

AEROMASTERTM



資料請求先

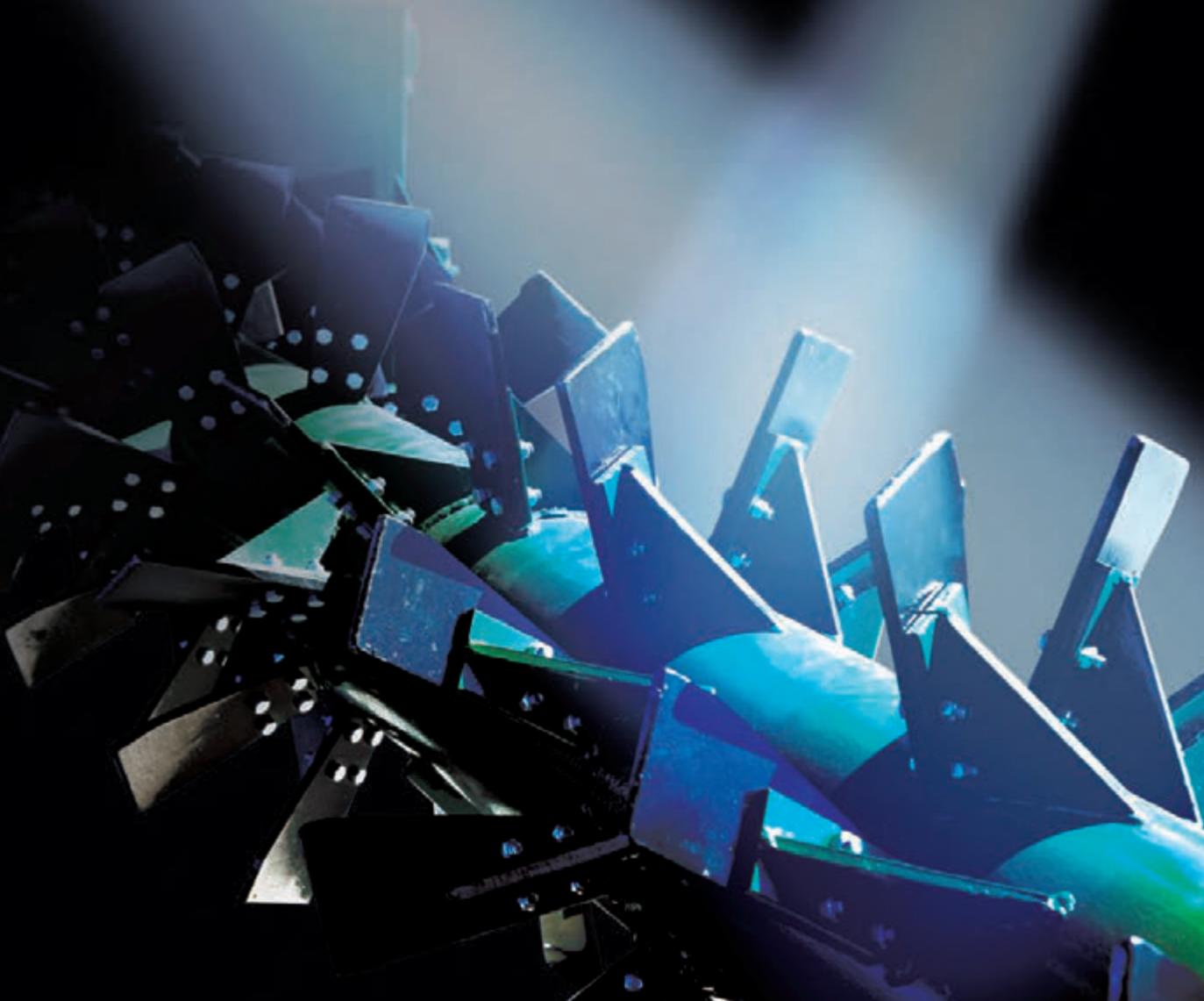
輸入総代理店

日本家畜貿易株式会社

〒089-1247 北海道帯広市昭和町東5線 113 番地
TEL.0155-64-5735 FAX.0155-64-5736

<http://www.jlt.ne.jp>

※本カタログの仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。



農業の未来を考える。 地球の未来を考える。

腐植土コンポスト ——

家畜糞尿を始めとする有機性廃棄物から、
土壤の質を改善する有効な資源へ
私たちは提案します。



堆肥攪拌機 トラクタ牽引式コンポストターナー

AEROMASTER
エアロマスター
PT-170

P3 ~ P11



堆肥攪拌機 トラクタ牽引式コンポストターナー

AEROMASTER
エアロマスター
PT-130

P3 ~ P11



ウォータートレーラー

AEROMASTER
エアロマスター
WT-1775

P12



ローカバー

AEROMASTER
エアロマスター
Row Covers

P13



ファブリックローラー

AEROMASTER
エアロマスター
**FR-400
FR-500**

P14



牽引式コンポストターナー

堆肥攪拌機

PT-170

堆肥攪拌機

PT-130

堆肥攪拌機

PT-170

堆肥攪拌機

PT-130

AEROMASTER
エアロマスター

PT-170

大規模
(年間5~10万トン)
のコンポスト生成に
適しています。

AEROMASTER
エアロマスター

PT-130

中規模
(年間1~5万トン)
のコンポスト生成に
適しています。



**PT-170
運搬
モード**

作業部分を90°回転させ(2~5分)トラクタと平行の位置にして移動させます。

エアロマスターPTシリーズはトラクタ牽引式のコンポストターナーです。高い操作性と運搬性を実現したシンプルな構造の中に、短期間での高品質の腐植土コンポストを作るために必要なテクノロジーを搭載しています。原材料には、家畜糞尿はもとより、木質系廃棄物・野菜クズ・生ゴミ等、様々な生物系廃棄物に利用できます。

**PT-170
作業
モード**



ウインドー幅: 14' (4.2 m)
ウインドローハイ: 6.5' (2 m)
旋削能力: 2,670 yd³ @ 0.3 mph
(2,150 m³ @ 0.5 km/h)
水システム: 10個の調節可能な水ノズル(2個のマニホールド上)

ウインドロー幅: 11' (3 m)
ウインドローハイ: 5.5' (1.68 m)
旋削能力: 1,610 yd³ @ 0.3 mph
(1,275 m³ @ 0.5 km/h)
水システム: 5個の調整可能な水ノズル



**PT-130
運搬
モード**

作業部分を立ち上げ(15秒程度)、移動します。(運転席からのみ操作可)

**PT-130
作業
モード**



堆肥化の目的

- 汚物感なく使いやすい有機肥料を作ること
- 土壤や作物にいい効果を及ぼす有機質肥料を生産すること
- 堆肥の流通利用による有機資源サイクルに貢献すること

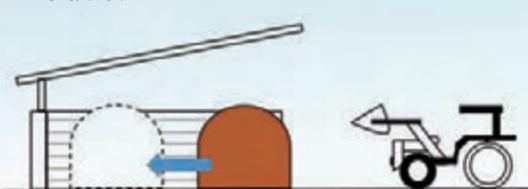
堆肥化のポイント

水分調整など下処理後に重要なのは、攪拌によって処理物を空気と触れさせて好気条件を保つこと
(新鮮な空気に触れることで好気性微生物がはたらき、分解反応がすすんでいく)

堆肥化設備の課題

好気条件を保つ上で課題あり

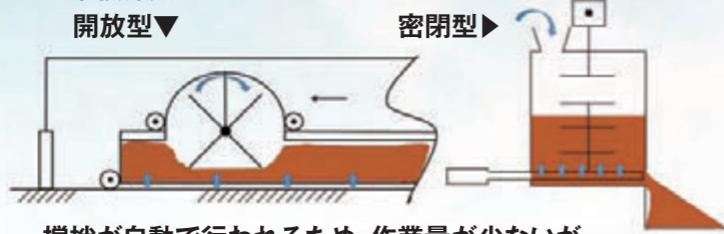
●堆積方式



導入コストは安価であるが、
好気条件を保つための切返し(攪拌作業)は
混ぜづらく時間がかかるてしまう

攪拌作業が簡単でメンテナンスが容易かつ維持コストの低い設備が求められています。

●堆積方式



開放型▼
搅拌が自動で行われるため、作業量が少ないが
構造が複雑で設備コストとメンテナンスの負担が大きい
電気で動くため維持管理コストがかからってしまう

エアロマスターのココがスゴイ!

操作性

- 牽引式なので、トラクターが走行可能なら使用可能(傾斜3%以下が望ましい)
堆肥盤が点在していても移動できるので各堆肥盤で処理が可能
運搬モードと作業モードの切り替えも素早く容易

- 作業部分の高さ調節、作業途中でのパイルの中止・確認など、
様々な状況、様々な形状の生物系処理物に対応可能

- 動力はトラクタPTOのみ。油圧バルブは
PT-130で二系統、PT-170で三系統を使用

- 攪拌時負荷がかかった場合、
オートトリップクラッチによりギアボックスの損傷を防ぐ

- 強靭なブレードが高い耐久性を実現、メンテナンスが容易

PT-130

運搬モードから作業モードへ。



エアロマスターのココがスゴイ! 搅拌能力

回転ドラムのブレード(攪拌羽)は優れた攪拌、破碎能力をもち、
パイルを内から外、外から内へと底部まで反転、粉碎、跳ね上げ、攪拌する。
これにより、コンポストパイルは自然に理想的な山型を形成する。

以上の簡易な作業で良好な好気条件を保ち、堆肥の仕上がり時間が早い。

- 時間当たりパイル1,275m³の攪拌にも耐える強靭なブレード

- ドラム回転スピードの調節が可能で、
原料や発酵状態にあわせた運転が可能

- ドラムの高さの調節が可能で、あらゆる状態のパイルに対応可能

- スクープで原材料を取り込み、理想的な山型パイルを形成



堆肥攪拌の様子



理想的な山型パイルを形成

その他の堆肥化設備とエアロマスターとの比較

●設備の特徴を比較

その他の堆肥化設備

堆積型は好気条件を保つための
切返し作業が大変で時間がかかる

→ 作業は走行のみで理想的な山型パイルを形成、
好気条件を保ちやすいため、仕上がりが早い

攪拌方式設備では自動で無人運転が可能

→ 運転中は必ず運転手が拘束される

電気で動くため維持コストがかかる

→ 電気設備不要、動力はトラクタPTOのみ

攪拌方式は機械が複雑で
腐食による傷みの影響を受けやすい

→ 構造が単純で傷みづらく、メンテナンスが容易

機器に絡みやすいものは処理できない

→ 材料は乾草などの長物の混合物でも問題ない

●処理コストを比較

その他の堆肥化設備(33施設)の平均 4,144円/t → 927円/t (堆肥盤舗装費込で1,111円/t)

●設備能力の近い3施設と比較

| | 畜種 | 方式 | 設備能力 | 処理コスト |
|---------|------------|------------------------------------|----------|----------|
| T | 肉牛・豚・プロイラー | 堆積方式+直線型・ロータリー式 | 2,200t/年 | 2,864円/t |
| C | 乳牛 | 直線型・ロータリー (半自動自走式ウンドローラー)式+堆積方式 | 2,200t/年 | 2,976円/t |
| M | 豚 | 密閉縦型攪拌方式+堆積方式 | 1,971t/年 | 4,940円/t |
| エアロマスター | 肉牛 | ウンドローラー型 | 1,890t/年 | 927円/t |

※施設データ／家畜糞尿処理施設・機械選定ガイドブック(堆肥化処理施設編) 財団法人畜産環境整備機構より
※エアロマスターデータ／弊社堆肥盤(年に5月～10月のみ稼働)でのデータより算出

洗練されたテクノロジーと抜群のコストパフォーマンス。
コンポストを生成するための選び抜かれた装備の数々。



トラクタ接続

ヒッチ・油圧バルブ・駆動系の着脱が素早く、
容易に行えます。



駆動系

過負荷が加わった場合、オートトリップPTOの
スプリングクラッチが接続を解除することによ
ってギアボックスへの損傷を未然に防ぎます。



搅拌原理

強靭な特殊ブレードのついた搅拌ドラムの高速回転に
より、原料が内から外、外から内へと破碎・搅拌され、
後方に跳ね飛ばされます。このため微生物の活動に必
要な酸素の供給、二酸化炭素の排出が行われ、理想的
な山型のコンポストパイルが自然に形成されます。



優れた操作性と運搬性

独自の構造により操作性が高められており、
作業部分の高さの調節、作業モードでのバイ
ルの中止・確認等、様々な状況や原材料に対
応できます。また、作業モードと運搬モード
の切り替えも素早く、容易に行えます。

低価格・低成本の実現

従来の屋外作業型に比べて約1/2、施設型
に比べて約1/5~1/10と非常に低価格とな
っています。また、ランニングコスト(メンテ
ナンス費用を含む)は、従来の施設型に比べ
て約1/5~1/10と、コストを非常に低く抑え
ることができます。

高い耐久性と安全性

強靭なフレームが高い耐久性を誇り、必要な
メンテナンスは最低限に抑えられています。
また、駆動系にオートトリップPTOを採用し、
安全性を確保しています。

多様な作業環境への適応

トラクタ牽引式ですので、地盤の悪い条件(積雪時、凍結時、ぬかるみ等)を始めとする
様々な環境での使用が可能です。

作業部分

独自の構造によって、作業途中でのバイルの
中止・確認等が非常に簡単に行えます。さら
に搅拌ドラムとの連動により、困難な原材料
にも柔軟に対応し、迅速に処理することができます。



独自の水分補給システム

タンクを装備することで、搅拌と同時に十分
な水分・微生物の供給が可能になり、分解効
率を最大限に高めます。



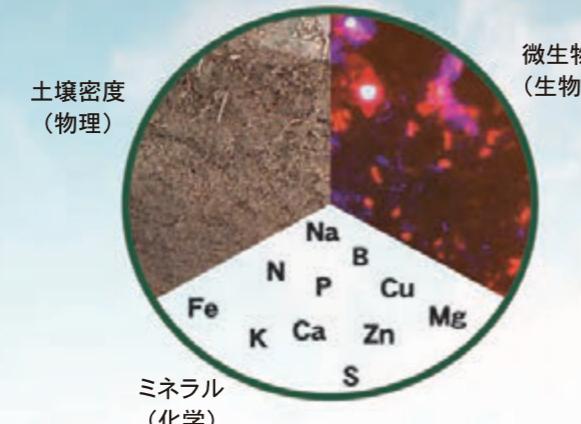
腐植土コンポスト

家畜糞尿を始めとする有機性廃棄物から、
土壌の質を改善する有効な資源へ。

腐植土コンポストの特徴

近年、酪農経営の規模拡大による環境汚染・悪臭等への対策から、糞尿の有効利用が進められています。しかしながら、処理施設への投資・労力の増加は大きな負担となっています。また、糞尿を適切に処理しないこと(例:処理場での放置、畑での野積み等)で資源として利用できる栄養分を失うだけではなく、未分解の堆肥を使用することで作物に悪い影響を与えることは大きな損失といえます。

Midwest Bio Systems のエアロマスター・コンポストターナーを用いたACS(先進堆肥生産システム: Advanced Composting System)によって、短期間・低成本で効率的に糞尿、その他の有機化合物から腐植土コンポストを生産することは、環境汚染・悪臭等の問題を解決するだけではなく、再び価値の高い有益な資源への再生を意味します。



微生物
多種多様な微生物が環境汚染の原因となる物質を分解し、植物にとって有益な形に作り変えます。また、根の部分に生息する根菌類は植物の栄養吸収を助けます。

ミネラル
雑草の生育を抑制し、栄養素を効率よく吸収させ、有益な微生物の活動を活発にします。コンポスト中に含まれる腐食酸はミネラル塩の生成を妨げ、ミネラルが植物の根が吸収するのに適した形で供給されます。

土壤密度
コンポスト中の腐植質が化学栄養素と結びつくことによって、保水性、透水性、通気性に優れた団粒構造が形成されます。

搾乳牛頭数別年間堆肥生産量

| 頭数 | 年間総発生量(t) | 必要副資材量(t) | ※1 堆肥生産量(t) | ※2 化成肥料換算価値(万円) |
|-----|-----------|-----------|----------------|--------------------|
| 50 | 821 | 411 | 604 | 1,042 |
| 100 | 1,643 | 821 | 1,207 | 2,083 |
| 500 | 8,213 | 4,106 | 6,036 | 10,415 |

※1 必要副資材量

副資材(オガクズ)kg=牛糞kg×(牛糞含水率-目標含水率)÷(目標含水率-オガクズ含水率)

牛糞量 45kg/日・頭(含水率85%)、副資材(オガクズ)含水率25%、分解処理前の目標含水率65%とする。

※2 堆肥生産量

分解前の含水率65%、分解率30%、完成堆肥含水率を50%とする。完成堆肥量=分解後の乾物量÷0.5

分解後の乾物量=分解前の乾物量-分解量、分解前の乾物量=処理物量×0.35、分解量=分解前の乾物量×0.3

※3 化成肥料換算価値

肥料価格は普通化成肥料(N8-P8-K5)20kgで1,972円(一般財団法人肥料経済研究所より平成29年8月時点)より、
窒素1kgあたり約1232.5円。堆肥1kg(N1.4-P1.5-K3.6)中の窒素量は0.014kgより、堆肥1kgあたり約17.3円とした。

完熟堆肥

エアロマスターを用いたACS(Advanced Composting System: 先進堆肥生産システム)によって、短期間・低成本で効率的に糞尿、その他の有機化合物から堆肥を生産可能です。

環境汚染・悪臭等の問題を解決し、価値の高い有益な資源へ再生します。



発酵完了後の完熟堆肥は写真のように汚物感なく、貯蔵や施肥のしやすい有機質肥料となります。

| 分析項目 | 完熟堆肥(三か月経過) |
|------|-------------|
| 水分 | 47.9% |
| 全窒素 | 1.4% |
| リン | 1.5% |
| カリ | 3.6% |
| 全炭素 | 21.1% |
| C/N比 | 15.1% |
| PH | 7.9 |

導入事例

●岩手県農業研究センター 畜産研究所

導入前

「スクープ式円形発酵槽」
+ 堆積方式(ロックワール脱臭装置装備)

導入後

腐蝕ガスの影響と経年劣化により故障が多発し処理能力が低下し、エアロマスターを導入

ランニングコストが低い。構造が単純かつ耐久性が高くメンテナンスが容易。

冬期間でも攪拌開始から2~3日で堆肥温度は雑草種子等が死滅すると言われる70°C程度に上昇。



導入・稼動コストについて

●エアロマスターPT-130の場合

| | 畜種 | 施設能力 | 導入費 | A.減価償却費 | B.維持管理費 | A + B | 処理経費 |
|---|----|----------|----------|---------|---------|-----------|----------|
| エアロマスター | 肉牛 | 1,890t/年 | 10,050千円 | 1,436千円 | 315千円/年 | 1,751千円/年 | 927円/t |
| エアロマスター + 堆肥盤舗装(約2,060m ²) | 肉牛 | 1,890t/年 | 15,947千円 | 2,278千円 | 315千円/年 | 2,593千円/年 | 1,111円/t |
| エアロマスター + 堆肥盤舗装(約2,060m ²) + トラクター(130馬力) | 肉牛 | 1,890t/年 | 25,947千円 | 3,707千円 | 315千円/年 | 4,022千円/年 | 1,868円/t |

※軽油価格H29.10月全国平均価格(経済産業省資源エネルギー庁HPより)

※下記弊社堆肥盤データより算出

●稼働期間5月~10月2~3日/週、3時間/日 ●処理物肉牛糞(敷料入り) ●処理能力1,890t/年(3.5m²×約80m/1バイル×3バイル×3回替/年)

●維持管理費軽油代(※)+オイル交換+グリスアップ

製品仕様

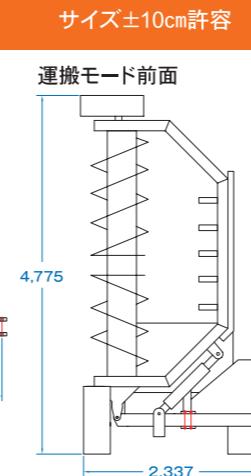
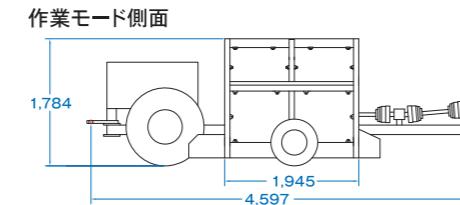
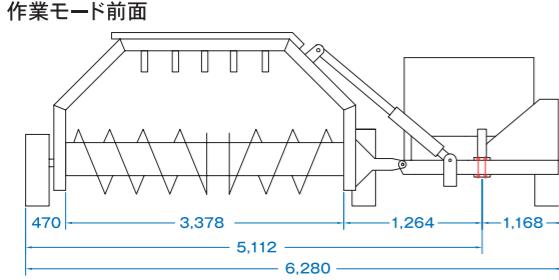
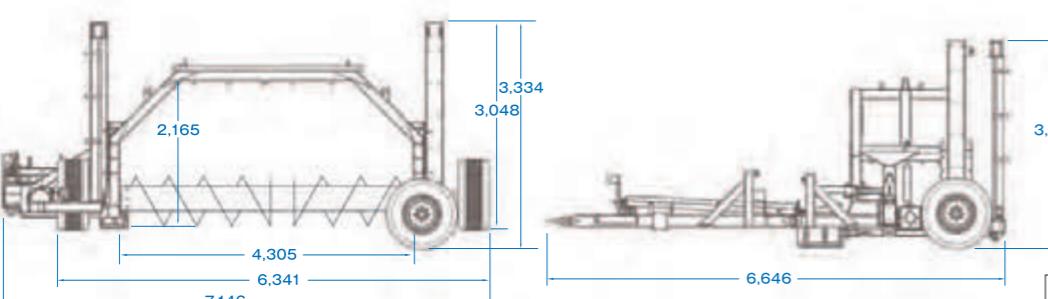
| 型式 | PT-130 | PT-170 |
|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 総重量 | 7,284kg(脚荷を除いた重量: 2,975kg) | 6,136kg |
| 対象バイル寸法 | 幅 3,000mm × 高さ 1,680mm | 幅 4,200mm × 高さ 2,100mm |
| 標準バイル断面積 | 約 3.2m ³ | 約 5.4m ³ |
| 処理能力 | 約 1,275m ³ /h | 約 2,150m ³ /h |
| 寸法: 作業時 | 幅 6,280mm × 高さ 1,784mm × 長さ 4,597mm | 幅 7,146mm × 高さ 3,334mm × 長さ 6,646mm |
| 寸法: 運搬時 | 幅 2,337mm × 高さ 4,775mm × 長さ 4,597mm | 幅 2,984mm × 高さ 3,334mm × 長さ 11,971mm |
| 攪拌ドラム | 幅 3,378mm | 幅 4,305mm |
| ブレード | 64枚 | 84枚 |
| オプション | タンク、コンポストカバー | |

所要動力

| | | |
|--------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| トラクタ馬力 | 110HP以上 | 130HP(微速可能なら100HP)以上 |
| PTO | 540 rpm | 1,000 rpm |
| 速度 | 0.5km/h (クリープギアもしくはハイドロスタティックドライブ) | 0.5km/h (クリープギアもしくはハイドロスタティックドライブ) |
| 油圧バルブ | 2系統 | 3系統 |

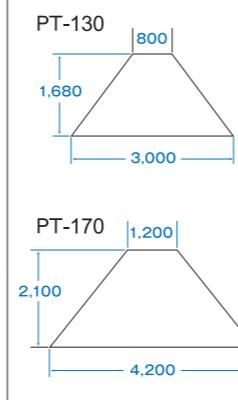
寸法図とバイル図 (mm)

■PT-130

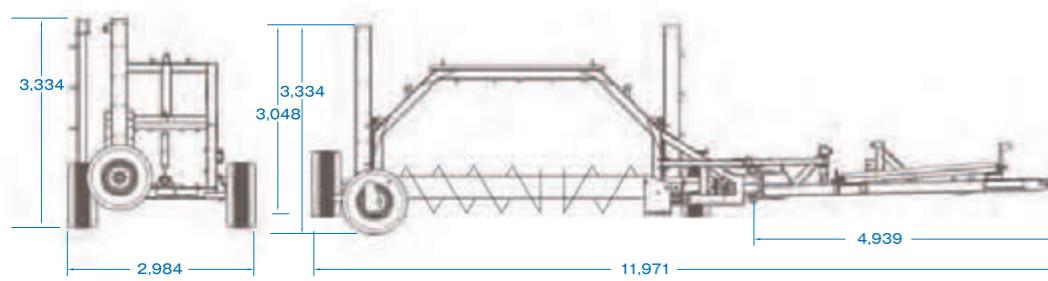
■PT-170
作業モード前面

作業モード側面

■バイル図



運搬モード前面



運搬モード側面

土壤に必要な水と微生物接種剤を効率よく供給。

AEROMASTER

エアロマスター ウォータートレーラー

WT-1775



エアロマスター ウォータートレーラーは、エアロマスター堆肥攪拌機に、処理効率と製品品質を最大限にするために必要な水分と微生物植菌を提供します。独自の水分および植菌供給システムは、個々の粒子に適量の水を加え、バイルの水分量を最適に保つ手助けをします。

WT-1775ウォータートレーラーは、トレーラーの寿命を最大限にするために丈夫な部品で作られています。4HP 2インチのホンダ標準ガソリン動力ポンプ、または油圧駆動、3インチホース、および8機能バルブシステムにより、攪拌機に高容量かつ信頼性の高い配水システムを提供します。

オプションの電気バルブにより、WT-1775からエアロマスター堆肥攪拌機への水の流れをトラクターキャブから制御することができます。



標準機能

- 管状スチールフレーム
- 高さが調節可能なヒッチ
- 幅広で沈下抵抗力のあるタイヤ
- エアロマスター堆肥攪拌機に素早く簡単に接続できる

オプション

- 油圧ウォーターポンプ:
- トラクターキャブからのオン/オフ、給油なし
- 油圧式ポンプオプションでは、トラクター側に攪拌機に接続するため必要な油圧系統に加えて、もう1系統別に必要になります。ポンプからの流水リターンラインは、トラクターの無圧リターン側に接続する必要があります。

仕様

- 大型タンク容量: 1,775ガロン(6,718リットル)
- 植菌タンク: 65ガロン(246リットル)
- シャーシ: 2輪のイージーフルトレーラー
- ターナー接続: 2インチカムロック



有害な紫外光や悪天候から
材料を保護し、最適な環境を維持。

AEROMASTER
エアロマスター

Row Covers

モイスチャーガード堆肥バイルカバーは、悪天候や太陽からの有害な紫外光から堆肥原料を保護することにより、バイルの環境を最適に維持するのに役立ちます。モイスチャーガードカバーは、酸素、二酸化炭素(CO₂)または水蒸気の流れを制限することなく、極端な気温の影響を軽減し、過剰な降雨や積雪を削減し、風や太陽による乾燥を低減します。

バイルカバーは、降雨により堆肥からの成分が土壤、および地下水へ浸出することを防ぐことによって環境を保護します。バイルカバーはまた、太陽からの紫外線が堆肥の生成に不可欠な微生物に害を及ぼすのを防ぎます。

モイスチャーガード堆肥バイルカバーは、堆肥化プロセスの管理を維持し、堆肥生産サイクル全体の時間を短縮します。



サイズ
バイルカバー小 4 m x 100 m
バイルカバー大 5 m x 100 m

仕様
機械的に結合された連続フィラメント不織布100%ポリプロピレン
重量:200グラム/ m²
ストリップ伸縮性強度:12.5kN / m

ローカバーを管理するのに
要する時間とエネルギーを大幅に削減。

AEROMASTER

エアロマスター ファブリックローラー

FR-400 FR-500

エアロマスター ファブリックローラーは、中規模から大規模な堆肥生産者に最適な製品です。バイルカバーは、完熟堆肥の保護および品質向上の両方に必要ですが、その管理に時間と労力を要するものもあります。エアロマスター ファブリックローラーは、これらのバイルカバーを管理するための時間とエネルギーを大幅に削減します。

FRシリーズのすぐれたメリットは、1人の運転者によるバイルカバーの取り外しが素早く行えることです。スピンドルに容易にカバーを収納できるため、バイル間のレーンへのアクセスが容易になり、堆肥場における効率も大幅に向上します。

バイルカバーをロールに収納することにより、布地をダメージから守り、その耐用年数を延ばすことができます。

ファブリックローラーは、どのスキッドステアでも簡単に着脱できます。運転者は、スキッドステアの補助油圧からの油圧モーターで、スピンドルの回転を制御することができます。

FR-400モデルは、4メートル幅のエアロマスター モイスチャーガードカバー用です。このカバーは、PT-130モデルで作られたバイルに使用できます。FR-500モデルは、PT-170モデルで作られたバイルに使用できる5メートル幅のバイルカバー用です。

仕様
FR-400 長さ 8534mm 重量 1088kg
FR-500 長さ 9754mm 重量 1225kg

スキッドステアの要件
Bobcat T750以上(または同等のモデル)

