

# Mac にちょっと慣れてきた人のための macOS 入門

## ～さらに Mac と仲良くなるために～

石塚 快  
@firestarter2501

2021 年 6 月 7 日

### 概要

Mac を使い始めて慣れてきた読者であってもこの先使い込んでゆくにつれて、コンピュータによくある不具合から macOS 特有の不具合までさまざまなトラブルに遭遇するであろう。これらに自力で対処できるよう、基本的なコンピュータと macOS の仕組みやそれらを踏まえたトラブル対処方法について、非理系の一般ユーザーが拒絶反応を起こさないであろう範囲で述べる。

追 伸：この文書の TeX ファイルは <https://github.com/firestarter2501/BeginnersGuideForMacOS> があるので追記・修正があれば issue を飛ばしてほしい。

### 目次

<b>第 I 部 Mac コンピュータの仕組み</b>	2	5	macOS の動く仕組み	3
1 <b>コンピュータの全景</b>	2	5.1	フォルダ構造とその役割 . . . . .	3
1.1 改めてコンピュータとは何なのか . . . . .	2	5.2	ネットワーク周りについて . . . . .	3
1.2 どのように動作するのか . . . . .	2	5.3	アプリケーション周りについて . . . . .	3
2 <b>Mac の主要な部品たち</b>	2	5.4	FileVault について . . . . .	3
2.1 CPU . . . . .	2	5.5	TimeMachine について . . . . .	3
2.2 GPU . . . . .	2	<b>第 III 部 代表的なトラブルとその対処</b>		
2.3 RAM . . . . .	3	6	学内ネットワークに接続できない	3
2.4 ROM/Internal Memory Storage . . . . .	3	7	アプリケーションが正しく動作しない	3
2.5 Logic Board & EFI . . . . .	3	8	空き容量がない	3
<b>第 II 部 macOS の仕組み</b>	3	9	macOS の動作がおかしい	3
3 <b>そもそも OS って何？</b>	3	10	起動しない	3
4 <b>macOS の立ち位置</b>	3	10.1	IntelMac の場合 . . . . .	3
		10.2	ARMMac の場合 . . . . .	3

# 第1部

## Mac コンピュータの仕組み

### 1 コンピュータの全景

#### 1.1 改めてコンピュータとは何なのか

シンプル言うとコンピュータとはすごい電卓である(小並感、)。しかし実際はそんなシンプルではなく、複雑な要求に対応できるよう多機能かつ処理部の細分化が行われている。これによりコンピュータに対して苦手意識を持つ者は多い。

もちろん中身が分からなくても十分使いこなせるよう作られているものの、さらに使い込むには少し踏み込んだ内容の知識が必要になる。

せっかく手に入れたMacであろうから、少しづつ仕組みを理解して使い込んで、頼れる相棒にしてほしい。

#### 1.2 どのように動作するのか

先に述べたように、コンピュータは処理の種類によって部品を使い分けている。その他にもそれぞれの部品をつなぐ部品や、それらを動かすソフトウェアの連携でコンピュータは動作している。

なので、もしコンピュータに不具合が出た場合は症状によって不具合の出ている部品やソフトウェアを特定することができる。つまりトラブル対処において大事なのはどの部品やソフトウェアがどのような役割を果たしているのかをよく把握することである。よって以下に基本的な部品たちを紹介する。

### 2 Mac の主要な部品たち

#### 2.1 CPU

Central Processing Unit(中央処理装置)の略であり、名前の通りほとんどの処理がここで行われる。

本来は純粹にユーザーから指示された処理のみ行うものであったが、近年はシステムの汎用性に合わせて高機能化しており、一つの機能に特化し

た複数のCPU<sup>\*1</sup>を1つのパッケージにまとめたSoC<sup>\*2</sup>をCPUと呼ぶことが多い。

また、Macユーザーとしてはアーキテクチャ<sup>\*3</sup>の簡単な特性についても知っておくべきである。従来のMacはIntel CPUのx86アーキテクチャが採用されていたが、近年のMacはARMアーキテクチャが採用された独自開発のMシリーズプロセッサが使われている。

これにより、電力効率やパフォーマンスが向上したほか、機械学習や動画エンコードなどさまざまな機能に合わせたコプロセッサが搭載された。一方でアプリケーションはアーキテクチャによって使えるプログラミングの機能が異なるため、従来のMacで動いていたアプリケーションが使用できないことがある。これに対処するために、Appleはx86用からARM用に自動でアプリケーションを書き換えるRosetta2というソフトウェアを用意している。

#### 2.2 GPU

Graphics Processing Unit(画像処理装置)の略。グラフィックの処理に特化している。

コンピュータ上ではグラフィックはCPUが苦手な行列という数学上の概念によって表されるため、このように専用の部品が用意されている。また、グラフィックだけでなく機械学習や仮想通貨マイニングのアルゴリズムも行列計算を行うため、近年需要が高まっている。

macOSではアプリケーションがMetalという仕組みを使用することでGPUの性能を引き出せるようになっているため、グラフィック周りのソフトを探すときはこれに対応するソフトを探すのが良い。

\*1 Co-Processorと呼ばれる。

\*2 System on Chipの略。近年Macに搭載されているMシリーズはまさにその代表である。

\*3 CPUが情報を処理する仕組み

- 2.3 RAM
- 2.4 ROM/Internal Memory Storage
- 2.5 Logic Board & EFI

## 第 II 部

# macOS の仕組み

3 そもそも OS って何？

4 macOS の立ち位置

5 macOS の動く仕組み

5.1 フォルダ構造とその役割

- 5.1.1 /
- 5.1.2 /Application
- 5.1.3 /Users
- 5.1.4 /Library
- 5.1.5 /Volumes
- 5.1.6 /System
- 5.1.7 /cores
- 5.1.8 /bin
- 5.1.9 /dev
- 5.1.10 /etc
- 5.1.11 /opt
- 5.1.12 /private
- 5.1.13 /sbin
- 5.1.14 /tmp
- 5.1.15 /usr
- 5.1.16 /var

5.2 ネットワーク周りについて

5.3 アプリケーション周りについて

5.4 FileVault について

5.5 TimeMachine について

## 第 III 部

# 代表的なトラブルとそ の対処

6 学内ネットワークに接続できない

7 アプリケーションが正しく動作し