参考資料
対策本部復旧検討委員会資料
（専門家を入れた検討委員会）

３号渋谷線渋谷入口付近の火災損傷状況の概要

平成26年3月21日

首都高速道路株式会社

1. 被害状況の概要

火災状況

発生日時：平成26年3月20日（木）　14時13分
発生場所：3号渋谷線渋谷入口付近（東京都渋谷区南平台町）
出火原因：電球に塗料が付着し出火した模様（消防実査により出火原因確定予定）
人身被害：作業員1名（31歳）男性が右手指に火傷

損傷状況

上り線（渋232～236桁間　約40m）
・G2桁Webの一部変形及び塗膜の焼損
・鋼床版の一部変形及び塗膜の焼損
・橋脚及び高速上（舗装、伸縮装置）は損傷なし
・付属物（排水管、ケーブルラック等）の一部が焼損
・仮設足場の一部焼損（下り線境界部）

下り線
・消防の実査（21日朝）後、現地調査を実施予定
・仮設足場が焼損
・高速上のアスファルト舗装、伸縮装置は損傷なし

図-1　位置図

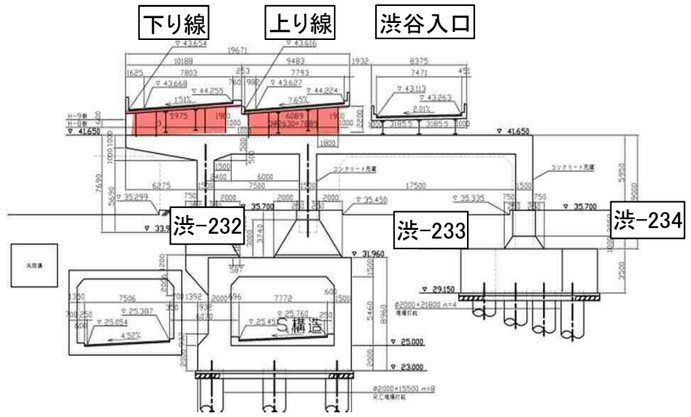


図-2　断面図

図-3　平面図

写真-1　G2桁Web被災状況（変形）

写真-2　G2桁被災状況（塗膜）

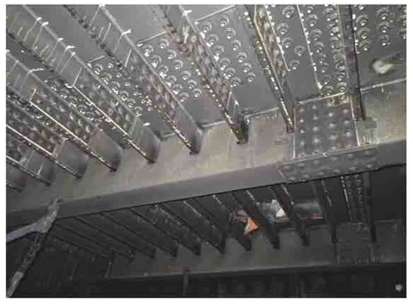


写真-3　鋼床版被災状況（塗膜）

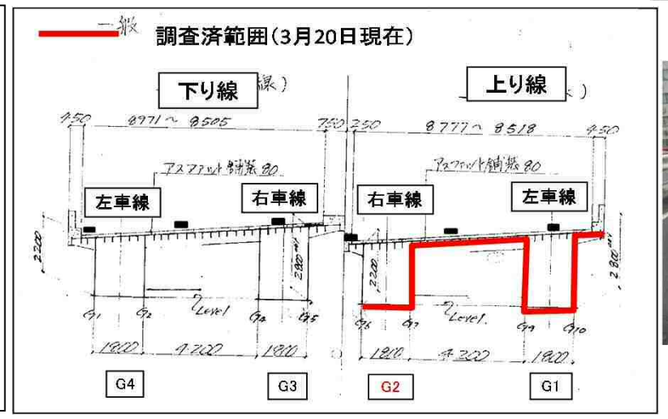
写真-4　仮設足場被災状況（下り線）

写真-5　高速上（下り）　損傷なし

写真-6　高速上（上り）　損傷なし

渋-232～渋-236の構造概要

しゅん功　：昭和46年9月
供用　　：昭和46年12月
上部工　　：単純鋼床版箱桁　上下分離　2連
下部工　　：鋼製橋脚
設計基準：鋼道路橋設計示方書　昭和39年6月
橋長　　：約66．3m
全幅員　　：約10m
桁幅　　：約2．0m
桁高　　：約2．2～2．8m
板厚　　：G2桁被災箇所付近
　　デッキPL12mm、Web10mm、下FL10mm
付属物　：排水管、ケーブルラック等



2. 塗膜劣化度調査【桁外面】

目的:　鋼桁・鋼床版外面の塗膜被災状況から，鋼材の受熱温度を推定する.

【塗装仕様】　NU-C3
下塗: 変性ｴﾎﾟｷｼ樹脂塗料
中・上塗: ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝ樹脂塗料

【被災ランク】

A2	:700 ℃以上，主桁の変形あり
A1	:700 ℃以上，塗料が鋼材より焼失
B2	:400～700℃，下塗りの残量小
B1	:400～700℃，下塗りの残量多
C	:130～400℃，下塗り健全
D	:130℃以下，上塗り健全

※判定資料（日本ペイント技術資料）
塗膜の耐熱性

一　般　名	商　品　名	耐熱温度℃
ウォッシュプライマー	ビニレックル１２０アクチブプライマー	７０℃以下
有機系ジンクリッチプライマー	ニッペジンキー８０００メタルグレー	１５０℃　〃
	〃　８０００　ＨＢ	１５０℃　〃
無機系ジンクリッチプライマー	ニッペジンキー１０００　Ｐ	４００℃　〃
	〃　１０００　ＱＣ	４００℃　〃
油性系さび止	シアナミドヘルゴン下塗類	８０℃　〃
合成樹脂系さび止（フタル酸）	速乾シアナミドヘルゴン下塗類	８０℃　〃
合成樹脂調合ペイント（フタル酸）	ＣＲペイント中塗，上塗	８０℃　〃
塩化ゴム系塗料	ハイラバーＥ下，中，上塗	７０℃　〃
塩化ビニル樹脂系塗料	ニッペハイビニル，ラバラック３０００	７０℃　〃
エポキシ樹脂系塗料	ハイポン３０マスチックプライマー	１３０℃　〃
	ハイポン３０上塗HB，ハイポン４０上塗	１３０℃　〃
タールエポキシ樹脂塗料	エポタールＨ類	８０℃　〃
ノンブリード型タールエポキシ樹脂	エポタールＮＢ２０類	１３０℃　〃
フェノール樹脂系塗料	サルホタイト１０	８０℃　〃
ポリウレタン樹脂系塗料	ハイポン５０	１３０℃　〃
シリコン樹脂系塗料（耐熱）	ニッペタイネツ２０，３０，５０，６０	200 ～ 600℃

【被災地マップ】

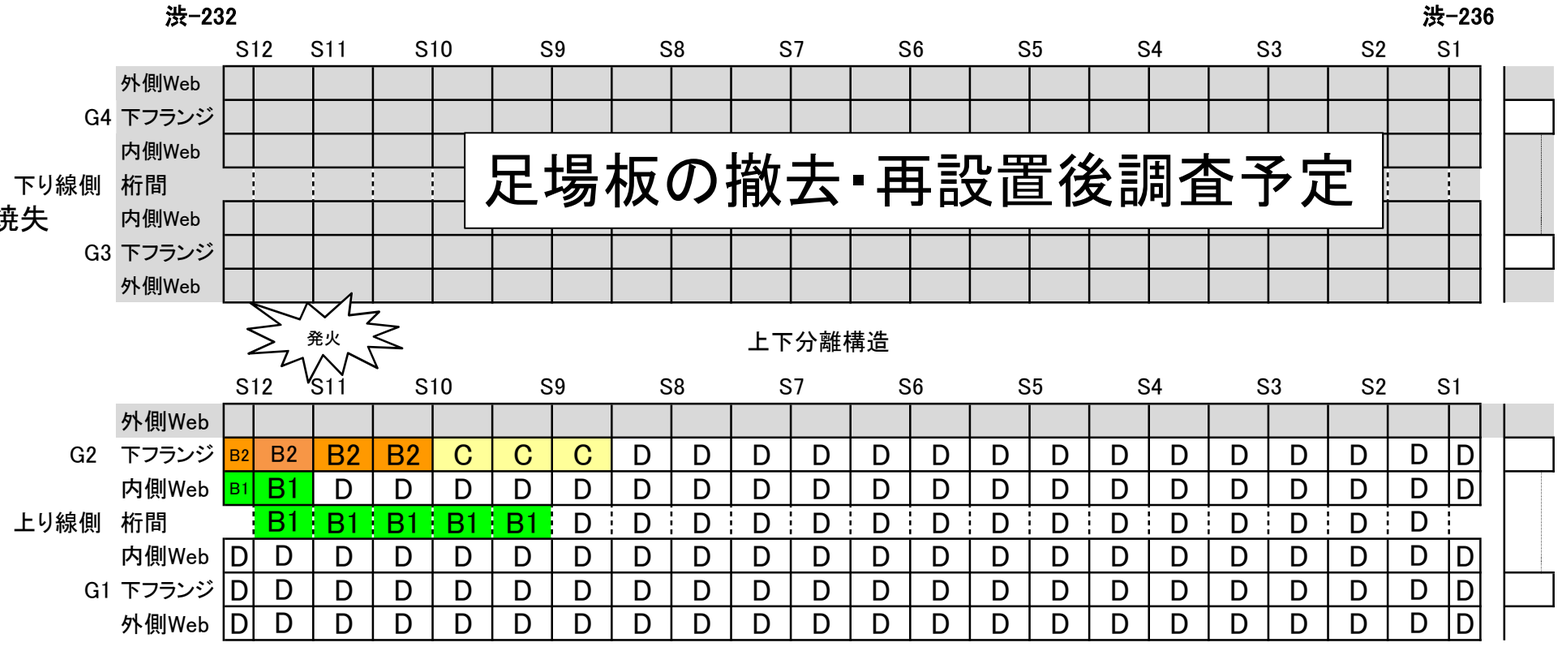
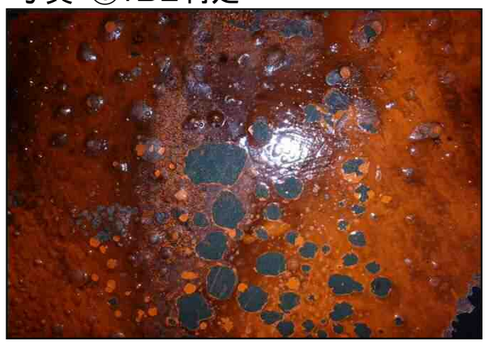


写真-①:B2判定



スクレーパーで簡単に下塗りまで剥離する状態であった.

写真－②:B1判定

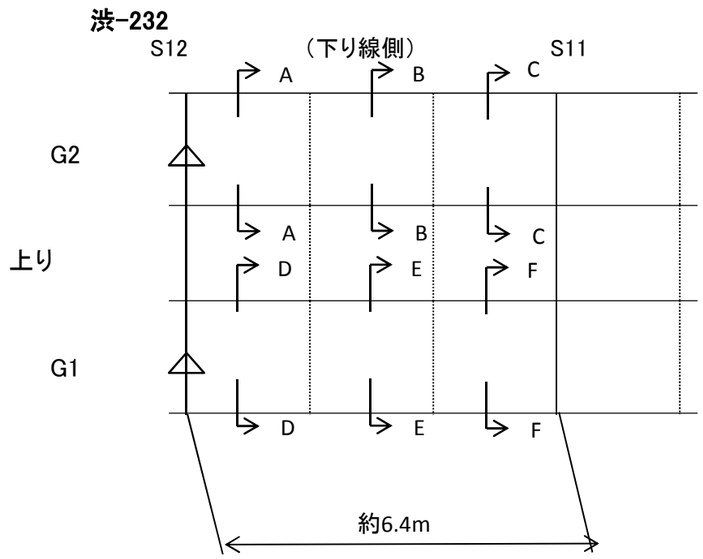
下塗りは付着しているが、中・上塗りは、スクレーパーで簡単に剥離する状態であった.

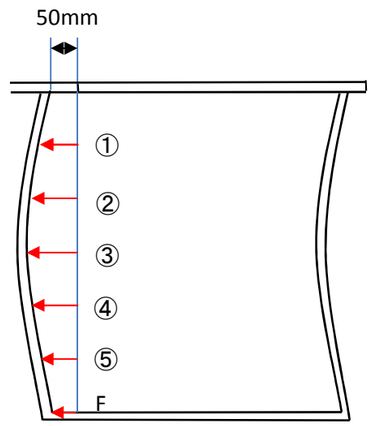
写真－③:C判定

中・上塗りにひび割れ.

3. 桁変形量の計測調査及びボルトのゆるみ調査

桁変形量の計測調査

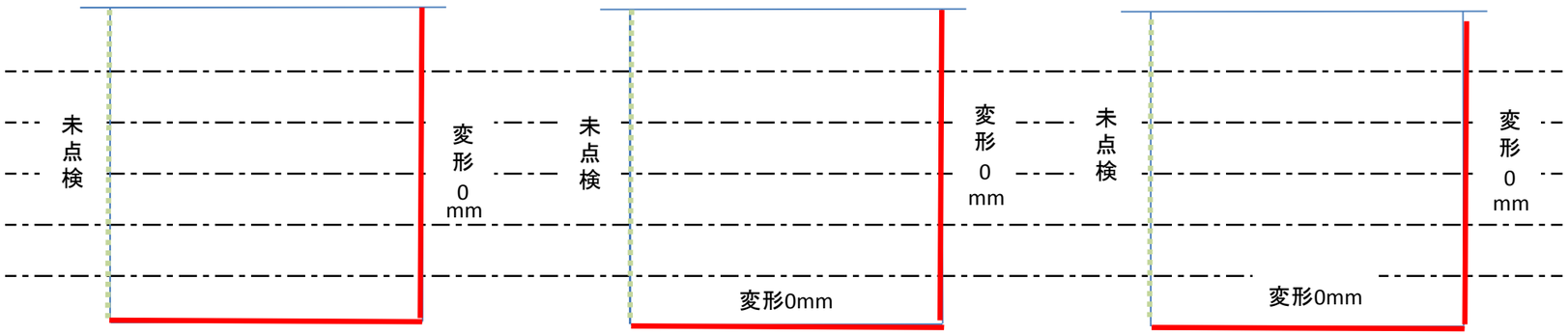




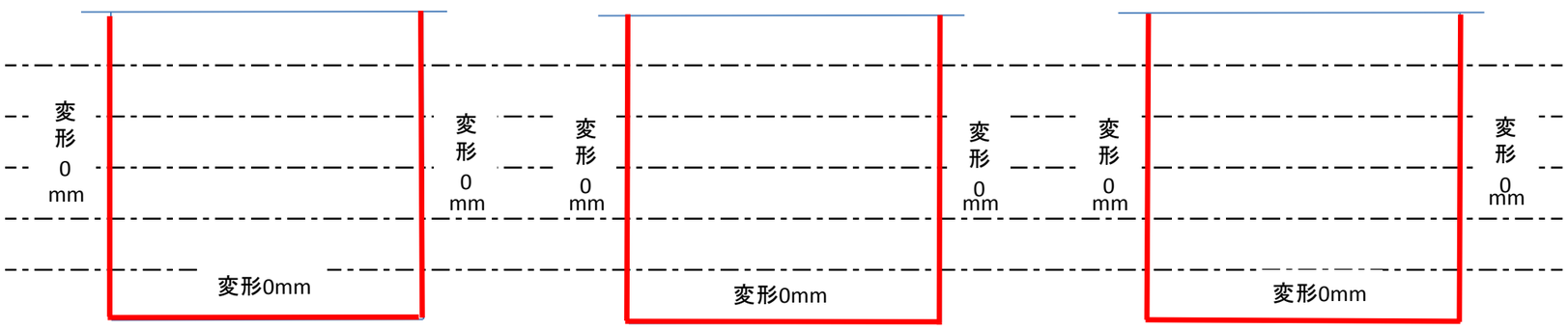
上フランジより下振りを降ろし、ウェブ面との離れを計測

※計測位置は、高さ方向に5箇所＋下フランジ位置とする

※計測断面は、横桁（横構）と垂直補剛材の中間もしくは、補剛材同士の中間とする。
また、はらみが最大位置において補剛材同士の中間とする。また、はらみが最大位置においても計測を行う

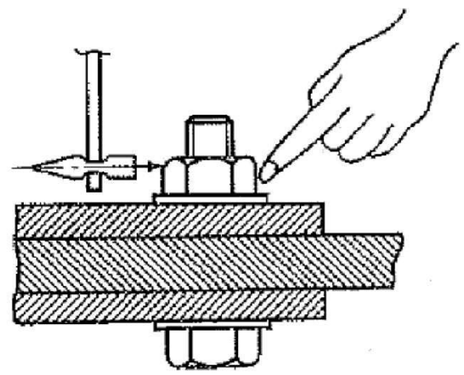


変形図A－A断面　変形図B－B断面　変形図C－C断面



変形図D－D断面　変形図E－E断面　変形図F－F断面

ボルトのゆるみ調査

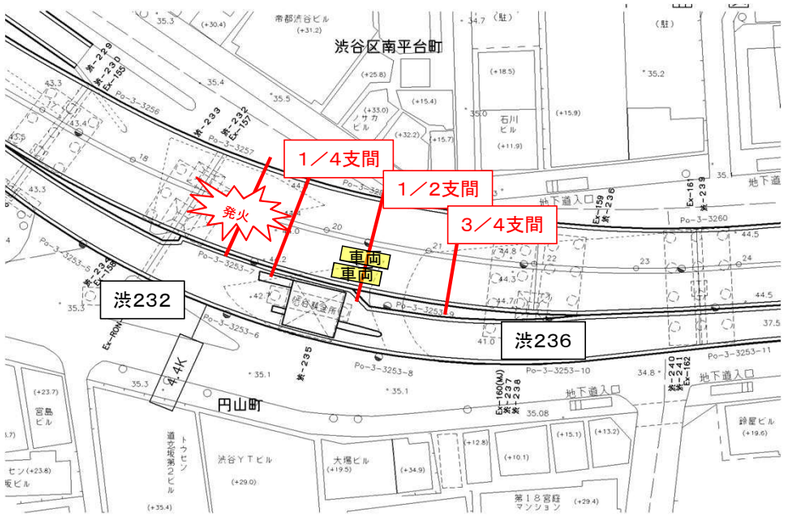


ボルトのゆるみの有無はたたき点検を実施
※ボルトの側面を打撃ハンマで叩いて
打撃音や指に伝わる振動やナットの
挙動で検知する。

異常ボルトなし

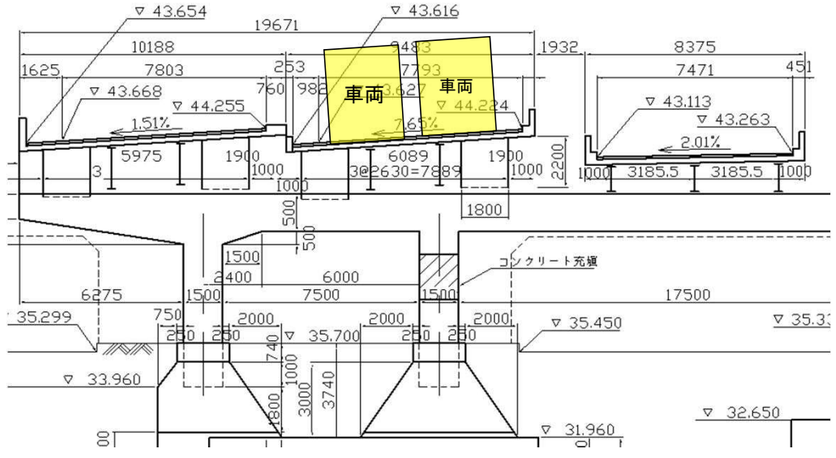
4.　応力解析結果と応力計測結果の比較

○応力計測位置図（平面）



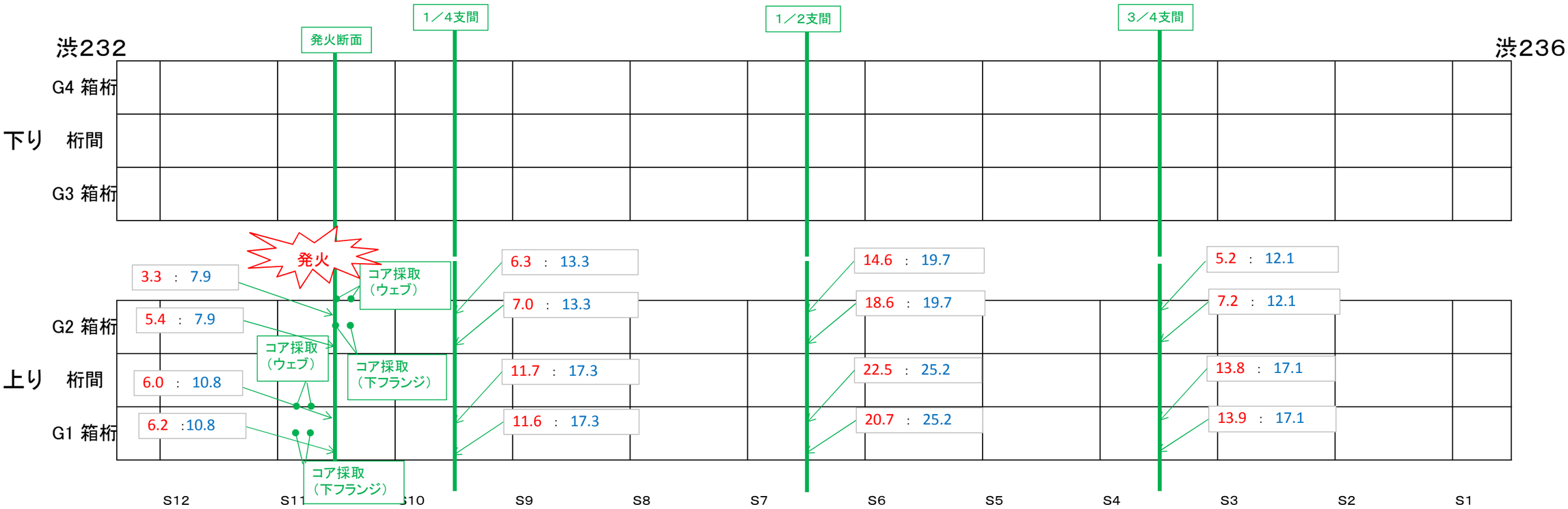
○荷重載荷

20t車×2台を上り線の径間中央に配置



○応力の比較（計測値vs解析値）

（目的）解析値と計測値を比較し、橋梁の健全性を確認

（結果）計測値は、解析値と同様な傾向が見られ特段の異常は見られない。

凡例：応力（N/ mm²）
計測値　：　解析値