3コンピュータをとりまく世界と本書の構成（围绕计算机的世界与本书的结构）

在现代，计算机承担着各种各样的工作，世界以计算机为中心相互连接，其网络正不断扩大。现代的计算机世界由三大要素相互交织而成：

**硬件（ハードウェア）、**

**软件（ソフトウェア）、**

**网络（ネットワーク）**。

**硬件（ハードウェア）**

硬件是构成计算机的机械性要素。近年来硬件技术的进步非常显著，许多过去被认为不可能实现的功能，如今不断被实现。价格的降低也是推动计算机普及的重要原因之一。

例如在 POS 系统中，用于读取商品条码的 **条码扫描器（バーコードリーダ）** 就是硬件的一种。为了读取条码，会用激光照射条码并进行光学识别。关于这种硬件的原理，会在**第1部 硬件**中详细学习。

读取到的信息并不是在店内的 POS 终端直接处理，而是发送到总部的大型计算机中进行处理。这种处理方式被称为 **在线事务处理（Online Transaction Processing）**。在现代，数据的种类和处理方式非常多样，而处理方式的多样化会直接影响处理速度与可靠性。因此，必须考虑选择最合适的处理方式，并在选择时兼顾可靠性等因素。这部分内容会在**第2部 信息处理系统**中学习。

**软件（ソフトウェア）**

**软件**是计算机内部用于**向计算机发出指令**、让其执行任务的要素。  
如果没有人类下达指令，计算机是无法自主判断并执行工作的。  
例如，我们使用计算机进行文档编辑、收发电子邮件，都是依赖相关软件完成处理的。

在 POS 系统中，软件负责向条码扫描器下达指令，如“读取条码”，然后将数据记录并计算金额等。

关于软件发出指令的机制，以及如何高效利用资源等内容，会在**第3部 ソフトウェア**中学习。  
 数据的管理与利用方式之一——**数据库**，将在**第4部 データベース**中学习。

此外，在实际处理过程中，例如输入的数据中包含商品代码，系统会根据代码查询商品名称或单价。  
 在众多商品代码中快速找到目标商品，需要考虑数据结构和高效的检索步骤，这部分会在**第7部 データ構造とアルゴリズム**中学习。

**网络(ネットワーク)**

**网络**是用于计算机之间进行信息交换的技术。  
近年来，计算机之所以发展如此迅速，很大程度上是因为网络技术的飞速发展。  
通过网络，不同计算机之间能够交换信息，从而实现过去无法完成的工作。

在 POS 系统中，为了让总部的大型计算机处理店内扫描的数据，需要将数据从门店传输到总部。  
　为了确保数据传输的**准确性和速度**，必须掌握适当的传输方法和步骤。  
这些通信相关的基础知识会在**第5部 网络**中学习。