

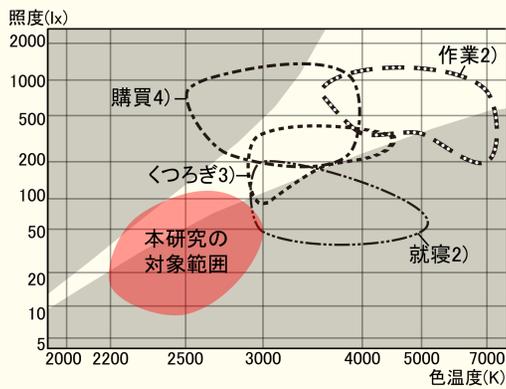
# 高品質マンション共有部における超低色温度照明の実現

淵田春奈 小林茂雄 加賀谷史央  
(東京都市大学) (KK テクノロジーズ株式会社)

## Kruithof 曲線の可能性の検討

人間心理に対する照度と色温度の関係には Kruithof による快不快曲線が知られている。国内の関連研究の実験結果によると行為や状況に応じて、好ましい色温度や照度レベルが異なることが分かっている。

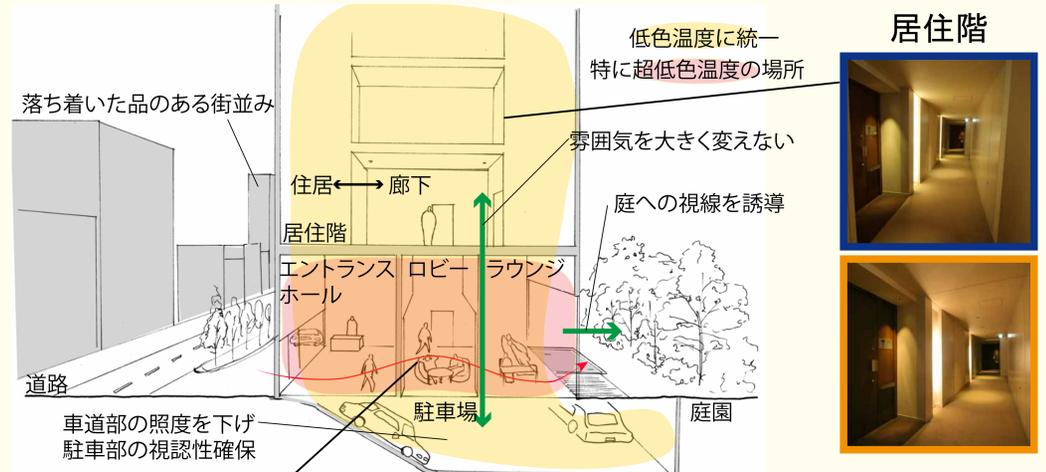
くつろぐ空間では作業空間よりも低色温度で低照度が好まれるといわれているものの、現実的な照明設計では、およそ 3000K ~ 6000K の色温度の範囲で 50lx ~ 1000lx 程度の照度に設定されることが多い。暗い光や温かな光色は人の癒しに働きかける。これまでよりも低色温度で低照度とすることで、求められる要件にさらに合致した空間とすることもできるのではないかと。



- 1) Kruithof, A.A.: Tubular Luminescence Lamps for General Illumination, Philips Technical Review, 6, pp65-96, 1941
- 2) 大井尚行他: 生活行為を想定した室内照度・色温度の好ましさに関する模型実験, 照明学会誌, 614号, pp87-92, 2007年
- 3) 中村肇: kruithof (クルイトフ) のカーブは正しいか?, 照明学会誌, 85巻, 9号, pp793-795
- 4) 久保千穂他: 店舗照明を想定した LED 照明の照度と色温度による快適性, 照明学会誌, 97巻, 2号, 2013年

## 照明改修コンセプトと改修前後の様子

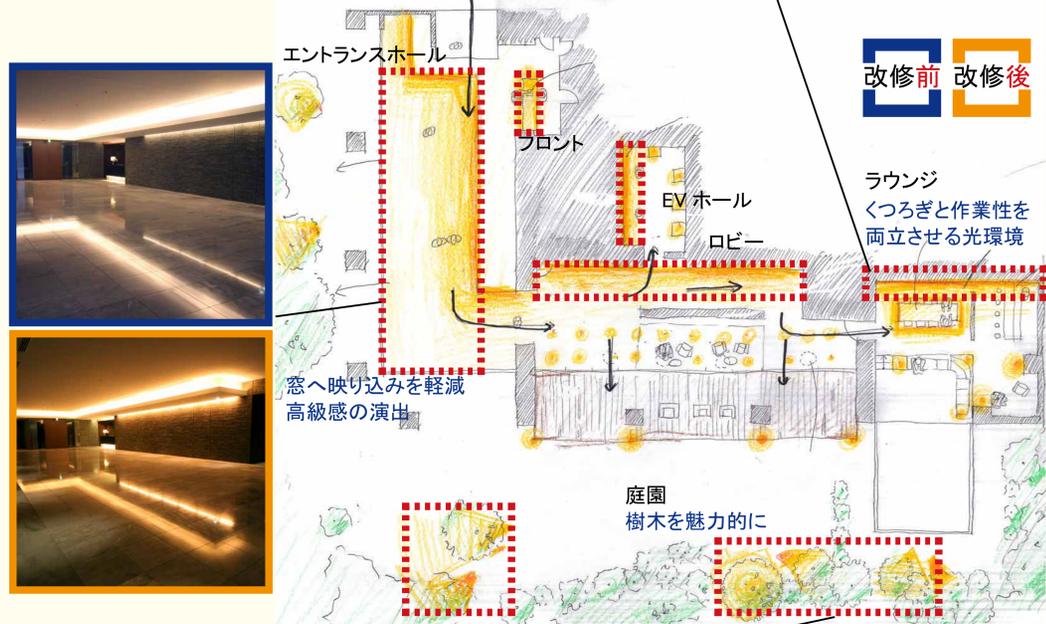
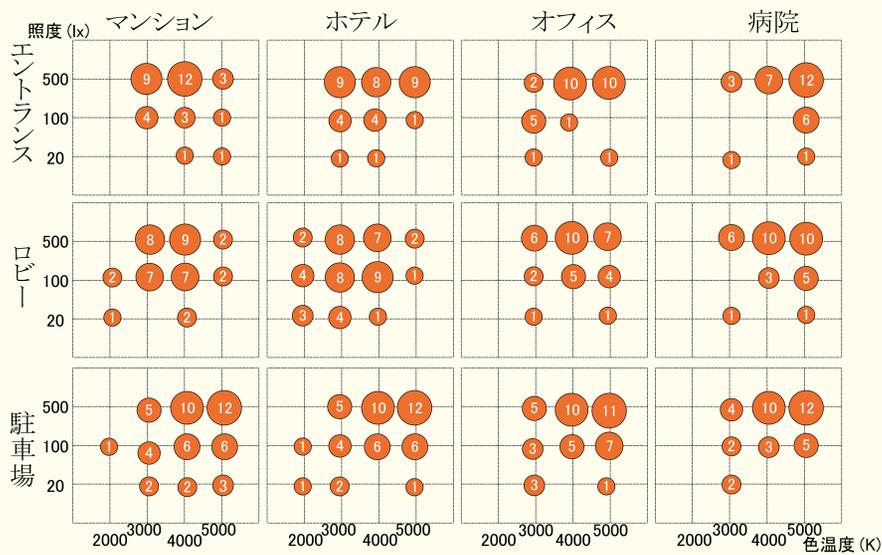
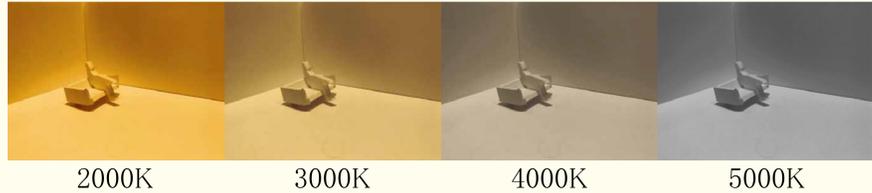
場所は皇居の西側地域に位置する千代田区番町の高級分譲マンションの共用部が対象である。1階にはエントランスホールとロビー、ラウンジ、庭園があり木材を基調とした落ち着いた色調の内装となっている。庭園は江戸時代の旗本屋敷から引き継いだ歴史があり、1階各所から望むことができる。地階には駐車場、二階以上は居住階となっている。



## 1/30 の縮尺模型を用いた実験

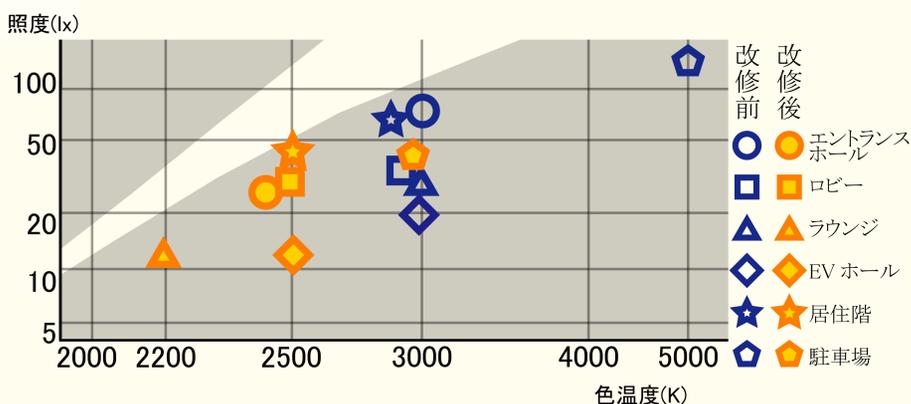
4つのビルディングタイプの3つの場所において照度と色温度の好ましさを把握するため実験を行った。評価空間の照度は色温度4種類×床面照度3種類の組み合わせで評価をしている。

ロビー (100 lxを想定)



## 改修前後の照度と色温度

改修前の 50 ~ 70% の照度で、駐車場を除くと 2000 ~ 2600K 程度の超低色温度となっている。エントランスホールは天井間接照明のため、実際の照度レベルよりも明るく感じられる。ロビーやラウンジの窓際ほど明るさを抑えて外部が感じられるようになった。



		改修前		改修後	
		照度 (lx)	色温度 (K)	照度 (lx)	色温度 (K)
エントランス	床面	72	2900	30	2414
	フロント卓上	212	2800	222	2693
ロビー	壁側床面	47	2800	33	2516
	庭側床面	34	3000	22	2621
ラウンジ	床面	34	3000	15	2219
	卓上	256	3000	295	2541
1階 EVホール	床面	24	3000	15	2532
居住階	EVホール床面	71	3000	48	2545
	廊下床面	78	2700	51	2506
	廊下顔面	50	2700	31	2516
駐車場	車道床面	111	4900	49	2978
	駐車路面	32	4500	23	2861
合計灯数(個)		264		221	
消費電力(W)		7741		2421	
光束(lm)		473595		253700	

## 居住者アンケート (23 世帯を対象)

