

表1 普通・小型乗用車における原材料構成比⁽¹⁾ (単位:重量%)

| 原材料の種類 | | 1973年 | 1983年 | 1992年 | 1997年 | 2001年 |
|------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 合成樹脂 | ポリプロピレン樹脂 | 0.5 | 1.2 | 2.5 | 2.8 | 4.0 |
| | ポリウレタン樹脂 | 0.5 | 0.9 | 1.1 | 0.9 | 1.0 |
| | その他合成樹脂 | 1.9 | 3.4 | 2.6 | 2.5 | 2.2 |
| | 高機能樹脂 | 0 | 0.2 | 1.1 | 1.3 | 1.0 |
| | 合成樹脂計 | 2.9 | 5.7 | 7.3 | 7.5 | 8.2 |
| 合成樹脂以外の 高分子材料 | 塗料 | 2.1 | 1.7 | 1.5 | 1.7 | 1.4 |
| | ゴム | 4.8 | 3.5 | 3.1 | 3.3 | 3.0 |
| | 繊維 | 0 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 0.8 |
| | 木材 | 0 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.1 |
| 高分子材料 | | 9.8 | 12.5 | 13.5 | 13.9 | 13.5 |
| 他の非金属 | ガラス | 2.8 | 3.2 | 2.8 | 2.8 | 2.5 |
| | その他 | 1.3 | 2.7 | 3.4 | 2.9 | 3.2 |
| 金属計 | | 86.1 | 81.6 | 80.3 | 80.4 | 80.8 |
| 総合計 | | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 車両総重量推移 | | 100.0 | 102.7 | 136.8 | 141.3 | 162.5 |

表2 エンジン部品への適用例

| | 部品 | 使用材料 | | |
|-----|---------------|--------------|--|--------------------|
| | | 汎用樹脂 | エンブラ | 熱硬化性プラスチック |
| 吸気系 | エアインテークマニホールド | | PA6-GF, PA66-GF | |
| | エアクリーナケース | PP-TD, PP-GF | PA6-GF | |
| | エアインテークパイプ | PP, TPO | PA6-GF | |
| 冷却系 | ラジエータタンク | | PA66-GF, PA66+PA612-GF, PA66+PA610-GF | |
| | フロントエンドモジュール | PP-GF | PA6-GF/金属複合体 | |
| | クーリングファン | PP-GF, PP-TD | PA6-GF, PA66-GF | |
| | ファンシュラウド | PP-GF, PP-TD | PA6-GF, PA66-GF | |
| | ウォータインレット | | PA66-GF | |
| | ウォータアウトレット | | PA6T-GF, PA66-GF, PPS-GF | |
| | ウォータポンプインベラ | | PPS-GF | |
| | サーモスタットハウジング | | PA6T-GF, PPS-GF | |
| | ウォータパイプ | | PPS/PA6 | |
| 本体系 | シリンダヘッドカバー | | PA66-GF, PA66-(GF+MD), PA6-GF | 不飽和ポリエステル (SMC) |
| 動弁系 | タイミングベルトカバー | PP-TD, PP-GF | PA6-GF, PA66-GF | |
| | プリテンションナ | | PA66-GF | |
| | チェーンガイド | | PA66, PA66-GF, PA46 | |
| 潤滑系 | オイルストレナ | | PA66-GF | |
| | オイルフィルターキャップ | | PA6-GF, PA66-GF | フェノール |
| | オイルレベルゲージ | | PA66-GF, PET-GF, PBT-GF | |

ストのバランスがとりやすく、リサイクル性が良いことから使用量が増加している。

3. 自動車用樹脂材料・加工技術の現状

樹脂材料の採用はラジエータグリルなどの外装部品やトリム類などの内装部品から始まった。その後、材料の改良や新材料の開発により、安全性、軽量化といったニーズとうまく融和して、現在ではエンジン部品、外装部品及び内装部品など多種多様にわたり採用されている。

以下に各部位ごとの樹脂材料の現状について述べる。

3.1. エンジン部品用樹脂材料

エンジン部品に使用されている樹脂材料の多くは耐熱性、強度などの面からポリアミド(以下PA)あるいはガラス繊維強化のPAが使用されている。表2にエンジン部品に使用されている樹脂の例を示す。

この中でインテークマニホールド(以下インマニ)の樹脂化は成形技術の開発・改良により1990年代後半頃から増加してきた。樹脂インマニはダイカスト品に比較し軽