

●家庭用瞬間接着剤「アロンアルファ® タフパワー」

Consumer Instant Glue「ARONALPHA® TOUGH-POWER」

中川 秀樹、中安 達也
Hideki Nakagawa, Tatsuya Nakayasu

Keywords : Instant Glue, Easy-to-use Container, Higher Bond Durability

1 はじめに

家庭用アロンアルファは 1971 年に販売を開始してからこれまで 50 年の間、瞬間接着剤の代名詞として親しまれてきた。

2004 年に販売を開始した「アロンアルファ EXTRA 速効多用途（以下速効多用途と略記）」は、幅広い材料への瞬間接着性と容器の使いやすさを追求した商品として好評を博し、ホームセンターなどの量販店やコンビニエンスストアなど多くの店舗で手に入るロングセラー商品となっている。

この度、アロンアルファ 50 周年に合わせて、速効多用途を超える低粘度タイプのアロンアルファ新商品の開発を進めた。速効多用途の長所である容器の使いやすさをさらに改良し、それに加えて接着耐久性を付与した新商品「アロンアルファタフパワー（以下タフパワーと略記、図 1）」の開発に成功したため、以下に紹介する。



2 開発方針

開発にあたって、容器の使い勝手と接着後の耐久性向上に対し、以下の目標をかかげて、開発を進めた。

容器：ユーザーフレンドリーを意識したデザイン

- ・容器の使いやすさの向上
- ・アロンアルファのブランドイメージを踏襲

接着性能：接着耐久性の向上

- ・速効多用途以上の耐久性
- ・速効多用途と同等以上の瞬間接着性

3 開発品の特徴

3.1 タフパワー容器の特徴

従来容器は、液の保存安定性を維持するために、二重開封容器構造にして水分透過による液の劣化を防止しているが、以下の課題がある。

- ①二重開封容器のため、外ケースから内容器を取り出して内キャップを開封する必要があった。
- ②内キャップは（サイズが小さく）打栓式のため、キャップ開閉時に液が指に付着する危険性があった。

これらの課題を解決するために、タフパワーの容器は次のような工夫を施した。

3.1.1 容器設計

容器のデザインは、従来の「黄色のロケット型」を踏襲しつつも、シャープで洗練された外観とすることで、一目でアロンアルファと認識できる外観を保ちつつ、差別化が図れるように工夫を施した。また、消費者調査をもとに、使いやすい最適なサイズとなるよう、デザインをブラッシュアップした（図 2）。

東亜合成株式会社 高岡工場 技術開発部 新製品開発課

New Products Development Section, Technology Development Department, Takaoka Plant, Toagosei Co., Ltd.

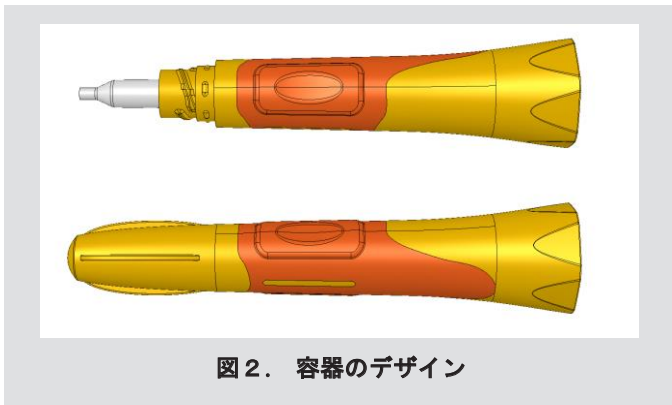
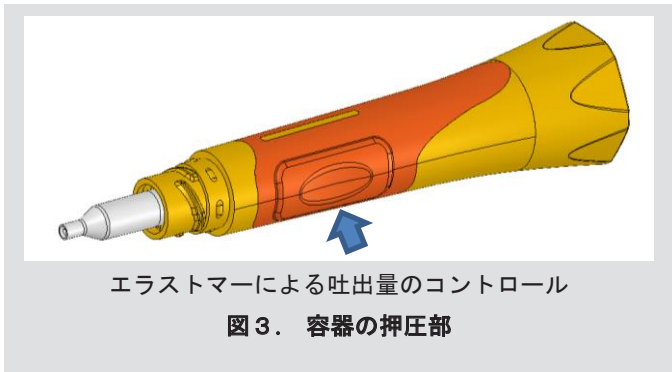


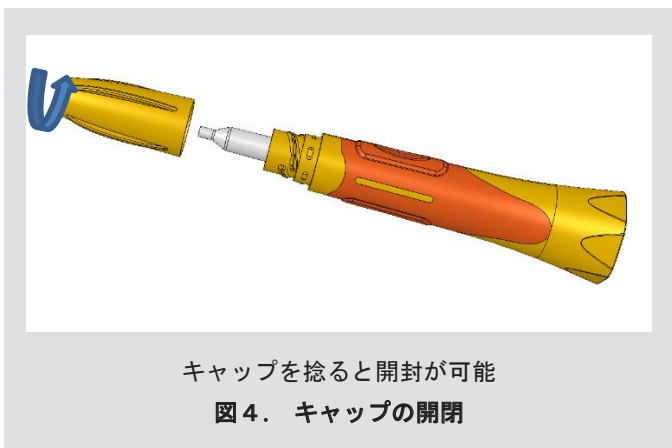
図2. 容器のデザイン

さらに、開封後すぐに使用できる一重開封容器とすることで、使いやすさを改良した。外ケースには指がかりやすい押圧部を設け、柔軟性と復元力が高いエラストマーを初めて採用し、ソフト感を付与することで、液吐出量のコントロール性を高めた（図3）。



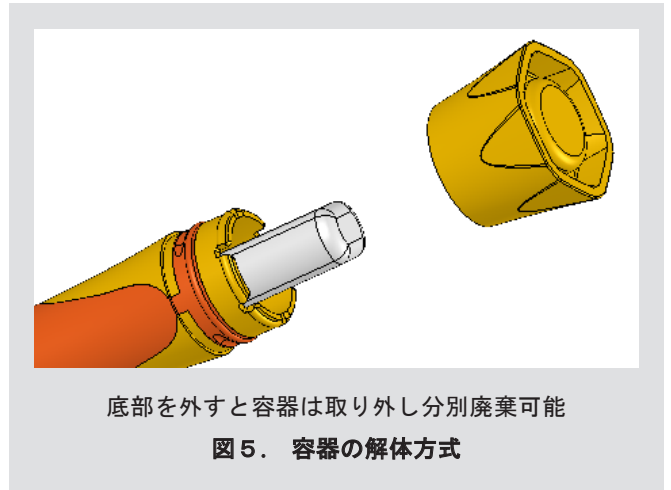
エラストマーによる吐出量のコントロール
図3. 容器の押圧部

そのうえに、キャップの形状を変更し、ネジ式機構を採用したことにより、スムーズな開閉性を実現し、使用時のストレス解消を図った（図4）。



キャップを捻ると開封が可能
図4. キャップの開閉

しかも、底部の部品を外すと内容器が取り出すことができるので、簡単に残液確認や使用後の分別廃棄が可能となった。このような工夫によって速効多用途よりリサイクル性が向上した（図5）。



底部を外すと容器は取り外し分別廃棄可能
図5. 容器の解体方式

このように、タフパワーの容器にはユーザーの使いやすさを追求したさまざまな工夫を施した。

3.2 タフパワーの接着性能

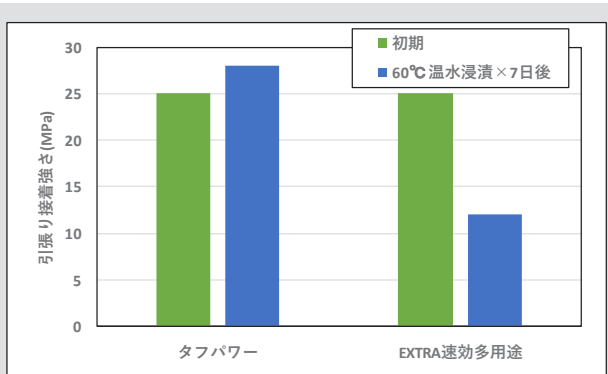
速効多用途は、多くの材料に極めて良好な瞬間接着性を発揮するが、接着後の耐久性では、消費者のニーズを満たす性能までには至っていない。これは、接着耐久性を向上させようとする、瞬間接着性や家庭用に求められる製品寿命が達成できなかったためである。

今回の開発では、瞬間接着性を維持しつつ、耐久性を向上させるために、従来品にはない新しい配合技術をいくつか採用している。これにより、家庭用としての製品ライフを達成しつつ、接着耐久性と瞬間接着性を同時に満たすことができた。タフパワーにおいて向上した接着性能について、次に具体的に説明する。

3.2.1 接着耐久性

代表的な耐久性の指標である耐水性と耐熱性を測定し、タフパワーの耐久性能を確認した。

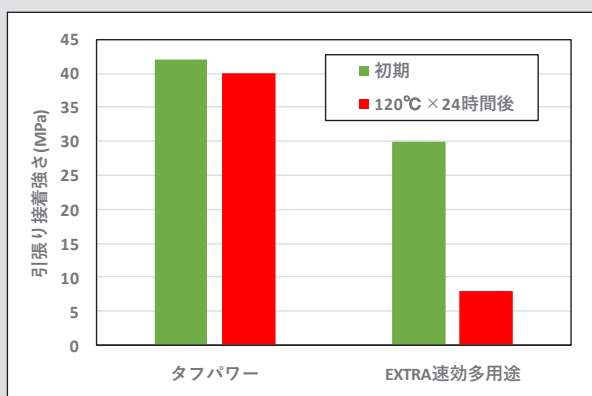
図6に接着耐水性の評価結果を示す。タフパワーや速効多用途で接着した基材を温水に浸漬させた場合、速効多用途では接着強さが約半分に低下するが、タフパワーは良好な接着強さを維持しており、明らかな耐水性の向上が確認できる。



試験方法 JIS K6861 の引張り接着強さ試験方法に準拠
 接着後 60°C 温水 7 日浸漬後に取り出し測定
 被着材 アルミニウム

図 6. 接着耐水性評価

次に接着耐熱性の結果を図 7 に示す。速効多用途では接着強さが 1/3 以下に低下する加熱条件においても、タフパワーはほとんど低下がなく、耐熱性の大幅な向上も確認できた。



試験方法 JIS K6861 の引張り接着強さ試験方法に準拠
 120°C に 24 時間放置後、室温下で測定。
 被着材 鉄

図 7. 接着耐熱性評価

これらの結果から、タフパワーは、接着耐久性が優れた製品であるといえる。

3. 2. 2 瞬間接着性

タフパワーの瞬間接着性を確認するために、さまざまな種類の基材で、速効多用途とセットタイムの比較を行った。いずれの基材においても、速効多用途と同等か、より短いセットタイムを示しており、目標としていた瞬間接着性を有していることが示された (図 8)。

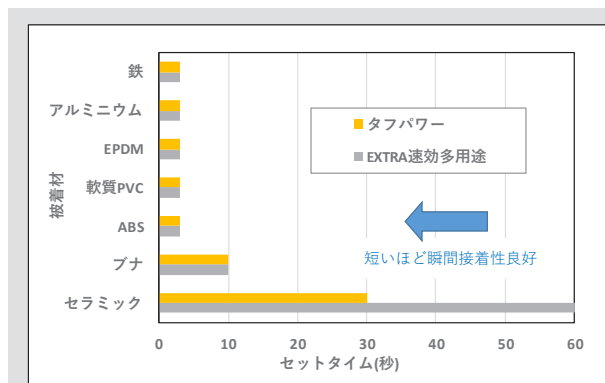


図 8. 各種基材に対するセットタイム

このように、タフパワーは、接着後の耐久性を向上させながら、速効多用途と同等以上の瞬間接着性を達成している。

4 おわりに

家庭用アロンアルファ販売 50 周年の節目に技術完成したタフパワーは、容器の使いやすさや接着耐久性を格段に向上させ、現行の速効多用途から進歩したアロンアルファシリーズ最強の名に相応しい商品として家庭用アロンアルファのラインナップに加わった。

市場のニーズは多様化してきており、瞬間接着剤やその容器に対しても、高機能化や多機能化がますます求められている。今後も、「お客様の声に応えた新しいアロンアルファ」を提供できるよう、開発を進めていく所存である。



図 9. タフパワーの製品外観