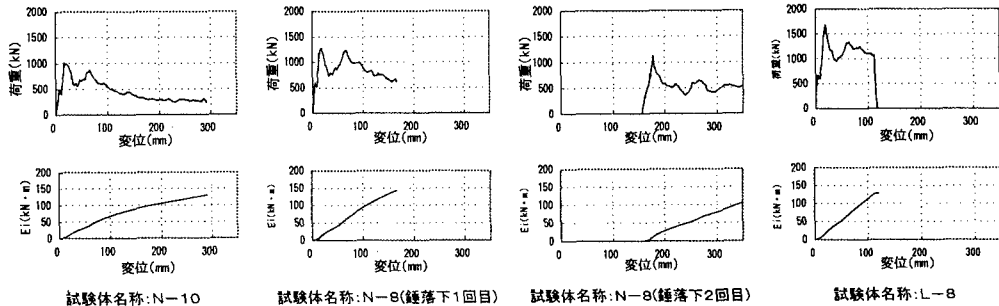


表－２ 試験体の落錐衝撃条件および実験結果

実験 順位	試験体 名称	錘落下 1 回目		錘落下 2 回目		落錐の 位置 エネルギー Eh (kN・m)	衝撃吸収 エネルギー Ei*1 (kN・m)	吸収エネルギー と位置エネルギー の比 Ei/Eh (%)	最大 変位 δ_{max} (mm)	最大 変位時の ひずみ (%)	最大 ひずみ 速度 (1/S)	実験 終了時 の状況
		落錐 重量 W (kN)	落下 高さ H (m)	落錐 重量 W (kN)	落下 高さ H (m)							
1	N-10	27.9	5.0	—	—	139.5	130.3	93.4	291	5 以上	10	
2	N-8	27.9	5.0	27.9	4.0	251.1	248.6	99.0	350*2	5 以上	8	
3	L-8	27.9	5.0	—	—	139.5	128.6	92.2	121	5 以上	9	破断
4	L-10	18.1	5.0	18.1	3.0	144.8	73.5	50.8	312	5 以上	9	
5	N-10-C	27.9	5.0	27.9	3.0	223.2	142.6	63.9	315	5 以上	10	破断

注*1) 衝撃吸収エネルギー Ei は、荷重－変位曲線の変位軸に関する積分値として求めた。ここで、計算に用いた変位の最大値は表中に示す最大変位 δ_{max} とした。なお、実験順位 4、5 体目のハッチング部の計算値は妥当な値ではない。

注*2) 試験体の最大変位は、変位計の計測可能値の 350mm 以上あった。実験終了後の写真では 400mm 程度変形していた。



図－２ 荷重－変位、衝撃吸収エネルギー－変位の関係

4. 2. 試験体の実験終了時の状況

今回の落錐衝撃条件は、落石の衝突速度約 10m/s を想定したもので、最大ひずみ速度は 8～10/s になった。表－1、2 により、JIS 規格値を満足する試験体 N-10、N-8、及び、シャルピー吸収エネルギーが若干下回る試験体 L-10 は、衝撃荷重を受ける断面が局部座屈し、試験体全体では、約 291mm 以上変位した（変形角で約 30°）。

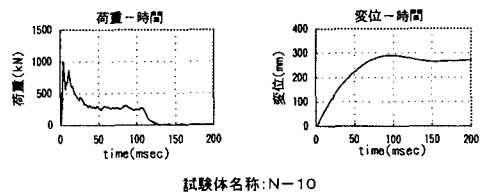
シャルピー吸収エネルギー、伸びとも JIS 規格値を満足

しない試験体 L-8 の実験終了時の状況は破断となった。また、コンクリート充填有りの試験体 N-10-C の実験終了時の状況も破断となった。しかしながら、これらの破断は、121mm 以上変位し（変形角で約 13.6°）、また、5 %以上のひずみ発生後生じていることから、断面は十分伸びた後発生したものと言える。

5. まとめ

- 1) 実験装置は、左右のロードセル上にセットされた 1 枚物のプレートに改良の必要性が残るものの、計測方法を含めて、本実験の主目的は達成できた。
- 2) 今回の落錐衝撃条件では、①JIS 規格値を満足する試験体、及び、シャルピー吸収エネルギーが若干下回る試験体は、十分変位し変形角は約 30° 以上になる。②コンクリート充填有りの試験体は、十分伸びた後破断する。

今回、上記知見を得た。今後は、溶接構造用遠心力鋼管の衝撃吸収エネルギーの定量化を目指し、静的曲げ実験、第 2 次衝撃実験を行う予定である。



図－３ 荷重－時間、変位－時間の関係