

回転式破碎混合工法 研究会とは？

回転式破碎混合工法®による
建設発生土リサイクル技術で
建設発生土リサイクル率の向上を
目指します。

本工法については、「回転式破碎混合工法研究会」にて対応を行って
いますが、各種材料の破碎、混合、土の改質による土工の品質向上
を通して社会インフラの強靱化に努めております。

本研究会の多様な会員はそれぞれに異なる得意分野も持ち合わせて
おりますので、土工、下水道工事における推進工事、シールド工事、
マシンのリース、のり面工、舗装工事、海洋関連工事等のご相談にも
対応いたします。

これまで以上に皆さまのニーズにしっかりと応えていきたいと思っ
ておりますのでよろしくお願いいたします。

〒305-0883 茨城県つくば市みどりの東18番地1
TEL:029-898-9030 FAX:029-836-2070
<https://www.twister-grp.com/>



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



あらゆる建設発生土を
リサイクルする
回転式破碎混合工法

会員一覧 (2021.5時点)

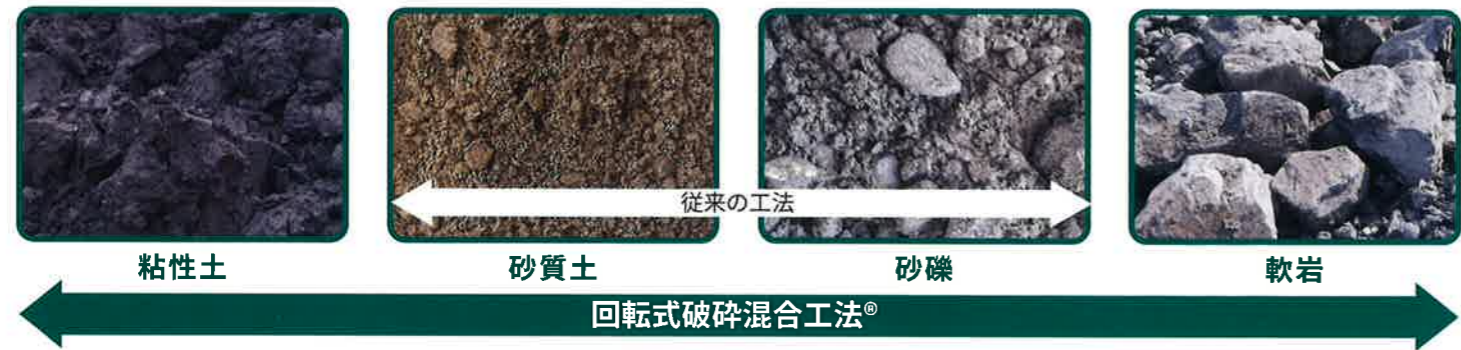
各社のノウハウを活かし、回転式破碎混合工法を用いた改良で皆さまのニーズに全力でお応えいたします。
ご質問等ございましたらお気軽にお問い合わせください。

<p>国土開発工業(株)</p> <p>〒243-0018 神奈川県厚木市中町2-6-10 東武太朋ビル9F</p> <p>TEL:046-221-3388 FAX:046-224-0962 URL:http://www.kokudo-kk.co.jp/</p>	<p>日本基礎技術(株)</p> <p>〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1-1-12 NKG東京ビル</p> <p>TEL:03-5365-2500 FAX:03-5365-2522 URL:https://www.jafec.co.jp/</p>
<p>道路工業(株)</p> <p>〒064-0808 北海道札幌市中央区南8条西15-2-1</p> <p>TEL:011-561-2254 FAX:011-513-2119 URL:http://www.dorokogyo.co.jp/</p>	<p>三信建設工業(株)</p> <p>〒111-0052 東京都台東区柳橋2-19-6 柳橋ファーストビル</p> <p>TEL:03-5825-3700 FAX:03-5825-3756 URL:http://www.sanshin-corp.co.jp/</p>
<p>東亜道路工業(株)</p> <p>〒106-0032 東京都港区六本木7-3-7</p> <p>TEL:03-3423-0231 FAX:03-3403-3480 URL:http://www.toadoro.co.jp/</p>	<p>海洋工業(株)</p> <p>〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町4-6 東邦センタービル4F</p> <p>TEL:03-5839-2873 FAX:03-5839-2875 URL:http://kaiyo-mec.co.jp/</p>
<p>大洋基礎工業(株)</p> <p>〒454-0871 愛知県名古屋市中川区柳森町107</p> <p>TEL:052-362-6351 FAX:052-362-6398 URL:http://www.taiyoukiso.co.jp/</p>	<p>日本国土開発(株)</p> <p>〒107-8466 東京都港区赤坂4-9-9</p> <p>TEL:03-5410-5750 FAX:03-5410-5808 URL:https://www.n-kokudo.co.jp/</p>

回転式破碎混合工法®とは？

建設発生土は地下莖、がれきやゴミが含まれていたり、土自体が非常に軟弱であったりするため、再利用したくてもそのままでは使えないことが多くあります。本工法はそのような土を、大量かつ連続的に1つのプラントで処理・改良し、再利用できるように変えます。

軟岩から軟弱な高含水比粘性土まで、その適用範囲が非常に広がっています。



軟弱な粘性土の改良

従来困難だった軟弱な高含水比粘性土も良質土を混合したり、改良材を添加したりすることで、均質に改良することができます。



軟岩の破碎

高スレーキング性の軟岩が手におえないという場合にも、軟岩程度であれば簡単に破碎します。



他工法ではできない広範囲の土砂に様々な処理が可能！

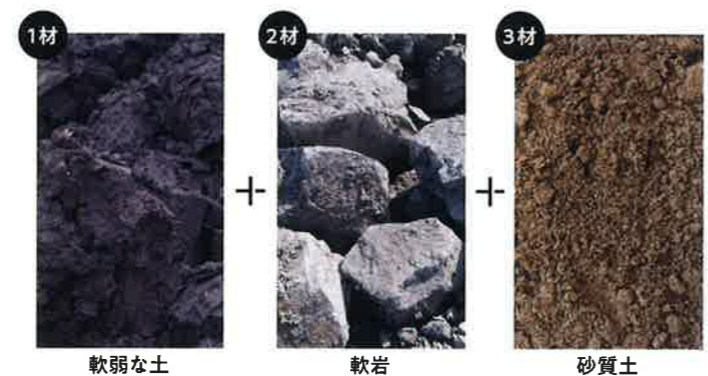
地下莖、がれきやゴミの分別

発生土にゴミ、がれき、地下莖などが混じって使えない場合にも、これらを除去し使えるようになります。



複数の材料の混合

2材、3材という複数の種類の土を混合することができ、改良の範囲が広がります。



Column

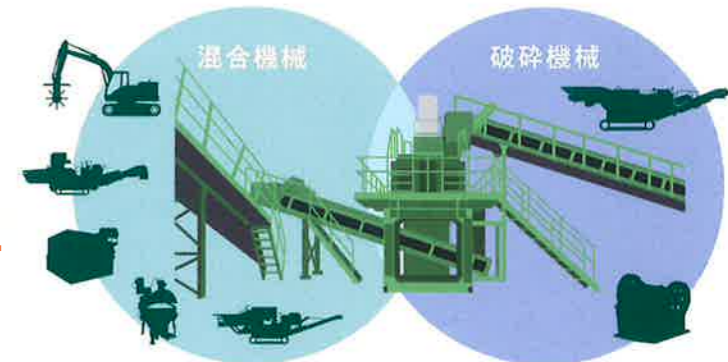
さまざまな方面で注目される技術です！

国土交通省のNETISで平成28年度準推奨技術、活用促進技術にも選ばれ、現在は「自走型回転式破碎混合機 (TMSP1500)」でNETISに登録しています。さらに、国土技術研究センターの技術公募においても建設発生土の改良技術として選定され、NETISのホームページに掲載されています。

使ってみたいと思えるポイント

～土に関するいろいろなお困りごとに対応することができます～

建設発生土は、処分場所の確保が難しい、運搬費が高いなどの問題があります。このような土を改良して再利用できる土に変えることができます。また、下水工事等で掘削土の処分費がかさむ場合にも、改良して再利用できます。



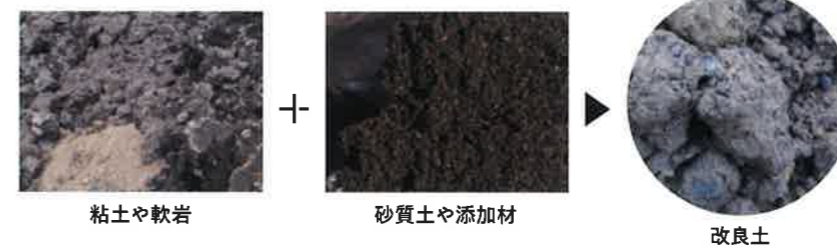
一つのプラントでさまざまな処理

他の工法では別々の機械が必要であった分別、混合、破碎という機能を一つのプラントに持たせることができます。

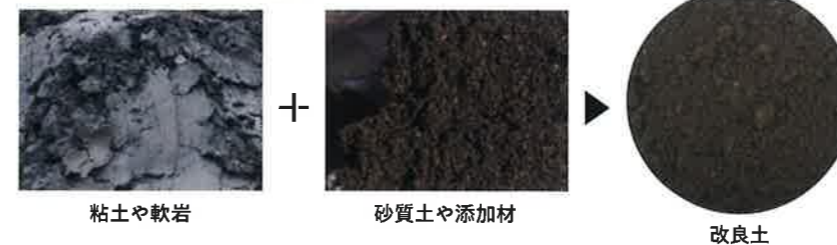
処理品質の高さ

性能が高いため、添加材改良の場合にも室内配合の添加量を割増す必要はなく、均質なものを提供できます。

従来の混合工法の場合



回転式破碎混合工法の場合



大量かつ連続的な処理と工事費削減

他工法に比べ短期間に大量に処理することができます。1プラントあたりの処理能力が他工法に比べ高いので、工期の短縮が可能となり、工事費の削減につながります。最大機種 (TM2250強化型) で1日あたり約1,500m³、時間あたり約270m³の処理能力を実現しています。

サポート体制の充実

現地発生土の処理は、その目的や発生する土の性状、現場の条件によって、解決方法が変わってきます。私たちは多くの実績に基づき、プラントの選定から処理・改良条件の設定、工事実施、点検・整備まで一貫してサポートします。日常的な点検管理を行っていますので、各種機器の交換についてもサポートを行います。



豊富なプラントラインアップと工事費削減

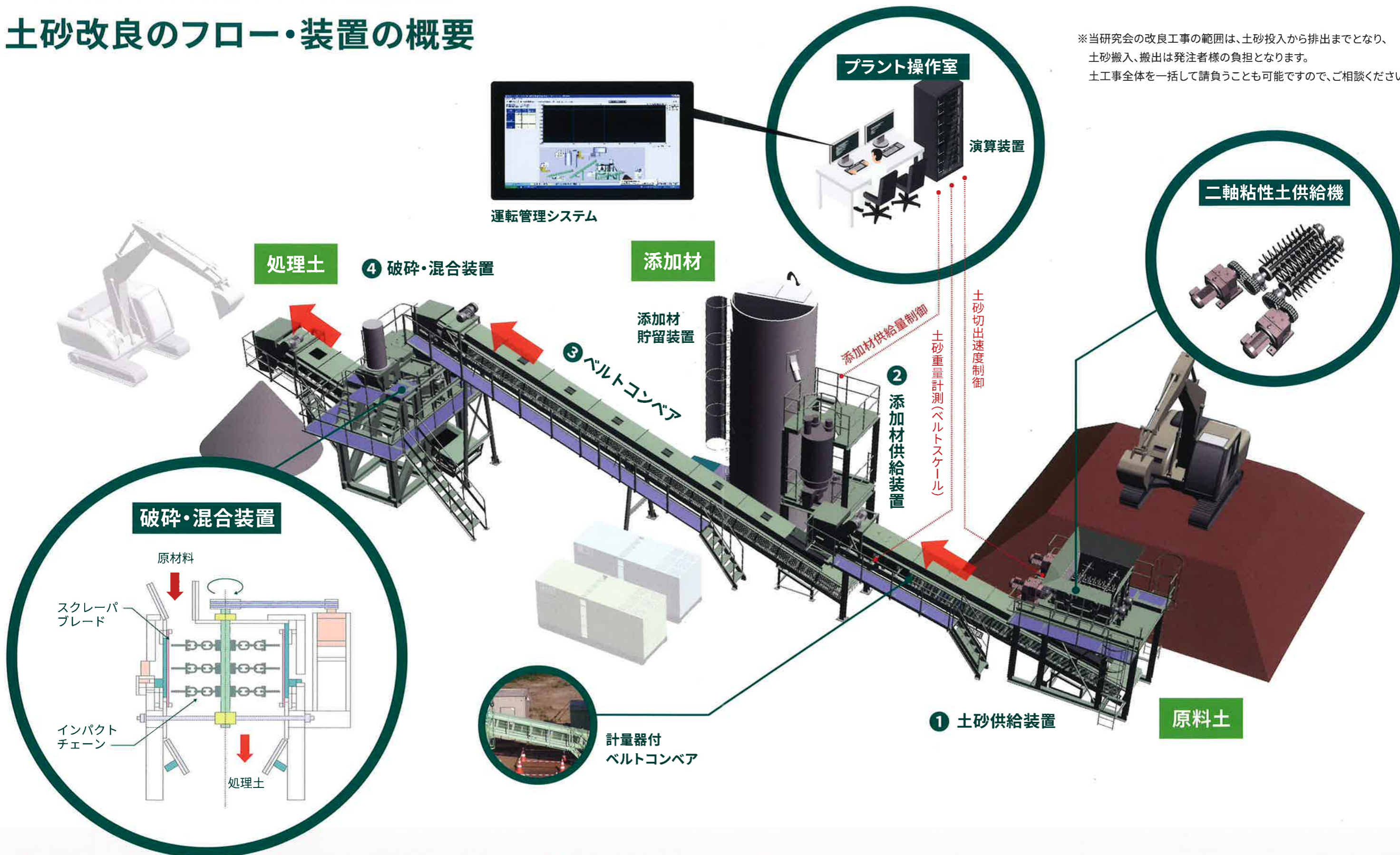
コストを最も安く抑えるため、処理の規模、工程に応じたプラントを用意できます。コストについては、ある一定規模以上の土を処理する場合には他よりも安くすることが可能です。

【NETISの表記】

技術名: 回転式破碎混合工法による建設発生土のリサイクル技術【旧KT-090048-VE】
技術名: 自走型回転式破碎混合機 (TMSP1500)【KT-200094-A】

土砂改良のフロー・装置の概要

※当研究会の改良工事の範囲は、土砂投入から排出までとなり、土砂搬入、搬出は発注者様の負担となります。土工事全体を一括して請負うことも可能ですので、ご相談ください。



① 土砂供給装置

供給する原料土の種類に応じ、独自開発した供給装置*を用意しており、一つのプラントで、これらを単独、あるいは組み合わせて定量供給することが可能なシステムになっています。

※一般土砂用:エプロンフィーダ
粘性土用:二軸粘性土供給機
高含水比粘性土用:一軸粘性土供給機
碎石用:ベルトフィーダ

② 添加材供給装置

原料土に添加材を加え、土砂改良を行う際に、添加材を供給するための装置です。添加材の材質の違いに対応できるように、テーブルフィーダ(標準)、スクリーフィーダ(粒径が粗いものを含んだ添加材料)、アキュレートフィーダ(サービスタンク内でアーチを起こしやすい添加材料)の3種類の供給装置を用意しています。

③ ベルトコンベア

原料土、処理土を搬送する装置で、用途別に計量器付ベルトコンベア、投入ベルトコンベア、引出ベルトコンベアがあります。

④ 破碎・混合装置

円筒内で回転する複数本のフレキシブルなインパクトチェーンの打撃力で、破碎・細粒化と均質な混合を同時に行うことのできる装置です。図では上中下3段のインパクトチェーンが装着されていますが、求められる要求品質、回転による負荷等を考慮し、仕様を決定します。また、内面筒体部には粘性土等の付着を防止するための装置(スクレーパブレード)があります。

⑤ 振動ふるい機/風力選別装置

工事の条件に応じて、異物除去を必要とする場合には、通常のプラントにベルトコンベア及び振動ふるい機を加えたプラントとなります。ふるいのオーバー材をさらに高度分別する風力選別装置があり、葦のような軽量の雑物を選別しています。

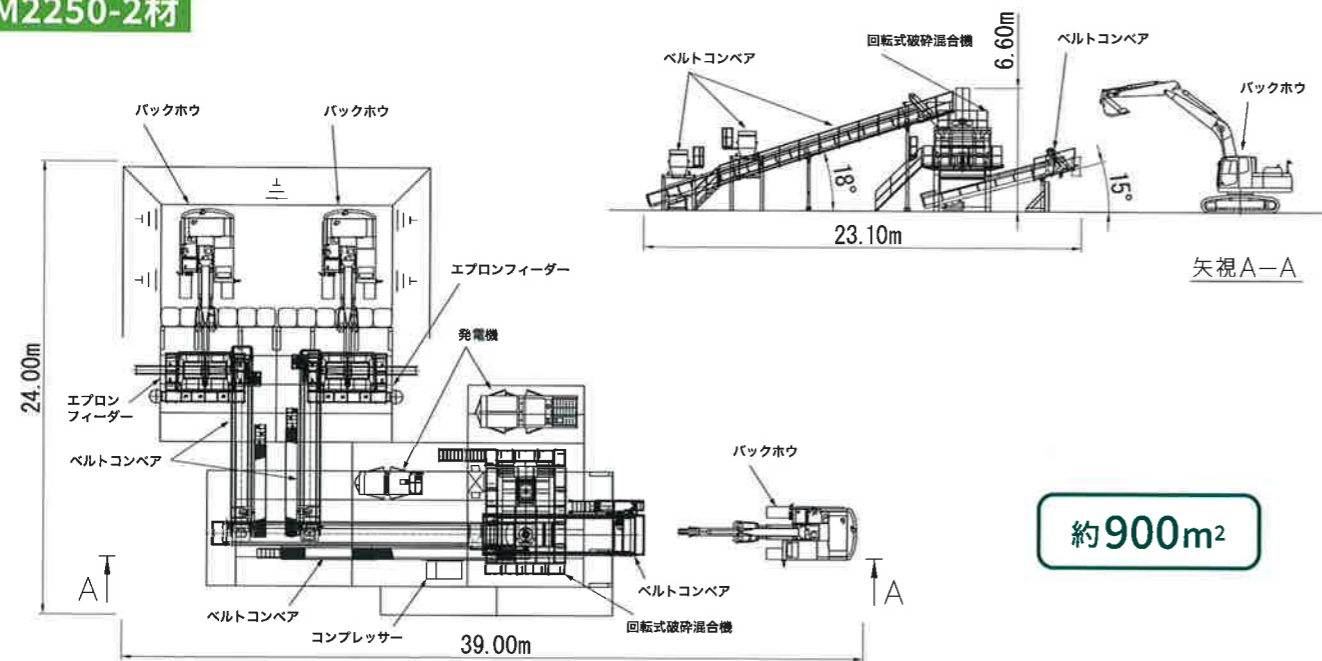
プラントラインアップ・プラント配置

現場の状況に応じて、様々なプラントラインアップを用意しています。大きく分けて右記の5つの要素を元にプラントを選定します。ヤードが狭い場合や移動を伴う制限がある場合は自走式一体型、小規模工事や試験施工、配合試験の場合は、車載型を選定します。プラント選定・プラント配置については当研究会にて計画いたします。

- ①ヤードの広さ
- ②処理量
- ③土砂供給を行う材料数
- ④添加材使用の有無
- ⑤ふるい設備使用の有無

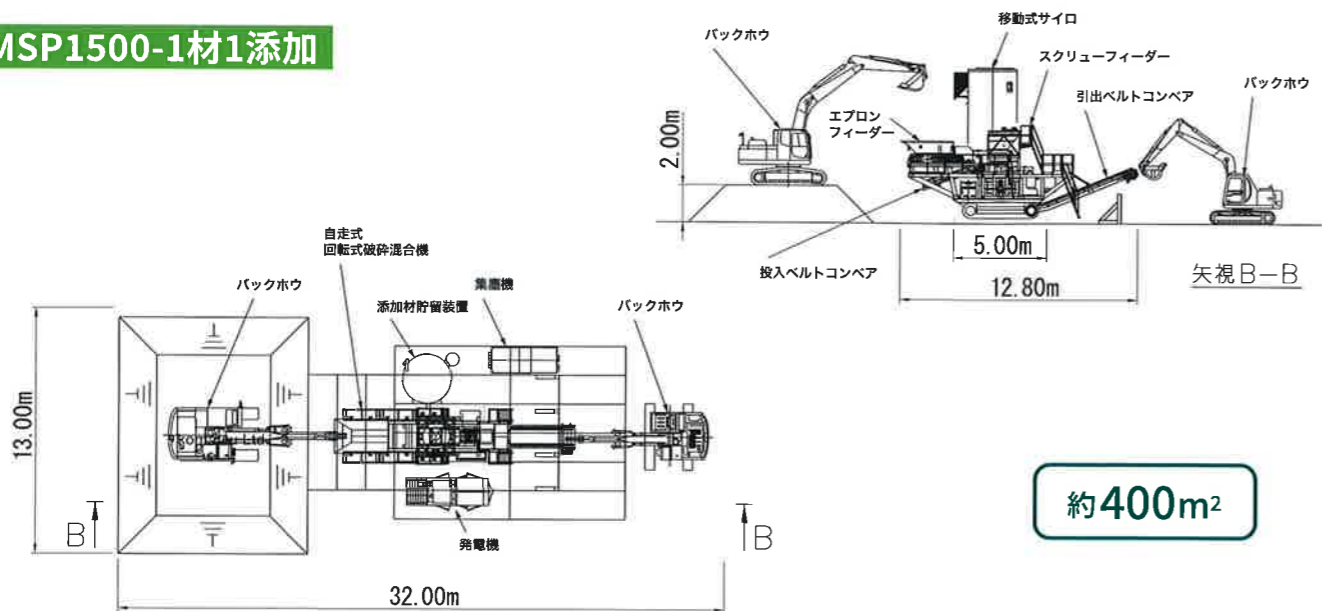
プラント配置図

TM2250-2材



約900m²

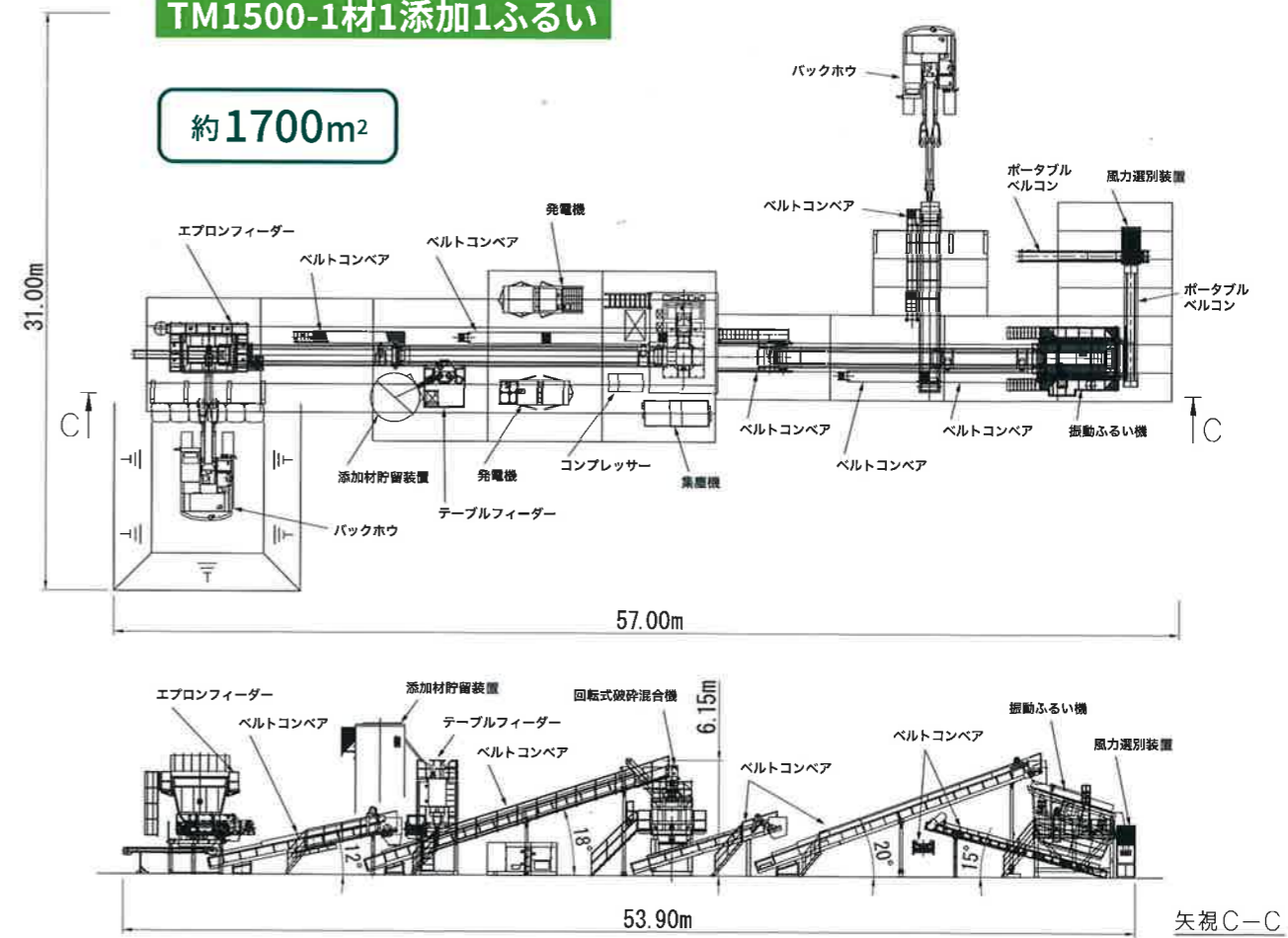
TMSP1500-1材1添加



約400m²

TM1500-1材1添加1ふるい

約1700m²



プラントラインアップ

	TM-2250強化型	TM-2250	TM-1500	TMSP-1500	HANZO
機名					
本体直径	φ2,250mm	φ2,250mm	φ1,500mm	φ1,500mm	φ1,000mm
最大処理能力	混合時	1,500m ³ /日	1,000m ³ /日	500m ³ /日	300m ³ /日
	破碎時・混合時	800m ³ /日	530m ³ /日	260m ³ /日	160m ³ /日
適用最大粒径	φ250mm	φ250mm	φ200mm	φ200mm	φ150mm
高含水比粘性土対応	可能	可能	可能	可能	不可能
適用現場タイプ	大規模現場向き	大規模現場向き	中規模現場向き	小～中規模現場向き	小規模現場～試験工事向き
	プラント型	プラント型	プラント型	自走式一体型	車載型
	3発生土+添加材まで	3発生土+添加材まで	3発生土+添加材まで	2発生土+添加材まで	1発生土+添加材まで
電動機出力	450kW	250kW	110kW	110kW	55kW
組立日数	6日	6日	5日～6日	2日～3日	1日～2日
解体日数	5日	5日	3日～4日	2日	1日～2日
試運転調整日数	2日	2日	2日	2日	2日
プラント占有面積 ^(注1)	1,200～1,600m ² 程度	1,200～1,600m ² 程度	800～1,800m ² 程度 ^(注2)	500～800m ² 程度	300m ² 程度
環境対応	ベルトコン等の開口部カバー、集塵機対策、本体装置カバーなど条件に応じて対応可				

(注1)プラント占有面積は、プラント操作室等のハウス込みの面積となっています。(注2)TM-1500には振動ふるい機・風力選別装置を併設することができます。