

# 社会で使われているIoTデバイスの分解調査国際PBL IoTデバイスの社会実装調査PBL

実施期間	実施国	共同実施機関	対象	参加者	本学担当教員
2021年03月10日 ～2021年03月27日	日本	キングモンクット工科大学ト ンブリ校	<ul style="list-style-type: none"> <li>電子工学科</li> <li>学部2年生</li> <li>学部3年生</li> <li>学部4年生</li> </ul>	(芝浦工業大学) 学生4名、TA1名、教員3名 (キングモンクット工科大学ト ンブリ校) 学生4名、教員1名	横井 秀樹(電子工学科) 石川 博康(電子工学科) 上野 和良(電子工学科)

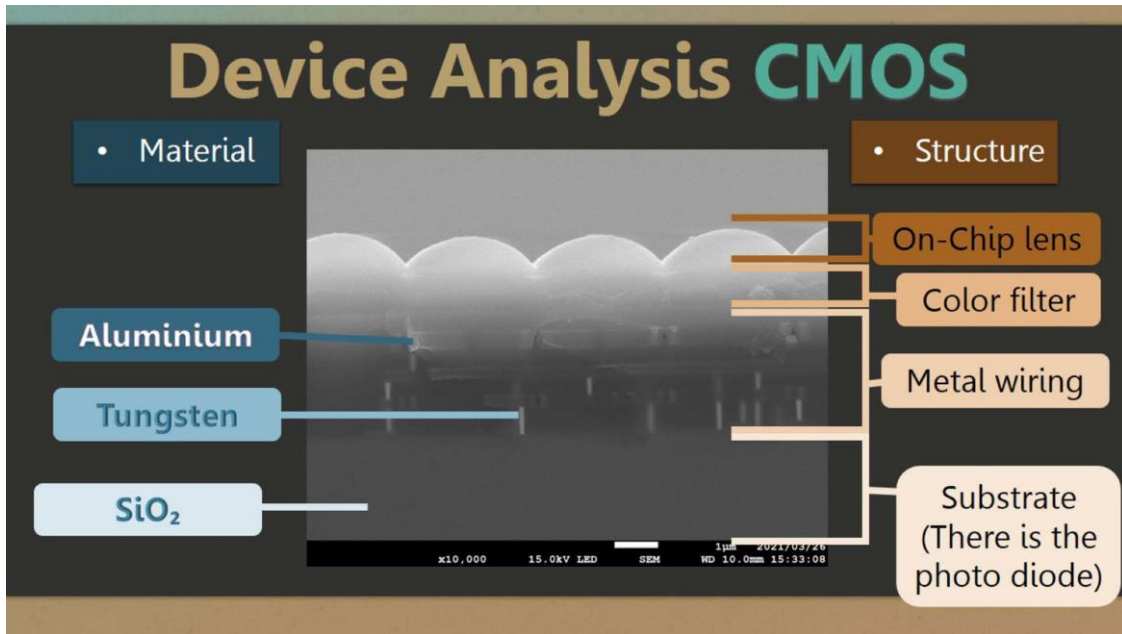


図1 WebカメラのCMOSイメージセンサ断面解析

社会で使用されているIoT機器などの電子製品を分解し、その機能や仕組みを調べた。また、それらの電子機器の中で、どのような電子部品が用いられ、その電子部品がどのような機能を持ち、どのような材料や技術を使ってできているのか、分解解析を通じて学んだ。さらに、今後、どのような電子機器や電子部品が必要とされるか、議論した。SITとKMUTTから2名ずつの学生からなるチームで、Webカメラやスマートウォッチを分解解析し、英語によるプレゼンテーションを行った。またSITのテクノプラザで、電子部品の詳細な解析も実施し、普段使わない装置を使った観察に学生は興味深々であった。

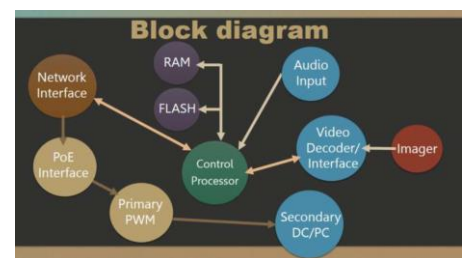



図2 身の回りにあるIoT電子機器

図3 分解解析したwebカメラ

図4 Webカメラのブロック図(部品)

1. Why we choose Galaxy fit2 smart watch?



Galaxy fit2 is a typical IoT device. It has several sensors and a main microcontroller. It can detect activities and heart rate and so on. It also has many other functions.

Reasons we choose Galaxy fit2

- There are many functions
- The price is too low compared with other brands
- It can make our life more convenience

図5 分解解析したスマートウォッチ

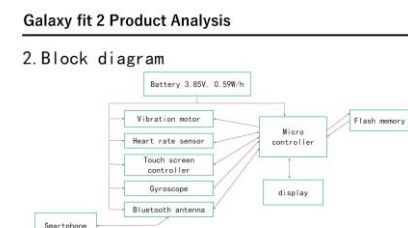


図6 スマートウォッチのブロック図(部品)

Device analysis for Galaxy fit2 (optical microscope)

5. Optical heart rate sensor

Optical microscope images of the heart rate sensor chip, showing the 'Light Panel' and 'Circuits and Memes'.

図7 スマートウォッチの心拍センサのLSIチップ解析