

建設現場における 発泡プラスチック系断熱材による



火災防止の手引



厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署
建設業労働災害防止協会・各支部

はじめに

硬質ウレタンフォーム等のプラスチック系断熱材については、断熱や結露防止の目的で建物に使用されていますが、これらを施工する建設現場等で燃焼による労働災害が繰り返し発生しており、昭和60年以降だけで11件の火災が発生し、19人が死亡しています。

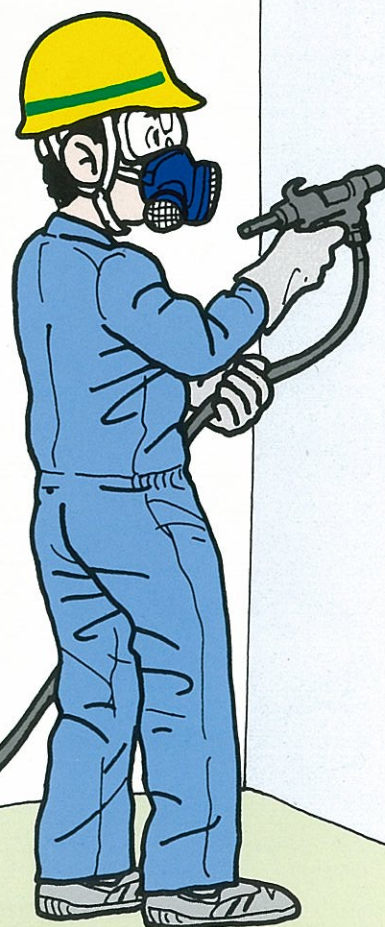
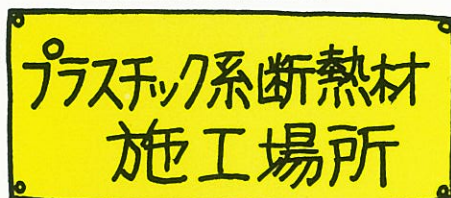
本パンフレットはこれらの災害を防止するための基本的な事項をとりまとめたものです。

1

プラスチック系断熱材の施工作业 及び施工場所にかかる表示

断熱材を施工する場所については

- 断熱材の施工場所であることの表示を行うこと。
- 火気厳禁の表示を行うこと。
- 消火器等を作業場所に備え付けること。



2

プラスチック系断熱材使用場所における作業での火気管理

改修工事等でやむを得ず断熱材が施工してある場所で火気を使用する作業を行う場合については

- 火気を使用する場所の周囲は、火災、火花等が当たる部分から1メートル以上の範囲の断熱材を予め取り除いたうえ、十分な範囲を不燃性のシートで遮へいすること。
- 消火器等を作業場所に備え付けること。
- 作業指揮者を選任し、作業を直接指揮させること。

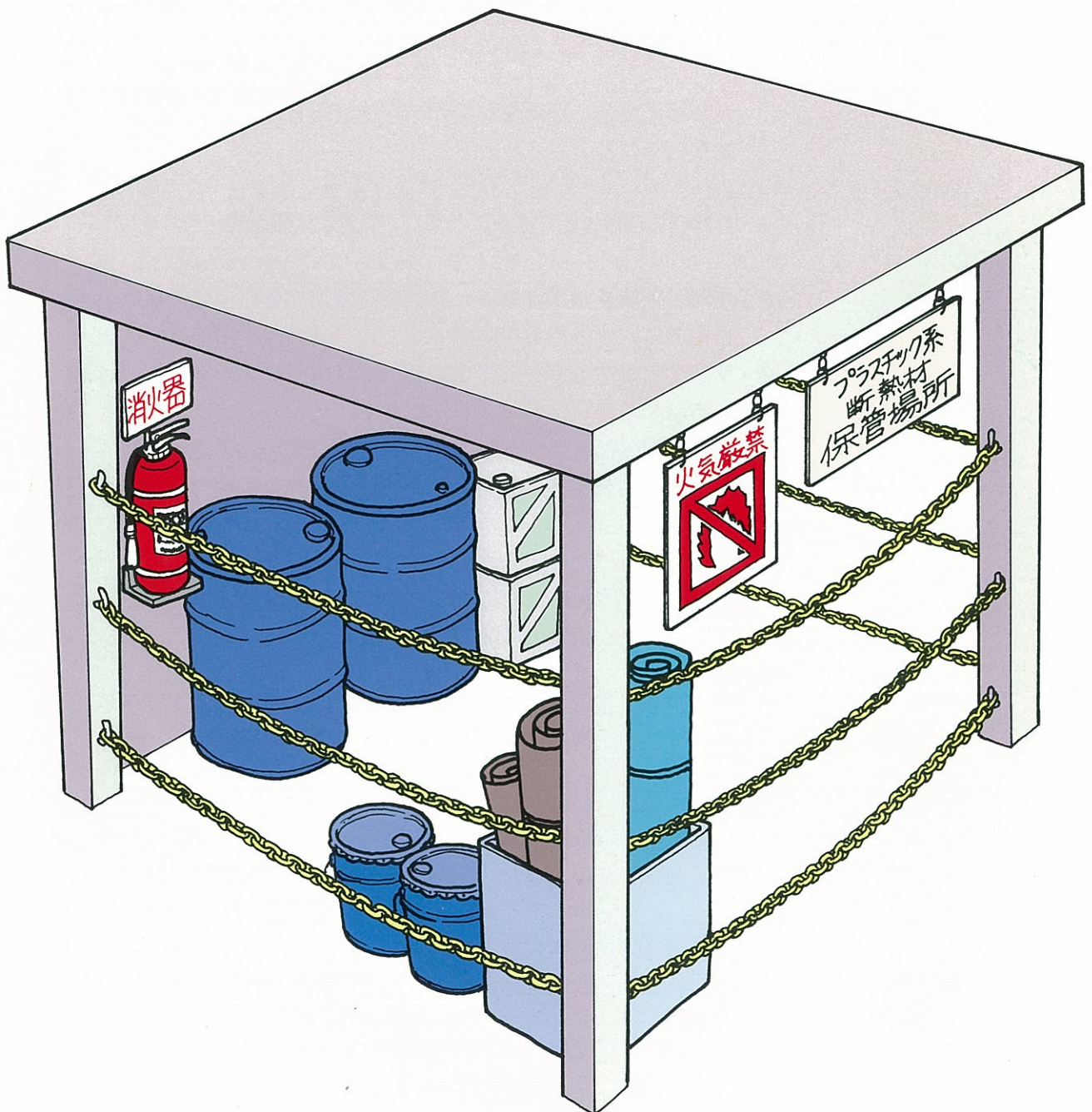


3

保管場所等における管理

断熱材を保管する場所については

- 指定の危険物置場に保管すること。鍵のかかる建て屋がある場合はその中に保管すること。
- 仮置き場所を含めて保管場所であること及び火気厳禁の表示を行うこと。
- 消火器等を備え付けること。



火災防止等のための実施事項

調査、確認	元方事業者は、新築工事にあつては断熱材施工計画の有無、既存建築物の改修工事等にあつては断熱材の使用の有無にかかる確認を実施し、当該作業等がある場合には断熱材の種類、特性について調査をすること。
施工計画等	元方事業者は、可燃性のある断熱材の施工中及び施工後の当該場所における火気使用の生じない工事計画の策定、既存建築物の改修工事等でやむを得ず断熱材の施工されている場所で火気を使用する作業を行う場合は火気管理を含む作業計画を策定すること。
作業手順の作成	作業を実施する事業者は、作業手順書の作成及び元方事業者との調整を行うこと。
調 整	元方事業者は、断熱材施工作業実施場所等における作業の調整を行うこと。
表 示	断熱材の使用場所であること及び火気厳禁の表示を行うこと。
教 育	作業を実施する事業者は、断熱材を使用する業務に従事する労働者に対する教育を実施すること。断熱材施工場所に入場することとなるすべての事業者は、新規入場時教育等における断熱材の危険性等に関する教育を実施すること。 元方事業者は、関係請負人が実施する教育に対する指導援助及び実施状況の確認を行い、必要に応じ自主的な教育を実施すること。
防 火 対 策	火気作業を実施する事業者は、断熱材に対する不燃性シート等による遮へいの実施、消火のための器具の配置等を行うこと。
作業指揮者	断熱材の施工されている場所で火気を使用する作業を行う事業者は、作業指揮者を選任し、直接指揮させること。
整 理 整 頓	作業場所の整理整頓を行い、原材料等を放置しないこと。 断熱材の保管場所については、仮置き場所を含め、保管場所であることの表示と火気厳禁の表示を行うこと。
緊急時の措置	元方事業者は、火災発生等の緊急時の連絡方法、避難方法等についてあらかじめ定めておくとともに、関係事業者に周知すること。

発泡プラスチック系断熱材の燃焼性等の性質

- 建設現場で使用される発泡プラスチック系断熱材については、硬質ウレタンフォーム等種々の材料のものが使用されているが、それぞれの種類については、昭和51年建設省告示第1231号に基づく防火材料区分及び日本工業規格A1321によりおおよそ次表のとおり区分されている。
- なお、建設省告示区分で難燃材料、準難燃材料に該当するものにあっても、条件によっては溶接の火炎などにより着火する可能性があり、また、着火した後は他の発泡プラスチック系断熱材と同様に急速に燃焼が広がる危険性を有していることから、火気管理の徹底等火災防止対策が不可欠であることに特に留意すること。

建設省告示区分	JIS区分	種 類	
不 燃 材 料	難燃1級		
準不燃材料	難燃2級	フェノールフォーム	ウレタン変成フェノールフォーム
難 燃 材 料	難燃3級	イソシアヌレートフォーム	
準難燃材料	該当せず		
該 当 せ ず		硬質ウレタンフォーム ポリスチレンフォーム 高発泡ポリエチレン 押出發泡ポリスチレン	

注) ウレタン変成フェノールフォーム(硬質ウレタンフォームとフェノールフォームの混合物)は、その組成により製品ごとに燃焼性の区分も異なっていること。



建設業労働災害防止協会

〒108-0014東京都港区芝5-35-2

TEL 03-3453-8201 / FAX 03-3456-2458

建設現場における発泡プラスチック系断熱材による火災災害の防止の徹底について

改正履歴

基発第42号の4
平成8年1月29日

平素より建設業における労働災害の防止については、御理解と御協力をいただき厚くお礼申し上げます。さて、標記については、昨年12月7日に、栃木県の多目的ホール建設工事現場において、躯体工事に係る二次請負人がアセチレン溶接装置を用いてボルトを溶接中、火花が発泡プラスチック系断熱材に引火して火災が発生し、躯体工事及び設備工事を施行していた関係請負人の労働者4名が死亡するという重大災害が発生したところであります。別添1（略）

貴協会におかれては、「ウレタン火災事故防止について」とした対策を策定し、その内容に基づき再発防止を進められてきたところと承知しております。

今回の災害原因については、難燃性が高いと表示されているフェノールを主たる成分とする断熱材を使用していたにもかかわらず、これに引火し、当該断熱材が急速に燃焼、火災が発生したものと推定されております。過去10年間に於いて、建設現場におけるウレタンフォーム等発泡プラスチック系断熱材の燃焼による急速な燃焼による災害が、別添2（略）のとおり発生しております。このため、類似災害の再発防止対策に一層の徹底を期する必要があります。

ついては、下記事項について会員事業場へ周知徹底を図られるようお願いいたします。

なお、別記（略）の各団体に対しても同様の要請を行っているので申し添えます。

記

1 工事実施計画における災害防止対策について

建設工事の実施計画を策定するに当たっては、断熱材の施行にあっては発泡プラスチック系断熱材を使用する作業の有、また、既存建物の改修工事等にあっては作業箇所における断熱材の使用の有無について確認し、当該作業等がある場合には、使用する、又は使用されている断熱材の種類について確認するとともに、当該断熱材の種類及び燃焼性に留意した適切な火気管理計画を策定すること。

なお、別紙の通り、発泡プラスチック系断熱材は難燃性等の表示にかかわらず急速に燃焼が広がる危険が考えられることに特に留意すること。

特に新築工事において発泡プラスチック系断熱材を使用する場合は、当該作業実施後は当該場所での溶接・溶断等火気を使用する作業を行わない作業計画を策定すること。

2 施工における火災防止対策について

火気管理の徹底のため、次の対策をはじめとする必要な対策を講じること。

(1) 元方事業者等統括管理義務者の実施すべき事項について

ア 使用する断熱材の種類及び燃焼性について確認を行うこと。

また改修工事等にあっては、使用されている断熱材の種類及び燃焼性について確認を行うこと。

イ 発泡プラスチック系断熱材を使用する、又は使用されていることを確認した場合には、当該場所に、その旨と火気厳禁についての表示を行うこと。

ウ 当該作業場所に立ち入ることとなる関係請負人のすべての労働者に対し、新規入場時教育等において、発泡プラスチック系断熱材を使用する作業及び使用されている場所並びにその危険性について周知するための教育の実施状況の確認を行うこと。また、必要に応じて自ら教育を実施すること。

エ 発泡プラスチック系断熱材を使用する作業又は使用されている場所における作業を実施させるに当たっては、火気管理を含む内容の作業計画を策定するとともに、関係請負人にその内容を周知すること。

オ 発泡プラスチック系断熱材を使用する場合は、当該作業中及び作業実施後において、当該場所において火気を使用することとならない作業計画を策定し、その徹底を図ること。

カ 発泡プラスチック系断熱材を使用している場所でやむを得ず火気を使用する作業を行う場合には、発泡プラスチック系断熱材を使用している場所を不燃性のボード、シート等で遮蔽するとともに、あらかじめ適切な消火器を配置する等消火のための対策を講じさせること。

(2) 発泡プラスチック系断熱材を使用する作業又は使用している場所において火気を取り扱う作業を行う関係請負人の実施すべき事項について

ア 作業に従事する労働者に発泡プラスチック系断熱材の危険性、火気管理対策等について十分な教育を実施すること。また、その結果について元方事業者等に報告すること。

イ 作業を行うに当たっては、火気管理等を含む作業計画を策定すること。当該作業計画の策定に当たっては、元方事業者等に報告し、必要な調整を行うこと。

ウ 発泡プラスチック系断熱材を使用する作業及び使用されている場所で火気を使用する作業を行う場合には、当該作業を指揮する者を定めるとともに、その者に直接作業を指揮させること。

エ 発泡プラスチック系断熱材を保管している場所には、仮置場所を含め、その旨と火気の使用を厳禁する旨の表示を行うこと。

オ 現場の整理整頓を行い、原材料等を放置しないこと。

別紙

発泡プラスチック系断熱材の性質について

建設工事現場で使用される発泡プラスチック系断熱材については、ウレタンフォーム等種々の材料が使用されているが、日本ウレタン工業協会によれば、一般的には下表の通り大きく5種類に分類されている。ただし、硬質ウレタンフォームとフェノールフォームは混合した原料で 사용되는ことが多く、配合率により連続的につながっているものである。

また、これらについては、それぞれの製品ごとに、可燃性のもの、昭和51年建設省告示第1231号第1第2号に規定する難燃材料（以下「建設省告示に規定する難燃材料」という。）に該当するもの及び日本工業規格A1321に基づく難燃性2級、3級に区分されているもの等がある。

今回火災を発生させた現場において使用されていた材料は、フェノールフォームを主成分とする発泡プラスチック系断熱材であり、建設省告示に規定する難燃材料に相当する性能を持ち、日本工業規格SA1321に基づく難燃性3級に区分されていたものである。

しかし、このように難燃性の表示がされているものであっても、条件によっては溶接火花などにより着火する可能性があり、また、着火した後は他の発泡プラスチック系断熱材と同様に急速に燃焼が広がる危険性を有していることから、火気管理の徹底等火災防止対策が不可欠である。

発泡プラスチック系断熱材の種類等

種 類	主 原 料	製 造 方 法	最高使用 温度
ポリスチレン フォーム	ポリスチレン	ビーズを蒸気加熱して発泡 成形	70℃
押出发泡ポリス チレン	ポリスチレン	押出し連続発泡成形	70℃
硬質ウレタン フォーム	ポリイソシアネート及 びポリオール	液体原料より直接重合	100℃
高発泡ポリエチ レン	ポリエチレン	押出し又は熱分解による発 泡成形	70℃
フェノールフォー ム	フェノール樹脂	液体又は粉体原料により発 泡硬化同時成形	150℃