

ランクセス・無機顔料

生コンクリート着色用

# LANXESS Inorganic Pigments Colouring of Concrete

**X**   
**BAYFERROX**<sup>®</sup>  
*color for life.*



**LANXESS**  
Energizing Chemistry

# ランクセス・無機顔料

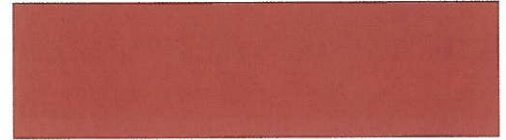
## バイフェロックスー赤

対普通セメントの場合

110G (顆粒)  
110M



3%



5%

130G (顆粒)  
130M



3%



5%

180M



3%



5%

## バイフェロックスー黄

対普通セメントの場合

920G (顆粒)  
920



3%



5%

960G (顆粒)  
960



3%



5%

965C  
(高濃度・顆粒)



3%



5%

## バイフェロックスー黒

対普通セメントの場合

318  
318C (顆粒)



3%



5%

330 4330  
330C (顆粒)



3%



5%

BLACK LS



3%



5%

# ランクセス・無機顔料

## バイフェロックスー茶

対普通セメントの場合

610NG (顆粒)  
610



3%



5%

615G  
(高濃度・顆粒)



3%



5%

663G (顆粒)  
663



3%



5%

686G (顆粒)  
686 4686



3%



5%

## 酸化クロムー緑

対普通セメントの場合

GN



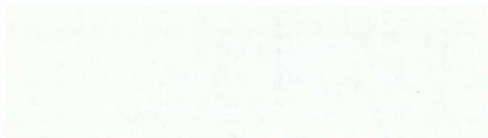
3%



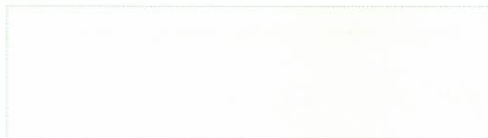
5%

## 酸化チタンー白

チタンホワイト



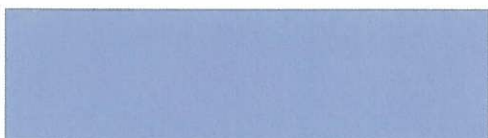
3%



5%

## ライトブルースペシャルー青

LBS



3%



5%

一例として単位セメント量 $300\text{kg}/\text{m}^3$ の場合、顔料使用量は次のようになります。

添加量3%なら  $300\text{kg} \times 0.03 = 9\text{kg}$

3%

単位セメント量 300kg

顔料9kg

5%なら  $300\text{kg} \times 0.05 = 15\text{kg}$

5%

300kg

顔料15kg

注① この見本は実際の仕上がりの色とは諸条件によって若干異なりますので一つの目安としてご使用下さい。

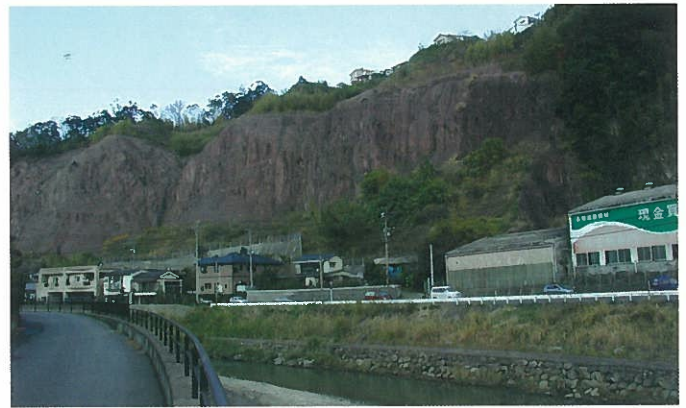
注② 高濃度タイプの965Cと615Gは一般タイプに比べて単価が上がりますが、その分、添加量を減らして使うことができますので、コストメリットがあります。



バイフェロックス 茶 686



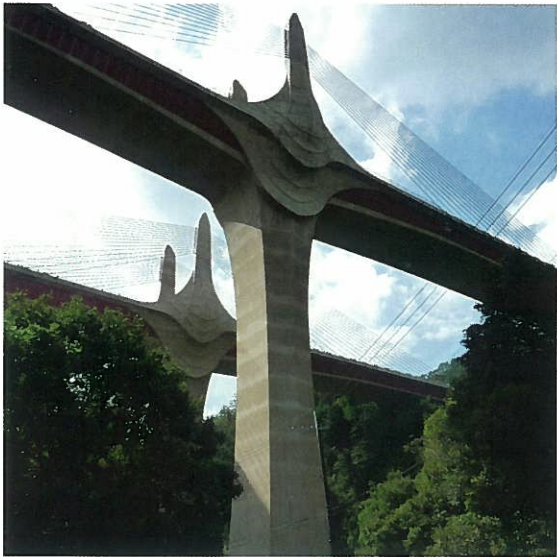
バイフェロックス 茶 663



バイフェロックス 茶 663



バイフェロックス 茶



バイフェロックス 配合色



バイフェロックス 黒 318



バイフェロックス 茶 686



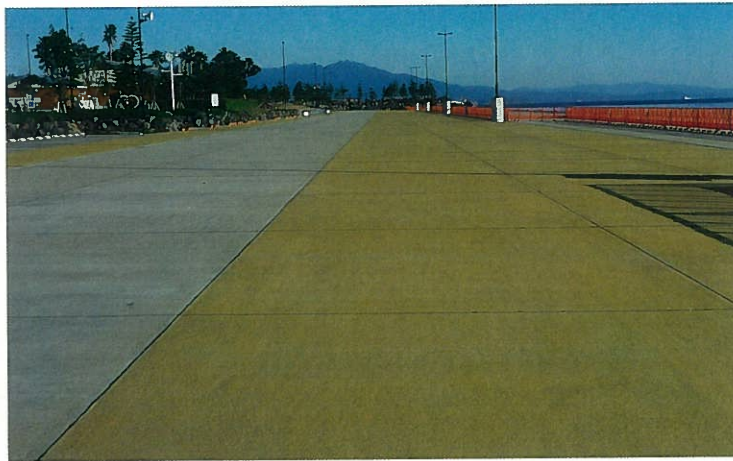
バイフェロックス 黒 318



バイフェロックス 黒 330

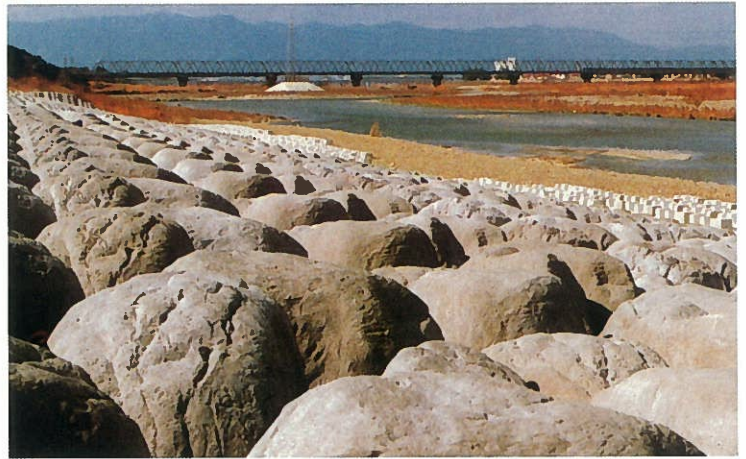


バイフェロックス 配合色



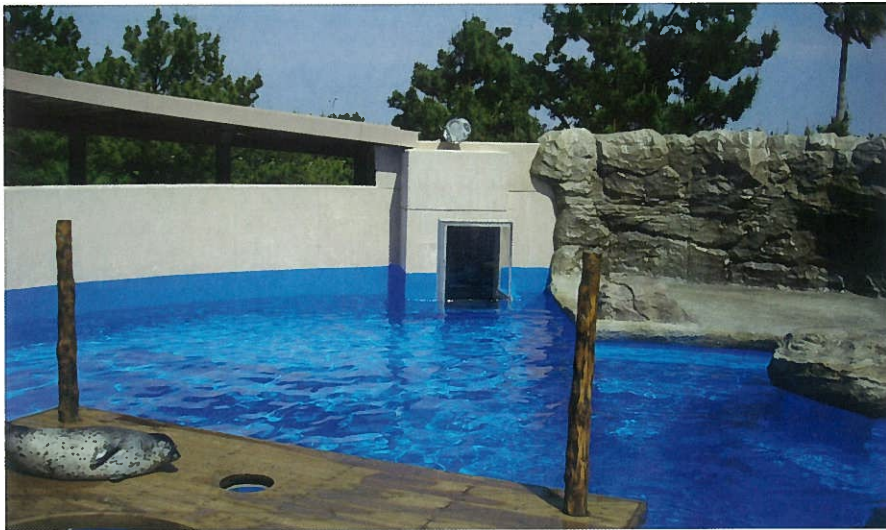
バイフェロックス 黄 920



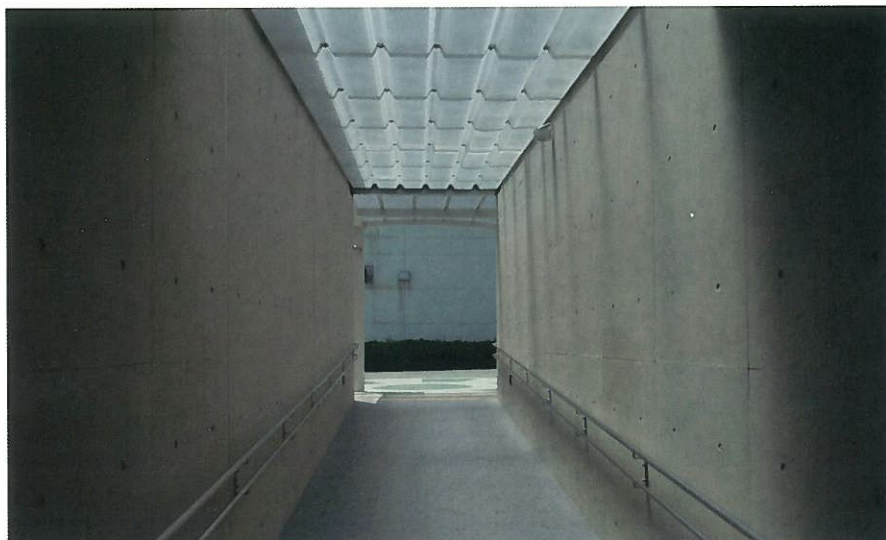
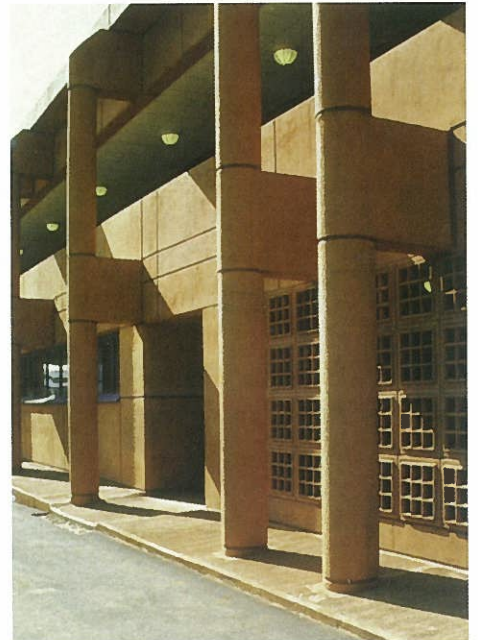




バイフェロックス 配合色

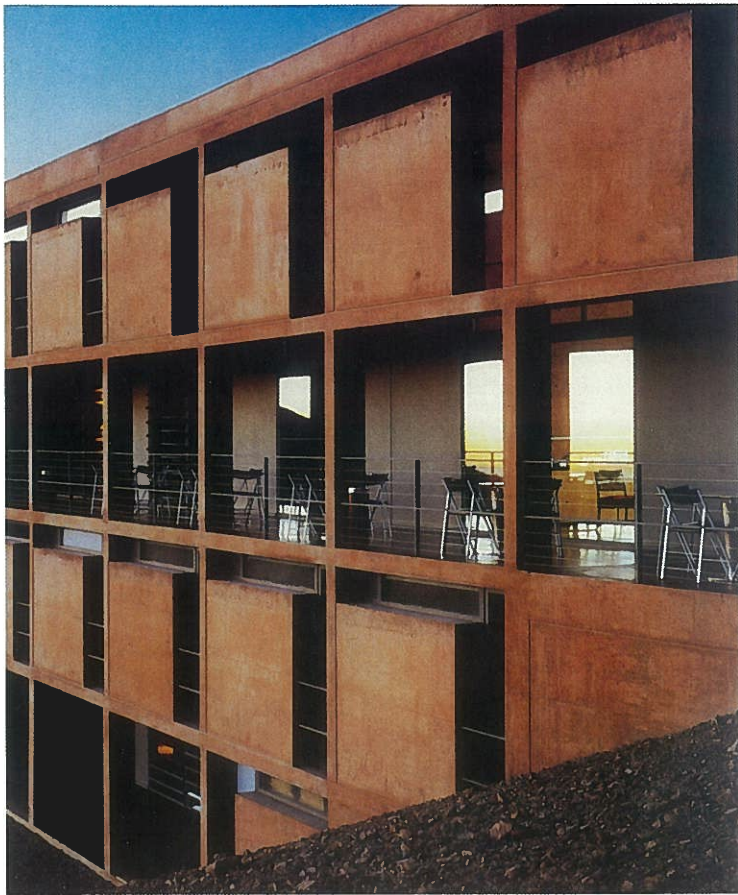


バイフェロックス 配合色



バイフェロックス 黄 920

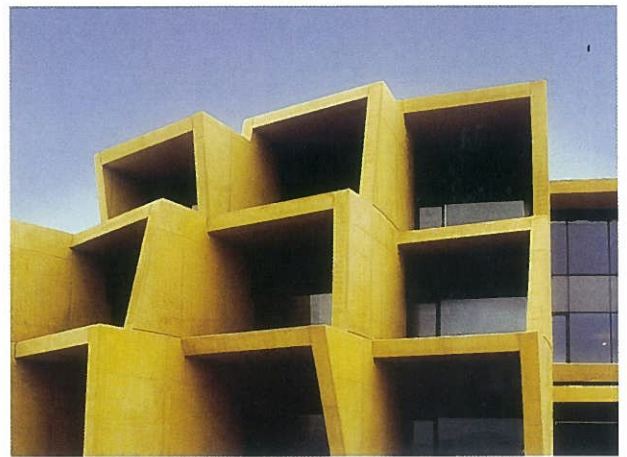




バイフェロックス 茶



バイフェロックス 黒 330



バイフェロックス 黄



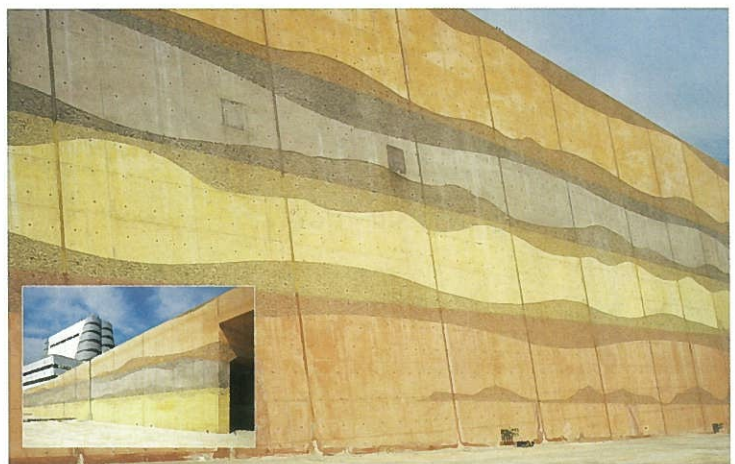
チタンホワイト



バイフェロックス 各色



バイフェロックス 配合色



バイフェロックス 赤・黄 配合色

# ランクセス・無機顔料とは？

コンクリートに直接ランクセス・無機顔料を練り込んで着色する工法です。この為表面に塗布する工法などと違い、表面にツヤが出たり激しい風雨や海水によって褪色を起こしたりすることがありません。ごく自然な感じ、つまりコンクリートの質感をそのままに、カラーコンクリートにすることができます。



## なぜ、ランクセス・無機顔料を使うとよいのですか？

ランクセス・無機顔料は次のような特性を有するのでコンクリート着色用に非常に適した顔料なのです。

### (1) 分散性が良いこと

セメントの微粉末にもよく混ざりコンクリートやモルタルに分散しやすい顔料です。

### (2) 耐アルカリ性であること

セメントの強いアルカリ性に対して何ら反応しないので変色や褪色がありません。

### (3) 耐光性や耐候性があること

日光や紫外線に対して安定性（耐光性）があり雨や風、気温などの自然環境のあらゆる条件に対しても安定性（耐候性）がありますので、変色や褪色がありません。

### (4) 安全性に優れること

毒性がなく危険有害性の分類基準に該当せず、環境影響情報においても魚等への影響がないことが試験結果から確認されています。詳細についてはMSDS（製品安全性データシート）を参照ください。

### (5) コンクリートの物性を著しく低下させないこと

セメントの反応することがなく、コンクリートの強度には実用上影響を与えません、ワーカビリティの低下も少なくなっています。

### (6) 高品質で濃色あること

独自の製法と品質管理にて製造されていますので、高い品質が安定的に得られます、また顔料の着色力が高いため添加量も少なくすみます。

## コンクリートの特性に影響がありますか？

ランクセス・無機顔料は実用的な添加量以内では強度に影響を与えません。右表に圧縮強度試験のデータを示します。

なおスランプに関して、顔料（特に黄色系）によって若干の補正が必要となります。

■着色コンクリートの圧縮強度

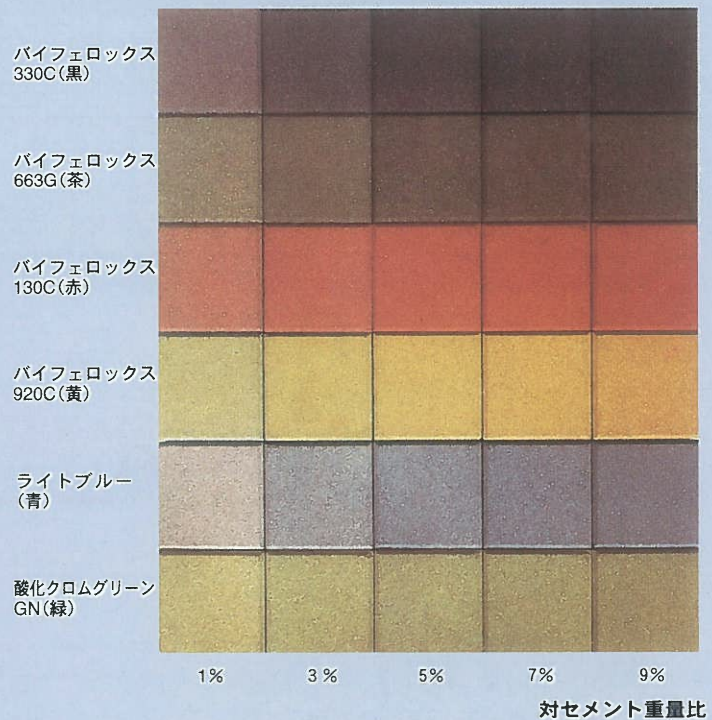
色	顔料品番	圧縮強度N/mm <sup>2</sup>		
		3日	7日	28日
無着色	(基準コンクリート)	13.7	23.0	32.9
赤	バイフェロックス130G	14.7	25.3	34.6
茶	バイフェロックス686G	14.5	24.1	33.7
黄	バイフェロックス920G	14.7	25.0	34.8
緑	酸化クロムグリーンGN	14.0	23.2	32.7
黒	バイフェロックス330G	13.6	22.7	31.5

※顔料は単位コンクリート中のセメント量に対し外割で5%添加  
圧縮強度試験はJISA1108による

# どのような色調がだせるのですか？

ランクセス・無機顔料には黒、茶、赤、黄系のバイフェロックスをはじめ青、緑、白系などの豊富なカラーがあります。右の写真は、普通ポルトランドセメントを用い、各色の顔料を1～9%まで添加量（対セメント重量）を変えて着色したブロックを並べて、色の濃淡の違いを示した例です。

■ 顔料添加量と着色力(濃度)の関係



## 顔料を添加したコンクリートの耐候（光）性

顔料を添加していない通常のコンクリートは、時間の経過とともにその色は確かに変化しています。これは次のような理由からです。

### 1. 白華（エフロエッセンス）：※

一時的ですが明度の変化をもたらします（右下参照）。

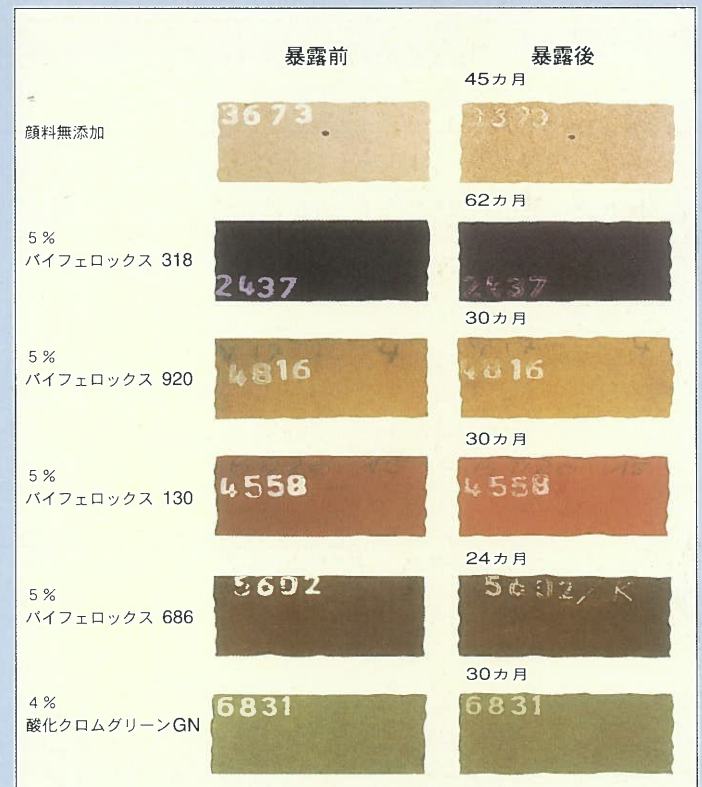
### 2. スケーリング：

数年ぐらいたつと骨材が露出してくるのに伴い、その骨材の色でコンクリート全体の色調が違って見える。

### 3. コンクリートの黄変：

これらの現象は、それぞれ異なった原因によりますが、実際にはお互いに影響しています。顔料を添加していない通常のコンクリートで、屋外に暴露したものとしなないものでは、その色の差は顕著となる場合があります。つまり、コンクリートを着色することにより暴露した後の色の変化をある程度隠すことができます。右の写真は屋外に45ヶ月間暴露したものと全く暴露しない顔料無添加コンクリートを比較してあります。このことから、バイフェロックスと酸化クロムグリーンは、耐候（光）性にすぐれていることが十分に証明されます。

また、ここには載せていませんが、複合酸化物系顔料やチタンホワイト（白色顔料）でも同様な結果が得られています。



※白華（エフロエッセンス）はコンクリート中の水酸化カルシウムが遊離し、空気中の二酸化炭素と反応し白色の炭酸カルシウムを生成する現象です。顔料とは無関係の現象であり、時間の経過とともに炭酸カルシウムは水に可溶性炭酸水素カルシウムに変化し風雨等により白華は徐々に縮小していきます。

■ランクセス・無機顔料の性状値

銘柄	1) tapping後のカサ比重約	2) ふるい残分%	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	水溶性塩分%	吸油量g/100g約	吸水量g/100g約	比重約	粒度(ミクロン)約
<b>バイフェロックス (赤)</b>									
110M	0.9	0.002以下	94-96	2-4	0.5以下	28	-	5.0	0.09
110C	1.2	-	92-95	1-4	3.5以下	-	30	5.0	-
110G	1.2	-	92-95	1-4	2.5以下	-	33	5.0	-
130M	0.9	0.002以下	95-97	2-4	0.4以下	26	-	5.0	0.17
130C	1.2	-	93-96	1-4	3.5以下	-	30	5.0	-
130G	1.2	-	93-96	1-4	2.5以下	-	30	5.0	-
180M	1.5	0.002以下	96-97	2-4	0.3以下	18	-	5.1	0.7
<b>バイフェロックス (黄)</b>									
920	0.4	0.04以下	85-87	0.05-0.2	0.5以下	60	-	4.1	0.1×0.6
920G	0.5	-	83-86	0.1-0.5	3.0以下	-	54	4.1	-
960	0.5	0.05以下	88-90	0.5-1.0	0.5以下	45	-	4.3	0.1×0.6
960G	0.7	-	86-90	0.5-1	2.5以下	-	52	4.3	-
965C	0.8	-	86-92	1-4	3.5以下	-	35	4.3	-
<b>バイフェロックス (茶)</b>									
610	0.9	0.1以下	90-92	2-4	0.5以下	30	-	4.4	0.3-0.6
610NG	1.1	-	91-95	1-4	2.5以下	-	32	4.7	-
615G	1.1	-	90-95	2-4	3.5以下	-	30	4.9	-
663	1.0	0.1以下	91-95	2-3	1.0以下	23	-	4.8	0.1-0.6
663G	1.1	-	90-94	1-3	2.5以下	-	30	4.8	-
686	1.0	0.1以下	90-94	2-3	1.2以下	22	-	4.8	0.1-0.6
686G	1.1	-	89-93	1-3	2.5以下	-	30	4.8	-
<b>バイフェロックス (黒)</b>									
318	1.1	0.1以下	92-95	2-3	1.0以下	21	-	4.6	0.2
318C	1.1	-	88-93	1-3	3.5以下	-	20	4.6	-
318G	1.1	-	90-95	1-3	3.0以下	-	34	4.6	-
330	1.1	0.1以下	93-95	2-3	1.0以下	22	-	4.6	0.1
330C	1.1	-	88-93	1-3	3.5以下	-	25	4.6	-
330G	1.1	-	91-96	1-3	3.0以下	-	36	4.6	-
BLACK LS	1.1	0.3以下	95	0.6	0.5	18	-	4.5	-

銘柄	1) tapping後のカサ比重約	2) ふるい残分%	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	水溶性塩分%	吸油量g/100g約	吸水量g/100g約	比重約	粒度(ミクロン)約
<b>酸化クロム (緑)</b>									
GN	1.0	0.02以下	99-99.5	0.1以下	0.3以下	11	-	5.2	0.3

銘柄	1) tapping後のカサ比重約	2) ふるい残分%	TiO <sub>2</sub> %	SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	水溶性塩分%	吸油量g/100g約	吸水量g/100g約	比重約	粒度(ミクロン)約
<b>酸化チタン (白)</b>									
チタンホワイト	0.8	0.1以下	98	-	-	19	-	3.9	0.25

1) tapping 後の密度測定用 Becker-rosenmüller 機による

2) DIN 53195による0.045mmふるい (DIN 4188に規定の試験用ふるい) を使用

※上記には代表的な銘柄を載せております。このほかにも数多くの銘柄がございます。詳しくは下記弊社にお問合せ下さい。

**ランクセス株式会社**

無機顔料

代理店

〒100-8215 東京都千代田区丸の内1-6-5

TEL: (03) 5293-8017 FAX: (03) 5219-9776

http://www.kensetu-bukka-s.co.jp/bayferrox/

弊社のパンフレット及び刊行物は我々のもつ最良の知識にもとづき作成されたものですが、その内容については法的な拘束を受けません。  
なお弊社の一般販売条件が適用されます。