

着色WPCの耐光性

川上英夫 種田健造
山科 創

WPCの付加価値を高めるために通常染料を用いて適度の着色が行われる。この場合、着色剤としてはモノマーへの溶解性が高く、色調鮮明なオイル染料が多く用いられているが、この染料は耐光性が一般に小さく、これによる着色WPCは室内においても次第にあせてくることが肉眼でも明らかに観察される。

そこで、着色WPCの色調安定化をはかる観点から、まず従来のオイル系染料を用いて市販の酸化防止剤、紫外線吸収剤などの安定剤を添加した場合に着色材の耐光性をどの程度改善し得るかを調べ、次にオイル系以外の染料を用いて調製したWPCの耐光性を比較検討した。なお、用いた染料はすべてオリエント化学工業KK製のものである。

本報告の概要は第8回日本木材学会道支部大会において発表した。

1. 実験

1.1 安定剤添加WPCの調製

供試した安定剤の化学名と略称を第1表に示す。これらの安定剤は一般的に広く使用されているもので、酸化防止剤のBHT, BB, MBPIはブチルフェニル系, SRはチオブチルフェニル系, DLTPはチオプロピオネート系である。DLTPは他の防止剤と併用することが多いので、本実験ではSRと等量混合

して用いた。紫外線吸収剤はともにベンゾフェノン系である。

酸化防止剤を添加する場合) 試片としてシナノキ ($7^{(T)} \times 0.5^{(R)} \times 32^{(L)}$ cm) を、注入液にはメチルメタクリレート (MMA) にAIBN0.5%及び染料 (Oil Yellow 3G, Oil Red 5B, Oil Blue N) を各単色で3%加えた溶液を用いた。この注入液に対して酸化防止剤を2および4%添加した液を減圧法¹⁾で試片に注入し、常法どおり70℃, 24時間重合した。

紫外線吸収剤を添加する場合には、試片にイタヤ ($3.5^{(T)} \times 3.5^{(R)} \times 30^{(L)}$ cm) を、注入液にはMMA及び不飽和ポリエステル・スチレン (UPS) に染料としてYellow : Red : Black (Yellow, Redは前記のもの, BlackはOil Black BS) を2 : 2 : 1の割合で2%加えた溶液を用い、これに紫外線吸収剤を3%添加して前記同様減圧法で注入を行い、線量率0.1 Mrad/h, 照射線量2.5 Mradの線にて重合した。

なお、注入液として、MMAに極性モノマー (HO, 2-ヒドロキシエチルメタクリレート) を混入した系についても同様実験を行った。

1.2 各種染料添加WPCの調製

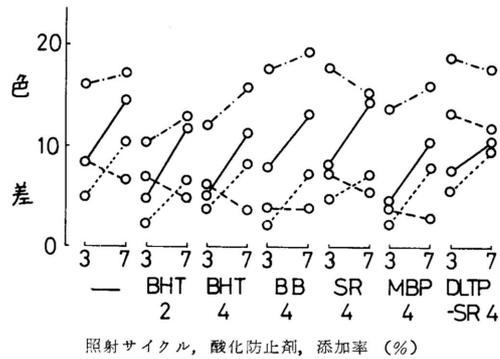
オイル系以外の染料として、Opas系 (オイル系のうち耐光性、耐熱性が高くブリード性の小さいもの) 6種, Vali Fast系 (金属錯塩染料及び酸性染料とアミノ、塩基性染料を反応させて塩とした染料) 6種及びOpis系 (アミン塩タイプの染料) 5種をそれぞれ単色にてMMA - A IBN (0.3%) に対して0.5%溶解させ、シナノキ ($7^{(T)} \times 0.5^{(R)} \times$

第1表 供試安定剤

| 酸化防止剤 | |
|--|--------|
| 2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-メチルフェノール | [BHT] |
| 4,4'-ブチリデンビス-(6- <i>t</i> -ブチル-3-メチルフェノール) | [BB] |
| 2,2'-メチレンビス-(<i>t</i> -ブチル-4-メチルフェノール) | [MBP] |
| 4,4'-チオビス-(6- <i>t</i> -ブチル-3-メチルフェノール) | [SR] |
| ジラウリル3,3'-チオジプロピオネート | [DLTP] |
| 紫外線吸収剤 | |
| 2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン | [V110] |
| 2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン | [V130] |

32^(L)cm) に注入して、70℃、24時間重合した。

また、上記染料のうちから比較的耐光性の大きいと思われたVali Fast系染料を選び、オイル系染料と並行させて下記の配合比による調色系についても同様に着色WPCを調製した。用いたVali Fast染料はYellow 3105, Red 3304, Blue 2605, Black 3804である。この場合の注入液はMMA - AIBN (0.5%) - 染料 (1%) で、重合は63℃、24時間で行った。



第1図 酸化防止剤添加WPCの耐光性 (ウェザーメーター照射, 1サイクル22hr.)

—染料無添加,Yellow 3G, ---Red 5B, -.-Blue 1N

| 配合 沈(黄:赤:青:黒) | 表色系 |
|---------------|---------|
| 3:1:1:0 | チーク系 |
| 1:3:1:0 | ローズ系 |
| 1:1:3:0 | 青系 |
| 2:2:0:1 | ウォルナット系 |
| 1:2:1:1 | シタン系 |

1.3 耐光性試験

WPCの表面をプレーナーで鉋削し、20℃、65% RHにて十分調湿したのち、ウェザーメーター照射 (カーボンアーク光による、スプレーなし)、フェードメーター照射 (キセノンランプ光による)、屋外ばく露 (二階建庁舎屋上、南面向、傾斜角45度、6月中旬~9月中旬)、室内放置 (西南窓面、垂直壁掛) などの露光処理を行い、処理前後の色差及び色の三属性の変化によって退色度合を評価した。色差は自動測色色差計 (東洋理化学工業KK製、AU-CH-1型) により三刺激値X, Y, Zを測定し、JISZ8729「UVW系による物体色の表示方法」に準拠して色度座標u, vを求め、さらに明度指数w及びクロマチクネス指数U, Vを求めて、JISZ8730「色差表示法」に従って算出した。また、色の三属性はJISZ8721「三属性による色の表示方法」に拠った。

2. 結果と考察

2.1 酸化防止剤添加の影響

酸化防止剤を添加した着色WPCのウェザーメーター照射による退色状況 (色差) を第1図に示す。各酸化防止剤を加えた場合と左端の防止剤添加の場合とを比較すると、酸化防止剤の退色防止への寄与が染料の

色調によって異なることが知られる。すなわち、BHTでは全色調について、BBでは黄、赤色系で、またMBPでは青色以外の色調で無添加に比べて色差が小さく、退色がかかなり抑制された。反面、SRでは逆に色差は大きいものもあり、退色防止効果はほとんど認められない。このような防止効果の差異は酸化防止剤と染料との相互作用のほか、WPC調製時における防止剤、染料双方の重合反応への関与など種々の因子に起因するものと思われる。色調別に注目すると、色差は青色で最も大きく、次に染料無添加系であり、また黄色と無添加の場合には3から7サイクルに至る色差の増大が比較的顕著であった。赤色では3サイクルの色差の方が7サイクルよりも逆に大きくなっている。これは材質による材の赤味増大がもたらされるためとも考えられるが、またウェザーメーター照射光は390nmに主ピークをもち、赤色の分光曲線が400~500nm間で大部分吸収を示すことから、赤色の場合、この照射光の吸収が大きく、初期に赤色染料の退色が先行し易いことが一因かも知れない。

一方、同試料のウェザーメーター7サイクル (154時間) 照射後の三属性の変化を第2表に例示したが、色相の変化は色相環において色相の変化角度を算出し、時計方向の変化を+、それと反対方向の変化を-で示してある。これによると、色相変化は青、赤色で大きく、すべて+側に (つまり、青色 紫~橙色、赤色 橙色) に移行し、染料無添加系では非常に小さい

着色WPCの耐光性

第2表 酸化防止剤添加MPCの三属性の変化（ウエザーメーター照射154hr）

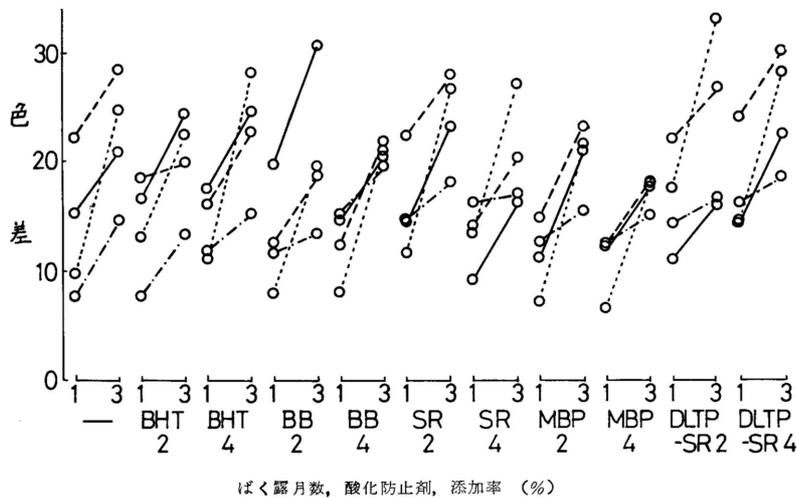
| 酸化防止剤 | 露光処理 | 染料 | | | | | | | | | | | |
|---------|------|-------|------|------|-----------|------|------|--------|------|------|---------|------|------|
| | | 無添加 | | | Yellow 3G | | | Red 5B | | | Blue IN | | |
| | | H | V | C | H | V | C | H | V | C | H | V | C |
| BHT | 前後 | 10YR | 6.6 | 3.8 | 1.5Y | 6.1 | 9.2 | 9.5R | 3.3 | 3.9 | 4.0PB | 3.1 | 3.9 |
| | | 9.5YR | 6.5 | 4.9 | 9.5YR | 5.9 | 9.9 | 3.0YR | 3.4 | 3.7 | 6.0PB | 2.5 | 1.3 |
| | | +1.8° | -0.1 | +0.9 | -7.2° | -0.2 | +0.7 | +12.6° | +0.1 | -0.2 | +7.2° | -0.6 | -2.6 |
| BB | 前後 | 9.5YR | 6.8 | 4.0 | 1.0Y | 6.0 | 8.8 | 8.5R | 3.5 | 3.7 | 4.5PB | 2.8 | 4.5 |
| | | 10YR | 6.7 | 5.8 | 9.5YR | 5.8 | 9.7 | 1.5YR | 3.5 | 3.6 | 9.0P | 2.2 | 0.4 |
| | | +1.8° | -0.1 | +1.8 | -5.4° | -0.2 | +0.9 | +10.8° | 0 | -0.1 | +52.2° | -0.6 | -4.1 |
| SR | 前後 | 9.0YR | 6.6 | 3.9 | 1.0Y | 6.3 | 9.7 | 0.5YR | 3.2 | 3.5 | 4.5PB | 3.0 | 4.3 |
| | | 9.5YR | 6.4 | 5.8 | 9.5YR | 6.0 | 9.6 | 4.0YR | 3.4 | 3.1 | 5.5YR | 2.8 | 1.0 |
| | | +1.8° | -0.2 | +1.9 | -5.4° | -0.3 | -0.1 | +12.6° | +0.2 | -0.4 | +147.6° | -0.2 | -3.3 |
| MBP | 前後 | 9.0YR | 6.3 | 4.0 | 0.5Y | 5.8 | 8.9 | 9.0R | 3.5 | 4.1 | 4.5PB | 2.7 | 3.8 |
| | | 9.5YR | 6.2 | 5.5 | 9.5YR | 5.6 | 8.8 | 2.5YR | 3.5 | 3.8 | 2.0P | 2.1 | 0.5 |
| | | +1.8° | -0.1 | +1.5 | -3.6° | -0.2 | -0.1 | +12.6° | 0 | -0.3 | +27.0° | -0.6 | -3.3 |
| DLTP-SR | 前後 | 9.5YR | 7.0 | 3.5 | 2.0Y | 6.4 | 8.9 | 7.5R | 3.5 | 4.1 | 3.5PB | 3.1 | 4.3 |
| | | 9.5YR | 6.7 | 5.0 | 6.0YR | 6.0 | 9.9 | 4.5YR | 3.9 | 2.8 | 5.0YR | 2.6 | 0.6 |
| | | 0 | -0.3 | +1.5 | -21.6° | -0.4 | +1.0 | +25.2° | +0.4 | -1.3 | +149.4° | -0.5 | -3.7 |
| 無添加 | 前後 | 10YR | 6.6 | 3.4 | 2.0Y | 6.1 | 9.3 | 8.0R | 3.5 | 4.0 | 4.0PB | 3.2 | 4.9 |
| | | 0.5Y | 6.9 | 4.8 | 9.5YR | 5.9 | 8.8 | 3.5YR | 3.4 | 3.4 | 7.0PB | 2.6 | 1.7 |
| | | +1.8° | +0.3 | +1.4 | -9.0° | -0.2 | -0.5 | +19.8° | -0.1 | -0.6 | +10.8° | -0.6 | -3.2 |

H：色相， V：明度， C：彩度， 酸化防止剤添加率各4%

ことがわかる。明度は赤色以外で低下し、彩度は染料無添加系と黄色系の一部で高くなるのに対して、他ではすべて低下し、とくに青色での低下が大きかった。酸化防止剤でみると、BHT（全色調）とBB、MBP（とも青色をのぞく）で三属性の変化が小さく、第1図の色差での傾向と対応している。SR、DLTP

など含硫黄防止剤の場合、青色系の黄変が顕著であった。

他方、酸化防止剤添加MPCの屋外ばく露による退色状況を第2図に示したが、この場合には色差は全体的に増大し、経時変化も著しかった。酸化防止剤の退色防止効果はSRを除く赤色系、MBP、SRの染料



第2図 酸化防止剤添加MPCの耐光性（屋外ばく露）

（記号は第1図に同じ）

第3表 酸化防止剤添加WPCの露光処理による重量減少率(%)

| 酸化防止剤 | 添加率 (%) | 染料 | | | | | | | |
|---------|---------|-----|-----|-----------|-----|--------|-----|---------|-----|
| | | 無添加 | | Yellow 3G | | Red 5B | | Blue 1N | |
| | | W | O | W | O | W | O | W | O |
| BHT | 2 | 1.5 | 6.1 | 1.8 | 5.3 | 1.9 | 4.7 | 1.7 | 3.7 |
| | 4 | 1.3 | 4.7 | 1.8 | 5.5 | 1.6 | 7.4 | 1.1 | 5.3 |
| BB | 2 | | 4.4 | | 5.3 | | 4.5 | | 4.3 |
| | 4 | 0.5 | 4.1 | 0.8 | 4.6 | 1.3 | 5.7 | 0.7 | 4.1 |
| SR | 2 | | 6.0 | | 5.7 | | 5.9 | | 4.2 |
| | 4 | 1.4 | 4.6 | 2.5 | 5.7 | 2.2 | 5.7 | 1.6 | 3.9 |
| MBP | 2 | | 4.9 | | 4.4 | | 4.5 | | 2.6 |
| | 4 | 1.1 | 5.5 | 2.1 | 4.0 | 1.2 | 4.4 | 2.1 | 4.2 |
| DLTP-SR | 1+1 | | 5.9 | | 6.5 | | 4.4 | | 3.9 |
| | 2+2 | 3.7 | 7.3 | 1.8 | 5.3 | 3.8 | 5.1 | 1.4 | 5.1 |
| 無添加 | | 2.9 | 6.5 | 3.1 | 6.7 | 3.4 | 7.0 | 3.7 | 7.3 |

W: ウェザーメーター照射 154hr, O: 屋外ばく露 3ヶ月

無添加系で僅か認められたが、他の系では効果が極めて薄弱であり、とくに黄、青色系では効果がマイナスに現れるものもあった。屋外ばく露の条件下では風雨、気温の変化及び汚れなど太陽光線以外の退色に対する因子が加わり、光退色のほかに種々の劣化現象が発生することから耐光性を単独で評価することに対しては一考を要しよう。色調別の退色状況では、赤色及び黄色(3ヶ月目)の色差がより大きく、ウェザーメーター照射で色差が大きかった青色系の色差は比較的小さい。後者の理由は不明であるが、実験に用いた青色染料Oil Blue Nは他がアゾ系であるのに対してアンスラキノン系であり、光退色の機構の違いも考えられる。

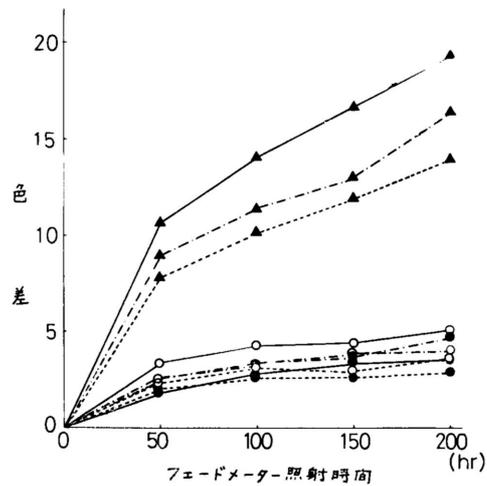
第3表に露光処理後、再び20, 65%RHにて調湿した際の処理前重量を基準とした重量減少率を示したが、重量減少からみた酸化防止剤の影響もかなり認められ、ウェザーメーター照射、屋外ばく露ともに防止剤無添加の場合に比べて80~50%の重量減少率の低減を示すものが多かった。この低減傾向は概ね第1, 2図の退色防止効果と対応し、低減率はウェザーメーター照射の場合BHT, BBで、屋外ばく露の場合MBP, BB, SRで比較的高かった。

なお、酸化防止剤添加による重合への影響も調べたが、各酸化防止剤、染料別の重合率はすべて90%前後を示し、重合への直接的な影響はみられなかったこと

を付記する。

2.2 紫外線吸収剤添加の影響

紫外線吸収剤添加WPCのフェードメーター照射による色差を第3図に示す。紫外線吸収剤を加えた場合の色差は無添加に比べて20~40%程度減少しており、退色を抑制する効果を認めることができる。紫外線吸収剤では、V130の方がV110よりも、すなわちベンゾフェノンのカルボニルに対してパラの位置の置換基の大きい方が僅かながら退色を減少させる傾向にあるが、これは置換基の長い炭化水素鎖のためにポリマー



第3図 紫外線吸収剤添加WPCの耐光性

○: MMA, ●: MMA/HO (9/1), ▲: UPS
— 無添加 — V110 V130

への相溶性が良好となり、かつポリマーの表面に移動しないこと²⁾が理由としてあげられる。注入液でみると、UPS系WPCの色差が大きく、その耐光性がMMAに比べて著しく低いことが知られ、またMMA系のうちでも極性モノマーHOを混入した方が幾分耐光性が高くなっている。これらのことは、染料の木材及びポリマーに対する染着性並びに染料自体の安定性が極性の高い注入液ほど増加することを示していると理

解できる。UPSの場合には注入液中のプレポリマーのため染料の分散性がよくないことも退色増大の一因となっていると考えられる。

以上、酸化防止剤、紫外線吸収剤を添加したオイル系染料による着色WPCの耐光性試験から、これら安定剤の退色防止効果はある程度認められるものの、著しいものではないことが知られた。これに関する問題点として、一つには木材、ポリマー、染料という系から成る着色WPCの光退色防止に対して、これらの安定化薬剤が染料の安定剤として有効に作用し得るか否か、また重合過程における薬剤の機能維持はどうか、今一つには染色されたポリマー及び木材自体の退色がWPC全体の退色に如何に反映するかなどがあげられ、さらに検討を要するところである。

2.3 各種染料を用いた着色WPCの耐光性

次に染料そのものを変える方向で、オイル系以外の染料を用いて着色WPCを調製し、その耐光性を比較した。第4表はその重合率とフェードメーター照射に

第4表 各種染料添加WPCの重合率および耐光性(フェードメーター照射)
(シナノキ・MMA - AIBN (0.3%) - 染料 (0.3%) ,70 ,24hr .)

| 染料 | | 重合率 (%) | 色差 | |
|------------|--------------|---------|--------|--------|
| 種別 | タイプ | | 100hr. | 200hr. |
| Oil系 | Yellow 3G | 90.8 | 2.4 | 3.4 |
| | Red 5B | 87.9 | 8.7 | 13.7 |
| | Blue IN | 85.7 | 8.2 | 11.7 |
| Oplas系 | Yellow 140 | 89.3 | 1.8 | 2.4 |
| | ▷Orange 230 | 89.7 | 2.6 | 3.3 |
| | Red 330 | 85.3 | 7.7 | 9.9 |
| | ▷Red 339 | 88.4 | 5.3 | 5.3 |
| | Violet 730 | 88.5 | 2.5 | 3.5 |
| | Violet 732 | 86.6 | 4.3 | 6.3 |
| Vali Fast系 | ▷Yellow 3104 | 84.7 | 1.8 | 1.7 |
| | Yellow 3105 | 90.0 | 3.5 | 3.6 |
| | Orange 3209 | 83.7 | 2.7 | 2.9 |
| | Red 3304 | 83.5 | 3.4 | 5.2 |
| | Red 3305 | 80.6 | 4.2 | 5.2 |
| | Blue 2605 | 83.6 | 3.9 | 5.4 |
| Ospi系 | Yellow RY | 88.1 | 3.7 | 4.7 |
| | Orange RD | 87.2 | 15.9 | 19.8 |
| | ▷Green LG | 89.6 | 1.4 | 4.2 |
| | ▷Scarlet GT | 86.6 | 6.7 | 8.0 |
| | ▷Blue HL | 87.3 | 3.5 | 6.0 |

▷ : 染料の一部不溶解

第5表 調色系WPCの重合率および耐光性
(シナノキ, MMA - AIBN (0.5%) - 染料 (1%) ,63 ,24hr .)

| 配合比 | 種別 | 重合率 (%) | 色差 | | | | |
|----------------------|----------|---------|------------|--------|-------|------|------|
| | | | フェードメーター照射 | | 屋外ばく露 | | 室内放置 |
| 黄:赤:青:黒 | | | 60hr. | 200hr. | 1ヶ月 | 3ヶ月 | 2ケ年 |
| 3:1:1:0 (チルク系) | V | 89.0 | 3.3 | 4.8 | 5.1 | 4.0 | 5.6 |
| | O | 88.8 | 4.4 | 8.3 | 12.0 | 14.0 | 5.5 |
| | V/O(7/3) | 88.9 | 5.7 | 8.8 | 6.1 | 6.4 | 6.4 |
| | V/O(3/7) | 87.7 | 7.0 | 10.8 | 9.3 | 9.5 | 6.3 |
| 1:3:1:0 (ローズ系) | V | 86.6 | 3.0 | 4.5 | 4.1 | 5.6 | 4.8 |
| | O | 85.5 | 6.2 | 11.3 | 13.5 | 15.8 | 6.8 |
| 1:1:3:0 (青系) | V | 87.8 | 4.3 | 6.2 | 4.9 | 5.3 | 5.5 |
| | O | 86.4 | 4.0 | 6.4 | 8.6 | 9.7 | 4.9 |
| 2:2:0:1 (ウォルナット系) | V | 82.9 | 3.5 | 3.9 | 2.7 | 2.6 | 4.1 |
| | O | 82.6 | 12.9 | 18.9 | 4.8 | 16.8 | 16.6 |
| 1:2:1:1 (シタン系) | V | 86.6 | 3.9 | 4.8 | 2.5 | 2.9 | 5.6 |
| | O | 82.7 | 7.6 | 12.3 | 9.9 | 11.9 | 8.4 |
| | V/O 7/3 | 84.4 | 4.6 | 6.4 | 3.3 | 3.9 | 5.3 |
| | V/O 3/7 | 82.3 | 7.1 | 9.0 | 7.7 | 9.1 | 6.4 |
| 染料無添加 | | 89.2 | 5.0 | 6.2 | 9.1 | 23.7 | 8.0 |
| 木材 | | | 5.4 | 5.6 | 15.7 | 28.0 | 7.5 |

V : Vali Fast染料, O : オイル染料

よる色差を示したものである。重合率は染料の重合阻害性をチェックする意味で測定したが、すべての系列で80%以上を示し、とくに阻害作用が大きいものは認められない。耐光性をみると、黄色の場合オイル系でも色差が小さく、他系と変わらない耐光性を示しているが、赤、青色系ではオイル系が他の3系よりも色差が大きく、耐光性の低いことは明瞭である。オイル系以外の染料にはMMA中に一部難溶性のものもあり、実用面で注意しなければならない。系列ではVali Fast及びOspi系が優れた耐光性を示したが、Ospi系の場合、上述の溶解性に難点があった。従って次の調色系の試験ではVali Fast系を用いることにした。

着色WPCに銘木のイメージを与えようとする場合、単一染料で目的を達するのは一般に無理で、複数の染料の配合を必要とする。第5表にVali Fast系染料を用いて(比較のためオイル系染料も使用)配合調色したWPCの重合率と各露光処理による色差をまとめた。まず重合率は両系ともほぼ同程度で重合阻害作用についての懸念はオイル系に対するもの以上には必要ないと思われる。ただ黒色染料を添加した場合(ウ

(16頁の下欄に続く)

独ボードの曲げ強さに匹敵する値を示している。したがって、単に混合によって木質ファイバー間のつながりを樹皮ファイバーで断ち切るよりも、曲げ強さを支配する表裏層側を木質ファイバーで構成する方が有利であると同時に、表面の色調を統一する上においても優れた効果を示すといえる。しかし、先にも指摘のごとく中芯層を樹皮ファイバーのみで構成すると、マット強度の不足、あるいは微粉末の脱落など問題が生じやすいので、三層構成を行う場合でも中芯層の樹皮に補強材的な木質ファイバーの混合は望ましい処置と考えられる。

4. むすび

乾式法によって樹皮と木質との混合中比重ボードの製造条件とボード材質との関係について検討を行った。この結果

1) ボードの曲げ強さに対して、樹皮と木質との混合比率、レジン添加率などが関与するが、レジンの添加率が同一ならば木質ファイバーの形状係数が大きい程樹皮の混合率を高めることが出来る。

2) 樹皮と木質との混合比率を一定にした場合、一定材質を保持するために添加すべきレジン量は、木質ファイバーの形状係数が大きい程減少させうる。

3) 三層構成と混合ボードとの比較では、表層に木質ファイバーを配置することの有利性が認められた。本実験の遂行にあたり宮島春吉、中村繁夫技師の協力をえたことを付記する。

文 献

- 1) 高橋裕, 森山実, 大沢清志, 遠藤長: 本誌, 10月号'1 (1972)
- 2) 大沢清志, 森山実, 遠藤長, 高橋裕: 本誌, 7月号, 8 (1973)
- 3) 森山実, 大沢清志, 遠藤長, 高橋裕: 日本木材学会北海道支部講演集, 第6号, 46 (1974)
- 4) 高橋裕, 遠藤一夫, 鈴木弘: 木材学会誌, 18, 19 (1972)
- 5) 高橋裕: 第25回日本木材学会研究発表要旨, 220 (1975) 並びに本誌, 9月号, 13 (1975)

一試験部 繊維板試験科一
(原稿受理 51.1.16)

(5頁より続く)

ォルナット系, シタン系)に重合率が多少低下する傾向が認められた。耐光性では、Vali Fast系は調色系においてもオイル系に比べて色差が小さく、とくに屋外ばく露の場合に両者の耐光性の差異は極めて顕著であり、Vali Fast系の色差はオイル系の1/2~1/6にすぎないことが分かる。両染料を混合して用いた場合の色差はそれぞれ単独の場合の中間値をとり、その混合割合に依存する傾向が伺える。色調別の色差はVali Fast系ではウォルナット系が最も小さく、青系が最も大きいものに対して、オイル系では逆の現象を示すのが注目された。

3. まとめ

着色WPCの色調安定性を向上させる見地から、その耐光性について、2, 3の実験を試みた結果、1)酸

化防止剤, 紫外線吸収剤をWPC製造時モノマーに添加使用する方法は、染料とこれら安定剤の適切な組合せにより、着色WPCの耐光性をある程度向上させることが判明したが、その程度は顕著ではない。2)染料自体の耐光性の高いもの、例えばVali Fast染料を用いることによって耐光性の高い着色WPCを実用的に供給し得るとの判断が見いだされた。

文 献

- 1) 川上英夫, 種田健造: 北林産試月報, 10月号, 22 (1973)
- 2) M. B. ネイマン: 高分子の劣化, 産業図書, 56 (1966)

一林産化学部 木材化学科一
(原稿受理 51.1.10)