

PCまくらぎ分岐器の部材の共通化に向けた研究

背景と目的

省メンテナンス化を目的とし、地方幹線用として開発を開始したPCまくらぎ分岐器は老朽取替に伴い敷設範囲を拡大している。また首都圏に導入が進められている2000形分岐器のグリッドまくらぎ構造はケーブル類の横断がある場合、支障移転工事が必要となり敷設できないケースがある。そこでグリッドまくらぎを除いた2000形分岐器構造を前提に、ケーブル類の横断を可能とし、従来分岐器構造(木製または合成まくらぎ)の強化をはかるため2019年度、首都圏用として50N、60kg用12番のPCまくらぎ分岐器を開発した。しかし、開発品の基本構造や種別が異なる等の課題があったことから、レール種別、分岐器種別、番数展開を可能とする部材の共通化検討を実施、さらなる改良を実施しコストダウンをはかった。

開発前の問題点

- 【2019年度に開発した首都圏用PCまくらぎ分岐器の課題点】
- (1) 開発品の基本構造や部材種別が異なる
 - (2) 部材管理数増加、発注、施工時の部材誤り
 - (3) 開発した分岐器番数が限られる(12番のみ)

開発してよかった点

- (1) 首都圏用PCまくらぎ分岐器構造を一部見直し、**部材の共通化をはかった**
 - (2) 基本構造を確立し、レール種別、番数、分岐器種別に対する**適用拡大の見通しを得た**
- 2019年度開発品に対し、**イニシャルコスト約4%削減を見込む**

開発したもの

表1 PCまくらぎ分岐器設計範囲

No.	項目	改良前	改良後
1	レール種別	50N 60kg	50N/60kg
2	番数	12番	8番/10番/12番/16番
3	分岐器種別	片開	片開/両開

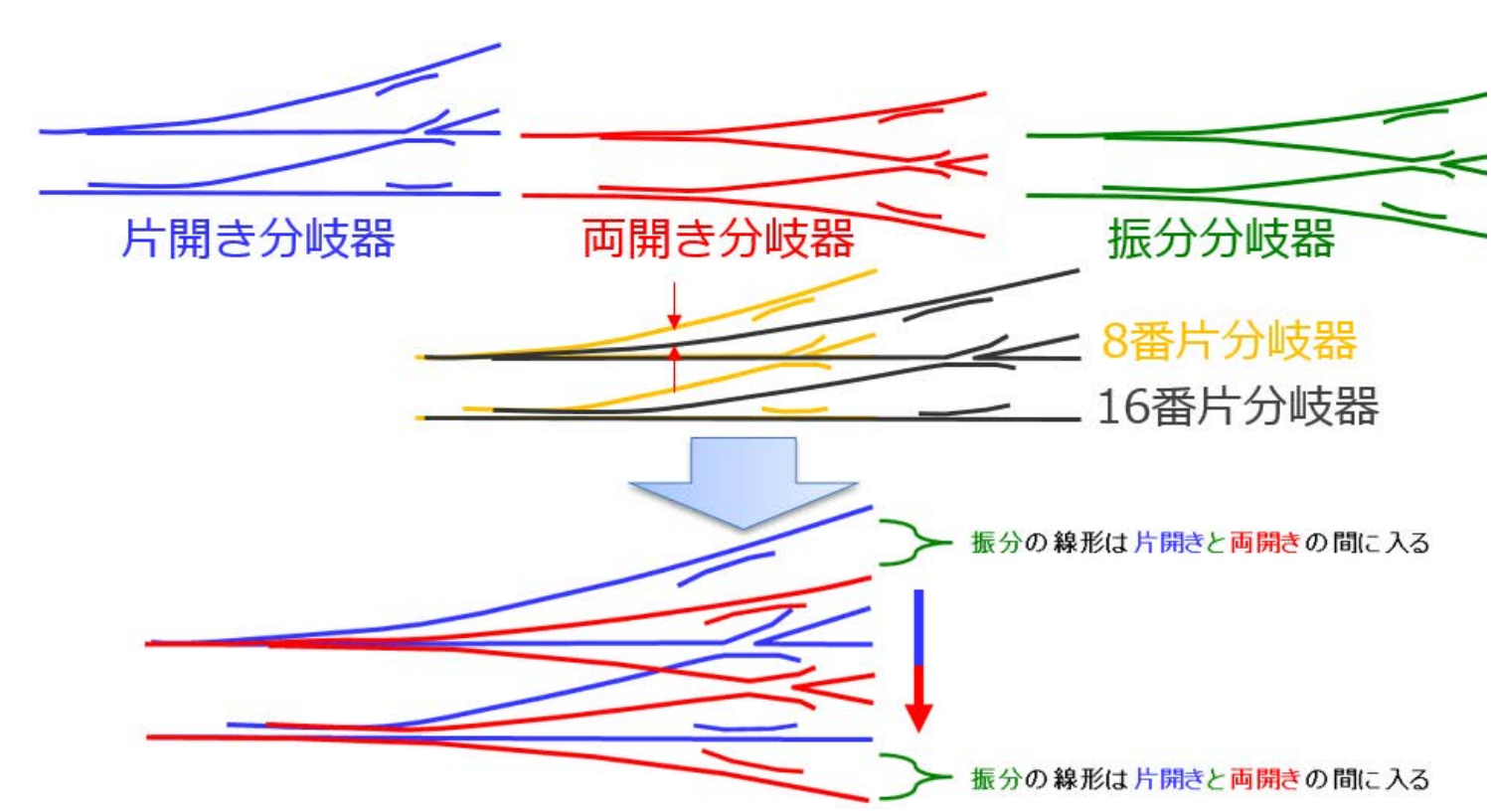


図1 分岐器種別・線形検討

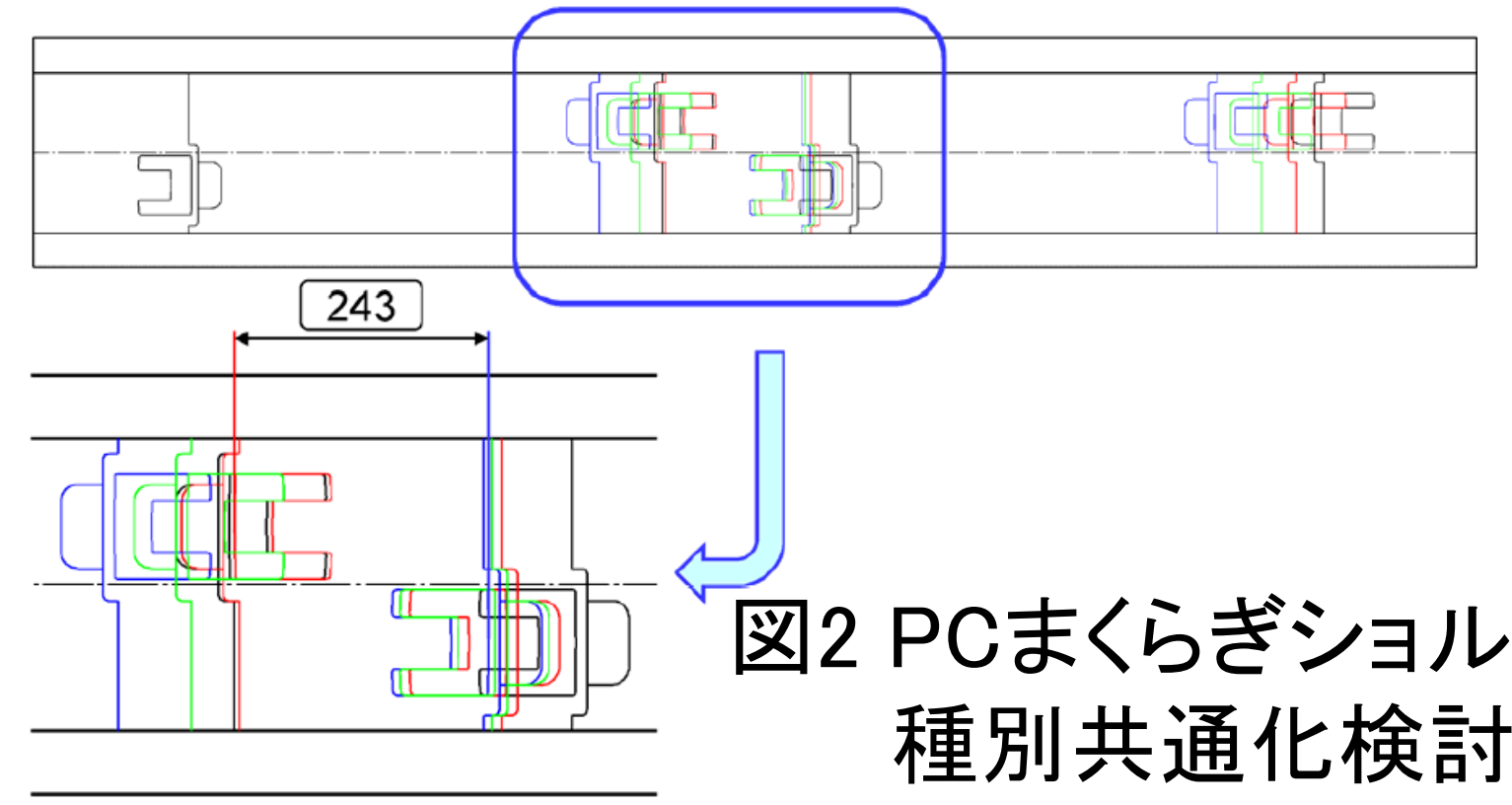


図2 PCまくらぎショルダー位置、種別共通化検討

表2 改良、共通化前後比較

No.	項目	目的	改良前	改良後
1	FC締結種別(50N)	部材の共通化によるコストダウン、部材管理数削減	レール(直接締結部)FC1501(赤) レール(座金締結部)FC1504(緑) 床板締結部 FC1503(黒)	床板、レール締結部FC1503(黒)【図3】
2	FC締結種別(60kg)		レール(直接締結部)FC1501(赤) 床板締結部 FC1503(黒)	床板、レール締結部FC1503(黒)【図3】
3	軌間内側締結種別(50N)	部材の共通化によるコストダウン、部材管理数削減	板ばね+くさび締結	棒ばね【図4】
4	軌間内側締結種別(60kg)		棒ばね	
5	PCまくらぎ種別・形状	部材の共通化によるコストダウン、部材管理数削減	8種類(12番,ケーブル用溝あり・なし)	5種類(12番全てケーブル用溝あり)【図5】
6	軌道パッド種別(レール下)		7種類(12番)	4種類(12番)



図3 軌間外側締結



図4 軌間内側締結

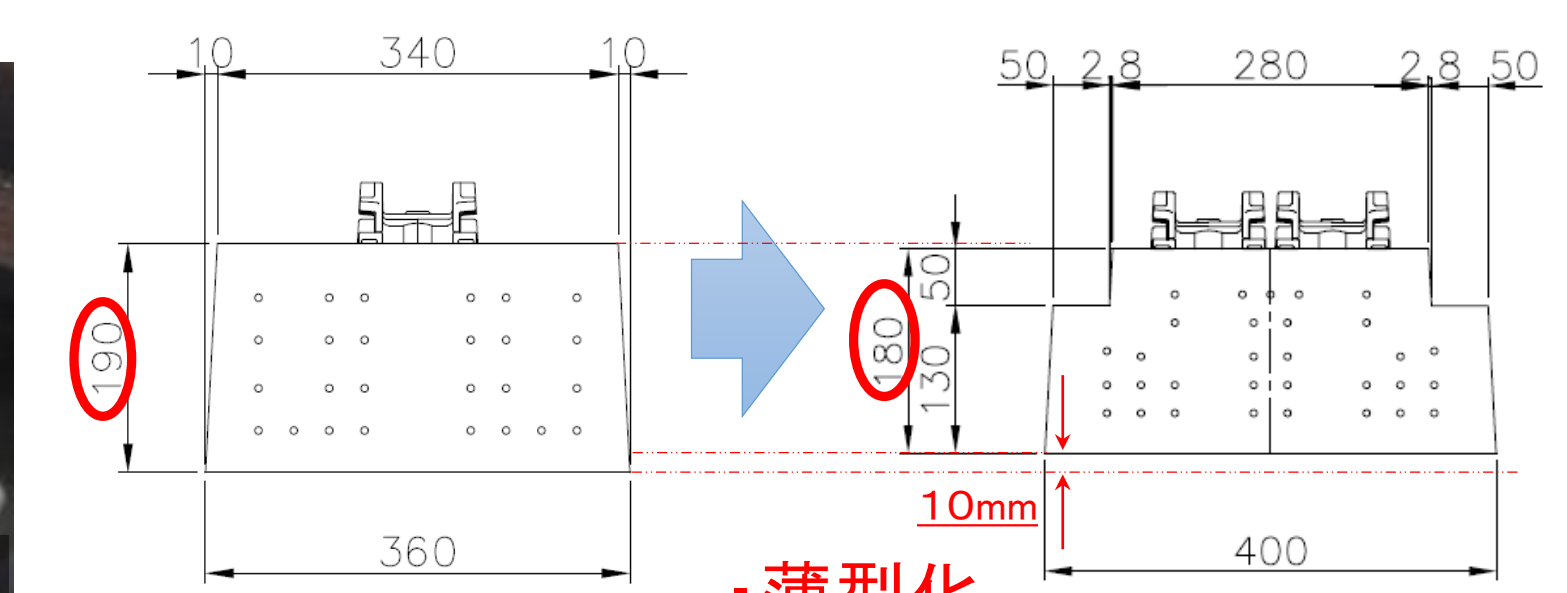


図5 PCまくらぎ形状