

# ホワイトアランダム着色試験報告

野 口 嘉 光

## I 緒 言

鉄分に依る呈色作用は極めて不安定にして次の諸条件に依つて頗る鋭敏に変化するものがあります。

- イ 砥料の組成
- ロ 結合剤の組成
- ハ 焼成火度の高低
- ニ 焼成火焰の性質

今回の試験に於て上記イ、ハ、ニの項は一定の状態の下にて専ら(ロ)結合剤の組成を変える事に依る呈色の比較試験を行う事を目的としました。

## II 砥料並に試験条件

- イ 米国カーボランダムKK製ホワイトアランダム (W.A) 60メツシュ
- ロ 昭和電工KK製 " (W.A) "
- ハ 焼成温度 SK 10
- ニ 焼成火焰芬囲気 酸化焰
- ホ A. Bond 配合。長石35. 柿谷石20. 蛙目10. 黄土35.  
B. Bond配合。長石40. 柿谷石20. 天草20. 蛙目15. 石灰石2.5. 滑石2.5.

## III 試 験 方 法

(A) A. Bond単味使用の場合の配合

No.1 カーボランダム社W.A		No.2 電 工 社 W.A	
Graiu	100		100
A. Bond	20		20

(B) A. Bond100+CaCO<sub>3</sub>.4の場合の配合

No.3 カーボランダム社W.A		No.4 電 工 社 W.A	
Graiu	100		100

A.Bond	20	20
CaCO <sub>3</sub>	0.8	0.8

(C) A.Boond100+MgCO<sub>3</sub>.4の場合の配合

No.5	カーボランダム社W.A	No.6	電 工 社 W.A
Graiu	100	100	
A.Bond	20	20	
MgCO <sub>3</sub>	0.8	0.8	

(D) A.Bond100+CaCO<sub>3</sub>.2+MgCO<sub>3</sub>.2の場合の配合

No.7	カーボランダム社W.A	No.8	電 工 社 W.A
Graiu	100	100	
A.Bond	20	20	
CaCO <sub>3</sub>	0.4	0.4	
MgCO <sub>3</sub>	0.4	0.4	

上記試験の結果

1. 着色 No.1, No.2は着色良く, No.3, 5及No.4, 6と次第に色薄く, No.7及8は中間色を呈し最も良好と思われる。
2. 硬度 カーボランダム社, 電工社の硬度はNo.1, 2よりNo.7, 8迄次第に硬度を増すも其の差微少なり。

(E) A.BondにFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を添加した場合

(1) A.Bond100+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.5の場合

No.9	カーボランダム社W.A	No.10	電 工 社 W.A
Graiu	100	100	
A.Bond	20	20	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1	1	

(2) A.Bond100+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>5+CaCO<sub>3</sub>4の場合

No.11	カーボランダム社W.A	No.12	電 工 社 W.A
Graiu	100	100	
A.Bond	20	20	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1	1	

CaCO <sub>3</sub>	0.8	0.8
-------------------	-----	-----

(3) A.Bond100+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>5+MgCo<sub>3</sub>4の場合

	No.13 カーボランダム社W.A	No.14 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
A.Bond	20	20
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1	1
MgCo <sub>3</sub>	0.8	0.8

(4) A.Bond100+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>5+CaCo<sub>3</sub>2+MgCo<sub>3</sub>2の場合

	No.15 カーボランダム社W.A	No.16 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
A.Bond	20	20
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1	1
CaCo <sub>3</sub>	0.4	0.4
MgCo <sub>3</sub>	0.4	0.4

上記試験の結果

1. 着色 No.9~No.16 迄一般に帯黒褐色なるも No.9, No.12 最も濃く 11, 14, 15, 10, 13, 16の順に薄く其の内No.13, No.16が良好と思われる。
2. 硬度 硬度はNo.9, 10から, No.15, 16と次第に硬度を増すが其の差微少なり。

(F) B.Bond使用の場合

(1) B.Bond100+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>10の場合

	No.17 カーボランダム社W.A	No.18 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2	2

(2) B.Bond100+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>10+CaCo<sub>3</sub>4の場合

	No.19 カーボランダム社W.A	No.20 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
Fe <sub>2</sub> OL <sub>3</sub>	2	2

CaCo	0.8	0.8
------	-----	-----

(3) B.Bond100+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>10+MgCo<sub>3</sub>4の場合

	No.21 カーボランダム社W.A	No.22 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2	2
MgCo <sub>3</sub>	0.8	0.8

(4) B.Bond100+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>10+CaCo<sub>3</sub>2+MgCo<sub>3</sub>2の場合

	No.23 カーボランダム社W.A	No.24 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2	2
CaCo <sub>3</sub>	0.4	0.4
MgCo <sub>3</sub>	0.4	0.4

上記試験の結果

1. 着色 一般に黒褐色を呈し、No.17, 18, 19, 20は最も濃く、No.21, 23, 22, 24と順に呈色薄い。
2. 硬度 硬度大差なし。

(G) コバルトに依る着色試験

(1) B.BondにCoCL<sub>2</sub>を加えた場合

	No.25 カーボランダム社W.A	No.26 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
CoCL <sub>2</sub>	0.6	0.6

	No.27 カーボランダム社W.A	No.28 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
CoCL <sub>2</sub>	0.3	0.3

(2) B.BondにCo(OH)<sub>2</sub>を加えた場合

( $\text{CoCl}_2$ を加え少量の $\text{NaOH}$ を加え $\text{Co}(\text{OH})_2$ を沈澱せしむ)

	No.29 カーボランダム社W.A	No.30 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
$\text{CoCl}_2$	0.3	0.3
NaOH	少量	少量

(3)  $\text{B.Bond} + \text{Co}(\text{OH})_2 + \text{CaCO}_3$ の場合

	No.31 カーボランダム社W.A	No.32 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
$\text{CaCO}_3$	0.8	0.8
$\text{CoCl}_2$	0.3	0.3
NaOH	少量	少量

(4)  $\text{B.Bond} + \text{Co}(\text{OH})_2 + \text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ の場合

	No.33 カーボランダム社W.A	No.34 電 工 社 W.A
Graiu	100	100
B.Bond	20	20
$\text{CaCO}_3$	2	2
$\text{MgCO}_3$	2	2
$\text{CoCl}_2$	0.3	0.3
NaOH	少量	少量

上記試験の結果

1. 着色 No.27・28は最も色薄く、No.25, 26は窯の上, 下の色の差異甚だしく不良, No.33, 34, 着色最も濃く良好なり。
2. 硬度 No25~34, 大差なし。

試験結果概評

- (1) 酸化鉄に依る呈色は融剤の種類により影響せられる事が大きい。
  - (i)  $\text{CaO}$ を多く含有する場合は赤褐色を呈するが
  - (ii)  $\text{MgO}$ を含む場合は $\text{CaO}$ の作用より一層濃く呈色する

- (1) CaOとMgOとを含む場合は両者の中間色を呈する
- (2) CaOとMgOとを両有する場合、色調、気孔共快適にして商品値充分なり。
- (3) カーボアランダム社製 "WA" 使用のものは、昭和電社製 "WA" 使用のものより気孔小にして硬度稍大なり。
- (4) (E) (F) の項の $\text{Fe}_2\text{O}_3$ の添加量は過多にして商品化する場合には之れより減量を要す。
- (5) コバルトに依る青色の呈色試験に於てはNo.33, No34は快適にして商品価充分なり。