

Blackness, Jetness, Undertone

黒は、 トレンド

昔から、白色度・黄色度はありましたが、
黒色の評価指標が規格化されました。



カーボンブラックを測定してみました!!

ご協力：オリオン エンジニアドカーボンス株式会社様



Blackness, Jetness, Undertone

- ☑ 反射率がおおよそ5%未満の黒色の品質(黒色度)を定量化する3つの指標
- ☑ ISO18314-3/DIN55979で規定
- ☑ 測定ジオメトリは、45°:0° または de:8° または d:0°

指標	意味と定義式
Blackness M_Y	明るさのみで評価した黒さの程度 (黒色度) $M_Y = 100 \times \log\left(\frac{Y_n}{Y}\right)$
Jetness M_C	色味も含めて評価した黒さの程度 (漆黒度) $M_C = 100 \times \left\{ \log\left(\frac{X_n}{X}\right) - \log\left(\frac{Z_n}{Z}\right) + \log\left(\frac{Y_n}{Y}\right) \right\}$ <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 100px;"> 青みがかった黒ほど漆黒度が高い </div>
Undertone dM	黒さの色味方向とその程度 $dM = M_C - M_Y = 100 \times \left\{ \log\left(\frac{X_n}{X}\right) - \log\left(\frac{Z_n}{Z}\right) \right\}$ <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 青みがかった黒はプラス方向 赤(茶色)みがかった黒はマイナス方向 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>$dM > 0$ 青みのある黒</p> <p>$dM = 0$ 無彩色の黒</p> <p>$dM < 0$ 赤(茶色)みのある黒</p> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;">  </div> </div> </div>



オリオン エンジニアドカーボンス株式会社様と山本通産株式会社様のご協力により分光測色計CM-17dでカーボンブラックを測定してみました。

orion

オリオン エンジニアドカーボンス株式会社様
 160年以上の歴史を持つ、独Degussa社を発祥とする着色用カーボンブラックのリーディングサプライヤー。
 タイヤ、塗料、印刷インキ、プラスチック、電池向け等に研究開発、製造された種々のカーボンブラックを販売。



山本通産株式会社
 Yamamoto Trading Co.,Ltd.

山本通産株式会社様
 (1918年創業)
 顔料・染料・樹脂・添加剤等の原料や色提案・加工品・精密機器などの事業を展開する色と光の専門商社

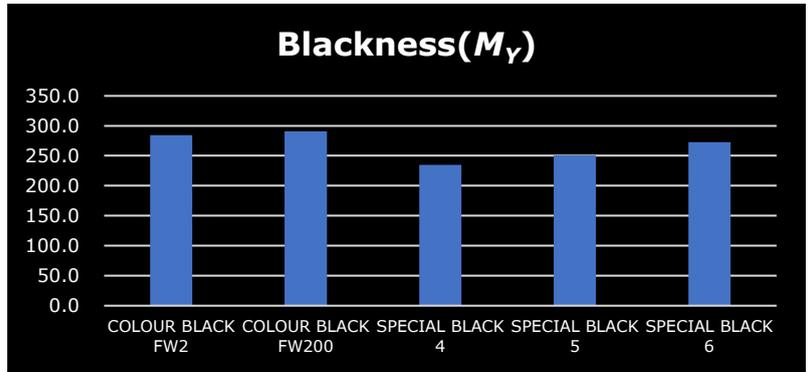
ORION社カーボンブラック5種の比較



分光測色計 CM-17d

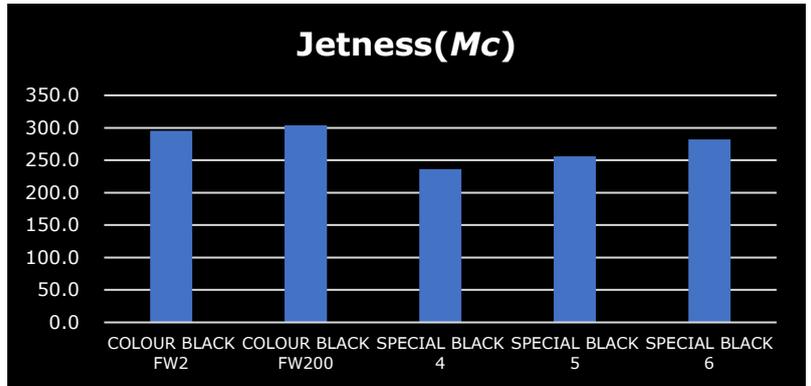
測定条件：SCE（正反射光除去）

観察条件：10度視野・D65光源



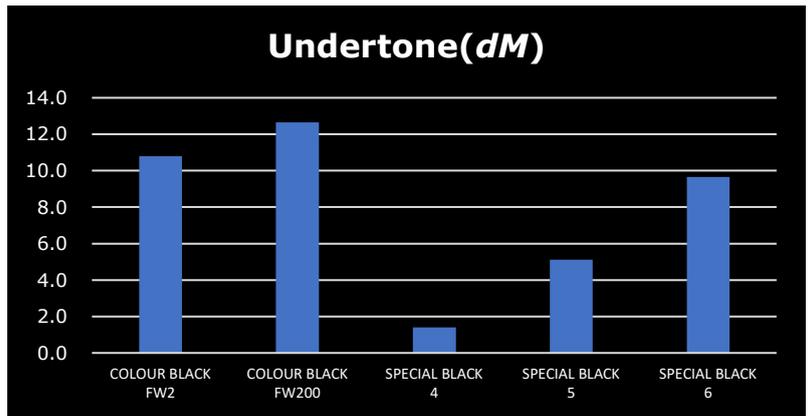
値が大きいほど黒い

COLOUR BLACK FW200が一番黒い



値が大きいほど漆黒度が高い

COLOUR BLACK FW200が一番、漆黒度が高い



値がプラス方向なら青みがかった黒

マイナス方向なら赤（茶）色がかった黒

すべてのサンプルは、青味がかった黒で、

COLOUR BLACK FW200が一番、青味がかった黒

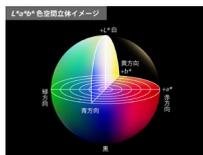
	COLOUR BLACK FW2	COLOUR BLACK FW200	SPECIAL BLACK 4	SPECIAL BLACK 5	SPECIAL BLACK 6
X	0.13	0.12	0.42	0.29	0.17
Y	0.14	0.12	0.45	0.31	0.19
Z	0.19	0.17	0.49	0.37	0.25
L^*	1.29	1.11	4.04	2.81	1.70
a^*	-0.11	-0.08	-0.21	-0.19	-0.18
b^*	-0.57	-0.61	-0.14	-0.52	-0.64
Blackness(M_y)	284.53	290.87	234.92	250.78	272.60
Jetness(M_c)	295.31	303.50	236.33	255.90	282.25
Undertone(dM)	10.79	12.64	1.40	5.12	9.65

COLOUR BLACK FW200 (FW200) と SPECIAL BLACK5 (SB5) を比較

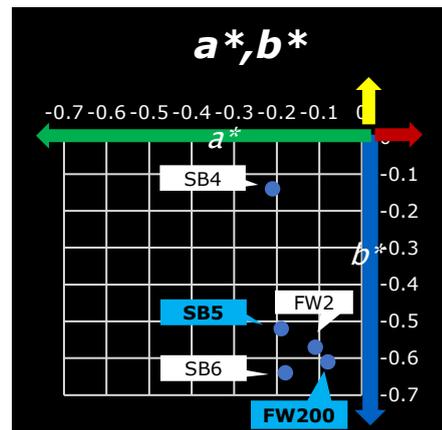
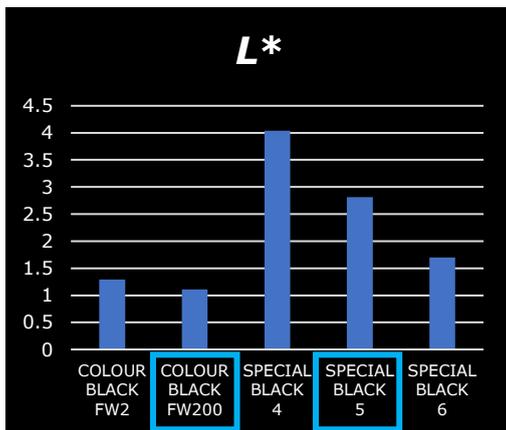


※FW200は、塗料、自動車、工業品での漆黒用途に使われている小粒径のカーボンブラックです。

L*a*b* の場合



	COLOUR BLACK FW200	SPECIAL BLACK 5
L*	1.11	2.81
a*	-0.08	-0.19
b*	-0.61	-0.52



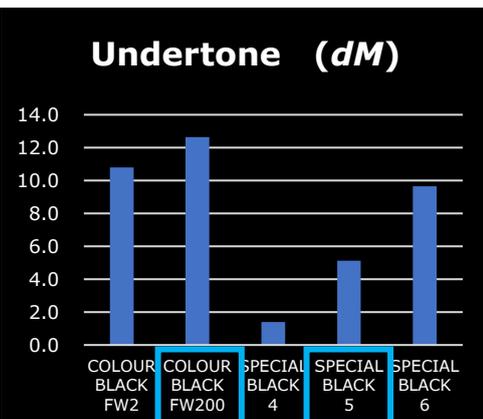
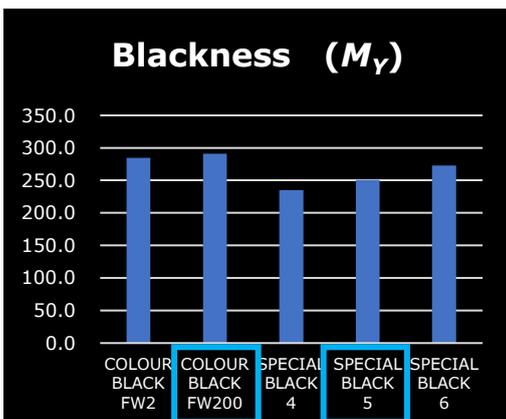
L*明るさでは、FW200の方がSB5より約1.7わずかに暗いですね。色合いでは、FW200の方が、-a*方向(緑方向)でSB5より約0.1緑味が少なく、-b*値(青方向)では約0.1青味が強くなっています。



う〜ん...

M_YとdM の場合

	COLOUR BLACK FW200	SPECIAL BLACK 5
Blackness (M _Y)	290.87	250.78
Undertone (dM)	12.64	5.12



黒さM_YではFW200の方がSB5より約40も大きいのでより黒いです！黒の色味dMは、FW200、SB5ともに青みのある黒です。FW200の方が約7.5青みが強いです！



なるほど！確かに！

L*a*b*では伝えにくかった黒は M_Y・M_c・dM の値でわかりやすく伝えられる！

計測機器に関するお問い合わせはこちら
<https://www.konicaminolta.jp/instruments/contact/>

コニカミルタ ジャパン株式会社 センシング事業部

〒105-0023 東京都港区芝浦1-1-1



お問い合わせ



センシング事業部
WEBサイト