

廃プラ再生体験ワークショップセット ご利用案内

環境問題への意識の高まりから、「廃プラスチック」のリサイクルが進められています。しかし、廃プラスチックが新しい製品へと生まれ変わるようすを目にする機会は限られています。

手動射出成形機「INARI M06/M12」なら、ペットボトルキャップなど身近なプラスチックを材料にして、自分の手で新しいものを生み出すことができます。手動式の射出成形機だからこそ得られる、自分で成形したという実感が、ごみと資源の問題を自分事として考えるきっかけへとつながります。

もくじ

1. 「廃プラ再生体験ワークショップセット」とは	P04
2. 手動射出成形機「INARI M06/M12」とは	
2-1. 「INARI M06/M12」の製品概要	P05
2-2. 「INARI M06」と「INARI M12」の違い	P05
3. サービスご利用の流れ	
3-1. ご注文	P06
3-2. お届け	P06
3-3. セット内容の確認	P06
3-4. 使い方の確認	P06
3-5. ご利用	P06
3-6. ご返却	P06
4. 内容物の確認と動作の確認	
4-1. 内容物のチェックリスト	P07
4-2. 使い方を動画で確認	P08
4-3. 動作の確認	P08-10
4-3-1. ハンドルの動作を確認する	P08
4-3-2. 電源が正しく接続されることを確認する	P08
4-3-3. 基本的な操作パネルの見方を確認する	P09
4-3-4. 加熱が正常に行われることを確認する	P09
4-3-5. 加熱停止から電源停止までを確認する	P10
4-4. 予熱器と冷却器の役割と使い方	P10
5. 手動射出成形機「INARI M06/M12」での成形方法	
5-1. 本体の準備	P11
5-1-1. 位置合わせガイドの取り付け	P11
5-1-2. 型の位置合わせ	P11
5-1-3. 「INARI」本体の固定	P11
5-1-4. コンセントに接続	P11
5-2. 材料の準備	P12
5-3. 成形の手順	P12-16
5-3-1. 材料の投入	P12
5-3-2. 目標温度の設定	P13
5-3-3. 加熱	P13
5-3-4. 型の準備	P14
5-3-5. 型の取り付け	P14
5-3-6. 射出	P15

5. 手動射出成形機「INARI M06/M12」での成形方法

5-3. 成形の手順	P12-16
5-3-7. 型の取り外し	P15
5-3-8. 成形品の取り外し	P15
5-3-9. 完成	P15
5-3-10. 長時間使用しない場合は加熱を停止します	P16
5-4. 片付け	P16
5-4-1. 材料を出しきる	P16
5-3-2. シリンダーが冷めたらコンセントを抜く	P16
5-3-3. 梱包	P16

6. ワークショップ開催にあたってのワンポイント

6-1. 必要なペットボトルキャップの数	P17
6-2. 成形品を綺麗な色にするためのコツ	P17
6-3. ワークショップ開催時にあると便利なもの	P17
6-4. ワークショップの規模に対する「INARI M06/M12」の台数	P18
6-5. 「INARI M06/M12」で使用できる樹脂の例	P18

7. 困ったときには

7-1. オンラインマニュアルをご覧ください	P19
7-2. お問い合わせください	P19

1. 「廃プラ再生体験ワークショップセット」とは

「廃プラ再生体験ワークショップセット」は、手動式の射出成形機を使って、身近な廃プラスチックをリサイクルする過程を体験しながら、カラフルなどうぶつマグネットをつくることができるセットです。このセットをご利用いただくことで、ゴミだと思っていたものに自分の手で新しい価値を吹き込むリサイクル体験ができるワークショップを開催することができます。

セットには、組み立て済みの手動射出成形機「INARI M06/M12」本体と、どうぶつマグネットがつくれる型、その他射出成形に必要な道具一式が含まれます。射出成形に詳しくない方でも気軽に使って、すぐにワークショップが開催できるセット内容となっています。

セット内容



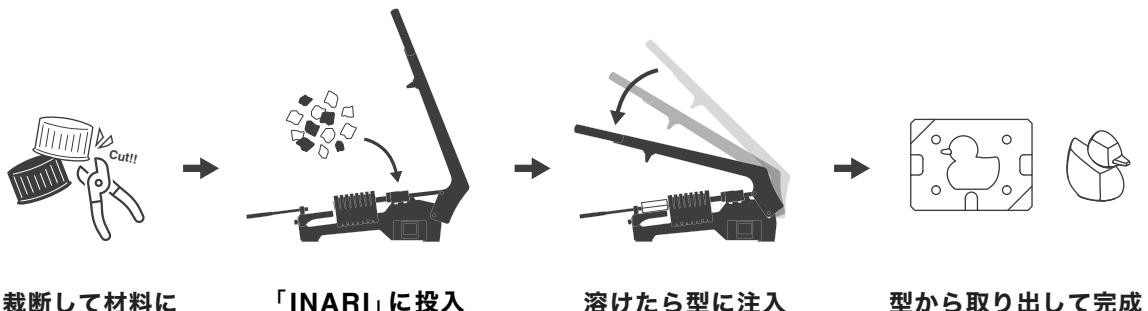
「INARI」本体	手動式の射出成形機本体です。「INARI M06」と「INARI M12」の2種類からご選択いただけます。各機種の特徴は、「2-2.「INARI M06」と「INARI M12」の違い」(P.05)をご参照ください。
型と磁石	ぞう、あひる、いるか、うさぎのマグネットを成形できる型です。磁石を型の中にセットして使用します。型をご自身でご用意いただく場合は、セットから外すこともできます。
予熱器	型を温めるために使用します。型を温めることで、材料を型に注入しやすくなります。
冷却器	型を冷やすために使用します。型を冷やすことで、どうぶつマグネットを型から取り外す際に、磁石が型の中に残ってしまうことを防ぎます。また、やけどの防止にもなります。
固定器具	「INARI」本体をテーブルに固定するために使用します。
工具	「INARI」本体の確認や、型締めの際に使用します。
耐熱手袋	成形の際は「INARI」本体の一部や型が高温になります。やけど防止のため耐熱手袋を着用のうえ、作業してください。
オンラインマニュアル	より詳細な「INARI」の説明書です。成形時の不明点がある場合にご確認いただけます。

2. 手動射出成形機「INARI M06/M12」とは

2-1. 「INARI M06/M12」の製品概要

「INARI M06/M12」は、一般的な廃プラスチックのリサイクル工程を、コンパクトに再現し、実体験として学ぶことができる手動式の射出成形機です。廃プラスチックのリサイクルには、収集と分別、洗浄、破碎、溶融、成形、再利用といった複雑なプロセスがありますが、その大部分は工場で行われるもので。そのため、私たちが普段このプロセスの全体を実際に目にする事はありません。「INARI M06/M12」ならこの工程を小規模ながら一貫して体験できるため、実体験を通してリサイクルの工程を理解することができます。

「INARI M06/M12」はハンドルを手で下げることで、溶けた材料を押し出し、型に注入するというシンプルな構造をしています。それにより、市販の樹脂ペレットだけでなく、ペットボトルキャップのような廃材も材料として利用することができます。身近な廃プラスチックを自分の手で刻み、溶かし、型に注入する一連の作業を行うことで、プラスチックが新しいカタチに生まれ変わる瞬間を直に感じることができます。



手動射出成形機「INARI M06/M12」なら、自分の手で廃プラスチックから新しいものをつくりだせる。

2-2. 「INARI M06」と「INARI M12」の違い

INARI M06：最大成形量6ccのモデルです。どうぶつマグネットは1~1.5ccなのでこちらで成形できます。

INARI M12：最大成形量12ccのモデルです。ご自分で型を用意して、6cc以上のものを成形したい場合はこちらを選択ください。また、ハンドルが「INARI M06」より長いため、少ない力で成形ができます。



▲ 手動射出成形機「INARI M06」



▲ 手動射出成形機「INARI M12」



▲ 最大成形量の比較（左：12cc / 右：6cc）

3. サービスご利用の流れ

製品はご指定のレンタル開始日にお届けいたします。ご使用後、レンタル最終日の24時までに、同梱の着払い伝票を使用してご返却ください。

例 6泊7日でお申し込みいただいた場合



3-1. ご注文

当社ECサイトのご注文ページより、レンタルする機種、ご利用期間、レンタル開始日を選択してください。レンタル機種は「INARI M06」と「INARI M12」の2種類から、レンタル期間は6泊7日か13泊14日からお選びいただけます。



ご注文ページ

<https://www.originalmind.co.jp/products/workshop.php>

3-2. お届け

ご指定いただいたレンタル開始日に、製品をお届けいたします。

3-3. セット内容の確認

製品到着後、同梱のチェックリストに沿ってセット内容が揃っているかご確認ください。また、本資料をご確認のうえ、本体が正常に動作するかどうかもご確認をお願いいたします。セット内容の不足や「INARI M06/M12」本体の不具合があった場合は、お手数をおかけしますが製品到着日から3日以内にご連絡ください。速やかに不足品の送付や代替品との交換対応をさせていただきます。

3-4. 使い方の確認

「INARI M06/M12」の使い方は、本資料や動画、オンラインマニュアルをご確認いただけます。また、操作に不安がある場合は、当社スタッフによる講習会もご用意しております。ご希望の際は、ご注文時にカスタマイズページにて「講習会受講する」を選択してください。

3-5. ご利用

安全に十分配慮して、ワークショップを開催してください。

3-6. ご返却

製品をお届け時と同様に梱包し、レンタル最終日の24時までにご返却手続きを行ってください。

4. 内容物と動作の確認

4-1. 内容物のチェックリスト

製品が届いたら、はじめに内容物をご確認します。不備や不足があった場合は、お届けから3日以内にご連絡ください。



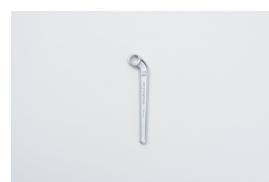
「INARI」本体



六角レンチ 3mm



位置合わせガイド
 固定用ねじ 2個



メガネレンチ



どうぶつマグネットの金型
あひる、うさぎ、ぞう、いるか
計4種類 各1個
※ご注文いただいた方のみ



プラスチックニッパー



固定プレート
 固定用ねじ 4個



冷却器



クランプ 2個



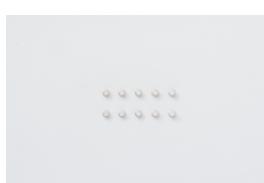
予熱器



掃除用スプーン

【返却が不要なもの】

以下の物品は都度新品を同梱しておりますので、ご返却いただく必要はありません。



磁石 100個
※ご注文いただいた方のみ



耐熱手袋

4-2. 使い方を動画で確認

最初に以下の動画を確認して、一連の流れをつかみます。



手動射出成形機「INARI M06/M12」の使い方 | 廃プラ再生体験ワークショップセット

<https://www.youtube.com/watch?v=Ub97WwDy830&t=1s>

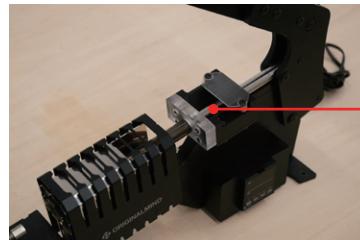
4-3. 動作の確認

問題なく成形ができる状態か、「INARI」本体の動作を確認します。

【注意事項】

成形時には材料が溶けてにおいが発生するため、十分に換気できる場所で作業します。

4-3-1. ハンドルの動作を確認する



Press shaft

ハンドルを上下させて、スムーズに動くかを確認します。ハンドルを一番高い位置から低い位置まで何度も動かし、運動するプレスシャフトがスムーズに動作することを確認します。この際、ハンドルと本体の間に指を挟まないよう十分にご注意ください。

4-3-2. 電源が正しく接続されることを確認する



「INARI」本体をコンセントに接続し、電源が入ることを確認します。温度調節器の [PV] にシリンダーの温度、[SV] に STOP の文字が表示されれば、問題ありません。

4-3-3. 基本的な操作パネルの見方を確認する



- ① [PV] が現在のシリンダーの温度です。
- ② [SV] が目標温度です。
- ③ 設定開始と完了のタイミングで、[SET] ボタンを押します。
- ④ 加熱の開始と終了は、[R/S] ボタンを長押しします。
- ⑤ 目標温度の設定には、[▽] [△] ボタンで数値の調整をします。

4-3-4. 加熱が正常に行われることを確認する

以下の手順で目標温度を設定し、加熱を開始します。45~50°Cまで上昇すれば、問題ありません。



[SET] ボタンを押します。



[▽] [△] ボタンを操作して、目標温度を設定します。



もう一度 [SET] ボタンを押して、設定を確定します。設定を確定すると、[SV] は一旦 STOP と表示されます。



目標温度設定後、[R/S] ボタンを長押しして加熱を開始します。加熱が始まると [SV] の STOP という表示が消え、目標温度が表示されます。また加熱中は OUT1 の LED が点灯します。



[PV] が 45~50°C まで上昇することを確認できれば、加熱の確認は完了です。

4-3-5. 加熱停止から電源停止までを確認する



もう一度 [R/S] ボタンを長押しして加熱を停止すると、OUT1 の LED が消灯します。また、[SV] が STOP という表示に切り替われば加熱が止まります。シリンダーの温度が 50°C 以下になったことを確認し、コンセントを抜きます。

4-4. 予熱器と冷却器の役割と使い方



予熱器

金型を温めるための装置です。温度調節器の操作方法は「INARI」本体と同じです。加熱温度は 80°C までとします。

成形時、金型の形状や成形材料の種類によっては、材料が金型に入りにくいことがあります。金型を温めることで材料の硬化を抑え、金型へのスムーズな注入が可能になります。



冷却器

金型を冷やすための装置です。電源ケーブルを接続し、ファンを回して使用します。

成形時、金型を連続で使用すると熱がこもり、寸法に影響を与えることがあります。冷却器を使用することで、正確な寸法を維持しながら、連続して成形を行うことが可能になります。また、やけどのリスクも軽減します。

5. 手動射出成形機「INARI M06/M12」での成形方法

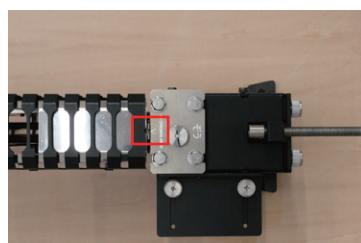
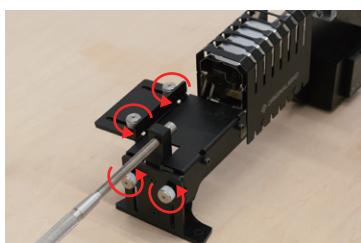
5-1. 本体の準備

5-1-1. 位置合わせガイドの取り付け



位置合わせガイドを、サポートテーブルの側面にねじで固定します。ガイドを取り付けることで、型の位置合わせが簡単にできるようになります。同じ型を連続で使用する際に大変便利です。

5-1-2. 型の位置合わせ



位置合わせガイドのツマミを緩めて、型の注入口とシリンダーの射出口が合うよう、調整します。

5-1-3. 「INARI」本体の固定



「INARI」本体をプレートにねじで固定し、プレートと机をクランプで固定します。このとき固定したあとに本体のケーブルがコンセントまで届くことを予め確認しておきます。

5-1-4. コンセントに接続



「INARI」本体をコンセントに接続し、設置場所を決めます。電源が入ると温度調節器の [PV] にシリンダーの温度、[SV] に STOP の文字が表示されます。

5-2. 材料の準備



ペットボトルキャップを1cm角程度に裁断します。キャップに切れ込みを入れ、花びら状になるよう押し広げてから切ると、簡単に切ることができます。ペットボトルキャップは洗って汚れを取り、良く乾かした物を使ってください。

5-3. 成形の手順

5-3-1. 材料の投入

裁断したペットボトルキャップを数回に分けて投入し、充填していきます。



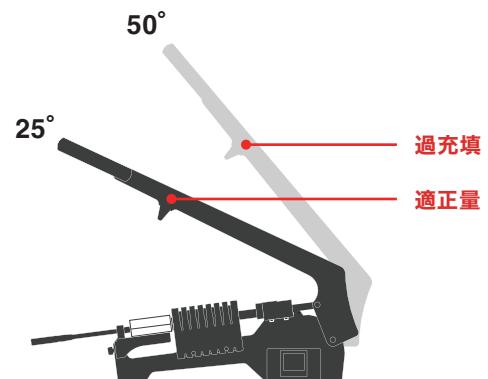
投入口のカバーを開けて、少量を投入します。材料を投入したら、ハンドルを上げ下げして材料をシリンダーの中に送ります。ハンドルを下げる際は、材料が飛びだす可能性があるため、投入口のカバーを閉めてください。

上記の動作を操作を数回繰り返し、材料を充填していきます。

【充填量の目安】

材料がシリンダー内部に溜まつくると、材料が圧縮されハンドルが重くなります。およそ25度程度の角度でハンドルが重くなってくれれば、成形に十分な量が充填できる目安となります。

材料を充填する際、一度に入れすぎると射出の際に力をかけづらくなります。成形1回分の材料を都度充填することでスムーズな成形が可能となります。



5-3-2. 目標温度の設定

目標温度設定から加熱までの手順をすすめます。



[SET] ボタンを押します。



[V] [A] ボタンを操作して、目標温度を設定します。



もう一度 [SET] ボタンを押して、設定を確定します。設定を確定すると、[SV] は一旦STOPと表示されます。



目標温度設定後、[R/S] ボタンを長押しして加熱を開始します。加熱が始まると [SV] の STOP という表示が消え目標温度が表示され [OUT1] の LED が点灯します。

5-3-3. 加熱



加熱開始から15分ほどで目標温度に達します。材料が完全に溶けるように、さらに5分ほど待ちます。ハンドルを軽く倒して、ノズルから溶けた材料が出てきたら、加熱は完了です。

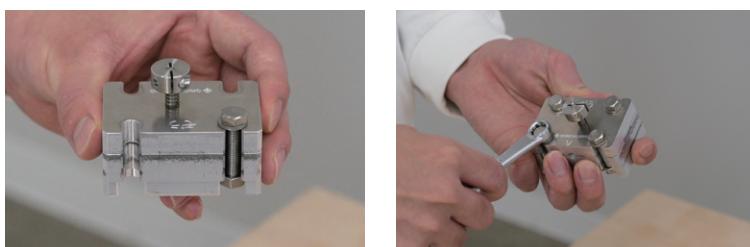
5-3-4. 型の準備



型は上下2つの型と、固定用のボルトとナット4つで1セットです。



型の中央にあるくぼみに磁石をはめ込みます。六角レンチに磁石をくっつけて入れるとスムーズです。六角レンチで型を傷つけないようご注意ください。



型にボルトとナットをセットし、付属のメガネレンチで軽く締めます。型が破損する恐れがあるため強く締めすぎないようにご注意ください。

以降の作業は必ず耐熱手袋を着用してください

5-3-5. 型の取り付け



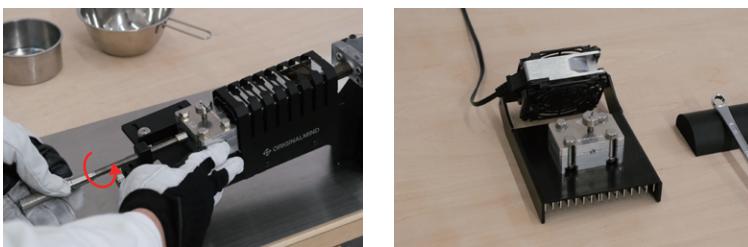
ノズルから溶け出している材料を掃除用スプーンで取り除き、型を取り付けます。その際、シリンダー付近や取り付け型（赤枠）が熱くなりますので、十分注意してください。

5-3-6. 射出



「INARI」のハンドルを下げて成形します。勢いよくハンドルを倒し、抵抗が強くなったところで5秒加圧し続けます。手順 5-3-5、5-3-6 をできるだけ素早く行うと成形しやすくなります。

5-3-7. 型の取り外し



「INARI」から型を外します。その後、取り外した型を冷却器に置き、素手で触れる程度まで冷まします。

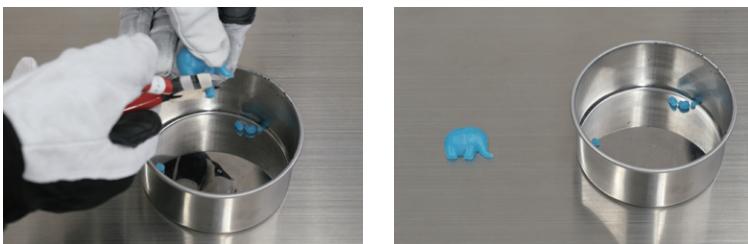
5-3-8. 成形品の取り外し



型に取り付けられたボルトとナットをメガネレンチで緩めて外し、型を開きます。その後、型に取り付けられたピンを押し込んで成形品を取り外します。

成形品を取り外す際、型が熱いままだと磁石が脱落しやすくなります。手順 5-3-7 に記載の通り、型を素手で触れる程度まで冷ましたあとに取り外してください。

5-3-9. 完成



ニッパーで不要な部分を切り離したら「どうぶつマグネット」の完成です。

5-3-10. 長時間使用しない場合は加熱を停止します



ヒーターを加熱状態のまま放置すると危険です。成形を30分以上行わない場合は、ハンドルを下げる [R/S] ボタンを長押しして、加熱を停止してください。

5-4. 片付け

5-4-1. 材料を出しきる



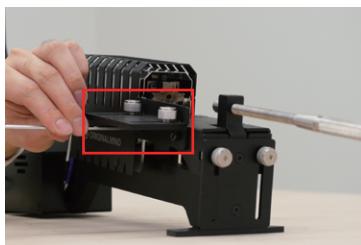
[R/S] ボタンを長押しして、加熱を停止します。「INARI」のハンドルを下げる、シリンダー内に残っている材料をすべて出しきり、温度が自然に下がるのを待ちます。

5-4-2. シリンダーが冷めたらコンセントを抜く



シリンダー温度が 50°C 以下になったことを確認し、コンセントを抜いてください。

5-4-3. 梱包



シリンダーの温度が十分に下がったことを確認してから、梱包されていたパッケージに戻します。その際、位置合わせガイド (赤枠) を忘れないでください。また、開封時に使用した「4-1. 内容物のチェックリスト」(P.06) を参考に、入れ忘れないように戻します。最後に、ふたが開かないようにベルトをしっかりと締めてください。

6. ワークショップ開催にあたってのワンポイント

6-1. 成形に必要なペットボトルキャップの数

どうぶつマグネットを成形する場合、最初の1つを成形する際には6~7個のキャップを投入する必要があります。以降の成形は、キャップ1個でマグネットが1つ成形できます。

6-2. 成形品を綺麗な色にするためのコツ

決まった色で成形したい場合は、「INARI」本体に投入するキャップの色を1種類に限定する必要があります。異なる色のキャップを混ぜて投入すると、マーブル模様の成形品をつくることができます。白と他1色の組み合わせにすると綺麗な色合いになりやすい傾向があります。



▲ 投入するキャップの色を1色に限定した場合



▲ 異なる2色のキャップを投入した場合

6-3. ワークショップ開催時にあると便利なもの

プラスチックニッパー	材料となるプラスチック製品を裁断するために使用します。1セットにつき1本付属しますが参加者の人数に応じて複数本ご用意いただくと、ワークショップがよりスムーズに行えます。
軍手	ニッパーでプラスチック製品を裁断する際に、けが防止のため着用をおすすめします。
材料を入れる容器	裁断した材料を入れておくための容器をご用意いただくと便利です。「INARI」への材料投入で順番待ちが生じる場合が多いため、ニッパーの数よりも多めにご用意いただくことをおすすめします。
ゴミ入れ用の容器	型を取り付ける前にノズルから取り除いた樹脂や、成形品から切り離した不要部分などを入れておくための容器をご用意いただくと便利です。ステンレス製のものは、溶けた樹脂が触れてもくっつかず、処理しやすいためおすすめです。
踏み台	材料を裁断する際や「INARI」のハンドルを押し下げる時などに、机の高さによってはお客様が作業しづらい場合がございます。机の周りに踏み台をご用意いただくことで、小さなお子様にもワークショップをお楽しみいただけます。
予備の材料	ワークショップ中に材料が足りなくなるよう、事前に裁断した材料をご用意されることをおおすすめします。当社で販売している樹脂ペレットを含む、市販の樹脂ペレットと混ぜて成形もできますので、材料のストックに不安がある場合にはお買い求めください。

6-4. ワークショップの規模に対する「INARI M06/M12」の台数

ワークショップの参加者20~30人に対して、2台が目安となります。

6-5. 「INARI M06/M12」で使用できる樹脂の例

ペットボトルキャップに限らず、「INARI」の加熱上限温度270°C以内で問題なく溶ける樹脂であれば、材料として投入いただけます。以下は「INARI」に投入いただける樹脂の一例と、加熱温度の目安です。

樹脂名	樹脂が使用されているプラスチック製品の例	加熱温度の目安
PP (ポリプロピレン)	ペットボトルキャップ	220°C
PS (ポリスチレン)	プラモデルのランナー	240°C
PE (ポリエチレン)	洗剤の容器	200°C
ABS	プラモデルのランナー	260°C

プラスチック製品に使用されている樹脂の種類は、製品に記載されているリサイクルマークで見分けられる場合があります。材料として使用可能な材質のプラスチック製品であるかを判断する際に、ぜひ参考にしてください。

【リサイクルマークの表示例】

① 単一の樹脂の場合



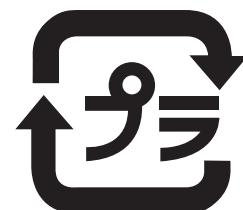
PP

② 複合樹脂の場合



PP、PE

③ 製品の部位ごとに
記載されている場合



ボトル：PP
キャップ：PS

【注意事項】

- ・材料によっては事前に乾燥が必要なものもあります。樹脂の性質をよく調べた上でご利用ください。
- ・ポリ塩化ビニル (PVC) はおもちゃなどに使用されている材質ですが、加熱することで有害なガスが発生します。投入されないようにご注意ください。

7. 困ったときには

7-1. オンラインマニュアルをご覧ください

「INARI」の詳しい使い方が載っています。ご覧になる際は会員登録を行い、ご利用案内メールの「使用方法」に記載されているお客様専用のプロダクトキーを入力してください。



オンラインマニュアル | 廃プラ再生体験ワークショップセット

<https://www.originalmind.co.jp/manual/workshop/>

7-2. お問い合わせください

セットに不足物、不具合、その他ご不明点がある場合は、お手数をおかけしますがお問い合わせフォームよりご連絡ください。



お問い合わせフォーム

<https://www.originalmind.co.jp/contact/>