

水道工事に伴うガス供給施設の防護標準

水道工事に伴うガス供給施設の防護標準

1. 施設の確認

工事の施工にあたっては、あらかじめ試験掘等により現場においてガス供給施設（以下「施設」という。）の埋設状況を確認する。

2. 試験掘

試験掘は手掘等により慎重に行い、現場立会いは協議に基づいて行う。

3. 舗装破碎

舗装のとりこわしは施設に悪影響を与えないように行う。

4. 工事の施行

工事を施行する場合は次の各号に注意し、施設に損傷等を与えないよう慎重に行う。

(1) 施設を露出させたまま掘りおく場合は、必要に応じ保安柵、覆工等の措置を講ずる。

(2) 鋼製土留（H鋼、鋼矢板等）の打込み

ア. 土留を打設する場合は、施設の位置を確認し、施設に損傷等を与えないように施行する。

イ. 土留と施設との間隔が1 m以下の場合は、立会いについて協議する。

(3) 掘さく、土留支保工

ア. 施設の周囲における掘さくは、施設及び防護施設に損傷を与えないよう慎重に行い、影響範囲が大きくなるよう掘さく幅は必要以上の断面とはしない。

また、施設の周囲の掘さくは、手掘りによりていねいに行う。

イ. 土留支保工は周囲の土質、掘さくの規模及び期間、交通等周囲の状況等に応じて適切なものとし、腹起し、切ばりは確実にとりつけ、矢板の変形等に注意する。

ウ. 支保工のもりかえを行う場合は、地盤をゆるめない方法で行う。

(4) 埋戻し

ア. 埋戻しにあっては、施設及び防護施設に損傷のないことを確認する。

イ. 施設の下部及び周囲は良質な土砂を使用し、一時に土砂を投入することなく徐々に埋戻し、施設及び防護施設に損傷を与えないようにするものとする。

ウ. 施設の周囲及び下部は、特に入念に突固める。

(5) 杭、矢板抜き

杭、矢板を引き抜くときは、施設に悪影響がないように十分に注意して行い、杭を引き抜いた後の空隙は十分充てんする。

(6) 舗装

舗装にあたっては、ハンドホール蓋、マンホール蓋等の地表の施設を埋没させないよう施行する。

(7) その他の注意事項

ア. 工事中に工法を変更する場合又は新たな工法を採用する場合は、その影響範囲、影響の程度、保安措置等について協議する。

イ. モルタル、薬液等の注入を行うときは、施設の位置を確認し、施設に支障を及ぼさないようにする。

5. 掘さくにより露出する施設の措置

(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、なら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	3.0m
鋳鉄管	2.5m
ねじ接合鋼管	1.5m
機械的接合鋼管	1.5m

- ② 各つり支持具の張力はターンバックル・ボルトを用いて均一となるよう調整する。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 取出管との導管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 吊り防護を施しているガス導管が埋戻される場合は、下記により防護を行う。
 - ア. ガス導管下部が2 m以上埋戻される場合は、受け防護またはカルバート防護を行う。
 - イ. ガス導管下部の埋戻しが2 m未満の場合は、受け防護を行ない埋戻すこととし、そのつど協議する。
- 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、堅固に基礎に固定する。

(4) 固定措置

- ① 機械的接合以外の鋳鉄管の30°以上の曲管部、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を越えその一部また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 施行順序は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、つり支持具を取り外す前に設置する。
- 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、覆工または防衝措置・保安柵等の保安施設を設

け、車両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 施設が掘さく構内に露出している場合の覆工は、密閉構造としない。

また緊急時に掘さく構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次の措置を講ずる。

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や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。

④ 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、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には、杭・矢板等の材料や杭打機等の重車両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

防護工事の施行にあたっては、大阪市水道局（以下「甲」という。）、大阪ガス株式会社（以下「乙」という。）それぞれ下記の分担で行うものとする。

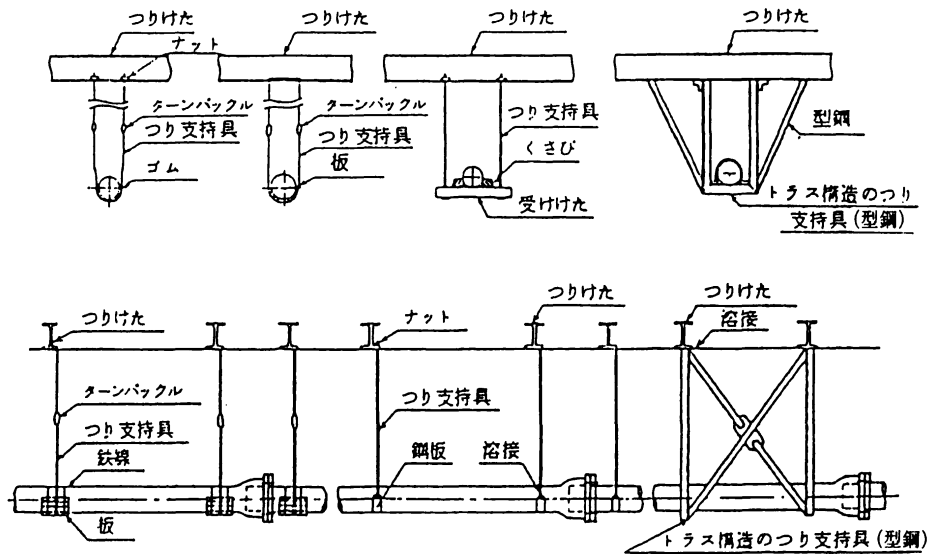
甲…… 現場の状態（ガス導管周辺の状態）、防護工の材料接合方法・寸法・間隔

乙…… ガス導管の状態・圧力計算式・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の位置は、掘さく溝の両端から約 50 cm 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	3.0m
铸铁管	2.5m
ねじ接合鋼管	1.5m
機械的接合鋼管	1.5m
水取器	水取器の両端
バルブ	バルブの両端

③ つりけたは鋼材または木材を使用し、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 $1/600$ 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 つり支持具はつぎに掲げる規格に適合するものまた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 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っては 4 以上とし、鉄線を用いたのものにあっては⑨による。

JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材
JIS G 3112	鉄筋コンクリート用棒鋼
JIS G 3525	ワイヤーロープ
JIS G 3532	鉄線
JIS A 5540~5541	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。つりけたは他の埋設物等を吊る場合のほか、車両の通行の影響・土圧・その他の荷重を受けるものであってはならない。

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つぎによる。

ア. つりの位置はつぎの値を越えない間隔とする。

溶接鋼管	1.5m
铸铁管	1.5m
ねじ接合鋼管	1.5m
機械的接合鋼管	1.5m
水取器	水取器の両端
バルブ	バルブの両端

イ. 安全率は 1.2 以上とする。

ウ. 必ず 2 本ねじりとし、ねじりピッチは 20 mm 以上とする。(これ以上ねじると強度は著しく低下する。)

エ. 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。

オ. もどり止めをほどこす。

(2) 受け防護

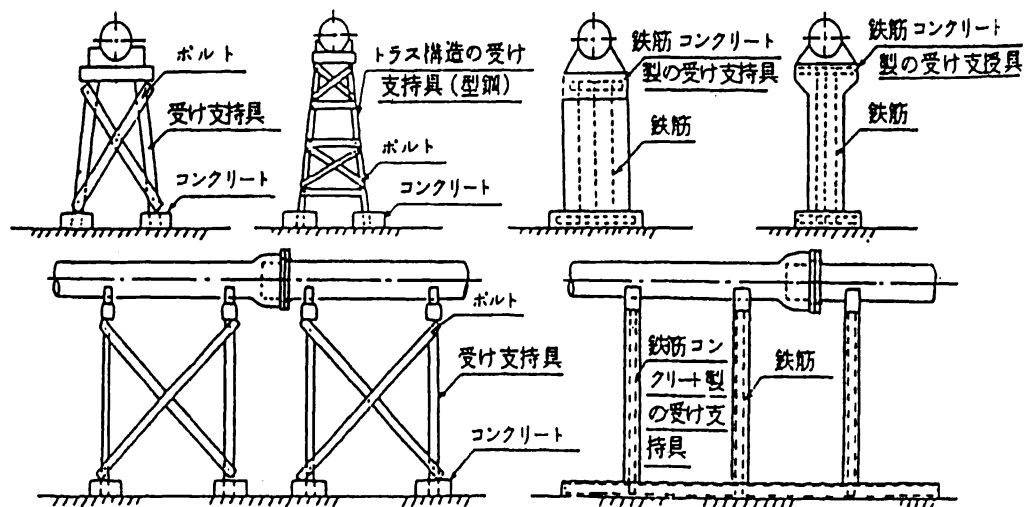
① 外径が 200 mm 以下のものについては、受けはりを設ける。

② 受け台、受けはり、受け支持具は、木・鋼また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。

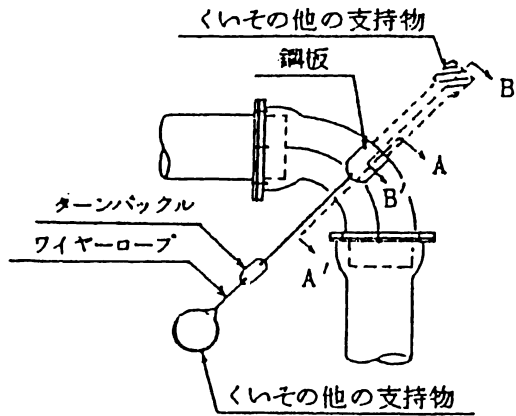
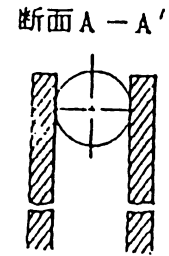
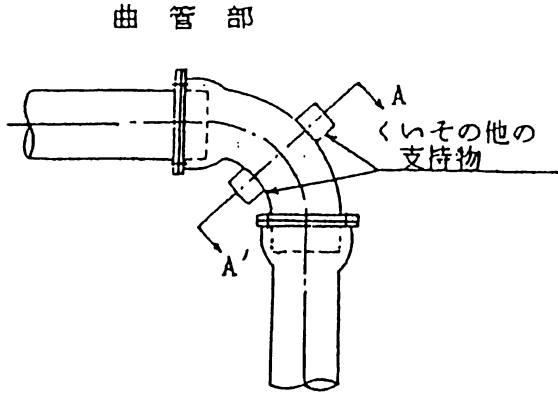
④ 受けはりのたわみは、スパンの 1/600 以下とする。

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。

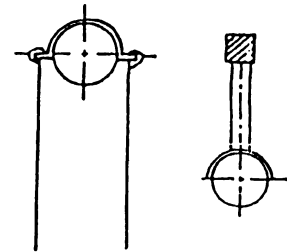


(3) 固定措置

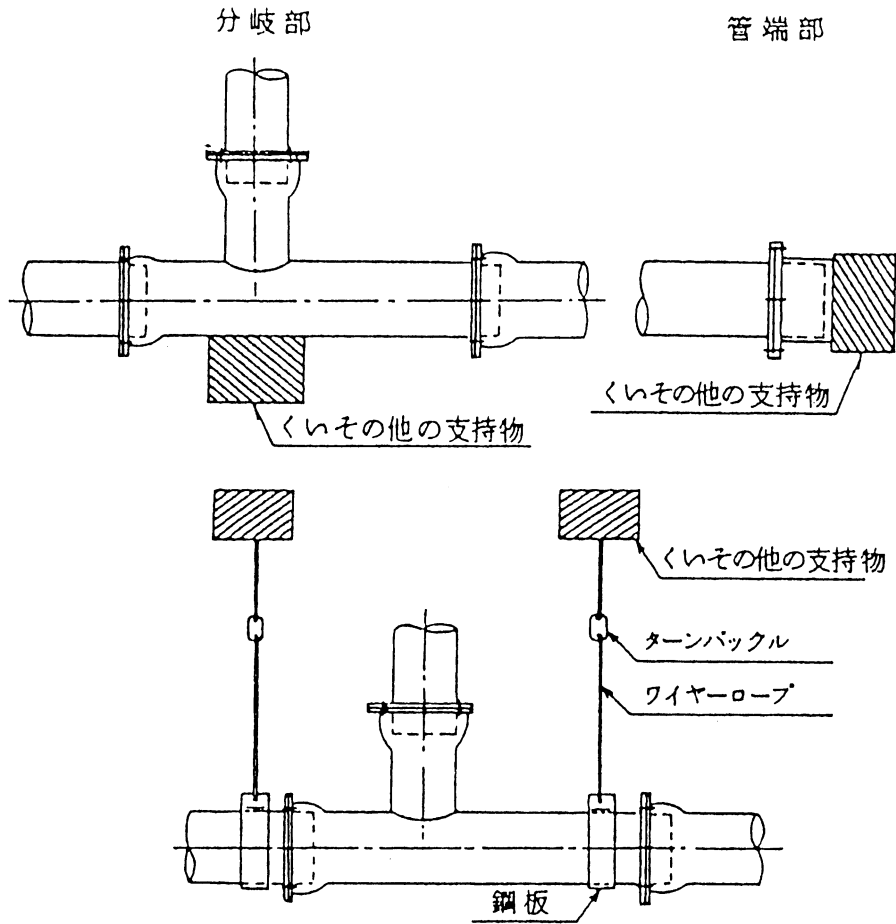
① 固定措置(A)の方法は下図のとおりとする。



断面 A-A' 断面 B-B'



図の実線または破線で示す方法のいずれかによる。



② 固定措置(A)は、内圧による推力に対して 25 倍以上の安全率を有するものとする。

③ 固定措置(B)は、つぎの荷重に対して 25 倍以上の安全率を有するものとする。

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