

2.6 橋梁走行試験

2.6.1 概要

海コントレーラ駆動軸のサスペンション条件および軸重の相違が、橋梁に生じる動的影響に対してどのような相違を生じるかを明らかにするために、各種条件の海コントレーラを橋梁上を実走させ、車両および橋梁の各部の挙動を計測する。

2.6.2 試験方法

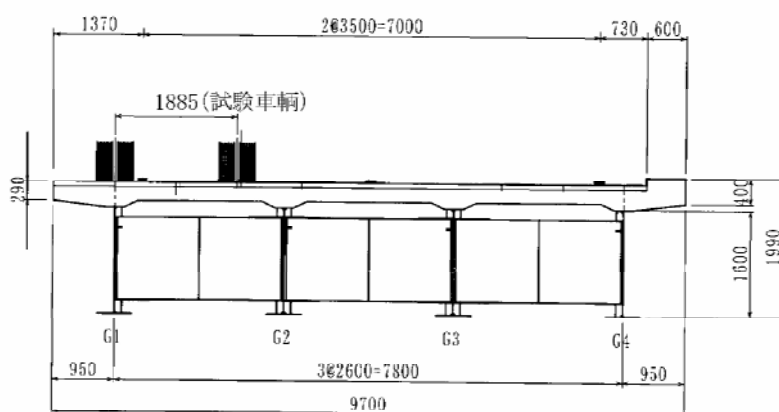
(1) 一般

国総研内の試験走路内に設置されている試験橋梁（4主げた非合成鋼単純鈹げた形式、支間長 30m）上を他の走行試験（一般道走行試験、人工段差走行試験）に用いたものと同じ車両で走行し、橋梁および車両各部の応答を計測する。

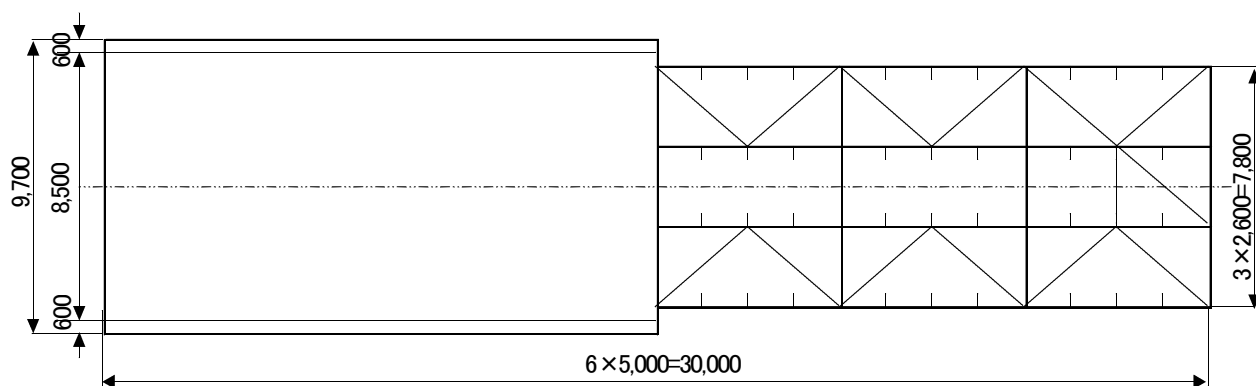
このとき車両は、外側車輪が外げた直上を通過するように走行させた。

(2) 試験橋梁

図-2.6.1 に、試験橋梁の概要を示す。



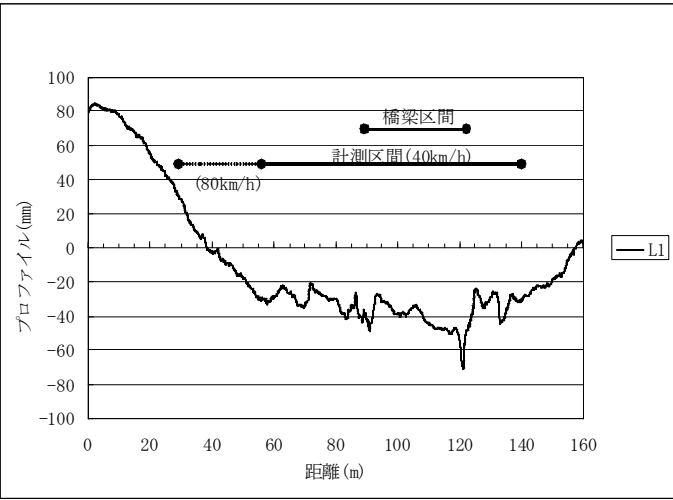
(a) 横断面図および試験車両走行位置



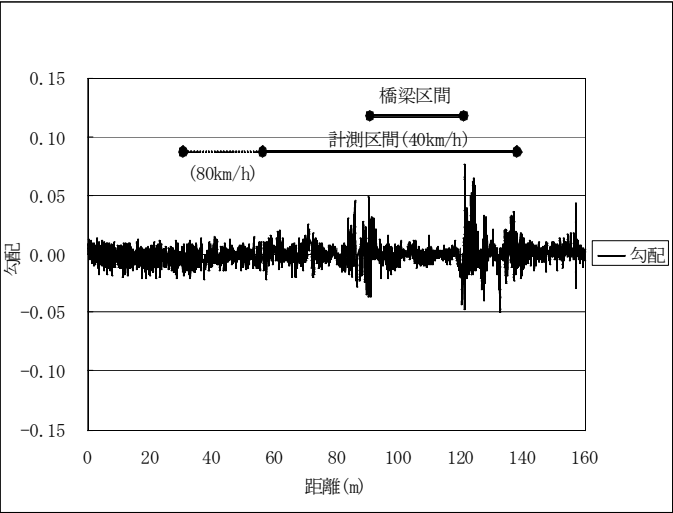
(b) 平面図

図-2.6.1 試験橋梁一般図

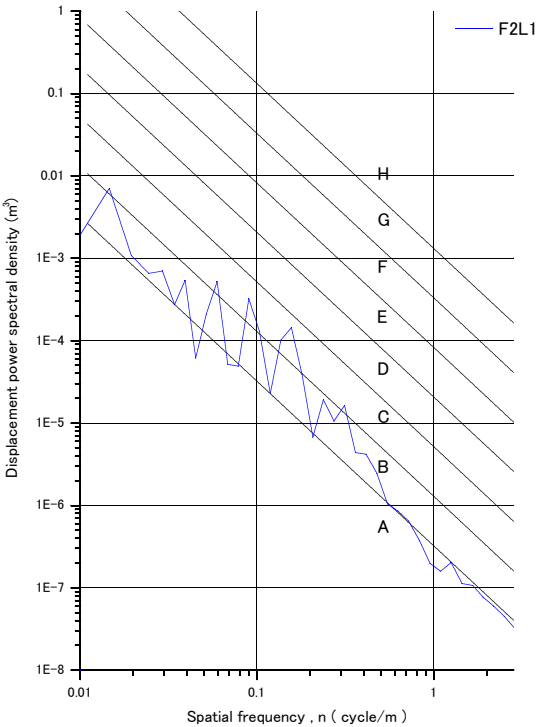
図-2.6.2 に試験橋梁区間を含む試験車両走行位置の路面性状特性を示す。



(a) 路面縦断形状



(b) 勾配



(c) 試験橋梁計測区間PSD

図-2.6.2 試験橋梁区間の路面性状

(3) 試験ケース

橋梁走行試験のケース一覧を表-2.6.1 に示す。ここで走行速度の「低速」は、静的な載荷とみなせる状態での橋梁の応答値を計測するために時速 5km 程度で所定の位置を走行させたものである。

表-2.6.1 橋梁走行試験ケース

車 両	走 行 速 度			備 考
	低 速	40 km / h	80 km / h	
A 1	A 1 - 5	A 1 - 40	A 1 - 80	各 3 回
A 2	A 2 - 5	A 2 - 40	A 2 - 80	
A 3	A 3 - 5	A 3 - 40	A 3 - 80	
A 4	A 4 - 5	A 4 - 40	A 4 - 80	
A 5	A 5 - 5	A 5 - 40	A 5 - 80	
L 1	L 1 - 5	L 1 - 40	L 1 - 80	
L 2	L 2 - 5	L 2 - 40	L 2 - 80	
L 3	L 3 - 5	L 3 - 40	L 3 - 80	
L 4	L 4 - 5	L 4 - 40	L 4 - 80	

(4) 測定項目および測定方法

車両側の測定項目および方法は、基本的に一般道走行試験と同じである。

橋梁側では、主げた中央のたわみ、支点部近傍の主げた下フランジのひずみ、床版下面のひずみとした。

そのほか、車両側の計測値と橋梁側の計測値が同期するように橋梁の直前にロードスイッチを設け、車輪がそれを踏んだ時刻に両者の計測データに信号が記録されるようにした。

計測機器の仕様と系統を表-2.6.2、図-2.6.3 に示す。また測定位置および記号を図-2.6.4、表-2.6.3、表-2.6.4 に示す。

表-2.6.2 計測機器仕様

対象	名称	型式	仕様	数量	測定項目
試験車両	ひずみゲージ	FCA-3-11-1L	2軸,ゲージ長3mm	84	トレーラ20枚、トラクタ64枚
	加速度計		20G	3	ばね上(前軸、駆動軸、トレーラ)
	デジタルレコーダ*	DR-M3b	16ch	1	2軸トレーラ8点、3軸トレーラ10点
	非接触式速度計	LC-3110		1	DR-M3bに記録
	動ひずみ計	CDV-700A		16	
橋梁側	ひずみゲージ	FLA-3-11-3LT	ゲージ長3mm,3線	2	橋梁ひずみ
	コンクリートゲージ*	PLC-60-1L	2軸、60mm	2	床版ひずみ
	変位計	CDP-25	25mm	2	主桁たわみ
	動ひずみ計	CDV-700A		8	
	ブリッジボックス	SB-121A	1点	8	
	マットスイッチ		2ch	4	車両との同期、車両位置
	デジタルレコーダ*	DR-M3b	16ch	1	

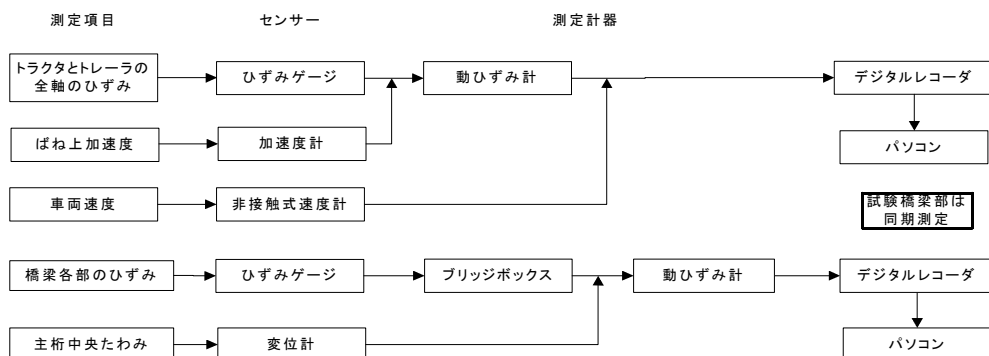
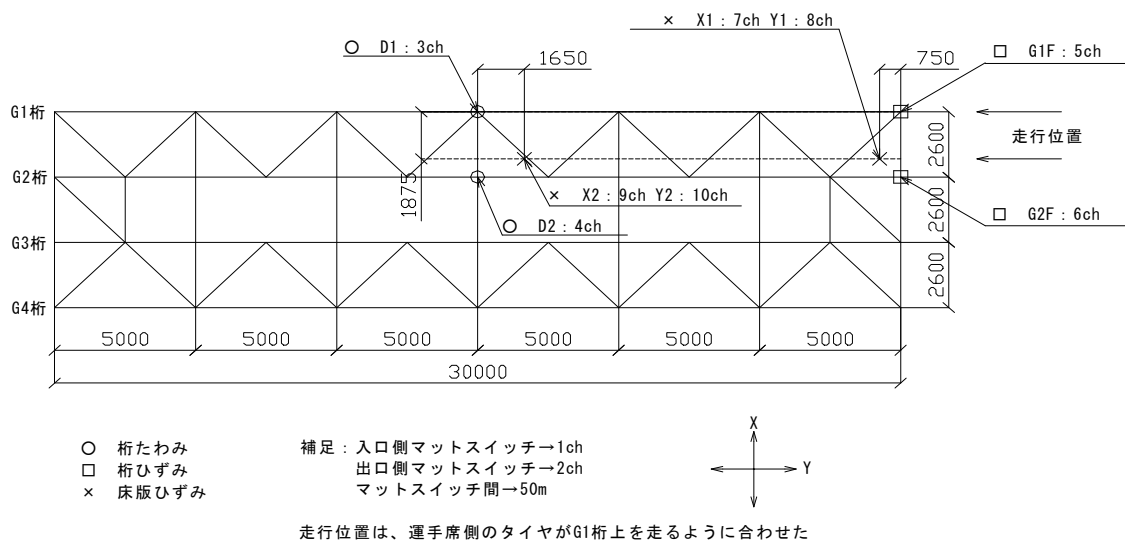


図-2.6.3 計測系統図



測定位置及び測定番号一覧図

No	測点記号	種 類	単 位
1	D1	G1桁中央たわみ	mm
2	D2	G2桁中央たわみ	mm
3	G1F	G1桁下フランジひずみ	μ
4	G2F	G2桁下フランジひずみ	μ
5	X1	床版ひずみ(橋軸直角方向)	μ
6	Y1	床版ひずみ(橋軸方向)	μ
7	X2	支間中央床版ひずみ(橋軸直角方向)	μ
8	Y2	支間中央床版ひずみ(橋軸方向)	μ

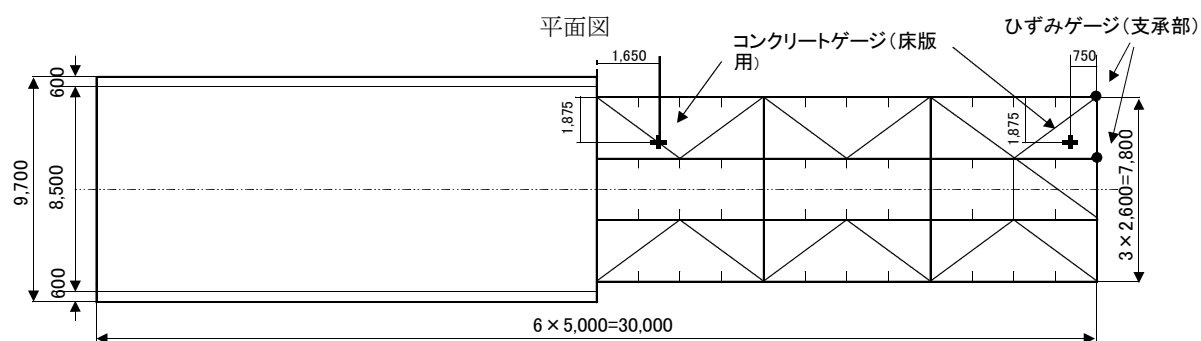


図-2.6.4 計測位置および記号(橋梁)

表-2.6.3 測定位置と測定記号（2軸トレーラ連結車）

No	測点記号	種類	符号	備考
1	SW	チェック信号	信号が入って+	1.5V乾電池
2	S1R	トラクタ車軸ひずみ	下方向曲げを+	前軸運転席側
3	S1L		〃	前軸助手席側
4	S2R		〃	駆動軸運転席側
5	S2L		〃	駆動軸助手席側
6	S3R	トレーラー車軸ひずみ	〃	トレーラー前軸運転席側
7	S3L		〃	トレーラー前軸助手席側
8	S4R		〃	トレーラー後軸運転席側
9	S4L		〃	トレーラー後軸助手席側
10	FrAxle	加速度計	フレーム (+)	トラクタ フロント バネ上
11	DUMMY			
12	D	変位量	サスが縮んで-	駆動軸
13	SPD	速度		速度計出力
14	RrAxle	加速度計	フレーム (+)	トラクタ リア バネ上
15	KINGPIN	加速度計	連結 上(+)	連結板 (キングピン)
16	TR	加速度計	フレーム上(+)	トレーラー前、後軸中間 バネ上

記:サンプリングタイムは200HZとした。

注:L・Rは運転席からみる

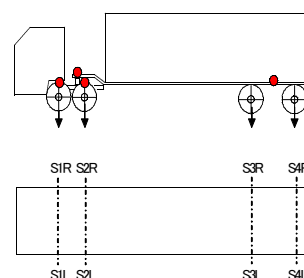


表-2.6.4 測定位置と測定記号（3軸トレーラ連結車）

No	測点記号	種類	符号	備考
1	SW	チェック信号	信号が入って+	1.5V乾電池
2	S1R	トラクタ車軸ひずみ	下方向曲げを+	前軸運転席側
3	S1L		〃	前軸助手席側
4	S2R		〃	駆動軸運転席側
5	S2L		〃	駆動軸助手席側
6	S3R	トレーラー車軸ひずみ	〃	トレーラー前軸運転席側
7	S3L		〃	トレーラー前軸助手席側
8	S4R		〃	トレーラー中軸運転席側
9	S4L		〃	トレーラー中軸助手席側
10	S5R		〃	トレーラー後軸運転席側
11	S5L		〃	トレーラー後軸助手席側
12	D	変位量	サスが縮んで-	駆動軸
13	SPD	速度		速度計出力
14	RrAxle	加速度計	フレーム (+)	トラクタ リア バネ上
15	KINGPIN	加速度計	連結 上(+)	連結板 (キングピン)
16	TR	加速度計	フレーム上(+)	トレーラー 中軸 バネ上

記:サンプリングタイムは200Hzとした。

注:L・Rは運転席からみる

