

連接軌道ブロックのご紹介



京成本線
小岩1号踏切道



日本軌道工業株式会社

目 次

1. 連接軌道ブロック敷設のメリット

- 大型車両通行・多交通量箇所における軌道保守、耐久性の優位性等

2. 近年の改良事項

- 1丁当りの舗装版の長尺化、可動区間のふく進対策等

3. 敷設等の注意点

- 排水溝設備・踏切前後の大判まくらぎの敷設等

4. 管理法

- 連接ブロック部品の点検と交換周期・緊急時の対応について等



いしかわ軌道工業株式会社

1. 連接軌道ブロック敷設のメリット

連接軌道ブロックは、大型車が通行する踏切道には盤石

① 踏切内のつき固めおよび舗装版の脱着作業が不要

理由

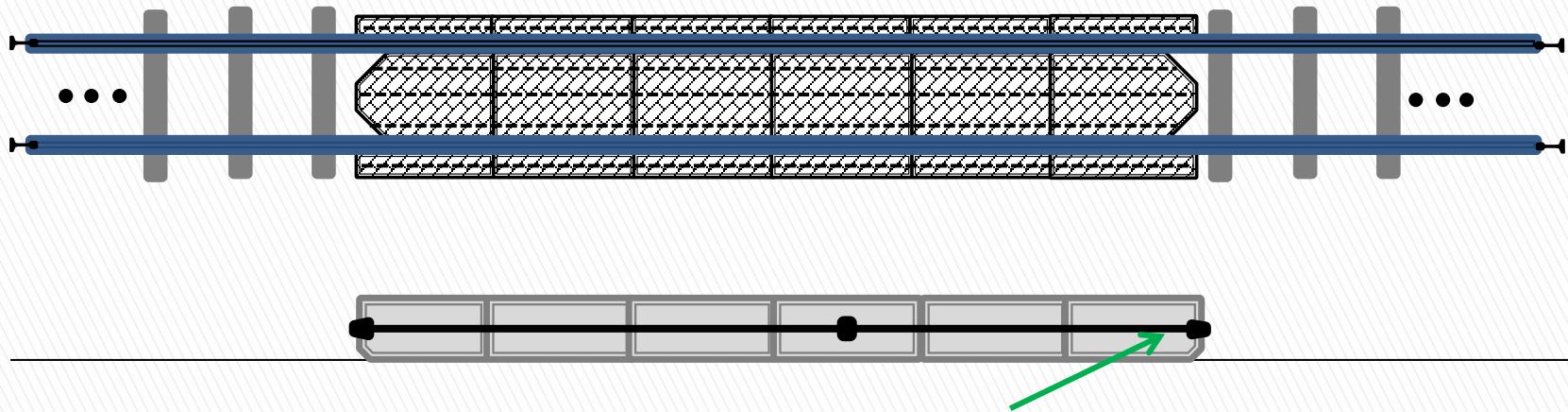
1) ブロックをPC鋼棒で緊締するため、軌道と踏切舗装が一体となっており、踏切内の軌道変位がほぼ生じない。



日本軌道工業株式会社

連接軌道の構造

- ・ブロックを5本のPC鋼棒で緊締



連接軌道横断面

PC鋼棒5本で強固に緊締(7tf程度)



日本軌道工業株式会社

2) 路盤作製時に踏切道下で豆碎石7号と無収縮性セメントを混合して強化するため沈下が微小。



② コンクリートは安価かつ耐久性が高く、長期にわたり舗装版の交換が不要



京成本線 谷津5号踏切道

京成電鉄様での連接軌道の敷設実績例

- ・大型車両が通行、**交通量**の多い箇所
- ・30年以上が経過

- 1) 京成本線 高砂1号踏切道
(1993年6月敷設)
- 2) 京成金町線 柴又5号踏切道
(1993年7月敷設)
- 3) 京成本線 谷津5号踏切道
(1992年10月敷設)



日本軌道工業株式会社

(30年以上経過代表例)

京成金町線 柴又5号踏切道



出典: Google map

連接軌道ブロックの敷設基準例

- 当社では、**大型車両500台/日以上**の箇所に連軌を推奨。
 - * それ以下の箇所でも省保守を目的とする場合に推奨。
- 他会社の敷設基準例
 - ・**大型車両100台/日以上**
 - ・**大型車両200台/日以上** など



40年以上敷設している箇所の例

* 踏切長が短い踏切(交通量小)

- 1) 京成金町線 高砂6号踏切道
(1974年2月敷設) **51年経過**
- 2) 京成千葉線 検見川3号踏切道
(1978年10月敷設) **47年経過**

→現在でも敷設状態は良好



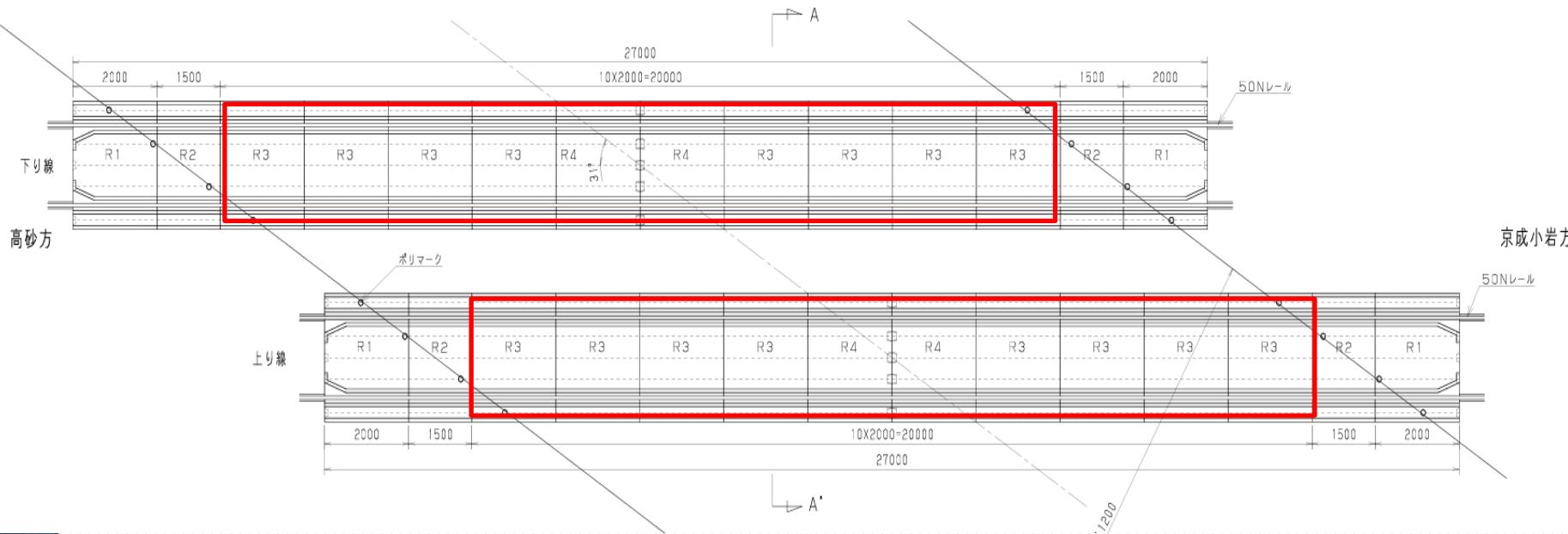
日本軌道工業株式会社

2. 近年の連接軌道改良事項

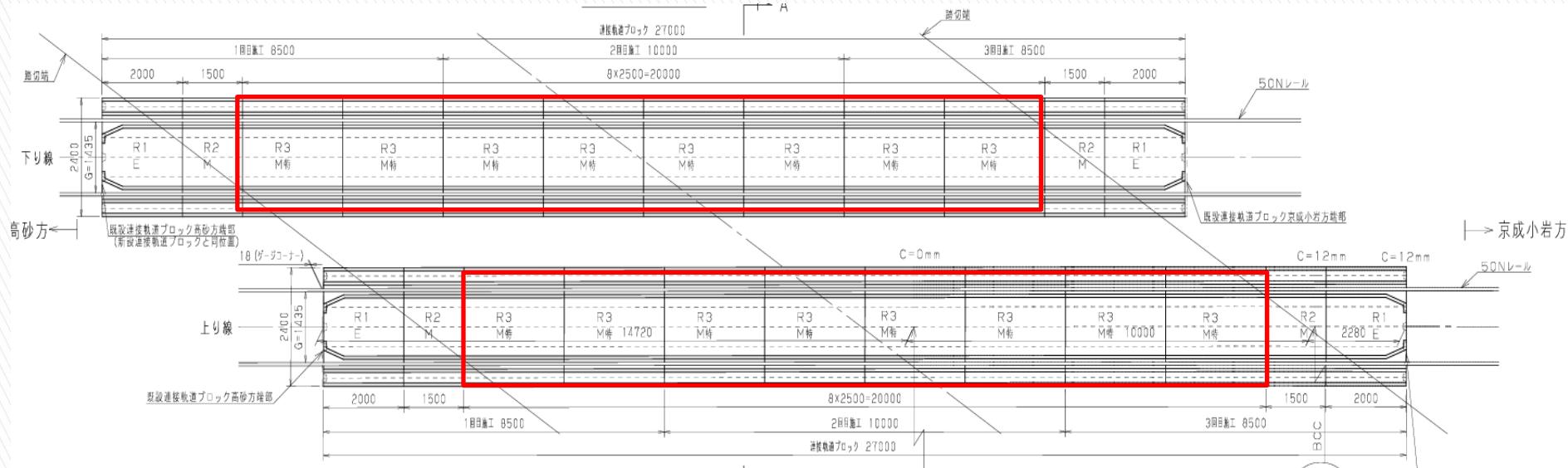
① 連接軌道ブロック1丁当たりの長尺化

京成本線高砂9号踏切道

【連接ブロック交換前】 車道部1丁当たり2.0M



【連接ブロック交換後】車道部1丁当たり2.5M



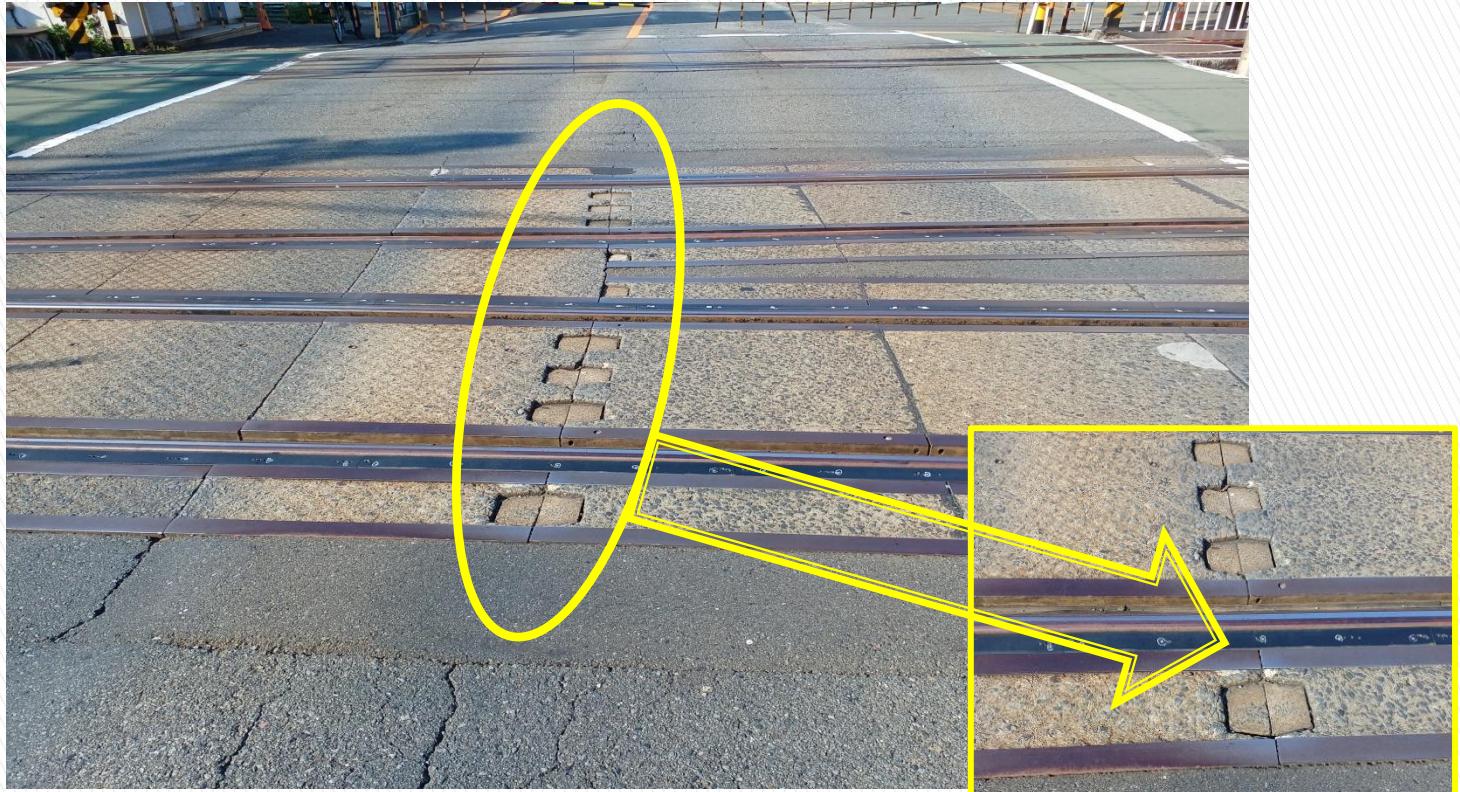
京成本線 高砂9号踏切道



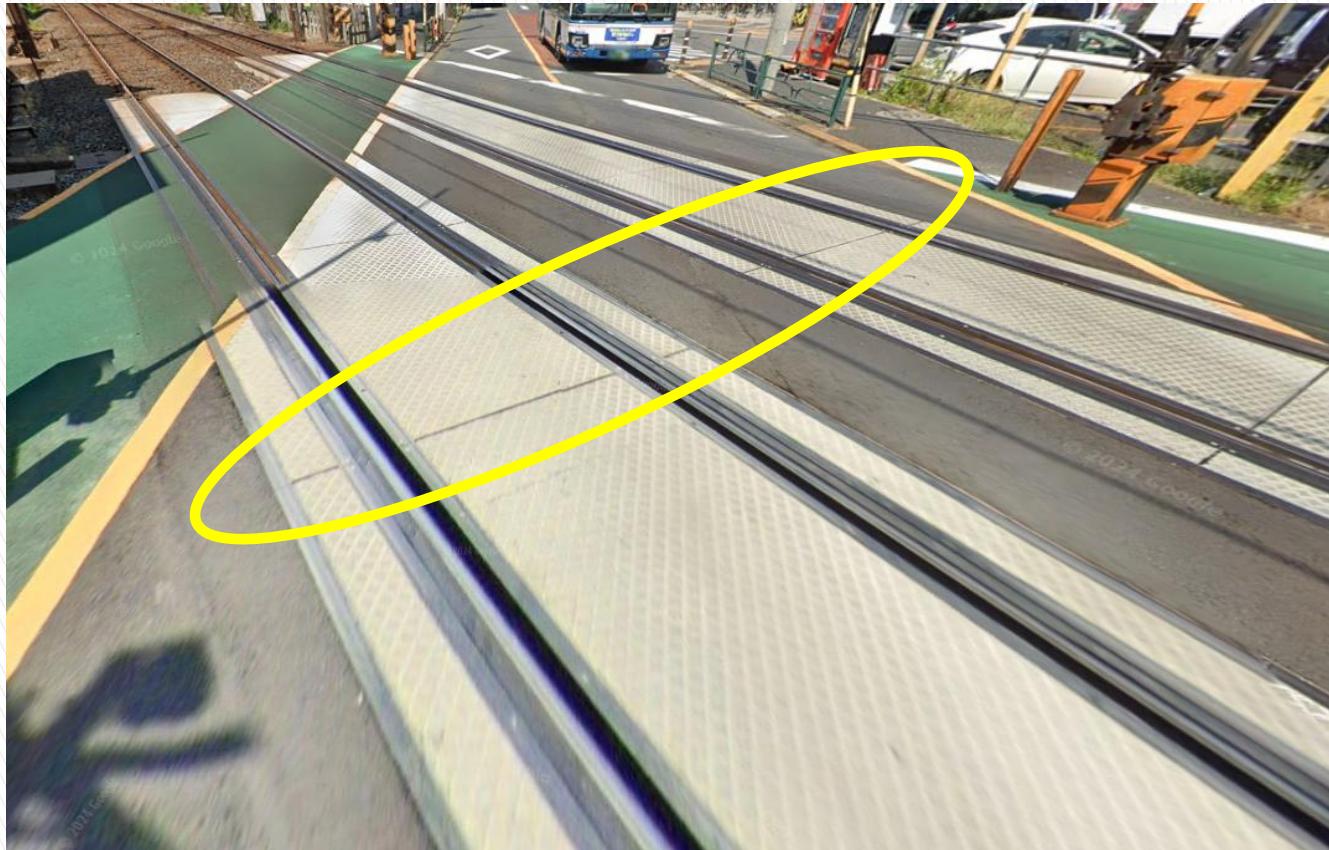
日本軌道工業株式会社

- 舗装版1丁を2.0mから2.5mに長尺化し、連軌の継目数を減少。
⇒長期間での軌道変位を最小限に抑制。
- 交換前は、分割施工時にPC鋼棒を緊締するために、踏切中心にジョイントピースという蓋を設置していた。
しかし、蓋から雨水が入り込み沈下する例があり、ジョイントピースを無くす敷設手法を考案
⇒長期間のブロックの沈下を抑制。

○ 連接軌道ブロックジョイントピース箇所例



○ 連接軌道ブロックジョイントピース無箇所例

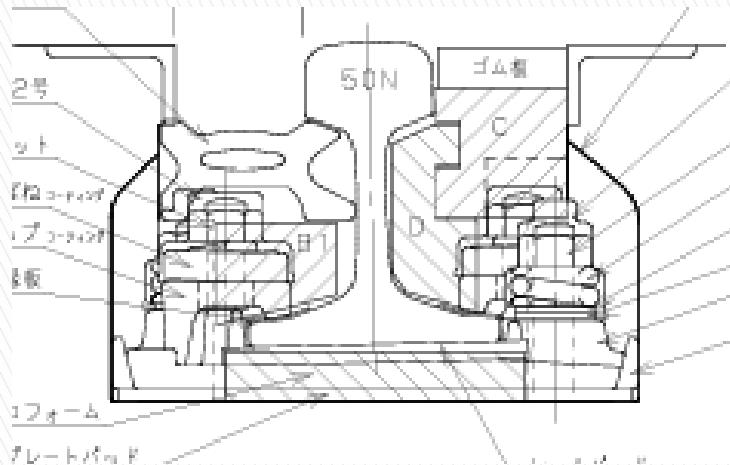


高砂9号踏切道

② 可動用区間のふく進対策

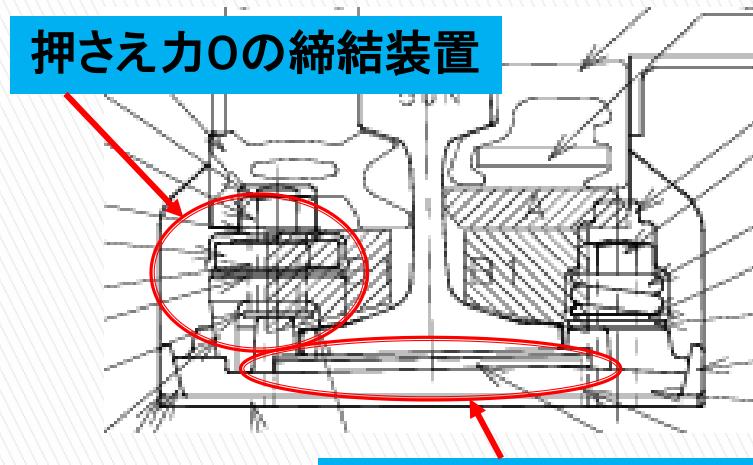
高砂9号踏切道で、ふく進対策としてEB材仕様の可動用締結装置に交換し締結構造を改良した。
→ 軌道パッドの抜け出しを防止！

【不動用】



→

【EB材可動用】



EB材付き軌道パッド



日本軌道工業株式会社

3. 敷設上の注意点

① 排水対策

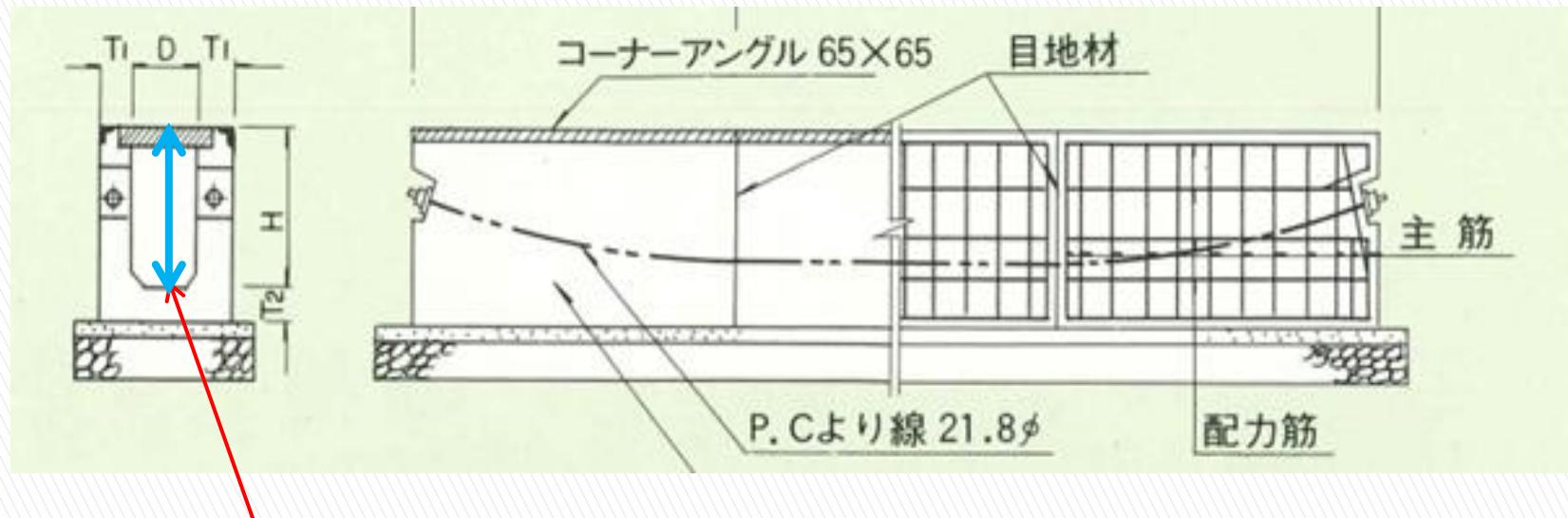
特に踏切道が低い場合には、雨水が入りやすいので、排水溝を設けて頂きたい。

【敷設例】



○ 日軌式横断排水溝について

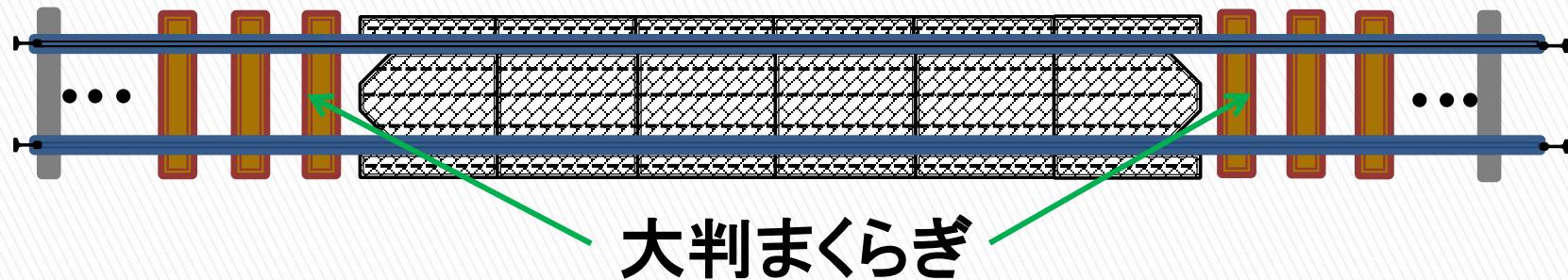
連接軌道ブロックと同構造で、PC鋼棒で緊締し
一体となっているので大型車にも対応可能。



(深さは400mm～1000mmまで対応)

② 連接軌道前後の沈下対策

大判のまくらぎを数丁入れる事により、道床・路盤への負荷を軽減し、前後の沈下を和らげる。



4. 管理法

① 連接軌道ブロックの周期的な部品点検

- タイプレート交換は
目安として10~15年に一度を推奨。

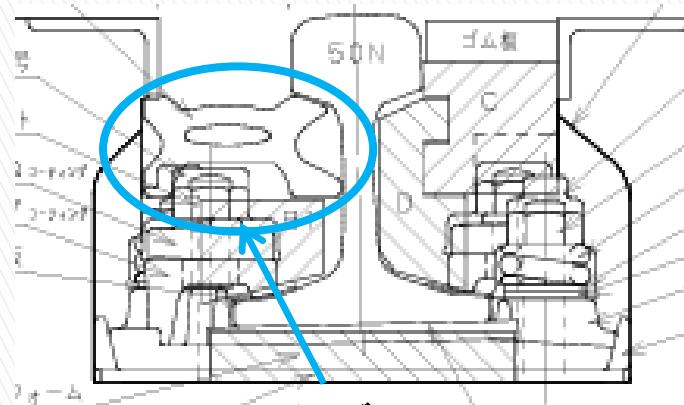
② 緊急時の対応として、

- 弊社東京営業所で社員を現場に
出動できる体制を行う。
- 年1度、宗吾参道基地での連接軌道
締結装置の撤去・復旧の講習会を支援し、
構造のご理解を深めていただく。



日本軌道工業株式会社

- 今後、連接軌道内のゴムシート撤去・復旧を行いややすくするご提案。
 - ・現在使用している改良型のゴムシートはバールやビーターの器具を使用。
 - ・**舟形のゴムシート**は肉厚が薄いため、耐久性にはやや劣るが、挿入用の専用器具があれば、撤去・復旧が容易になり、作業性が向上する。



まとめ

1. 連接軌道は大型車両通行・多交通量箇所の踏切として 軌道保守性、耐久性に威力を発揮。
2. 1丁当りの舗装版の長尺化、可動区間のふく進対策等の改良により性能を向上。
3. 排水溝設備・踏切前後の大判まくらぎの敷設等により良好に性能を維持。
4. 連接ブロックの部品の周期的な点検と交換、緊急時の対応をご提案。

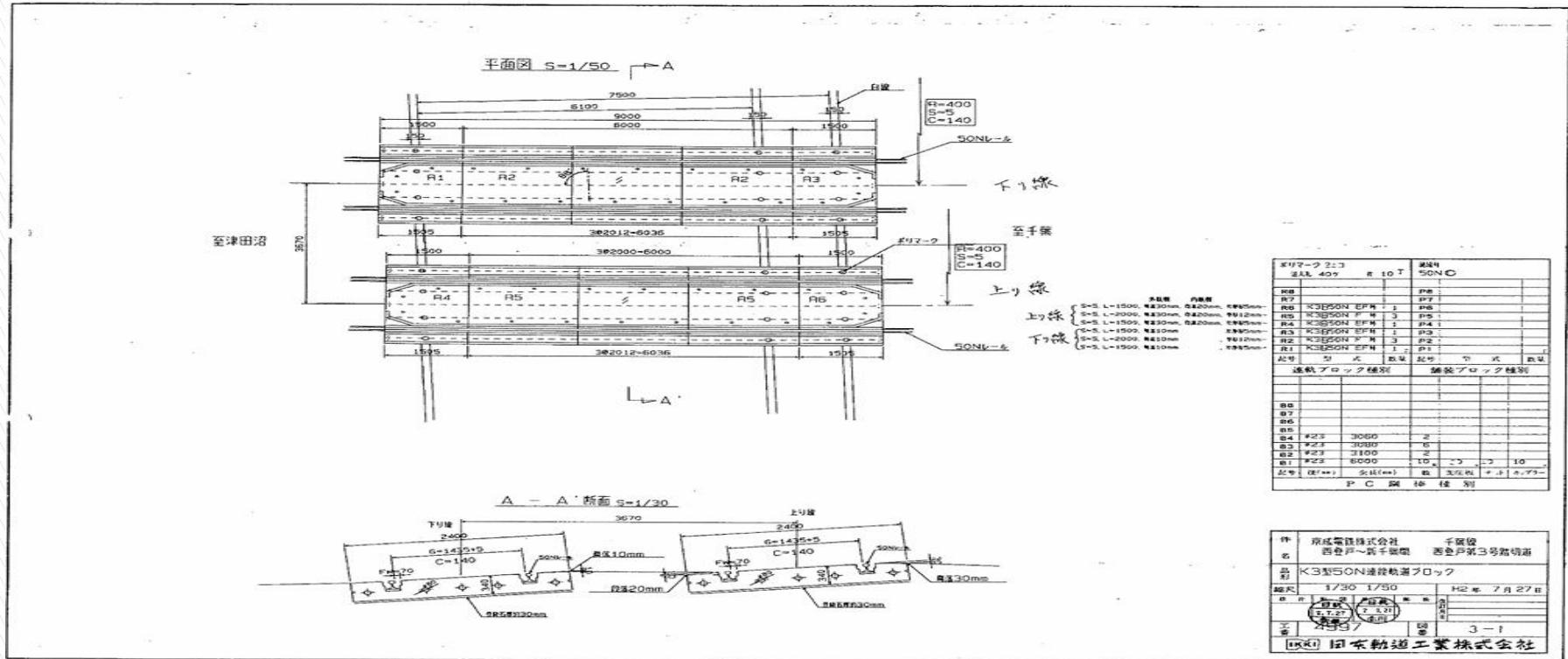
これからも御社の踏切を支えてまいります。

ご清聴ありがとうございました。



日本軌道工業株式会社

① 千葉線 西登戸3号踏切道

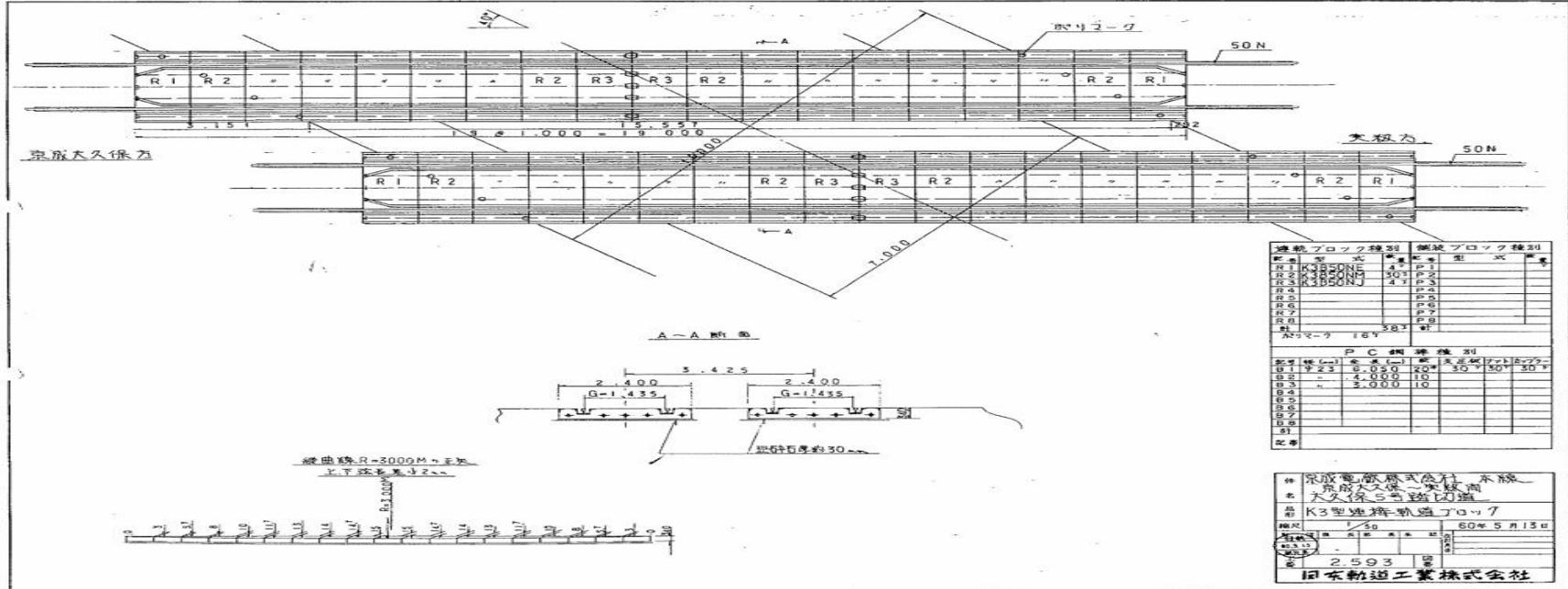


1990年に連接ブロック敷設(R400)
連接軌道内S=5用のブロックをS=0のブロックに更新することをご提案。



四東軌道工業株式会社

② 京成本線 大久保5号踏切道



以前は、踏切長19Mの連接軌道でブロック長が1m、ジョイントピース付きでしたが、更新される場合には高砂9号踏切道のように2.5Mブロックの長尺化にし、かつジョイントピースを無くすことをご提案。
 ⇒大型車の通行量に盤石です。