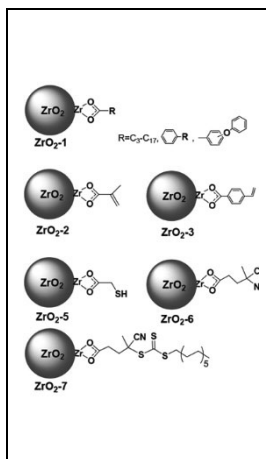


# TouchFocus® 電子液晶レンズと光学材料

三井化学株式会社  
新ヘルスケア事業開発室  
村松昭宏



## 1. はじめに

近年、健康寿命への意識が高まり、現代のシニア世代は肉体的にも精神的にも若くなっていると言われるが、視覚の衰えは誰もが避けて通れない課題である。眼の水晶体は角膜と共に光を屈折させる力が大きい組織で、近くの見ようとする時は、水晶体の周りの筋肉により、水晶体の厚みが増すことにより屈折力を調節している。この調節力は加齢とともに水晶体の弾性が失われてくることにより徐々に弱まり、40歳を超えたころより、近くのものを見る際に見えづらくなるなどの症状である老視、いわゆる老眼を自覚するようになるのである。

衰えた調節力を補う手段として、遠近両用メガネが用いられる。遠近両用メガネのレンズは遠方視用領域から近方視用領域までレンズの度数（屈折力）を連続して滑らかに変化させており、累進レンズと呼ばれる。見たい距離に応じて視線を動かすことで遠方から近方まで見ることを可能にしている。

しかし、従来の遠近両用メガネはその特性のため、時には視線を下げたり、メガネをずらしたりしなければならず、メガネを掛けること・物を見る際の仕草を通して、年齢を重ねていることを再認識してしまうことがあった。

クリアな視界と満足できる視力を発揮させながら、一生涯目の健康を保ち続けるためには、個々人それぞれ時に応じた異なるケアが望まれる。三井化学は、革新的なメガネレンズ材料と新技術を通じて、メガネを必要とするすべての人に、最良の視界品質 QOV（Quality of View）をスローガンに研究開発に取り組んでいる。その中で、TouchFocus®はシニア世代に、遠方・中間・近方のすべての視距離で、クリアな視界を自然な視線で提供することをコンセプトにして開発された。

## 2. TouchFocus®の構成

図1にTouchFocus®の構成を示す。レンズは累進レンズに電氣的に屈折力のON/OFFが可能な電子液晶レンズが組み込まれおり、電子液晶レンズを駆動する電子回路は、右側のテンプル（つる）に内蔵されている。電子回路に供給される電源はテンプルのモダン部（耳にかかると部分）に配置された小型軽量バッテリーから供給される。右側のテンプルのシェブロン（紋章）形状のタッチセンサー（静電容量センサー）に約1秒触れることで、フレーム内の導線と累進レンズ内の透明導電膜を辿って電気が流れ、電子液晶レンズが駆動する。電子回路には加速度センサーを搭載しており、メガネの姿勢や使用状況を監視して消費電力を抑えている。小型軽量バッテ



図1 Configuration of TouchFocus®