

## 林産試験場

### 「平成10年度製品開発技術者養成研修を受講して」

株式会社ウッディテック 上野 一 樹

#### 研究テーマとその内容

私が製品開発技術者養成研修の受講に際して設定した研究テーマは、「ガラス繊維およびフェノール樹脂を用いた壁材、フロア材の開発」です。そして、林産試験場技術部合板科で1年間指導を受けながら、テーマに従った製品開発に励みました。以下に、その研修内容と得られた成果をお話します。

まず、研究テーマの狙いを簡単に述べますと強度、耐火性、耐水性に優れ、かつ施工時間が短くて済む壁材とフロア材を開発することです。技術的には、**図1**に示すように「つき板とフェノール樹脂を含浸したグラスファイバー織布（GFRP）を貼る」こととなります。壁材やフロア材の表面になるつき板としては、ナラ、タモ、カバ等の広葉樹を使います。そして、つき板とグラスファイバー織布を複合させることで強度、耐火性・耐水性が期待できることとなります。また、つき板にもフェノール樹脂を含浸させることができれば、各種の性能をさらに向上させた壁材とフロア材の開発が可能になると考えました。

#### 研修では

研修期間の前半（平成10年4～9月）においては、ナラフロア用仕組つき板とグラスファイバー織布の接着条件の検討を行いました。グラスファイバー織布に含浸したフェノール樹脂の接着性を利用して、つき板と接着する際の適正な熱圧条件を求めました。その結果、プレス圧力を4kgf/cm<sup>2</sup>に設定した場合、温度150 でプレス時間15～20分とすることで、JASに規程される1類と2類の浸せきはく離試験に合格することが分かりました。さらに、つき板とグラスファイバー織布を接着して作成した単板を水性ビニルウレタン接着剤で台板合板に接着した複合合板について、接着性試験（上記の浸せきはく離試験）と磨耗試験（フローリングのJAS）を行ったところ、いずれにも合格することができました。**写真1**と**写真2**につき板と

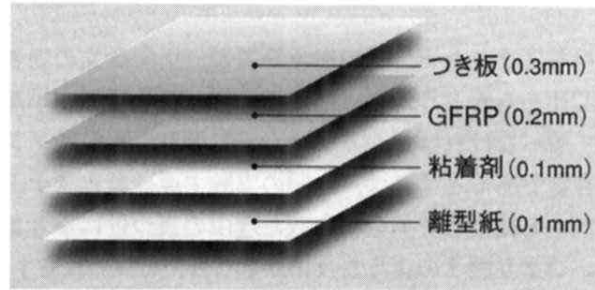


図1 つき板とグラスファイバー織布を組み合わせた壁材、フロア材の構造



写真1 つき板とグラスファイバー織布を組み合わせた壁材（センつき板）

グラスファイバー織布を組み合わせた壁材とフロア材の写真をそれぞれ示します。

研修期間の後半（平成10年10月～11年3月）においては、つき板へのフェノール樹脂の常圧含浸条件の確立、および樹脂を含浸したつき板とフェノール樹脂を含浸したグラスファイバー織布の熱圧条件の確立を試みました。しかし、作成した複合単板は接着後の反り

が甚だしく、製品とはなり得ないものでした。そこで種々の検討を行ったところ、これまでのグラスファイバー織布の代わりに、フェノール樹脂を含浸していない薄いグラスファイバー織布を使用することで問題点を解決することができました。さらに、この改良型の複合単板を台板合板に接着して作成した複合合板について、先ほどと同様にJASの規程に従った接着性および磨耗試験を行ったところ、いずれにも合格することができました。写真3にフェノール樹脂を含浸したつき板と薄いグラスファイバー織布を組み合わせたフロア材の写真を示します。

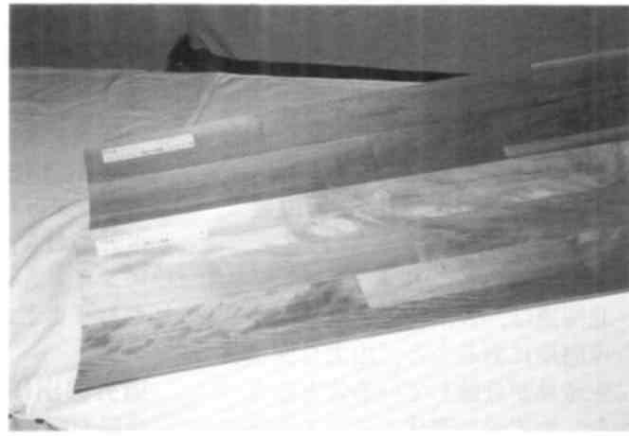


写真2 つき板とグラスファイバー織布を組み合わせたフロア材(上:ナラつき板,下:カバつき板)

### さらなる製品開発を考える

フェノール樹脂を含浸したつき板は褐色に着色してしまいます。そこで、フェノール樹脂の代わりに透明な樹脂であるメラミン樹脂を用いて、複合単板と同合板の製造を試みたところ、接着性能および磨耗性能ともに遜色がありませんでした。これにより、木材本来の材色を活かした壁材やフロア材の製造が可能になりましたが、樹脂の硬化時間に注意を要するなどの製造上のノウハウが必要になることも分かりました。

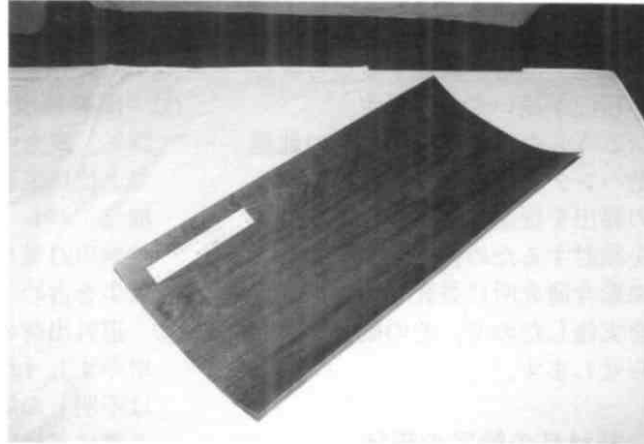


写真3 フェノール樹脂を含浸したつき板と薄いグラスファイバー織布を組み合わせたフロア材(ナラつき板)

### 今後の抱負

この1年間の研修で、具体的な製品開発の努力に加えて、一つの目標に向かって仕事をする姿勢を学ぶこともできました。今までは、技術的に困難な仕事に出くわしても、その難点を越えていくような努力を意識的にしたことがなかったと思います。しかし、林産試験場で研修を受けることで、いろいろな考え方をういて一つ一つの壁を乗り越え、目標とする地点に達成することの大切さを体験できました。

今後は、この研修を活かして、新たな木製品の開発に取り組みたいと考えています。開発した製品が、会

社の商品になり、さらにはヒット商品になるようにしたいものです。

最後になりますが、研修でお世話になった高谷科長を始めとする技術部合板科の皆さんや、事務的な面でお世話になった企画指導部普及課の皆さんに感謝します。