

7 . 災害調査

災害調査名	調査期間	調査内容	担当者
2001年3月24日 芸予地震被害調査 - 体育館など大空間を構成する建築物の天井落下 -	平成13年 4/11～13	<p>平成13年3月24日午後3時半頃に安芸灘を震源とする地震により、安芸灘を挟み対岸に位置する広島県及び愛媛県では、音楽ホールや体育館などの天井や内装材が落下する被害が発生し、これらの施設の利用者がけがを負った。</p> <p>国土交通省住宅局建築指導課より調査依頼があり、体育館など大空間を構成する建築物の天井落下に調査対象を絞り、愛媛県に建設されている被害体育施設4棟の調査を実施した。</p> <p>調査した体育館は、学校体育館などと比べて規模が大きく、学校体育館が、スパン方向ラーメン構造、桁行方向筋かい構造、天井なしと画一的であるのに対し、調査した体育館では、立体トラスを用いるなど構造的にもそれぞれ特徴を有しているとともに、ホールとしても用いられるため音響的対処もなされて、天井のデザインにも工夫が凝らされている。また、愛媛県という地域の気候的条件のためとも考えられるが、体育館の屋根中央に自然採光、換気のためのスペースが設けられ、このために構造的に必要な措置もとられていた。</p> <p>各調査建物ごとに、建物概要、被害状況、落下物を以下に列記する。</p> <p>[A 体育館](建物概要) 構造：鉄筋コンクリート造、屋根：鉄骨トラス梁、天井の工法：軽量鉄骨下地せっこうボード張り、落下した部分のみ曲面を構成。(被害状況) 舞台前部の曲面に張り付いたせっこうボード天井が野縁とともに落下。(落下物) せっこうボード、野縁。落下面積 120m²、質量約 1.7ton、落下高さ 11m。</p> <p>[B 武道館](建物概要) 構造：鉄筋コンクリート造、屋根：鉄骨ラーメン造、天井の工法：軽量鉄骨下地せっこうボード張中央部分は金属製ルーバーであり、ルーバーと天井の間は木製の枠で収めている。(被害状況) 軽量鉄骨下地せっこうボード張り天井の落下。天井中央の白いルーバーもばらばらになってぶら下がっている。(落下物) せっこうボード、ロックウール吸音材、落下面積 160m²、質量約 1.6ton、落下高さ最小 4.2m。</p> <p>[C 体育館](建物概要) 構造：鉄筋コンクリート造、屋根：鋼管立体トラス(システムトラス)、天井の工法：600mm 間隔のハット形鋼の間にグラスウールボードの天井材を T バーをはさみ</p>	伊藤 弘 西山 功 西田 和生

	<p>ながら並べている。(被害状況) システム天井の天井材の脱落。中央の2枚と傾斜部分の1枚が脱落、落下以外にもTバーが天井材の下に潜り込んだり天井材が移動しているものが散見された。</p> <p>(落下物) グラスウールボード3枚、1800×600×25mm、1500×700×25mm、質量1.7kg/枚、Tバー長さ600mm、厚さ0.5mm、落下高さ20～21m。</p> <p>[D 体育館](建物概要) 構造：鉄筋コンクリート造、屋根：鉄骨トラス梁。東西南北二方向に2本のトラス梁が井桁に交差、H形鋼材による小梁。丸鋼によるブレース材を取り付け。屋根面は、4本のトラス梁で囲まれる部分で段差あり。天井の工法：クロスTバーにグラスウールボードを載せたシステム天井、グラスウールボードとTバーの間にはシーリング材が10cm程度の間隔で点付けされていた。(被害状況) システム天井の天井板2枚の脱落(うち1枚は落下しかけているものを落としたもの)。落下防止金物と屋根のTバーの断片(施工時に残置されたものと思われる)の落下。(落下物) グラスウールボード2枚、890×1790×25mm、質量2.5kg/枚、落下防止金物と屋根のTバーの断片、落下高さ15m。</p>	
--	---	--