

# スマートウォッチ用フィルム



スマートウォッチの液晶部の保護フィルムです。

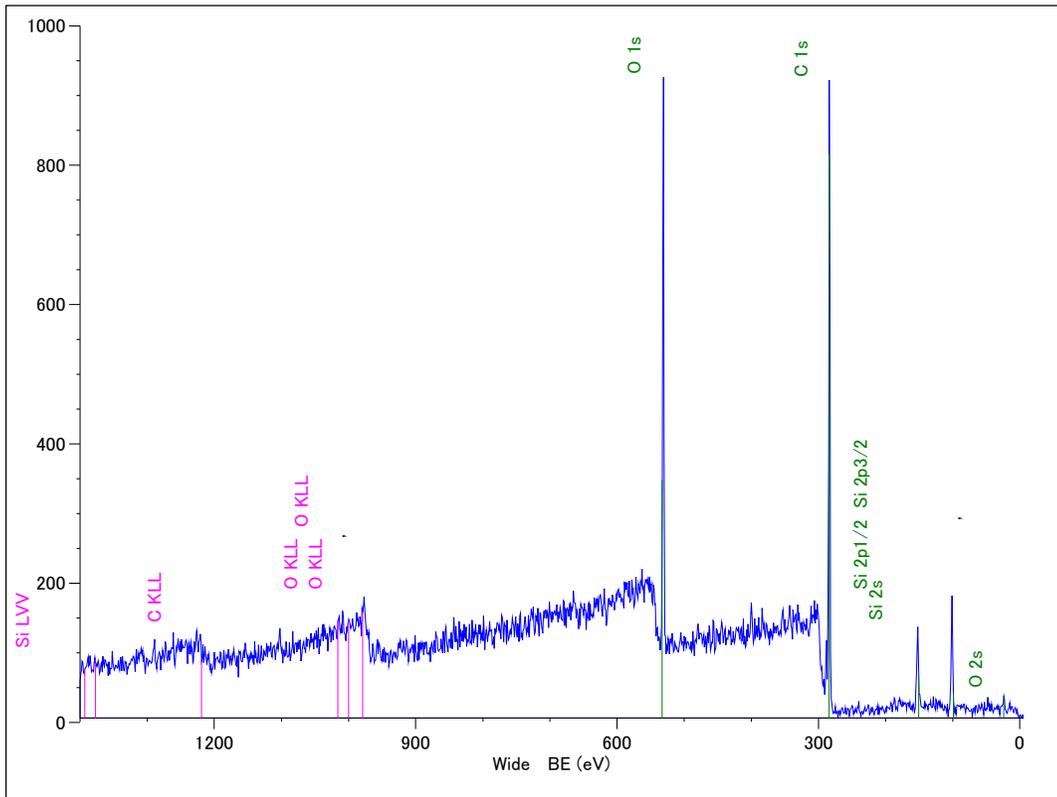
## XPS分析

試料前処理：搭載サイズに切り出し後、ホルダーに直接貼付け

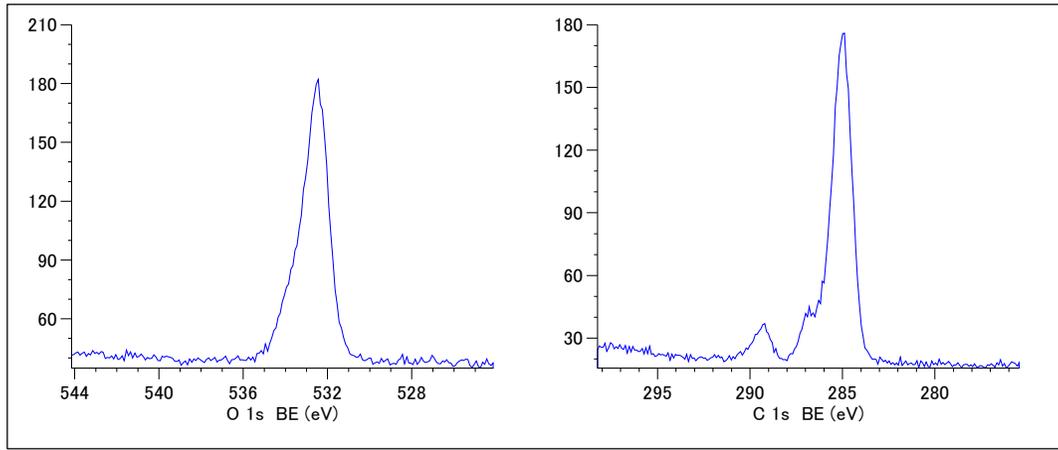
分析径：3 mm  $\phi$

X線源：monochrome X-ray(Al-K  $\alpha$ )/12 kV/25 mA

中和条件：2.0 eV/6.0 A

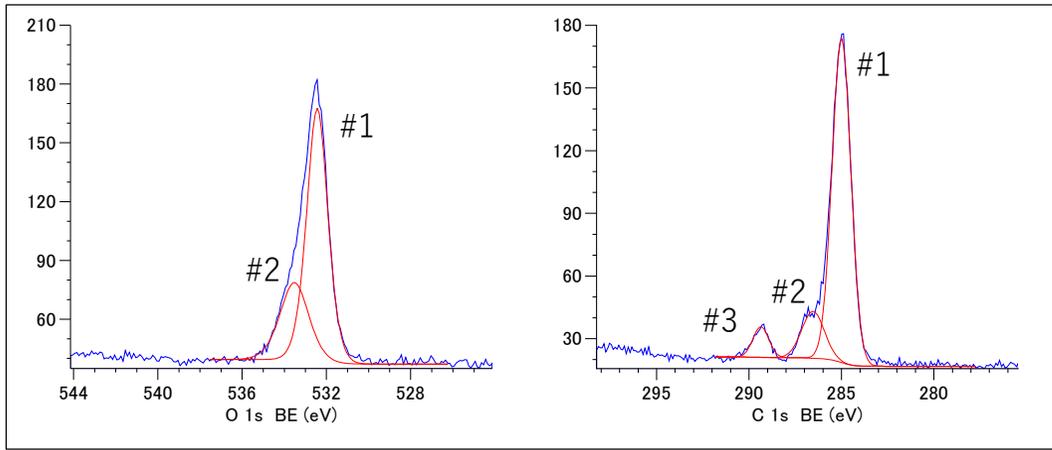


Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
Wide		1400.000	-5.000	1.000	100	50	1



Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
O	1s	544.146	524.146	0.100	100	10	18
C	1s	298.246	275.446	0.100	100	10	18

ワイドスキャンではO、C、Siが検出され、O、Cの元素のみについてナロースキャンを実施しています。

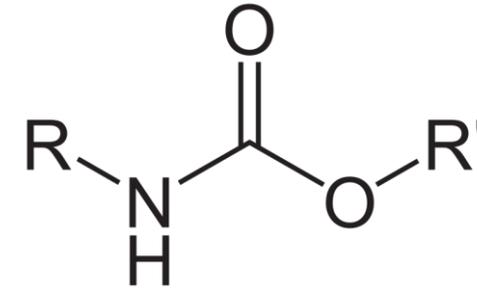


Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
O	1s	544.146	524.146	0.100	100	10	18
C	1s	298.246	275.446	0.100	100	10	18

Element	State	Label	Sensitivity	Intensity (cps)	Atomic %
O	1s	O 1s #1	11.9121	1684.83	18.05
O	1s	O 1s #2	11.9121	697.61	7.48
C	1s	C 1s #1	4.2584	1983.37	59.45
C	1s	C 1s #2	4.2584	344.08	10.31
C	1s	C 1s #3	4.2584	156.87	4.70

	Peak position (BE, eV)
C 1s #1	285.056
C 1s #2	286.592
C 1s #3	289.399
O 1s #1	532.442
O 1s #2	533.525

※チャージシフト補正あり  
C 1s #1:285.0eVとして



ウレタン結合

フィルム表面の素材には熱可塑性ポリウレタンが使用されているようです。イソシアネート基と水酸基が結合するもので、熱可塑性ポリウレタンの場合、ジイソシアネートと短鎖グリコールからなるハードセグメントとポリマーグリコールからなるソフトセグメントで構成されるようです。ワイドスキャンではNのピークは同定していませんが、わずかにはあるようです。ほとんどウレタン結合は見れておらず、ほとんどポリオール、ポリマーグリコールの成分などを捉えているようです。C 1s#1~3にはC-C結合、C-O結合やC-OH結合、COO結合に当たるようなポジションでピークが見られます。またO 1s#1,2ではC=O結合やC-O-C結合、COO内のCO結合やC-OH結合に当たるようなポジションのピークが見られます。エーテル結合やエステル結合は存在していそうです。ベンゼン環由来のshakeup peakは明瞭には見えておりません。量比ではO 1s#1の割合の方が多く、C 1s#3はそれほど多くはなく、COO結合以外にC-O-C結合が多いように思われますが具体的なRの正体を掴むのはこの測定だけでは難しいです。