DuPont Styro Corporation

ライトフィル™ブロック

LITEFIL BLOCK

EDO-EPS 工法

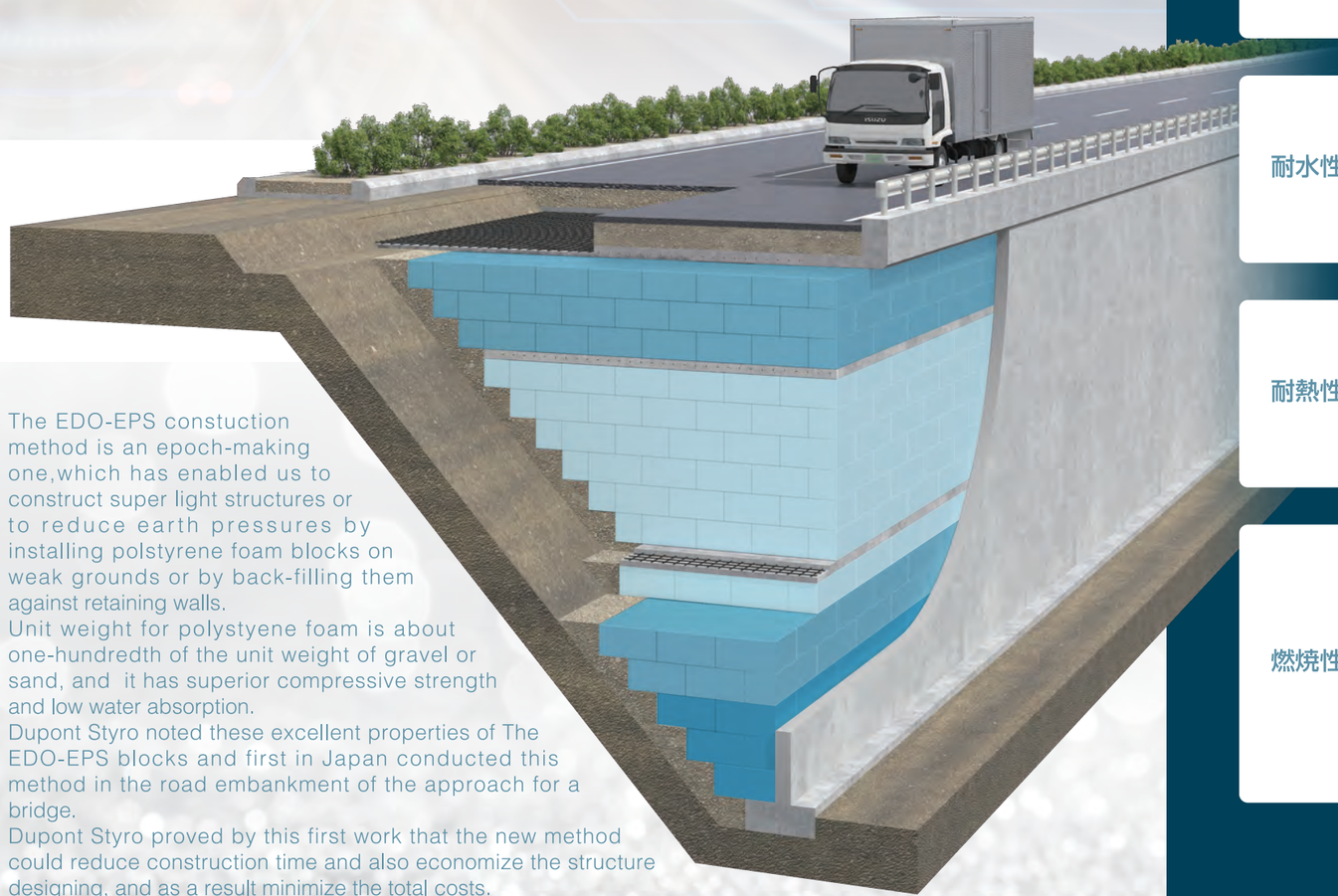
EPS
Expanded Polystyrene

XPS
Extruded Polystyrene

ライトフィル™ブロック

LITEFIL BLOCK

EDO-EPS工法は、発泡スチロールを軟弱地盤上の盛土や擁壁裏込めに用いることで、構造物の超軽量化や土圧軽減を可能にした画期的な土木工法です。
発泡スチロールの重量は土砂の1/100で、耐圧、耐水性に優れた材料です。
デュポン・スタイロは、この優れた材料特性に着目して、日本で最初に橋梁取付道路盛土にライトフィルブロックを施工し、従来の工法と比較して、工期短縮や経済的構造設計など、トータルコスト削減に大きな効果をあげています。



The EDO-EPS constuction method is an epoch-making one,which has enabled us to construct super light structures or to reduce earth pressures by installing polstyrene foam blocks on weak grounds or by back-filling them against retaining walls.
Unit weight for polystyene foam is about one-hundredth of the unit weight of gravel or sand, and it has superior compressive strength and low water absorption.
Dupont Styro noted these excellent properties of The EDO-EPS blocks and first in Japan conducted this method in the road embankment of the approach for a bridge.
Dupont Styro proved by this first work that the new method could reduce construction time and also economize the structure designing, and as a result minimize the total costs.

ライトフィルブロックの特長

EDO-EPS工法の特長は、発泡ポリスチレンの材料特性を有効に利用していることにあります。
なかでも最大の特長は、その超軽量性にあり、単位体積重量は0.12～0.45kN/m³と土砂の約1/100と驚異的な軽さを示します。また、従来利用されている軽量材料に比べても1/10～1/40と極めて軽量です。

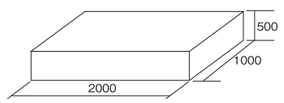
圧縮強度	圧縮強度は20～350kN/m²を示し、盛土としての必要強度を十分に満たしています。
耐久性	ライトフィルブロックは、紫外線、溶剤、火気などに対しては侵されますが、通常の土中においては長期にわたり変質しません。
吸水性	独立気泡のため表面に微少量の水が浸透するだけで、それ以降はほとんど吸水しません。
ポアソン比	ライトフィルブロックのポアソン比は0.05～0.15です。コンクリートブロックのように自立します。
耐水性	ライトフィルブロックの吸水性は、サンプル形状や水圧によって異なります。 水深1mで2vol.%程度です。
摩擦係数	ライトフィルブロックの摩擦係数は、EPS同士0.6以上、XPS同士0.8以上、EPS・XPSと砂は0.5以上です。
耐熱性	80℃以下では通常の使用に問題ありません。
断熱性	微細な独立気泡からなる構造体のため、熱を通しにくい特性を持っています。
燃焼性	ライトフィルブロックは、燃焼遅延材を添加して微少火源では着火しにくくしてありますが、燃える性質があります。現場施工、保管時には十分火気に注意してください。着火しても火源を取り除けば自然消化します。
耐薬品性	一般的に酸・アルカリ・塩酸などに優れた抵抗性を持ちますが、ガソリンや灯油などに溶解しやすいという性質があるため、コンクリートやシートなどで表面を被覆する必要があります。

ライトフィルブロックの物性表

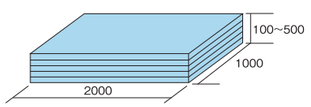
	項目	単位体積重量		許容圧縮応力	品質管理圧縮応力	耐熱温度	燃焼性	ブロック寸法
	試験法	JIS K 7222		–	JIS K 7220	–	JIS A 9521	長さ×幅×厚み(mm)
	単位系	SI	MKS	SI	SI	SI	–	
製造法	単位	kN/m³	(kgf/m³)	kN/m²	kN/m²	℃	–	
押出発泡法	DX-45	0.45	(45.0±5.0)	350 以上	700 以上	80	合格	2000×750×100 ～ 500(積載品)
	DX-35	0.35	(35.0±3.0)	200 以上	400 以上	80	合格	2000×1000×100～500(積層品)
	DX-29	0.29	(29.0+3.0/-2.0)	140 以上	280 以上	80	合格	
	DX-24H	0.24	(24.0+3.0/-1.0)	100 以上	200 以上	80	合格	
	DX-24	0.24	(24.0+3.0/-1.0)	60 以上	120 以上	80	合格	
型内発泡法	D-25	0.25	(25.0+2.0/-1.5)	70 以上	140 以上	80	合格	2000×1000×500
	D-20	0.2	(20.0+2.0/-1.0)	50 以上	100 以上	80	合格	
	D-16	0.16	(16.0+2.0/-1.0)	35 以上	70 以上	80	合格	
	D-12	0.12	(12.0+2.0/-1.0)	20 以上	40 以上	80	合格	
	LV-60 (浮力対策)	0.2	(20.0+2.0/-1.0)	50 以上	350 以上	80	合格	1000×1000×500

ライトフィルブロックの形状

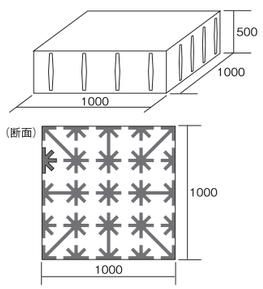
●Dタイプ(型内発泡ポリスチレン)



●DXタイプ(押出発泡ポリスチレン)



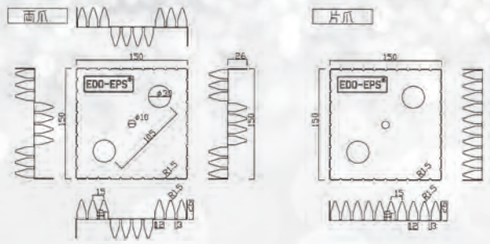
●LV-60(型内発泡ポリスチレン)



※LV-60の規格は、予告なく変更になる場合があります。

ライトフィルブロックの緊結金具

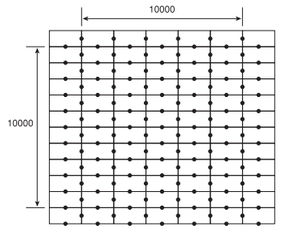
緊結金具



材料物性表

適用	種類の記号	めっき付着量 (最小付着量)	降伏点 (N/mm²)	引張強さ (N/mm²)	重量 (g)
構造用	JIS G 3321 SGLC400 SGLC570	AZ150 (150g/m²)	295 以上	400 以上	145.0±14.5

金具の配置例と個数



10m×10m=100m²
(1層)に100個
→1個／ m²

10m×10m×1m=100m³
(2層)に200個
→2個／ m³

※レベル2地震動を考慮する場合は、この2倍の個数が必要です。

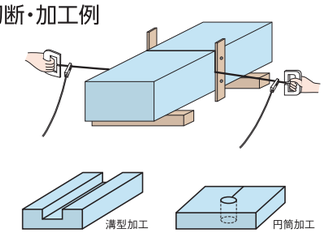
緊結金具の設置数

条件	EDO-EPS ブロックサイズ	個数 (レベル2地震動を考慮しない)	個数 (レベル2地震動を考慮する)
1m² あたり	–	1	2
1m³ あたり	2.0×1.0×0.5m	2	4

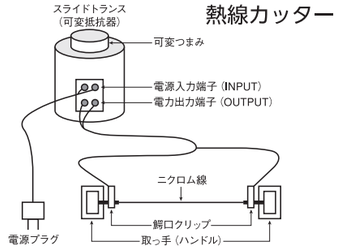
ライトフィルブロックの加工

ニクロム線カッター

切断・加工例



熱線カッター



拡幅盛土

LITEFIL BLOCK

EDO-EPS軽量盛土による拡幅盛土は、
従来の一般的な盛土による方法に比べて占有地を極力少なく、
地形改変を極力小さく計画することが可能な工法です。

適用分野
斜面のすべり破壊の防止／抗土圧構造物の簡素化／既設盛土との不同沈下対策／
用地幅の制限　など

事例
WORKS

橋台背面盛土

LITEFIL BLOCK

EDO-EPS軽量盛土による橋台背面盛土は、
側方流動や不同沈下を抑制し、
橋台への土圧を軽減することが可能な工法です。

適用分野
構造物背面の土圧軽減／構造物との不同沈下軽減／基礎抗への側方流動軽減　など

事例
WORKS

鉄道盛土

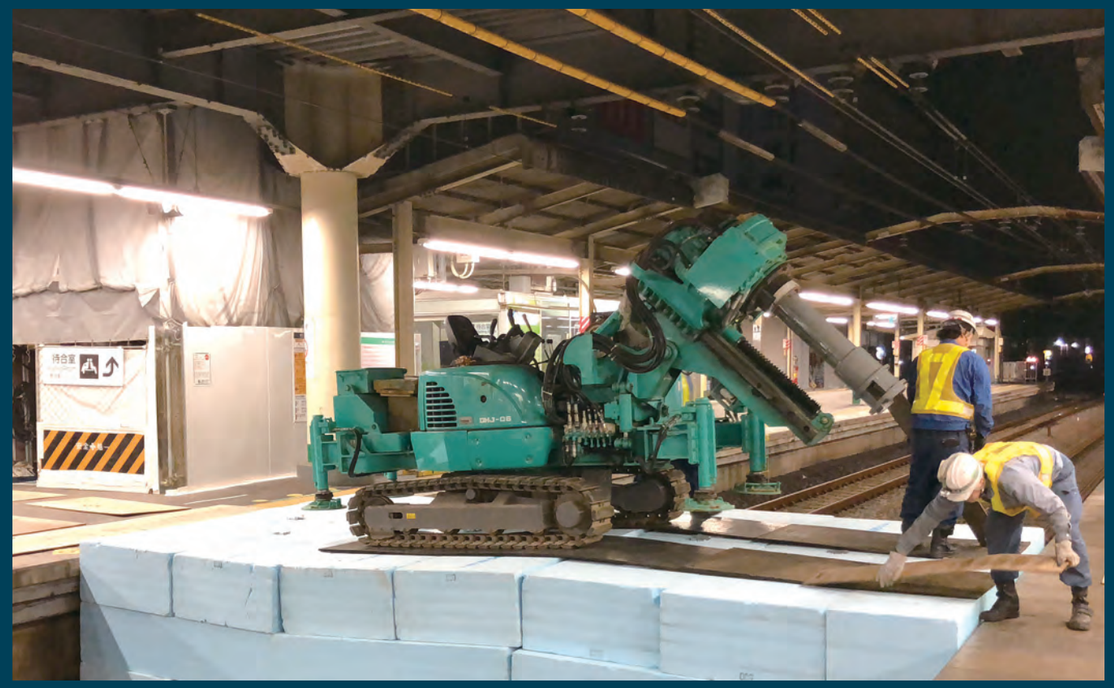
LITEFIL BLOCK

EDO-EPS軽量盛土による鉄道盛土は、
軽量性や自立性、施工の容易さを活用し、終電から始発までの短時間において、
駅舎ホームの拡幅や延伸、そして嵩上げ用途に用いることが可能な工法です。

適用分野
制限時間内の急速施工／無騒音無振動の急速施工／仮設重機足場の共用　など

※本工法は、レールの両サイドにレールの高さより若干低いライトフィルブロックを敷き、レール上面に接するか、
若干食い込む形で施工していただいても、仮設用途で使用のため使用上問題はございません。

事例
WORKS

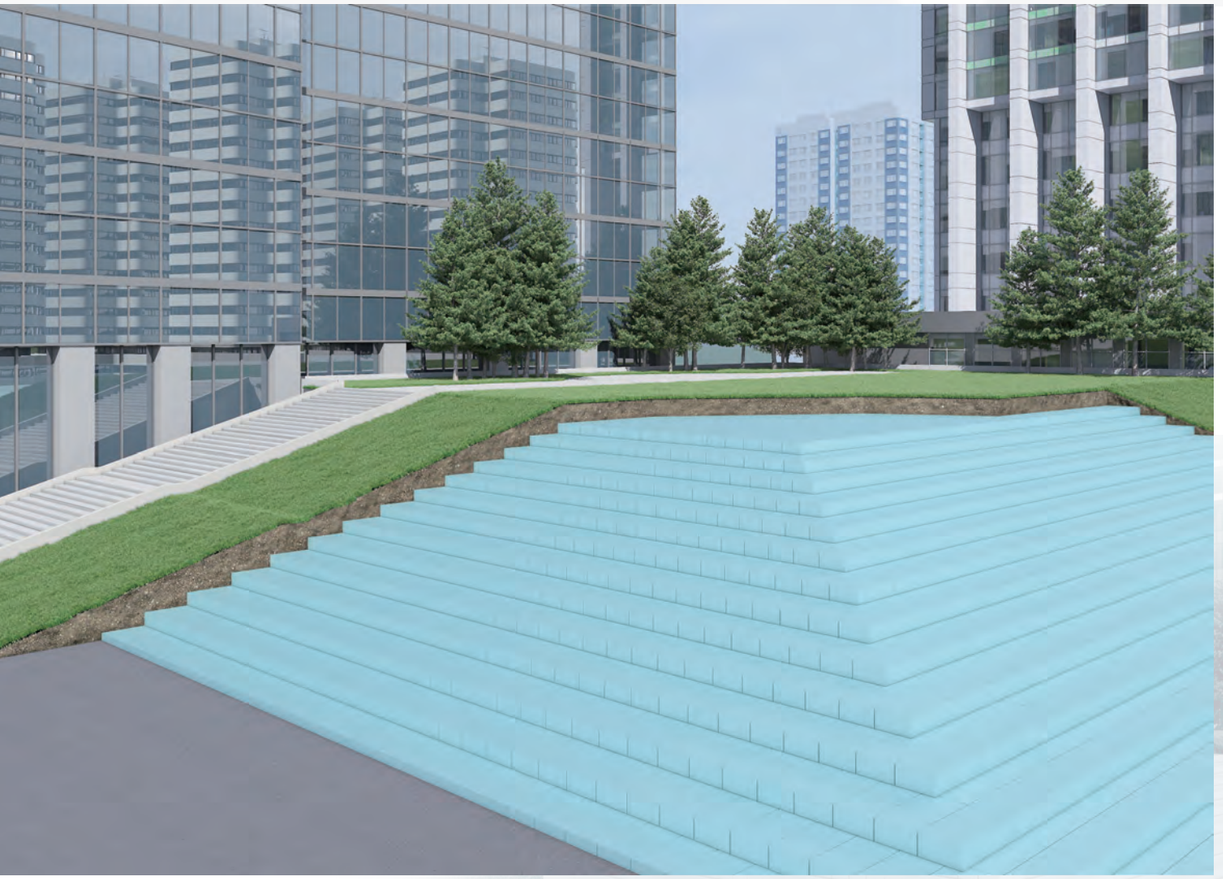


建築嵩上げ盛土

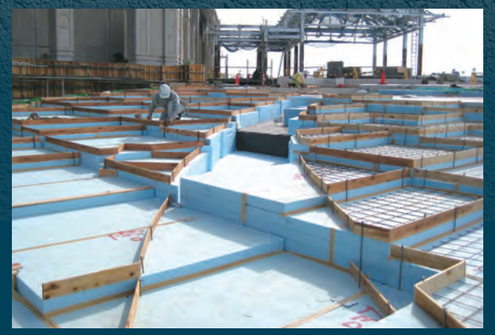
LITEFIL BLOCK

EDO-EPS軽量盛土による建築嵩上げ盛土は、
建築構造物への荷重を極力緩和するために用いることが可能な工法です。
EDO-EPSブロックは人力で短時間に施工できるため、
重機の稼働に伴う騒音や振動を極力抑制することが可能な工法です。

適用分野
構造物への荷重軽減／緑化盛土の荷重軽減／土砂搬入困難箇所の盛土　など



事例
WORKS

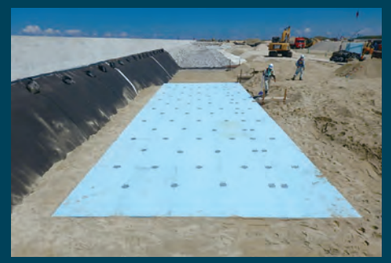


その他盛土（空港･高規格道路）

LITEFIL BLOCK

他EDO-EPS軽量盛土を土圧軽減対策として、
空港の護岸へ裏込め盛土材として用いることや、
軟弱地盤に位置する空港の誘導路に荷重軽減として用いることが可能です。

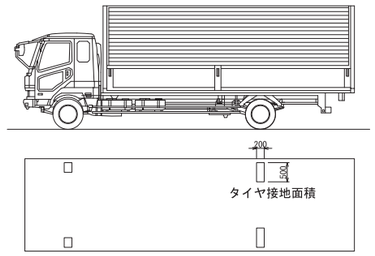
適用分野
地盤沈下変形の軽減／地盤すべり破壊防止／近接構造物への影響抑制　など



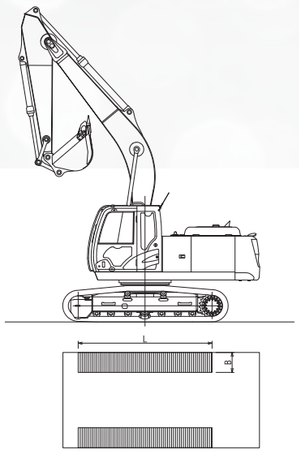
ライトフィルブロックの仮設用途

ライトフィルブロックの重量特性や強度特性を活かすことで、
仮設材として作業性の向上に貢献できます。

- ブロックは人力で敷設、撤去可能です。
- 加工も容易で、スロープ加工も可能です。
- 上載荷重に応じてブロックを選択可能です。
- 緊結金具の使用で接着剤も不要です。



車両



油圧ショベル

	荷　重	T2	T4	T6	T8	T20	T25
(例)車両	一輪荷重(kN)	8.0	16.0	24.0	32.0	80.0	100.0
	鉄板　t=22mm B×L=1,524×3,048	DX-24	DX-24	DX-24H	DX-29	DX-45	DX-45
	高密度ポリエチレン敷板　t=13mm B×L=　915×1,830	DX-24	DX-24H	DX-29	DX-35	–	–

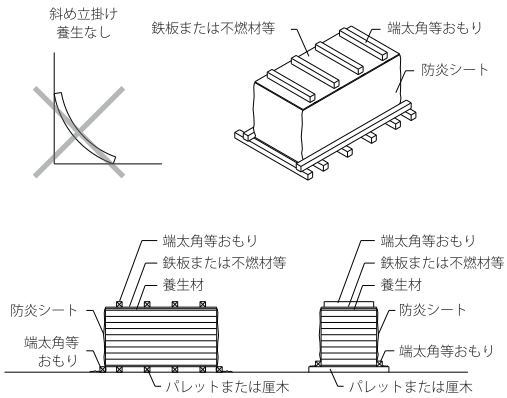
(例)油圧ショベル	バケット容量(m^3)	0.11	0.14	0.16	0.22	0.28	0.45
	片シュー最大荷重(kN)	37.5	48.0	51.5	55.0	74.0	130.0
	鉄板　t=22mm B×L=1,524×3,048	DX-24	DX-24	DX-24	DX-24	DX-24	DX-24
	高密度ポリエチレン敷板　t=13mm B×L=　915×1,830	DX-24	DX-24	DX-24	DX-24	DX-24	DX-24H

- 上記一覧表は仮設材としての使用目安ですので、ご検討にあたっては弊社までご連絡ください。
- 資機材や条件によって大きく異なりますので、部材選定の応力計算を行った上でご使用ください。

ライトフィルブロック™の保管と注意事項

●**ライトフィルブロック™**は、燃焼遅延剤を添加して、微小火源では着火しにくくしてありますが、燃える性質があります。保管、施工、特に溶接溶断に当たっては火気に十分ご注意ください。ストックヤードは工程等を考慮して火の気のない適切な場所に設けてください。
特に**ライトフィルブロック™**付近で鉄筋の圧接やコンクリート止めプレートの切断又は、セパレーターの溶接等で発生した火花によって**ライトフィルブロック™**が溶融・着火の恐れがあるため、不燃材の鉄板や不燃シートなどで養生して火気に触れないようにしてください。

《養生例》



●**ライトフィルブロック™**は、発泡剤として可燃性ガスを含有しており、この可燃性ガスは保管中、施工中、施工後の環境下で緩やかに放出されます。この可燃性ガスが滞留すると、製品そのものが火気に触れなくとも、当該滞留ガスが火気に触れることで、火災や爆発が発生する可能性があります。そのため、保管および取扱いにおいては、密閉空間を避け、また、施工中も施工後も、可燃性ガスが滞留しないよう通気や換気を行い、または、滞留ガスが火気に触れることがない設計施工方法にしてください(施工後の使用環境にも留意してください)。
密閉空間に製品を施工する場合には、密閉空間に通ずる通気管や点検口等を設けないようにするか、設ける場合には通気管や点検口等の付近に火気を近づけることがないよう十分注意してください。

●**ライトフィルブロック™**は、酸、アルカリに対しては安定ですが、アルコール系以外の有機溶剤、石油類には侵されますので、使用接着剤・塗料の選択及び木造住宅での防腐・防蟻薬剤の選定及び使用方法については、事前にそれらのメーカーにお問い合わせください。溶剤を使って作業する場合は十分に換気し、火気を使用しないでください。

●直射日光及び熱や雨露を避けられる場所、湿気や水分を避けられる場所、風通しの良い場所を選び保管してください。直射日光の紫外線により**ライトフィルブロック™**は紫外線劣化を受けます。

●**ライトフィルブロック™**の使用温度は 80℃以下です。80℃を超えると徐々に変形し始めますので、高温での使用ならびに高温になる場所での保管はさけてください。

●**ライトフィルブロック™**は、軽量で取り扱いが容易な反面、風にあおられやすいので、強風下での作業は行わないでください。また、保管に当たっては端太角等おもりで飛散防止処置をしてください。

●直接地面接しないようパレット又は木材等を敷き平積みしてください。斜めに立て掛けると反り等のクセがつくので留意してください。

●**ライトフィルブロック™**は、局部荷重や衝撃には弱く割れやすい材料です。下地の無い箇所には乗らないでください。

その他の注意事項

1)フォームの屑が目に入った場合は、こすらずに流水で洗浄してください。
2)熱線スライス等の煙の発生する作業を行う場合は、換気を十分に行ってください。
3)廃棄の際には、法令に従って処理してください。燃やすと黒煙(スス)がでますのでご注意ください。
4)鳥・鼠・昆虫等によって損害を受けることがありますが、栄養源や餌にはなりません。

＊カタログの内容、製品の物性や規格は予告なしに変更されることがあります。

DUPONT™ デュポン・スタイロ株式会社

本社/〒100-6111 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 山王パークタワー
お問い合せ(全般)https://www.dupontstyro.co.jp/inquiry.php
https://www.dupontstyro.co.jp/

デュポン™、デュポンオーバルマーク、並びに™、℠、及び ® 表示のあるすべての標章は、米国デュポン社の関連会社の商標又は登録商標です。

発泡スチロール土木工法開発機構会員

21156

2025.03