



写真 5.3.13 上手の未落下天井立上りの直上—キャットウォーク下の溶接吊元が全て脱落
(撮影 2011.12.9)

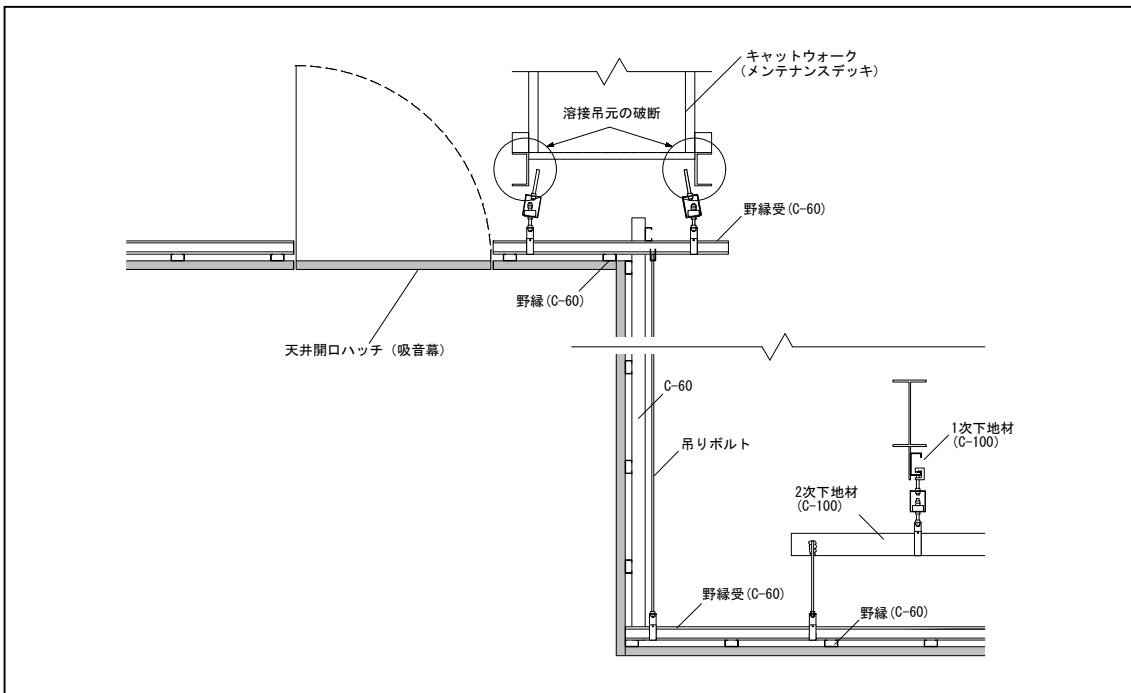


図 5.3.5 上手の未落下天井立上りの周辺の略図



写真 5.3.14 片持 1次下地材—吸音幕の際 (撮影 2011.12.9)



金具の残存：なし，滑り跡長さ：0cm，リップ変形位置：原位置，リップ変形：小（2～6mm），下フランジ：顕著な開き，溶接状況：ボルト頭，調査エリア：d 下手

写真 5.3.15 1次下地材の継手付近の下フランジの開き (撮影 2011.10.8)

5.3.3 1次下地材のリップ変形とフック状金具の滑り跡

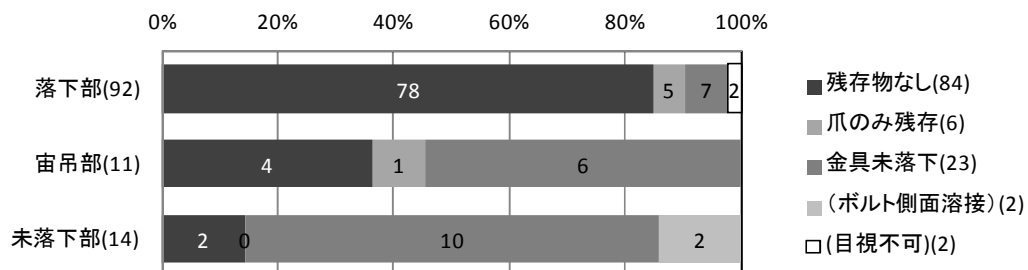
(1) 調査概要

上段吊りボルトの吊元部分の1次下地材(C形鋼)の変形やフック状金具の滑り跡の目視調査をキャットウォーク上から行った。調査対象は天井落下部分としたが、未落下部分の一部も対象とした。調査エリアは4階席上1箇所(a)、上手側8箇所(b上手~i上手)、下手側6箇所(b下手~g下手)である(図5.3.9参照)。調査は目視可能な全数を対象として実施し、117箇所の吊元を確認した。

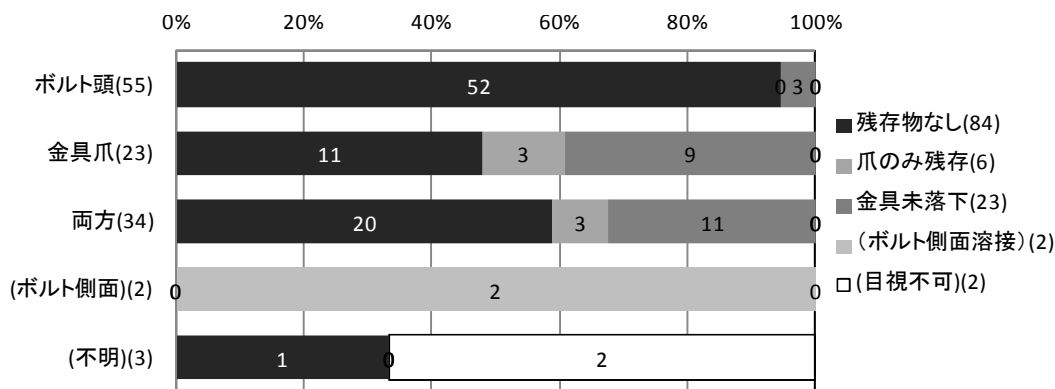
目視内容は、フック状金具の残存、1次下地材に対する吊りボルトの溶接、フック状金具の滑り跡長さ、リップ変形、下フランジの開きである。目視は概ね1m以内で行った。鋼製尺等で計測できないため、滑り長さなどは金具の幅、リップ変形は板厚を単位として目視し、撮影した写真によっても確認した。

(2) 落下部の吊元の状態

天井落下部でも未落下の金具が1割弱ほどある(図5.3.6(1))。1次下地材に対して少なくとも「ボルト頭」か「金具爪」が溶接されており、溶接の形跡がないものは見当たらない(図5.3.6(2))。なお溶接の箇所がボルト頭であっても金具爪であっても、金具の滑り跡に異なる傾向は見られなかった。



(1) フック状金具の残存状況



(2) 1次下地材への吊りボルトの溶接状態

図 5.3.6 1次下地材の吊元の状態



金具の残存：なし，滑り跡長さ：0cm，リップ変形：大（6mm以上），下フランジ：開きなし，溶接状況：ボルト頭，調査エリア：e 下手

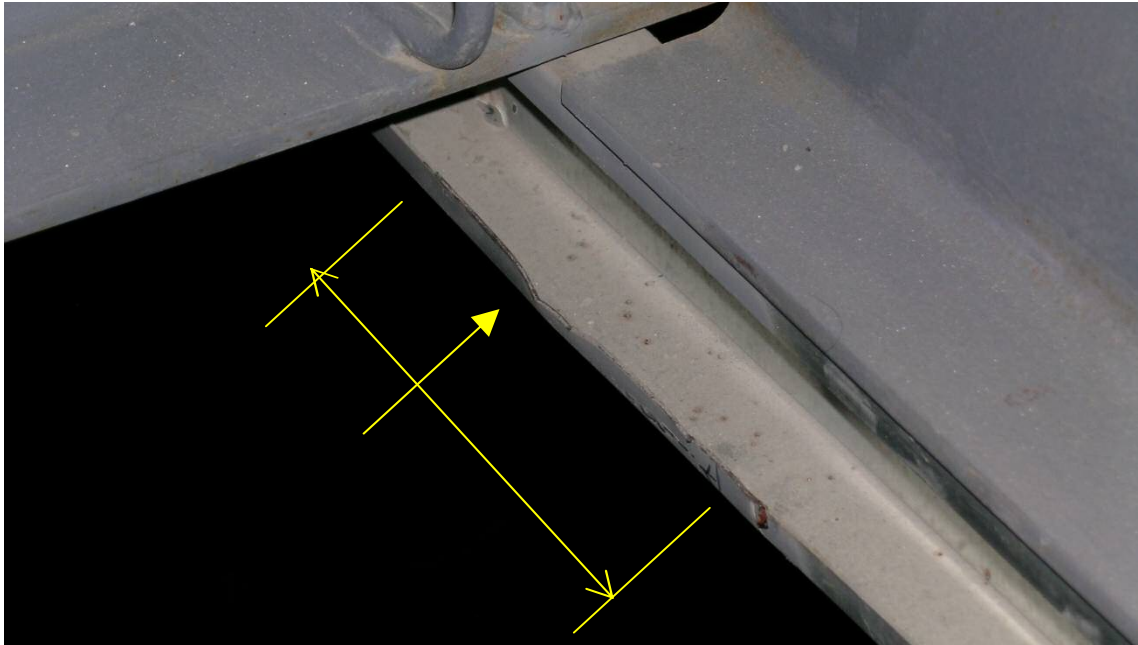
(撮影 2011.10.8)



金具の残存：片爪のみ，滑り跡長さ：0cm，リップ変形：小（2～6mm），下フランジ：開きなし，溶接状況：金具爪，調査エリア：i 上手

(撮影 2011.10.8)

写真 5.3.16 1次下地材（C-100）の変形等—フック状金具の滑り跡なし



金具の残存：なし，滑り跡長さ：約 20cm，リップ変形位置：約 12cm，リップ変形：不明確（2mm 未満），下フランジ：開きなし，溶接状況：金具爪，調査エリア：e 上手

（撮影 2011.9.24）



金具の残存：なし，滑り跡長さ：約 2cm，リップ変形位置：約 2cm，リップ変形：小（2～6mm），下フランジ：顕著な開き，溶接状況：ボルト頭，調査エリア：i 上手

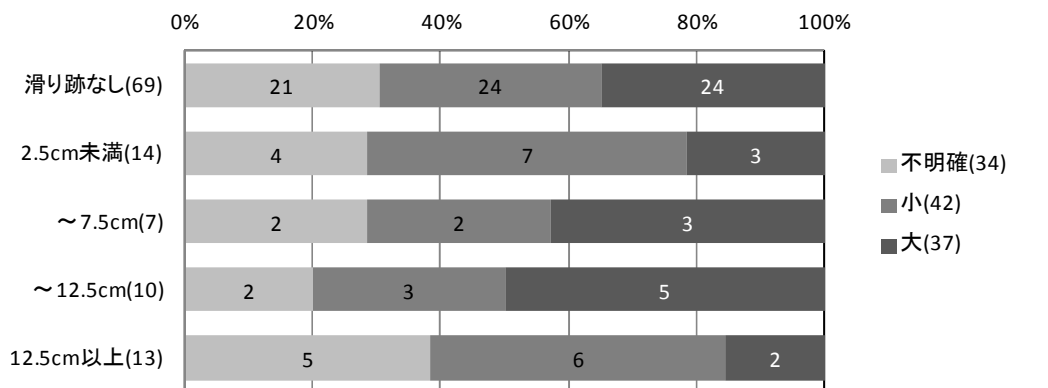
（撮影 2011.10.8）

写真 5.3.17 1次下地材（C-100）の変形等—フック状金具の滑り跡あり

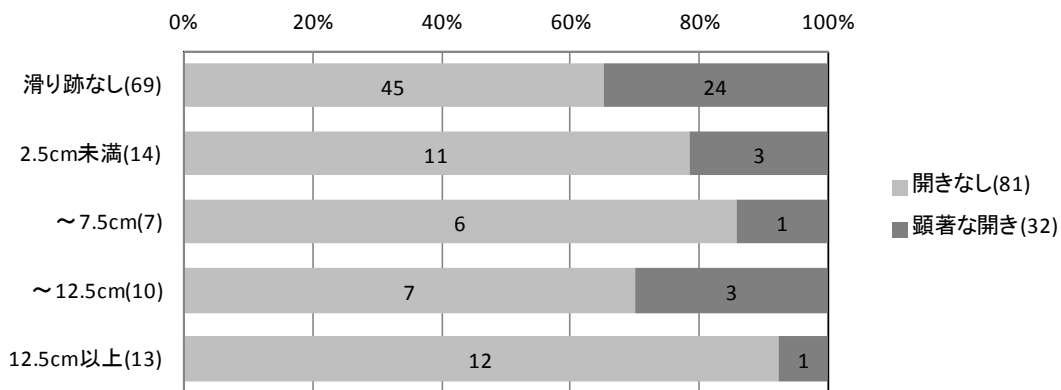
(3) リップ変形・下フランジ開き・フック状金具の滑り跡の全体的傾向

1 次下地材の 6 割ほどは金具の原位置でリップが変形しており、滑った形跡はない（図 5.3.7）。滑り跡は原位置に対して非対称であり、リップ変形的位置は基本的に滑り跡の先端にある（写真 5.3.17）。

滑り長さが 6cm ほどまでは滑り跡は片方のみである。但し 10cm を超える場合には概ね両側に滑り跡が見られ、リップ変形的位置は滑り跡の先端より内側にあることが多い。滑り長さの最大は 20cm ほどであった。



(1) 滑り跡長さとリップ変形



(2) 滑り跡長さと下フランジの開き

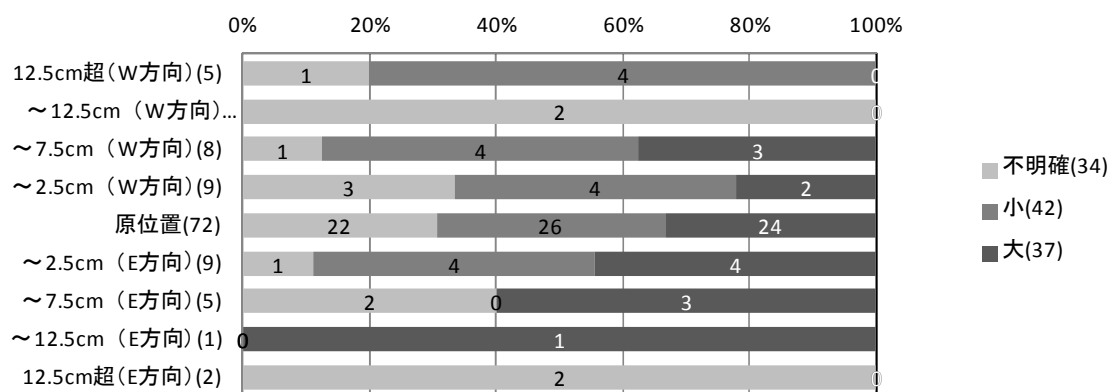
図 5.3.7 リップ変形・下フランジ開き・フック状金具の滑り跡の全体的傾向

(4) フック状金具の滑り跡の分布

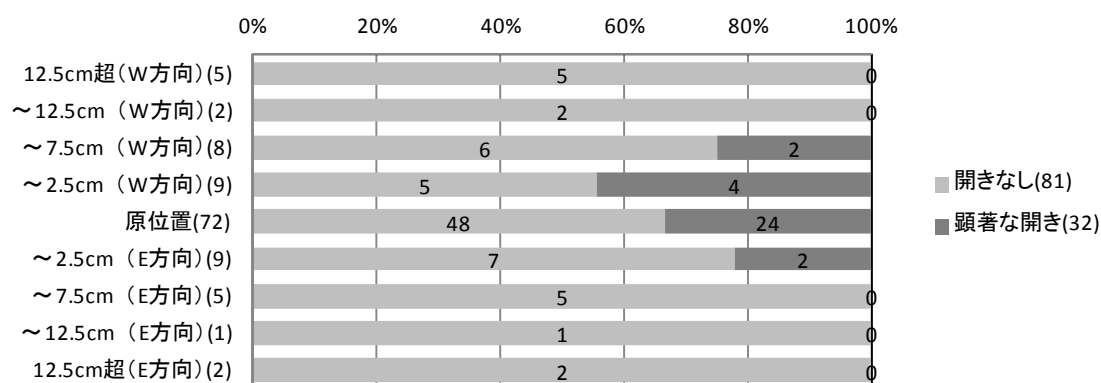
1 次下地材に残された滑り跡（リップ変形的位置）の分布は E 方向と W 方向とで違いは見られず、リップ変形の程度も滑り跡の位置や長さによって特段の違いはない（図 5.3.8(1)）。

下フランジの顕著な開きが 3 割ほどに生じている。この場合、リップ変形的位置は原位置付近にあるが（図 5.3.8(2)）。下フランジの顕著な開きが生じている場合のほとんどでリップ変形も目立つ。

下フランジ開きとリップ変形の両方が目立つ場合の1/3ほどはフック状金具が1次下地材の継手付近に設けられた場合である。こうした位置に設置された金具は1割ほどを占める(写真5.3.15)。なお未落下部にも1次下地材の継手付近に取り付けられたフック状金具は存在しているが、これらの吊元では1次下地材の変形は見られない。



(1) リップ変形の位置と変形の程度



(2) リップ変形の位置と下フランジの開き

図 5.3.8 リップ変形の位置の全体的傾向

(5) 調査エリア別に見たフック状金具の滑り跡及びリップ変形の分布

図 5.3.9 にフック状金具の滑り跡とリップ変形の分布を調査エリア別に示す。これらから次の3点を指摘できる。

- ① 上手側には天井が建物長辺方向に滑った痕跡があるが、下手側にそうした痕跡はない。
- ② 後部座席上では、4階席上のみ天井が長辺方向に滑った痕跡が見られる。
- ③ 下手側の未落下部では1次下地材のリップ変形もほとんど見られない。