

Dust Remover Handbook



除塵機的设计から製造、設置、メンテナンスまで、
すべてヤマウラにお任せ！

除塵機 製造ガイドブック

1

除塵機特性を踏まえた**製造におけるポイント**とは？

2

ヤマウラの除塵機**製造実績**をご紹介します

3

ヤマウラが提供する除塵機の**強み**

4

株式会社ヤマウラ エンジニアリング事業部について

5

除塵機の製造に関する**よくある質問**

1

除塵機特性を踏まえた製造におけるポイントとは？

除塵機の基礎知識

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

除塵機特性を踏まえた製造におけるポイントとは？

耐久性を重要視したヤマウラの除塵機

除塵機において、性能管理は非常に重要です。特に当社が製造する上で重要とする指標は『**耐久性**』です。流水がある限り動作し続ける除塵機は、水圧によって部材の損傷や変形が大きくなり、故障に繋がります。このような耐荷力・剛性の低下を考慮して、架台やフレームの細部にまで構造設計しているかが除塵機の製造では重要になります。

当社では大規模水害を加味した新設除塵機的设计製造事例が多数がございます。装置用途や耐荷重を十分に考慮することはもちろんのこと、その背景を理解して加工することで高品質の製品を提供しています。さらにただ作るだけでなく、現場への据え付け工事や定期点検、水害等トラブル時の緊急点検まで丸ごと一貫対応が出来ることが強みです。



1

除塵機特性を踏まえた製造におけるポイントとは？

除塵機を製造する上でのポイント

除塵機は、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・掻揚速度等の多くの条件に左右されるために、お客様のご要望を丁寧にお伺いしたことを前提に製造することが重要となります。

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、動作確認、塗装、設置、メンテナンスまで一貫対応を行っております。当社では、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的设计製造も多数実績がございます。



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 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 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1200kgf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



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。

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	東京証券取引所市場第1部上場 名古屋証券取引所市場第1部上場

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。