

動的破壊試験は、図-3のように予め施された基礎に谷側及び山側柱を立て込み、その上に静的と同じ主桁を架設し、山側柱と主桁とをポストテンション方式で剛結する。これを5セット組み立てた後に、1 mピッチにある横桁部で横締めし全体を一体化した。その主桁上に0.90 m厚のサンドクッション材を敷き詰め、機械式クレーンに重錘落下装置を取り付け所定の高さから自由落下させることによって行った。

表-1 ひび割れ及び破壊荷重

	実験値	理論値
ひび割れ荷重 (t)	36.0	36.3
ひび割れモーメント (t-m)	64.0	64.5
破壊荷重 (t)	79.0	54.1
破壊モーメント (t-m)	140.4	96.2

3. 実験結果

静的破壊試験において、ひび割れ荷重及び破壊荷重の実験値と理論値を表-1に示す。ひび割れ荷重は理論値によく一致しているが、破壊荷重の実験値は理論値の約

1.5倍程度大きい値を示した。これは、理論計算において主桁に配筋してある引張鉄筋および圧縮鉄筋の影響が加味されていないことによるものと思われる。図-4にひび割れ図を示す。図でわかる通り荷重点下では純曲げによるひび割れが発生しており、荷重点より離れた断面では曲げせん断ひび割れが生じている。またひび割れが発生している区間は荷重による曲げモーメントがひび割れモーメントより大きい区間であることが認められた。ひび割れ間隔は、スターラップと同じ間隔となった。破壊は、曲げ破壊つまり圧縮応力がコンクリート強度を上回ったためにおきた圧縮破壊となった。

これはせん断スパンが大きい構造の当然の結果と思われる。次に動的破壊試験のひび割れ図を図-5に示す。荷重がひび割れ荷重を越えた付近では、静的同様スターラップ間隔で純曲げひび割れが生じ、荷重の増加にしたがい垂直に伸びたひび割れが傾斜しつつ荷重作用点に向かって発達した。破壊性状は、いわゆる押し抜きせん断破壊的なもので、静的とはまったく異なったものとなった。また、PC鋼材の定着破壊も観察された。このような落石荷重のような衝撃荷重特に集中荷重に近い場合におこるものと思われる。最後に、動的荷重に対する構造物の荷重伝達機構や押し抜きせん断について明確にする事が今後の課題である。

参考文献

- 1) 土木学会：コンクリート標準示方書，昭和61年制定
- 2) 角田与史雄，井藤昭夫，藤田嘉夫：鉄筋コンクリートスラブの押し抜きせん断耐力に関する実験的研究，土木学会論文報告集，No. 229，1974. 9，pp. 105～115
- 3) 日本サミコン(株)：PCロックシェッド用はりの曲げ破壊試験について，日本サミコン(株)，技術研究報告集，1979. 8，pp. 301～335



図-4 静的破壊試験（ひび割れ図）

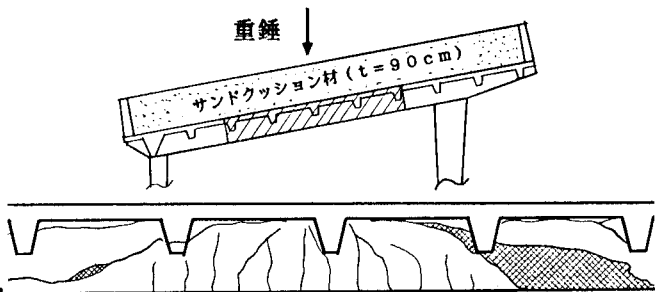


図-5 動的破壊試験（ひび割れ図）