

取扱説明書

豊かなイメージをカタチにする
〈ハイキャストシリーズ〉

～ホビーや美術・工芸品の創作と複製～

HEI ハイキャスト CAST




NET (A液) 1kg ミニ0.5kg
(B液) 1kg ミニ0.5kg



この度は「ハイキャスト」をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本製品を安全にお使いいただくために、使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。また、お読みになった後もいつでも見られるように大切に保管してください。

● ● ● お願い ● ● ●

本製品がお客様の用途に適しているかどうか、強度・性状等を充分ご検討のうえ、お客様の責任でお決めいただくよう、お願いいたします。また、本製品の詳細な用途やその使用条件等は、弊社が管理できる範囲外のため、使用結果あるいは第三者の著作権や特許権等への抵触についての責任は負いかねます。

警 告	有害性あり	引火性あり
 1. 本製品は引火性の液体です。 2. 有機溶剤中毒の恐れがあります。 3. 健康に有害な成分を含有しています。		

危険物 第四類第二石油類 危険等級Ⅲ 火気厳禁

● ● ● 一般的なご注意 ● ● ●

「ハイキャスト」には、キシレンおよび4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートが含まれています。これらは引火性が強く、また有害性が高いので、取扱いには本書に記載された「安全上の注意」を厳守し、細心の注意を払ってください。




品質管理には万全を期しておりますが、万一原料中に異物が混入していたり、原料が固化している場合には、ご購入された販売店もしくは弊社までご連絡ください。

● ● ● 安全上の注意 ● ● ●




*ご使用前に必ずお読みください。

絵表示について

この「安全上の注意」では、使用者が製品を安全に使用できるように、誤った取扱いによって生じる事柄を絵表示によって区分しています。いずれも重要な内容ですので厳守してください。

-  **危険**：取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う内容を示しています。
-  **警告**：取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が高い内容を示しています。
-  **注意**：取扱いを誤った場合、人がケガをしたり、物的損傷が発生する内容を示しています。

絵表示の例

-  禁止行為を告げるマークです。マークのそばに具体的な禁止内容が明記されています。
-  使用者の行為に注意を呼びかけるマークです。マークのそばに具体的な注意内容が明記されています。
-  使用者に特定の行為を指示したり、強制するマークです。マークのそばに具体的な指示・強制内容が明記されています。

警告



禁止

一般的な注型剤としての用途以外には使用しないでください。



禁止

他の容器には、絶対に移し替えないでください。誤飲事故の原因になります。



混入禁止

指定された着色剤・塗料以外の薬品類とは絶対に混合しないでください。化学反応を起こし、大変危険です。



火気禁止

空き缶および原料は、絶対に火に投入したり、高温の場所に放置したりしないでください。火災の原因になります。



使用場所禁止

火気のある場所（ストーブの近く等）、または高温の場所では絶対に使用しないでください。（「ハイキャスト」の引火点は、**A液が33℃、B液が47℃**です。）火災の原因になります。



吸入禁止

使用中に発生する蒸気は、吸い込まないでください。また、必要に応じて有機ガス用防毒マスク、または送気マスクを着用してください。



吸入禁止

成形物を削ったり、切断する場合にも溶剤の揮散が起こりますので、その際も蒸気や粉末を吸い込まないようにしてください。



接触禁止

使用中は、溶剤が皮膚に触れないようにしてください。また、接触防止のため、保護眼鏡、保護手袋および前掛け等を着用してください。



注意

容器は常に丁寧に扱い、内容物をこぼさないようにしてください。



注意

使用後は、必ず手洗いおよびウガイを充分に行ってください。



お読みください

本書の「注型の基本テクニック」をよく読んで、正しくお使いください。



お読みください

本書に掲載の「製品安全データシート（A液、B液）」を必ずお読みください。



強制

蒸気、ガス等を吸い込んで気分が悪くなった場合は、空気のきれいな場所で安静にし、大量に吸入した場合は、医師の診察を受けてください。



強制

誤って飲み込んだ場合は、早急に医師の診察を受けてください。



強制

目に入った場合は、ただちに流水で15分以上洗った後、必ず眼科医の診察を受けてください。



消火指示

火災時には、炭酸ガスや泡消火剤、または粉末消火器を用いて消火してください。

注意



禁止

閉め切った場所では、使用しないでください。使用の際は、十分に換気のできる場所を選び、換気に注意しながら作業してください。



禁止

アレルギー体質や特異体質の方は、使用しないでください。皮膚がかぶれる原因になります。



禁止

本製品は硬化する際に発熱しますので、十分に冷えるまで成形物には手を触れないでください。火傷の原因になります。



禁止

容器は、転倒しやすい場所や落下しやすい場所に保管しないでください。



禁止

原料が白濁したり、固化している場合は、使用しないでください。そのまま使用すると、硬化しなかったり、複製品の表面に異常が出る場合があります。



水分混入禁止

A液、B液ともに、容器には水を混入しないでください。また、容器を開けたまま放置しないでください。水分の混入により、使用時に気泡が多く発生し、複製品に異常が出る場合があります。



注意

製品色の「アイボリー」、「ニューフレッシュ」および「ホワイト」は、光や熱により、退色したり、黄色く変色することがあります。



注意

製品色「ブラック」のA液は、使用前に全体をよく攪拌してください。保存中に黒色のトナーが沈降していることがあり、そのまま使用すると、硬化しなかったり、複製品に異常が出る場合があります。



保管注意

容器は必ず密閉し、直射日光の当たらない乾燥した冷暗所に保管してください。



保管注意

お子様の手の届かないところに保管してください。



廃棄注意

容器は、中身を完全に使いいきり、穴を開けてから廃棄してください。



廃棄注意

原料を廃棄する際は、A液とB液を混合し、硬化させ、充分冷えたことを確認してから廃棄するようにしてください。



廃棄注意

空き缶および成形物の廃棄は、各地方自治体の廃棄物処理方法に従ってください。



強制

皮膚や衣類に付着した場合は、汚染された衣類をただちに脱ぎ、石鹸水で完全に洗い流してください。また、必要に応じて医師の診察を受けてください。

注型の基本テクニック

① 「ハイキャスト」A液、B液を計量する。

A液とB液の混合比率は、重量比で1：1です。はかりに紙コップ等の適当な容器をのせ、まずA液を必要量だけ取ります。次に、別の紙コップを用意し、A液と同量のB液を取ります。

※はかりは、なるべく正確なものを使用してください。最小目盛り5g以下のはかりをおすすめします。

※混合比率が大きすぎた場合、固まる時間が遅くなったり、きれいな色にならなかったり、また複製品がべとついたり、硬さがでないことがありますので、計量は正確に行ってください。

※スチロール製のコップは、原液中の溶剤により、溶けることがありますので使用しないでください。

② 均一に攪拌し、混合する。

A液、B液を正確に計量した後、A液にB液を加えて、金属のヘラやガラス棒等でよく混ぜてください。

※容器の底や側面は混ぜにくいので、特に注意してください。

※木の棒を使用すると、水分の影響で複製品に気泡が発生する場合があります。

※混合が充分でない場合、複製品がべとついたり、色ムラがでることがあります。

※「ハイキャスト」は、混合してから約90～120秒（液温が25℃の場合）で硬化が始まりますので、混合は10～20秒程度とし、すみやかに注入作業に移ってください。また、液温によって固まるまでの時間が異なります。液温が高い場合は短く、低い場合は長くなります。

③ ゴム型に注入する。

充分に混合した後、シリコンゴム等で作られた型に、空気が入らないように静かに流しこみます。約90～120秒（液温が25℃の場合）で色（アイボリー、ニューフレッシュ、ホワイト）が変化すると同時に硬化し始めます。

※「ブラック」は硬化時に変色しません。

※ゴム型の温度や原料の液温が低い場合、または複製品が小さい場合には、変色し、硬化するまでに、さらに時間がかかることがあります。

※収縮やひけの少ない、きれいな複製品を作るために、ゴム型をあらかじめ40～60℃程度に加熱しておくことをおすすめします。

※型材料として水分を含むものは、注入したハイキャストが型の表面で発泡しますので使用できません。

④ 複製品を取り出す。

「ハイキャスト」は、硬化してから5～10分で型からの取り出しが可能です。

※型から取り出す時は、複製品が充分に冷えているかどうかを確認してください。熱いうちに取り出すと、変形することがあります。

⑤ 色を塗って仕上げる。

「ハイキャスト」は、各色ともそのまま充分な質感を得られますが、好みの色に塗装したい場合は、スチールウールたわしを用い、中性洗剤やクレンザーで表面をよく洗浄した後、サフェーサーで処理し、アクリル系塗料等で塗装してください。

※塗装する場合は、塗料の取扱注意事項を守ってください。

製品安全データシート

作成 1995年6月30日

ハイキャストA液 (Hei-Cast A)

製品名 ハイキャストA液 (Hei-CastA)

主成分	化学名	キシレン
	含有量	30%
	化学名	ポリエーテルポリオール
	含有量	50%
	化学名	アシピン酸ジ2 エチルヘキシル
	含有量	20%

危険・有害性の分類	分類の名称	引火性液体 (消防法：危険物 第4類第2石油類 危険等級Ⅲ) 急性毒性物質
	有害性	蒸気は目、鼻、喉を刺激する。麻酔作用があり、長時間の吸入は急性肺水腫を起こすことがある。

応急処置	皮膚に付いた場合	水と石鹼で完全に洗い流す。汚れた衣類や履物を脱ぐ。
	目に入った場合 大量に吸入した場合	流水で15分以上洗眼し、医師の診察を受ける。被災者をただちに空気の新鮮な場所に移動させる。呼吸が止まっている場合は、衣類をゆるめ、呼吸気道を確認した上で人工呼吸を行なう。体を毛布等で覆い、保温して安静を保つ。ただちに医療処置を受ける。
	誤飲した場合	揮発性なので吐き出させるとかえって危険が増す。速やかに医師の診察を受ける。水でよく口の中を洗わせてもよい。意識がない被災者には口から何も与えてはならない。

火災時の措置	消火方法	初期の火災には、粉末、炭酸ガス、乾燥砂等を用いる。 大規模火災の場合、泡消火剤等を用いて空気を遮断することが有効である。
--------	------	---

消火方法 棒状水の使用は火災を拡大し危険な場合がある。
B液 (イソシアネート類) も同時に延焼している場合、消火活動の際は、その蒸気や分解ガス (NOx) に対する防護のため、自給式呼吸用器具を装着しなければならない。

消火剤 粉末ドライケミカル、二酸化炭素、泡消火剤、乾燥砂。

- 漏出時の注意
- ・ 砂、土、おがくず等に吸着させ除去した後、こぼれた場所を十分に水洗する。
 - ・ 大量にこぼれた場合は、部外者の立入り禁止、拡散防止 (排水溝等への流入防止) に努め、火気の使用禁止等に注意する。付近の着火源となるものを速やかに取り除く。
 - ・ 作業の際には必ず保護具を着用し、蒸気の吸入や皮膚への接触を防止する。

取扱いおよび保管上の注意

- 取扱い
- ・ 取扱い作業場所には局所排気装置を設ける。
 - ・ 保護眼鏡、保護手袋等の保護具を着用し、直接の接触を防ぐ。必要に応じて防毒マスク、ホースマスク等の呼吸用保護具を着用する。
 - ・ 容器は丁寧に取扱い、内容物をこぼさないようにする。
 - ・ 取扱い後は手洗いおよびウガイを充分に行う。
 - ・ 取扱い場所は禁煙とし、裸火、高温の発熱体の使用を禁止とする。
- 保管
- ・ 容器を密閉し、直射日光を避け、乾燥した冷暗所に貯蔵する。
 - ・ 容器を開封した後は、窒素ガス、または乾燥空気を吹き込んで置換し、密閉する。
 - ・ 保管場所は火気禁止とする。

暴露防止措置 (キシレンについて)

管理濃度	労働省基準	100ppm以下
許容濃度	日本産業衛生学会 (1983)	100ppm
	ACGIH (1983)	100ppm

設備対策	・屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、防爆使用の装置または局所換気装置を設置する。
保護具	・保護眼鏡、保護手袋等の保護具を着用し、直接の接触を防ぐ。 ・必要に応じて防毒マスク、ホースマスク等の呼吸用保護具を着用する。

物理/化学的性質	外観	無色透明液体
	臭気	芳香臭
	粘度	20mPa·s (25℃)
	凝固点	—
	比重	0.93 (25℃)

危険性情報	引火点	33℃
	沸点	約140℃
	発火点	430℃以上
	蒸気比重	3.7 (空気=1)
	溶解度	アルコール類、芳香族炭化水素類、塩素炭化水素類、ケトン類等に可溶。
	反応性	イソシアネート類と反応。

有害性情報 (キシレンについて)

急性毒性	吸入) 濃度20ppmで臭気を感じる。単回暴露(8時間)では、濃度200ppmで眼、鼻、喉の刺激感、めまい、食欲不振、協調運動失調等の自覚症状が現れる。10,000ppmを超える高濃度では麻酔状態に陥り、意識を喪失して死亡することもある。 30分以上暴露すると危険な濃度 (IDLH) 1,000ppm LC ₅₀ 4550ppm (p-キシレン: ラット) LD ₅₀ 4300mg/kg (混合キシレン: ラット)
亜急性毒性	吸入) 継続暴露においては、濃度が30ppmでも頭痛、不眠、動悸、筋力低下が、100ppmでは、吐き気、食欲不振等の消火器症状がみられている。ベンゼンでみられる低濃度長期暴露による骨髄の増血機能障害は、キシレンではみられない。

感作性	感作性があるとの報告はない。
刺激性	蒸気、液ともに眼に対して中程度の刺激性があり、皮膚に対しても弱い刺激性がある。繰り返し接触により、脱脂症状を生ずる。
変異原性	サルモネラ菌を用いたエームテストにおいて変異原性は認められていない。
発癌性	慢性毒性試験は行なわれているが、発癌性の記載はない。

輸送上の注意 容器の転倒、落下、衝撃を加える、引きずる等の乱暴な扱いをしない。
取扱いおよび保管上の注意の項による。

廃棄上の注意

- 原料 ・適切な設備で焼却処分する。
・産業廃棄物処理業者に処分を委託する。
・B液と反応させ、固形物として廃棄処理する。
- 空容器 ・産業廃棄物処理業者に処分を委託する。

取扱いおよび保管上の注意の項によるほか、引火性の強い有害性液体に関する一般的な注意による。

適用法令	消防法	危険物 第4類第2石油類	危険等級Ⅲ
	安衛法	特定化学物質 有機溶剤 危険物 表示物質	該当せず 第2種有機溶剤 引火性液体 キシレン
	船舶安全法	別表第5 (中引火点引火性液体)	

その他 B液 (イソシアネート類) と混合して使用するため、安全衛生上の取扱いはB液に準ずる。

- 備考**
- このMSDSは、新しい情報に基づいて改訂されることがあります。
 - すべての化学品には未知の有害性があり得ますので、取扱いには十分な注意が必要です。

製品安全データシート

作成 1995年6月30日

ハイキャストB液 (Hei-Cast B)

製品名	ハイキャストB液 (Hei-CastB)	
主成分	化学名	キシレン
	含有量	12%
	化学名	アジピン酸ジ 2 エチルヘキシル
	含有量	12%
	化学名	ジフェニルメタンジイソシアネート変性体 (4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートを1%以上含む)
	含有量	76%
危険・有害性の分類	分類の名称	引火性液体 (消防法：危険物 第4類第2石油類 危険等級Ⅲ) 急性毒性物質
	有害性	蒸気およびミストは目、鼻、喉、および肺を刺激する。 麻酔作用があり、長時間の吸入は急性肺水腫を起こすことがある。アレルギーのような症状が出ることもある。
応急処置	皮膚に付いた場合	多量の水と石鹸で完全に洗い流す。汚れた衣類や履物を脱ぐ。必要に応じて医師の診察を受ける。
	目に入った場合	流水で15分以上洗眼し、医師の診察を受ける。
	呼吸した場合	新鮮な空気のところへ移し、安静にさせる。 多量の場合は医師の診察を受ける。
	誤飲した場合	安静にし、直ちに医師の診察を受ける。無理に嘔吐させないこと。
火災時の措置	消火方法	消火活動の際は、蒸気や分解ガス (NOx) に対する防護のため、自給式呼吸用具を装着しなければならない。
	消火剤	粉末ドライケミカル、二酸化炭素、大量の水、泡消火剤。
漏出時の注意	・ 保護具を着用し、こぼれた場所の換気を良くする。 ・ 中和剤を散布し、中和するか、または砂、土、おがくず等に吸着させ除去した後、こぼれた場所を十分に水洗する。	

- ・ 大量にこぼれた場合は、部外者の立入り禁止、拡散防止 (排水溝等への流入防止) に努め、火気の使用禁止等に注意する。
- ・ 中和剤で処理した廃液等からは炭酸ガスが発生するため、これらを入れた容器を密閉しない。
- ・ 中和剤の例 1) 濃アンモニア水……………8%
液体洗剤……………2%
水……………90%
2) 消石灰

取扱いおよび保管上の注意

- 取扱い**
- ・ 取扱い作業場所には局所排気装置を設ける。
 - ・ 保護眼鏡、保護手袋等の保護具を着用し、直接の接触を防ぐ。必要に応じて防毒マスク、ホースマスク等の呼吸用保護具を着用する。
 - ・ 容器は丁寧に取扱い、内容物をこぼさないようにする。
 - ・ 取扱い後は手洗いおよびウガイを充分に行う。
 - ・ 取扱い場所は禁煙とし、裸火、高温の発熱体の使用を禁止とする。
- 保管**
- ・ 容器を密閉し、直射日光を避け、乾燥した冷暗所に貯蔵する。
 - ・ 容器を開封した後は、窒素ガス、または乾燥空気を吹き込んで置換し、密閉する。
 - ・ 水と反応し硬化するため、湿気に注意する。
 - ・ 保管場所は火気禁止とする。

暴露防止措置 (キシレンについて)

管理濃度	労働省基準	100ppm以下
許容濃度	日本産業衛生学会 (1983)	100ppm
	ACGIH (1983)	100ppm
設備対策	・ 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、防爆使用の装置または局所排気装置を設置する。	
保護具	・ 保護眼鏡、保護手袋等の保護具を着用し、直接の接触を防ぐ。	
	・ 必要に応じて防毒マスク、ホースマスク等の呼吸用保護具を着用する。	

暴露防止措置 (4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートについて)

許容濃度	ACGIH : 勧告値 (1987~1988) 0.02ppm (TLV-C)
	ACGIH : 勧告提案値 (1986) 0.005ppm (TLV-TWA)
	OSHA : 0.02ppm (PEL-C)

設備対策	・屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、または局所排気装置を設置する。	
保護具	・保護眼鏡、保護手袋等の保護具を着用し、直接の接触を防ぐ。 ・必要に応じて防毒マスク、ホースマスク等の呼吸用保護具を着用する。	
物理/化学的性質	外観 臭気 粘度 凝固点 比重	褐色～暗褐色液体 芳香臭 15mPa・s (25℃) — 1.12 (25℃)
危険性情報	引火点 沸点 発火点 蒸気比重 溶解度 反応性	47℃ 約140℃。約260℃でCO ₂ を発生して重合。 430℃以上 3.7 (空気-1) 水と反応してCO ₂ を発生。ベンゼン、トルエン、クロルベンゼン、アセトン等に可溶。 水、アミン、アルコール、その他活性水素含有化合物と反応。水と反応した場合、炭酸ガスを発生する。

有害性情報 (キシレンについて)

急性毒性	吸入) 濃度20ppmで臭気を感じる。単回暴露(8時間)では、濃度200ppmで眼、鼻、喉の刺激感、めまい、食欲不振、協調運動失調等の自覚症状が現れる。10,000ppmを超える高濃度では麻酔状態に陥り、意識を喪失して死亡することもある。 30分以上暴露すると危険な濃度(IDLH):1,000ppm LC ₅₀ 4550ppm (p-キシレン:ラット) LD ₅₀ 4300mg/kg (混合キシレン:ラット)
亜急性毒性	吸入) 継続暴露においては、濃度が30ppmでも頭痛、不眠、動悸、筋力低下が、100ppmでは、吐き気、食欲不振等の消化器症状がみられている。ベンゼンでみられる低濃度長期暴露による骨髄の増血機能障害は、キシレンではみられない。
感作性 刺激性	感作性があるとの報告はない。 蒸気、液ともに眼に対して中程度の刺激性があり、皮膚に対しても弱い刺激性がある。繰り返し接触により、脱脂症状を生ずる。

変異原性	サルモネラ菌を用いたエームテストにおいて変異原性は認められていない。
発癌性	慢性毒性試験は行なわれているが、発癌性の記載はない。

有害性情報 (4,4'-ジフェニルメタンについて)

急性毒性	LD ₅₀ >15.0 g/kg (ラット) LC ₅₀ 370mg/m ³ /4hr (ラット:エアロゾル)
感作性	気管感作性がある。モルモットの皮膚試験によれば、皮膚感作性がある。
刺激性	皮膚に付着したままにしておくくと赤く腫れることがある。
慢性毒性	長期間蒸気・ミストにさらされると肺機能の低下をもたらすことがある。
変異原性	細菌を用いる変異原性試験(労安法の基準に準拠)で陽性。

輸送上の注意 ・容器の転倒、落下、衝撃を加える、引きずる等の乱暴な扱いをしない。
取扱いおよび保管上の注意の項による。

廃棄上の注意 原料 ・適切な設備で焼却処分する。
・産業廃棄物処理業者に処分を委託する。
・A液と反応させ、個体状として廃棄処理する。

空容器 ・中和剤を入れ、反応性をなくした後、水洗いして処理する。
・空容器は他の目的に使用しないように、穴を開けてスクラップにする。
取扱いおよび保管上の注意の項によるほか、引火性の強い有害性液体に関する一般的な注意による。

適用法令	消防法	危険物 第4類第2石油類	危険等級Ⅲ
	安衛法	特定化学物質 有機溶剤 危険物 表示物質	該当せず 第2種有機溶剤 引火性液体 キシレン
	船舶安全法	別表第5 (中引火点引火性液体)	

備考 1) このMSDSは、新しい情報に基づいて改訂されることがあります。
2) すべての化学品には未知の有害性があり得ますので、取扱いには十分な注意が必要です。

使用後のお手入れ

「ハイ-キャスト」は、A液、B液ともに湿気を嫌いますので、使用後は必ずキャップを付けて、容器を密閉してください。

保管について

- ・ 直射日光を避け、乾燥した冷暗所に保管してください。
- ・ お子様の手の届かないところに保管してください。

廃棄について

廃棄物分類

- ・ 液体 ハイキャストA ⇨ 特別管理産業廃棄物 引火性廃油
 ハイキャストB ⇨ 同上
- ・ 固体 硬化物 ⇨ 一般プラスチック類
 缶 ⇨ 金属類
 キャップのプラスチック部 ⇨ 一般プラスチック類
 キャップの金属部 ⇨ 金属類
 ペロ ⇨ 一般プラスチック類
 化粧箱 ⇨ ダンボール類
 説明資料 ⇨ 一般紙類

不要になった原液の処理方法

- ・ 不要となったA液とB液は適切な容器で少量ずつ混合し硬化させてください。
- ・ 硬化時の発熱でやけどしないよう注意してください。
- ・ 硬化物は十分に冷えたことを確認し、一般プラスチック類として廃棄してください。
- ・ 液体が入ったままで廃棄しないでください。

缶の処理方法

- ・ 空缶およびキャップ金属部は地方自治体の廃棄物処理方法にしたがって廃棄してください。
- ・ A液、B液は缶の角に穴を開け、さかさまにしてできるかぎり液を出してください。
- ・ 液体の量が多い場合は上記「不要になった原液の処理方法」の手順で処理してください。
- ・ 硬化物にするほどの量がない場合はティッシュやウエス等に染み込ませ、一般ごみとして廃棄してください。
- ・ 容器の周辺に付着した液はできる限りティッシュやウエス等で拭き取ってください。
- ・ キャップは金属部とプラスチック部（ポリプロテクターと内蓋）に分別し、金属類および一般プラスチック類として廃棄してください。

発売元

株式会社 平泉洋行

〒111-0052 東京都台東区柳橋2-19-6 柳橋ファーストビル

TEL 03-3865-3621

19.01-3000

