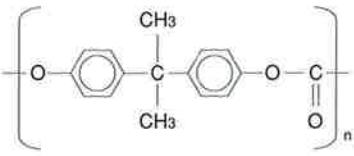




W ONDERLITE®

ポリカーボネート樹脂

旭化成商事株式会社



# 「環境に良い材料」、それは「ワンダーライト<sup>®</sup>」です。

奇美実業(CHIMEI)は旭化成ケミカルズの技術を用いて、2002年よりワンダーライトの生産を行っています。

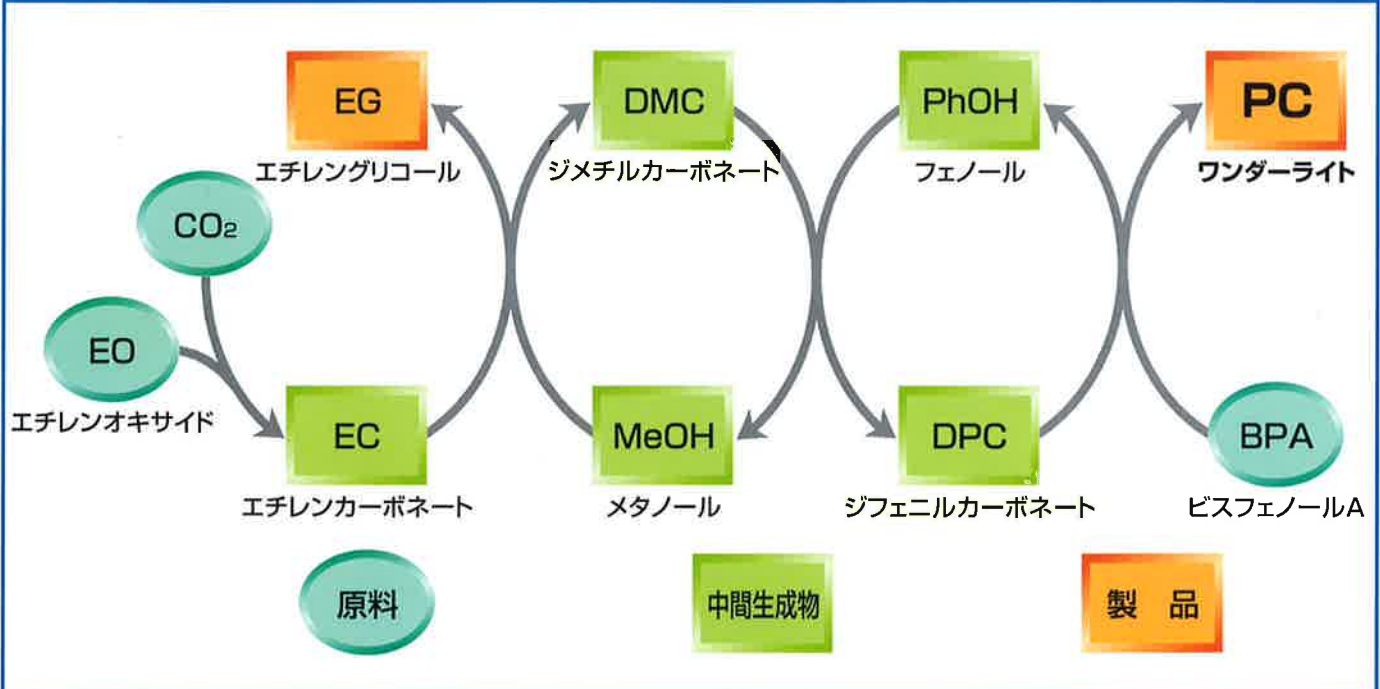
## <ワンダーライトの主な特長と社会への貢献ポイント>

- エチレンオキサイド製造工程で、大気に放出されていた副生CO<sub>2</sub>を原料に使用。  
⇒世界初、副生CO<sub>2</sub>を原料としてプラスチックを製造
- 原料としてホスゲン、溶媒として塩化メチレンを使用しない。
- 溶媒処理の廃水が発生しない。
- 各工程の中間生成物は、高選択率・高純度で循環再使用される。  
⇒廃棄物なし(省資源)
- ポリカーボネートの精製分離工程が不要である。
- 高純度なモノエチレングリコールが副生される。



## 「環境にやさしく、純度の高いPC=ワンダーライト」

### ワンダーライト製造プロセス

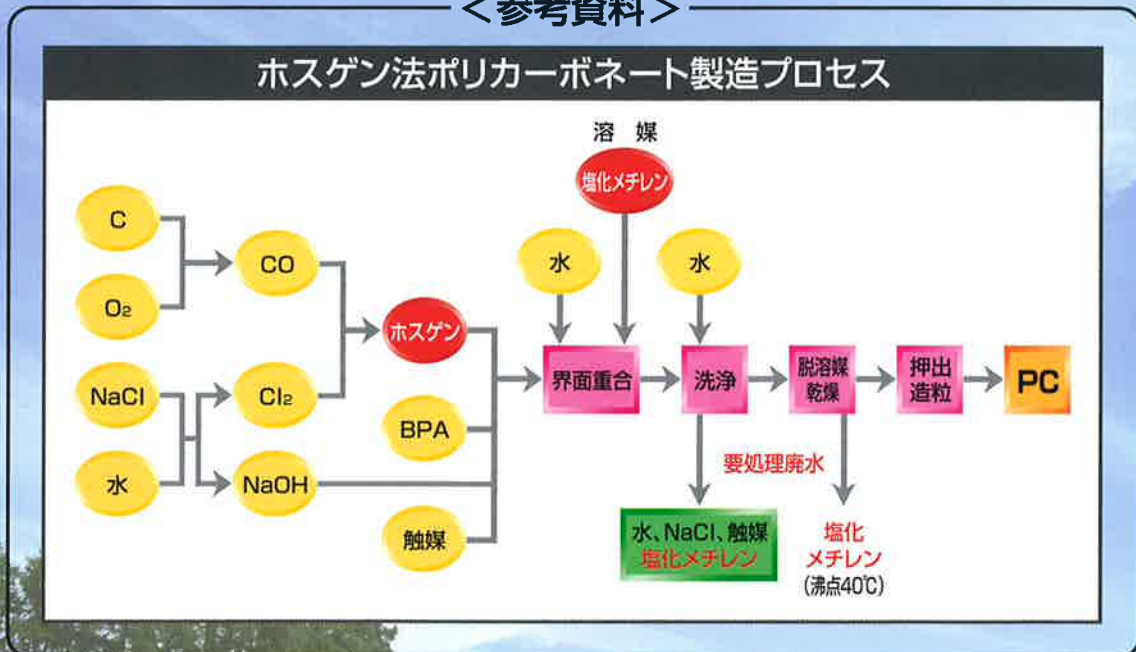


# ワンダーライト®は副生CO<sub>2</sub>を原料としています。

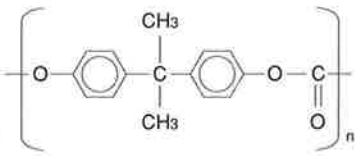
現在、温暖化の影響により地球の気温は、過去100年の間に世界平均気温が0.6度も上昇しています。日本でも気温の上昇だけではなく、海面の上昇、雨や雪の降水(雪)量の変化、生態系の変化などさまざまなところに影響がでてきています。その温暖化の原因ともなっているCO<sub>2</sub>を原料として工業製品を製造することは、地球環境のために貢献しています。

クリーンなプロセスで高品質な製品を皆様に提供し、  
社会への貢献を目指します。

## <参考資料>





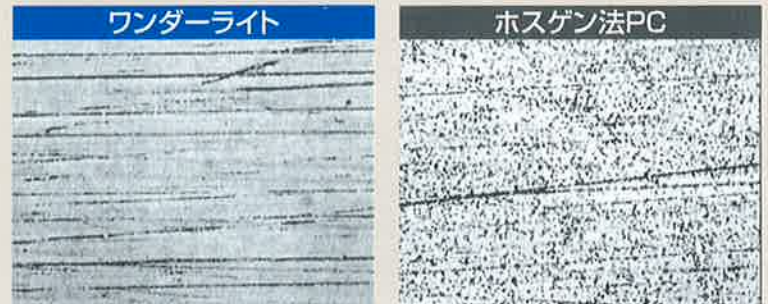


# ワンダーライト®の特長 こんなメリットがあります。

## 1 塩素フリー

- 製造プロセスで塩化物を使用していません。したがってワンダーライトは塩素フリーのため、自動車分野・家電分野等に最適です。
- 塩素系不純物を顕著に嫌うシリコンウェハー等の半導体分野や、精密部品分野の搬送キャリア等にも使用されます。

低腐蝕性… 300℃の環境下でポリカーボネート樹脂を24時間接触した後の金属(SS41)プレートの腐蝕状況

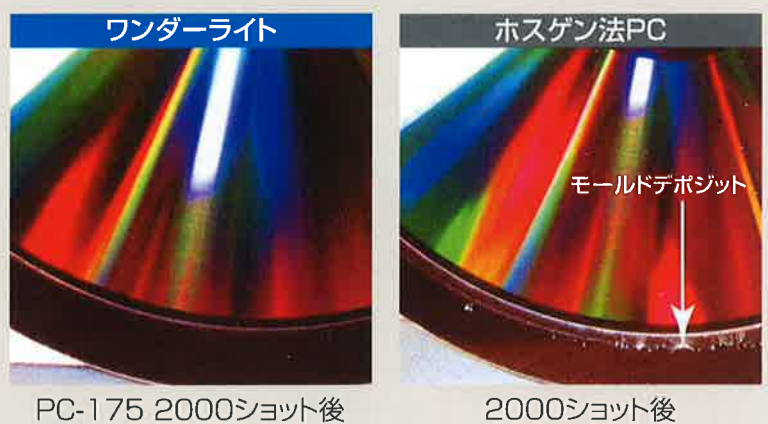


\*金型やシリンダーでの塩素による腐蝕が発生しにくい。

## 2 低オリゴマー

光ディスク分野では高温・ハイサイクルで成形されているため、ポリカーボネート中のオリゴマーが飛散し、モールドデポジットとして金型やスタンパーを汚染しやすく、生産性に大きな影響をあたえます。しかしワンダーライトは、オリゴマーの量が少いため、金型やスタンパーの清掃頻度を減少でき、生産性の向上に寄与します。また一般の成型品においても、金型のメンテナンス頻度が下がるとご評価をいただいています。

●DVD製造時のモールドデポジット発生状況  
(成形条件/成形温度380℃ 金型温度100℃)

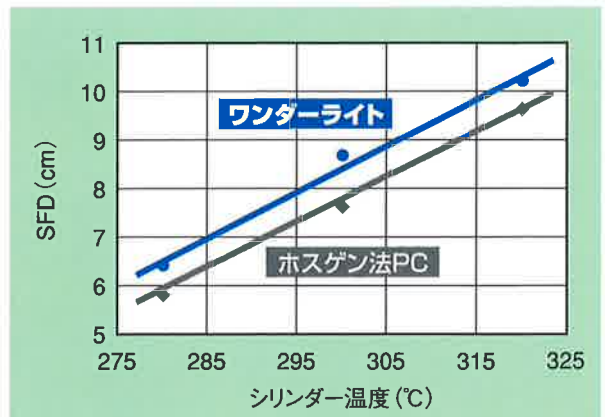


## 3 良流動性

ワンダーライトは、ホスゲン法のポリカーボネートと比較して流動性が良いため、薄肉・複雑な形状の成形が可能です。また成形温度を下げることも可能です。

- 薄肉成形が可能  
複雑な形状の成形ができます。  
製品設計の自由度が増します。
- 成形温度を下げる事が可能  
成形サイクルの短縮ができます。  
熱劣化の影響を抑えられます。

●同MI、同成形条件でのSFD比較  
(試験条件/厚さ:1mm 射出圧力:40%)

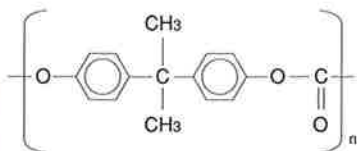


## ワンダーライトの基本物性

試験項目	試験方法	単位	PC-108U (押出・耐候)	PC-110 (射出・押出)	PC-115 (射出)	PC-122 (射出)	PC-175 (ディスク)
メルトフローレート	ISO 1133	g/10min	6.5	10	15	22	65
比重	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
光線透過率(3mm厚さ)	ASTM D1003	%	89	89	89	89	89
引張降伏強度	ISO 527	MPa	65	65	64	63	60
引張破断伸び	ISO 527	%	120	120	120	120	65
曲げ強度	ISO 178	MPa	90	90	90	90	90
曲げ弾性率	ISO 178	MPa	2400	2400	2400	2400	2400
シャルピー衝撃強さ (notched)	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	75	75	70	60	—
ロックウェル硬度	ASTM D785	M Scale	M-77	M-77	M-77	M-77	M-77
荷重たわみ温度 (1.8MPa)	ISO 75	℃	128	128	128	128	124
線膨張係数	ASTM D696 40~100℃	10 <sup>-5</sup> cm/cm/℃	6~8	6~8	6~8	6~8	6~8
ビカット軟化点(1kg)	ISO 306	℃	150	150	150	150	—
成形収縮率	ASTM D955	%	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7
吸水率	ASTM D570	%	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
難燃性	UL 94		1.5mm HB 3.0mm HB	1.5mm V-2 2.5mm V-2 3.0mm HB	0.4mm V-2 2.5mm V-2 3.0mm HB	1.6mm V-2 3.2mm V-2	—

※これらの数値は定められた試験法に基づいて得られたナチュラル品の代表値であり、保証値ではありません。

従って個々の用途に最適なグレードを選ぶ目安としてご参照ください。なお、これらの数値は物性改良のため変更することもあります。



## ワンダーライトの予備乾燥

成形品の良い外観を得るために、ワンダーライトの予備乾燥には熱風除湿乾燥機の使用をお勧めします。

グレード	予備乾燥
PC-108	120℃、4時間
PC-110	120℃、4時間
PC-115	120℃、4時間
PC-122	120℃、4時間
PC-175	120℃、4時間

## パージについて

射出成形機や押出機に残ったワンダーライトをパージするには、一般的にアサクリン®やポリエチレン、ポリプロピレンといった樹脂を使用してください。

## ワンダーライトの成形条件について

グレード/適用		ノズル	中部	後部	金型温度	
PC-108	max. (°C)	310	320	300	70~120	
	min. (°C)	250	250	230		
PC-110	max. (°C)	310	320	300	70~120	
	min. (°C)	270	270	240		
PC-115	max. (°C)	300	310	300	70~120	
	min. (°C)	270	270	240		
PC-122	max. (°C)	300	310	300	70~120	
	min. (°C)	270	270	240		
PC-175	CDシリーズ	max. (°C)	330	330	310	45~85
		min. (°C)	270	310	290	
	CD-R	max. (°C)	330	345	320	95~110
		min. (°C)	270	325	290	
	DVDシリーズ	max. (°C)	350	385	320	90~128
		min. (°C)	270	360	290	

## ご使用上の注意

この資料の記載内容は現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。

### (1) 取り扱い上の注意

ワンダーライト®の取り扱い上の注意について「製品安全データシート」を別途作成しておりますので、ワンダーライト®のご使用前にお読みください。なお、次の事項はワンダーライト®の安全な取り扱いにご活用ください。ワンダーライト®指定顔料、添加剤等以外で貴社が用いる顔料、添加剤等の安全性及びワンダーライト®への適合性については、貴社にて調査くださるようお願いいたします。

#### ①安全衛生上の注意

高温の樹脂には直接触れないようにしてください。乾燥、熔融の各作業においては、局所排気装置の設置や保護具（保護眼鏡、保護手袋、等）の着用が必要です。

#### ②廃棄上の注意

ワンダーライト®は埋め立てまたは焼却により処理できます。埋め立てる時は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って、公認の産業廃棄物処理業者もしくは地方公共団体に依託して処理してください。焼却する時は、燃焼設備を用いて大気汚染防止法等の諸法令に適合した処理を施してください。焼却時には有害ガスを発生する恐れがあります。

#### ③成形上の注意

樹脂の分解を避けるために下記の点に注意してください。

- 加工機内に、樹脂を高温の状態でも長時間滞留させないでください。床上にごぼれたペレット等は放置すると足元が滑って転倒を招く恐れがありますので、速やかに清掃して取り除いてください。

### (2) 用途に関して

- ①ワンダーライト®を体内埋め込み用途、体液・輸液に直接接触する用途には、使用しないでください。その他の医療用途にご使用の際は、必ず、予め弊社担当までご連絡ください。
- ②ワンダーライト®を、食品に直接接触する用途にご使用の際は、必ず、予め弊社担当までご連絡ください。
- ③ご採用にあたっては、必ず、実際の製品で物性、耐久性等を事前に評価を行ってください。

### (3) その他

ご使用に際しては、工業所有権等にもご注意ください。



<参考資料> 各種エンジニアリングプラスチックの物性比較

項目	単位	ASTM 試験法	ワンダーライト®	変性PPE	PA 6	PA 66	POM	PBT	PMMA
比重		D792	1.20	1.04~1.10	1.12~1.14	1.13~1.15	1.40~1.42	1.30~1.38	1.17~1.20
吸水率 (23℃ 50%RH 24Hr)	%	D570	0.20	0.05~0.10	1.3~1.9	1~2.8	0.20~1	0.08~0.09	0.1~0.4
熱変形温度 (18.6kg荷重)	℃	D648	123~128	90~120	68~85	70~100	85~136	50~85	68~100
成形収縮率	%	D955	0.5~0.8	0.5~0.8	0.3~1.5	0.8~1.8	1.8~2.5	0.9~2.2	0.1~0.8
引張強度(降伏)	kg/cm <sup>2</sup>	D638	630~650	420~570	920	560~840	580~840	580~610	550~750
引張伸度(破断)	%	D638	50~110	20~40	30~100	15~80	10~75	50~300	2~5.5
曲げ弾性率	kg/cm <sup>2</sup>	D790	24000	18,000~24,000	27,400~28,800	28,800~33,000	26,000~34,500	23,200~28,100	22,900~32,300
曲げ強度	kg/cm <sup>2</sup>	D790	920	1,100	430~1,200	910~1,130	920~990	840~1,170	740~1,340
アイゾット衝撃強度 (1/8"ノッチ付)	kg·cm/cm	D256	87	20~24	3.3~12	3.0~5.4	4.4~13	3.8~5.4	1.1~2.2
光線透過率	%	D1003	89	—	—	—	—	—	93

出典:Modern Plastics・Encyclopedia (1999、1995、1976~1977)

## 旭化成商事株式会社 樹脂事業部

東京 / 〒101-0065 千代田区西神田3-2-1 (千代田ファーストビル南館)

TEL:03-3222-7051 FAX:03-3222-7061

大阪 / 〒530-8205 大阪市北区中之島 3-3-23 (中之島ダイビル)

TEL:06-4803-7875 FAX:06-4803-7756

名古屋 / 〒460-0003 名古屋市中区錦 1-11-11 (名古屋インターシティ)

TEL:052-212-2227 FAX:052-212-2226

## 旭化成紡織品貿易(上海)有限公司

上海市淮海中路999号 上海環貿広場辦公楼一期8F 200031

TEL.021-6295-5353 FAX.021-6219-0775

<http://www.asahi-kasei.co.jp/akts/>

ワンダーライト®・WONDERLITE®は旭美化成の登録商標です