

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

○ 全体概要

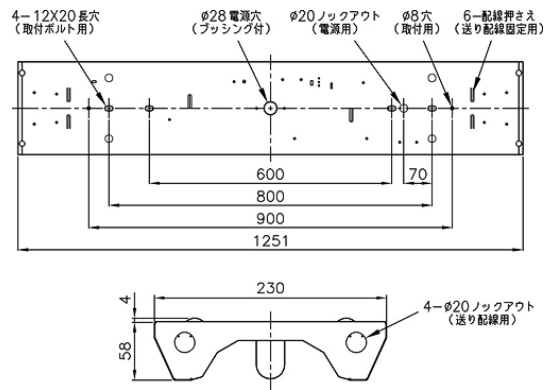
実証対象技術／ 実証申請者	施設用照明器具・MG32180(AHS)-H9／ NEC ライティング株式会社
実証機関	財団法人建材試験センター
実証試験期間	平成24年2月8日～平成24年3月2日

1. 実証対象技術の概要

山型の反射板形状の採用により床面、机上面を効率的に照射できる。酸化チタン保護膜によるアルミ材料の採用により保守率を維持する。



写真-1 実証対象技術



付図-1 実証対象技術

2. 実証試験の概要

2.1 素材の性能試験

素材の性能として、照明用反射板・拡散板の全光線反射率、拡散分光反射率、鏡面反射率を測定した。

2.2 器具の性能試験

器具の性能として、配光曲線を測定した。

2.3 消費電力低減効果

器具の性能試験で得られた結果を用い、表1に示す条件のもと、照明率を算出した。その結果をもとに、室指数別、室内面反射率別の単位床面積当たりの照明消費電力低減率を算出した。

表-1 照明率の算出条件

項目	条件
室指数	0.6, 0.8, 1.0, 1.25, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 7.0, 10.0
室内面反射率	天井：80%, 70%, 50%, 30% 壁面：70%, 50%, 30% 床面：10%
吊り下げ比	0.0

*1： 室指数別の室内寸法（モデル）は本編 4.4(4)照明消費電力低減率の算出手順（15 ページ）に示す。

3. 実証試験結果

3.1 素材の性能

(1) 光学性能【実証項目】

項目	測定結果			平均値
	No.1	No.2	No.3	
全光線反射率* ¹ (%)	90.3	90.3	90.3	90.3
鏡面反射率 (%)	200 以上* ²			—

*1: JIS D 5705 に準拠して測定した反射率測定結果を示す。

*2: 測定器の検出限界を超えたため、当該限界値以上とした。

(2) 拡散分光反射率測定結果〔(波長範囲：300nm～800nm)〕【実証項目】

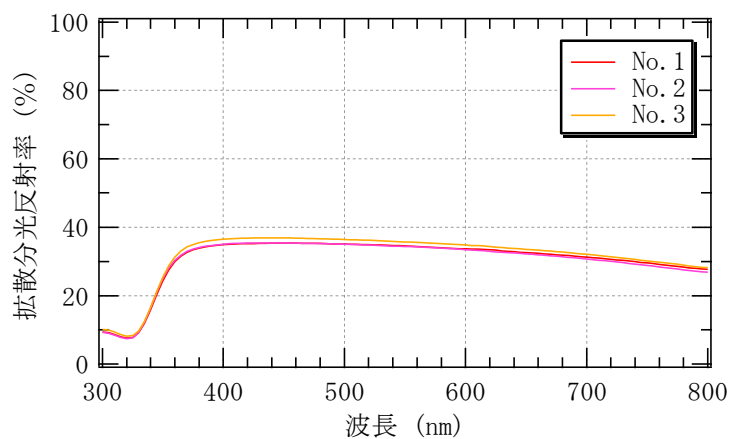


図-1 拡散分光反射率測定結果

3.2 器具の性能

(1) 配光曲線

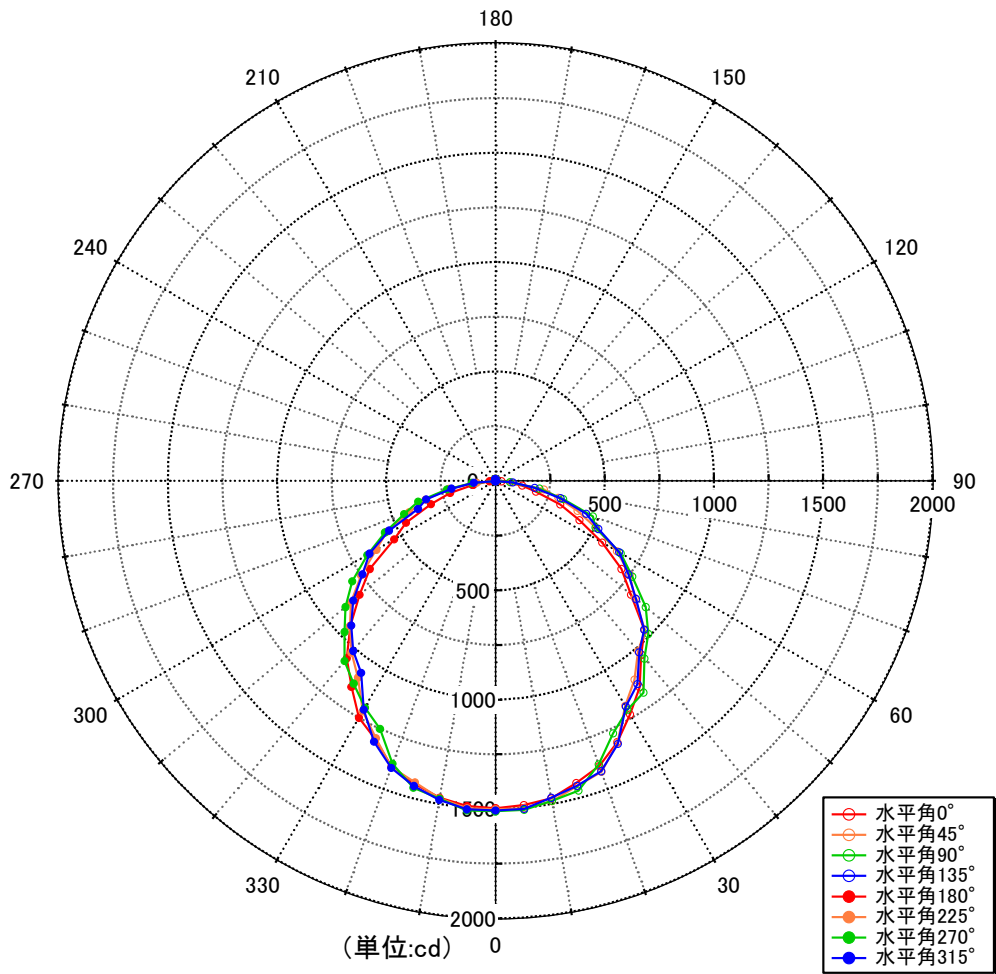
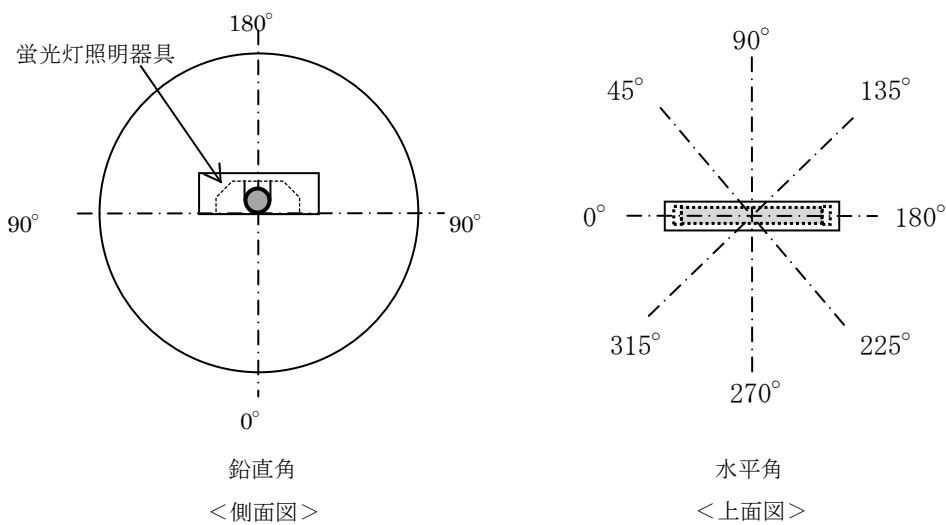


図-2 配光曲線



備考図1 配光の測定方向

(2) 配光データ

[比較対象：直付反射笠付き照明器具]

(単位：cd/1000lm)

技術		比較対象技術			実証対象技術		
照明器具の断面方向		A-A	B-B	C-C	A-A	B-B	C-C
下半球 鉛直角 θ (度)	0	224	220	223	324	320	323
	10	224	217	222	317	315	316
	20	222	206	216	295	297	301
	30	215	189	204	257	266	257
	40	204	161	187	229	224	218
	50	188	133	166	192	174	181
	60	164	98	142	143	118	141
	70	135	61	109	99	68	88
	80	110	25	77	46	25	41
	90	38	1	23	0	0	0
上半球 鉛直角 θ (度)	100	0	0	1	0	0	0
	110	0	0	0	0	0	0
	120	0	0	0	0	0	0
	130	0	0	0	0	0	0
	140	0	0	0	0	0	0
	150	1	1	1	1	1	1
	160	1	1	1	1	1	1
	170	1	1	1	2	2	2
	180	0	0	0	0	0	0

3.3 消費電力低減効果

3.3.1 照明率

条件： 1) 観測者が照明器具の垂直方向を向いて座っている((x, y)=(W/2,0))場合
 2) 保守率 良：0.74 普通：0.7 悪：0.61

技術		比較対象技術 (Before)								
条件	天井面反射率(%)	80			70		50			30
	壁面反射率(%)	70	50	30	70	50	30	50	30	30
	床面反射率(%)	10								
室指数	0.60	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27
	0.80	0.35	0.35	0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.33
	1.00	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.40	0.40	0.39
	1.25	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.46	0.46	0.45
	1.50	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.51	0.51	0.49
	2.00	0.59	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.56
	2.50	0.64	0.64	0.64	0.63	0.63	0.63	0.62	0.62	0.60
	3.00	0.68	0.68	0.68	0.67	0.67	0.67	0.65	0.65	0.64
	4.00	0.73	0.73	0.73	0.72	0.72	0.72	0.70	0.70	0.68
	5.00	0.76	0.76	0.76	0.75	0.75	0.75	0.73	0.73	0.71
	7.00	0.80	0.80	0.80	0.79	0.79	0.79	0.77	0.77	0.75
10.00	0.83	0.83	0.83	0.82	0.82	0.82	0.80	0.80	0.78	
器具効率		0.85								

技術		実証対象技術 (After)								
条件	天井面反射率(%)	80			70		50			30
	壁面反射率(%)	70	50	30	70	50	30	50	30	30
	床面反射率(%)	10								
室指数	0.60	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.34	0.34	0.34
	0.80	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.41	0.41	0.41
	1.00	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.48	0.48	0.47
	1.25	0.56	0.56	0.56	0.55	0.55	0.55	0.54	0.54	0.54
	1.50	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.60	0.59
	2.00	0.68	0.68	0.68	0.67	0.67	0.67	0.66	0.66	0.65
	2.50	0.73	0.73	0.73	0.72	0.72	0.72	0.71	0.71	0.70
	3.00	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.74	0.74	0.73
	4.00	0.81	0.81	0.81	0.80	0.80	0.80	0.79	0.79	0.77
	5.00	0.84	0.84	0.84	0.83	0.83	0.83	0.81	0.81	0.80
	7.00	0.87	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86	0.85	0.85	0.83
10.00	0.90	0.90	0.90	0.89	0.89	0.89	0.87	0.87	0.86	
器具効率		0.89								

3.3.2. 照明消費電力低減率

条件： 1) 観測者が照明器具の垂直方向を向いて座っている((x, y)=(W/2,0))場合
 2) 保守率 良：0.74 普通：0.7 悪：0.61

条件	天井面反射率(%)	80			70		50			30	
	壁面反射率(%)	70	50	30	70	50	30	50	30	30	
	床面反射率(%)	10									
照明消費電力低減率	室指数	0.60	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20
		0.80	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.19
		1.00	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18
		1.25	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16
		1.50	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16
		2.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14
		2.50	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13
		3.00	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13
		4.00	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
		5.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11
		7.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10
10.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09		
器具効率		1.05 倍									

3.3.3. 照明消費電力低減率の算出に関する注意点

- ① 照明消費電力低減率は、実証対象技術と比較対象技術をそれぞれ同一の理想空間に設置した場合の効果の差を示すものである。また、その他の前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

【用語の定義】

- 照明率 : 照明施設の基準面に入射する光束の、その施設に取り付けられた個々のランプの全光束の総和に対する比*1のことである。対象室が、照明の光源から発せられた光をどれだけ照明対象に届けられるかを表す。
- 照明消費電力低減率 (%) : 実証対象技術（反射板・拡散板等）を導入することにより実現される照明消費電力の低減率。

4. 参考情報

実証対象技術の概要は、下記のとおりである。実証対象技術の概要（参考情報）に示された情報は、全て実証申請者が自らの責任において申請したものであり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

実証対象技術の概要（参考情報）

項目		実証申請者 記入欄			
実証申請者		NEC ライティング株式会社			
技術開発企業名		同上			
実証対象製品・名称		施設用照明器具			
実証対象製品・型番		MG32180(AHS)-H9			
連絡先	TEL	0748-63-6511			
	FAX	0748-63-6524			
	Web アドレス	http://www.nelt.co.jp/			
	E-mail	masayuki_omori@nelt.nec.co.jp			
技術の概要		山型の反射板形状の採用により床面、机上面を効率的に照射できる。酸化チタン保護膜によるアルミ材料の採用により保守率を維持する。			
技術の特徴・長所・セールスポイント		従来器具(FLR40×2 灯用)と比較して省エネ、省資源の照明器具である。従来器具幅よりも少し大きくすることにより天井面の従来器具跡を被い隠すことができる。			
設置条件	対応する室内環境	5～35℃の範囲で使用ください。			
	施工上の留意点	定格電源電圧 100～254Vで使用してください。			
	その他設置場所等の制約条件	水や湿気の多い場所、腐食性ガスが出る場所では使用できません。			
メンテナンスの必要性 耐候性・製品寿命など					
コスト概算		費目	単価(円)	数量	計(円)
		購入費	37,500	1	37,500