

形成工法(熱形成タイプ)の施工管理に関するマニュアル

《 共通項目 》

1. 工法概要

各工法別マニュアルに記載。

2. 適用範囲

各工法別マニュアルに記載。

3. 使用材料の物性

各工法別マニュアルに記載。

4. 施工前現場実測

各工法とも、以下の内容は共通とする。

更生材料発注の前に、当該現場の実態を把握するべく各種実測を行う。

更生材料の誤発注を防ぐために、既設管径、管体延長等を実測するとともに、現場施工時に問題となりそうな点について検討を行う。

施工前現場実測	実施内容および留意点
①既設管径の実測	
②管体延長の実測	地上でマンホールの芯々間を実測し、マンホール寸法分を除く。
③マンホールの形状寸法確認	上、下流マンホールの径、深さ、インバート形状、流入管管径、その他施工時に支障となりそうな要因が無いかどうかの確認。
④その他、現場周辺の状況を確認し、工事車両の配置等の検討を行う。	

5. 施工前管きょ内調査

各工法とも、以下の内容は共通とする。

施工前管きょ内調査 実施内容および留意点
①取付け管位置の計測 管口から取付け管芯までの距離を TV カメラの走行距離等により実測し、本管への接続角度は TV カメラの直視画像により記録する。
②段差、管ズレ、屈曲等の確認 施工適用範囲内であることを確認。管きょ内調査等の結果、適用範囲外である場合は施工方法を検討する。 適用範囲・・・建設技術審査証明の証明範囲（および最新仕様）による。
③事前処理工の検討 事前処理を行う必要のある、モルタルの堆積、取付け管の突出、鉄筋の突出および多量の浸入水等の有無を確認し、それらが認められた場合は事前処理方法等の検討を行う。

6. 事前処理工

各工法別マニュアルに記載。

7. 施工前管きょ内洗浄工

各工法とも、以下の内容は共通とする。

更生工の直前に管きょ内の洗浄を充分に行い、出来形に悪影響を及ぼす可能性の有る土砂、小石、管壁破損片等を完全に除去する。

洗浄後に TV カメラまたは目視にて、管きょ内が充分に洗浄されているかどうかの確認を行い、管きょ内に施工に支障を来たしそうな異物が残留している場合は、再度管きょ内洗浄を行う。

8. 更生材料の引き込み工

各工法別マニュアルに記載。

9. 加熱工

各工法別マニュアルに記載。

10. 拡径・冷却工

各工法別マニュアルに記載。

11. しゅん工時の性能確認試験用試験片採取

(1) 試験項目：

管更生のしゅん工時には曲げ試験と耐薬品性試験の二つの試験を行い、それぞれ基準値を満足することを確認する。また、耐震計算を行うことが必要な場合は、引張強さ、引張弾性率、

圧縮強さ、圧縮弾性率についてしゅん工時に試験を行い、それぞれの基準値を満足することを確認する。

(2) 試験片の採取

本来は実際の管きょ内から採取すべきであるが、更生管きょの管体の耐久性に影響が懸念される場合や採取が困難な場合などはマンホール等へ突出した部分から採取しても良い。また、マンホール管口からの採取が不可能な場合には、別途平板による試験片の採取でもよいこととするマンホール管口もしくは平板による試験片の作製方法については各工法別マニュアルに記載。

(3) 留意事項

日本下水道協会のⅠ類およびⅡ類資器材として登録されている材料を使用している工法については、認定工場制度の検査成績書を提出することにより、曲げ性能試験、耐薬品性試験および引張、圧縮性能試験の実施を免除することが出来る。

12. 出来形管理

各工法とも、以下の内容は共通とする。

外観検査および出来形検査を行い、管きょの機能を損なうような欠陥、異常個所が無いことを確認する。

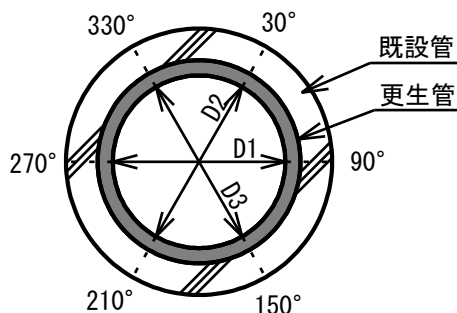
(1) 外観検査

- ①TV カメラにより、更生管内の外観確認を行って、ビデオテープ等に記録する。
- ②マンホール管口の仕上がり状況を確認し、写真記録を撮る。

(2) 出来形検査

①更生管きょの管厚及び内径の管理

- ・測定は人が入って測定出来ない場合には、1 スパンの上下流マンホールの管口付近で行い、人が入ることが出来る場合には、それに加えて、1 スパンの中間部付近でも1 箇所以上の仕上がり内径の測定を行う。
- ・更生管きょの測定箇所は円周上の6 箇所とする。
- ・更生管きょの管厚は、更生工事前に既設管きょの内径を測定し、更生後に同方向での更生管きょの内径を測定し、結果を差し引くことで確認することとし、更生管きょの縫い目を避けて行う。
- ・更生管きょの管厚の検査基準は、6 箇所の平均管厚が呼び厚さ以上、かつ上限は+20% 以内とし、測定値の最小値は設計更生きょの管厚以上とする。



EX工法

1. 工法概要

EX工法は硬質塩化ビニル樹脂製のパイプ(日本下水道協会規格「下水道熱形成工法用硬質塩化ビニル更生管」(JSWAS K-19)のI類資器材品)を用いた更生工法であり、工法分類は形成工法に属し、熱形成タイプである。更生材は塩ビ管と同じく工場製品であり、現場では加熱・加圧により拡張させ、既設管内面に密着させるだけで、化学反応を必要とせず、工場品質をそのまま施工現場で再現できる。

2. 適用範囲

No.	項目	基準達成型・開発目標型		開発目標型		
		本管 (自立管)	取付管 (自立管タイプ)	本管 (二層構造管)	取付管 (二層構造管タイプ)	
1	適用管種	鉄筋コンクリート管 陶管、鋳鉄管 鋼管、硬質塩化ビニル管	鉄筋コンクリート管 陶管、鋳鉄管 鋼管、硬質塩化ビニル管	鉄筋コンクリート管 陶管、鋳鉄管 鋼管、硬質塩化ビニル管	鉄筋コンクリート管 陶管、鋳鉄管 鋼管、硬質塩化ビニル管	
2	管径及び施工延長	40 m (呼び径 150) 65 m (呼び径 200) 100 m (呼び径 230) 100 m (呼び径 250) 85 m (呼び径 300) 65 m (呼び径 350) 50 m (呼び径 380) 50 m (呼び径 400)	14 m (呼び径 150~200)	55 m (呼び径 150) 100 m (呼び径 200~300) 65 m (呼び径 350~600)	14 m (呼び径 100~200)	
3	既設管の状況	本管	① 屈曲角 10° 以下の継手部 ② 段差部と横ずれ 25mm 以下の継手部 ③ 隙間 50mm 以下の継手部 ④ 50 mm 以下の部分滞留水 ⑤ 管頂部からの 0.05 MPa、0.5 l/min 以下の浸入水 ⑥ 管頂部からの 0.05 MPa、0.5 l/min 超の浸入水を 0.5 l/min 以下に止水処理後			
		取付管	① 施工延長 14m 以下 (呼び径 100~200) ② 屈曲角 45° 以下の継手部が 2 箇所以内 ③ 段差部と横ずれ 20mm 以下の継手部 ④ 管頂部からの 0.05 MPa、0.5 l/min 以下の浸入水 ⑤ 管頂部からの 0.05 MPa、0.5 l/min 超の浸入水を 0.5 l/min 以下に止水処理後			

建設技術審査証明以外の適用範囲および最新データ等については工法協会、メーカーの仕様を確認する。

※ 以降の記載内容は、自立管の本管施工に適用する。

3. 使用材料の基本物性

試験名	試験方法	単位	性能
曲げ強さ（短期）	JIS K7171	MPa	64 以上
曲げ強さ（長期）	JIS K 7115（水中）	MPa	15.4 以上
曲げ弾性率（短期）	JIS K7171	MPa	2,000 以上
曲げ弾性率（長期）	JIS K 7116（水中）	MPa	1,250 以上
引張強さ（短期）	JIS K 7161	MPa	42 以上
引張弾性率（短期）		MPa	2,000 以上
引張伸び率（短期）		%	70 以上
圧縮強さ（短期）	JIS K 7181	MPa	51 以上
圧縮弾性率（短期）		MPa	1,500 以上
耐薬品性	JSWAS K-1	mg/cm ²	±0.2 以内
耐摩耗性	JIS K 7204	mg	硬質塩化ビニル管と同等程度
シャルピー衝撃強さ	JIS K 7111-1	kJ/m ²	6 以上 かつ割れがないこと
ビカット軟化温度	JIS K 6816	°C	76 以上

※ 短期値は保証値

4. 施工前現場実測

共通項目参照。

5. 施工前管きょ内調査

共通項目参照。

6. 事前処理工

施工前管きょ内調査の結果に基づき、必要に応じて事前処理工を行う。

施工に支障を来たす要因の内容に基づいて処理方法を決定し、作業を行う。

《事前処理工 実施内容および留意点》

- ① 高圧洗浄によるモルタル等の除去
完全に除去ができるよう、テレビカメラ等で監視しながら作業を行う。
- ② 穿孔機によるモルタル等の除去
穿孔機を用いて、モルタル、取付け管突出および木根等の除去をテレビカメラで監視しながら行う。
- ③ 多量の浸入水の仮止水
更生材の加熱に悪影響をもたらすような多量の浸入水がある場合は、仮止水を行う。
方法については、パッカー注入、部分補修等による止水の方法を検討し、当該現場に最も適した方法で行う。
- ④ マンホール内の事前処理
マンホール内に障害物等が有り、施工器具等が設置できない場合は、除去して施工器具等が正しく設置できるように努める。

7. 施工前管きょ内洗浄工

共通項目参照。

8. 更生材料の引込工

管きょ内にワイヤーロープ等を通線し、更生材の引き込みを行う。更生材を予め加熱（予備加熱）しておく場合は温度管理を行う。

引き込みは適正な引込速度で行い、マンホール口環や管口等で更生材にダメージを与えないように充分留意する。

《引込作業・実施内容および留意点》

引き込み時の更生材の温度

73℃ 以上（更生材表面温度）

更生材引込速度

5～20 m/min

- ① 引込速度
引き込みは上記の適正速度で行い、引込速度をデータシートに記入する。
- ② 引き込み時更生材温度
引き込み時は適正な加熱を継続的に行いながら引き込みを行う。
- ③ 更生材の傷付け防止策
マンホール口に更生材保護のための養生を施す。
管口ローラーはしっかりと固定し、引き込み中に外れないように留意する。
また、更生材の取り扱い時には傷付けないよう充分に注意する。

④ 引き込み牽引力

牽引力については特に規定しないが、ワイヤーロープの許容破断強度やウィンチの能力を超えないように注意する。

9. 加熱工

更生材の加熱（蒸気による加熱）は、更生材内圧力管理、更生材表面温度管理等を行う。

《加熱工 実施内容および留意点》

管径毎の標準加熱時圧力

基本的にはゲージ圧 0.04MPa 以内とする。

（ただし、パイプおよび蒸気ホース等の圧損で圧力がどうしてもかかってしまう場合、もしくは温度の上昇が遅い場合（浸入水がある場合など）には、圧力を施工マニュアルに則って対処する。）

加熱時圧力計測

測定位置 [蒸気・エアの排出側ホース内の圧力を測定]

計測箇所数 [1 箇所]

標準加熱管理方法

測定箇所全ての更生材表面温度が以下の値になるまで加熱を行う。

（管径によらない） 73℃ 以上

加熱時温度計測

測定位置 [上下流両側マンホール内の更生材外面の温度を測定]

計測箇所数 [4 箇所（片側 2 箇所）]

- ① 加熱時の更生材表面温度を開始から終了まで連続的に測定し、チャート紙に記録する。
- ② 更生材内の圧力を連続的に計測し、チャート紙に記録する。
- ③ 蒸気の排出に留意し、必要に応じ消音対策、防護策を講じる。
- ④ 更生材内のドレン水は管端栓に設けてあるドレン排水ホースからできる限り排出する。
- ⑤ EX工法の場合、化学反応は伴わないため、出来形品質に時間（加熱時間）は影響しない。よって時間管理は行わず、あくまで温度と圧力の管理を行うものとする。ただし、最低加熱時間は 20 分とする。

10. 拡径・冷却工

更生材の拡径・冷却（蒸気による拡径，エア－による冷却）は，更生材内圧力管理，更生材表面温度管理等を行う。

《拡径・冷却工 実施内容および留意点》

管径毎の標準拡径・冷却時圧力

	口径	加熱時圧力	拡径時圧力	冷却時圧力
E Xパイプ (自立管仕様)	φ 150	0.04 MPa 以下	0.070 MPa 以下	0.10 MPa 以上
	φ 200	0.04 MPa 以下	0.055 MPa 以下	0.10 MPa 以上
	φ 230	0.04 MPa 以下	0.055 MPa 以下	0.10 MPa 以上
	φ 250	0.04 MPa 以下	0.055 MPa 以下	0.10 MPa 以上
	φ 300	0.04 MPa 以下	0.055 MPa 以下	0.10 MPa 以上
	φ 350	0.04 MPa 以下	0.055 MPa 以下	0.10 MPa 以上
	φ 380	0.04 MPa 以下	0.055 MPa 以下	0.10 MPa 以上
	φ 400	0.04 MPa 以下	0.055 MPa 以下	0.10 MPa 以上

拡径・冷却時圧力計測

測定位置 〔蒸気・エア－の排出側ホース内の圧力を測定〕

計測箇所数 〔1 箇所〕

標準拡径・冷却管理方法

更生材表面温度が下記の規定値になるまで拡径・冷却を行う。（管径によらない。）

拡径時 73℃ 以上，冷却時 40℃ 以下 （外気温 10℃ 以上で 60 分以上、10℃ 以下で 45 分以上、0℃ 以下で 30 分以上とする。）

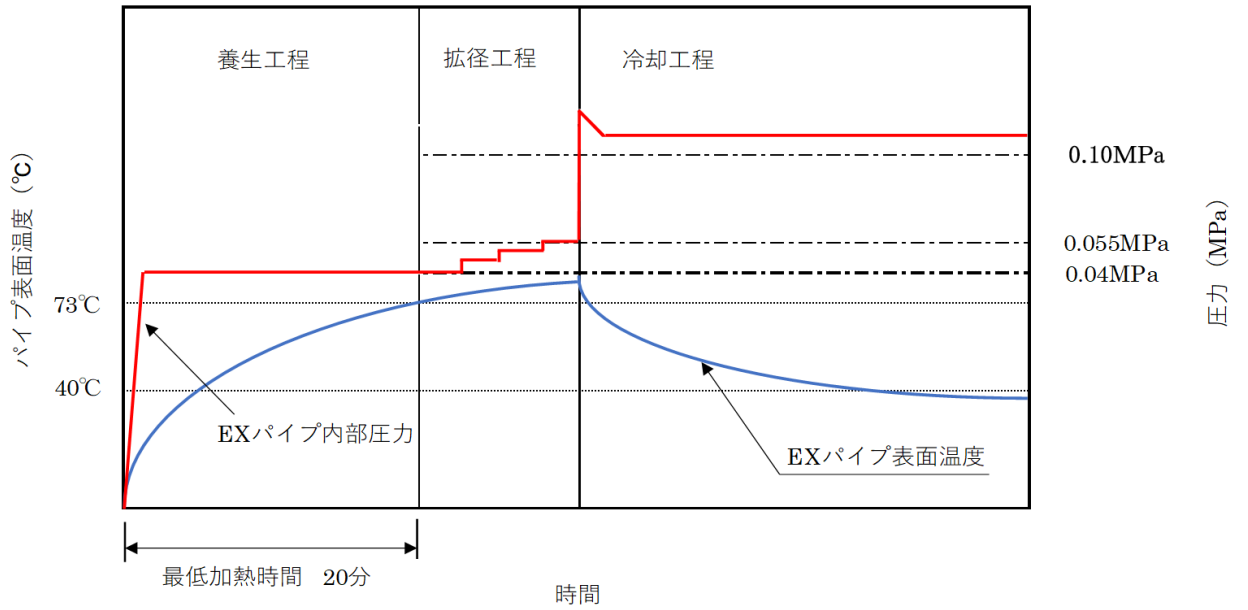
ただし，外気温が上記の値より高い場合は外気温程度まで冷却を行う。

拡径・冷却時温度計測

測定位置 〔上下流両側マンホール内の更生材外面の温度を測定〕

計測箇所数 〔4 箇所（片側 2 箇所）〕

- ① 拡径・冷却時の更生材表面温度を開始から終了まで連続的に測定し，チャート紙に記録する。
- ② 更生材内の圧力を連続的に計測し，チャート紙に記録する。
- ③ 拡径状況は目視で随時確認し過剰な拡径が見られた場合は速やかに減圧する。
- ④ E X工法の場合，化学反応は伴わないため，出来形品質に時間（拡径／冷却時間）は影響しない。よって基本的には時間管理は行わず，あくまで温度と圧力の管理を行うものとする。
- ⑤ 管口の本切断の際には，人孔から 30 mm 程度突き出させて切断することを原則とする。



時間経過と各行程の温度・圧力の関係 (例)

ただし、上記管理表は原則であり、これ以外の管理を行う場合がある。

11. 出来形管理

共通項目参照。

オメガライナー工法

1. 工法概要

オメガライナー工法は、形状記憶性能を有する硬質塩化ビニル管を用いた更生工法であり、工法分類は形成工法に属し、形成方式は熱形成である。更生材料は塩ビ管と同じく工場製品であり、現場では加熱により形状を円形に復元・拡張させるだけで、化学反応を必要とせず、安定した施工品質を得ることができる。また取付け管も同じ材料で更生することができる。

2. 適用範囲

項目	適用範囲	備考
管種	鉄筋コンクリート管，陶管，鋼管	
管径	φ 150 mm ～ φ 400 mm	φ 230, φ 380 も可
段差	25 mm 以内であれば施工可	
曲がり	10° 以下の屈曲角	
継手隙間	50 mm 以内であれば施工可	
浸入水	20/min, 0.05MPa までの浸入水は事前処理不要	
滞留水	50 mm 以内であれば施工可	
建設技術審査証明	取得年度……2002 年 2 月 変更年度……2021 年 3 月	取付管も同時取得

建設技術審査証明以外の適用範囲および最新データ等については工法協会、メーカーの仕様を確認する。

3. 使用材料の物性

名称	オメガライナー	
材料構成	硬質塩化ビニル樹脂	
基本物性		
項目	性能	備考
短期曲げ強さ	50 N/mm ² ※	JIS K7171
短期曲げ弾性率	1,760 N/mm ² ※	JIS K7171
長期曲げ弾性率	1,270 N/mm ²	JIS K7116
短期引張強度	30 N/mm ² ※	JIS K7161
短期引張弾性係数	1,760 N/mm ² ※	JIS K7161
短期圧縮強度	40 N/mm ² ※	JIS K7181
短期圧縮弾性係数	1,600 N/mm ² ※	JIS K7181
耐劣化性	更生管は 50 年後の曲げ強度の推計値が設計値を上回る	JIS K7115
耐薬品性	質量変化度 ±0.2mg/cm ² 以内	JSWAS K-1
耐摩耗性	新管と同等以上	JIS K7204

水密性	①本管部：0.1MPa 以上の内外水圧 ②本管と取付管の接合部： 0.05MPa 以上の内外水圧	水密性試験用の試験体で水圧を加え、3 分間圧力保持し漏水の有無を確認
成形後収縮性	成形後 6 時間以内に収縮がなく安定する	成形後堆積収縮性を軸方向および内径方向の収縮を測定し確認
形状記憶性	加熱だけで 20 分以内に概略円形に復元する	95℃の温水中

※短期保証値

4. 施工前現場実測

共通項目参照。

5. 施工前管きょ内調査

共通項目参照。

6. 事前処理工

施工前管きょ内調査の結果に基づき、必要に応じて事前処理工を行う。
施工に支障を来たす要因の内容に基づいて処理方法を決定し、作業を行う。

《事前処理工 実施内容および留意点》

- ①高圧洗浄によるモルタル等の除去
完全に除去ができるよう、TV カメラ等で監視しながら作業を行う。
- ②管内ロボットを用いて、モルタル、取付け管突出および木根等の除去を TV カメラで監視しながら行う。
- ③多量の浸入水の仮止水
更生材の加熱に悪影響をもたらすような多量の浸入水がある場合は、仮止水を行う。
方法については、パッカー注入、部分補修等による止水の方法を検討し、当該現場に最も適した方法で行う。
- ④マンホール内の事前処理
マンホール内に障害物等があり、施工器具等が設置できない場合は、除去して施工器具等が正しく設置できるようにする。

7. 施工前管きょ内洗浄工

共通項目参照。

8. 更生材料の引き込み工

管きょ内にワイヤーロープ等を通線し、更生材料の引き込みを行う。更生材料を予め加熱（予備加熱）しておくが、その場合は温度管理を行う。

引き込みは適正な引込速度で行い、マンホール口環や管口等で更生材にダメージを与えないように充分留意する。

《引込作業 実施内容および留意点》

引き込み時の更生材料の温度

50℃ ～ 60℃ （材料表面温度）

標準的な更生材引込速度

10m/min 以下

①引込速度

引き込みは上記の適正速度以内で行い、引込速度をデータシートに記入する。

②引き込み時更生材温度

予備加熱した場合、温度の低下に留意し、45℃以下にならないよう、必要に応じ加熱を行いながら引き込みを行う。

③更生材料の傷付け防止策

マンホール口に更生材料保護のための養生を施す。

管口ローラーはしっかりと固定し、引き込み中に外れないように留意する。

また、更生材料の取り扱い時には傷付けないよう充分に注意する。

④引込牽引力

牽引力については特に規定しないが、ワイヤーロープの許容強度やウィンチの能力を超えないように注意する。

9. 加熱工

更生材料の加熱（蒸気による加熱）は、更生材料内圧力管理、管表面温度管理等を行う。

《加熱工 実施内容および留意点》

加熱時圧力

蒸気による加熱を行うが、基本的には大気圧（ゲージ圧 0 MPa）とする。（ただし、加熱開始から 30 分経過しても、材料温度が規定値（75℃）に達しない場合には、圧力を施工マニュアルに定める値以下で加圧し加熱を促進する。）

加熱時圧力計測

測定位置 [蒸気・エアーの出口側ホース内]

計測箇所数 [1 箇所以上]

標準加熱管理方法

測定箇所全ての管表面温度が 75℃以上になるまで加熱を行う（管径によらない）

加熱時温度計測

測定位置 [上下流両側マンホール内の更生材外面]

計測箇所数 [上下流各 1 箇所以上]

①加熱時の管表面温度を開始から終了まで連続的に測定し、チャート紙に記録する。

- ②更生管内の圧力を連続的に計測し、チャート紙に記録する。
- ③蒸気の排出に留意し、必要に応じ蒸気トリップや消音器、防護策を講じる。
- ④更生管内のドレン水は管端栓に設けてあるドレン水バルブから管外へできる限り排出する。
- ⑤オメガライナー工法の場合、化学反応は伴わないため、出来形品質に時間（加熱時間）は影響しない。よって時間管理は行わず、あくまで温度と圧力の管理を行うものとする。詳細は日本SPR工法協会発行の施工マニュアルを参照のこと。
- ⑥蒸気加熱での拡張は行わないものとし、マンホール管口付近で過剰な膨張（既設管内径以上）が見られた場合は速やかに減圧する。

10. 拡張・冷却工

更生材料の拡張・冷却（エアによる拡張・冷却）は、加熱時更生材料内圧力管理、管表面温度管理等を行う。

《拡張・冷却工 実施内容および留意点》

管径毎の標準拡張・冷却時圧力

管表面温度が規定温度（75℃）に到達したら、蒸気をエアに切り替え、下表に示す標準圧力の許容差範囲内の圧力をかけて冷却を行う。

測定場所		エア圧力（出口側マンホール上）		
		標準圧力	圧力許容差	
オメガライナー種類	φ 150	0.10 MPa	- 0.02 ～ + 0.04 MPa	
	φ 200	0.10 MPa	- 0.02 ～ + 0.04 MPa	
	φ 230	0.11 MPa	- 0.02 ～ + 0.04 MPa	
	オメガライナー-R (I) (自立管タイプ)	φ 250	0.12 MPa	- 0.02 ～ + 0.04 MPa
	φ 300	0.14 MPa	- 0.02 ～ + 0.02 MPa	
	φ 350	0.17 MPa	- 0.02 ～ + 0.02 MPa	
	φ 380	0.18 MPa	- 0.02 ～ + 0.02 MPa	
	φ 400	0.19 MPa	- 0.02 ～ + 0.02 MPa	
オメガライナー-R (II) (二層構造管・ ライニングタイプ)	φ 150	0.04 MPa	- 0.01 ～ + 0.01 MPa	
	φ 200	0.05 MPa	- 0.01 ～ + 0.01 MPa	
	φ 230	0.05 MPa	- 0.01 ～ + 0.01 MPa	
	φ 250	0.06 MPa	- 0.01 ～ + 0.01 MPa	
	φ 300	0.07 MPa	- 0.01 ～ + 0.01 MPa	
	φ 350	0.07 MPa	- 0.01 ～ + 0.02 MPa	
	φ 380	0.08 MPa	- 0.01 ～ + 0.02 MPa	
	φ 400	0.09 MPa	- 0.01 ～ + 0.02 MPa	

	φ 450	0.10 MPa	- 0.01 ～ + 0.02 MPa
オメガライナーR (I) Z (自立管タイプ)	φ 200	0.11 MPa	- 0.02 ～ + 0.03 MPa
	φ 250	0.15 MPa	- 0.02 ～ + 0.03 MPa

拡径・冷却時圧力計測

測定位置 [蒸気・エアーの出口側ホース内]

計測箇所数 [1箇所以上]

標準拡径・冷却管理方法

更生材表面温度が 30℃以下になるまで拡径・冷却を行う（管径によらない）。

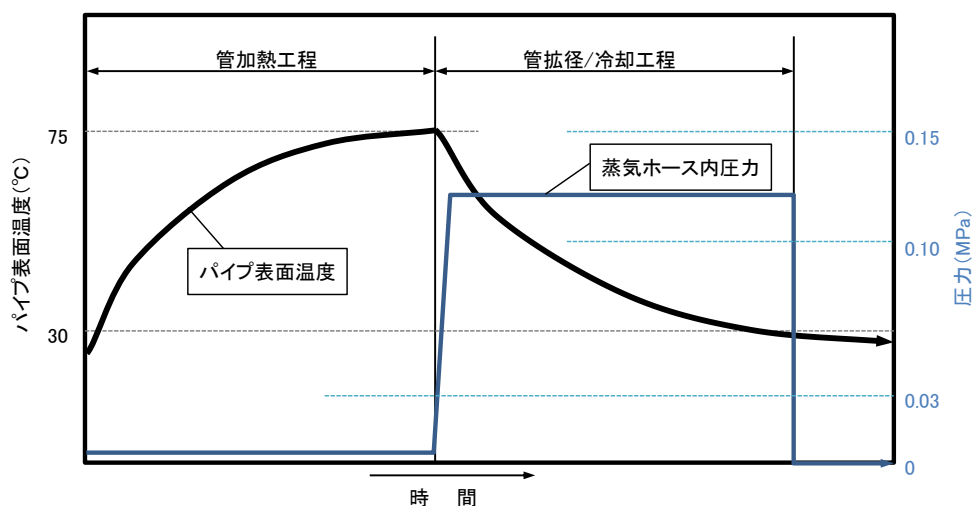
ただし、外気温が上記値より高い場合は外気温程度まで拡径・冷却を行う。

拡径・冷却時温度計測

測定位置 [上下流両側マンホール内の更生材外面（管頂部もしくは管側部）]

計測箇所数 [上下流各 1箇所以上]

- ① 拡径・冷却時の管表面温度を開始から終了まで連続的に測定し、チャート紙に記録する。
- ② 更生管内の圧力を連続的に計測し、チャート紙に記録する。
- ③ マンホール管口から突き出したオメガライナーの拡径状況を確認し、既設管内径よりも大きな形状に拡径できるよう圧力を調整する。なお、過剰な膨張が見られた場合は速やかに減圧する。
- ④ オメガライナー工法の場合、化学反応は伴わないため、出来形品質に時間（拡径／冷却時間）は影響しない。よって時間管理は行わず、あくまで温度と圧力の管理を行うものとする。
- ⑤ 管口を仕上げる際には、施工後の温度変化による伸縮を防ぐためにオメガライナーを突き出させ、止水モルタル等で擦り付けて仕上げることを基本とする。突き出し量については壁面から 50 mm 以上を標準とする。



11. 性能確認試験用テストピース採取

更生管の性能確認試験を行うためのテストピースの採取を行う。

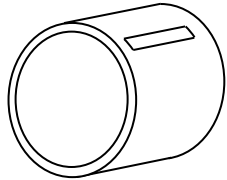
《性能試験用テストピース採取 実施内容および留意点》

採取場所

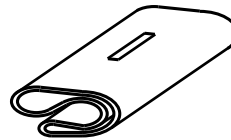
施工完了したマンホール管口に突き出た部分の更生管からカットしてテストピースを採取する。ただし、試験片の大きさが確保できない等の場合には、施工に用いる更生材と同一ロットからテストピースを採取する。

採取方法

- ①上記の採取場所より下図のように試験片を採取する。
- ②JIS K7171 に規定する寸法に機械加工を行う。
- ③万一、材料の曲率等により所定寸法が取れない場合は熱プレスを行い、平板状に加工する。



マンホール管口部からの採取



同一ロットの更生材からの採取

- ※ オメガライナーは（公社）日本下水道協会認定工場制度の工場製品となっており、工場検査証明書類を提出することにより、しゅん工時の試験の実施を免除することができる

12. 出来形管理

共通項目参照。