

KKフォーム壁高欄工法衝突試験報告書

試験実施者：協立エンジニアリング株式会社
 試験場所：川田建設(株)関東機材センター内
 試験実施日：2021年4月27日

1. 試験目的

- ・KKフォーム壁高欄工法を用いた壁高欄の車両衝突時の安全性の検証。

2. 試験方法

- ・プレキャスト壁高欄接合構造の性能試験に用いられる、「NEXCO試験法441-2019^{注1)}(以下NEXCO441)」を準用するものとした。

3. 試験体

- ・標準的に適用される、フロリダ型SB種形状とし、NEXCO441に従い供試体形状を設定した(次ページ写真①-⑥参照)。

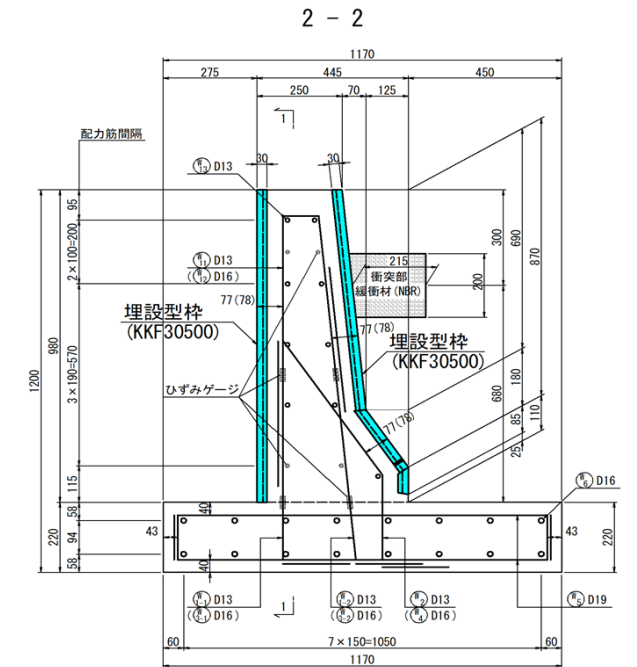
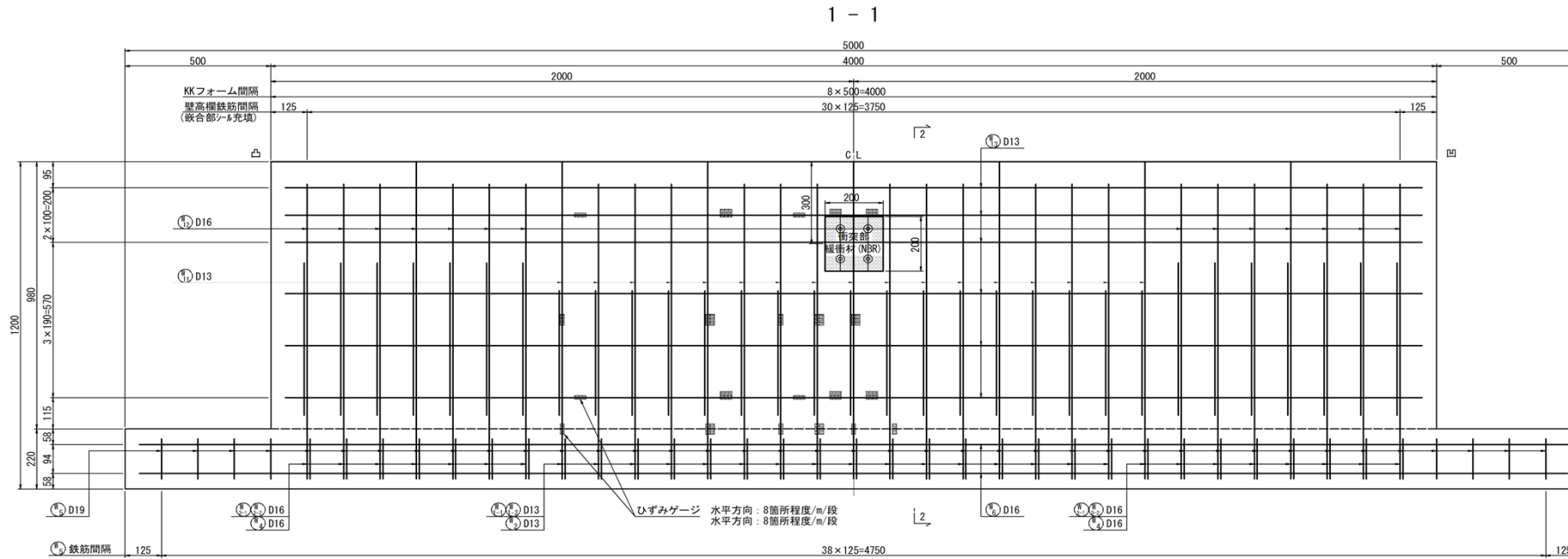


図-1 供試体構造図

4. 試験設備

- ・NEXCO441に提示される、台車法と、重錘法から、台車法を選定した。
- ・NEXCO441の台車法では、斜路を用いた落下方式にて台車を加速するが、速度コントロールを容易にするため、水平レール上に設置した台車をフォークリフトにて後方から押して加速し、供試体7m手前でリリースする方式とした(次ページ写真⑦-⑩参照)。

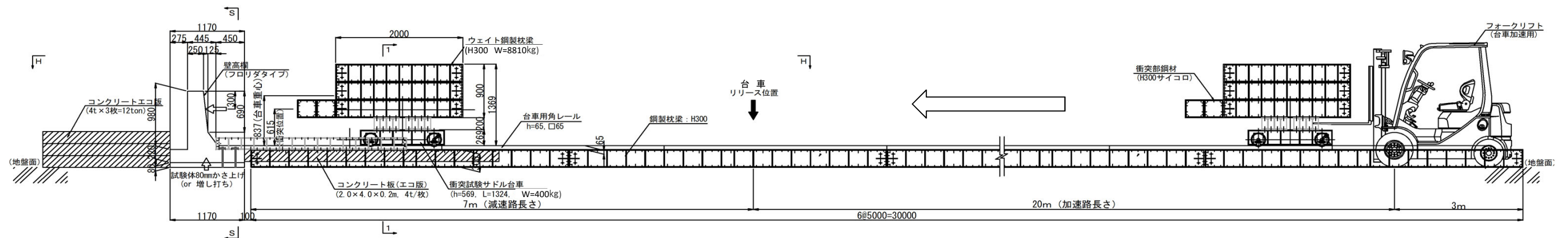


図-2 試験設備概要図

5. 衝突直前エネルギー

- ・設定値：NEXCO441では28kJとされているが、過去の壁高欄衝突試験^{注2)}を参考にして35.6kJを与えるものとし、下表左欄に示す衝撃体質量及び衝突速度を設定した。
- ・実験値：質量計測値 $m=9.192t$ 。フォークリフトからリリースした後の減速を考慮してリリース時速度を $3.6m/s(=13km/h)$ とし、リリース後衝突まで7m間を2.16秒で通過したことから $3.24m/s$ の衝突速度となり、エネルギーは48.2kJであった。(次ページ写真⑭⑮及び下表右欄参照)

衝撃体質量:	$m_{設定} = 9.000t$ (台車: 0.400t+H形鋼: 8.600t)	$m_{実施} = 9.192t$ (台車: 0.382t+H形鋼: 8.810t)
衝突速度:	$v_{設定} = 2.81m/s = 10.1km/h$	$v_{実施} = 3.24m/s = 11.7km/h$
衝突直前のエネルギー:	$I_{設定} = (1/2) \cdot m \cdot v^2 = (1/2) \cdot 2.81^2 \cdot 9.000 = 35.6 kJ$	$I_{実施} = (1/2) \cdot m \cdot v^2 = (1/2) \cdot 3.24^2 \cdot 9.192 = 48.2 kJ > 35.6 kJ$

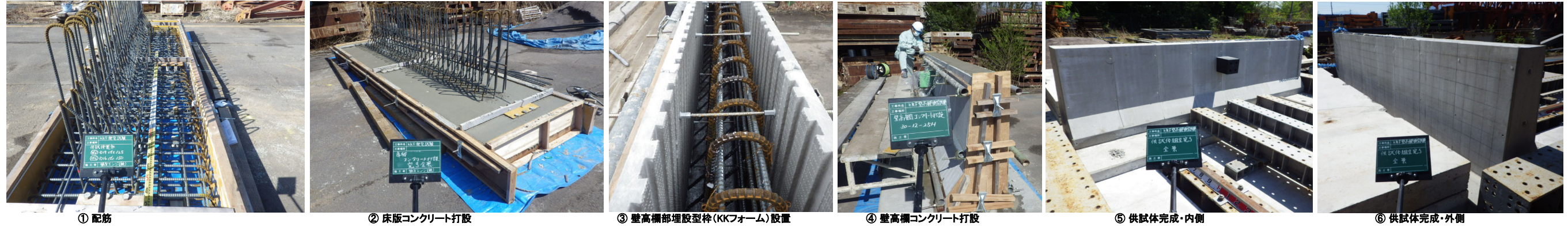
6. 試験結果

- ・壁高欄の内側(衝突面)及び外側共に、埋設型枠のひび割れや飛散は全く生じなかった(次ページ写真⑪-⑲、⑳参照)。
- ・壁高欄本体については、供試体中央上縁に微小なひび割れが確認されたが、飛散等の発生は無かった(次ページ写真㉑㉒参照)。
- ・以上の結果から、車両衝突に対する安全性が確認された。

注1) NEXCO試験方法441-2019 プレキャスト壁高欄の接合構造の性能試験方法
 注2) 森,志水,村田,稲熊:土木学会大57回年次学術講演会(平成14年9月)p125-126
 プレキャストコンクリート型枠壁高欄の衝撃荷重に対する性能評価試験

7. KKフォーム壁高欄衝突試験状況写真

(1) 供試体製造



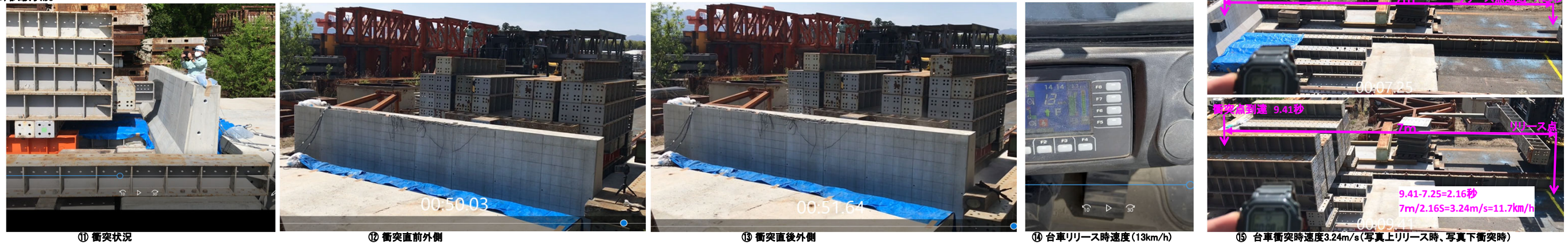
(2) 試験設備



衝突台車重量

番号	名称	種別・形状	単位重量 (kg/1本)	数量	単位	重量 (kg)
1	サドルユニット	UD-201	191.0	2	台	382
2	鋼製枕木	H200×3000	187.5	4	本	750
3	"	H300×2000	275.0	28	本	7700
4	"	H300×600	77.5	2	本	155
5	"	H300×300	50.0	1	本	50
6	"	H150×600	38.8	4	本	155
合計						9192

(3) 試験状況



(4) 試験後の状況



(5) 試験後のひび割れ点検

