

**「木曾川水系における水資源開発基本計画」  
変更事業の概要【参考資料】**

---

平成27年5月

国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部

---



## 2. 改築工法の比較（参考：パイプライン）

### 【参考】農業用パイプラインに用いられる主な管種とその特徴

管種		主な用途・特徴	主な変状
不 と う 性 管	遠心力鉄筋 コンクリート管 (RC)	耐久性に優れる。低圧パイプラインに適する。 【口径】150～3000mm	ひび割れ、不同沈下、継 手部劣化・ゆるみ
	コア式プレストレ ストコンクリート 管(PC)	プレストレスを導入したコンクリート管路で耐荷重性に優れる。 管体重量が大きい。 【口径】500～3000mm	不同沈下、継手部劣化・ ゆるみ、カールコート劣化、 PC鋼線腐食、管体破損
	石綿セメント管 (ACP)	S40年代頃から普及したが、石綿繊維の発ガン性によ りS63年に規格廃止。 【口径】50～1500mm	不同沈下、継手部劣化・ ゆるみ、変形・たわみ、 管体（脆化）破損
と う 性 管	ダクタイル鋳鉄管 (DCIP)	引張強度、延性に富み、耐久性に優れる。内外圧が大 きい管路や軟弱地盤に適する。管体重量が大きい。 【口径】75～2600mm	継手部のゆるみ、C/Sマ クロセル腐食、ミクロセル腐食
	鋼管 (SP)	引張強度、靱性、延性に富む。内外圧大きい管路や軟 弱地盤に適する。電食に弱い。 【口径】15～3000mm	C/Sマクロセル腐食、ミクロセル腐 食、電食、ピンホール漏水、 錆こぶ
	硬質ポリ塩化ビニ ル管 (PVC)	耐久性、耐食性、耐電食性に優れる。軽量で取り扱い 容易であり、軟弱地盤に適する。寒冷地での衝撃弱い。 【口径】13～800mm	継手部の抜け落ち、亀裂 ・管体破損
	ポリエチレン管 (PE)	軽量で、耐衝撃性、耐食性、耐電食性に優れる。管路 は一体となった可撓性を有す。 【口径】13～300mm	融着不良による漏水
	強化プラスチック 複合管 (FRPM)	耐久性、耐食性、耐電食性に優れる。軽量で運搬施工 は容易。 【口径】200～3000mm	不同沈下、継手部のゆる み、変形・たわみ、亀裂 ・管体破損

出典：農業水利施設の機能保全の手引き「パイプライン」平成21年4月  
食料・農業・農村政策審議会農業農村振興整備部会 技術小委員会

## 2. 改修工法の比較(参考:トンネル)

- 工法の採用に当たっては、地山とコンクリート覆工とが注入材によって密着できるよう細部にまで充填できて、それぞれの変位、変形による反力を十分に伝達できる材料を選定する必要がある。
- 注入材には、エアモルタル、エアミルク、発泡ウレタン、水ガラス系、可塑性注入材などがあるが、湧水中でも材料分離が生じにくい材料であること等、それぞれの材料の特性を把握した上で、使用材料の選定を行うことが重要である。

出典:農業水利施設の機能保全の手引き「水路トンネル」平成21年4月

### 【参考】裏込注入工法の事例

注入材料	可塑性注入材（セメント）	非セメント系注入材（発泡ウレタン）
<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 基材（セメント主体）可塑性、エアを配管内で合流させ、制止ミキサで均質に混合し注入。</li> <li>◇ 坑外に専用プラントを設置し、施工箇所まで配管。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 2液を混合すると短時間で発砲硬化し、ポリウレタンフォームを形成する。</li> <li>◇ 注入した薬液が空洞背面で発砲することを特徴とし、コンパクトな注入設備と少ない材料を台車に積んで注入孔近くから施工を行う。</li> </ul>