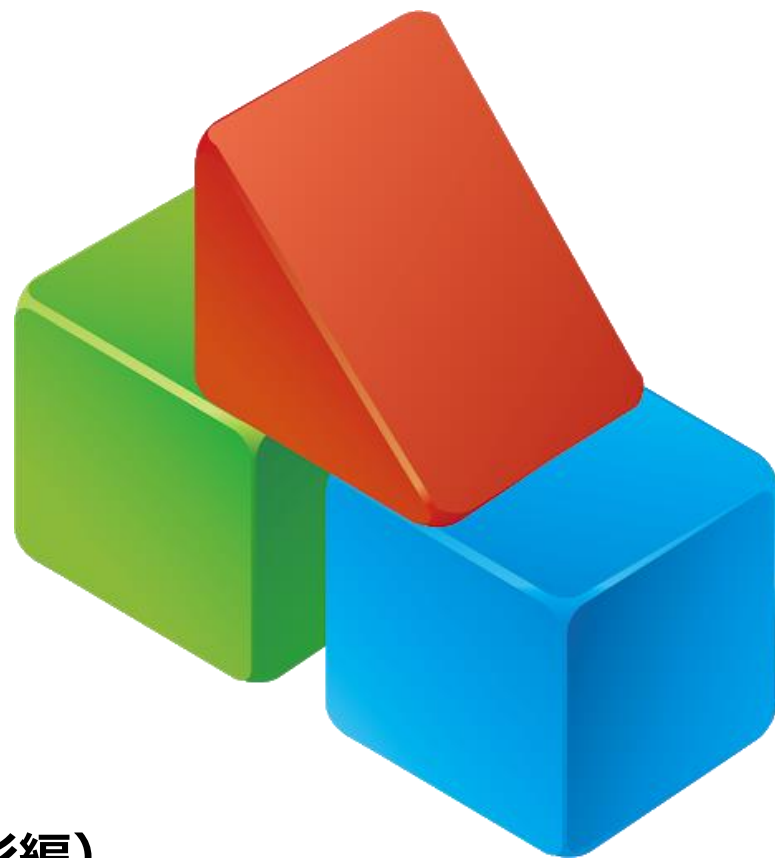


成形品編



ものづくり辞典

ノベルティに役立つ基礎知識（成形編）

販促担当者とノベルティをつなぐWebメディア



成形とは

ノベルティグッズ制作の中でも、品質や生産、スケジュール管理の難易度が高いのが成形と言われる、主に樹脂素材で立体物を作る工法です。成形と言っても、材質や用途によって様々な種類の工法があります。各々の特性を良く把握し、トラブルを未然に防ぎたいものです。

もくじ

- ①用途に応じたベストな材料
- ②成形の種類と、そのメリット・デメリット
- ③成形方法のメカニズム
- ④ノベルティ制作で気を付けるポイント
- ⑤成形チェックポイントまとめ

①用途に応じたベストな材料

- 樹脂は大きく2つに大別されます。

ねつかそせい

熱可塑性樹脂

成形後でも加熱すると再び可塑性をもち変形する

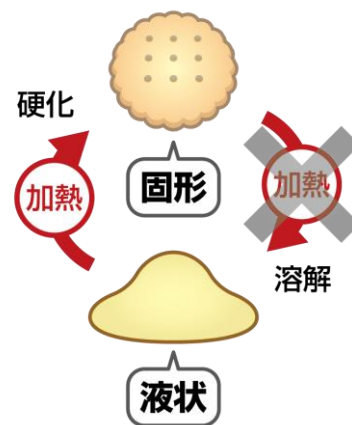


素材例

PE (ポリエチレン) PP (ポリプロピレン)
PS (ポリスチレン) PVC (ポリ塩化ビニル)
PMMA (アクリル) etc...

熱硬化性樹脂

成形後に加熱しても変形しない



素材例

シリコーン樹脂 メラミン樹脂 etc...

樹脂
(プラスチック)

- 用途・形状・必要な加工によって相応しい樹脂を選択する必要があります。

ノベルティでよく使われる樹脂と用途例

プラスチック種類	特徴・用途	注意点
PE (ポリエチレン)	食品容器、シャンプー・リンス容器、バケツ	接着不可、塗装不可、転写可
PP (ポリプロピレン)	食品容器、家電部品、包装フィルム、弁当箱	接着不可、塗装不可、転写可
PMMA (アクリル)	透明度が高い。 照明板、盾、食卓容器、水槽、プレート、コンタクト	衝撃に弱く割れやすい 有機溶剤で拭くと白濁する
AS (エーエス)	食卓用品、使い捨てライター、電機製品	柑橘類の皮など精油分に溶解する
ABS (エービーエス)	ASにゴムを配合して衝撃性を強化。汎用性非常に高い。 ゲーム機、OA機器、電機製品	透明にできない
HIPS (ハイインパクトポリスチレン)	ABSより安価。包装資材、食品容器	ABSより表面光沢が出ない
PVC (ポリ塩化ビニル)	可塑剤と使用し硬度の調整可。ビニールバッグ、ラバーコースター、ソフビ人形	可塑剤が人体に悪影響を及ぼす可能性がある。食品に使用不可。
SI (シリコン樹脂)	液体、ゴム、固体のいずれの場合においても、同様の耐熱性をもつ。鍋つかみ、ストッパー、パッキン	基本的に塗装や印刷は不可

②成形の種類と、そのメリット・デメリット

樹脂成形の概要

基本的な原理は樹脂を加熱して溶かしたものを、金型などを使って所定の形に流し込み冷やして固め、取り出します。成形方法は樹脂の種類や形状、樹脂特性やコストに合わせて適した方法で成形します。

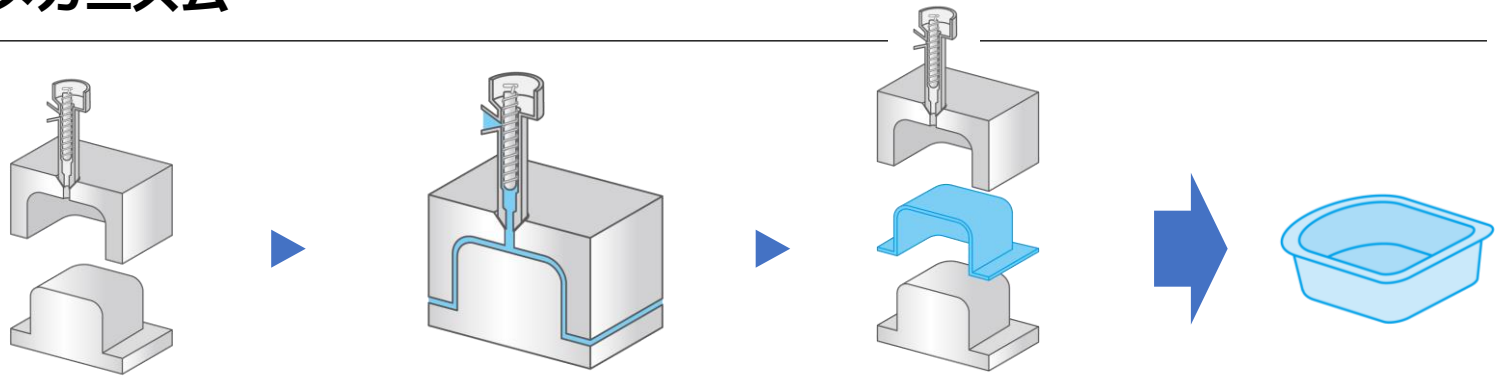
ここでは、ノベルティグッズで良く使われる「熱可塑性樹脂」の成形方法をご紹介します。

熱可塑性樹脂の主な成型方法

成形方法	用途・メリット	注意点
射出成形 (インジェクション成形)	加熱溶融させた樹脂を金型内に注入することで成形します。肉厚の薄いものや複雑な形状の樹脂製品を高速に安定して成形できるため、大量生産に適しています。	大量生産に適している分、金型の耐久性があり金額が高い。金型の制作日数がかかる。
ブロー成形 (中空成形)	溶融樹脂の内側から空気を吹き込み、膨らませて成形します。空洞の樹脂成形品の製造に適します。金型も安価に作成可。ペットボトルなどが代表例。	インジェクションのように肉厚を精密に均等に出来ない。
ローテーション成形	溶融樹脂を金型に注入し、金型をグルグル回して、遠心力をかけて窯の中で固めて行きます。貯金箱やソフビ人形など空洞な成形品によく使われます。	柔らかい樹脂素材で作るため、硬くて複雑な形状には不向き。
注型成形	金型の代わりにシリコーンゴム等を複製用の型として使用し、型に樹脂を流し込み固化させた後、型を外して製品を作る方法です。試作や小ロットに適します。	シリコーン製の型は数十個作ると壊れるため、大量生産には不向き。
真空成形 (バキューム成形)	シート状にした樹脂を加熱し、金型の上に置いて真空状態にして圧着して成形します。金型を比較的低コストで作成でき、小ロット製造にも適しています。	複雑な小さい形状を表現するのに不向き。

成形方法のメカニズム

射出成形



① 金型を挟み込み成形する形の空間を作る

② 熱で溶融し金型内に射出する

③ 冷却固化を行い完成

各種容器など

ブロー成形



① 射出成形によりプリフォーム（筒状プラスチック容器）を用意する

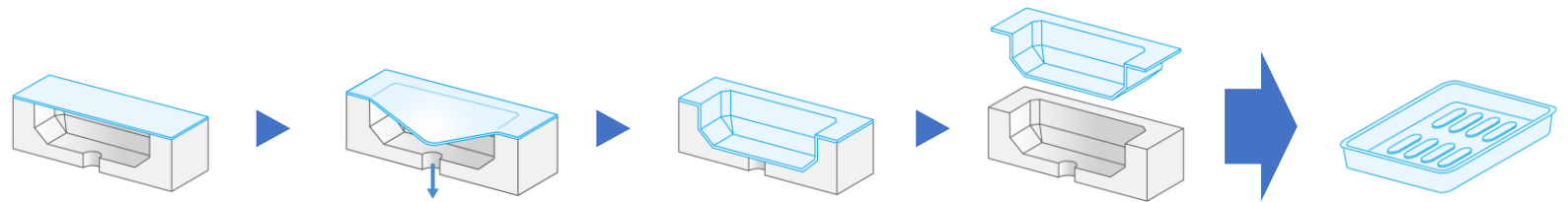
② プリフォームが固化する前に金型に嵌める

③ 空気を吹き込み膨らませて金型に密着させる

④ 冷却固化させて完成

ペットボトルなど

真空成形



① シート状にしたプラスチックを用意し加熱して柔らかくする

② 空気で吸い取り金型に引き寄せる

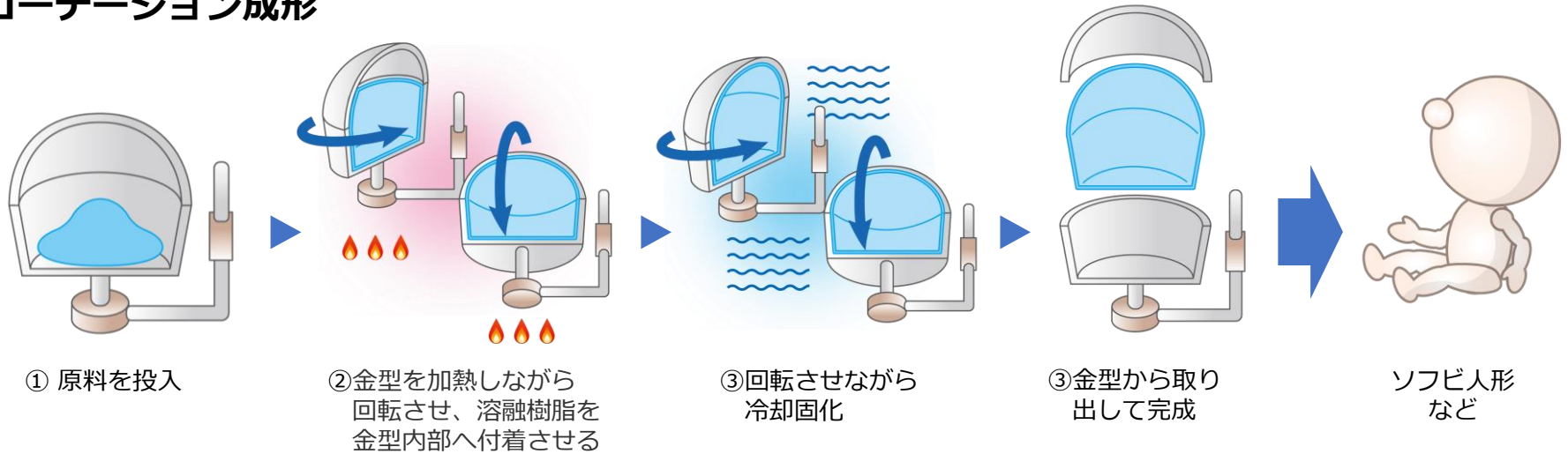
③ 金型に密着させて形にする

④ 最後にトリミングを行い完成

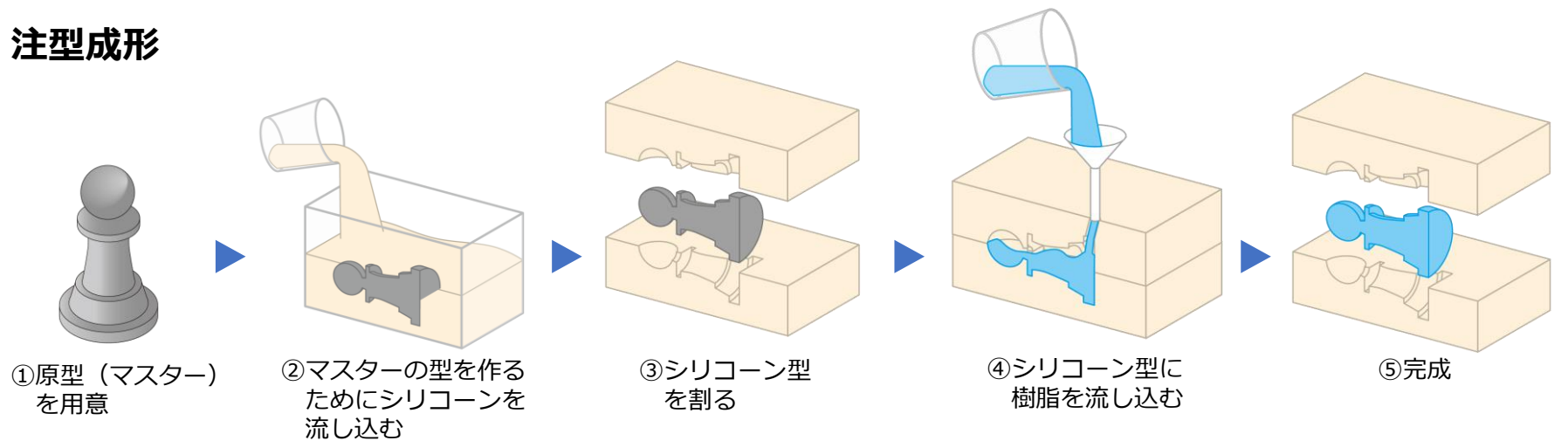
食品トレイなど

成形方法のメカニズム

ローテーション成形



注型成形



③ノベルティ制作で気を付けるポイント

生産スケジュール

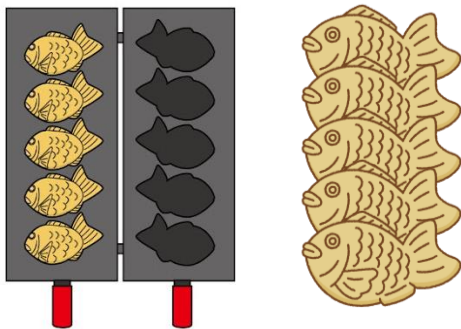
成形方法によってまちまちですが、原型や金型など商品以外の設計に時間がかかります。一般的に射出成形の金型で、初回試打（T1）までにおよそ1か月程度の制作時間が必要になります。そこから更に金型の微調整を経て量産が始まるため、最低でもトータルで90日以上生産期間がかかります。

イニシャルコスト

成形は金型等のイニシャルコストが高みます。納期までを逆算し、日産数量を割り出して金型の数が決まります。コストを抑えたいなら、余裕のある日産数にして金型を少なくし、逆に納期がタイトな場合は、金型を増やして日産数を増やす必要があります。

通常納期

日産数：5個

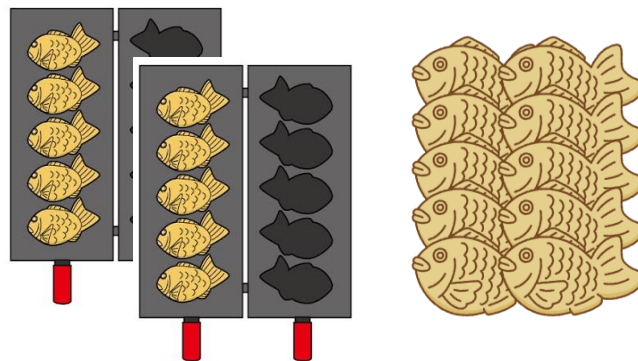


コスト



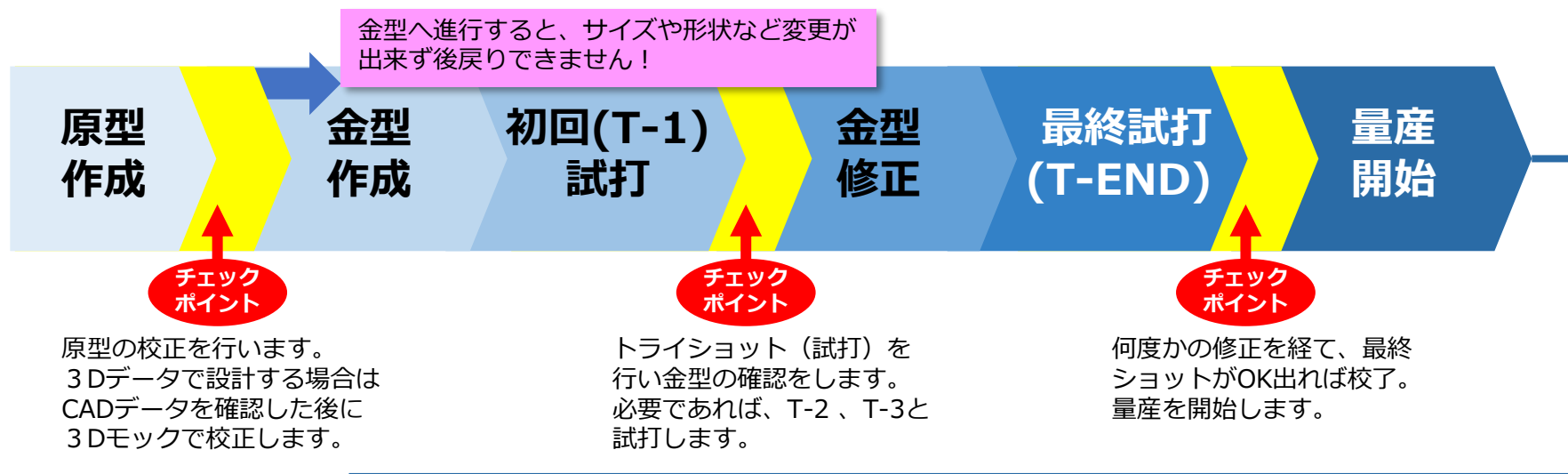
短納期

日産数：10個



射出成形の工程

納期まで長い工程を要します。各々の工程で必要なチェックポイントがあるので、ポイントを押さえてしっかりとした生産管理を行いましょう。



後加工

商品によっては塗装や名入れ印刷、組立て工程を経て梱包し完成。



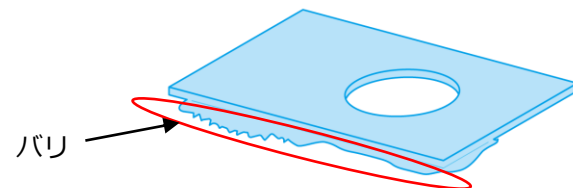
海外生産の場合は輸入業務が必要です。

④ ノベルティ制作で気を付けるポイント

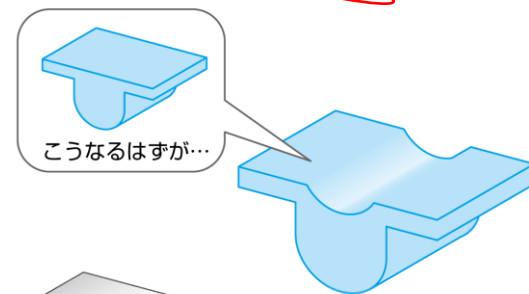
樹脂成形における欠陥・不良

樹脂成形は、素材や成型方法によって陥りやすい欠陥・不良があります。理由は必ずあるので、出やすい欠陥を知っておくことで未然に防ぐことができます。

バリ…成形品の分割線（パーティングライン）から樹脂がはみ出す。金型の合わせ目の精度不足や射出量が多いなどが原因。

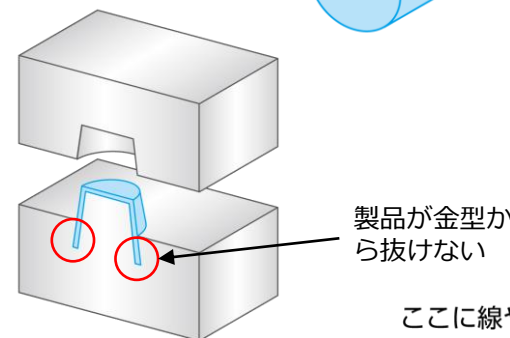


ヒケ…成形品の表面がくぼんだ状態。冷却・固化の時に樹脂の極端な厚みの違いで収縮率が不均等で起こる。



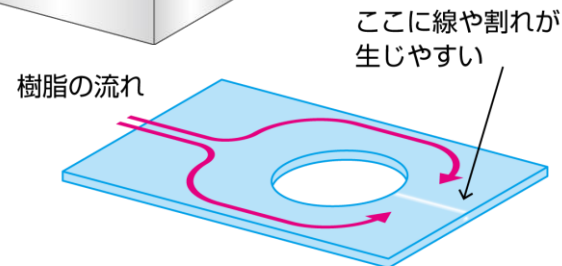
アンダーカット

…金型から成形品が抜けない。設計の段階で抜けない形状や、抜き勾配を十分に取っていないため起こる。



ウェルドライン

…金型内で樹脂が合流する部分（ウェルド）に現れる。射出の速度や圧力が不十分で起こる。



成形品が得意なノベルティ制作会社を
ご紹介いたします。

お気軽にお問い合わせください。

販促担当者とノベルティをつなぐWebメディア



<https://novezo.jp/>

お問い合わせ <https://novezo.jp/contact/>

メルマガ登録 <https://novezo.jp/mailmagazine/>

運営会社

株式会社オレンジカンパニー

販促担当者とノベルティをつなぐWebメディア



NOVEZO（ノベゾー）は、**販促担当者とノベルティをつなぐWebメディア**です。

ヒントになる事例やお役立ち情報、アイデアを実現させる制作会社の紹介などを通じて、販促ご担当者をノベルティとつなぎ応援します。

ノベルティ企画・制作会社の紹介をします！

さまざまなノベルティ制作会社がある中、どこに相談していいかわからない場合は、NOVEZOにお問い合わせいただければ、案件に応じて最適な制作会社をご紹介します。

無料!

NOVEZOにノベルティ制作会社を紹介してもらう



販促担当者様

ノベルティを作りたいけどどこに相談していいかわからない！

NOVEZO



最適なパートナーをマッチングします！



販促担当者様

ノベルティ制作会社 /



A社

B社

C社

D社