

多分割ブロック式アーチ型カルバート

NEPアーチ



概要

NEPアーチとは、既設護岸や既設水路を撤去することなく、分割ブロック式アーチリングを連結して構築される内部がアーチ形状の門型カルバートです。

アーチリングとは、連結材（テキストイル）を分割式ブロックに埋込み一体成型した数個の迫石ブロックから構成されるアーチブロックを用い、専用の連結金具にてアーチブロック同士を連結することでフレキシブル性保持した状態で一連一体とした部材です。

アーチリングブロックの運搬時は平面形状で運搬し、現場で専用吊金具にて吊上げることでアーチ形状となり、そのまま基礎上に設置でき、自立可能な構造体です。併せて支保工と底面型枠の役目を果たします。

アーチリングの上部にバックフィル材（コンクリート）を施工することで内部がアーチ形状の門型カルバートを構築します。



特長

- ◆**経済性：** NEPアーチは、支保工や足場工がほとんど不要で、他工法に比べて水替え工も少なく、短期間でアーチ形状の構造体を構築できます。
- ◆**分割搬入可能：** NEPアーチは、アーチブロックの状態で分割搬入し、施工現場でアーチリングを組立てることも可能なため、大型車両の進入が困難な現場への納入も可能です。
- ◆**設計法：** NEPアーチの設計には、FEM解析の設計手法を採用していますので、安心してご使用いただけます。
- ◆**美観性の向上：** 情緒ある昔の石造りアーチ橋と同じように景観に調和します。

バックフィル側面に化粧型枠を用いることで、更なる景観との調和を図ることが可能です。

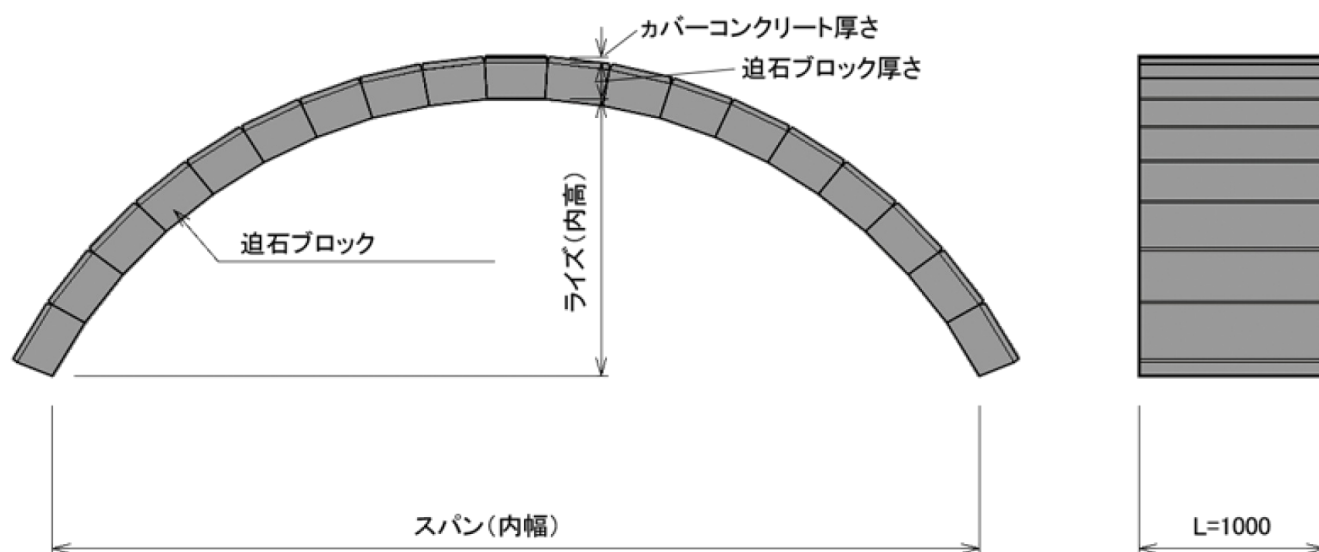


施工前



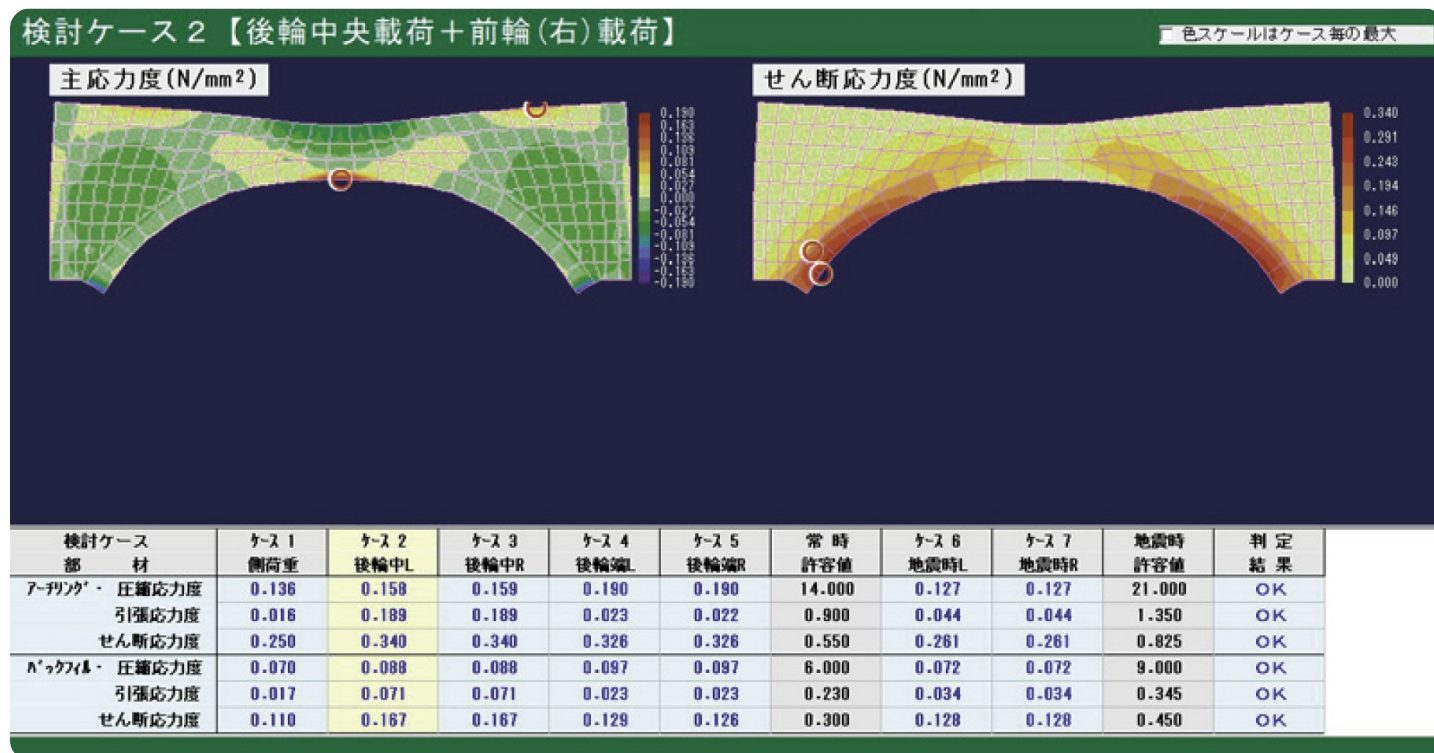
施工後

製品規格



呼び名 (mm)	内幅 スパン (mm)	内高 ライズ (mm)	追石 ブロック数 (個／アー チ)	追石 ブロック厚 (mm)	カバー コンク リート厚 (mm)	長さ (mm)	アーチ質量 (k g)
4000×1000	4000	1000	17	200	30		2601
4000×1500		1500	19				3040
5000×1000	5000	1000	19	200	30	1000	3059
5000×1500		1500					3439
5000×2000		2000	23				3887
6000×1500	6000	1500	23	250	50		5037
6000×2000		2000					5589
7000×2000	7000	2000	23	300	50		7176
7000×2500		2500					7843

設計方法



- 想定される荷重状態に合わせてFEM解析を行い、安全性を確認しています。
- アーチリング用コンクリートの設計基準強度は、 $\sigma_{ck}=30\text{N/mm}^2$ 以上としています。
- バックフィル用コンクリートの設計基準強度は、 $\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$ 以上としています。



設計条件

活荷重	T-25
土の単位体積重量	19 kN/m ³
水平土圧係数	0.50
内空寸法	内幅（スパン）4.0m～7.0m、内高（ライズ）1.0m～2.5m
土被り	0.5m以上（0.5m未満は別途設計）
準拠示方書	（公社）日本道路協会「道路土工 カルバート工指針」平成22年版
	（公社）土木学会 コンクリート標準示方書

施工方法

1. アーチリングを施工現場に搬入します。（アーチリングは運搬車両上や現地ヤード又は工場で連結し搬入します。）
2. 専用の吊治具を用いてアーチリングをクレーン等で吊上げてアーチ形状とした後、所定の強度が発現した基礎コンクリート上にアーチリングを据付けます。（所定の内高（スパン）および内幅（ライズ）であることを確認します。）
3. 所定の幅員分のアーチリングの据付作業を繰り返します。アーチリングの据付けが完了した後、型枠を組立てバックフィルコンクリートを打設します。養生終了後に脱型し、埋戻しを行ってNEPアーチの完成です。



基礎工



アーチリング搬入



アーチリング吊上げ



アーチリング据付け



接合部処理



アーチリング施工完了



バックフィル用型枠組立完了



バックフィルコンクリート打込み



脱型完了



埋戻し完了



NEPアーチ完成



施工歩掛

10m当り

呼び名 (mm)	参考質量 (kg/m)	世話役 (人)	特殊作業員 (人)	普通作業員 (人)	ラフテレーンク レーン (日)	諸雑費率 (%)
4000×1000	2601	3.2 (7.0)	2.0 (4.1)	6.7 (14.7)	1.5 (3.0)	6.0 (6.0)
4000×1500	3040					
5000×1000	3059					
5000×1500	3439					
5000×2000	3887					
6000×1500	5037					
6000×2000	5589					
7000×2000	7176					
7000×2500	7843					

※諸雑費は、横連結（延長方向用）プレート設置費及びブロック間の吸出防止材材料費、設置費

※諸雑費は、労務費とラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する

※ラフテレーンクレーンの規格は、25t吊りを標準とする

※施工現場でのアーチブロック組立がある場合には、（ ）内の数字を採用する（機械の種類・規格は、作業半径等現場条件により選定する）

