

36 下水道工事にともなう
ガス供給施設の防護標準

下水道工事にともなうガス供給施設の防護標準

1. 施設の確認

工事の施工は、あらかじめ試掘等により現場においてガス供給施設（以下「施設」という。）の埋設状況を確認して行う。

2. 試掘

試掘は、手掘りで慎重に行う。

3. 舗装割り

舗装割りにあたって、重錘な施設に衝撃を与える工事方法は採用しない。

4. 工事

工事は慎重に行い、機械、材料等により施設に損傷、衝撃、荷重を与えないように注意する。

(1) 杭、矢板打ち

- ① 杭、矢板等を打設する場合は、施設の位置を確認し、大きな振動等を与えないように施工する。
- ② 杭、矢板等を打設する場合は、施設と杭、矢板等との間隔は30センチメートル以上とする。施設と杭、矢板等との間隔が1メートル以下の場合、立合いについて協議する。

(2) 掘さく、土留支保工

- ① 施設の周囲における掘さく、土留支保工の作業にあたっては、機器等により施設及び防護施設に衝撃、損傷を与えないよう慎重に行う。また施設の周囲50センチメートル以内の掘さくは、手掘りによりていねいに行う。
- ② 土留支保工は、周囲の土質、掘さくの規模及び期間、交通等の周囲の状況等に応じて適切なものとする。
- ③ 支保工のもりかえは、原則として行わない。やむを得ずもりかえを行う場合は、地盤をゆるめない方法で行う。

(3) 埋戻し

施設の下部及び周辺は、圧縮性の少ない良質な砂で埋戻し、石塊等が施設に接触し、損傷しないようにするとともに施設及び防護施設等に衝撃、横荷重を与えぬように施工し、施設の下部及びその周辺は特に入念に締固める。

(4) 杭、矢板抜き

- ① 杭、矢板の引き抜きは、周囲の地盤をゆるめないよう注意し、抜いたあとの空げきは十分に充填する。
- ② 杭、矢板の引き抜きは、振動、衝撃等により施設に悪影響のないよう十分注意して行う。
- ③ 杭、矢板を引き抜くことによって、施設に悪影響を及ぼすおそれがある場合は、それらの埋殺しを考慮する。

(5) 舗装

舗装にあたっては、水取器立管、観測孔、電位測定端子及びバルブ等を埋没させないように施工する。

(6) その他の注意事項

モルタル、薬液等の注入を行うときは、施設を確認し、施設に支障を及ぼさないにする。

5. 掘さくにより露出する施設の設置

(1) 露出部分の両端の措置

- ① 施設の露出部分の両端は、地くずれのおそれのない地中に支持されているものとする。地くずれのおそれのある場合には、地くずれの発生を防止するための必要な措置を講ずる。

- ② 施設の露出部分の両端は、矢板、腹起し、切梁等が直接接触し、支点とならないようにする。

(2) つり防護

- ① 掘さく溝に露出するガス導管の延長がつぎの値をこえるとき、並びにこれ以下であっても溶接接合以外の接合部が露出する場合はつり防護を行う。ただし、露出部分の両端が不安定な場合、背面にカルバート防護を設けた場合には、延長にかかわらずつり防護を行う。

溶接鋼管	3. 0 m
鋳鉄管	2. 5 m
ねじ接合鋼管	1. 5 m

- ② 各つり支持具の張力はターンバックル・ボルト等を用いて均一となるように調整する。締めすぎによってガス導管をたわませないようにする。
- ③ つり支持具と導管の接合部（溶接によって接合されているものを除く。）とは接合部を補修できる間隔をとる。
- ④ 取出管との接合部及びプラグ箇所は、直接つり支持しない。

(3) 受け防護

- ① ガス導管下部が2m以上埋戻される場合は、受け防護又は、カルバート防護を行う。
- ② 受け台と導管の接合部（溶接によって接合されているものを除く。）とは、接合部を補修できる間隔をとる。
- ③ 取出管との接合部及びプラグ箇所は、直接受け支持しない。
- ④ 受け支持具は、堅固に固定する。

(4) 固定措置

- ① 機械的接合以外の鋳鉄管の30°以上曲管部、分岐部、管端部には内圧による継手の抜け出しを防止するための、固定措置（A）を講ずる。
- ② 露出するガス導管が鋼管であって伸縮装置を設置した場合、及び露出延長が50mを越えその一部、又は全部が鋳鉄管の場合には、温度の変化によるガス導管の長さの変化を分散するための固定措置（B）を講ずる。

(5) 措置の手順及び時期

- ① 施工順序は、①固定措置、②つり防護の順に行う。撤去の場合はこの逆とする。
- ② 受け支持具は、つり支持具をとりはずす前に設置する。
- ③ 固定措置、つり防護は、導管が露出した時点で支持箇所のみを壺掘りしてただちに行う。
- ④ つり防護、固定措置の撤去はガス導管の埋戻しが完了したのちに行う。ガス導管下部の埋戻し転圧が不完全な状態でガス管上部の埋戻し転圧を行わない。

(6) 長期間施設が露出する場合の措置

- ① 施設を露出させたまま掘り置く場合は、覆工、又は、防衝措置、保安柵等の保安施設を設け、車輛の転落等第三者による施設の損傷を防止する。
- ② 長期にわたり露出する施設には、緊急連絡先などを明示した標識をとりつける。
- ③ 施設が掘さく溝内に露出している場合の覆工は、密閉構造としない。又、緊急時に掘さく溝内へ容易に出入りできる出入口を設ける。

6. 掘さくにより影響範囲に入る施設の措置（背面防護）

(1) 背面地盤の措置

掘さく背面の地盤のゆるみについては、常に注意を払い、地割れ、沈下等の認められる場合には、ただちにこれに対する措置を講ずる。

(2) 施設の措置

掘さく深さ、土質、土留支保工、掘さく期間、交通等、周囲の状況、施設の種類等に応じてつぎの措置を講ずる。

- ① カルバート等でガス導管の周囲に空間を設け、路面荷重、地盤沈下に対してガス導管の応力、変位の軽減を図る。
- ② ガス導管の管中心まで掘さくし(軽く埋め戻す場合もある。)上部は覆工を行い路面荷重、地盤沈下に対してガス導管の応力、変位の軽減を図る。
- ③ ガス導管下部の土質を薬注等の方法により改良し、地盤沈下の軽減を図る。
- ④ ガス導管に沈下測定用棒をとりつけて、定期的に沈下量の測定を行う。沈下量が警戒沈下量を越えたときは、ただちにこれに対する措置を講ずる。
- ⑤ その他の措置

(3) 沈下測定

- ① 沈下測定用棒の設置位置及び設置間隔は、溝内の掘さく深さ、掘さく方法、土質、土留工法、導管位置、管径等の現場の状況を充分勘案して定める。
- ② 沈下測定用棒の設置時期は、本掘さく前とする。

(4) その他

- ① マンホール・ハンドホール等の上は、杭、矢板等の材料や杭打機等の重車輛を置くことを避けるとともに緊急時の操作に支障のないようにする。
- ② ガス導管が影響範囲内であって矢板背面にある場合についても露出した場合と同じように影響を受けることが考えられるため、埋戻しは丁寧に行う。

7. 掘さく溝に露出するガス導管のつり防護、受け防護、固定措置防護工事の施工にあたっては大阪市下水道局(以下「甲」という。)大阪瓦斯株式会社(以下「乙」という。)それぞれ下記の分担で行うものとする。

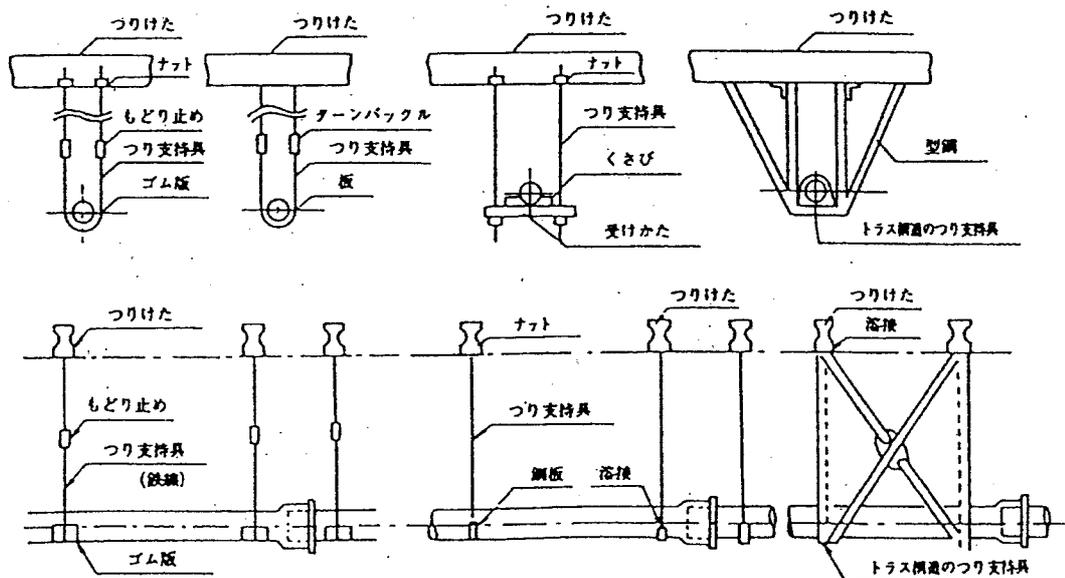
甲……………現場の状態(ガス導管周辺の状態)、防護工の材料、接合方法、寸法、間隔

乙……………ガス導管の状態、応力計算式、許容応力、許容変位

甲、乙……………防護概念図

(1) つり防護

- ① つりけた、つり支持具、受けけた、受けはりの名称及びつり防護の方法は下図のとおりとする。



- ② 露出したガス導管のつり位置は、掘さく溝の両端から約 50cm 離れた位置及びその間であって次の値を越えない間隔とする。ただし、つり支持具に鉄線を用いる場合は⑨による。

溶接鋼管	3. 0 m
鋳鉄管	2. 5 m
ねじ接合鋼管	1. 5 m
水取器	水取器の両端
バルブ	バルブの両端

- ③ つりけたは鋼材又は、木材を使用し、ガス導管、受けはり、つり支持具、つりけたの重量に対して許容応力以下であり、かつそのたわみがスパンの 600 分の 1 以下とする。

ここで、許容応力は建築基準法施行令第 89 条から第 92 条までに規定されている値とする。

- ④ つり支持具は、次に掲げる規格に適合するもの、又は、これと同等以上の機械的強度を有する鋼材とし、ガス導管、受けはり、つり支持具、つりけたの重量に対して 8 倍以上の安全率を有するものとする。ただし、型鋼を用いたトラス構造のものにあつては 4 倍以上とし、鉄線を用いたものにあつては⑨による。

JIS G 3 1 0 1	一般構造用圧延鋼材
JIS G 3 1 1 2	鉄筋コンクリート用棒鋼
JIS G 3 5 2 5	ワイヤーロープ
JIS G 3 5 3 2	鉄線
JIS A 5 5 4 0 ~ 5 5 4 2	建築用ターンバックル

- ⑤ つり支持具は、ターンバックル・ボルト等を用いて張力が均一になるように調節できる構造とする。
- ⑥ つりけたは、切梁、腹起し、覆工けた等を代用しない。つりけたの基礎は、それにかかる荷重に耐えるものとする。つりけたは他の埋没物等を吊る場合のほか、車輛の通行の影響、土圧、その他の荷重を受けるものであつてはならない。
- ⑦ 露出する部分の延長が 15m を越えるガス導管にあつては、15m 以内の間隔で横振れを防止する措置を講ずる。
- ⑧ ガス導管とつり支持具との接触部は、ガス導管の損傷を防止する措置を講ずる。
- ⑨ つり支持具に鉄線を使用する場合は、次による。

(イ) つりの位置は、次の値を越えない間隔とする。

溶接鋼管	1. 5 m
鋳鉄管	1. 5 m
ねじ接合鋼管	1. 5 m
水取器	水取器の両端
バルブ	バルブの両端

(ロ) 安全率は 12 倍以上とする。

(ハ) かならず 2 本ねじりとし、ねじりピッチは 20mm 以上とする。

(これ以上ねじると強度は著しく低下する。)

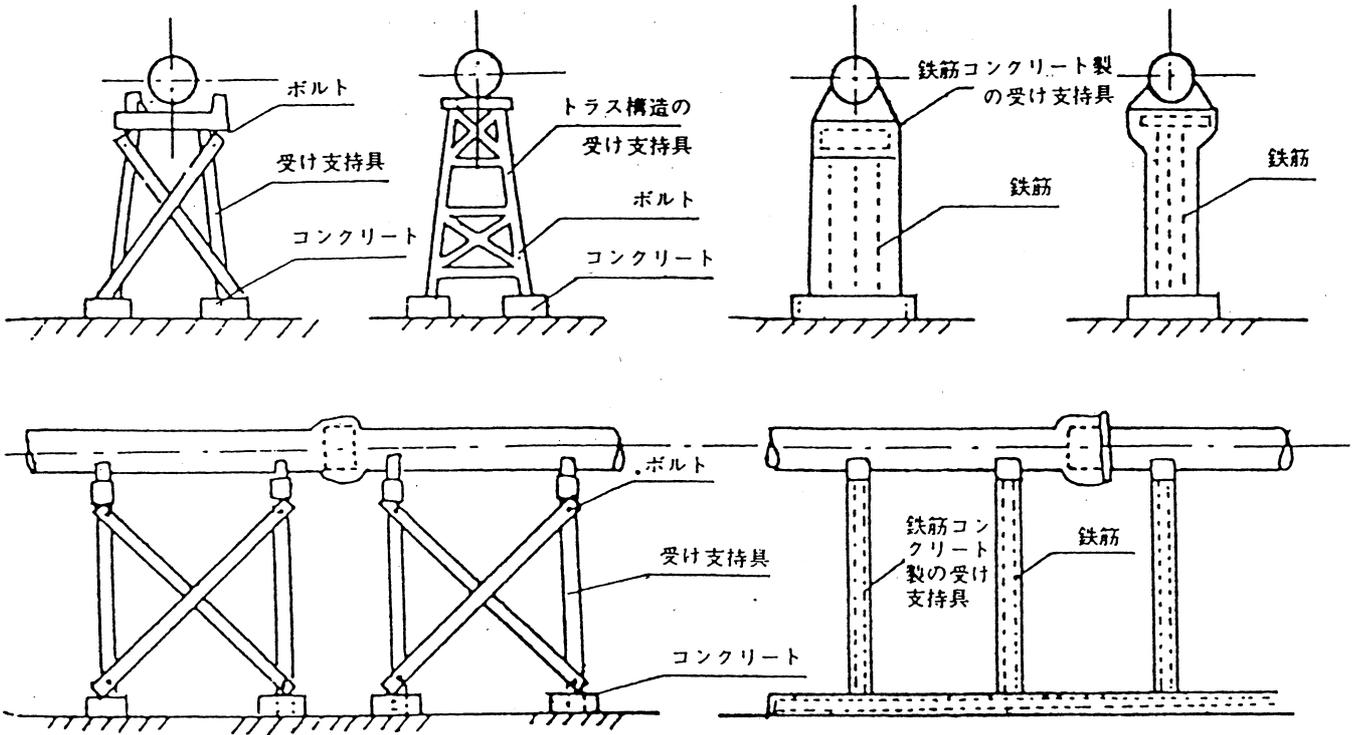
(ニ) 鋼材の角にあたる部分には、木材によってクッションをもうける。

(ホ) もどり止めをほどこす。

(2) 受け防護

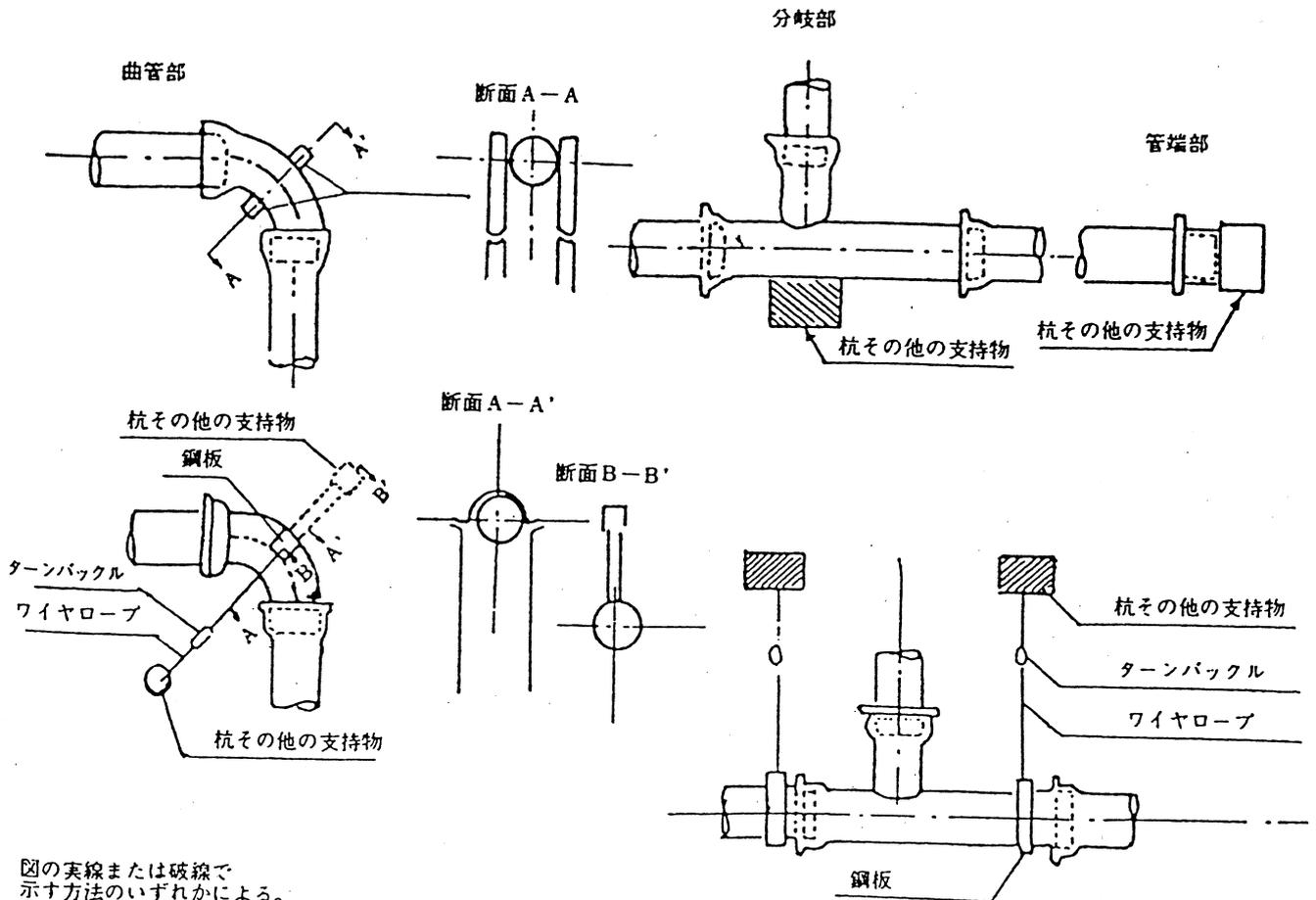
- ① 外径が 200mm 以下のものについては、受けはりを設ける。
- ② 受け台、受けはり、受け支持具は、木、鋼又は、コンクリート製とし、それにかかる荷重に対して建築基準法施行令第 89 条から第 92 条までに定める許容応力をこえないものとする。

- ③ 受け支持具の基礎は、それにかかる荷重に対して耐えるものとする。
- ④ 受けはりのたわみはスパンの 600 分の 1 以上とする。設計の詳細については「ガス工作物の技術上の基準の細目を定める告示」による。



(3) 固定措置

- ① 固定措置 (A) の方法は、下図のとおりとする。



- ② 固定措置（A）は、内圧による推力に対して2.5倍以上の安全率を有するものとする。
- ③ 固定措置（B）は、次の荷重に対して2.5倍以上の安全率を有するものとする。

100A	5,000kg	300A	10,000kg
150A	5,000kg	400A	10,000kg
200A	5,000kg	500A	15,000kg
		600A	20,000kg