

トンネル漏水対策工法

**点**導水工法

**点**導水-N工法

寿建設株式会社  
(福島県福島市)

# トンネル漏水の問題



# トンネル漏水の問題



# トンネル漏水の問題



# トンネル漏水の問題



# トンネル漏水の問題



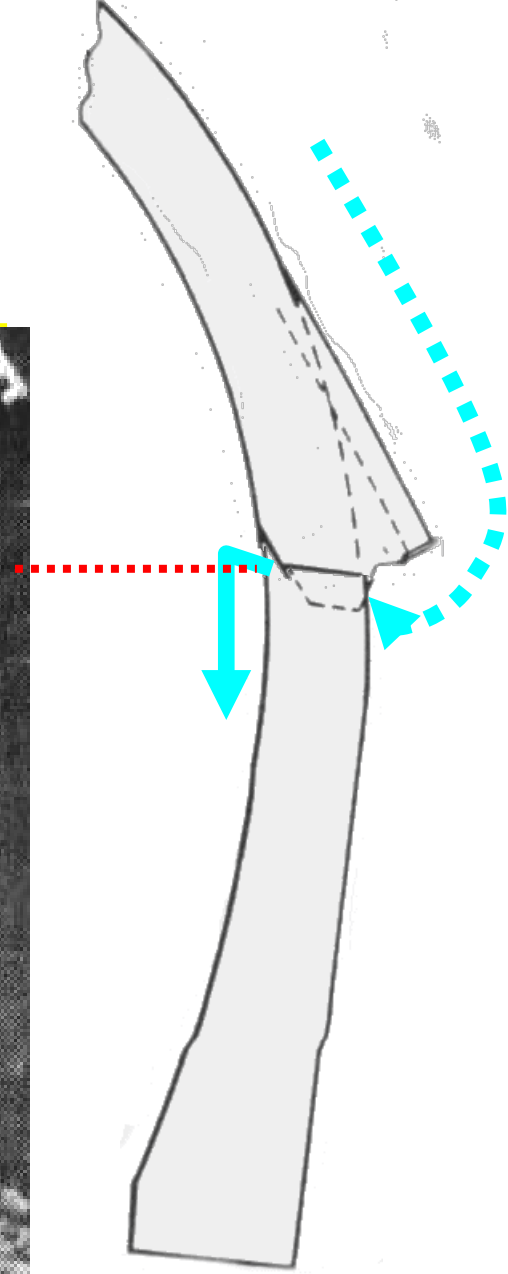
アーチコンクリート

側壁コンクリート

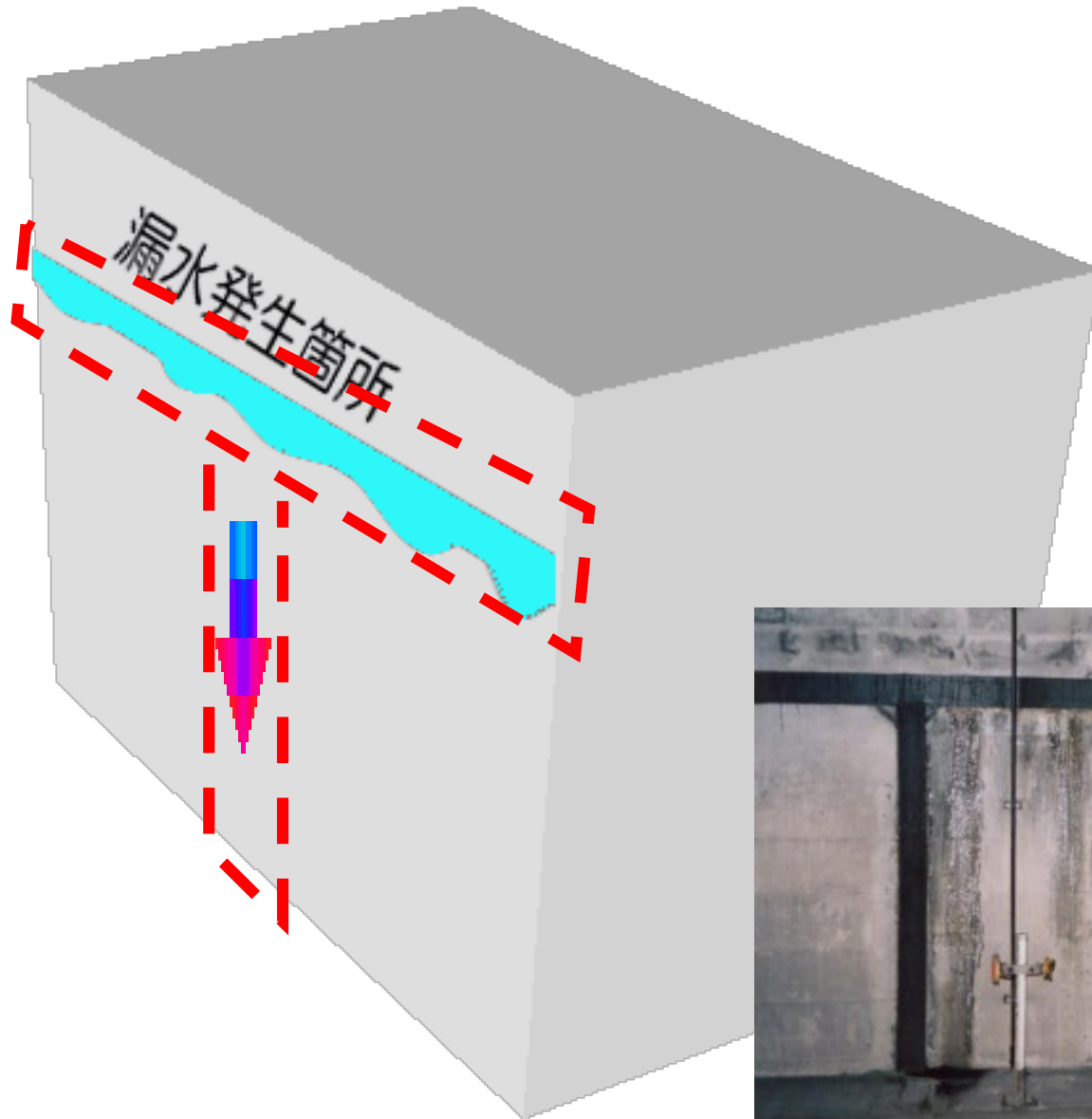
# 漏水の原因



上部半断面先進逆巻工法によるトンネル建設

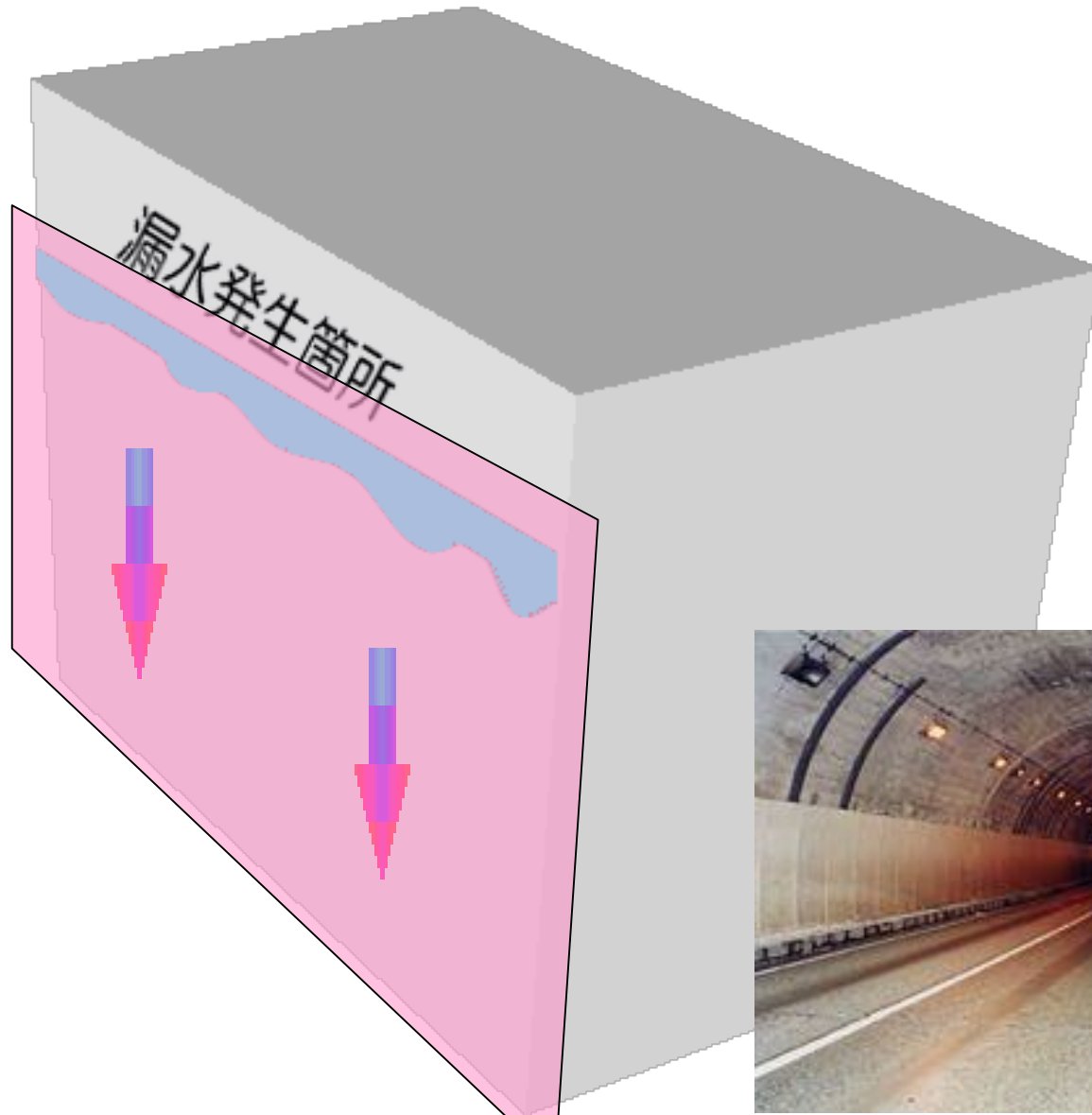


# 従来の漏水対策

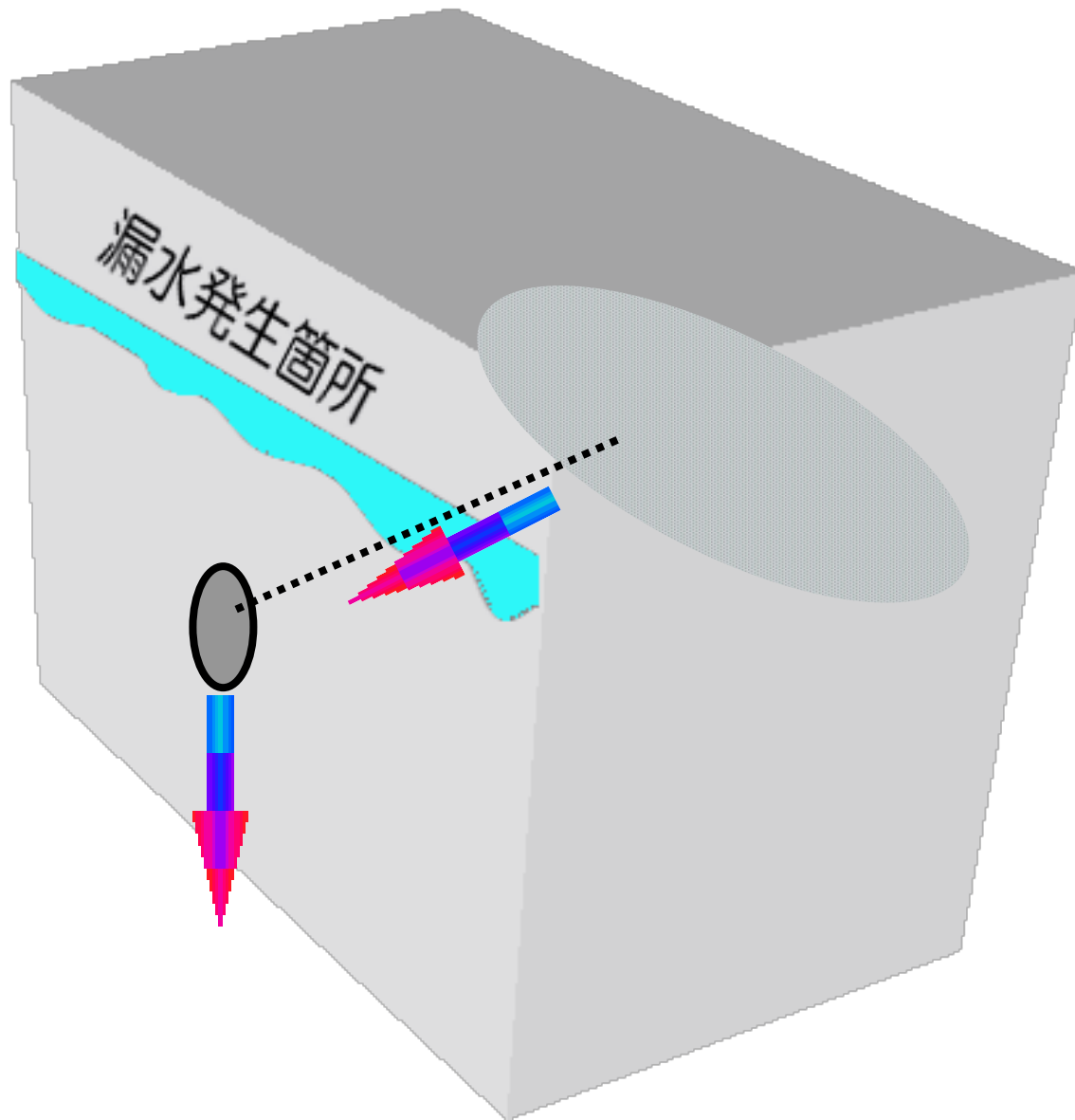




# 従来の漏水対策



# 点導水工法







# 集水效果



# 導水仕上げ



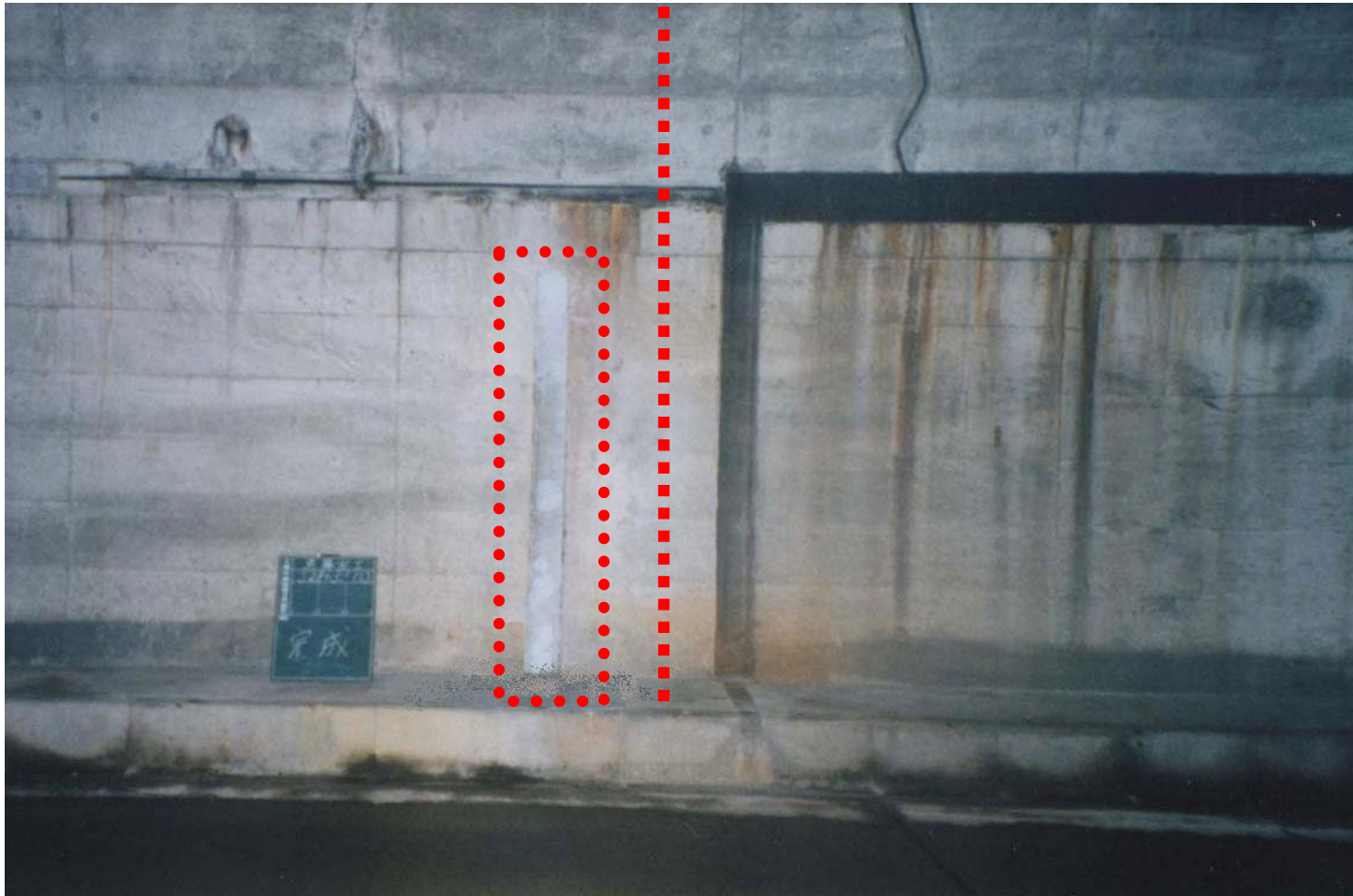
# 完成

無収縮モルタルで仕上げ・完成（周囲と色あわせ）

点導水工法



従来工法



# メンテナンス





# メンテナンス





**NATM工法によるトンネル建設**



## NATM工法によるトンネル建設

吹付コンクリート

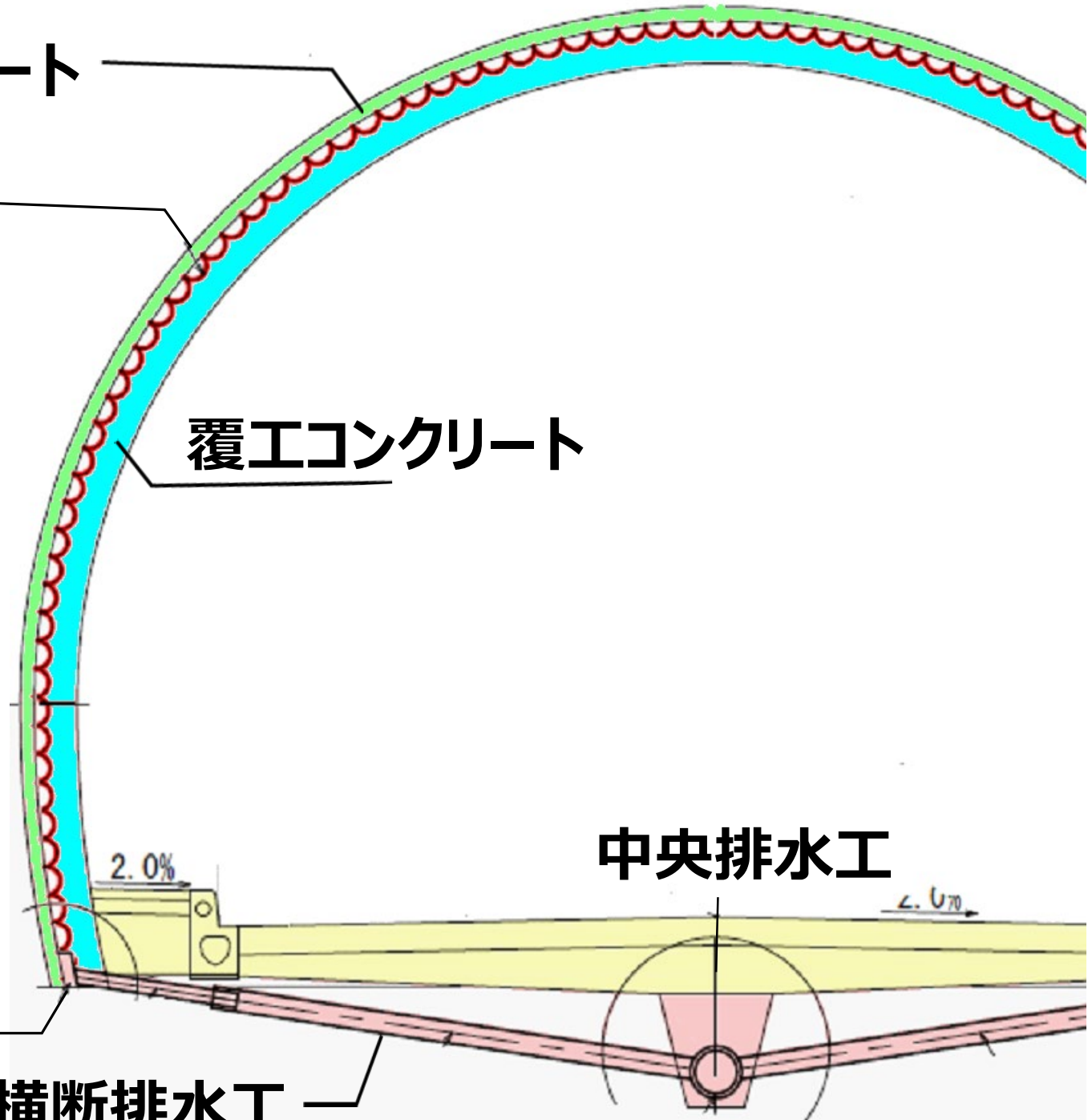
防水シート

覆工コンクリート

中央排水工

裏面排水材

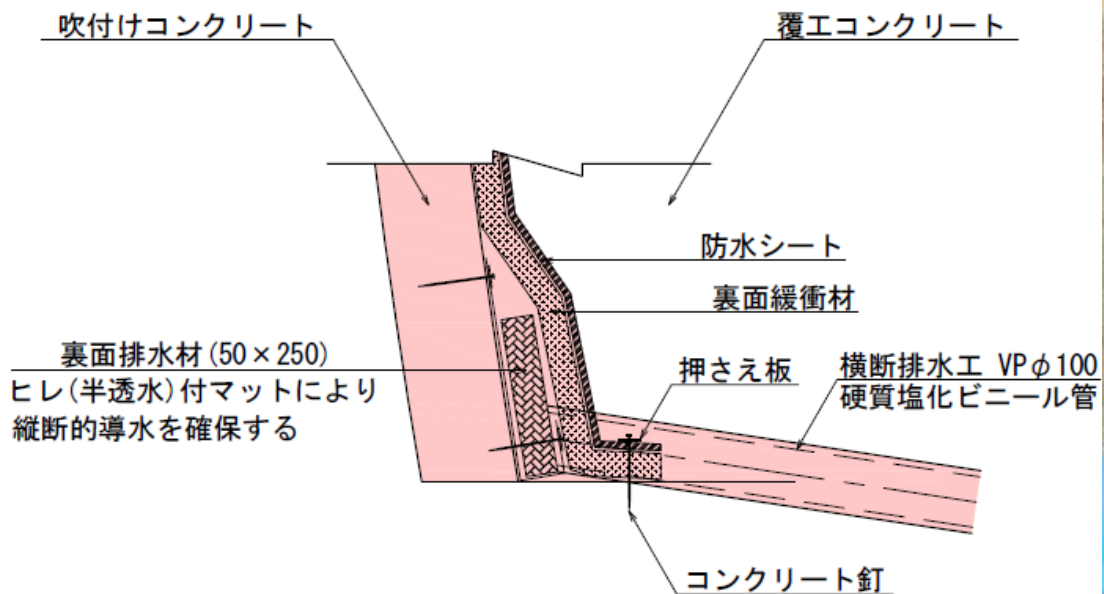
横断排水工





**防水シート設置状況**

## 裏面排水工接続部



## 防水シート端末 (裏面排水)

断面 CI, CII-b

裏面排水材

横断排水工 (φ150)  
高密度ポリエチレン管  
(有孔管)

C

横断排水工 (VP φ100)  
硬質塩化ビニール管

中央排水工 (φ300)  
高密度ポリエチレン管  
(有孔管)

裏面排水材

50,000

断面 DI-b

裏面排水材

横断排水工 (φ150)  
高密度ポリエチレン管  
(有孔管)

C

横断排水工 (VP φ100)  
硬質塩化ビニール管

中央排水工 (φ300)  
高密度ポリエチレン管  
(有孔管)

裏面排水材

50,000

断面 DIIIa-F1

裏面排水材

横断排水工 (φ150)  
高密度ポリエチレン管  
(有孔管)

C

横断排水工 (VP φ100)  
硬質塩化ビニール管

中央排水工 (φ300)  
高密度ポリエチレン管  
(有孔管)

裏面排水材

50,000

50,000

# 裏面排水

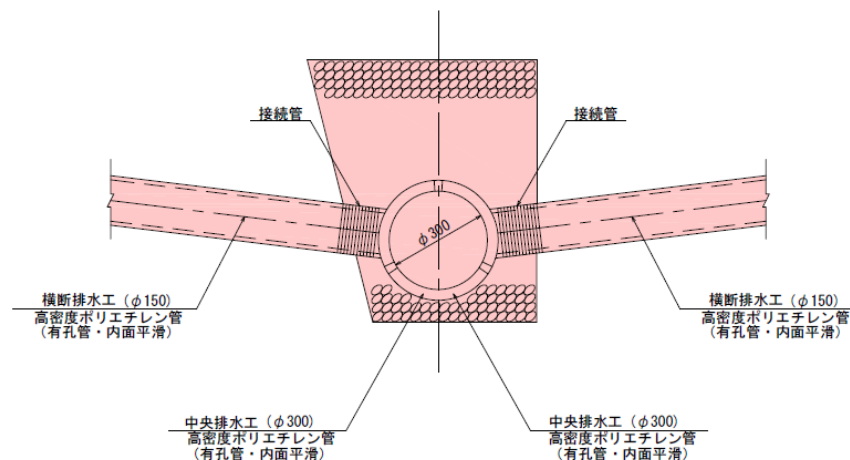


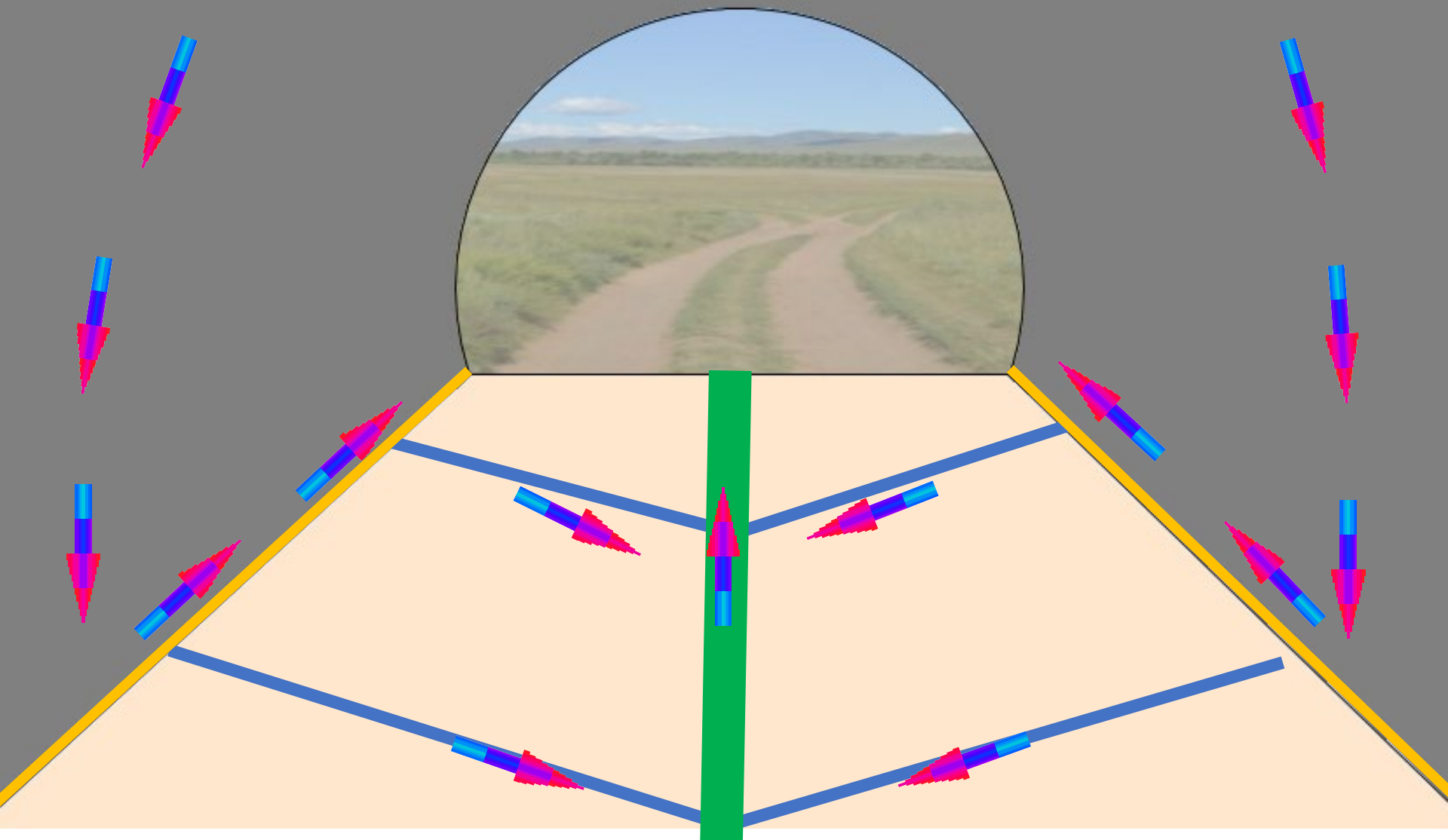
## 50mピッチで横断排水を設置



## 中央排水へ

中央排水工・横断排水工接続部





排水イメージ



**それでも発生する  
N A T Mトンネルの漏水**



**側壁部に連続クラックが入って漏水**



**ジョイント部からの漏水（歩道や道路が濡れている）**



**天端部の亀甲クラック（後に剥落）**



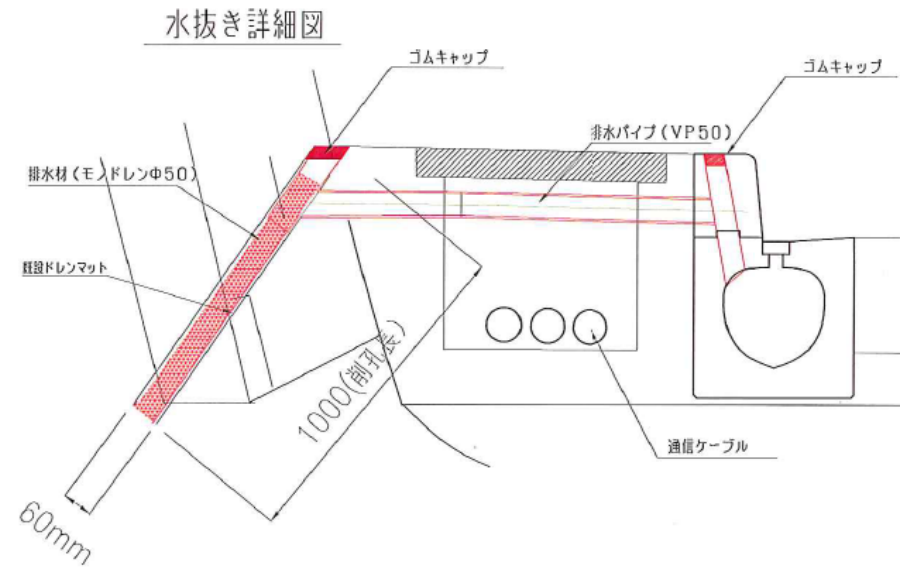
**完成後約 5 年のトンネル**



**覆工コンクリート打設後の防水シート**



## 対策例・完成後



対策例 = 点導水 - N方法による集水







対策实例（漏水状况）



対策实例 (対策後)

トンネル建設時の施工方法から  
漏水の原因を推察し、  
根源的な補修を施す。

それが点導水工法の技術です。

ありがとうございました。

弊社キャラクター「こまめ君」→

