

## 管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-2017年版-Q&amp;A

平成29年10月6日および10月13日に実施した「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-2017年版-説明会」における主な質問に対する回答を取りまとめました。今回、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-2017年版-」を本ガイドライン、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-平成23年版-」を旧ガイドラインと表記しています。

NO	章・節・項	頁	質問	回答
1	1.2.1	1-7	さや管工法が対象とならない理由はなぜか。今後、検討対象となるのか。	さや(鞘)管工法は、工場で作成した二次製品を更生材に使用する工法であり、二次製品は、別途、日本工業規格又は日本下水道協会規格等で規定されていることから適用対象外としています。交付金等の取り扱いについては平成29年7月28日 国交省事務連絡別表1をご参照ください。
2	1.2.1	1-7	「製管工法による自立管についても、使用材料の特性に応じた要求性能や構造計算手法等が確立されていないため適用対象外」とのことだが、製管工法による自立管は採用できないのか。	採用は各自治体等の判断によります。交付金等の取り扱いについては、平成29年7月28日 国交省事務連絡(5)をご参照ください。
3	1.4.1	1-17	「現場硬化管の短期曲げ強さは、試験片の形状や方向等も含めて JIS A 7511 及び付属書Dに基づき、最大荷重時の曲げ応力度を見直し、第一破壊時の曲げ応力度とする。」とのことだが、第一破壊時とは、JIS A 7511「下水道用プラスチック製管きよ更生工法」28頁、図 D.4におけるどの地点のことか。	JIS A 7511「下水道用プラスチック製管きよ更生工法」P28、図 D.4における $\sigma_{fb}$ の地点となります。
4	2.1.3	2-4	「ただし、中性化試験において赤色呈色しない中性化深さと硫酸イオンの侵入している深さは異なることに注意する必要がある。」とあるが、鉄筋腐食可能範囲(硫酸侵入領域)を判断するため、ニトロアゾ化合物による試験も必ず実施する必要があるのか。	中性化試験による対応も可能としていますが、「下水道管路施設ストックマネジメントの手引き-2016年版-」のP3-26、27では、「腐食したコンクリートは中性化領域より深い部分に硫酸イオンが侵入している」としていることから、硫酸侵入深さ試験を実施するほうが望ましいです。
5	2.1.3	2-5	「しゅん工時の鉄筋の引張強度が把握できない場合も鉄筋の引張強度試験を実施する必要がある。」とあるが、引張強度試験で確認するのは、引張強度と降伏強度のどちらか。	構造計算で用いる強度としてください。
6	2.1.3	2-5	「鉄筋が露出している場合や…可能性がある。このような場合は、鉄筋を切り出して引張試験を実施する必要がある。」とあるが、鉄筋を出して引張試験を実施した場合の復旧方法はどのようにすればよいか。現場打ちのボックスカルバート等であれば、必要な重ね継手長を確保する等復旧(補修)する方法あると思われるが、ヒューム管等の場合には、どのように復旧(補修)すればよいか?	重ね継手やその他主筋に適用可能な継手方法を選択できる場合はそれらにより復旧してください。調査時はモルタル等で欠損部を復元しておき、更生工法施工時に鋼材等引張部材で部分的に補強することも考えられます。
7	2.1.3	2-5	「鉄筋が露出している場合や…可能性がある。このような場合は、鉄筋を切り出して引張試験を実施する必要がある。」とあるが、土被りが大きく、地下水位が高い場合、構造細目が不明である管きよでは、鉄筋を切り出すことで管きよの安定が崩れ、広範囲に破損する事例なども想定されるが、そのような場合はどのように調査すればよいか?	質問のように鉄筋の切り出しが困難で既設管の耐力の把握が困難な場合は、複合管の適用はできないと思われます。自立管や布設管の適用について検討してください。
8	2.2.2	2-11	既設管の構造図が存在しない場合、配筋状況を既設管しゅん工時の一般的な構造基準に基づいて推測し、設計に用いることは可能か。それとも、必ず鉄筋探査を実施しなければならないのか。	既設管のしゅん工図がない場合は、基本的には鉄筋探査および引張強度試験が必要です。
9	2.2.2	2-11	コンクリートのコア採取でも鉄筋が切断される場合があると思うが、コア孔の補修は容易でない状況とは言えないのか。	鉄筋を切断しないよう、小径コアによる採取を検討してください。また、テストハンマーを用いる方法もあります。
10	2.2.2	2-11	「既設管きよから鉄筋を直接切出して、引張強度試験により確認を行う。」とあるが、この調査は、設計前の事前調査であり、工事発注後に工事受注者が施工前に鉄筋の引張強度試験を行い、試験結果より再度計算を行い施工すべきなのかを明確にして頂きたい。	設計に必要な情報を得ることが目的であり、設計前に行うことが基本です。しかし、鉄筋切り出しによる危険性が想定される場合などは、推定値で設計し、工事着手前の調査結果に基づき設計変更することも考えられます。この場合、契約図書に設計条件を明記しておく必要があります。
11	3.3.5	3-13	「～に準じ、直土圧公式の式(3-3)を用いる。土被りの適用範囲は、現場条件等を考慮して定める。土被りが2.0m未満の場合は直土圧公式、2.0m以上の場合はヤンセン公式を用いる。ただし、土被りが2.0m以上で、2.0mの直土圧公式で求めた土圧の方がヤンセン公式で求めた土圧より大きい場合は、2.0mの直土圧公式で求めた土圧を採用する。」とあるが、管周辺の地盤が乱される場合の鉛直土圧の考え方について、土被りが2.0m未満の場合は直土圧公式、2.0m以上の場合はヤンセン公式を用いることが基本であり、土被りが2.0m以上の場合で、2.0mの直土圧公式で求めた土圧の方がヤンセン公式で求めた土圧より大きい場合は、2.0mの直土圧公式で求めた土圧を採用するということがよいか。	基本的には、そのとおりとなります。なお、水道、ガス、通信、電力等のサービス管の布設によって掘削される深度として2.0mを定めています。そのため、乱される地盤の深さが2.0mを超える場合は適宜考慮してください。
12	3.3.5	3-13	同上、2.0mの根拠は何か。	上記NO.11をご参照ください。なお、元の出典は、「下水道用硬質塩化ビニル管・道路埋設指針-平成5年版-」のP14となります。
13	3.3.5 3.3.10	3-15 3-20	「次の各項の荷重を考慮する。(3)外水圧 (3-12頁)管きよが地下水位以下に設置される場合には、断面設計にあたり水圧を考慮しなければならない (3-15頁)外水位が高い場合には、座屈を考慮した式による管厚が～必要に応じて確認を行なう(3-20頁)」とあるが、 ①常に外水圧を考慮する必要があるのか。 ②また、どのような公式で何に対する照査を行うのか。 ③JSWAS K-1等で外水圧を考慮しないこととの整合性はどのように考えればよいか。	①外水圧の検討は、必ずしも行う必要はなく、特に外水圧が高い場合等に必要に応じて行うこととしています。(正誤表NO.8参照) ②P3-20に記載のとおり、地下水位が高い場合は、外水圧による座屈を考慮した式(チェモシェンコ式等)による管厚の検討を行うこととしています。 ③更生管は新設管とは異なり、既設管による外部拘束を受けるため、条件が異なります。そのため、地下水位が高い場合は、②に示す座屈の照査が必要と考えられます。

NO	章・節・項	頁	質問	回答
14	3.3.10	3-20	有効支承角の記載が第4節複合管の設計にはない。P3-20に「圧着している場合は180°と考えられることもできる」と記載があるが、複合管は既設管と一体となっているため180°と考えてよいのか。	複合管は自立管とは考え方が異なり、既設管周辺の地盤の状況によって支承角を設定する必要があるため、現地調査や資料調査等により支承条件を確認の上、適用してください。
15	3.3.11	3-22	特に重要な幹線とは何か。	「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014年版-」のP17を参照してください。重要な幹線のうち、流下機能・交通確保機能が特に高いものを指します。
16	3.3.12	3-28	表3-4 その他の管路の耐震検討項目について、g.液状化の判定(FL値)のみに「○」が記載されているが、d.管軸方向の強度(応力度)の検討は必要ないのか。	「下水道施設の耐震対策指針と解説2014年版」のP124に準拠し、必要なしとしています。この考え方は、旧ガイドラインと同様です。
17	3.3.12 3.4.13	3-28 3-53	【凡例】△:フレキシブルな構造等により安全性を確保、について、フレキシブルな構造等により安全性を確保とは具体的にどういことでしょうか。更生工法ではなく、管口耐震化工法等で安全性を確保するというのでしょうか。	管口耐震化工法を適用することを基本としますが、既設管で屈曲角、拔出量が許容値以内と判断される場合や更生管で応力的にもつ場合はこの限りではありません。なお、管口耐震化工法による場合は、フレキシブルな構造が屈曲角、拔出量に対して許容値以内となるかを確認する必要があります。
18	3.3.13	3-29	「中大口径管については、個別に検討する。」とあるが、中大口径管の個別検討として、参考となるデータや資料等はないでしょうか。	各工法協会にお問い合わせください。
19	3.4.5	3-34	図3-13に示す活荷重による水平土圧において、載荷重が10kN/m <sup>2</sup> となっている。図3-13はT-25の場合と思いますが、T-14の場合の載荷重はどのように設定すればよろしいでしょうか。(土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「水路工」264頁では、T-14は7kN/m <sup>2</sup> と記載があります。)	本ガイドラインでは「道路橋示方書」との整合性を考慮しT-25を基本としています。これを採用することが適切でない場合は、旧ガイドラインの数値を採用するなど、発注者の判断によります。
20	3.4.7	3-37	表3-5、表3-6にコンクリート、鉄筋強度の参考値、変遷が記載されている。布設当時の設計強度と調査結果の比較を基本としているが、小口径管含め現場条件により、調査を実施できない場合の設定はどのように行えばよいのか。	小口径管は、耐震計算を省略できる場合があります。また、現場管やそれと同等の試験管による外圧試験結果を利用することで、常時計算も省略できる場合があります。このため、調査ができない場合はそれらを考慮して検討してください。これらにより難しい場合は、自立管や布設替えの適用を検討してください。
21	3.4.7	3-37	鉄筋の劣化が認められない場合に、鉄筋コンクリート用棒鋼のJIS規格を参考に強度設定してよいのか。	鉄筋の劣化が認められない場合で、かつ鉄筋の諸元を把握している場合は、必ずしも鉄筋の引張強度試験は必要としません。しかし、鉄筋の劣化は認められなくとも鉄筋の諸元を把握できない場合は、JIS規格を参考に鉄筋の引張強度を設定することは基本的にできないことから、鉄筋の引張強度試験を実施してください。なお、「調査で得た残存強度が布設当時の設計強度より大きい場合は、布設当時の設計強度を用いることとし、布設当時の設計強度より小さい場合は、調査で得た残存強度を用いることとする。」としており、当該JIS規格は、布設当時の設計強度が不明な場合に値を設定するためのものとなります。
22	3.4.7	3-38	「表面部材等の強度を複合管の耐力として見込める場合には、表面部材等の強度特性も材料定数として考慮する」とあるが、表面部材等とは具体的に何を指すのか。	充填材以外の資材(樹脂製の表面部材や製管に必要な鋼材等)を指しています。
23	3.4.7	3-38	「表面部材の強度特性も材料定数として考慮する」とある。しかし、鋼材を補強部材として見込めることは分かるが、塩ビやポリエチレンなど繊維強化されていない樹脂製表面部材は、弾性率などの特性により、補強部材とならないと思われるがどうか。	各工法協会にお問い合わせください。
24	3.4.8	3-38	3.4.8劣化状況のモデル化で、非線形FEM解析が望ましいとされているが、部分的に損傷が著しい時に、線形フレーム解析を採用した場合、不適切と判断されるのでしょうか。	本ガイドラインP3-39に示したとおり、「等価剛性の考え方(部分劣化による全体剛性の低減方法)」について、各工法協会にヒアリングを行った結果(中略)、統一的な手法を見出すには至らなかった。」としていることから、部材・部位毎の劣化部のモデル化が可能な非線形FEM解析が望ましいとしています。
25	3.4.8	3-39	既設管の局所的な劣化状況が構造計算に必要となる程度はどの程度か。また、局所的劣化の考慮が必要と判断される場合には、FEM解析は必須条件となるのか。	局所的な劣化の統一的な判断基準は示しません。非線形FEM解析については、上記NO.24をご参照ください。
26	3.4.8	3-39	P3-39劣化部除去の考え方について記載がないが、どのような考え方をすべきか。	劣化部を含む強度の設定、劣化の除去を前提とした健全部のみの強度の設定、いずれの考え方も可能です。
27	3.4.10	3-41	「ただし、審査証明で示している外圧試験結果で用いた更生管きよの仕様を変更する場合は、JSWAS A-1の新管と同等以上の耐荷性能を担保する上で、変更後の仕様に応じた外圧試験を改めて行なう。」とあるが、矩形きよも該当するののか。	JSWAS A-1は円形管を対象とした基準ですので、矩形きよは対象外となります。
28	3.4.12	3-45	「その結果、複合管のCsは新設管と同等(Cs=0.4)であることが確認された(参考資料8)今回の検討で破壊試験を実施している工法で、かつ対象管きよの内面コンクリートの減肉状況が鉄筋が露出しないかぶり深さ20mm程度の場合はCs=0.4を用いてよいこととする。」とある。参考資料8には8工法が掲載されているが、破壊試験の結果は、A~Fの6工法の記載しかない。検討にあたり、どの工法が破壊試験を実施しているのか教えていただけないか。	各工法協会へお問い合わせください。
29	3.4.12	3-45	「減肉状況が鉄筋が露出しないかぶり深さ20mm程度の場合、Cs=0.4を用いてよいこととした。」としているが、①減肉20mm以上の場合のCs値の取り扱いはどうなるか。(適用可能か。)	Csは鉄筋が露出しないかぶりを想定した破壊試験を行い、複合管のCsが新設管と同等(0.4)であることを確認した結果に基づくものであり、鉄筋が健全であることが大前提となります。そのため、かぶり深さは概ね20mm程度以下で鉄筋が露出しない状況に限り適用可能です。また、鉄筋が露出していない場合でも、硫酸侵入深さや中性化深さが鉄筋に達していない場合は、鉄筋引張強度試験を実施し、設計基準値より高い耐力を有している必要があります。
30	3.4.12	3-45	「今後新たに開発される工法等、破壊試験を実施していない工法が、同様の破壊試験を実施し、Csを定めていくことが求められる。」と記載があるが、新工法に対するCs値の認定方法はどのようにするのか。	本ガイドラインでは、発刊時点で、審査証明を受けている工法のCsについて述べています。今後新たに開発される工法等につきましても、各工法協会へお問い合わせください。

NO	章・節・項	頁	質問	回答																																																																										
31	3.4.13	3-49	「更生工法で急曲線の施工は一般的に困難であるが、採用する場合には「耐震指針」の4.2.2 継手部の検討を参照して検討する。」と記載があり、「耐震指針」では、急曲線部について、「施工時の目開き量を考慮したうえで、地震動による抜け出し量を検討する。」と記載があるが、具体的な急曲線の定義がない。どのような条件が急曲線に該当するのか。	本ガイドラインでは、急曲線の定義はしていません。曲線部の施工に関しては、各工法協会にお問い合わせの上、発注者の判断となります。																																																																										
32	3.4.13	3-52	4種地盤という表現がわかりません。	「共同溝設計指針-昭和61年版-」の4種地盤は、「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014年版-」ではⅢ種地盤に該当します。「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014年版-」のP124に準拠し、必要ありません。																																																																										
33	3.4.13	3-53	その他の管路 c.鉛直断面の強度d.管軸方向の強度が空欄となっているが、計算の必要は無いということか。(旧ガイドラインも同様の記載である)																																																																											
34	3.4.14	3-54	耐震の管軸方向の強度照査省略について、3-54頁 3.4.14 耐震設計における管径別の検討方法の解説に耐震計算が省略できる条件として以下の記載がありますが、具体的に教えて頂けませんでしょうか。 ii ほぼ直線とはどの程度でしょうか。 iii 表層地盤が均一とみなせる地盤とはどのような地盤でしょうか。 iv 極端な軟弱地盤あるいは特殊な地盤でない地盤とはどのような地盤でしょうか。 v 地盤条件の急変とはどの程度の変化でしょうか。	一定の適用条件として、P3-54～P3-55の記載内容は、「下水道施設の耐震対策指針と解説、2014年版」のP126の引用であり、同指針のP216～219に示す【参考4.1小口径管の耐震計算の省略について】に示す試算結果が根拠となります。これらの適用条件に基づく強度照査省略の可否は、この試算結果の設定条件も踏まえた上で、発注者の判断になります。																																																																										
35	3.4.14	3-56	b.管きよと管きよの継手部 $800 \leq \phi(\text{mm}) < 1000$ ◇:条件に応じて検討を実施とあり、3-54頁で耐震検討を省略できる一定の条件として、管径 $\phi 700\text{mm}$ 以下であることと記載されているが、 $800 \leq \phi(\text{mm}) < 1000$ の場合は検討が必要なのではないか。	正誤表NO.15をご参照ください。 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">検討項目</th> <th rowspan="3">構造形式</th> <th colspan="6">更生工法(複合管)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"><math>\Phi(\text{mm}) &lt; 800</math></th> <th colspan="2"><math>800 \leq \Phi(\text{mm}) &lt; 1000</math></th> <th colspan="2"><math>1000 \leq \Phi(\text{mm})</math></th> </tr> <tr> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L1</th> <th>L2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">重要な幹線等</td> <td rowspan="2">a.マンホールと管きよの接続部 (地震動による)</td> <td>屈曲角</td> <td>△<sup>R1</sup></td> <td>△<sup>R1</sup></td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>抜出し量</td> <td>△<sup>R1</sup></td> <td>△<sup>R1</sup></td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">b.管きよと管きよの継手部 (地震動による)</td> <td>屈曲角</td> <td>◇<sup>R1</sup></td> <td>◇<sup>R1</sup></td> <td>○</td> <td>◇<sup>R2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>抜出し量</td> <td>◇<sup>R1</sup></td> <td>◇<sup>R1</sup></td> <td>○</td> <td>◇<sup>R2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">c.鉛直断面の強度</td> <td>耐荷力</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>応力度/耐力</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>d.管軸方向の強度</td> <td>応力度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○:強度計算により安全性を確保 ◇:条件に応じて検討を実施 △:フレキシブルな構造等により安全性を確保 ※1 一定の適用条件を満足する場合は、<math>\phi(\text{mm}) &lt; 800</math>のaとbは省略できる。 ※2 表面部材のかん合が外れず、設計上必要な水密性が確保できる場合は省略できる。</p>	検討項目	構造形式	更生工法(複合管)						$\Phi(\text{mm}) < 800$		$800 \leq \Phi(\text{mm}) < 1000$		$1000 \leq \Phi(\text{mm})$		L1	L2	L1	L2	L1	L2	重要な幹線等	a.マンホールと管きよの接続部 (地震動による)	屈曲角	△ <sup>R1</sup>	△ <sup>R1</sup>	△	△	△	△	抜出し量	△ <sup>R1</sup>	△ <sup>R1</sup>	△	△	△	△	b.管きよと管きよの継手部 (地震動による)	屈曲角	◇ <sup>R1</sup>	◇ <sup>R1</sup>	○	◇ <sup>R2</sup>			抜出し量	◇ <sup>R1</sup>	◇ <sup>R1</sup>	○	◇ <sup>R2</sup>			c.鉛直断面の強度	耐荷力			○	○	○	○	応力度/耐力							d.管軸方向の強度	応力度						
検討項目	構造形式	更生工法(複合管)																																																																												
		$\Phi(\text{mm}) < 800$		$800 \leq \Phi(\text{mm}) < 1000$			$1000 \leq \Phi(\text{mm})$																																																																							
		L1	L2	L1	L2	L1	L2																																																																							
重要な幹線等	a.マンホールと管きよの接続部 (地震動による)	屈曲角	△ <sup>R1</sup>	△ <sup>R1</sup>	△	△	△	△																																																																						
		抜出し量	△ <sup>R1</sup>	△ <sup>R1</sup>	△	△	△	△																																																																						
	b.管きよと管きよの継手部 (地震動による)	屈曲角	◇ <sup>R1</sup>	◇ <sup>R1</sup>	○	◇ <sup>R2</sup>																																																																								
		抜出し量	◇ <sup>R1</sup>	◇ <sup>R1</sup>	○	◇ <sup>R2</sup>																																																																								
c.鉛直断面の強度	耐荷力			○	○	○	○																																																																							
	応力度/耐力																																																																													
d.管軸方向の強度	応力度																																																																													
36	3.4.14	3-56	b.管きよと管きよの継手部 $800 \leq \phi(\text{mm}) < 1000$ ◇:条件に応じて検討を実施とあるが、条件とは何か。																																																																											
37	4.1.4	4-5	主任技術者資格の例として、更生工事においては、下水道管路更生管理技士(日本管路更生品質確保協会)日本管路更生技術協会の資格者でも、同等の扱いとなるのか?また、日本下水道新技術機構の審査証明取得工法の中で、上記以外の資格を発行している団体はあるのか。	本ガイドラインの発刊時において、4つの要件への適合や中立性・公平性をもって行われる試験であることの確認が出来たものを示しています。その他の資格の適否については、発注者が各工法協会へ問い合わせするなどして、これらの要件を考慮して判断してください。																																																																										
38	4.1.4	4-5	主任技術者・監理技術者は、【管きよ更生工事の施工管理に関する資格】かつ【各工法協会技術研修修了者】であるとの解釈でよいのか。	その通りです。																																																																										
39	4.2.1	4-13	「現場への搬入は、原則として作業当日分のみが搬入されていることを確認する。」とあるが、時間と共に反応が進む材料や加熱により化学反応が始まる材料がある一方で、途中で施工を任意に止め翌日以降に再開できる材料や、湿度等による物性変化(化学変化など)が起きない材料もある。そのような中、密着管、現場硬化管、ら旋巻管、組立管それぞれについて、原則作業当日分のみとしている理由は何か。	正誤表NO.16をご参照ください。 現場硬化管(熱硬化タイプ)の更生材料の現場への搬入は、原則として作業当日分のみが搬入されていることを確認する。																																																																										
40	4.2.1	4-13	「現場への搬入は、原則として作業当日分のみが搬入されていることを確認する。」とあるが、ドラム等に材料を巻いた状態で作業現場に搬入する工法もある。この場合、作業当日分以外も現場に持ってくることとなるが、どのように対応すればよいか。	上記NO.39をご参照ください。																																																																										
41	4.2.3	4-18	「円形管以外は、通常0.05MPaで施工管理する。」とあるが、注入圧力の上限が0.05MPaということか。全工法0.05MPaで管理するということか。	本ガイドラインは、通常注入圧力を示しています。詳細に関しては、各工法協会にお問い合わせください。																																																																										
42	4.2.4	4-19 1行目	「既設管内径 $\phi 800$ 以上の更生管きよで更生後の内径が $\phi 800$ 未満となる場合は、穿孔機を用いることを基本とし、やむを得ず、これによる施工が出来ない場合は、安全性の確保等について検討し、発注者と協議のうえ施工を行う。」とあるが、協議を行い、安全性が確保できれば $800$ 未満でも管内に入って穿孔してもよいのか。	発注者の判断によります。																																																																										
43	4.2.5	4-28	「日本下水道協会のⅡ類資器材として登録されている場合は、認定工場制度の検査証明書により証明されている項目については、この提出を持って代えることができる。」とあるが、Ⅱ類資器材として登録されている場合は、表4-7～表4-14記載の受入検査や製造証明書は提出不要と考えて良いのか。	ガイドラインに記載している「認定工場制度の検査証明書により証明されている項目については…」とは、JIS A 7511における製造段階の要求項目を指しています。したがって、製造証明書を省略できるものではなく、製造証明書の「製造段階の検査成績書等」が省略できます。また、工場で行う「更生材の構成要素及び材質と受入検査項目」も同様に省略できます。																																																																										

NO	章・節・項	頁	質問	回答
44	4.2.5	4-35	<p>「呼び系の2%又は6mmを超えるしわ」の発生は原則として認められない。」とあるが、</p> <p>①しわが発生した場合の対処方法はどのように行うのか。</p> <p>②しわが発生した場合の計測方法はどのように行うのか。</p> <p>③既設管の状態が悪く、段差、曲がり等がある場合についても認められないか。</p> <p>④管きよの機能への影響について、構造計算、流量計算で影響がないことが確認できた場合でもしわは認められないということか。</p>	<p>①発注者と協議してください。</p> <p>②内径を計測できる機械を用いてしわのない部分としわが発生した部分の内径を計測し、その差分でしわの高さを評価する方法などが考えられます。</p> <p>③事前に発注者と協議してください。</p> <p>④発注者と協議してください。</p>
45	4.2.6	4-36	<p>これまで、自立管、複合管各々に関する標準的な出来形管理表が無く、各工法毎に異なる管理表で管理していたため、出来形管理表(例)の標準様式を新たに掲載したとのことですが、今後、出来形管理表(例)の標準様式を用いて管理する必要があるということか。</p>	<p>標準様式を示したものであり、適用については発注者と協議してください。</p>
46	-	参7-11 他	<p>下水道施設耐震計算例-2015年版-Q&amp;Aに準拠すると、レベル2地震動において、<math>\alpha D=1.25</math>も採用可のようですが更生工法も同様と考えてよろしいでしょうか。</p>	<p>「下水道施設耐震計算例管路施設編前編-2015年版-」のQ&amp;AのNO.3では、「これまでの線形領域(<math>C_s=1.0</math>)では<math>\alpha D=1.25</math>を使用してもよいですが、非線形領域(<math>C_s=0.4</math>)では<math>\alpha D=2.00</math>として計算してください。」と記載しており、基本的に<math>\alpha D</math>については、これと同様と考えてください。ただし、<math>\alpha D</math>は本来、地盤の状態によって決めるべきものであることはご認識ください。</p>
47	-	参7-45	<p><math>\sigma_x</math>の算出式に重畳係数ガンマの記載がありません。旧ガイドラインではL1、L2ともに記載があるが、新ガイドラインではL1のみガンマを考慮するのか。</p>	<p>「下水道施設の耐震対策指針と解説-2014年版-」では、重畳係数はL1のみに改訂されており、それとの整合を図っています。</p>
48	-	参考8	<p>製管工法による更生管は、充填材、補強材、表面部材からなる剛性構造物として管体の強度を発揮するが、近年、各工法における技術開発が進み、補強材の種類が増えてきた。それら補強材のうち、建設技術審査証明にて確認ができないものはどのように取り扱うのか。</p>	<p>発注者と協議の上、必要に応じて各工法協会等に問い合わせください。</p>
49	-	参考8	<p>荷重として、土圧、活荷重、その他の荷重として外水圧などが記載されているが、計算例では水圧の計算がない。水圧を考慮した計算例を示してほしい。</p>	<p>各工法協会にお問い合わせください。</p>
50	-	参考8	<p>構造計算において、表面部材(更生材)の扱いについて、同質素材でありながら、引っ張り強度を見込んでいる工法と見込んでいない工法があるが、どちらかの考え方に統一する必要があるか。</p>	<p>計算例は、各工法協会が作成したものを、利用者の利便性のためガイドラインに参考として掲載したものです。したがって、内容については各工法協会にお問い合わせの上、発注者の判断としてください。</p>
51	-	参17-12 参17-13	<p>施工条件・施工時間制限について、5時間での施工可否と延長で多くの工法が施工延長に制限があるが○が付いている。標準的な現場条件であれば、間違いなく施工可能と考えて問題ないのか。</p>	<p>掲載した表は各工法協会の申告値となります。実際の現場における施工可否については、各工法協会にお問い合わせください。</p>