

各種パターンによる一体化長さの考え方【NS形(E種管)】φ75～φ150

曲管部およびT字管部の早見表

呼び径	曲管部 ¹⁾						T字管部 ²⁾	
	22.5°以下		22.5°を超え 45°以下		45°を超え 90°以下		設計水圧 (MPa)	
	設計水圧 (MPa)	設計水圧 (MPa)	設計水圧 (MPa)	設計水圧 (MPa)	設計水圧 (MPa)	設計水圧 (MPa)	設計水圧 (MPa)	設計水圧 (MPa)
75	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3
100	1	1	1	1	1	4	1	1
150					4	6		6

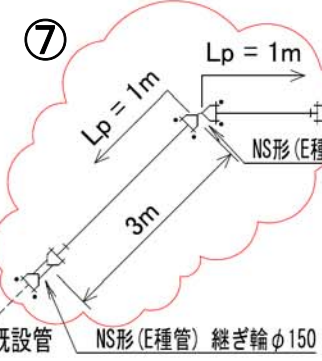
注) 1. 単独曲管部では曲管の両側に一体化長さを確保する。
2. 枝管の呼び径で判断し、枝管側に表中の一体化長さを確保する。なお、本管側の一体化長さは呼び径によらず両側とも1mとする。

備考) 1. 適用条件は以下の通りである。
①設計水圧：1.3MPa以下
②土被り：0.6m以上
③埋戻し条件：一般的な埋戻し土でN値5程度以上の締固め
2. 表中の設計水圧は、0.75MPaは0.75MPa以下の場合、1.3MPaは0.75MPaを超え1.3MPa以下の場合に適用する。なお、設計水圧は静水圧と水撃圧を加えたものとする。
3. 曲管が2個以上の複合曲管部で90°を超え112.5°以下の角度であれば表の45°を超え90°以下の曲管部の一体化長さをそのまま適用出来る。ただし、112.5°を超える角度については管端部の一体化長さを用いる。
4. 管には必ずポリエチレンスリーブを施工する。

モデル管路の検討条件

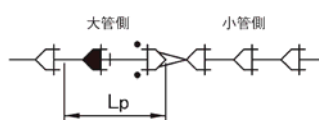
呼び径	150
設計水圧	0.75 MPa
土被り	0.8 m
土の単位体積重量	16kN/m ³
管と土の摩擦係数	0.3

⑦ Q: 既設管との連絡部の一体化長さはどう考えればいいですか?
A: K形等の一般継手管路の既設管との連絡部においては、曲管から連絡部までの距離が、a)早見表の2倍の長さもしくはb)計算による従来の長さを確保出来ていれば、早見表の一体化長さを確保して下さい。
※a)もしくはb)の距離が確保出来ない場合は、曲管部に防護コンクリートを打設して下さい。



⑥ Q: T字管の枝管側にバルブが連結されている場合、バルブの一体化長さを確保するのでしょうか?
A: T字管の枝管とバルブの間が一体化されている場合は、早見表の一体化長さを適用して下さい。

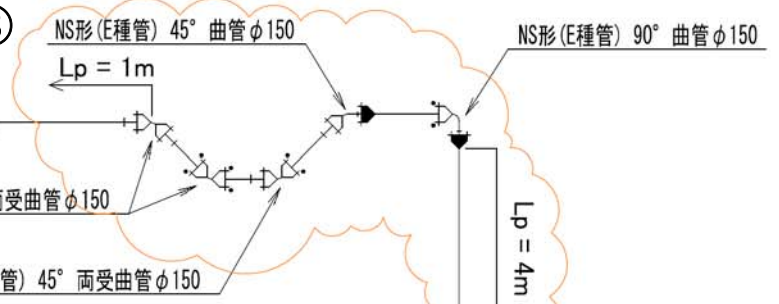
片落管部の早見表(計算値)



呼び径	土被りh=0.6m		土被りh=0.8m		土被りh=1.0m		土被りh=1.2m		土被りh=1.4m		
	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)		
大管	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3	
100	75	3.5	6.0	3.0	4.5	2.5	4.0	2.0	3.5	1.5	3.0
150	100	6.5	11.0	5.0	8.5	4.0	7.0	3.5	6.0	3.0	5.0

備考) 1. 計算条件は以下の通りとした。
①土の単位体積重量：16kN/m³
②管と土の摩擦係数：0.3
2. 計算結果は0.5m単位で切り上げた。
3. 一体化長さは大管側のみで確保する長さである。
4. 土被りは大管側の土被りとした。

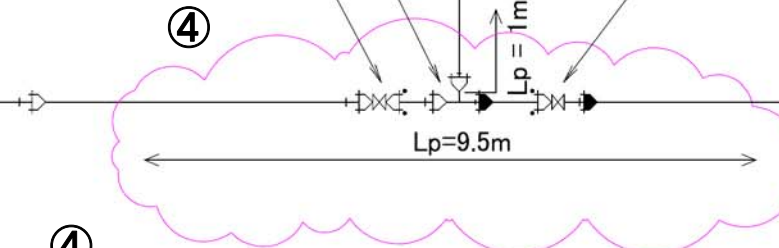
③ Q: 曲管が連続する場合、一体化長さはどう考えればいいですか?
A: 曲管が連続している場合は、連続している一番最後の曲管の角度の一体化長さを確保して下さい。



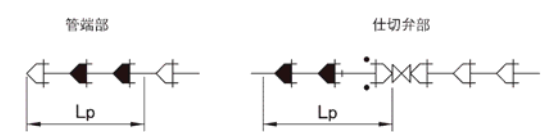
⑤ Q: 曲管が異方向に連結している場合、一体化長さはどう考えればいいですか?
A: 曲管が異方向に連結している場合は、それぞれの曲管の角度で一体化長さを確保して下さい。



④ Q: バルブが一体化長さの範囲に複数ある場合、それぞれの一体化長さを確保するように考えないといけないのでしょうか?
A: バルブが複数ある場合は、バルブひとつ分の一体化長さを確保して下さい。(一体化長さに異形管(仕切弁等含む)の長さは含まない)



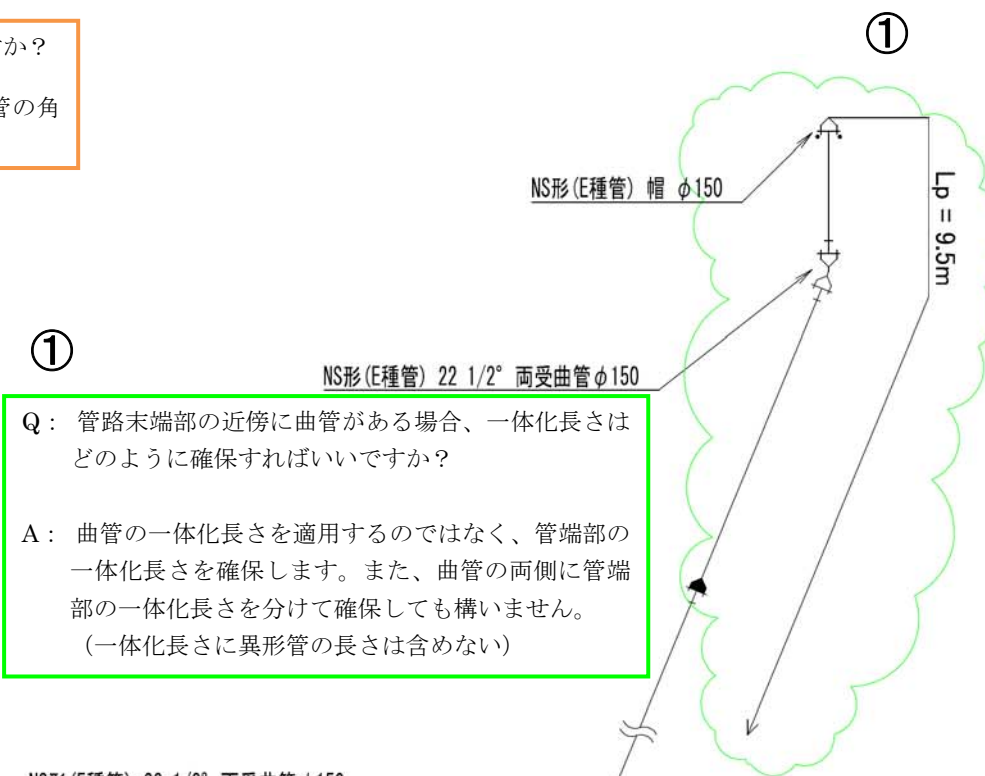
管端部および仕切弁部の早見表(計算値)



呼び径	土被りh=0.6m		土被りh=0.8m		土被りh=1.0m		土被りh=1.2m		土被りh=1.4m	
	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	水圧 (MPa)	
75	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3
100	7.5	12.5	5.5	9.5	4.5	8.0	4.0	6.5	3.5	5.5
150	9.0	15.5	7.0	12.0	5.5	9.5	5.0	8.0	4.0	7.0

備考) 1. 計算条件は以下の通りとした。
①土の単位体積重量：16kN/m³
②管と土の摩擦係数：0.3
2. 計算結果は0.5m単位で切り上げた。
3. 仕切弁部の一体化長さを確保する位置は片側のみで確保する場合である。

① Q: 管路末端部の近傍に曲管がある場合、一体化長さはどう確保すればいいですか?
A: 曲管の一体化長さを適用するのではなく、管端部の一体化長さを確保します。また、曲管の両側に管端部の一体化長さを分けて確保しても構いません。(一体化長さに異形管の長さは含まない)



② Q: 複数曲管が同方向で連結している場合、一体化長さはどう考えればいいですか?
A: 複数曲管が同方向に連結している場合は、全ての角度を足し合わせて曲管の角度とし、一体化長さを確保して下さい。

