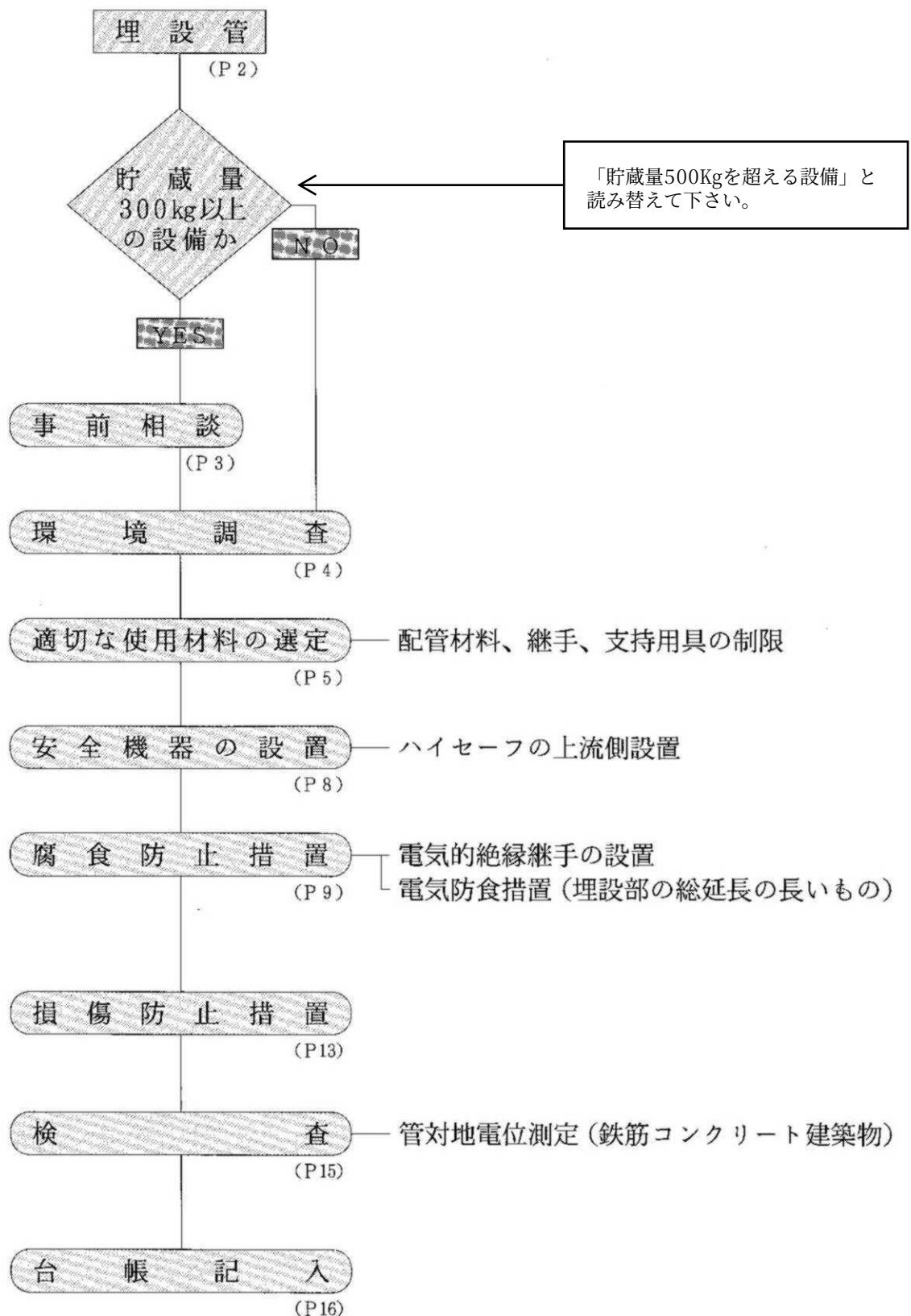


I 新設埋設管対策

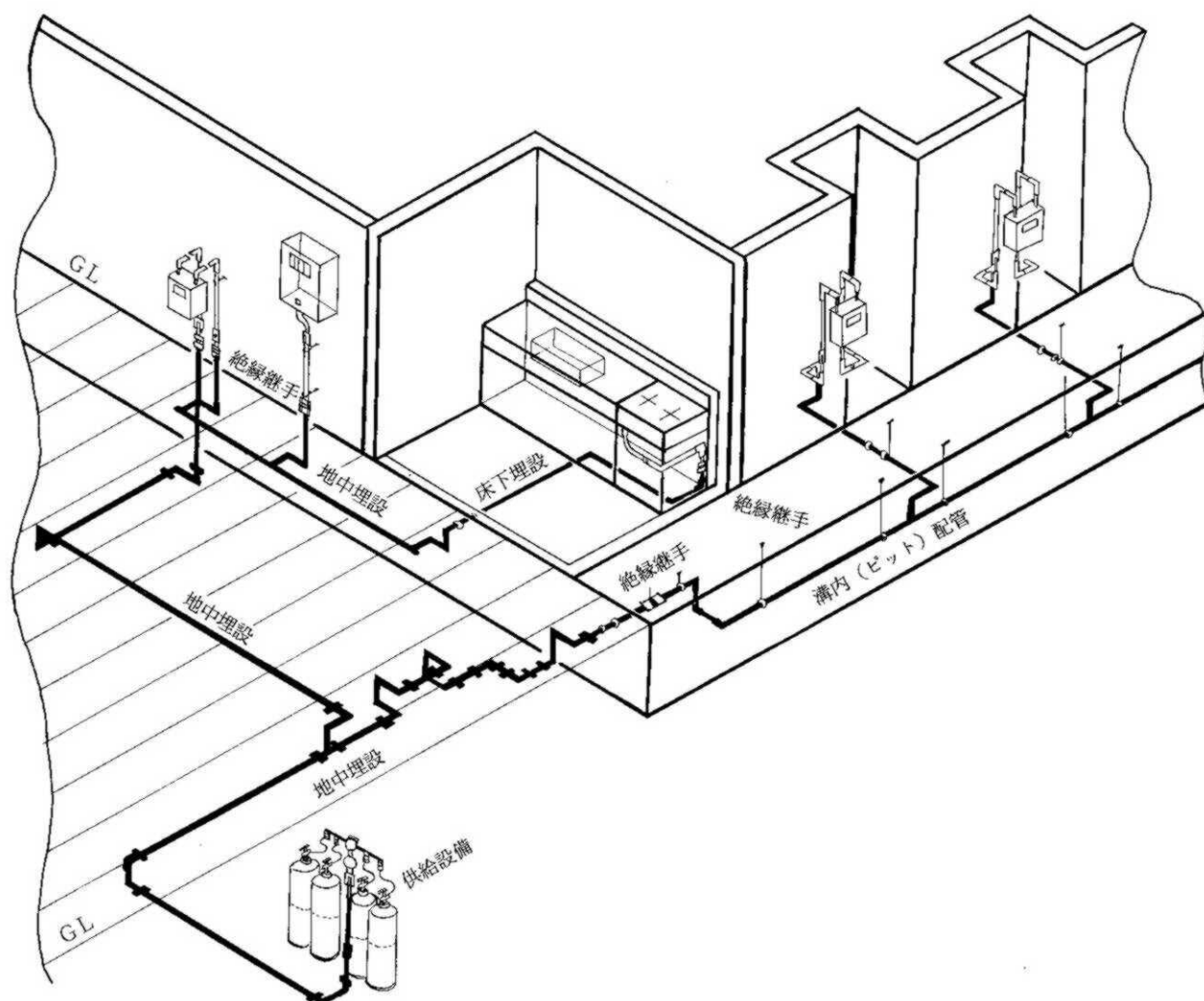
LPガス埋設管を設置するにあたっての腐食・損傷防止対策の設計・施工・検査等は、次の手順により行う。



1 埋 設 管

新設埋設管対策という「埋設管」は、次のものをいう。

- (1) ガス管の一部又は全部が地中に埋設されているもの。
- (2) ガス管が建築物の一階床下地下に埋設されているもの。
- (3) ガス管が地表面に開口部のない溝内（ピット等）に敷設されるもの。



2 事前相談

事前相談先の行政機関は変更になっていますので
ご注意ください。

設備工事の届出（液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律第38条の3）が必要な工事をしようとする者は、県環境部工業保安課、各地区行政センター環境部と埋設管設置について事前相談を行う。

〔県機関一覧表〕

事務取り扱い区域	相談先	所在地及び電話
横浜市	県環境部 工業保安課	横浜市中区日本大通1 県庁新庁舎内 045(201)1111(代)
川崎市	県川崎地区行政センター 環境部	川崎市川崎区日進町25-1 川崎合同庁舎内 044(233)7351(代)
横須賀市、鎌倉市、逗子市 三浦市、三浦郡	県横須賀三浦地区行政センター 環境部	横須賀市日ノ出町2-9 横須賀合同庁舎内 0468(23)0210(代)
相模原市、厚木市、大和市 海老名市、座間市、綾瀬市 愛甲郡	県県央地区行政センター 環境部	厚木市水引2-3-1 厚木合同庁舎内 0462(24)1111(代)
平塚市、藤沢市、茅ヶ崎市 秦野市、伊勢原市、高座郡 中郡	県湘南地区行政センター 環境部	平塚市西八幡1-3-1 平塚合同庁舎内 0463(22)2711(代)
南足柄市 足柄上郡	県足柄上地区行政センター 環境部	足柄上郡開成町吉田島2489-2 足柄上合同庁舎内 0465(83)5111(代)
小田原市 足柄下郡	県西湘地区行政センター 環境部	小田原市本町2-3-24 小田原合同庁舎内 0465(22)1151(代)
津久井郡	県津久井地区行政センター 環境部	津久井郡津久井町中野937-2 津久井合同庁舎内 0427(84)1111(代)

※相談先は、施工場所を所管する上記県機関です。（関係図面等を持参してください）



〔行政区分図〕

3 環境調査

埋設管を設置しようとする場所が次に掲げる腐食、地盤沈下の恐れのある場所か否かについて環境調査を行い、その結果について「消費先保安台帳」及び「埋設管管理台帳」に記録する。

3.1 腐食の恐れのある場所

3.1.1 腐食性土壌

- (1) 化学工場等、酸、アルカリの化学薬品又は廃液等を扱っている場所、又はその跡地の土壌
- (2) 温泉地、湿地
- (3) 特異粘土質の土壌
- (4) 海岸、湖沼等の埋立地の土壌
- (5) 産業廃棄物の捨て場となっていた場所の土壌

3.1.2 腐食性環境

- (1) 鉄筋コンクリート建築物への引込み部周辺の土中及び貫通部
- (2) コンクリートスラブや土間コンクリートの下部の土中
- (3) 排水路、側溝等の下越部の土中
- (4) 迷走電流の多い地域の土中

3.2 地盤沈下等による損傷の恐れのある場所

- (1) 鉄筋コンクリート建築物等の重量建築物の周辺
- (2) 周辺の建物その他の構築物で地盤沈下の形跡が認められる場所
- (3) 古い河川又は沼地の跡地
- (4) 最近埋立てられた場所
- (5) 過去に地盤沈下が生じており、今後も生じることが予想される区域
- (6) 他工事（地下街建設、地下鉄工事等）のため大量の地下水を汲み上げた区域

4 適切な材料の選定

管材料は、腐食、地盤沈下についての環境調査結果を踏まえ、下表の中から適切な材料（継手材料は管材料と同一のもの）を選定する。

供給管等の設置場所別管材料一覧表（埋設部等）

管の種類 設置場所		白管	被覆白管	塗装白管	塩化ビニル被覆鋼管	ポリエチレン被覆鋼管	カイトン被覆鋼管	ポリオレフィン管	低圧配管用継手付金属製フレキシブルホース	配管用フレキシ管
埋設部	屋外	×	×	×	○	○	○	○	③	—
	床下	×	×	×	○	○	○	①	×	—
	溝内	×	×	×	○	○	○	○	③	—
壁・床等の内部	埋込・貫通	×	×	×	○	○	○	②	×	④
	空洞部	○	○	○	○	○	○	×	○	⑤

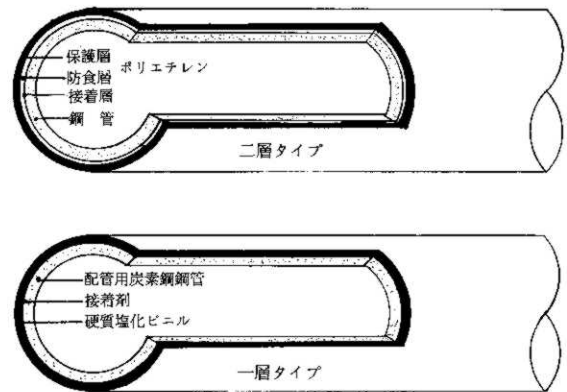
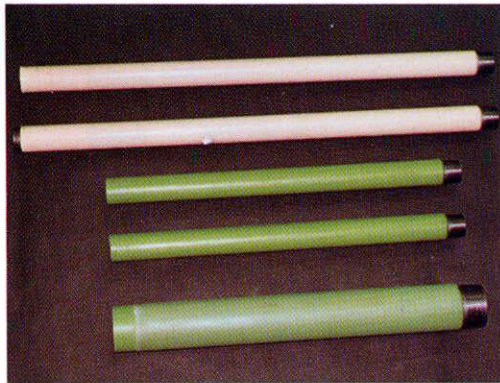
○使用できる ×使用できない

（注）

- ① ポリエチレン管は、深さ 30cm 以上に埋設する。
- ② ポリエチレン管を壁・床等の内部に設置するときは、やむを得ず基礎等を貫通する場合に限り使用できる。
- ③ 低圧配管用継手付金属製フレキシブルホースを埋設部に設置する場合は、点検ボックス内に収納する。
- ④ 配管用フレキ管を埋込貫通部に使用する場合は、さや管を使用する。
- ⑤ 配管用フレキ管を空洞部に用いる場合で、釘打ちの恐れのある箇所は金属性の保護板、穴あけの恐れのある箇所にはよろい管等の保護装置を講ずる。

(1) 代表的な管材料

〔プラスチック被覆鋼管〕

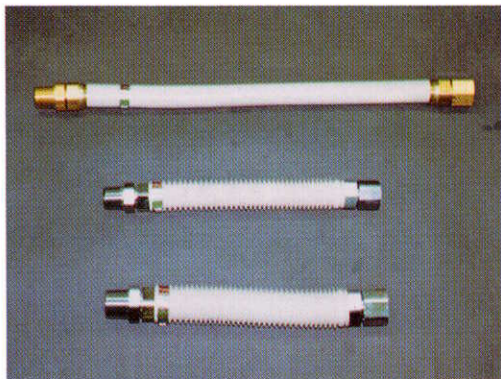


＜プラスチック被覆鋼管の構造例＞

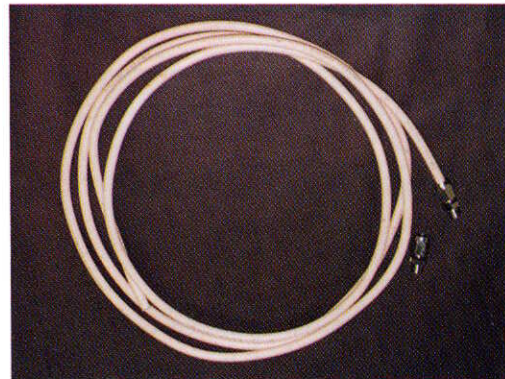
〔ポリエチレン管〕



〔低圧配管用継手付金属製フレキシブルホース〕

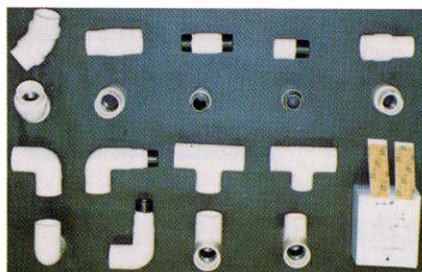


〔配管用フレキシ管〕



(2) 代表的な管継手

〔プラスチック被覆鋼管継手〕

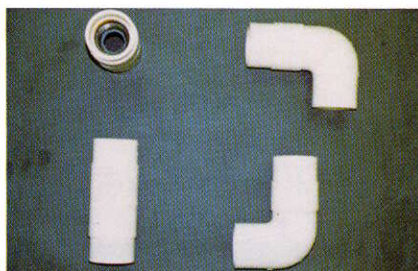


＜ねじ継手＞

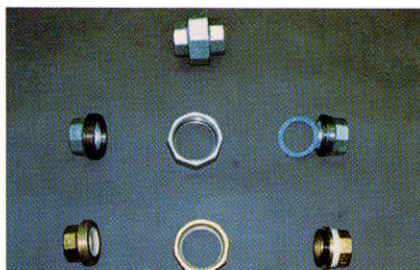


＜メカニカル継手＞

〔電氣的絶縁継手〕



＜絶縁継手＞

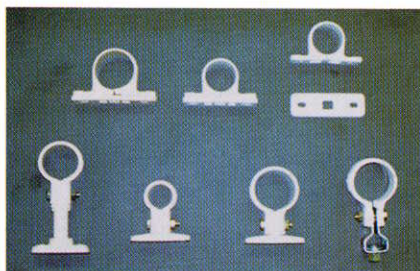


＜絶縁ユニオン＞

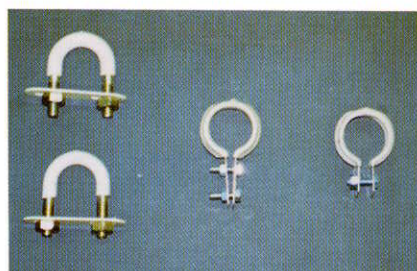


＜絶縁ガスメーター継手＞

(3) 代表的な支持用具



＜プラスチックサドル＞

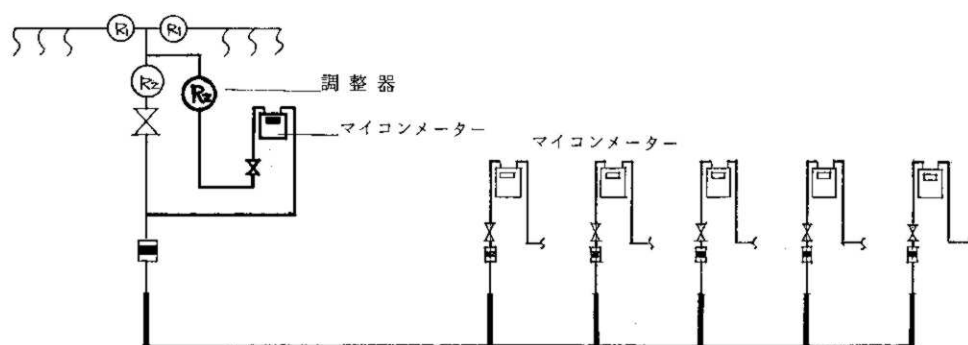


＜コーティング支持用具＞

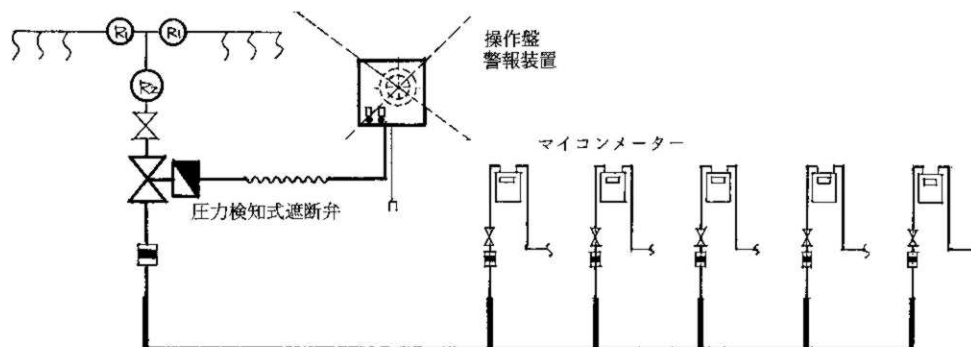
5 安全機器の設置

埋設管からガスが漏れた場合のガス漏えい検知を確実に実施するため、埋設管の上流側に漏えい検知装置を設置する。

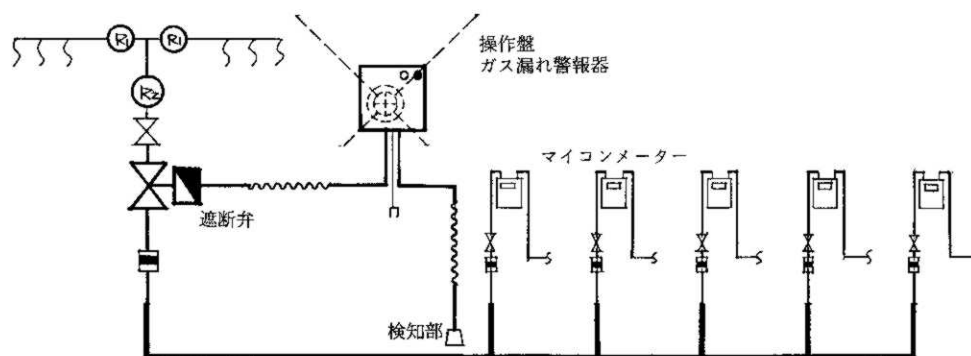
(1) 流量検知式漏えい検知装置（ハイセーフ等）



(2) 圧力検知式漏えい検知装置



(3) 吸引式漏えい検知装置



(ピット等に有効)

6 腐食防止措置

6.1 基本的な考え方

地中に埋設されている鋼管の腐食現象は、水分の介在により生じる電気化学的作用で電位の低い金属が陽極、高い金属が陰極となり電池を形成し、電流が流れることにより、陽極部となっている部分が腐食する。
(P 37. 3を参照)

腐食が最も激しいものは、迷走電流による電食であるが、通常LPガスの埋設管は総延長が短く比較的被害は少ないが、特に注意を要するのはコンクリート／土壌マクロセル腐食で、埋設後数年以内に腐食孔が発生している例が数多く見られる。

したがって、埋設管の腐食を防止するには、この腐食電流を断ち切ることが必要であり、その対策の基本的な考え方は次のとおりである。

(1) 埋設ガス管と土壌との接触を断つ

ポリエチレン管又はプラスチックを被覆した管及び継手を用いる。

(2) 埋設ガス管と鉄筋コンクリート建築物の鉄筋等と電氣的導通を断つ

- 埋設管の立上り部に絶縁継手を挿入する。
- 鉄筋コンクリート建築物の貫通部に、ビニルスリーブ等のさや管を用いる。
- ガス管等の固定は絶縁型支持用具を用いる。

(3) 埋設ガス管を電氣的に陰極部にさせる

埋設管全体が陰極部になるよう、マグネシウム陽極等をガス管周辺に設置し防食する。

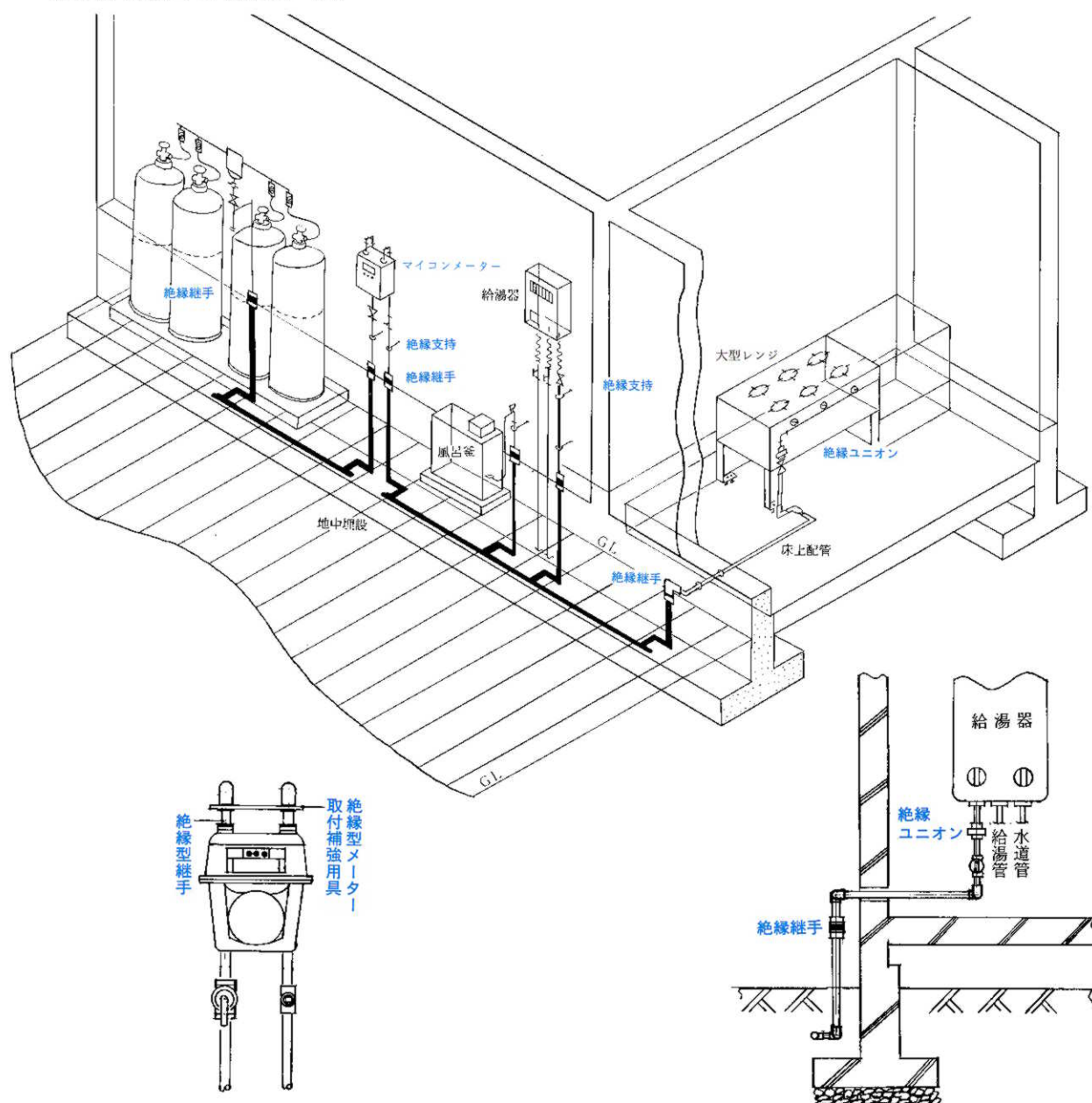
6.2 具体的な措置

(1) 絶縁継手の設置

- 埋設管が地面上に露出する、すべての立上り部。
- 金属製水道管・給湯管等に直結されるガス器具（湯沸器、風呂釜等）に供給するガス管接続部。
- 業務用コンロ等の大型燃焼器具がコンクリートスラブに取り付けられる場合のガス管接続部。
- ガスメーターのガス管接続部。

(2) 絶縁型支持用具の設置

鉄筋コンクリートの壁、床等にガス管・ガスメーター等を設置するときは、絶縁型支持用具を使用する。

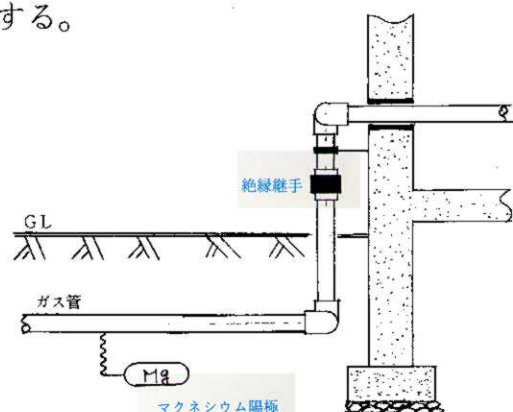


(3) 電気防食措置

集団供給等でガス管（ポリエチレン管を除く）を公道に埋設するなど総延長が長く、腐食の恐れのある場所（P4. 3.1）に埋設するときは、電気防食措置を行い防食電位（ -850 mV 以下）を保持するものとする。



<マグネシウム陽極>



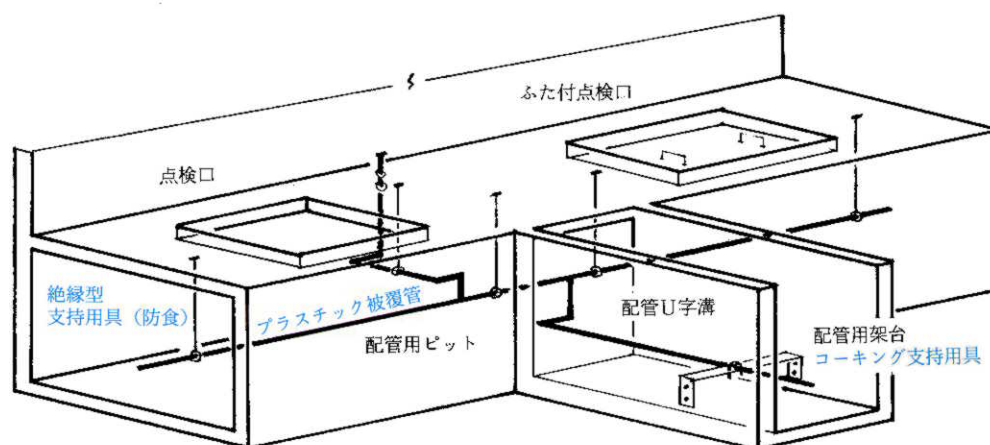
<概念図>

[参考] プラスチック被覆鋼管を埋設した場合のマグネシウム陽極 1 kgが 20 年間有効な目安
 $25\text{ A}=90\text{ m}$. $50\text{ A}=40\text{ m}$

(4) 建築物の床下埋設管の制限

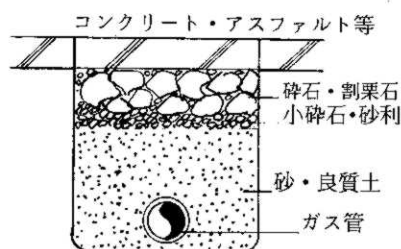
屋内配管は原則として、露出又はピット内配管とする。

なお、埋設するときは十分な可とう性と防食措置を講ずる。

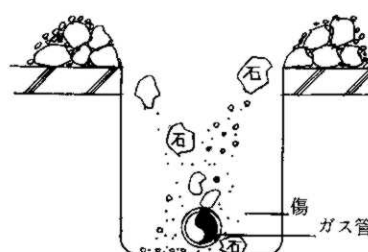


(5) 掘削・埋戻し作業

掘削・埋戻し作業は上土と下土を区別し、それぞれを元に復すように埋戻す。
 この場合、石・コンクリートのかけら等を排除する。



<埋戻しの良い例>



<埋戻しの悪い例>

(6) 工具の取扱い

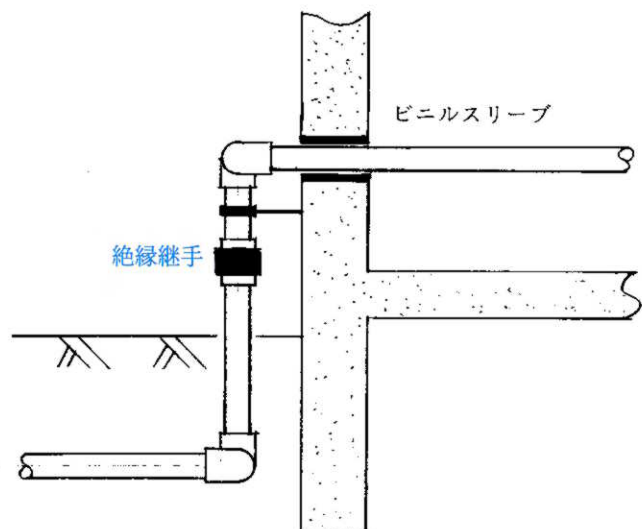
埋設管の施工・取扱いにあたっては、管に傷をつけないように十分な注意をする。



＜パイプレンチはプラスチック被覆鋼管用を使用＞

(7) 貫通部の措置

建築物の壁・床等の貫通部は、ビニルスリーブ等のさや管を用いコンクリートと接触しないよう保護措置を講ずる。



(8) 継手の接続部の措置

プラスチック被覆鋼管用継手の接続部のすき間は、合成ゴム等の充てん材によりシールを確実に行う。



7 損傷防止措置

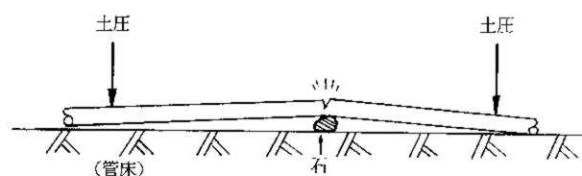
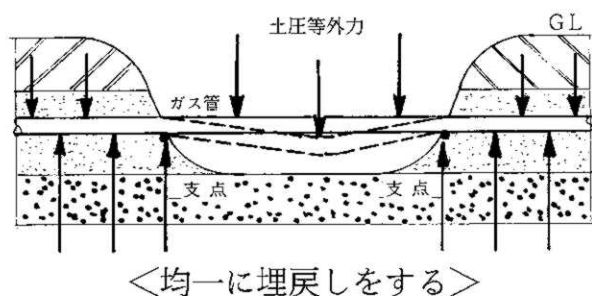
(1) 管の埋設深さ

管の埋設深さは車両等の重量物の通過等、外力の及ばない場所を選定し、必要に応じた深さに埋設する。

1	道路法に定める道路	120 cm以上
	(工事実施上やむを得ない場合) ただし、高速自動車国道を除く	60 cm以上
2	自動車が常時通過する場所	60 cm以上
3	1・2以外の場所	30 cm以上

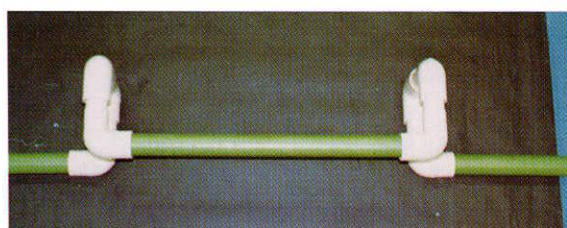
(2) 埋設管施工上の注意

- 管床は管の支点を作らないように埋戻す。
- 管の支持が平均化するようにする。



(3) 地盤沈下対策

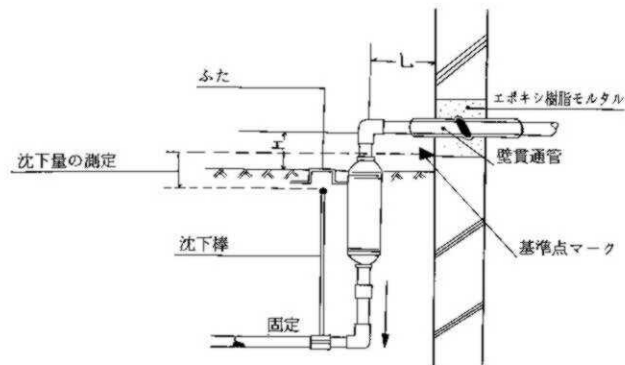
重量建築物又は地盤沈下の恐れのある場合は、ポリエチレン管又はプラスチック被覆鋼管による継手の組合せ、伸縮継手及び金属フレキシブルホース等により配管にかかる応力を吸収緩和する措置を講ずる。



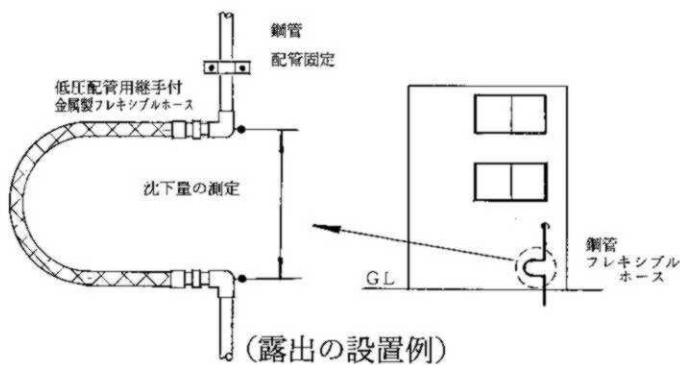
＜継手による折損防止＞



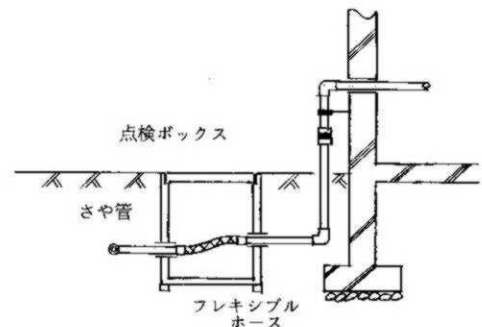
＜メカニカル継手による折損防止＞



＜伸縮継手による折損防止＞

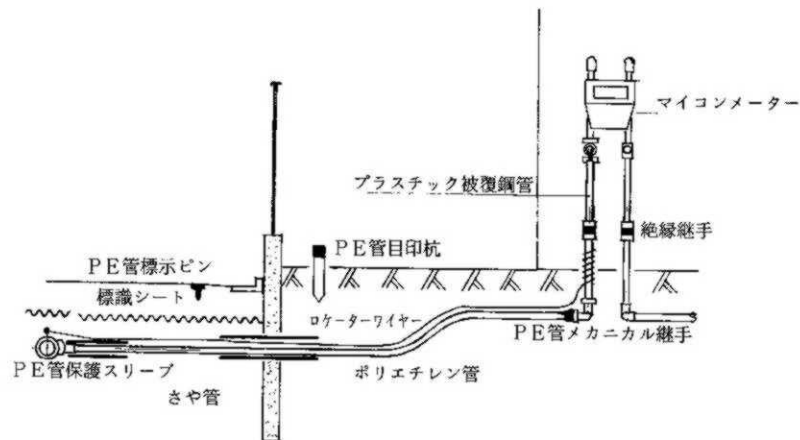


(露出の設置例)



(埋設の設置例)

＜金属フレキシブルホースによる折損防止＞



＜ポリエチレン管の施行方法＞

- 標識シートを管と地表面との間に設置する。
- さや管その他の防護措置、又は地表面に埋設位置を明示する。
- パイプロケータ（埋設されているパイプの位置を探す器具）の使用に備え、管に添わせて金属線を埋設する。
- コンクリート等を貫通する場合は、さや管・その他の防護措置をとる。

8 検 査

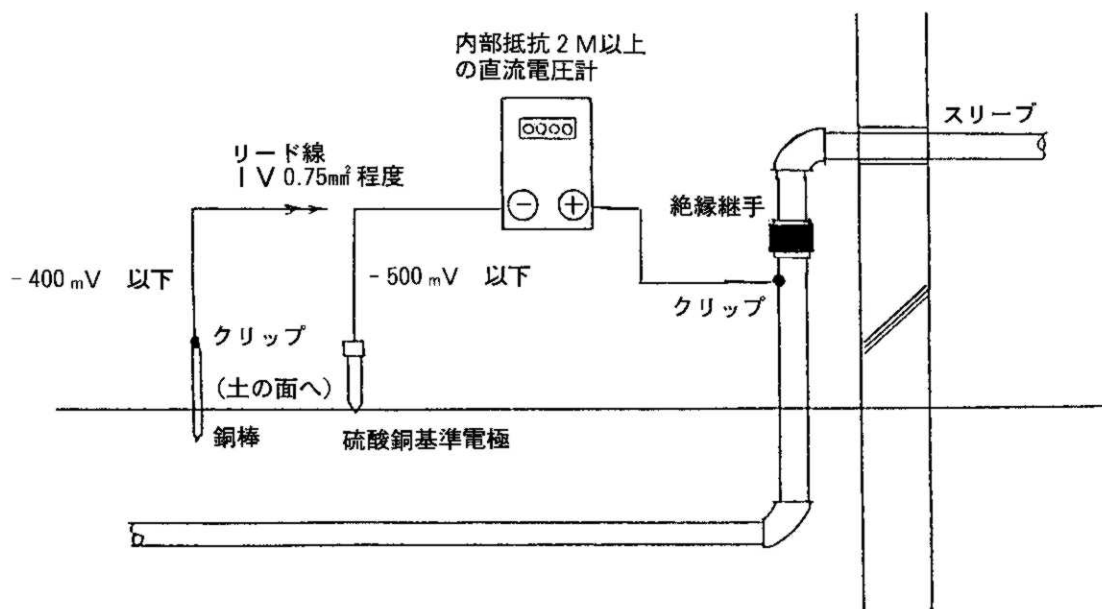
(1) 気密試験等

LPガス設備の配管工事が完了したときは、省令補完基準第29節に定める気密試験等を実施する。

(2) 管対地電位測定

鉄筋コンクリート建築物（P18. 1.1(1)に限る）にLPガスを供給する埋設管は、防食措置の有効性を確認するため、管対地電位の測定を行い、管対地電位は -500 mV 以下とする。

なお、電気防食措置を施した埋設管の管対地電位は、 -850 mV 以下とする。



〔参 考〕 マクロセル腐食の影響度（飽和硫酸銅電極基準）

管 対 地 電 位 (mV)	腐 食 へ の 影 響
-200 mV 以上	特に大きい
$-200\text{ mV} \sim -400\text{ mV}$	大きい
$-400\text{ mV} \sim -600\text{ mV}$	普通
-600 mV 以下	小さい

（注）銅電極を使用する場合は、上記の管対地電位に $+100\text{ mV}$ を加えた電位とする。