

5.3.4 客席の落下物の採取・確認 I

(1) 調査概要

フック状金具にはいくつか特徴的な破壊状況が見られる。その整理のために 6 箇所の落下物の中のフック状金具の確認を行った（図 5.3.10）。確認数の合計は 72 個である。

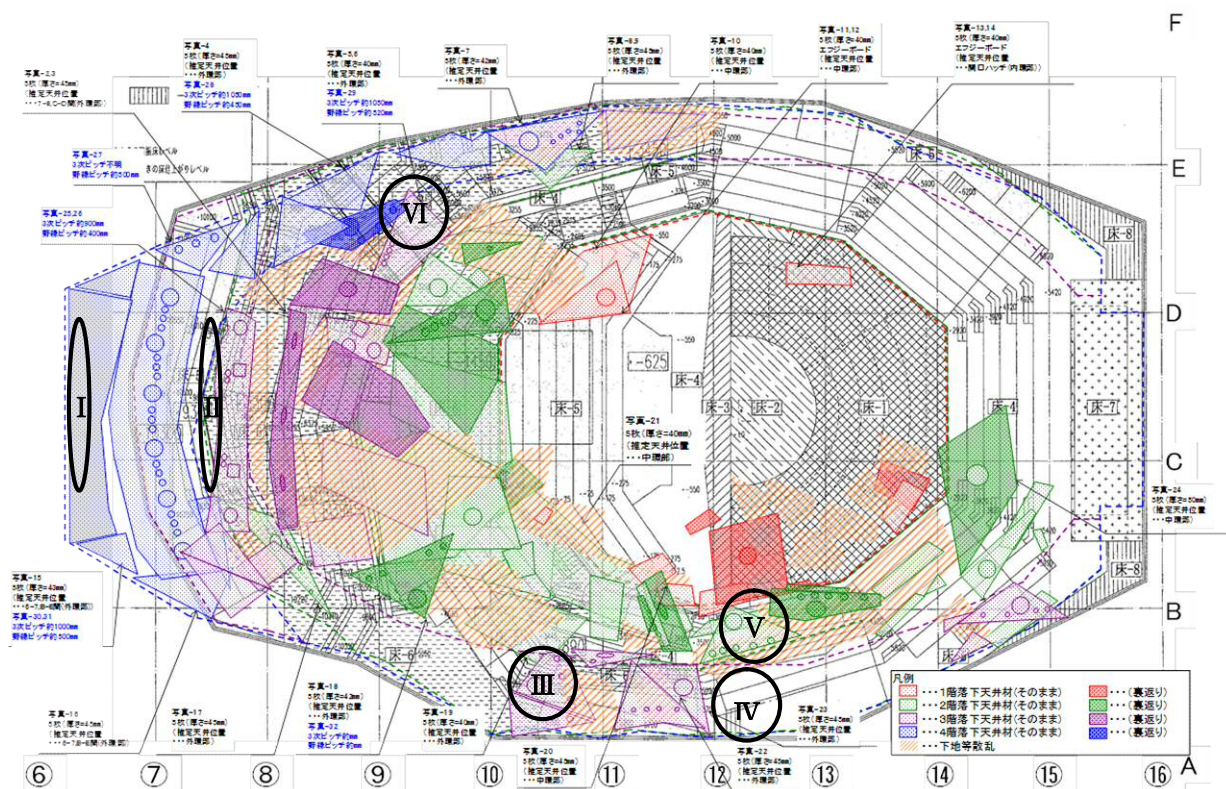
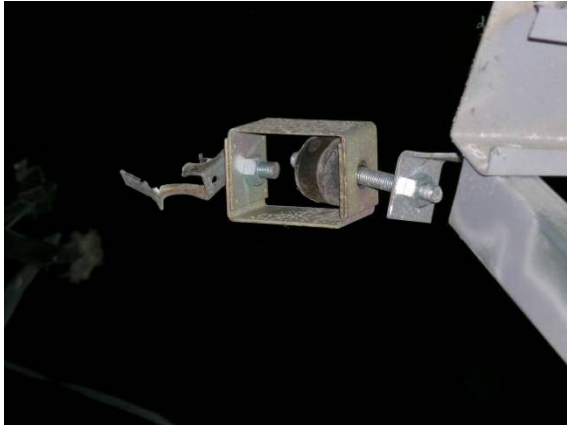


図 5.3.10 落下したフック状金具の確認場所

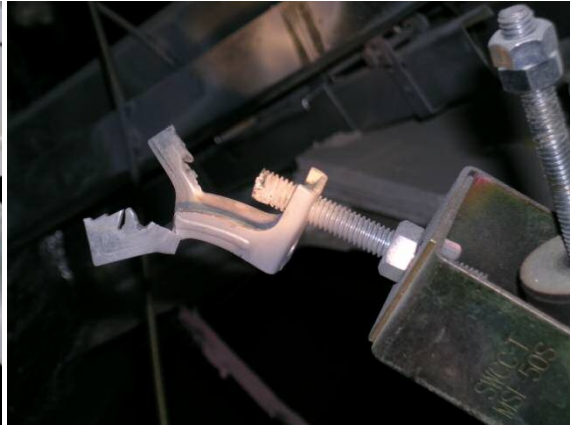
(2) フック状金具の変形の分類

落下物に見られるフック状金具の変形の類型は、主に爪の部分に着目すると次の 7 種類に整理できる（写真 5.3.18）。

- 類型 1：片爪内曲がり・片爪破断
- 類型 2：両爪内曲がり
- 類型 3：両爪一方向曲がり
- 類型 4：両爪外曲がり
- 類型 5：両爪上方曲がり
- 類型 6：ほぼ無変形（下地材（C形鋼）からは脱落）
- 類型 6'：ほぼ無変形（下地材（C形鋼）に接合されたまま）



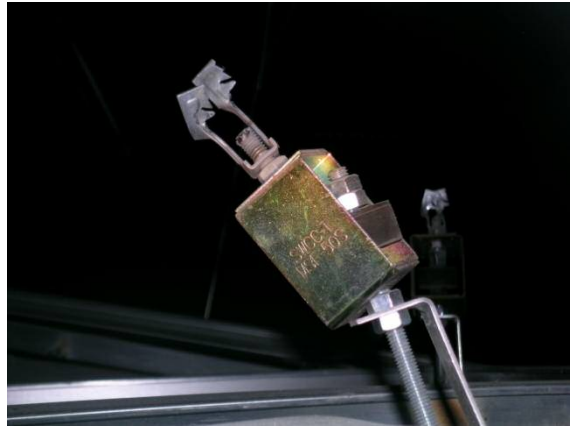
片爪内曲がり・片爪破断@2F 上手席 3798



両爪内曲がり分類@3F 席中央 3764



両爪内曲がり@4F 席中央 DSCN3758



両爪一方向曲がり@4F 席 DSCN3754



両爪外曲がり@3F 上手席 DSCN3992



両爪上方曲がり@3F 席中央 DSCN3759



ほぼ無変形@3F 席中央 DSCN3760



接合されたまま@3F 席中央 DSCN3762

写真 5.3.18 フック状金具の破損状況の例

(3) フック状金具の変形の分布

6箇所の落下物から72個のフック状金具の変形を確認した(表5.3.1)。その内訳は上段吊りボルトの吊元が43個、下段吊りボルトの吊元が29個である。なお後者は確認場所ⅠとⅡで確認されている。

フック状金具の変形の分布は次の通りに整理できる。

まず、上段吊元ではフック状金具の変形の分布が確認エリアによって大きく異なる。例えば同じ中央席上でも、3階席上(確認場所Ⅱ)では「類型2：両爪内曲がり」が目立つが4階席上(確認場所Ⅰ)では「類型3：両爪一方向曲がり」が目立つ。

上手席でも変形の分布は確認場所Ⅲ、Ⅳ、Ⅴによって異なっている。確認場所Ⅴでは片爪が破断したもの(類型1)が目立つ。一方、確認場所Ⅳでは他では確認されていない「両爪外曲がり(類型4)」が確認された。

一方、下段吊元では下地材に接合されたままのもの(類型6')が目立ち、脱落した場合でも変形は小さい(類型6)(確認場所Ⅰ)。

なお下手席では落下物表面から確認できるフック状金具が少ないため、2個の確認に止まった。

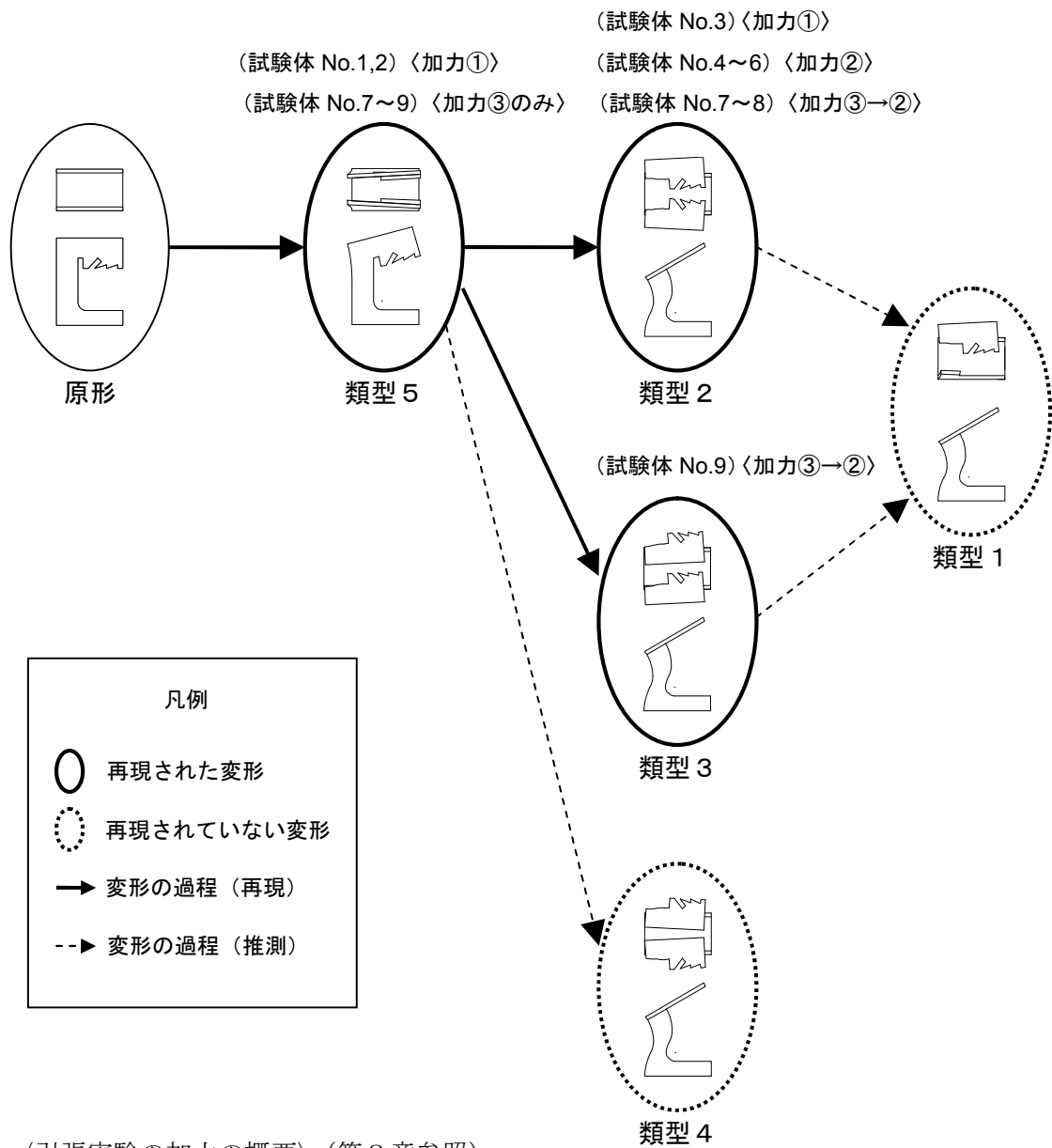
表 5.3.1 フック状金具の破壊状況の内訳

調査エリア		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	
座席との対応		4階席中央	3階席中央	3階上手席	3階上手席	2階上手席	3階下手席	
図面との対応		⑥通り C-D通り間	⑦⑧中間 C-D通り間	⑩-⑪通り間 A通り付近	⑫-⑬通り間 A通り付近	⑫-⑬通り間 A通り付近	⑨-⑩通り間 E通り付近	
天井の種類		黒天井	黒天井	黒天井	黒天井	白天井	黒天井	
備考		映写室から			3-R3付近	2-R2付近		
上段吊りボルト	内訳	片爪内曲がり・片爪破断	—	—	1	—	4	—
		両爪内曲がり	1	15	3	—	4	2
		両爪一方向曲がり	6	—	3	—	1	—
		両爪外曲がり	—	—	—	3	—	—
		両爪上方向曲がり	—	—	—	—	—	—
		ほぼ無変形	—	—	—	—	—	—
		接合されたまま						
合計(確認個数)		3	12	0	3	9	0	
下段吊りボルト	内訳	片爪内曲がり・片爪破断	—	—				
		両爪内曲がり	—	—				
		両爪一方向曲がり	—	—				
		両爪外曲がり	—	—				
		両爪上方向曲がり	—	4				
		ほぼ無変形	3	8				
		接合されたまま	13	6				
合計(確認個数)		16	18					

(4) フック状金具の変形の類型と実験における再現状況

第8章に示すようにフック状金具の強度を確認するため、引張実験が行われた。引っ張る方向は鉛直方向の他に、3つの斜め方向で行われた。

これらの実験の試験体によって再現されたフック状金具の変形と現地で発見された変形の対応を図5.3.11に示す。



<引張実験の加力の概要> (第8章参照)

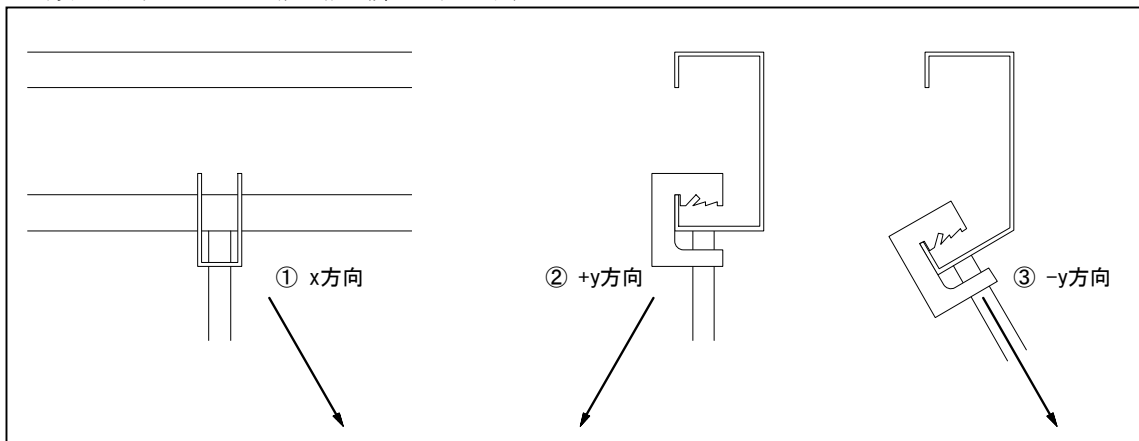


図 5.3.11 フック状金具の変形の実験による再現状況