリートで
埋め戻して下さい。

H: 現場調整寸法
相手接続管高さで異なる



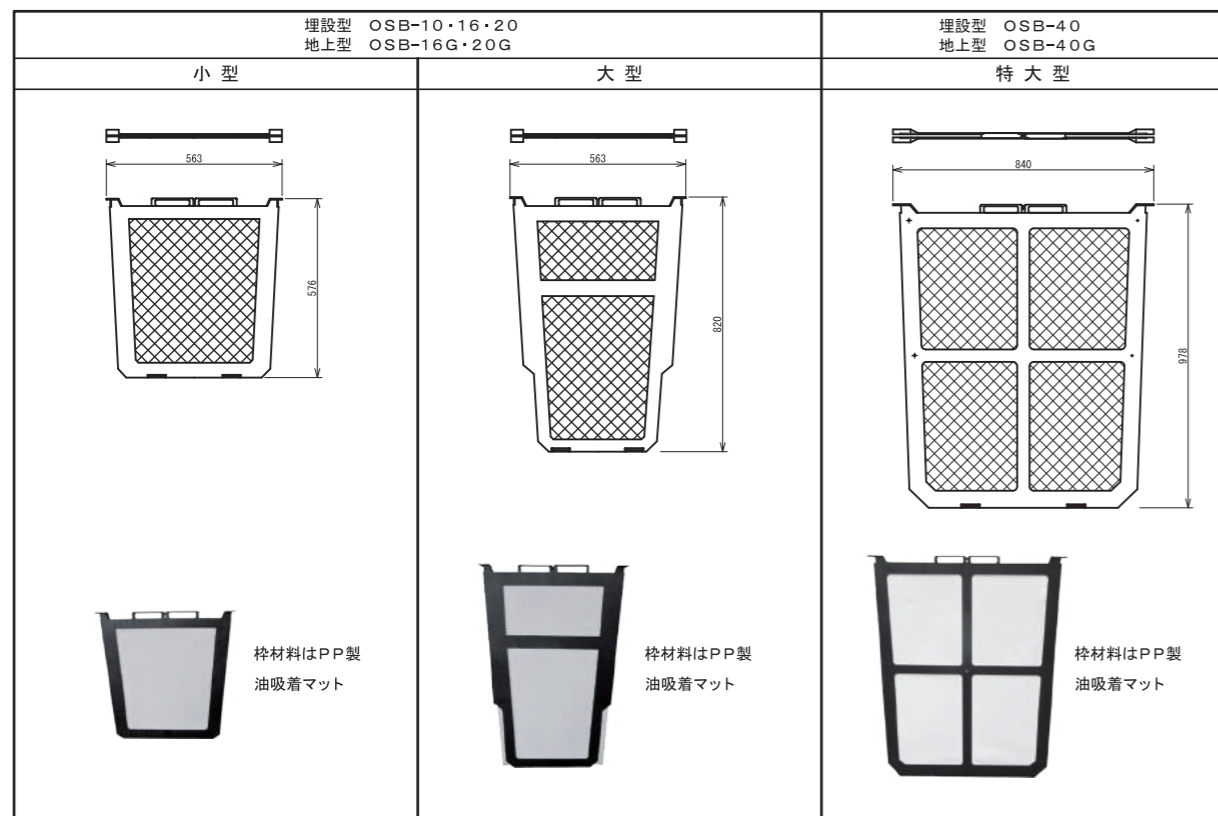
油吸着布



コーナーアングル部拡大図(S=1/3)

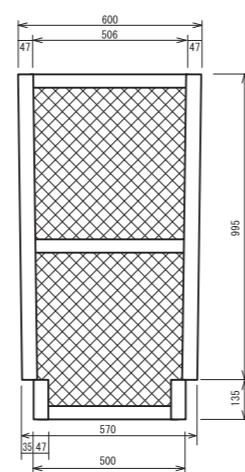
番号	名称	個数	備考
1	本体	3	FRP製
2	ドロップパイプ	6	VU100
3	濾過槽	1	FRP製(ゴムパッキン付)
4	濾過槽蓋	1	メッシュ網(エンビ製)
5	濾過材	1式	DMチップ
6	鉄蓋	11	6mm又は12mm 補強板付
7	鉄蓋受枠	1式	L65*65*T6
8	アンカーボルト	1式	9φ*100L
9	流入パイプ	1	VU100
10	排出パイプ	1	VU100
11	油吸着枠受	1式	FRP製
12	油吸着マット	12	布は使い捨て
13	ゴミ取網	1	FRP製

油吸着マットワンタッチ交換式枠



ATR-20・30・40

ATR型



油吸着マットの交換方法

- ① 枠を地上に寝かし開きます。
- ② 寝かした枠の穴にマットをセットしてください。
- ③ 上部3ヶ所、ボルト・ナットで止めてください。それでOKです。
- ④ ATR型のマットは使い捨て用になります。



工事方法

オイルラップの設置工程は下記の通りです。

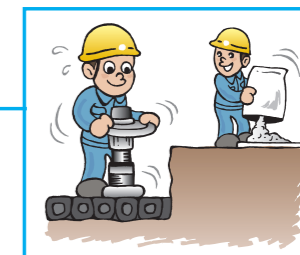
①根伐り



槽の大きさ(長さ、幅、高さ)に従い、それより約100mm大きく根伐りします。(事前に地上の排水管のレベルを調査する必要があります)



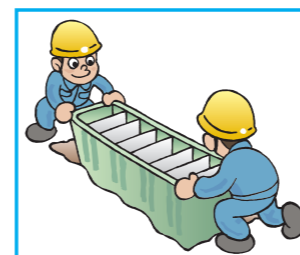
②コンクリート打ち



根伐りした低部に割くりを敷き、捨てコンを打ってください。(地盤の状態により、割くりの厚さを設定します)



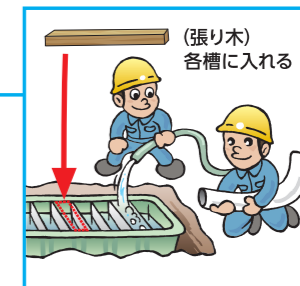
③本体設置



低部に捨てコンを打ち終わったら、本槽を水平に設置して配水管の出入り口を接続します。



④水張り及び張り木の設置



埋め戻しをする前に、各槽内に水張りを行うと共に木材などで「張り木」をそれぞれの槽に取り付けてください。埋設の土圧で本体が内側にわん曲することがありますので充分注意が必要です。



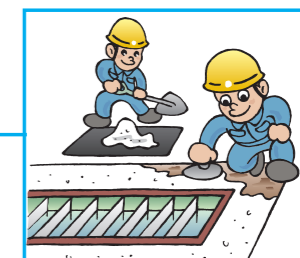
⑤埋め戻し及びコンクリート打ち



土により埋め戻しをしてください。土が出入管の下部約100mmまで、本槽周囲を埋土します。GLまで仮枠を組んでコンクリートを打設してください。ただし、まわりかなりの重圧がかかる場合は全部コンクリートにより埋戻し、またはその中に鉄筋を入れる場合もあります。



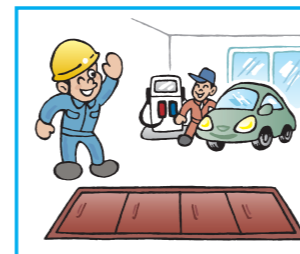
⑥鉄蓋枠セット



鉄蓋枠(アンカーボルト付き)をセットしてください。鉄枠のまわりをモルタルで仕上げてください。



⑦作業完了



コンクリートが固まったら、仮枠、張り木を外し、枠付油吸着マットを取付け、鉄蓋を乗せて終わりです。

鉄蓋、鉄枠は錆止め塗料が塗布しています。必要に応じて必要塗料を塗布してください。

油吸着棒の交換

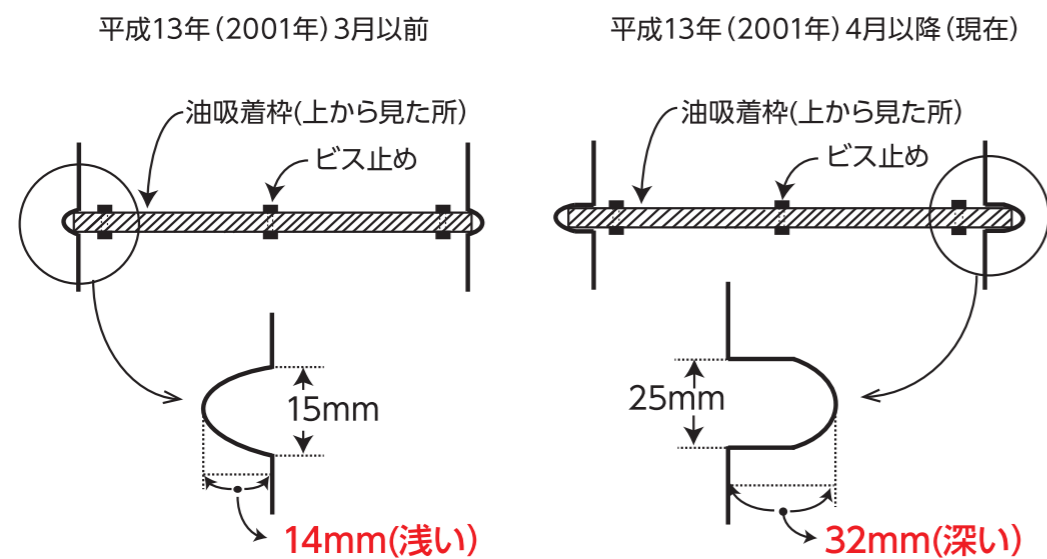


ご注意!

OSB-16、OSB-20の油吸着棒交換について

購入の際のお願い

平成13年(2001年)4月より前に設置済みのOSB-16、OSB-20の油吸着棒を交換する場合は「旧型」と明記いただきますようお願いいたします。また、見分け方法は下記に記載しています様に油吸着棒の挿入部分が違いますのでそれでご判断下さい。



変更理由

旧型に油吸着棒をセットする溝が浅いため、急激に水量が増加すると油吸着棒が外れてしまう事がありました。そこで旧型のセット穴を大きくし溝を深くしました。

参考

浮上油の計算式(豊田中央研究所)

浮上油に関して仕切り板間の流速は、F-1で1.6t/hr、F-2で2.0 t/hrの処理能力とすると断面積は、F-1、F-2とも4000cm²であるから

F-1は、0.11cm/sec

F-2は、0.14cm/sec

となる。

装置内での液体の流れが層流か乱流かをRe数により判定すると

$$Re = \frac{\rho \bar{u} D}{\mu}$$

ρ :密度, \bar{u} :速度, D :内径(装置を円管と仮定した), μ =粘度

$$F-1では、 Re = \frac{1 (g/cm^3) \cdot 0.11 (cm/sec) \cdot 71 (cm)}{0.01 [g/cm \cdot sec]} = 781$$

$$F-2では、 Re = \frac{1 (g/cm^3) \cdot 0.14 (cm/sec) \cdot 71 (cm)}{0.01 [g/cm \cdot sec]} = 994$$

普通の管系では乱れの原因となる攪乱が存在するためには、Schillerによれば $Re=2320$ 程度である。そこで、この装置内ではほぼ完全に層流となり分散している油は理論的に浮上するものと考えられる。

水中の油滴の浮上理論としてStokesの法則が適用される

$$Vr = \left(\frac{g}{18\mu} \right) (Pw - po) D^2$$

Vr :油滴の浮上速度(cm/sec) g :重力加速度(980cm/sec²)

μ :水の絶対粘度(0.01poise) Pw :水の密度(1g/cm³)

Po :油の密度(0.85g/cm³) D :油滴の直径(150 μ とする)

$$Vr = \frac{980}{18 \times 0.01} (1 - 0.85) 0.015^2 = 0.18cm/sec$$

そこで装置内での廃水の滞留時間を30minとすると3.24m浮上することとなるこの結果、装置での油の浮上処理は十分可能であると考えられる

布における油吸着について(豊田中央研究所)

右図のように布をカラム管につめ、上から含油水を流し、その布の油吸着能力の実験を行った。

(条件)
 含油水 200mg/l(A 重油として)
 油吸着布の量 4g
 流速 130ml/min

カラムの断面積は2.54cm²なのでLV(線速度)は0.85cm/sec となり先に述べたこの装置の流速より速いこととなる

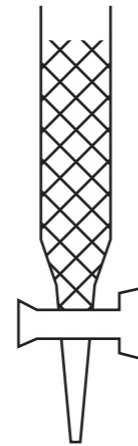


表1:実験結果

通過量 (l)	通過後の油分量 (mg/l)
1	< 0.5
5	< 0.5
10	0.8
15	2.2
17	8.4
20	53.5
25	180

表1の結果からこの布はほぼ同重量の油分を吸着することができる。
 また実装置とこの実験との吸着状態が同じと仮定するとある一定の吸着量までに十分に200mg/lの油分では5mg/l以下の処理が可能となる。

東京消防庁届出済

消防 危険物関係質疑応答(危険物の規制に関する政令十七条関係)

F・R・P製の油分離装置の設置 (昭和四十七年五月四日 消防予第九七号)
 東京消防庁あて、予防課長回答

照会 このたび、左記のFRP製油分離装置を設置したい旨の申し出があったが、差し支えないか御教示願いたい。
 記

- 一 材質はF・R・P(ガラス繊維強化ポリエステル樹脂)である。
- 二 構造は、別添え図面のとおりである。
- 三 設置場所および設置方法は、製造所等において、従来金属またはコンクリート等不燃材によって施工されたものに代わって行われるものである。

回答 設問の油分離装置が耐油性を有し、かつ、自動車等の荷重により容易に変形等を生じないように設置される場合は、その設置を認めて差し支えない。

MEMO

MEMO