

論文名: 鉄筋コンクリートドームの破壊性状に与える荷重モードの影響

日本建築学会大会学術講演梗概集、1988年10月、1321-1322頁

金沢工業大学助教授 高山 誠 東京大学教授 工博 半谷裕彦

形状: 球形シェル

研究目的: キャップタイプの扁平球殻を対象として、積雪時の吹き溜まりや滑落による偏在荷重のような荷重モードがその力学性状に及ぼす影響を調べるために、模型実験を行った。

A. 試験体形状

試験体の形状は、スパン1 mの円形平面で、ライズ15 cm、シェル厚8 mmである。支持は、周辺を剛なRCの梁で支持する周辺単純支持としている。荷重モードをパラメータとして3体の実験を行ったが、3体とも形状、寸法は同一とした。

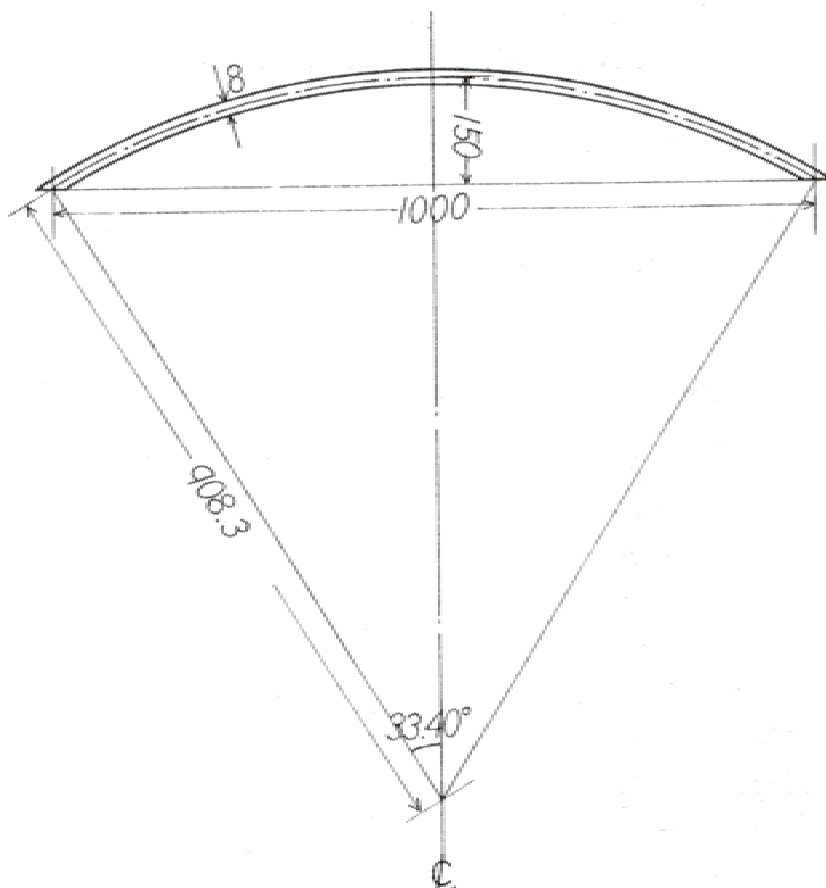
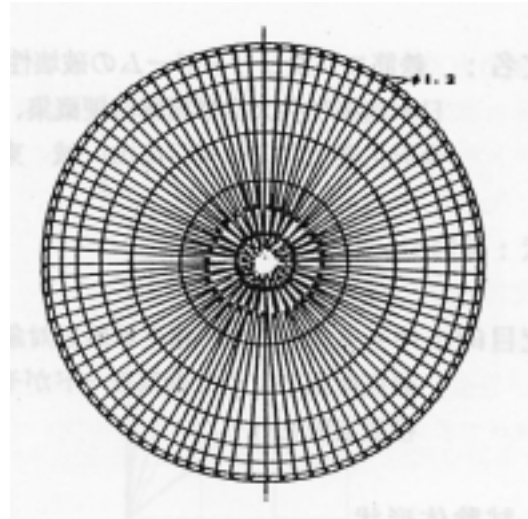


図-1 試験体形状・寸法(断面図)

B. 配筋状況

1.2 mm の鉄線を、放射状および円周状にシングル配筋している。



C. 材料定数

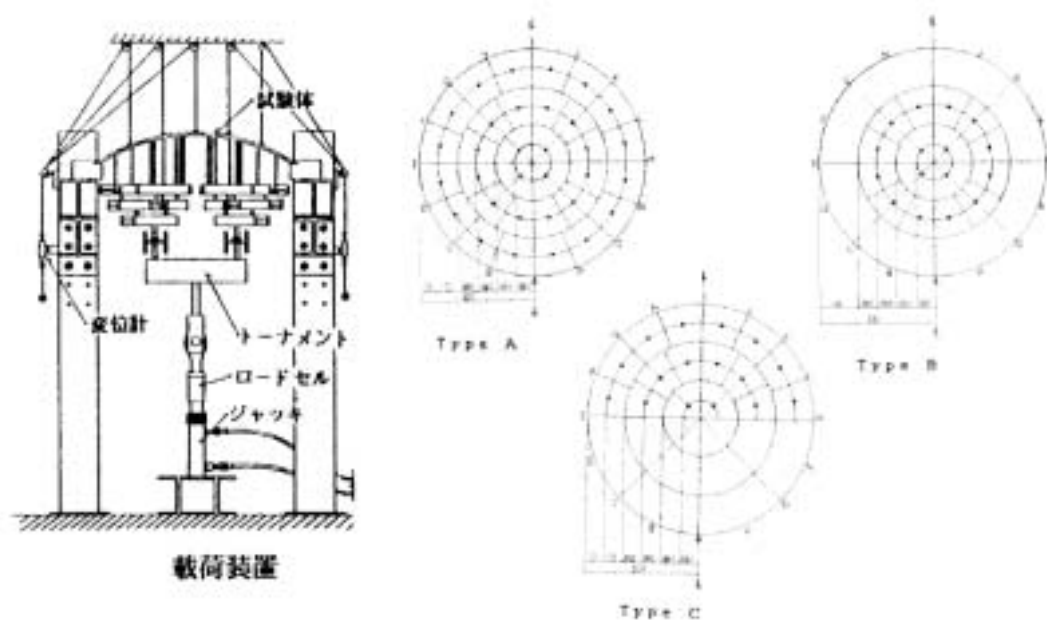
コンクリートの力学性状

試験体名称	圧縮強度 kg/cm ²	ヤング係数 × 10 ⁵ kg/cm ²	ポアソン比
Type A	227.8	1.67	0.187
Type B	196.4	1.55	0.197
Type C	244.2	2.28	0.267

鉄筋の性状 鉄線 1.2 降伏点: 3723 kg/cm²

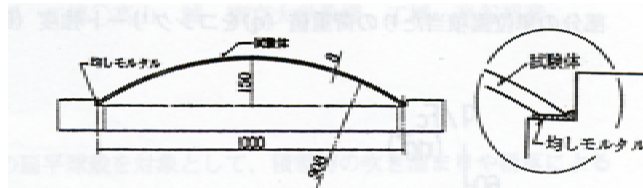
D. 加力方法

加力装置(トーナメント方式 16~32 点集中荷重)および加力点位置を示す。



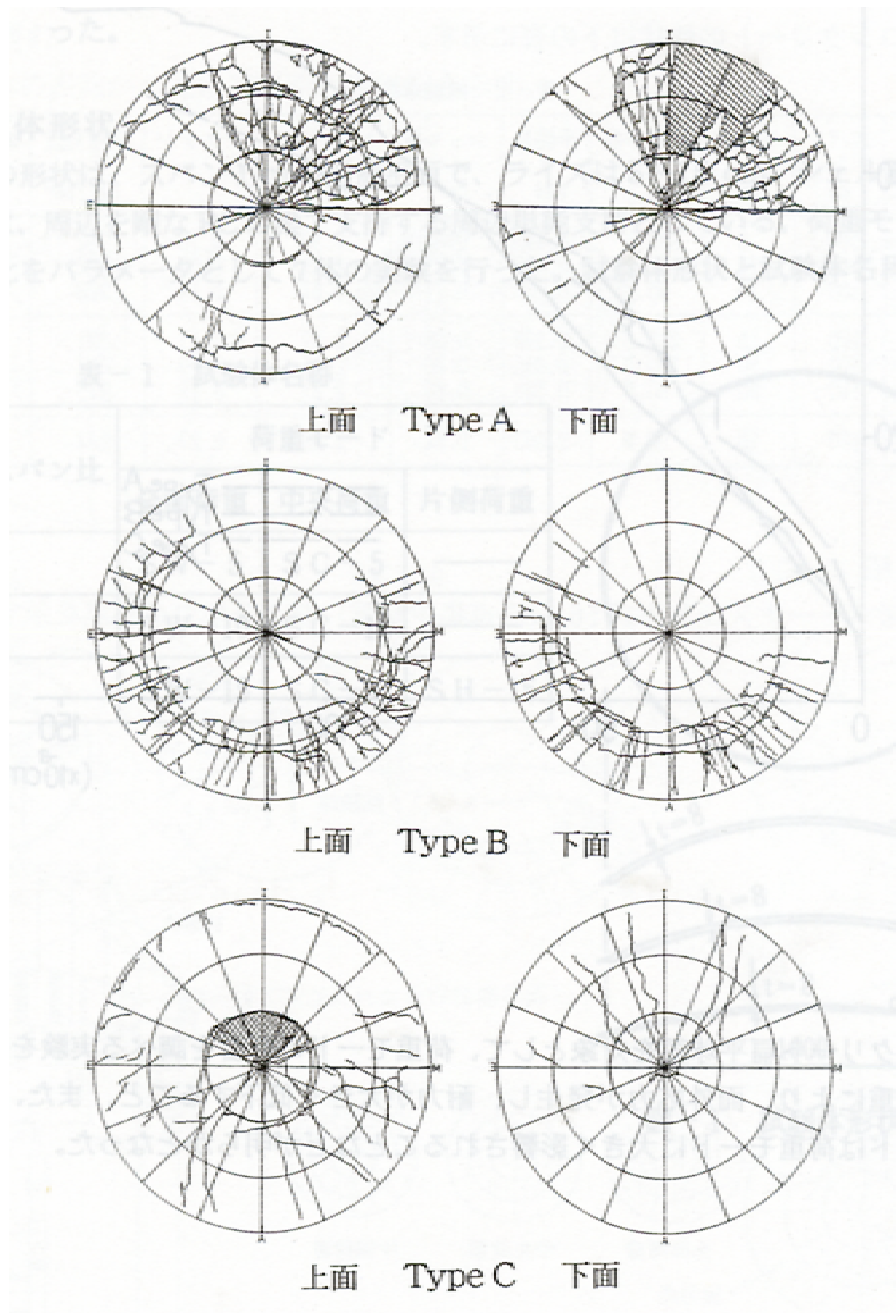
E. 支持条件

支持は、周辺を剛な RC の梁で支持し、均しモルタルを敷いた上に試験体を置く形で、周辺単純支持としている。



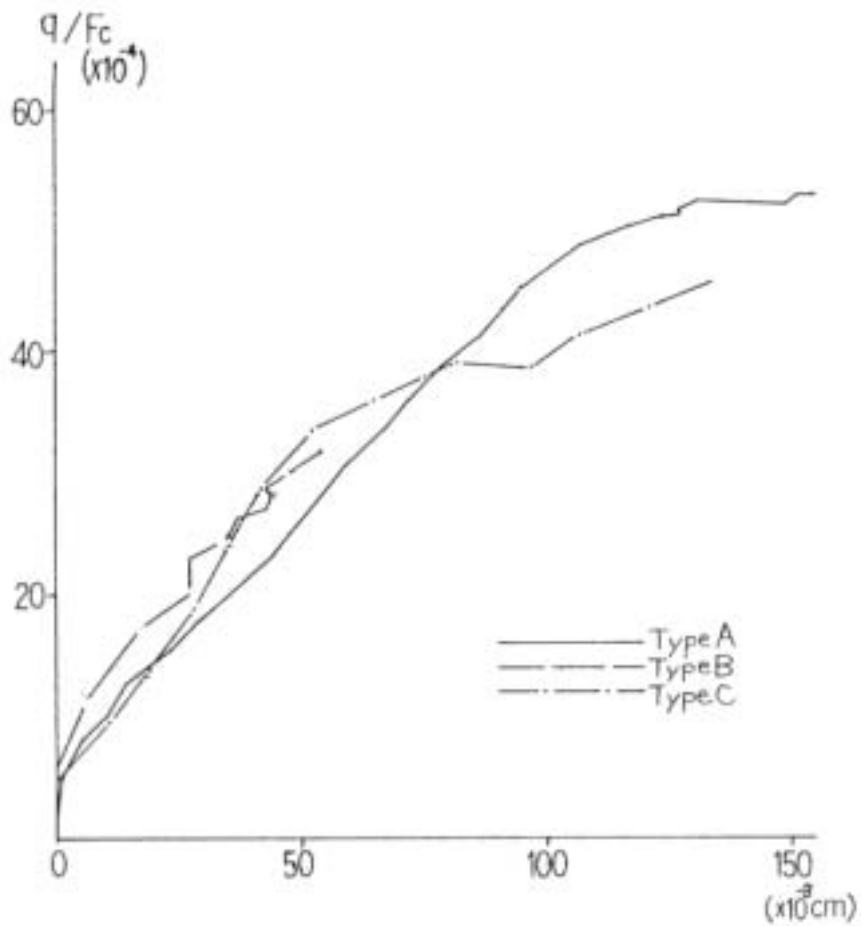
F. ひび割れ

各試験体のひび割れの状況を示す。



G. 荷重-変形関係

各試験体のシェル中央の垂直変位について荷重-変位関係を示す。ただし、縦軸は載荷部分の単位面積当たりの荷重値(q)をコンクリート強度(F_c)で除した値で示している。



H. まとめ

鉄筋コンクリート扁平球殻を対象として、荷重モードの影響を調べる実験を行った結果、局所的な荷重により、面外応力が発生し、耐力が大きく低下すること、また、ひびわれや破壊のモードは荷重モードに大きく影響されることなどが明らかとなった。