

Dust Remover Catalog



レーキ式、ネット式、ワイヤーロープ式、アーム式、
ヤマウラでは各種除塵機の製造に対応！

除塵機カタログ

1

除塵機の**種類**について

2

ヤマウラの除塵機の**製造実績一覧**

3

ヤマウラが提供する除塵機の**強み**

4

除塵機の製造に関する**よくある質問**

5

株式会社ヤマウラ エンジニアリング事業部について

1

除塵機の種類について

除塵機とは？

除塵機は、流水から塵芥を除去する目的で設置される機械であるために除塵機能、搬送機能、貯留機能など様々な機能を担います。河川や水路に設置される構造物であることから、流水を安全に流下させる観点から流下機能も要求されるため、各種役割を明確に理解した上で、それらの機能を十分に発揮させる技術力が製造において重要です。

除塵機的能力は、除塵機を構成する機器・部材、部品が各々の役割を果たすことにより機能を十分に発揮します。ただ、水中・大気中から塩害・干害といった設置環境や経過年数、使用頻度により劣化の度合いが異なるので、設置場所や特徴を理解した製造が必要となります。



1

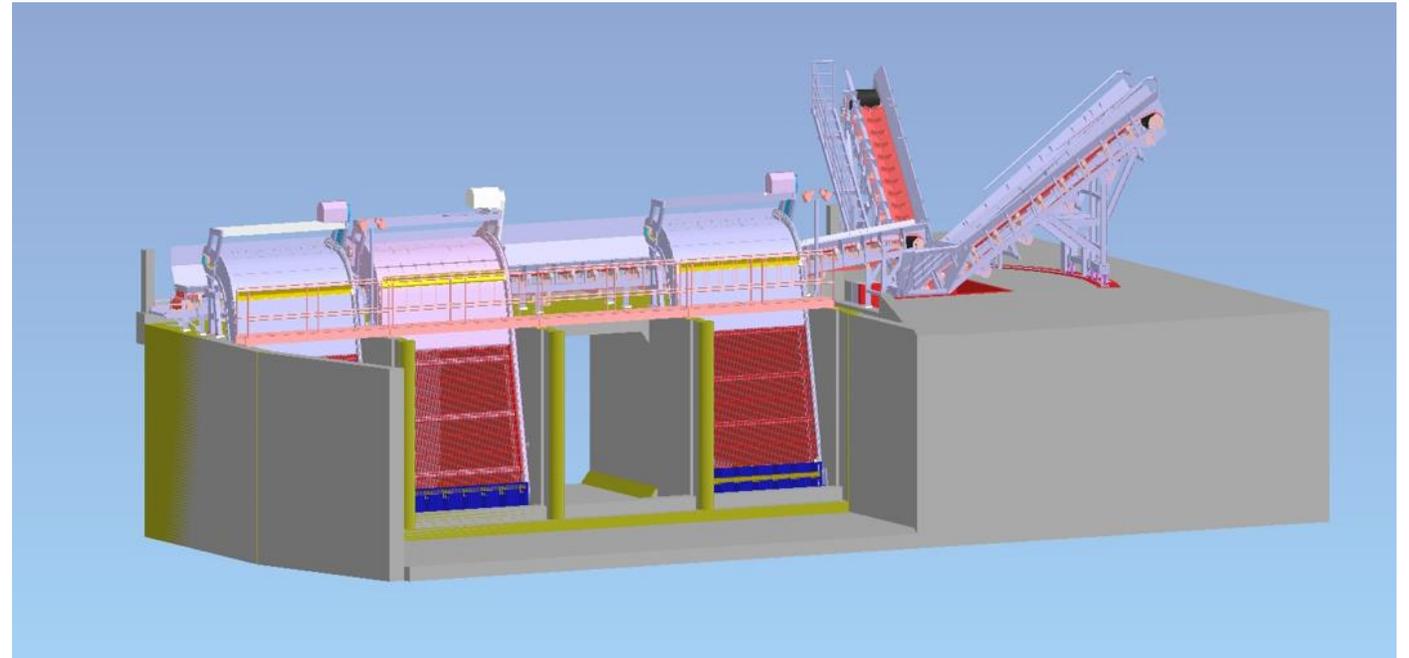
除塵機の種類について

レーキ形除塵機：背面降下前面掻揚式除塵機

レーキ形除塵機において、回動式除塵機はさらに「前面降下前面掻揚（かきあげ）式」と、「背面降下前面掻揚式」の2種類に分類されます。

・背面降下前面掻揚式除塵機

背面降下前面掻揚式除塵機は、スクリーンの下流側をレーキが降下し、最下部で反転後にスクリーンの開口部をくぐって、スクリーンの上流側に流着しているゴミをレーキが掻き揚げる形式の除塵機です。レーキがスクリーンの背面を降下して、スクリーンの前面を掻き揚げるので、背面降下前面掻揚式除塵機と呼ばれます。背面降下前面掻揚式除塵機は、ポンプ場や下水処理場に主に採用されています。



1

除塵機の種類について

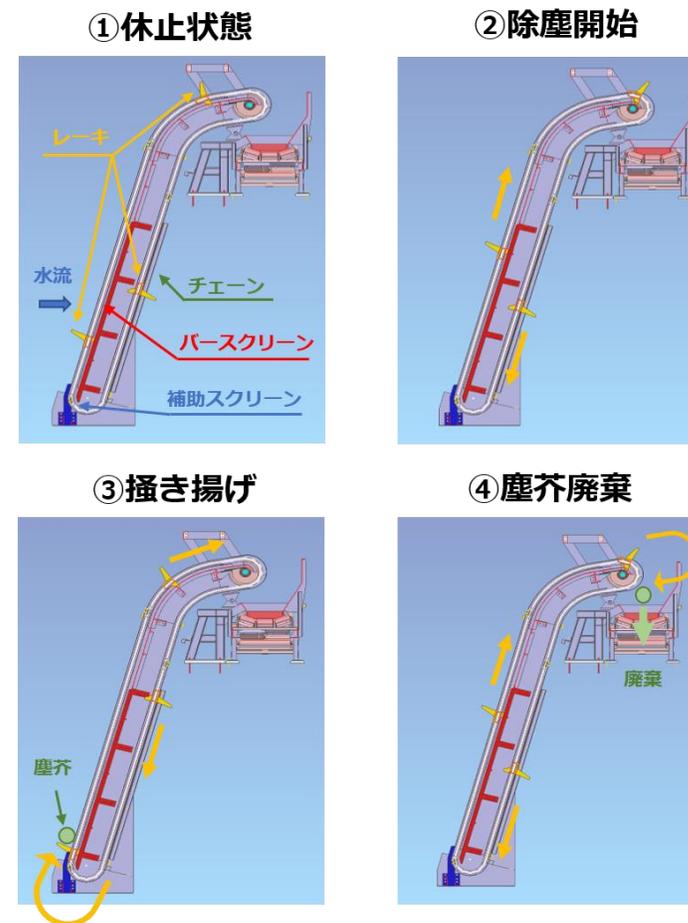
レーキ形除塵機：背面降下前面掻揚式除塵機

背面降下前面掻揚式除塵機は、レーキがスクリーンの背面から降下するため、ゴミを押し込むことがありません。そのため効率よく除塵することができます。また、髪の毛などの比較的小さなゴミであれば、効率よく掻き揚げることができます。

一方、背面降下前面掻揚式除塵機には、下記のようなデメリットもあります。

- 一体式のため、設置するには全取り換えもしくは新規製造が必要
- レーキの爪代が短く、ゴミの大きさや量に小さく、除塵能力は低め
- 綺麗にゴミを掻き揚げるができない
- 製造可能なメーカーも限られてしまう

綺麗にゴミが掻き揚げるが出来ない点と、レーキ - 補助スクリーン間で生じやすいトラブルを考慮した上で、背面降下前面掻揚式除塵機を選択する必要があります。



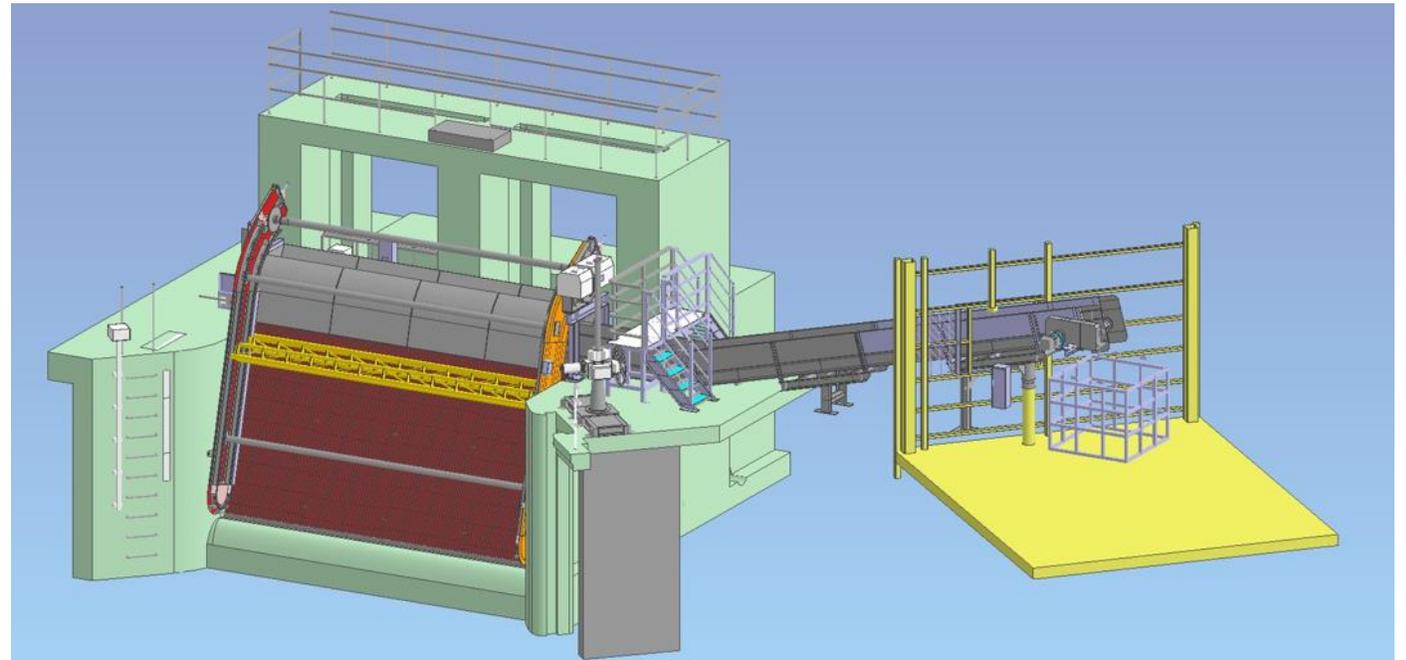
1

除塵機の種類について

レーキ形除塵機：前面降下前面掻揚式除塵機

・ 前面降下前面掻揚式除塵機

前面降下前面掻揚式除塵機は、レーキがスクリーン面からやや離れた上流側を降下し、最下部で反転した後にスクリーンに沿って上昇し、スクリーンの上流側に流着しているゴミを掻き揚げる除塵機です。前面降下前面掻揚式除塵機は、主に電力会社様が採用されています。



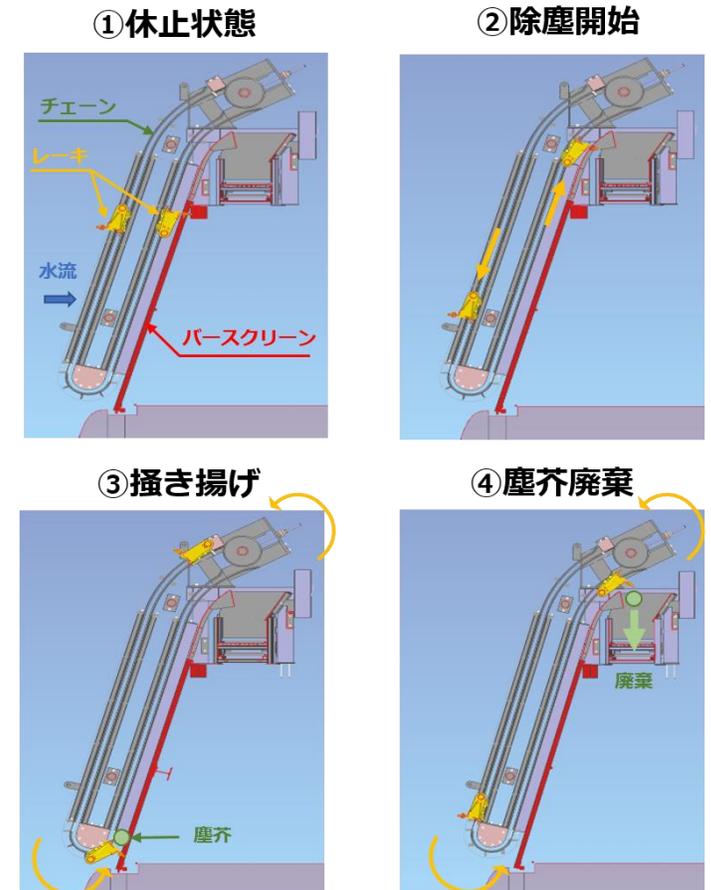
1

除塵機の種類について

レーキ形除塵機：前面降下前面掻揚式除塵機

前面降下前面掻揚式除塵機の特徴は、既存のスクリーンに対して後付けで設置することができます。またレーキがスクリーンの下をくぐることもないため、レーキ幅を大きくすることができます。そのため、流木などの比較的大きなサイズのゴミでも掻き揚げるすることができます。またレーキ幅が大きい分、たくさんのゴミを一気に掻き揚げるすることができます。さらにゴミの量やサイズが大きくとも除塵することができるため、多少の重量があるゴミであっても掻き揚げるすることができます。

除塵効率としては背面降下前面掻揚式除塵機に軍配が上がりますが、除塵能力と精度の観点から、ヤマウラでは前面降下前面掻揚式除塵機について積極的にご提案しており、数多くの製造実績がございます。



1

除塵機の種類について

除塵機の種類

それぞれの除塵機に特徴があるため、用途にあわせて最適な除塵機を選択する必要があります。

				取水口	用水機	排水機場	用水路
レーキ形	定置式	回動式	背面降下前面掻揚式	△	○	○	○
			前面降下前面掻揚式	△	○	△	○
	往復式		○	○	○	○	
	移動式	往復式		○	○	○	△
ネット形	セパレートネット形	回動式	デュアルフロー式	×	○	×	△
		回動式	ストレートフロー式	×	○	×	△
	エンドレスネット形	回動式	デュアルフロー式	×	○	×	△
		回動式	ストレートフロー式	×	○	×	△

無電源バースクリーン式 農業用水路用除塵機

こちらの農業用水路用除塵機は、電気の無い山間部であったため、動力源を水車とした除塵機となります。水深・流速によって除塵能力が異なりますが、100kgf/1レーキ程度であれば、らくらく掻揚が可能です。またこちらの除塵機は電気を使用していないため、月々の電気代が不要です。



材質	SS440,SUS304,S45C
機長	レーキ幅：0.87m 機長：2.1m 設計水位差：0.3m
型式・方式	背面掻揚バースクリーン式除塵機
重量	1.2t(水車含む)
設計水深	-
除塵能力	-

2連バースクリーン式 小水力発電設備用除塵機

こちらの小水力発電設備用除塵機は、小水力発電設備用除塵機は、小水力発電所の沈砂池や水槽に設置し、流下する塵芥（草、木枝、ゴミ等）を除去する装置です。こちらは2連タイプのバースクリーン式の除塵機です。現地組み立てを極力無くし、組み上がった装置を現地へそのまま設置できるため、工事期間は最小限に抑えることができました。また、材質は全てステンレス製のため、錆等による修繕の必要がありません。



材質	SUS304
機長	レーキ幅：1.7m 機長：2.5m 設計水位差：0.5m
型式・方式	バースクリーン式除塵機(2連タイプ)
重量	3.5t
設計水深	-
除塵能力	掻き揚げ速度：2.8m/min

バースクリーン式 小水力発電設備用除塵機

こちらのバースクリーン式小水力発電設備用除塵機は、小水力発電所の沈砂池や水槽に設置し、流下する塵芥を除去する装置です。現地組み立てを極力無くし、組み上がった装置を現地へそのまま設置できるため、工事期間は最小限に抑えることができました。また、材質は全てステンレス製のため、錆等による修繕の必要がありません。

材質	SUS304
機長	レーキ幅：1.1m 機長：3.1m 設計水位差：0.4m
型式・方式	バースクリーン式除塵機
重量	1.5t
設計水深	-
除塵能力	掻き揚げ速度：3.5m/min



跳ね上げ構造付き 前面降下前面掻揚式除塵機

こちらはの前面降下前面掻揚式除塵機は、前面にあるアームで除塵機のガイドフレームを持ち上げ、有水期でも水中部の部品交換やメンテナンスを可能としました。エンドユーザー様の仕様に合ったカラーリングも特徴のひとつです。

材質	SS440,SUS304,S45C
機長	レーキ幅：4.1m 機長：4.9m 設計水位差：1.5m
型式・方式	前面降下前面掻揚式除塵機
重量	除塵機:3.5t, 傾斜コンベア:1.9t 水平コンベア:0.8t, 付属設備1.8t
除塵能力	1.162kN/1回



レーキ前面降下前面掻揚式 小水力発電設備用除塵機

こちらの小水力発電設備用除塵機は、小水力発電所の沈砂池や水槽に設置し、流下する塵芥（草、木枝、ゴミ等）を除去する装置です。現地組み立てを極力無くし、組み上がった装置を現地へそのまま設置できるため、工事期間は最小限に抑えることができました。また、材質は全てステンレス製のため、錆等による修繕の必要がありません。

材質	SUS304
機長	純径間：1.2m 有効高：1.4m 設計水位差：0.5m
型式・方式	レーキ前面降下前面掻揚式除塵機 自動運転
重量	0.7t
設計水深	0.92m
除塵能力	掻き揚げ速度：3.4m/min



移動ワイヤーロープ式除塵機

こちらの移動ワイヤーロープ式除塵機は、水力発電所の取水口に設置する大型の移動式除塵機です。こちらの除塵機は河川の本流に設置するため、1000kgf/1レーキもの大きな塵芥も処理できる強靱な構造となっています。豪雪地帯ということもあって、厚いコンクリート建屋に覆われており、資機材の搬入ではコンクリート壁の一部を壊して搬入致しました。又、現地までのアクセスに制約があり、1度現場に入ってしまうと1ヶ月程度下山できない過酷な状況下での施工でした。

材質	SS440,SUS304,S45C
機長	純径間：18m 有効高：9.3m 移動速度：8m/min
型式・方式	移動ワイヤーロープ式除塵機
重量	除塵機:0.9t, 水平コンベア:3.8t
設計水深	-
除塵能力	1000kgf/1レーキ



移動ワイヤーロープ式除塵機（タブレット操作機能搭載）

こちらの移動ワイヤーロープ式除塵機は、水力発電所の取水口に設置する大型の移動式除塵機です。こちらの除塵機は河川の本流に設置するため、1000kgf/1レーキもの大きな塵芥も処理できる強靱な構造となっています。

除塵機の操作は、タブレット端末による遠隔操作が可能のため、運転室まで階段を上り下りする必要がなく、遠隔から除塵機を管理することができます。



材質	SS440,SUS304,S45C
機長	純径間：24m 有効高：16.4m 移動速度：10m/min
型式・方式	移動ワイヤーロープ式除塵機
重量	除塵機:6.3t, 水平コンベア:1.5t
設計水深	-
除塵能力	1000kgf/1レーキ

バースクリーン式小水力発電設備用除塵機

こちらのバースクリーン式除塵機は、小水力発電所の沈砂池や水槽に設置し、流下する塵芥を除去する装置です。現地組み立てを極力無くし、組み上がった装置を現地へそのまま設置できるため、工事期間は最小限に抑えることができました。また、材質は全てステンレス製のため、錆等による修繕の必要がありません。

材質	SUS304
機長	純径間：2.7m 有効高：3.6m 設計水位差：0.4m
型式・方式	バースクリーン式除塵機 自動運転
重量	1.8t
設計水深	1.5m
除塵能力	掻き揚げ速度：3.4m/min



水路用ネット式除塵機

こちらの水路用ネット式除塵機は、小水力発電所の沈砂池や水槽に設置し、流下する塵芥を除去する装置です。現地組み立てを極力無くし、組み上がった装置を現地へそのまま設置できるため、工事期間は最小限に抑えることができました。また、材質は全てステンレス製のため、錆等による修繕の必要がありません。運転方式は手動運転に加え、タイマー運転、水位差運転機能を具備しております。

材質	SUS304
機長	純径間：2.7m 有効高：3.6m 設計水位差：0.4m
型式・方式	バースクリーン式除塵機 自動運転
重量	1.8t
設計水深	1.5m
除塵能力	掻き揚げ速度：3.4m/min



定置レーキアーム式除塵機

こちらの定置レーキアーム式除塵機はスクリーンの目開きを大きくすることで大きな塵芥を除去することが可能となります。レーキアーム式を採用しているため、トラブル時にも断水することなく、メンテナンスが可能です。またシリンダーには油圧ではなく、電動シリンダーを選定しているため、万が一にも河川に油が流出することはありません。

材質	SUS304
機長	純径間：1.8m 有効高：0.9m 設計水位差：0.1m
型式・方式	定置レーキアーム式除塵機 自動運転
重量	1.2t
設計水深	0.65m
除塵能力	178kgf/1回



移動ワイヤーロープ式除塵機

こちらの移動ワイヤーロープ式除塵機は、水力発電所の取水口に設置する大型の移動式除塵機です。河川の本流に設置するため、1レーキあたり1200kgもの大きな塵芥を処理できる強靱な構造となっています。除塵機の操作は、タブレット端末による遠隔操作が可能のため、運転室まで階段を上り下りする必要がなく、また悪天候であっても遠隔から除塵機を管理することができます。

材質	SUS304,SS400
機長	純径間：19.2m 有効高：14.2m 移動速度：10m/min
型式・方式	移動ワイヤーロープ式除塵機
重量	14.1 t
設計水深	—
除塵能力	1200kgf/1レーキ



前面降下前面掻揚式除塵機

こちらの前面降下前面掻揚式除塵機は、水力発電所の沈砂池に設置する大型の固定式除塵機です。総重量は130tを超え、東海エリア最大級のサイズを誇っています。施工の際は、車輛での寄付きが困難な箇所であったため、河川へ台船を浮かべ曳航するという施工方法を採用いたしました。

材質	SUS304, SS400
機長	純径間：16.1m 有効高：14.7m 設計水位差：1.5m
型式・方式	レーキ形定置回転式 前面降下前面掻揚式除塵機
重量	131.1t
設計水深	4.4m
除塵能力	2034kgf/1レーキ



移動ワイヤーロープ式除塵機（ネットワークカメラ付き）

タブレット端末による遠隔操作が可能で、またスクリーンの角度が直角であり覗き込んで塵芥を確認する事が困難であった為、ネットワークカメラを搭載し、安全で安心した除塵作業を実現しました。流速が早く、塵芥がスクリーンへ張り付いてしまう為、レーキ爪の構造と角度が重要なポイントとなりました。

材質	SUS304, SS400, S45C
機長	純径間：17.5m 有効高：15.2m 移動速度：10m/min
型式・方式	移動ワイヤーロープ式
重量	除塵機：16.8t, 内臓コンベア：1.4t
設計水深	-
除塵能力	1000kgf/1レーキ



固定式ロータリーチェーン式除塵機（前面降下前面掻揚式）

こちらは、固定式ロータリーチェーン式除塵機です。水力発電所の水槽地点に設置されており、水車発電機へ流れ込むきれいな水の最終関門となります。水路の構造に合わせて2連の除塵機を設置致しました。

納入実績も非常に多いスタンダードタイプといえます。

材質	SUS304, SS400, S45C
機長	純径間：3.2m 機長：5.5m 掻揚速度：3.1m/min
型式・方式	固定ロータリーチェーン式
重量	除塵機：8.2t 水平コンベア：1.6t
設計水深	-
除塵能力	178kgf/1レーキ



移動ワイヤーロープ式除塵機（コンベア別置き構造）

こちらの除塵機は河川の本流に設置され、大きな流木や塵芥の処理を想定し掻揚荷重1200kgf/1レーキもの大きく強靱な構造となっています。またコンベアは機外コンベア（別置き構造）となっております。除塵機の操作は、タブレット端末による遠隔操作が可能のため、運転室まで階段を上り下りする必要がなく、遠隔から除塵機を管理することができます。

材質	SUS304, SS400, S45C
機長	純径間：28m 有効高：14.1m 移動速度：15m/min
型式・方式	移動ワイヤーロープ式
重量	除塵機：17.2t, 機外コンベア：5.2t
設計水深	-
除塵能力	1200kgf/1レーキ



3

ヤマウラが提供する除塵機の強み

現地調査・設計から、製造、組立検査、塗装、輸送、設置、メンテナンスまで一貫対応！



当社では、各種除塵機の製造はもちろんのこと、除塵機設置場所の現地調査から設計提案、工場での組立検査、稼働確認、塗装、設置、メンテナンスまで一貫対応を行っております。鋼材の材料調達から、大型製缶・機械加工、大型溶接定盤による高精度溶接組立、ショットブラストや塗装等の表面処理まで、すべて社内で一貫対応することができます。

全ての工程を工場内で行うことで、お客様にいち早く高品質な除塵機をお届けできるような体制を構築することができています。またお客様からは、当社に大型製缶加工や装置設計を丸投げいただくことで、工程管理や加工品の輸送といった、無駄な手間やコストを削減することもできます。

3

ヤマウラが提供する除塵機の強み

レーキ式、ネット式、ワイヤーロープ式、アーム式、
各種除塵機の製造に対応！



当社では、レーキ式からネット式、ワイヤーロープ式、アーム式、定置式、移動式など多数の除塵機の製造実績がございます。除塵機は、その設置環境や用途によって大きく設計が異なります。例えば、水路径間や水路高のような土木構造から、ゴミの量、掻揚荷重、スクリーン勾配、設計水位差、流速、掻揚速度等の設計条件によって、最適な除塵機の種類も異なります。

装置の設計から製造はもちろんのこと、設置工事やメンテナンスなどのアフターフォローまで対応いたします。そのため全工程を考慮した製造工程を組むことで、お客様に最適な装置設計変更やVA/VE提案に対応しています。近年は機器の高寿命化を考慮し、部分的にあるいは全部にステンレス化が増えてきております。

3 ヤマウラが提供する除塵機の強み

カメラ設置による遠隔監視や、遠隔操作等の除塵機に関する各種IoT対応もいたします！



当社では、除塵機へのIoT、DX対応もいたします。例えば、カメラを設置して遠隔からのリアルタイムでのモニタリングができるようなシステムを構築したり、タブレット端末での遠隔操作ができるシステムを搭載したりすることができます。除塵機にIoT設備を搭載することで、悪天候であっても室内から除塵機の操作をすることができ、また運転室までの行き来をする手間もなくなり、効率化を実現することができます。

当社では、メカトロ部門、制御盤やシステムの設計・製造を行う電気設計部門のハードとソフトの両面からお客様の製品をトータルサポートできるのが大きな強みです。電気設計も考慮した装置設計に変更、量産体制に合わせて加工方法を変更、VA/VE提案を積極的に行っております。

除塵機の製造に関するよくある質問

Q. 除塵機の設計から依頼することは可能ですか？

A. はい、もちろん可能です。ピッチ式、移動式など各種除塵機に対応しており、新規スクリーンや既設スクリーンへの新設除塵機の設計製造も可能です。インフラ技術ナビを運営するヤマウラでは、除塵機設置場所の現地調査から設計提案、製造、検査（工場での組み立て、稼働確認）、塗装、現地組立、メンテナンスまで一貫対応を行っております。定期点検はもちろん、水害等トラブル時の緊急点検にも対応可能です。

Q. 散水融雪の取水口に取り付ける除塵機の製造はお願いできますか？

A. はい、製造可能です。インフラ技術ナビを運営するヤマウラでは、除塵機設置場所の現地調査から設計提案、製造、検査（工場での組み立て、稼働確認）、塗装、現地組立、メンテナンスまで一貫対応を行っております。定期点検はもちろん、水害等トラブル時の緊急点検にも対応可能です。ご依頼いただく際に下記の内容のような設計条件をご提示いただければスムーズにお見積させていただきます。

①水路の幅 ②水路の高さ ③流量 ④設計水深⑤流速⑥塵芥量⑦塵芥の種類⑧電源の有無等

除塵機の製造に関するよくある質問

Q. 除塵機のメンテナンス依頼は可能ですか？

A. はい、除塵機のメンテナンスにも対応しております。除塵機によくあるトラブルとしては、①チェーンが切れる②チェーンが緩む③モーターが焼き付く④コンベアが詰まるといったものがございます。しかし定期メンテナンスを行うことで、トラブルが起こる可能性を低減することができます。インフラ技術ナビを運営するヤマウラは、除塵機の現地調査・設計提案から製造、設置、メンテナンスまで一貫対応を行っております。当社では、定期点検はもちろん水害等トラブル時の緊急点検にも対応可能です。

Q. どのような種類の除塵機が製造可能ですか？

A. インフラ技術ナビを運営するヤマウラは、レーキ式からネット式、ワイヤーロープ式、アーム式、定置式、移動式など多数の除塵機の製造実績がございます。当社は除塵機の現地調査・設計提案から製造、設置、メンテナンスまで一貫対応を行っております。定期点検はもちろん、水害等トラブル時の緊急点検にも対応可能です。除塵機の設置やメンテナンスでお困りの方は、インフラ技術ナビまでお問い合わせ下さい。

歴史に裏付けされたノウハウと たゆまぬ技術革新で未来を創造する。

今回ご紹介した事例は一部となります。

ヤマウラは、水力発電計画に関するコンサル業務や設計から工事までのワンストップ体制により、日本のエネルギー開発促進や地域活性化に貢献してまいります。

インフラでお困りの際は、お気軽にご連絡ください。

VA・VE提案事例、加工事例など情報が満載のWEBサイトです。
ぜひご覧ください。

製缶加工・装置設計専門の技術メディアサイト

製缶加工・装置受託センター.com

<https://seikankakou-souchijutaku.com/>



インフラ専門の技術メディアサイト

インフラ技術ナビ

<https://infra-gijutu-navi.com/>



社名	株式会社ヤマウラ
創業	大正9年1月
事業所	【エンジニアリング事業部】 〒399-4106 長野県駒ヶ根市東町19-16 TEL.0265-83-8888 FAX.0265-82-2879 【本 社】 〒399-4195 長野県駒ヶ根市北町22番1号 TEL.0265-81-6010 (代) FAX.0265-82-3966
株式	東京証券取引所プライム市場上場 名古屋証券取引所プレミアム市場上場