

愛知県農業用石綿セメント管工事指針 (案)

平成19年4月

愛知県農業用水管アスベスト対策推進検討会

はじめに

石綿セメント管は昭和30年代から昭和50年代にかけて大量に製造され、低価格で施工性が良好であったため、農業用水管等に多用されました。

愛知県においては昭和30年代から愛知用水、豊川用水、木曾川用水などの大規模用水の整備とともに、それらの用水整備に関連したほ場整備事業などにより農業用水のパイプライン化が進められたことから口径100～400mm程度の管水路に石綿セメント管が敷設されました。

現在、石綿セメント管は敷設後、相当の年数が経過し老朽化等による漏水事故が多発しているため、管の補修工事に伴い、アスベストによる作業員や農業者への健康障害、周辺農地への拡散等が生じないように適切な対応を図る必要があります。

こうした中、平成17年7月1日付けで施行された「石綿障害予防規則」により石綿ばく露防止対策の徹底が図られるとともに、石綿を含有する製品から石綿を含有しない製品に代替することが事業者の責務とされました。

本工事指針は今後、本県において、農業用石綿セメント管を計画的に塩ビ管等の管種へ更新するにあたり、各工事現場において関係法令への適合性を十分確保するとともに工事実施方法の統一を図ることを目的として作成したものです。

愛知県農業用水管アスベスト対策推進検討会

愛知県農業用石綿セメント管工事指針

目 次

第1章 総 則	1
1.1 目 的	1
1.2 適用範囲	1
1.3 関係法令	1
第2章 撤去工事の流れと適用法令の関係	3
2.1 調査及び設計	4
2.1.1 石綿セメント管の埋設状況の調査	4
2.1.2 既設石綿セメント管撤去工事の平面図及び標準断面図の作成	5
2.2 事前準備	6
2.2.1 施工計画書における確認事項	6
2.2.2 石綿作業主任者の選任	8
2.2.3 特別教育の実施	8
2.3 準備工	9
2.3.1 施工位置等の確認	9
2.3.2 関係者以外の立ち入り禁止措置	9
2.3.3 各種掲示板の設置	9
2.3.4 洗眼設備、更衣設備の設置	12
2.3.5 積算に関する留意事項	12
(1) 準備工に関する費用	12
2.4 撤去工	13
2.4.1 作業時の保護具等	13
(1) 保護具等の使用	13
(2) 作業区域内の保護具等の着用	13
(3) 保護具等の処理	14
2.4.2 掘削	15
(1) 掘削工法及び掘削断面	15
(2) 素掘り施工が困難な場合	16
2.4.3 石綿セメント管の取外し	17
(1) 石綿セメント管の取外し	17
2.4.4 石綿セメント管を切断する場合の対策	18
(1) 石綿セメント管を切断する場合の保護具等	18
(2) 石綿セメント管を切断する場合の湿潤対策等	19
(3) 現場における空気中の石綿粉じん濃度測定	20
(4) 健康診断の実施	21
2.4.5 積算に関する留意事項	21
(1) 保護具等の経費	21
(2) HEPAフィルタ付き真空掃除機、エアシャワー及び専用ブラシの経費	21
(3) 石綿セメント管の引抜き経費	22
(4) 石綿セメント管を切断する場合の対策費	23

2.5	処理工	24
2.5.1	撤去後の廃石綿セメント管の飛散防止、保管及び運搬	24
(1)	廃石綿セメント管の飛散防止	25
(2)	廃石綿セメント管を仮置する場合の保管	25
(3)	運搬	26
2.5.2	廃棄物処理場の選定	27
(1)	廃棄物処理場の選定	27
(2)	廃棄物管理票の確認	28
2.5.3	積算に関する留意事項	28
(1)	廃石綿セメント管のこん包経費	28
(2)	廃石綿セメント管等の廃棄物運搬・処分費	28
2.6	作業記録	29
2.6.1	作業記録の確認	29
2.7	既設石綿セメント管の撤去が困難な場合	29
2.7.1	既設石綿セメント管の撤去が困難な場合の対応	29
2.8	石綿セメント管撤去工事の特別仕様書の例	31
	農業用石綿セメント管工事指針Q & A	40

第1章 総則

1.1 目的

1.1 目的

本指針は、愛知県内の農業用水管として利用されている石綿セメント管(以下「石綿セメント管」という。)の撤去工事(以下「撤去工事」という。)において、関係法令を遵守することによりアスベストの飛散を防止し、産業廃棄物として適正に処理するための具体的な手順等を示し、工事現場における工事実施方法の統一を図ることを目的とする。

(解説)

- ① 撤去工事とは、石綿セメント管を塩化ビニール管等他の管種に代替する工事において既設石綿セメント管の掘削から取外し、撤去、仮置き、運搬、最終処分にいたる一連の工程をいう。

1.2 適用範囲

1.2 適用範囲

本指針は、愛知県が発注する石綿セメント管の撤去工事に適用する。

(解説)

- ① この指針を適用する撤去工事は、愛知県(以下「事業主体」という。)が発注する各種農業農村整備事業における撤去工事とし、独立行政法人水資源機構等からの受託事業を含む。
- ② なお、石綿を含有する強化プラスチック複合管(以下「石綿含有強化プラスチック複合管」という。)の撤去工事においても関係法令を遵守しなければならないが、本指針において以下に示す設計・積算については、管厚、重量や継手の構造などが異なるため、別途検討する必要がある。

1.3 関係法令

1.3 関係法令

- 1) 撤去工事における石綿粉じんへのばく露防止対策は、労働安全衛生法に基づく石綿障害予防規則(平成17年2月24日厚生労働省令第21号。以下「石綿規則」という。)によるものとする。
- 2) 撤去工事に伴って生ずる廃棄物の運搬・処分等については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。)によるものとする

(解説)

- ① 石綿規則は、石綿含有建材等を使用した建築物の解体など石綿等を除去する作業における関係労働者の健康障害防止対策を規定しており、「建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」(以下「石綿粉じんばく露防止マニュアル」という。)では、この作業レベルを石綿の発じん性に応じてレベル1から3に分類している。



石綿セメント管は非飛散性アスベストであることから、この撤去工事には、同様に非飛散性である成形タイプの石綿含有建材の解体作業等に準じるものとして、「作業レベル3」を適用する。

- ② 石綿規則において、石綿を含有する製品から含有しない製品に代替するよう努めることが事業者の責務として明記された。このため、石綿セメント管の更新工事でルート変更する場合においても、既設石綿セメント管の上部に鉄道、家屋、ガラス温室などの構造物(以下「建築物等」という。)があり技術的又は経済的な理由で撤去が困難な場合(2.7参照)を除き、既設石綿セメント管を必ず撤去することとする。
- ③ 撤去された石綿セメント管(以下「廃石綿セメント管」という。)は、廃棄物処理法施行令第2条第9号の「工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたコンクリートの破片その他これに類する不要物」(以下「がれき類」という。)に分類され、撤去された石綿含有強化プラスチック複合管(以下「廃石綿含有強化プラスチック複合管」という。)は、同施行令第2条第12号への「廃プラスチック類」に分類される。

また、廃石綿セメント管及び廃石綿含有強化プラスチック複合管は、同施行令第6条第1項第1号ロに規定する「石綿含有産業廃棄物」に該当するものであり、特別管理産業廃棄物である「廃石綿等」には該当しない。

第2章 撤去工事の流れと適用法令の関係

工事手順

主体者	項 目	関係法令
県 	調査及び設計 ① 石綿セメント管の埋設状況の調査 ・設計図書等での調査 ・設計図書等がない場合、試掘により埋設状況等を確認 ② 既設石綿セメント管撤去工事の平面図及び標準断面図作成	[石綿規則第3条] [〃 第3,8条]
	事前準備 ① 施工計画書 ② 石綿作業主任者の選任 ③ 特別教育の実施 準備工 ① 施工位置等の確認 ② 関係者以外の立ち入り禁止措置 ③ 各種掲示板の設置 ④ 洗眼設備、更衣設備の設置 撤去工 ① 作業時の保護具等の使用 ② 掘削 ・掘削工法及び掘削断面 ③ 石綿セメント管の取外し 処理工 ① 撤去後の廃石綿セメント管の飛散防止 ・廃石綿セメント管のこん包 ② 仮置する場合の保管 ③ 運搬 ④ 廃棄物処理場での処分 その他 ① 作業記録	[石綿規則第4条] [〃 第19,20条] [〃 第27条] [石綿規則第3条] [〃 第15条] [〃 第33,34条] [〃 第31条] [石綿規則第14,32,44～46条] [〃 第13条] [石綿規則第32条] [廃棄物処理法第12条1項、第2項及び同法施行令第6条第1項第1号] [石綿規則第35条]
請負業者 		

2.1 調査及び設計

2.1.1 石綿セメント管の埋設状況の調査

[石綿規則第3条]

石綿セメント管の埋設状況の調査は、施設管理者(土地改良区等)が所有する設計図書・管理図書等(以下「設計図書等」という。)で確認するとともに必要に応じて土地所有者、施設造成時の関係者への聴き取りを行う。

設計図書等で確認できない場合は、試掘により確認を行う。

2.1.2 既設石綿セメント管撤去工事の平面図及び標準断面図の作成

[石綿規則第3、8条]

(解説)

2.1.1 石綿セメント管の埋設状況の調査 [石綿規則第3条]

(1) 設計図書等での調査

- ① 設計図書等により、埋設位置・埋設深・管径を把握する。
- ② 劣化の程度等は、農業用石綿セメント管を対象に漏水事故等を調査した「老朽化診断シート」(平成18年度農林水産省の「石綿等が使用されている農業用水管の老朽度診断要領」に基づき国、都道府県、市町村が調査を実施)を参考とし、必要に応じ施設管理者から聴き取りを行う。

(2) 設計図書等がない場合等

- ① 設計図書等がない場合や設計図書等で埋設深が把握できない場合等は、施設管理者立ち会いのうえ試掘により埋設状況等を確認する。

(3) 石綿セメント管の種類

- ① 石綿セメント管及び石綿含有強化プラスチック複合管は、製造、使用時期が限られており、(表-1)に示すものが使用されている。

(表-1) 石綿セメント管と石綿含有強化プラスチック複合管の製造期間と使用条件

石綿含有製品名	製造期間と使用条件
石綿セメント管 (旧 JISA5301、S63廃止)	昭和60年まで製造 昭和7年～昭和60年 日本エタニット(株) 昭和13年～昭和54年 秩父セメント(株) 昭和29年～昭和50年 久保田鉄工(株) (社名は当時のもの) 管径φ50～φ1,500mm 試験水圧 1種 28kgf/cm ² (2.75MPa) 2種 22kgf/cm ² (2.16MPa) 3種 18kgf/cm ² (1.77MPa) 4種 13kgf/cm ² (1.27MPa) 呼称の例 石綿セメント管(ACP)・石綿管(AP)
強化プラスチック複合管 (JISA5350)	(株)クボタ(旧社名:久保田鉄工(株))で過去に製造した以下の種類のみ該当 ①昭和47年3月～昭和61年8月製造(管長4m) 管径φ400,450,500,600,700mm ②昭和60年2月～昭和61年6月製造(管長6m) 管径φ1000,1200,1500,2000mm 試験水圧 1種 27kgf/cm ² (2.6MPa) 2種 21kgf/cm ² (2.1MPa) 3種 14kgf/cm ² (1.4MPa) 4種 10kgf/cm ² (1.0MPa) 5種 5kgf/cm ² (0.5MPa) 呼称の例 強化プラスチック複合管(FW)

2.1.2 既設石綿セメント管撤去工事の平面図及び標準断面図の作成

[石綿規則第3、8条]

- ① 設計図書等を基に既設石綿セメント管撤去工事に必要な平面図及び標準断面図を作成する。
 平面図及び標準断面図には撤去する管が石綿セメント管である旨と管径、埋設深を明記する。
 なお、設計図書等により既設石綿セメント管の埋設深の確認が困難な場合は、実施設計時に試掘を行い平面図及び標準断面図を作成する。
 この平面図及び標準断面図の作成をもって、石綿規則第3条に基づき、調査結果の記録とする。
- ② 石綿規則第8条に基づき事業主体が請負業者に対し行う石綿等の使用状況の通知は、契約図書に平面図及び標準断面図を添付することをもって行う。

2.2 事前準備

- 2.2.1 施工計画書における確認事項 [石綿規則第4条]
- 2.2.2 石綿作業主任者の選任 [石綿規則第19、20条]
- 2.2.3 特別教育の実施 [石綿規則第27条]

(解説)

2.2.1 施工計画書における確認事項 [石綿規則第4条]

工事標準仕様書(農地関係)第1篇第1章1-1-5に基づく施工計画書において、撤去工事に関して特別に記載する必要がある事項は、概ね以下のとおりであり、事業主体の監督員は工事施工前に内容を確認する。

記載項目	撤去工事に関して特別に記載する事項
(1)工事概要	
(2)実施工程表	
(3)現場組織表	<p>○現場組織表には、石綿セメント管の撤去工、処理工の体制について明記する必要がある。</p> <p>[記載例]</p> <pre> graph LR A[現場代理人 ○○○○] --- B[主任技術者 ○○○○] B --- C[施工管理○○○○] B --- D[測量○○○○] B --- E[石綿セメント管撤去工] E --- F[石綿作業主任者○○○○] F --- G["△△建設会社(建設業の許可□×□×) *注) 下請けの場合会社名を明記"] E --- H["・石綿作業主任者技能講習修了(H18***) (または・特定化学物質等作業主任者講習修了(H17***) ただしH18.3.31までに修了したものに限り) *注) 修了証の写しを添付"] E --- I[作業員] I --- J[○○○○] I --- K[○○○○] K --- L["石綿特別教育修了 建設業労働災害防止協会主催 H18**"] L --- M["*注) 修了証の写しを添付"] I --- N[○○○○] N --- O["石綿特別教育 △△会社主催により受講予定 H**"] O --- P["*注) この場合は作業開始までに 提出書類により受講を確認する。 (2.2.3 参照)"] E --- Q[石綿セメント管処理工] Q --- R[収集・運搬] R --- S["△△会社(許可番号□×□×) *注) 下請けの場合会社名を明記"] Q --- T[最終処分業者] T --- U["△△会社(許可番号□×□×) 所在地: ×××"] </pre>

(4)主要機械	
(5)主要資材	
(6)施工方法	<p>○掘削方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削機種、掘削幅など施工方法を具体的に明記する。 <p>○撤去方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 撤去にあたっては、石綿セメント管の取外し方法や使用機種等を具体的に明記する。また、石綿セメント管等の切断作業を行う場合は、湿潤化、保護具等の措置方法を具体的に明記する。 <p>○こん包方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃石綿セメント管のこん包方法を具体的に明記する。 <p>○仮置場での保管方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃石綿セメント管が運搬されるまでの間、当該廃棄物から石綿粉じんが飛散しないよう、仮置場での保管方法等を具体的に明記する。 廃石綿セメント管の保管場所表示の方法を具体的に明記する。 <p>○運搬方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃石綿セメント管をこん包したプラスチック袋等の運搬方法を具体的に明記する。
(7)施工管理	
(8)緊急時の体制	
(9)交通管理	
(10)安全管理	<p>○保護具等の着用を具体的に明記する。</p> <p>○立ち入り禁止の措置を具体的に明記する。</p> <p>○石綿等の取り扱い上の注意事項について作業員へ周知する方法を具体的に明記する。</p> <p>○施工現場での洗眼、洗身又はうがいの設備、更衣室及び洗濯のための設備を具体的に明記する。</p> <p>○施工現場に「現場での喫煙及び飲食を禁止する。」旨の掲示板を設置し、徹底することを明記する。</p>
(11)仮設備計画	
(12)環境対策	
(13)再生資源の利用促進	<p>○愛知県建設副産物リサイクルガイドラインの様式6「再生資源利用促進計画書(実施書)建設副産物搬出工事用」の場外搬出時の性状欄の「その他の分別された廃棄物」の欄に(廃石綿セメント管)と表示すること及び搬出先を具体的に明記する。</p>
(14)その他	<p>○特別教育</p> <ul style="list-style-type: none"> 「建設業労働災害防止協会」ほかが主催する特別教育を受講した場合は、その修了証の写しを添付する。 特別教育を独自に行う場合は、実施内容を明記する。 <p>○石綿規則第35条に基づく作業記録の記載方法を明記する。</p>

2.2.2 石綿作業主任者の選任 [石綿規則第19、20条]

- ① 石綿作業主任者は、石綿作業主任者技能講習を修了した者又はH18.3.31までに特定化学物質等作業主任者技能講習を修了した者のうちから選任しなければならない。また、下請け業者が撤去工事を行う場合は、下請け業者のうちから石綿作業主任者を選任しなければならない。
- ② 事業主体の監督員は石綿作業主任者技能講習修了証又は特定化学物質等作業主任者技能講習修了書の写しを施工計画書に添付させることにより、石綿作業主任者の資格の確認を行う。
- ③ 石綿作業主任者は石綿セメント管を取り扱う作業を直接指揮、監督しなければならない。
- ④ 石綿作業主任者は、撤去工事に従事する労働者が石綿セメント管等の粉じんにより汚染され、又はこれらを吸入しないように作業の方法を決定し労働者を指揮するとともに、保護具等の使用状況を監視しなければならない。

2.2.3 特別教育の実施 [石綿規則第27条]

- ① 撤去工事に従事する労働者に対して以下の事項についての特別の教育を受けさせなければならない。
 - ・石綿の有害性
 - ・石綿等の使用状況
 - ・石綿等の粉じんの発散を抑制するための措置
 - ・保護具等の使用方法
 - ・その他、石綿等のばく露の防止に関し必要な事項
- ② 石綿規則では、特別教育を実施する機関に関する規定はないが、より特別教育の徹底を図るため、できるだけ「建設業労働災害防止協会」ほか主催する特別教育を受講することとする。撤去工事を施工する業者が独自に特別教育を行う場合は、石綿作業主任者の資格を持ったものが講師となることとする。
- ③ 事業主体の監督員は以下のいずれかにより、撤去工事に従事する労働者の特別教育の受講を確認することとする。
 - ・「建設業労働災害防止協会」ほか交付する特別教育修了証の写しの提出。
 - ・特別教育を独自に行う場合は、以下のものが確認できる書類の提出。

i) 日時	iv) 講師の氏名
ii) 教育の内容	v) 受講者の氏名
iii) 使用した教材	vi) 特別教育の状況写真

(受講者が判断できるもの)

2.3 準備工

- 2.3.1 施工位置等の確認 [石綿規則第3条]
- 2.3.2 関係者以外の立ち入り禁止措置 [石綿規則第15条]
- 2.3.3 各種掲示板の設置 [石綿規則第33、34条]
[建設物等の解体等の作業を行うに当たっての石綿ばく露防止対策等の実施内容の掲示について] (厚生労働省労働基準局安全衛生部長通達)
[労働保険の保険料の徴収等に関する法律施行規則第71条]
[労働安全衛生規則第18条]
- 2.3.4 洗眼設備、更衣設備の設置 [石綿規則第31条]
- 2.3.5 積算に関する留意事項
 - (1) 準備工に関する費用

(解説)

2.3.1 施工位置等の確認 [石綿規則第3条]

- ① 請負業者は現場にて設計図により施工区間、埋設位置を確認する。
- ② 事業主体の監督員は原則として工事着手に先立って現地調査に立ち会う。

2.3.2 関係者以外の立ち入り禁止措置 [石綿規則第15条]

- ① 撤去工事の施工現場はトラ柵等で、関係者以外の立ち入りを禁止する作業区域(以下「作業区域」という。)を明確にし、立ち入りを禁止する旨を見やすい箇所に表示をしなければならない。(図-1)

(図-1) 関係者以外の立ち入り禁止の表示例



- ② 施工現場が人家や農作物等に隣接している場合は、必要に応じてビニールシート等により飛散防止対策を行うこととする。

2.3.3 各種掲示板の設置 [石綿規則第33、34条]

[建設物等の解体等の作業を行うに当たっての石綿ばく露防止対策等の実施内容の掲示について] (厚生労働省労働基準局安全衛生部長通達)
[労働保険の保険料の徴収等に関する法律施行規則第71条]
[労働安全衛生規則第18条]

- ① 労働者が作業場内で喫煙し、又は飲食をすることを禁止し、かつ、その旨を施工現場の見やすい箇所に表示しなければならない。(図-2)

- ② 労働者が見やすい箇所に下記事項を明示する掲示板を設置しなければならない。(図-3)
- ・石綿セメント管を取り扱う工事である旨
 - ・石綿等の人体に及ぼす作用
 - ・石綿等の取り扱い上の注意事項
 - ・使用すべき保護具等
- ③ 施工現場の見やすい場所に、石綿のばく露防止対策等の実施内容を明示する掲示板を設置しなければならない。(図-4)
- ④ 施工現場に労災保険関係成立票の掲示及び各種作業主任者の表示をしなければならない。(図-5、6)

(図-2)



(図-3)

応急処置	保護具	取り扱い上の注意事項	人体に及ぼす影響	名称
<p>◎目に入った場合→流水で十五分以上洗い、眼科医の処置を受ける。</p> <p>◎皮膚についた場合→石綿の繊維の刺激で皮膚がかゆくなり、皮膚炎を起こすことがあるが、そのような場合は医師の処置を受ける。</p>	<p>◎防護マスク(使い捨てマスクを除く)、保護メガネ、保護衣(作業レベールにより作業衣)、シューズカバー、手ぶくろ。</p>	<p>◎取り扱いによって発じんする場所では可能な限り装置を設ける。</p> <p>◎建築物の解体等工事において、石綿含有建材を取り扱う作業では、適正な防じんマスクの使用により石綿粉じんの吸入をさげること。</p>	<p>◎肺がんが合併するといわれる。最近、胸腺の肥厚した所に中皮腫(がんの一種)が多発することが注目されるようになった。</p> <p>◎せき、たん、呼吸困難、食欲不振などが起きる。</p> <p>◎石綿粉じんが肺内でたん白質と結びついて黄褐色の連珠状の石綿小体をつくるからこれがたんの中に見つかれば石綿粉じんを吸入した証拠になる。</p> <p>◎これに伴って気管支や肺胞の壁が増殖し肺の下部に閉塞性細気管支炎が起こり、気管支拡張や肺気腫、無気肺などに振興する。</p>	石綿

(図-4)

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ		
石綿障害予防規則に基づき、当現場では適切な石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの飛散防止対策を行っております。		
石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの飛散防止対策の内容	作業期間	平成〇〇年〇〇月〇〇日～ 平成〇〇年〇〇月〇〇日
石綿のばく露防止措置及び石綿粉じんの飛散防止措置の概要： (例) ・湿潤措置 ・保護具、保護衣の使用 ・立ち入り禁止措置 など	平成〇〇年〇〇月〇〇日(表示を行った日)	施工業者名：
〇〇〇〇を石綿作業主任者に選任しています。		現場責任者氏名：
石綿に係る特別教育を受講した者が作業を行っています。 受講した特別教育：〇〇〇〇の実施した講習 (平成〇年〇月受講)		

(図-5)

労 災 保 険 関 係 成 立 票	
保険関係成立年月日	平 成 年 月 日
労働保険番号	
事業の期間	自 平成 年 月 日 至 平成 年 月 日
事業主の住所氏名	
注文者の氏名	
事業主代理人の氏名	

(図-6)

石綿作業主任者の職務	
1. 作業に従事する労働者が石綿等の粉じんにより汚染され、又はこれらを吸収しないように、作業の方法を決定し、労働者を指揮すること。 2. 保護具の使用状況を監視すること。	
作業主任者氏名	

2.3.4 洗眼設備、更衣設備の設置 [石綿規則第31条]

- ① 洗眼、洗身又はうがいの設備、更衣設備及び洗濯のための設備を設けなければならない。

2.3.5 積算に関する留意事項

(1) 準備工に関する費用

- ① 関係者以外の立ち入り禁止措置及び各種掲示板の設置の費用は、当面、共通仮設費の安全費に含まれているものとし別途計上しない。
- ② 洗眼、洗身又はうがいの設備、更衣設備及び洗濯のための設備の費用は、当面、共通仮設費の営繕費に含まれているものとし別途計上しない。