

アミノピリジンを発生する光塩基発生剤を用いた 厚膜のアニオン UV 硬化

(東理大理工¹) ○小川七海¹・青木大亮¹・有光晃二¹

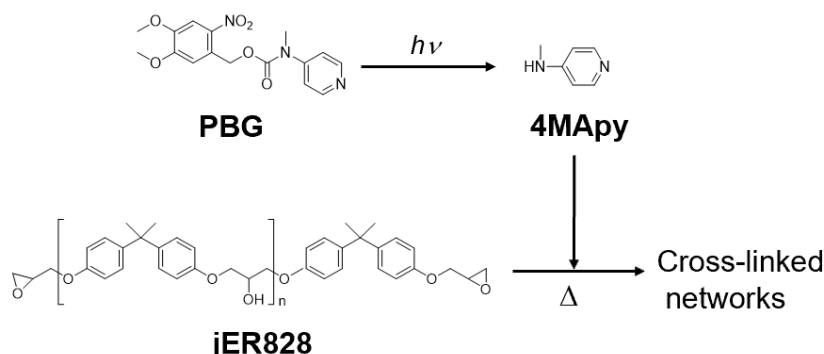
Anionic UV curing of thick-films with a photobase generator releasing aminopyridine
(¹ Department of Pure and Applied Chemistry, Tokyo University of Science) ○ Nanami Ogawa,¹ Daisuke Aoki,¹ Koji Arimitsu¹

In recent years, anionic UV curing systems using photobase generators (**PBG**) have attracted attention for a UV curing mechanism of epoxy resins owing to their solution of radical UV curing and cationic UV curing problems such as polymerization inhibition by oxygen and corrosion of metal substrates. However, the conventional anion UV curing systems required high-temperature heating 120°C or higher after UV irradiation for sufficient reaction due to the low sensitivity of **PBG**. In this work, we designed and synthesized a **PBG** that generates aminopyridine, which has excellent reactivity with epoxy groups at low-temperature heating around 100°C. Furthermore, the anionic UV curing of the epoxy resin (**jER828**) with the aminopyridine-based PBG allowed thick films at low-temperature 90°C heating for 60 minutes after 365 nm-light irradiation at 10 J/cm². The curable films showed excellent reactivity.

Keywords : anionic UV curing; photobase generator; aminopyridine; epoxy resin; low temperature heating

エポキシ樹脂の UV 硬化機構として、光塩基発生剤(**PBG**)から発生する塩基触媒を利用したアニオン UV 硬化がある。アニオン UV 硬化は、ラジカル UV 硬化やカチオン UV 硬化が抱える酸素による重合阻害や金属基板の腐食といった問題を解決できることより近年注目されている。しかし、従来のアニオン UV 硬化は光塩基発生剤の感度が低く、十分に反応を進めるには光照射後に 120 °C 以上の高温加熱が必要であった。

そこで本研究では、100 °C 前後の低温加熱でエポキシ樹脂と反応性が良いアミノピリジンを発生する **PBG** を設計・合成した。さらに、これをエポキシ樹脂(**jER828**)のアニオン UV 硬化系に添加し、低温加熱での厚膜のアニオン UV 硬化を検討した。実際に **jER828** に **PBG** を添加した溶液を製膜し、365 nm 光を 10 J/cm² 照射後に 90 °C の加熱を 60 分間行ったところ、優れた反応性を示した。



Scheme 1 Anionic UV curing of an epoxy (**jER828**) resin containing **PBG**.