

**平成30年度 神戸大学工学部編入学試験
機械工学科 小論文問題**

問題1, 2は、それぞれ別の解答用紙に解答すること。

問題1

世界各国で、近い将来IoT（Internet of Things：モノのインターネット）社会を実現しようとする気運が高まっている。IoTの概念を説明するとともに、IoT社会を実現していく上で機械工学が果たす役割について論じなさい。

問題2

医療技術の発展により、事故や加齢によりヒトの身体の一部に損傷を生じた場合には、人工物であるインプラントにより代替する手術が施され、通常の生活を送ることが可能となってきた。歯や骨などの硬組織に用いるインプラントの例としては、人工歯根、人工股関節や骨固定用プレートなどが挙げられる。以上に示すインプラントには、生活する上で荷重が負荷される場合が多いことから、壊れにくい材料の選択や適切なマクロ（巨視的）構造設計が必要となる。そのため、一般の機械構造部材と同様に、日々新しい製品が研究開発されている状況にある。

- (1) 硬組織を代替するためのインプラントを一つ取り上げ、最適な製品とするためには、どのような種類の材料やマクロ構造で構成するとよいか、機械工学の観点を交えて論述しなさい。必要であれば、図を用いて補足しても構いません。
- (2) 上記のマクロ構造からなるインプラントを工業的に製造するためには、どのような方法があるか、その製造方法の利点および欠点とともに記述しなさい。