

# di-1. データベース, データベースシステム

リレーショナルデータベース序  
論 (全4回)

データベースの入門者へ

<https://www.kkaneko.jp/cc/di/index.html>

金子邦彦



謝辞：この資料では「かわいいフリー素材集 いらすとや」のイラストを使用しています

# データベースシステム

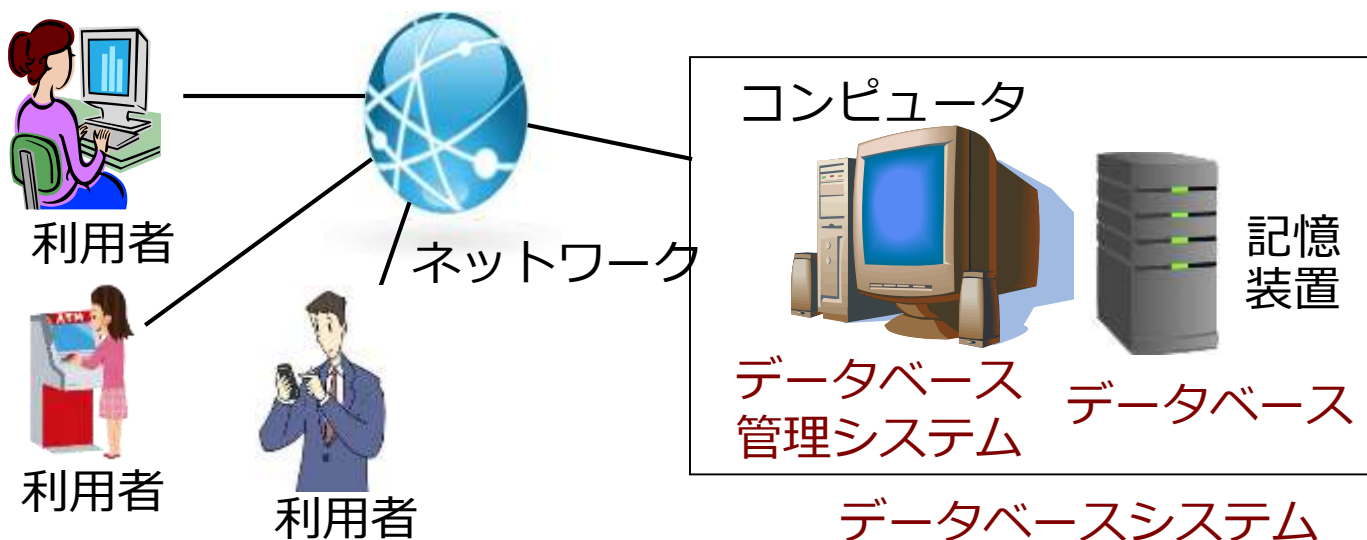


データベースシステムは、データベースを扱う IT のシステム

データベースシステム

= データベース (データの集まり)

+ データベース管理システム (ソフトウェア)



# データベースは、我々の生活に必須



取引



記入



データ保存



ネットワーク

データベース



センサー連携



人工知能応用



# データベースの活用例



- 米国クイズ番組「ジヨバディ」に挑戦する**人工知能**
  - IBM 社 Watson
  - 約2億ページ（本、百科事典など）の**データベース**を活用
- 将来の天候、台風の進捗などを予測する**天気予報**
  - 過去の気温、降水、日照、降雨、降雪、風向、風速、
  - 湿度、気圧、雲量の**データベース**を活用
- ブログ、記事投稿での**情報共有**
  - 食べログ (<http://tabelog.com>) は、70万以上の店舗情報、
  - 500万以上の記事の**データベース**

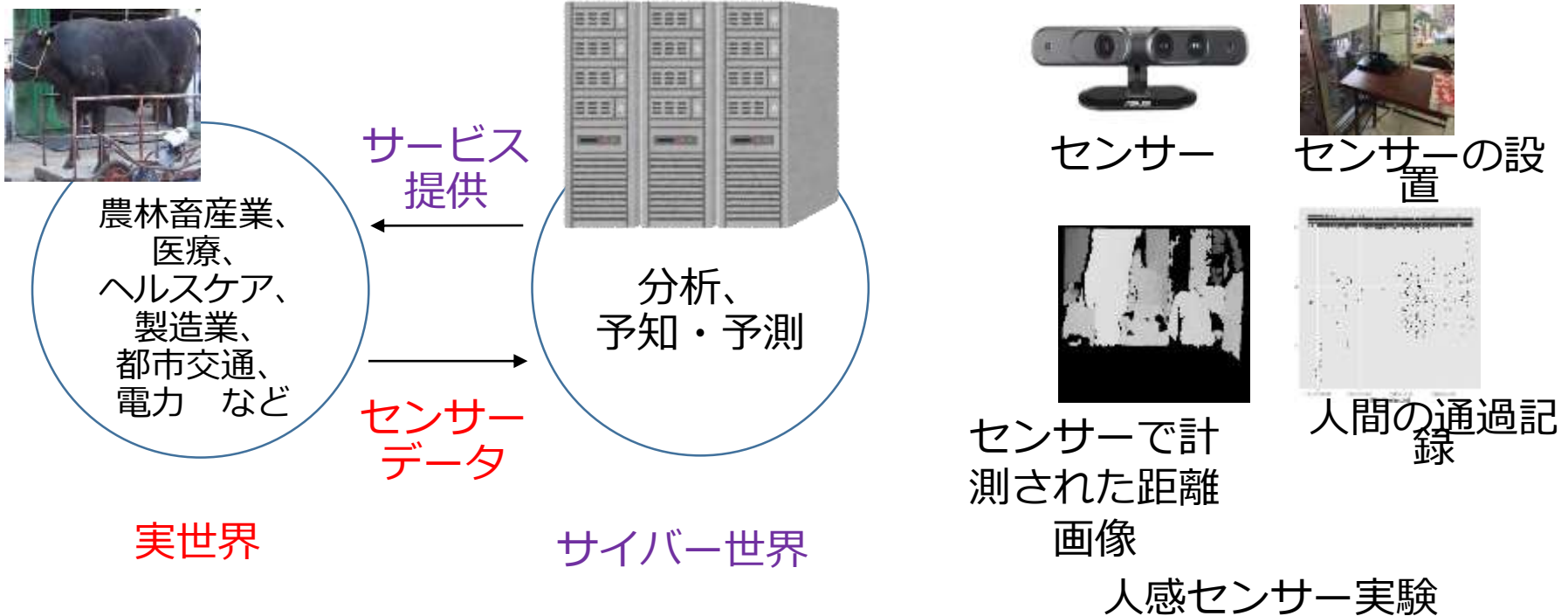


クイズ番組と人工知能  
(theguardian社Webページより転載)

# サイバーフィジカル



実世界の情報を，サイバー世界のデータベースに緻密に蓄積．分析，予知・予測などにより，新しい社会サービスを生み出す



# なぜデータベースシステムが必要なのか



- 個人情報管理

- 電話帳、Webブラウザの履歴など



- オンラインサービス

- 通信販売 (Amazon など)
- ソーシャルネットワーク (Twitter など)
- 情報共有 (食べログなど)
- Web 検索 (Google、Yahoo など) など



データを記録に残し、あとで活用したり、他の人と分かち合うことが、私たちの生活を豊かにしている。

# データベースシステムの機能



- データベースの問い合わせ（検索）や操作
- 大量のデータを扱うにふさわしい性能
- オンライン
- マルチユーザ
- 情報セキュリティ

「クラウド」などの新技術により、より安価・高性能に動作できる状況が生まれてきた

- コンピュータシステムのダウン  
故障、電力不足、災害  
→ **耐障害性**
- 不正侵入、情報漏洩  
会員情報、オンラインバンキング口座などの  
重要データの漏洩  
→ **情報セキュリティの機能（認証、暗号化など）**

安全、安心な生活を維持するには、  
データが消えてなくならず、秘密が守られることが必要





- コンピュータを所有（占有）せず借用する.
- インターネットを経由して、コンピュータを利用.
  - 購入コスト、保有コスト（場所、電気）
  - 運用管理コスト（故障時の対応など）の削減
- 家や職場のコンピュータがクラウドとつながっている（AIスピーカーやスマホなど）



## 関連資料

- **リレーショナルデータベース序論（全4回）**

全体を知る.

<https://www.kkaneko.jp/cc/di/index.html>

- **リレーショナルデータベースの基本（全15回）**

基礎を学ぶ.

<https://www.kkaneko.jp/cc/ds/index.html>

- **リレーショナルデータベース演習（全15回）**

演習により修得する.

<https://www.kkaneko.jp/cc/de/index.html>