

| | | | | | |
|-----------------------|-----|---|---|------|-----|
| 展示No | 区分 | <input type="checkbox"/> 部品 <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> 金型/治工具 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア <input type="checkbox"/> その他() | | | |
| 20 | 提案名 | 室温硬化によるカーボンニュートラル社会への貢献 | | 工法 | 新規性 |
| | | | | 2液硬化 | 日本初 |
| 会社名 | | | 所在地 | | |
| 東ソー (株) | | | 山口県周南市開成町4560番地 | | |
| 連絡先 | | | URL : https://www.tosoh.co.jp | | |
| 部署名 : ウレタン研究所 エラストマーG | | | Tel No. : 059-364-5738 | | |
| 担当名 : 相澤 考宏 | | | E-mail : takahiro-aizawa-je@tosoh.co.jp | | |
| 主要取引先 | | | 海外対応 | | |
| ・ 接着剤メーカー各社 | | | <input type="checkbox"/> 可 (生産拠点国を記入) <input checked="" type="checkbox"/> 否 | | |

<< 提案内容 >>

| 提案の狙い <input type="checkbox"/> 原価低減 <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 <input type="checkbox"/> 質量低減 <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策 <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上 <input type="checkbox"/> その他() | | 適用可能な製品/分野 ・自動車向け 接着剤 (構造用、準構造用) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|--|---------------------------------|--------|--------------|-------|------|-------|-----|--------|--------|---|------|--|--|----------|-------------|-------------|--------------|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|----|
| 従来 <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center;">自動車接着剤 課題</div> <ul style="list-style-type: none"> ・自動車軽量化に伴うマルチマテリアル化 (熱膨張差による変形、破断リスク) ⇒接着剤の高靱性化 ・製造時の環境負荷 ⇒硬化温度の低温化による環境負荷の低減 | | 新技術・新工法 <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center;">破壊靱性</div> <table border="1"> <caption>破壊靱性 (kJ/m²)</caption> <thead> <tr> <th>材料</th> <th>破壊靱性 (kJ/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高強度処方</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>高靱性処方</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>2液エポキシ</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>優れた破壊靱性 2液エポキシの6倍</p> | | 材料 | 破壊靱性 (kJ/m²) | 高強度処方 | 0.6 | 高靱性処方 | 2.4 | 2液エポキシ | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 材料 | 破壊靱性 (kJ/m²) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高強度処方 | 0.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高靱性処方 | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2液エポキシ | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 未処理アルミニウム基材に対する接着性 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>凝集破壊 (接着剤部分で破壊)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>界面破壊 (金属/接着剤 界面で破壊)</p> </div> </div> <table border="1"> <caption>接着強度 (MPa)</caption> <thead> <tr> <th>材料</th> <th>接着強度 (MPa)</th> <th>破壊モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高強度処方</td> <td>28</td> <td>凝集破壊</td> </tr> <tr> <td>高靱性処方</td> <td>13</td> <td>凝集破壊</td> </tr> <tr> <td>2液エポキシ</td> <td>6</td> <td>界面破壊</td> </tr> </tbody> </table> | | 材料 | 接着強度 (MPa) | 破壊モード | 高強度処方 | 28 | 凝集破壊 | 高靱性処方 | 13 | 凝集破壊 | 2液エポキシ | 6 | 界面破壊 | 室温(23℃) 硬化性 <table border="1"> <caption>接着強度 (MPa) vs 硬化時間 (h)</caption> <thead> <tr> <th>硬化時間 [h]</th> <th>高強度処方 [MPa]</th> <th>高靱性処方 [MPa]</th> <th>2液エポキシ [MPa]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>10</td><td>15</td><td>10</td><td>4</td></tr> <tr><td>15</td><td>18</td><td>14</td><td>6</td></tr> <tr><td>20</td><td>20</td><td>16</td><td>8</td></tr> <tr><td>24</td><td>22</td><td>18</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> | | 硬化時間 [h] | 高強度処方 [MPa] | 高靱性処方 [MPa] | 2液エポキシ [MPa] | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 5 | 2 | 10 | 15 | 10 | 4 | 15 | 18 | 14 | 6 | 20 | 20 | 16 | 8 | 24 | 22 | 18 | 10 |
| 材料 | 接着強度 (MPa) | 破壊モード | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高強度処方 | 28 | 凝集破壊 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高靱性処方 | 13 | 凝集破壊 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2液エポキシ | 6 | 界面破壊 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 硬化時間 [h] | 高強度処方 [MPa] | 高靱性処方 [MPa] | 2液エポキシ [MPa] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 10 | 5 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 15 | 10 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 18 | 14 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 20 | 16 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 22 | 18 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ・未処理アルミ(A6061)に凝集破壊 ・2液エポキシは界面破壊 ・2液エポキシの2倍以上の接着強 ・24h で15MPa以上の接着強度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セールスポイント(製造可能な精度/材質等) ・室温硬化可能な2液ウレタン樹脂 ・未処理アルミニウム基材への高い接着性 ・性能の異なる開発品2種 (高強度、高靱性) | | 問題点(課題)と対応方法 ・室温硬化と強度、靱性の両立 ⇒樹脂設計の最適化により性能を付与 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 開発進度 (2025年 10月 現在) <input type="checkbox"/> アイデア, <input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験, <input type="checkbox"/> 開発完了, <input type="checkbox"/> 製品化完了 (採用: <input type="checkbox"/> 実績有, <input type="checkbox"/> 予定有, <input type="checkbox"/> 予定無) | | | パテント有無 有り (No6926522) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 従来との比較 | 項目 | コスト | 質量 | 生産/作業性 | その他(CO2排出量) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 数値割合 | — | — | — | 60%低減 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |