

鋼製下地材を用いた天井に関するアンケート調査

回答者属性による目標性能と設計仕様に関する認識

Questionary Investigation on the Ceiling with Steel Furrings

From a cognition of Performance Target and Design Specification to Resident Property

藤巻慶太¹, 中田善久², 大塚秀三³, 秦一平⁴, 柳崎尚輝⁵

Keita Fujimaki¹, Yoshihisa Nakata², Shuzo Otsuka³, Ippei Hata⁴, Naoki Yanagisaki⁵

Abstract: Study is from a cognition of performance target and design specification to resident property, because technical active pointer in the situation illustrated in the trenches, but unbated trouble. As a result, come about discrepancy of cognition to resident property.

1. はじめに

近年、地震による天井の落下事故が多発しており社会問題化しており、各所から技術的指針^{(1),(2),(3)}が示されているが、事故の被害は、減らないのが現状である。

本調査では発注者、意匠および構造設計者、施工管理者および専門工事業者を対象にアンケートを実施し、鋼製下地天井においての回答者属性(以下、属性とする)による設計、施工に関する認識について把握することを目的とした。ここでは、Fig1のように目標性能、使用材料の仕様および材料の取合いの仕様に大別し、このうち目標性能と使用材料の仕様についての結果を報告する。

2. アンケート調査の概要

(1) 調査対象および調査方法

調査対象は、発注者、意匠および構造設計者、施工管理者および専門工事業者とした。調査方法は、アンケートをメール、郵送にて配布し、メール、FAXあるいは郵送にて回収することとした。

(2) 調査項目

調査項目は、Fig1に示すように、目標性能については、目標性能の明示有無、性能設計の根拠、目標性能の確認方法および自社の仕様、使用材料の仕様については、下地材の仕様有無、振止めの仕様有無およびインサートの仕様有無とした。回答は、択一式の形式とした。

(3) 回収数

回収数は60件であり、職種の内訳では発注者は7件、意匠および構造設計者は20件、施工管理者および専門工事業者は33件となり、このうち施工管理者が約半数を占めた。

3. 結果および考察

(1) 目標性能に関するアンケート結果

目標性能に関するアンケート結果をFig2に示す。発注時に参照している基準指針類については、属性に関係なくJASS26、公共建築工事標準仕様書、同監理指針が半数以上を占めた。これにより、属性に関わらず参照している基準指針類に差異がないことが分かる。自社の仕様について、発注者は7割程度、施工管理者および専門工事業者は半数程度が自社の仕様があると回答しており、属性による相違が顕著であった。目標性

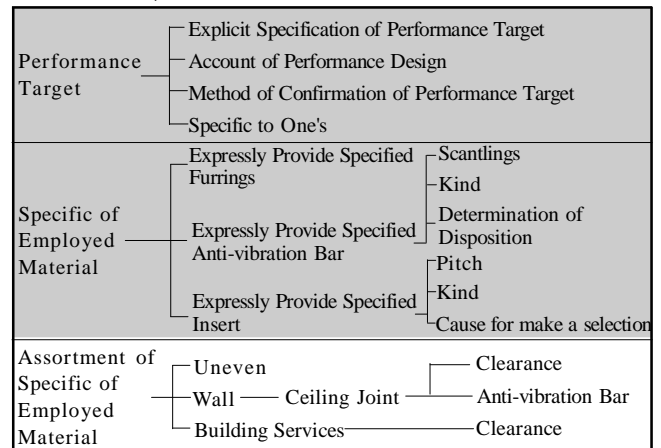


Fig 1. Classification

Investigation Item	Answers													
	Promoter			Designer Structural Designer						Construction Controller Specialty Business Operator				
Refer to Criteria Guideline of Ceiling with Steel Furrings at the time of placement of order (multiple answers allowed)	13%:(3)	:23% (3)	:23% (3)	9%:(2)	:5%:(1)	8%:(3)	:6%:(2)	:6%:(2)	:3%:(1)	6%:(5)	:4%:(3)	6%:(5)	:25%:(9)	:4%:(3)
Specification to one's for Ceiling with Steel Furrings	n=7			n=19						n=31				
	Yes:71% (5)		No:29% (2)	Yes:42% (8)		No:58% (11)				Yes:55% (17)		No:45% (14)		
Manifestation of Performance Target	n=7			n=19						n=30				
	No:100% (7)			No:95% (18)						No:53% (16)		Arbitrarily:47% (14)		
Affirmation to Account and Actual Measured Value take Structural Safety of Ceiling	n=5			n=18						n=31				
	Yes:20% (1)	No:80% (4)		Yes:17%:(3)	No:83% (15)					Yes:26% (8)	No:74% (23)			

Fig 2. Questionnaire result of performance target

1: 日大理工・学部・建築 2: 日大理工・教員・建築 3: 日大理工・院(後)・建築 4: 日大理工・教員・建築 5: 日大理工

Investigation Item		Answers										
		Promoter			Designer Structural Designer				Construction Controller Specialty Business Operator			
About Furrings	Expressly Provide Specified Furrings for Drawing and Specification	n=7			n=9				n=17			
		Yes:57% (4)	Arbitrarily:43% (3)		Yes:33% (3)	Arbitrarily:56% (5)			Yes:88% (15)			
		No:11% (1)			Arbitrarily:12% (2)							
About Anti-vibration Bar	Convert of Furrings in Consideration of Earthquake Protection	n=7			n=17				n=32			
		No:86% (6)			Yes:18% (3)	No:82% (14)			Yes:31% (10)	No:69% (22)		
	Convert on Furrings (multiple answers allowed)	Hanger Bolt :33% (1)	Insert:33% (1)		Not answer				Hanger Bolt :38% (8)	Insert :29% (6)		
About Anti-vibration Bar	Expressly Provide Specified Anti-vibration Bar	n=4			n=2				n=5			
		Yes:100% (4)			No:100% (2)				Yes:20% (1)	No:40% (2)	Arbitrarily:40% (2)	
	Determination with ceiling of Anti-vibration Bar	n=4			n=17				n=29			
		:50% (2)	:50% (2)		:24% (4)	:52% (9)		:72% (21)				
		Under 500mm, 500mm and Over, Under 1000mm, 1000mm and Over, Under 1500mm, 1500mm and Over, Under 2000mm, 2000mm and Over, Under 2500mm, 2500mm and Over			:6% (1)	:6% (1)	:12% (2)	:7% (2)	:14% (4)	:3% (1)	:3% (1)	
About Anti-vibration Bar	Kind of Anti-vibration Bar	n=4			n=21				n=32			
		Round Steel :50% (2)	Channel Steel :50% (2)		Angle Steel :42% (9)	Round Steel	Channel Steel etc	Round Steel :71% (23)	Channel Steel :23% (7)			
					:24% (5) :24% (5) :10% (2)				Angle Steel:8% (3)	15% (5) etc:6% (2)		
About Anti-vibration Bar	Determination of Disposition of Anti-vibration Bar (multiple answers allowed)	:50% (2)	:25% (1)	:25% (1)	:37% (6)	:18% (3)	:25% (4)	:18% (3)	:28% (13)	:32% (15)	:19% (9)	:17% (8)
		Compliant Gauge in the Office, Compliant Provide for Promoter, Reflect One's Experience, Consider the Effect of Empiric Test and Analysis, etc.										
About Insert	Expressly Provide Specified Insert	n=5			n=2				n=5			
		Yes:20% (1)	No:20% (1)	Arbitrarily:60% (3)	No:100% (2)				Yes:40% (2)	No:40% (2)		
	Kind of Insert (multiple answers allowed)	Steel:50% (2)	:25% (1)	:25% (1)	Plastic				Arbitrarily:20% (1)			
About Insert	Pitch of Insert	n=5			n=14				n=30			
		:60% (3)	:20% (1)	:20% (1)	14% (2)	:72% (10)		:74% (22)		:18% (5)		
	600 and Over, Under 900, 900 and Over, Under 1200, 1200 and Over			14% (2) :8% (2)								

Fig 3. Questionnaire result of specific of employed material

能の明示については、発注者、意匠および構造設計者は明示しないとするものがほとんどである一方、施工管理者および専門工事業者は、明示しないとするものが半数程度となり、属性による相違が見られた。天井の構造安全性を計算・実験による確認の有無では、しないとする割合が圧倒的に多く、構造部材と比べれば、構造安全性に対する認識が低い可能性が示唆された。

(2) 使用材料の仕様に関するアンケート結果

使用材料の仕様に関するアンケート結果を Fig 3 に示す。下地材については、大半が設計図書に明示されているという傾向となったが、耐震性を考慮して下地材の変更を行うことに関しては、極少数に留まった。

振止めについては、属性によって大きく異なり、認識の相違を顕著に示す傾向となった。振止めを設置する懐の寸法では、1500mm 以上は 8 割程度となり、概ね指針に従っている傾向を示した。種類については、発注者と施工管理者および専門工事業者は、溝形鋼が多く、意匠および構造設計者は、山形鋼と丸形鋼が半数程度となり認識の相違が見られた。配置箇所の決定には、回答の割合に大きな差は見られず認識の相違は、ほとんどないものといえる。

インサートの仕様の明示は、発注者、施工管理者および専門工事業者は明示するという回答が多かったが、意匠および構造設計者は、母数が少ないものの、明示しないという回答がすべてであり、認識の相違が見られた。種類については、属性に関わらず鋼製が最も多く、認識の相違はないものと思われる。ピッチについては、意匠および構造設計者と施工管理者および専門工事業者は、同じような認識であるが、発注者に関しては、ピッチが 900mm 未満の場合もあるようである。

4. まとめ

本調査をまとめると以下ようになる。

- (1) 目標性能に関しては、属性の認識の相違が見られた。天井の構造安全性では、構造部材と比べれば、構造安全性に対する認識が低い可能性が示唆された。
- (2) 使用材料の仕様に関しては、振止めについて属性によって大きく異なり、認識の相違を顕著に示す傾向となった。その他に関しては、認識の相違は見られなかった。

【参考文献】

- 1) 国土交通省：大規模空間を持つ建築物の天井の崩落対策について（技術的助言）国住指 2402 号，2003.10.15
- 2) 日本建築学会：非構造部材の耐震設計施工指針・同解説および耐震設計施工要領，2003
- 3) 公共建築協会：公共建築工事標準仕様書（建築工事編）