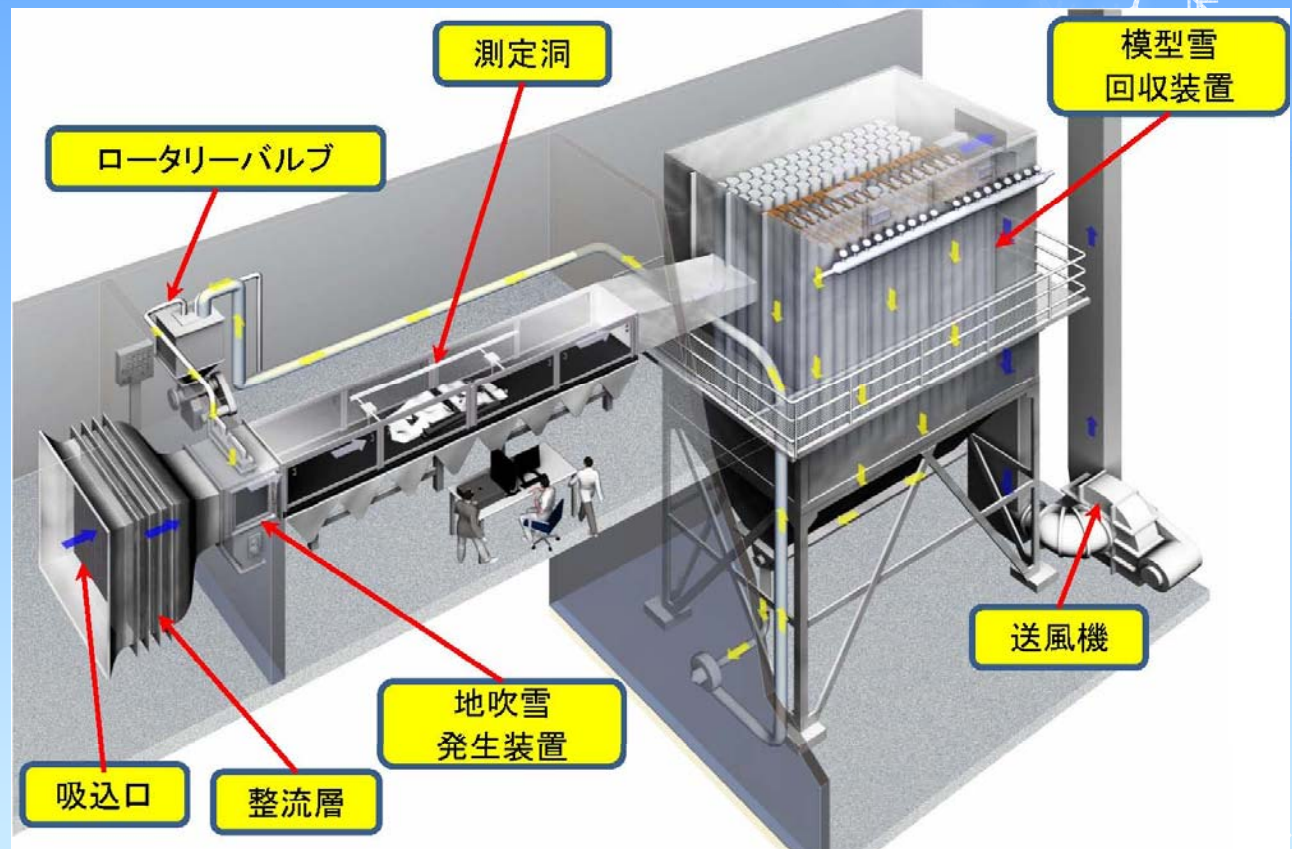


# 風洞実験装置（装置概要）

模型雪（活性白土）を飛散させ、自然の吹雪に相似な現象を再現している。

型式	片吸い込み式
風速	0~10 [m/s]
風量	435 [m <sup>3</sup> /min]
風圧	125 [mmAq]
測定洞寸法	H700・W1000・L5700 [mm]
模型雪	活性白土



# 風洞実験装置（模型雪）

模型雪＝活性白土

- ・ 表面に微細な孔を有する粉体
- ・ 石油および油脂の吸着剤

## 自然雪と活性白土の比較

	項目	単位	活性白土	自然雪
比重	実質	g/c m <sup>3</sup>	2.3～2.4	0.92
	見かけ	g/c m <sup>3</sup>	0.4～0.5	0.03～0.2
	安息角	度	40～50	45～50
	粒子径	mm	0.025～0.001	0.2～2
	移動臨界摩擦速度	m/s	0.16～0.20	0.15～0.40

# 赤外線センサーの感度調査

赤外線センサーを用いて風洞実験におけるセンサーが作動した時の感度を確かめたものである。

センサーが作動した時の写真でおおよそ1.2m~1.5m先で白色の障害物が出来ると白色LEDが発光する結果となっている。これは、受光部に手を当てて遮られたと同様の状態が1.2m~1.5m先であるということである。



障害物なし(無吹雪時)



障害物あり(吹雪時)：センサー感知



障害物なし(無吹雪時)

正面から見たSMD



センサー側から見たSMD

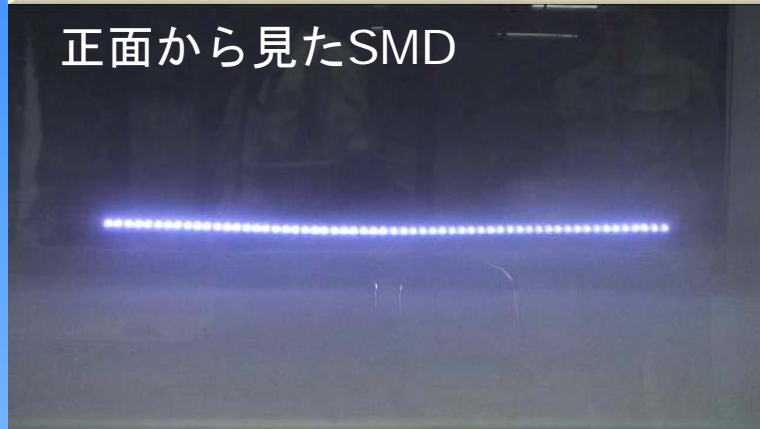


センサー側から見たSMD



障害物あり(吹雪時) : センサー感知

正面から見たSMD



センサー側から見たSMD



センサー側から見たSMD



# SMDの視認性調査



## ホワイトアウト状態における赤色光と白色光の視認性試験

波長が長い赤色が照度的には白色より視認性が良いように感じられたが写真では見えないが活性白土からの反射は白色も劣らないと感じられた。

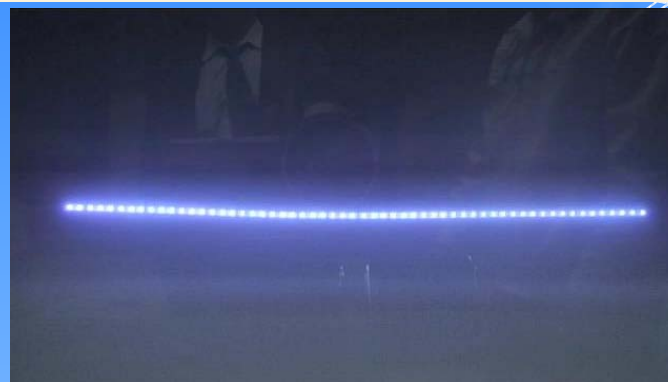


## 白色光がおよぼす反射による視認性試験

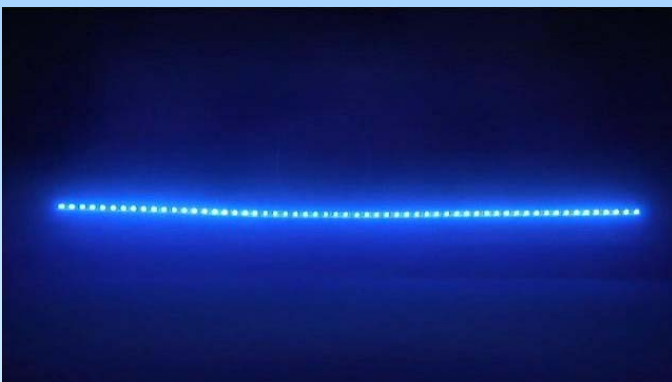
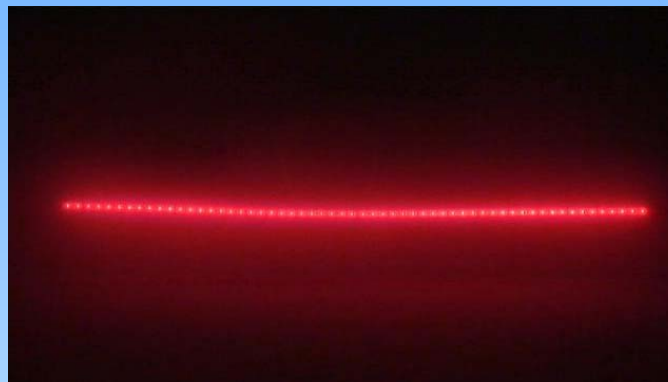
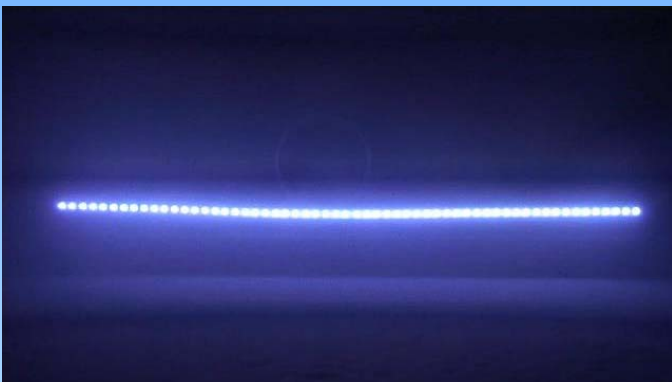
赤色の場合LEDチップが一個一個見えるが白色の場合は線状に見え反射度が高いと感じられる。ただし、大雪の場合には白色はライトが反射してしまう場合もあることから評価には注意を要する。



吹雪時・日中を想定（風洞内の電気を付けた状態）

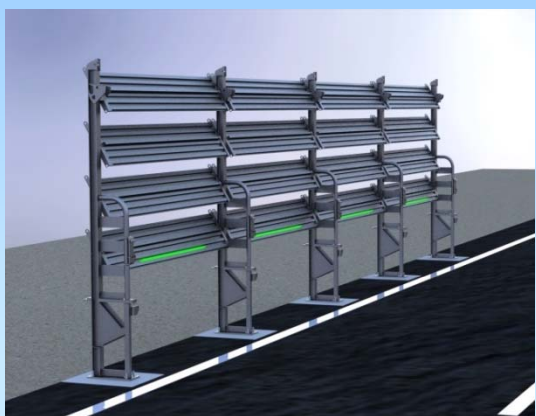
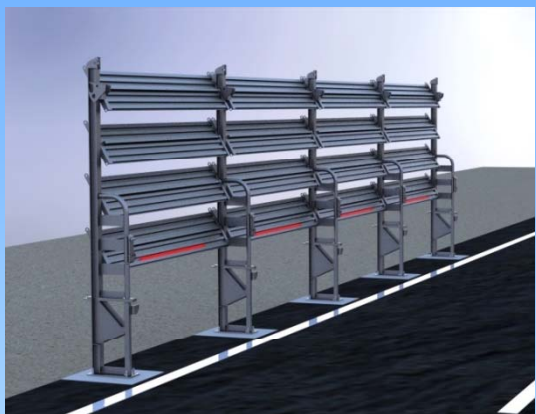
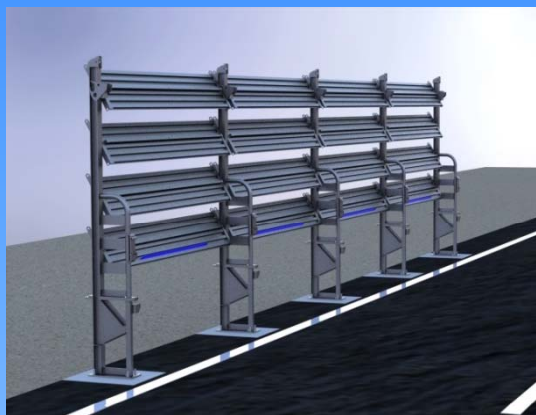


吹雪時・夜間を想定（風洞内の電気を消した状態）





イメージ図（防雪柵設置時）



防雪板取付状況（室内発光時）



防雪板取付状況（屋外発光時）



# まとめ



- 風洞実験による検証ではあるが、吹雪時のSMDの発光による視認性は良好であり視線誘導としての活用は効果的なものとする。また、多色発光での活用範囲も広いため日中や夜間での色の変化を可能にする特徴もある。
- 防雪柵にSMDを用いることは、道路線形に沿った視線誘導を可能とする有効的な方法になると考える。また、既設・新設の防雪柵などに関わらず取り付けできるアタッチメントの検討を現在、進めている。
- 風洞実験による検証ではあるが、簡易的な赤外線センサーによるセンシングは十分な感度を示したものとする。今後は、現地での検証またはキャリブレーションが必要であり、実用的な回路形成の検討も考えている。
- ホワイトアウト発生時における安全性および安心感とこれからの高齢化社会に向けての効果的な視線誘導方法と考え、物流・除雪・交通に寄与する部分は大きく有効な視線誘導の手段であるとする。