資源は「つかう」から「つくる」時代へ



Circular economy technologies

100% リサイクルサービス



近い将来、天然資源の安定調達は不可能に

可採年数を超え、採掘できなくなると予測される地下資源

2032年

2033年

2034年

2036年 2038年

鉛印

2051年

2052年

2057年

インジウム 🗽 クロム 🕝

亜鉛 Zn スズ Sn 金 Au

銀 Ag

タングステン W ニッケル Ni 銅 🚮

西暦は可採年数より導かれる、採掘ができなくなる予測の年 ※可採年数とは、2017年の確認可採埋蔵量を2017年の生産量で割った値(インジウムの確認可採埋蔵量のみ2007年の数値)。 出典: U.s. Geological Survey 「MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2018」より算出

地下資源輸出国の輸出規制や鉱物ロイヤリティーの変動影響が強まる

中国■レアメタル インドネシア ■ ニッケル ジンバブエ ■ 金 ■ プラチナ

しかし、日本で循環利用されている資源は、たった14%

※1年間に日本で利用されている資源の総量約16億tのうち、循環利用されている量はわずか2.2億t(約14%)

※残りの4%は、輸入製品など

社会に拡がる「サステナブル」ニーズ

世界的な環境 /社会課題への取り組み

2015年の国連会議「COP21」で190ヵ国以上が合意し採択

掲げられた目標

●地球の気温上昇を2℃より十分低く保つ



●世界の温室効果ガス排出を実質ゼロに



SDGs

持続可能な世界を実現するため17のゴール・169のターゲットから構成された 2030年までの国際開発目標。

想定される経済的効果

●もたらされる市場機会の価値→ \$12,000,000,000 年間12兆ドル

ullet 02030年までに世界で創出される雇用 380,000,000人 約3億8000万人



企業に求められる循環モデル

・キュラー・エコノミ

原材料に依存せず、既存の製品や遊休資産の活用などによって価値創造の 最大化を図る経済システム。企業は今後、消費と生産の在り方を根本的に見直し、 社会に新たな価値を提供することで競争優位性を発揮していく必要があります。

5つのビジネスモデル

原材料の循環



希少な原材料や調達リスクの高い素材に対しては、100%再生可能なものを導入すること。

製品の回収



廃棄されたものを、他の用途に活用することを前提とした生産・消費モデルを構築すること。





使用していない製品の貸し借り、共有、交換などによって新たな事業機会を提供すること。



必要な時にだけ借りる、利用した分だけのサービス料を支払うといったモデルを構築すること。

アミタは 100% リサイクルで天然資源を守り、 事業活動の持続性を高めます。

産業廃棄物を100%リサイクルする方法・リサイクル先をご提案。



アミタが製造するリサイクル製品は使用後の副産物も100%資源として循環

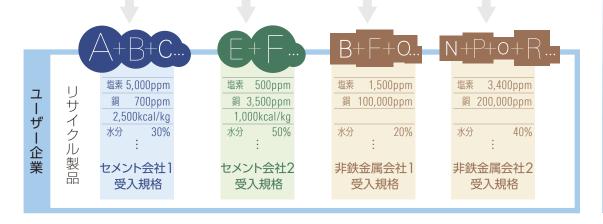


■ 100%リサイクルを叶える独自の「調合」技術

調合とは、品質も発生量も不安定な廃棄物をブレンドすることで、ユーザー企業の求める 規格のリサイクル製品を安定的に製造・供給するアミタ独自のリサイクル技術です。



これら複数の廃棄物を、ユーザー企業の規格に合うように配合を決定し、ブレンドする



3

安定供給

アミタの資源循環プラットフォーム

- 製造所・リサイクル施設・営業所マップ 2019.0999年
 - アミタ株式会社 循環資源製造所 (合弁会社の製造所を含む) / BIO
 - ◆ アミタ株式会社 本社 営業所 出張所
 - ●アミタ地上資源製造パートナーズ リサイクル施設



優良認定工場

- ●茨城循環資源製造所
- 川崎循環資源製造所
- ◉北九州循環資源製造所

AKBK循環資源製造所 (合弁会社の製造所)
マレーシア セランゴール州ブキ・タガール

中間処理会社で初のISO14001認証取得

すべての国内自社製造所(循環資源製造所/BIO)で環境マネジメントシステムISO14001認証を取得、2015年版へも対応しています。大地震などの災害発生時にも、全国に製造・営業拠点があるため迅速に対応でき、安定したリサイクルが可能です。

アミタ地上資源製造パートナーズ

- ●愛知海運(株)蒲郡リサイクルS.C.
- ●富士運輸(株)再生資源工場
- ●木村土木(株)口野埠頭



「アミタ地上資源製造パートナーズ」は、アミタが地上資源製造技術を提供している協業企業のネットワークです。アミタは本ネットワークを通じて、全国の排出事業者様の産業廃棄物(発生品)をより効率的・効果的に100%リサイクルします。パートナーズ工場は、現在全国に3カ所あります。

全国のリサイクル連携企業



アミタは、国内外300カ所以上のリサイクル会社・収集運搬会社と連携しており、自社製造所やアミタ地上資源製造パートナーズで受け入れが難しい廃棄物についても、最適なリサイクル委託先をご紹介しています。

中間処理許可一覧				製造所	アミタ地上資源製造パートナーズ			
	2019.09現在	茨城	川崎	姫路	北九州		ナーズ3	
	▼ 廃棄物の種類	循環資源製造所	● 川崎 循環資源製造所	● 据環資源製造所	● 北九州	● 萬士運輸(株)	● 木村土木(株)	蒲郡リサイクル S.C.
	廃酸	•		•				
	廃アルカリ	•		•				
	廃油	•	•	•	•	•	•	•
	汚泥	•	•	•	•	•	•	•
	廃プラスチック類	•	•	•	•	•	•	•
	ばいじん	•	•	•	•	•	•	•
産	鉱さい	•		•	•	•	•	•
産業廃棄物	燃え設	•	•	•	•	•	•	•
棄物	紙くず		•		•	•	•	•
190	木くず		•		•	•	•	•
	繊維くず		•			•	•	•
	動植物性残さ	•	•		•	•		•
	ゴムくず							
	金属くず	•	•	•	•	•	•	•
	ガラスくず、コンクリートくず および 陶磁器くず	•	•	•	•	•	•	•
	がれき類	•		•		•	•	•
	腐食性廃酸							
	特定有害廃酸							
特	腐食性廃アルカリ			•				
別管	特定有害廃アルカリ							
理産	引火性廃油	•		•				
特別管理産業廃棄物	特定有害廃油	•						
棄	特定有害汚泥							
物	特定有害鉱さい							
	特定有害ばいじん			•				
	特定有害燃え殻							

【許可の最新情報、詳細条件等は「産廃情報ネット さんぱいくん」をご確認ください。】

● 姫路

粉砕



製品機能やロゴデザインを破壊し、 適切なリサイクルを実現します。

● 茨城、姫路

機能破壊(破砕)



およそ $600 \, \mathrm{mm} \times 600 \, \mathrm{mm} \times 400 \, \mathrm{mm}$ までの 堅くて壊れにくい固体塊状物も細かく粉砕できます。

主な取引先業種

■小売業 ■ サービス ■電気・ガス ■非鉄金属 ■倉庫·運輸 ■鉱業 ■食料品 ■ ガラス・土石製品 ■ 石油・石炭 など

■金属製品 ■電気機器 ■精密機器 ■ゴム製品 ■建設 ■パルプ・紙 ■繊維製品

■化学 ■機械 ■鉄鋼 ■医薬品 ■輸送用機器

主な取扱実績

汚泥	含油汚泥	オイルサンド、タンクスラッジ、廃白土、油性スカム、原油スラッジ など				
	有機汚泥	活性汚泥、乾燥汚泥、下水汚泥、高含水汚泥、貝殻汚泥、ペーパースラッジ、グリストラップ汚泥など				
	無機汚泥	サンド汚泥、浄水汚泥、洗車汚泥、脱水ケーキ、廃アルミナ、廃珪藻土、排水処理濾過材、石灰スラッジ、中和処理汚泥、冷却塔汚泥 など				
	使用済み触媒	FCC触媒、SiO2系触媒、Al2O3系触媒、Ni触媒、Fe-Cr触媒、Cu系触媒、Zn系触媒、Ni-Mo-x触媒、Co-Mo-x触媒 など				
	金属含有汚泥	含鉄汚泥、研磨汚泥、ボンデ汚泥、ショット粉、酸洗汚泥、メッキ中和汚泥(各種重金属含有) など				
	その他汚泥	印刷インキかす、塗装スラッジ、塗料排水汚泥、カーボン汚泥 など				
燃え殻		煙道灰、下水処理汚泥焼却灰、コークス灰、粉炭、掃集くず、重油燃焼灰、焼却灰、ボトムアッシュ、タイヤ燃え殻、ボイラーすす、マフラーすす、炉砂 など				
ばいじ	h	PS (ペーパースラッジ) 灰、バイオマスボイラー灰、重油灰、フライアッシュ、コークス灰、排煙脱硫ばいじん、 廃砂ダスト、アルミ溶解炉集塵ダスト、焼結炉集塵ダスト、タイヤばいじん、バグフィルター捕集ダスト、 EP (電気集塵) 灰、サイクロン捕集ダスト、キュポラダスト、電気炉ダスト、鉄鋼ダスト、転炉ダスト、SUSダスト、 Znダスト、各種重金属含有ダスト など				
廃油		圧延油系廃油、鉱物油系廃油、作動油系廃油、潤滑油系廃油、絶縁油系廃油、切削油系廃油、洗浄油系廃油、動植物油系廃油、塗料系廃油、油脂系廃油 など				
	廃溶剤	アセトン廃液、IPA (イソプロピルアルコール) 廃液、メタノール廃液、エタノール廃液、キシレン廃液、トルエン廃液、MEK (メチルエチルケトン) 廃液、ジクロロメタン(など)				
廃酸		硫安、硫酸、塩酸、フッ酸、フッ硝酸、リン酸 など				
廃アル	カリ	泡消火剤、金属せつけん廃液、シアン排風スクラバ廃液、写真現像液、装置解体廃液、脱脂廃液、チオ硫酸ナトリウム、デスミア膨潤液、電解剥離液、銅メッキ廃液、ニッケル剥離液、排水槽廃液、廃試薬、廃ソーダ液、剥離液、ブリーチ、PS版現像廃液、洗浄廃液、レントゲン廃液 など				
廃プラ	スチック類	各種樹脂類全般				
鉱さい		鋳物廃砂、キュポラ炉スラグ、高炉スラグ、電気炉スラグ、転炉スラグ、非鉄製錬スラグ、溶解スラグ など				
金属く	<i>ਰਾ</i>	鉄粉、スケール類、研磨粉類、ステンレス、溶断くず、切粉、ジャンクかす、廃水銀、ラガーロープ、スチールコード、 各種非鉄金属類 など				
動植物	性残渣	茶かす、コーヒーかす、焼酎かす、生薬残さ、豆腐くず、油揚げ、おから、豆かす、野菜くず、じゃがいも皮、乾燥廃卵、 廃棄惣菜、廃棄弁当、糖蜜 など				
木くず		おがくず、ベニヤ合板、木製パレット など				
	くず、 リートくず 磁器くず	アルミナ繊維、外壁材、ガラスくず、珪カル、こう鉢、サイディングボード、石膏ボード、スタンプ材、セラミック (碍子など)、窒化アルミ固形くず、耐火皿、SiC (炭化ケイ素) 製台板、断熱材、陶器、砥石くず、廃硬質木片セメント板、廃黒鉛、パッド粉体、不燃ボード など				
その他	_	機密文書、シュレッダーダスト(SR/ASR)、使用済みトナーカートリッジ、各種加工時の端材、各種規格外品、不良品、 期限切れ原材料 など				

連携先のリサイクル会社への資源提供を含めた主なリサイクル実績です。 取扱品目は製造所により異なります。



製造拠点別リサイクル資源

		循環資源製造所茨城	循環資源製造所	循環資源製造所	循環資源製造所	南三陸BIO(ビオ)	再生資源工場富士運輸(株)	口野埠頭 (株)	蒲郡リサイクルS.C.
	スラミックス®	•		•					
リサー	セメント原燃料	•	•	•	•		•	•	•
イクル	特殊鋼原料(Ni,Cr)			•	•				
, ル 資 源	金属原料(Cu)			•	•				
	液肥・電気・熱					•			

独自技術でつくる5種類のリサイクル製品

液体代替燃料 スラミックス®

再利用されずに廃棄されている廃油や廃溶剤などに含 まれるカロリー(発熱量)を活かしてリサイクルした製品 が**スラミックス**®です。主にセメントメーカーなどで、石 炭や重油の代替燃料として使用されています。



元になる材料 麗 廃油、廃酸、廃アルカリ、汚泥など、 液体状の廃棄物

セメント、非鉄製錬、鉄鋼、石灰、製紙 などの各メーカー

2 セメント原料系 セメント燃料系

様々な業種の製造工程から発生する、汚泥や燃え殻、 ばいじんなどを材料にしてつくります。原料系は、セメ ント工場において主に粘土の代替品として使用され、燃 料系はカロリーを含んでいるため、石炭の代替品として 使用されます。



元になる材料 | 汚泥、廃プラスチック類、ばいじん、 燃え殻など、固形状の廃棄物

製品の使われ方 🔳 セメント生成の際の原料(粘土) 燃料(石炭)の代替品として

ユーザー 🔳 セメントメーカー

3 特殊鋼原料

Ni(ニッケル)やCr(クロム)といった有用な金属元素が 含まれているにもかかわらず、廃棄されていることが多 い廃棄物を、独自の技術で特殊鋼原料にリサイクルして います。



元になる材料 | 汚泥、廃触媒など

製品の使われ方 ■ ニッケル、クロム鉱石の

代替品として

ユーザー ■ 非鉄製錬メーカーなど

4 金属原料

Cu(銅)を多く含んだリサイクル原料です。基盤メー カーなどのメッキ工程から発生する汚泥が主な原料で、 これを銅原料として使用できるように加工しています。



元になる材料 | 汚泥、廃触媒など

製品の使われ方 ■ 銅鉱石の代替品として

ユーザー #鉄製錬メーカーなど

- 液肥(液状の肥料) ※食品リサイクル法における「再生利用」として認められたリサイクルです

アミタが運営するバイオガス施設では、食品残さ(生ごみ など) からメタンガスを発生させ、ガスを燃やすことで 電気と熱をつくっています。その工程の副産物として液 体が残りますが、これらは良質な肥料として田畑に散 布されています。

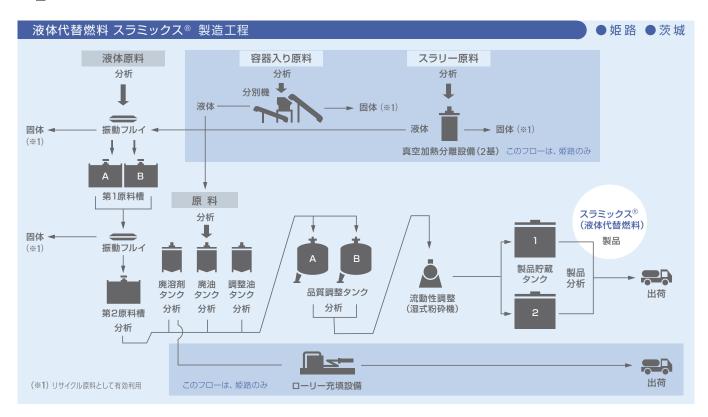


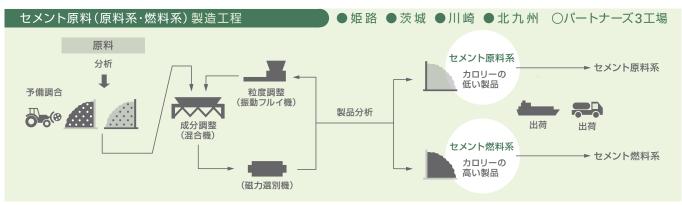
元になる材料 食品残さ、廃棄飲料など

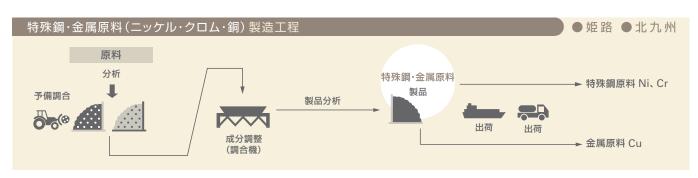
製品の使われ方 | 肥料として

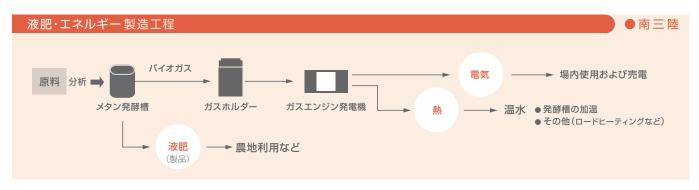
ユーザー 農業生産者など

製造工程









リサイクル製品が守る天然資源採掘量 2018年実績(姫路 茨城 川崎 北九州 パートナーズ3工場)

リサイクル量の 数倍〜数十倍の 天然資源を守る

天然資源の採掘は、産出国・産出地域の雇用創出や経済発展などのポジティブな効果がある反面、鉱山採掘に伴う周囲の表土・岩石の切削や、さらに乱開発の場合は森林破壊・汚染水の流出・周辺住民への生活環境改変といった様々な悪影響をおよぼすことがあります。

アミタはリサイクル製品の製造により、間接的に天然資源の利用削減に寄与しています。



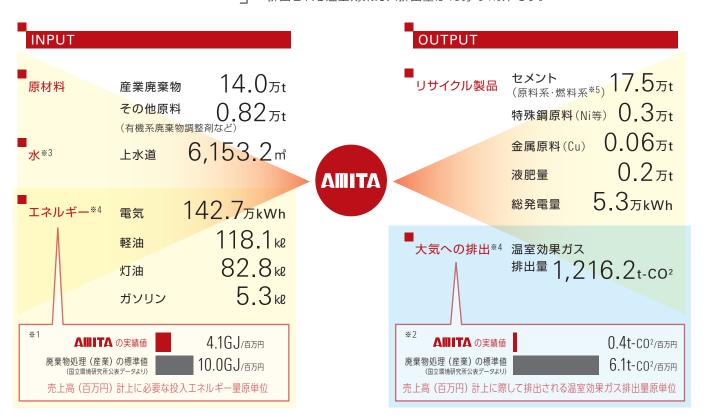
- ※1 セメント燃料系はスラミックス® を含む
- ※2 特殊鋼原料(Ni等)のうち、Ni代替資源に該当するものから算出

■ 製造工程の環境負荷にも最大限配慮 2018年実績(姫路 茨城 川崎 北九州 南三陸 マレーシア パートナーズ3工場)

| エネルギー投入量 * 1/2 温室効果ガス * 1/15

アミタの100%リサイクルは焼却・埋立を行わないだけでなく、できる限り火や水を使わない環境負荷の少ないリサイクル方法を採用しています。

業界平均と比べて売上100万円計上に必要なエネルギー投入量は2分の1以下、 排出される温室効果ガス排出量は15分の1以下です。

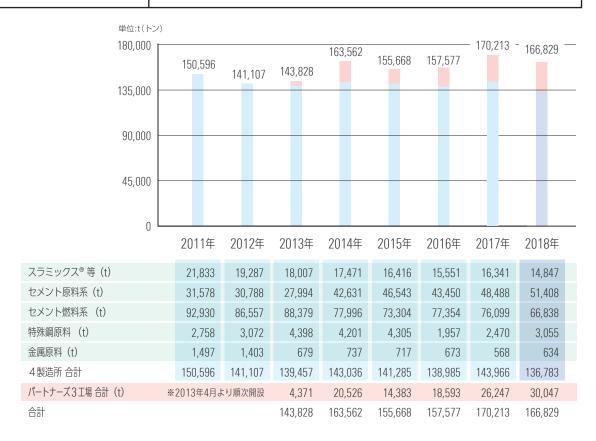


- **3 水のインプット量は製造過程と製造所併設事務所での生活水の合計値。川崎・マレーシア・パートナーズ3工場を除く
- ※4 エネルギーのインプット量、温室効果ガスのアウトプット量はマレーシア・パートナーズ3工場を除く
- ※5 セメント燃料系はスラミックス®を含む

■ リサイクル実績

4製造所+パートナーズ3工場合計

姫路循環資源製造所+茨城循環資源製造所+川崎循環資源製造所+北九州循環資源製造所+パートナーズ3工場



南三陸BIO	リサイクル実績	※2015年10月開設					
			2015年	2016年	2017年	2018年	

液肥 (m3)	261	2,182	1,606	2,016
バイオガス(Nm3)	5,257	32,765	41,473	44,032
総発電量(kWh)	3,348	14,474	39,888	52,663

パートナーズ3工場 リサイクル実績 ※2013年4月より順次開設

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
セメント原料系 (t)	0	0	8	2,036	4,995	7,314
セメント燃料系 (t)	4,371	20,526	14,375	16,556	21,251	22,733
合計	4,371	20,526	14,383	18,593	26,247	30,047

姫路循環資源製造所 リサイクル実績

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
スラミックス®等(t)	8,572	7,612	6,771	6,530	6,020	6,793	6,454	6,274
セメント原料系 (t)	22,284	22,694	20,000	29,452	32,379	30,022	30,707	29,127
セメント燃料系 (t)	58,847	47,295	43,170	28,764	24,119	21,659	22,565	19,443
特殊鋼原料 (t)	2,758	2,852	4,398	4,201	4,305	1,957	2,470	3,055
金属原料 (t)	1,497	1,403	671	737	717	673	568	634
合計	93,958	81,856	75,010	69,684	67,540	61,103	62,764	58,534

茨城循環資源製造所 リサイクル実績

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
スラミックス®等(t)	13,261	11,675	11,236	10,941	10,396	8,758	9,887	8,572
セメント原料系 (t)	8,254	7,189	6,843	7,832	5,981	5,093	3,668	4,607
セメント燃料系(t)	6,426	4,968	3,998	3,664	5,375	4,616	7,289	5,980
合計	27,941	23,832	22,077	22,437	21,753	18,467	20,844	19,160

川崎循環資源製造所 リサイクル実績

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
セメント原料系 (t)	188	622	66	0	0	0	0	0
セメント燃料系 (t)	16,928	18,943	20,384	21,528	20,965	24,678	24,403	24,779
合計	17,116	19,565	20,450	21,528	20,965	24,678	24,403	24,779

北九州循環資源製造所 リサイクル実績

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
セメント原料系 (t)	852	283	1,085	5,347	8,182	8,335	14,113	17,674
セメント燃料系(t)	10,729	15,351	20,827	24,040	22,845	26,402	21,842	16,637
特殊鋼原料(t)	0	220	0	0	0	0	0	0
金属原料 (t)	0	0	8	0	0	0	0	0
合計	11,581	15,854	21,920	29,387	31,027	34,737	35,955	34,310

- アミタ株式会社環境方針 基本理念のもとに、産業活動と環境保全とが調和できる方法で100%リサイクルサービスを行う。環境負荷を低減するために、以下の活動を行う。
 - 1 環境方針および事業活動の環境影響を反映させた環境目標を定め、これらを定期的に見直し、 全従業員をあげて環境負荷低減活動を推進する。
 - 2-環境マネジメントシステムの継続的改善に努め、環境パフォーマンスを向上させる。
 - 3 事業活動に係わる関連法規、規制、協定およびその他の要求事項を順守する。
 - 4 事業活動を推進することで、天然資源使用量の低減や産業廃棄物の焼却・埋立処分量の低減を図り、 地球環境の保全に貢献する。
 - 5 温室効果ガスの排出原単位を削減し、地球環境の保全に努める。
 - 6 環境方針を従業員および協力会社従業員に周知徹底させるとともに、社外にも公開して理解と協力を要請する。
 - 7 地域社会との調和を重視し、地域に貢献できる事業活動を目指す。
- 海外展開 創業以来培ってきた産業廃棄物の100%リサイクルや資源調達代理などの資源循環に関する技術や ノウハウを海外へ展開し、近隣諸国の持続性を向上させます。

■ マレーシア AKBK循環資源製造所

2017年5月、マレーシアセランゴール州に「AKBK循環資源製造所」を開所。主に現地企業から排出される指定廃棄物からセメント製造用代替原料・燃料を製造し、現地のセメント会社に納品します。

現地法人名:

AMITA ENVIRONMENTAL STRATEGIC SUPPORT(MALAYSIA)SDN.BHD. (アミタの現地法人) AMITA KUB-BERJAYA KITAR SDN.BHD. (合弁会社 ※合弁先企業: BERJAYAグループ)

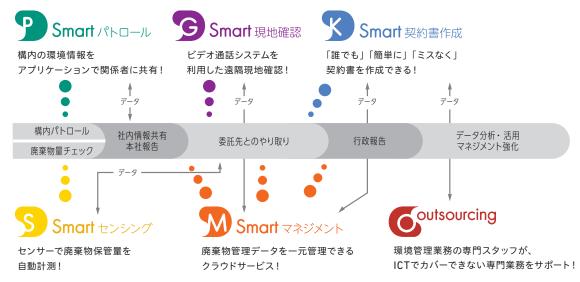
場所:マレーシアセランゴール州 受入品目:指定廃棄物(15品目の許可取得) 製造品目:セメント代替原料・燃料など



ICT×アウトソーシングで環境管理業務をスマート化



環境管理業務の効率化をサポートする「AMITA Smart Eco」。 5つのICT機能とアウトソーシングサービスで、廃棄物管理コストを最大約5割(当社試算)削減します。



随時、無料ご相談を承っております。 詳しくはWebサイトをご覧ください。 https://www.amita-net.co.jp/

△Ⅲ 八 アミタ株式会社 0120-936-083 (フリーコール) 検索 アミタ