

目標：基本概念への理解と説明ができる

## 授業の進め方

理解：教員から概念についての説明、  
学生さんは概念に関するキーワードを使って、ネットで調べ

説明：レポートの作成と提出

# クラウドコンピューティングとは何か？

物理的な空間

目の前にある機器（コンピュータ）

サイバー空間

サイバースペースに浮かぶ曇（Cloud）

コンピュータリソース（資源） ネットワークを通して提供する

ハードウェア資源：CPU、ストレージ

ソフトウェア資源：システム開発環境、アプリケーション

仮想コンピュータ（VM:Virtual Machine）

# クラウドコンピューティングの歴史

そもそもクラウドコンピューティングという概念は、  
1997年に南カリフォルニア大学の教授であったラムナト・チェラッパにより提唱されました。

2006年にアメリカ・カリフォルニアで開かれた「サーチエンジン戦略会議」において、  
当時GoogleのCEOであったエリック・シュミットが再びクラウドというコンセプトに触れました。

クラウドという考え方そのものは実に20年以上も前から存在していたものの、言葉として具現化したのは比較的  
最近のこととも言われています。

クラウドが登場する前は、自社内で情報システムを保有し、自社設備内で運用することが  
当たり前でした。  
こうした従来型のシステム運用は初期費用や管理コストがかかり、企業にとって大きな負担  
となっていました。

クラウドという技術が瞬く間に普及したのは、IT投資コストを削減し、  
より柔軟で統一性のある情報システムを構築しようという動きが広まったためです。

クラウドが普及して以降、  
従来型の運用形態を「オンプレミス（on-premises）」と呼ぶようになり、両者を明確に区別するようになりました。

Google：クラウドコンピューティング 歴史

<https://www.cloud-for-all.com/blog/history-and-background.html#:~:text=%E3%81%A7%E3%81%8D%E3%82%8B%E3%81%AE%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82-,%E3%82%AF%E3%83%A9%E3%82%A6%E3%83%89%E3%82%B3%E3%83%B3%E3%83%94%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%83%86%E3%82%A3%E3%83%B3%E3%82%B0%E3%81%AE%E6%AD%B4%E5%8F%B2,%E5%B9%B4%E5%BE%8C%E3%81%AE%E3%81%93%E3%81%A8%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82>

# コンピュータの構成と種類

## コンピュータ

### ソフトウェア

ゲーム  
ブラウザ  
ワープロ  
データベース  
通信制御  
認証管理  
OS (Operating System)



### ハードウェア

CPU (中央演算処理装置)  
メモリー (主記憶装置)  
ストレージ (補助記憶装置)  
ネットワーク機器  
電源装置



## サーバー・コンピュータ

データセンターなどの専用設備に設置  
複数のユーザーが共用



## クライアント・コンピュータ

個人が所有する、あるいは交代で利用する  
個人ユーザーが一時点で占有して使用する



## 組み込みコンピュータ

モノの中に組み込まれている  
それぞれのモノの機能や性能を実現している

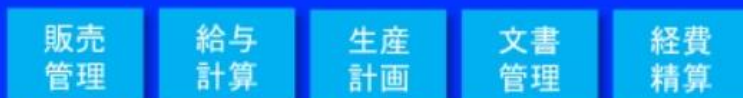
# 情報システムの構造

## ビジネス・プロセス



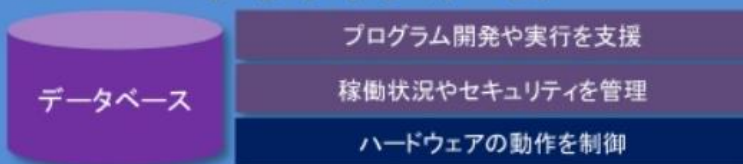
業務や経営の目的を達成するための  
仕事の手順

## アプリケーション



ビジネス・プロセスを効率的・効果  
的に機能させるためのソフトウェア

## プラットフォーム



アプリケーションの開発や実行に共  
通して使われるソフトウェア

## インフラストラクチャー



ソフトウェアを稼働させるための  
ハードウェアや設備

## 情報システム

# コレ1枚でわかるクラウドコンピューティング





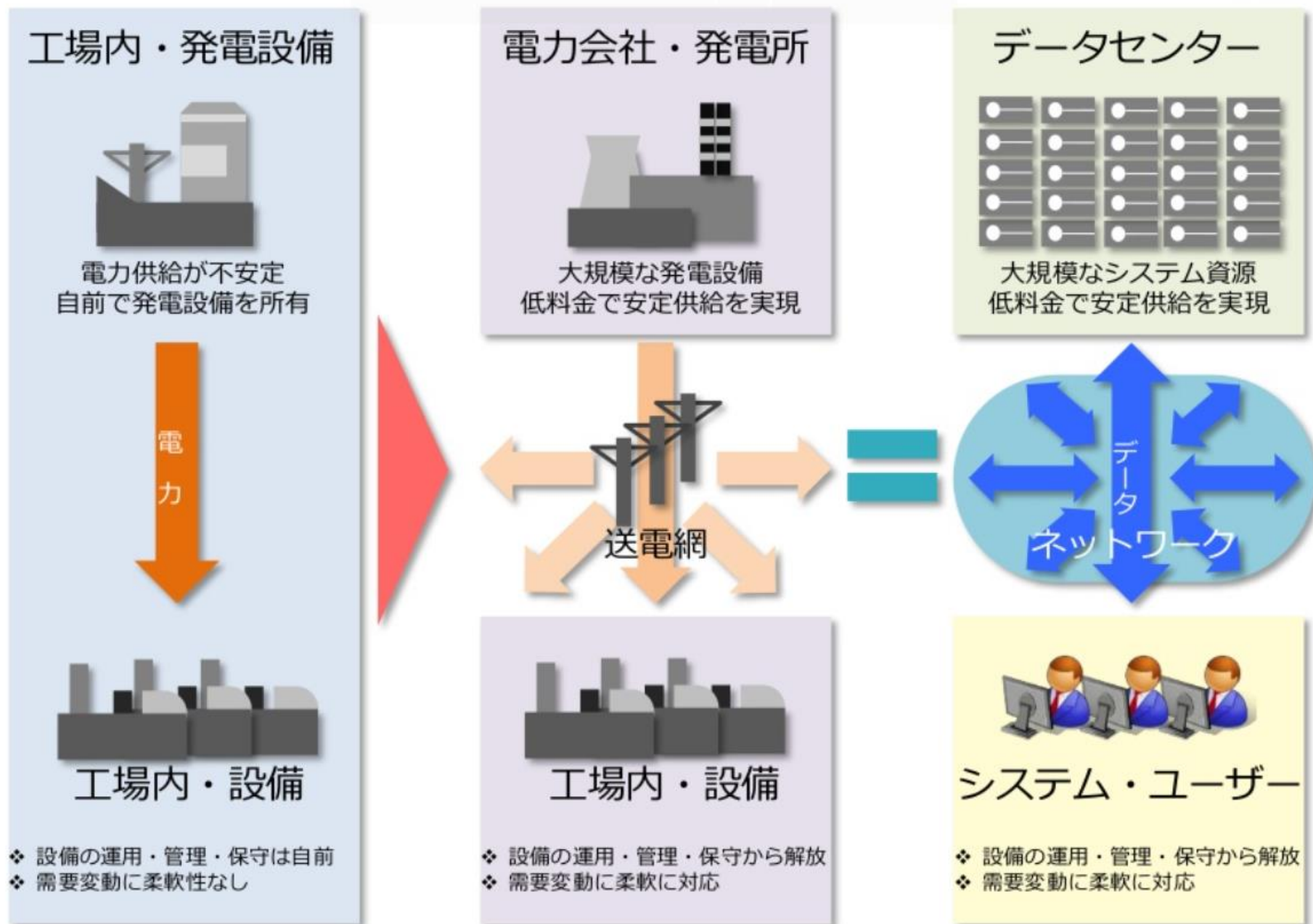
# 「クラウド・コンピューティング」という名称の由来



**クラウド・コンピューティング**  
Cloud Computing

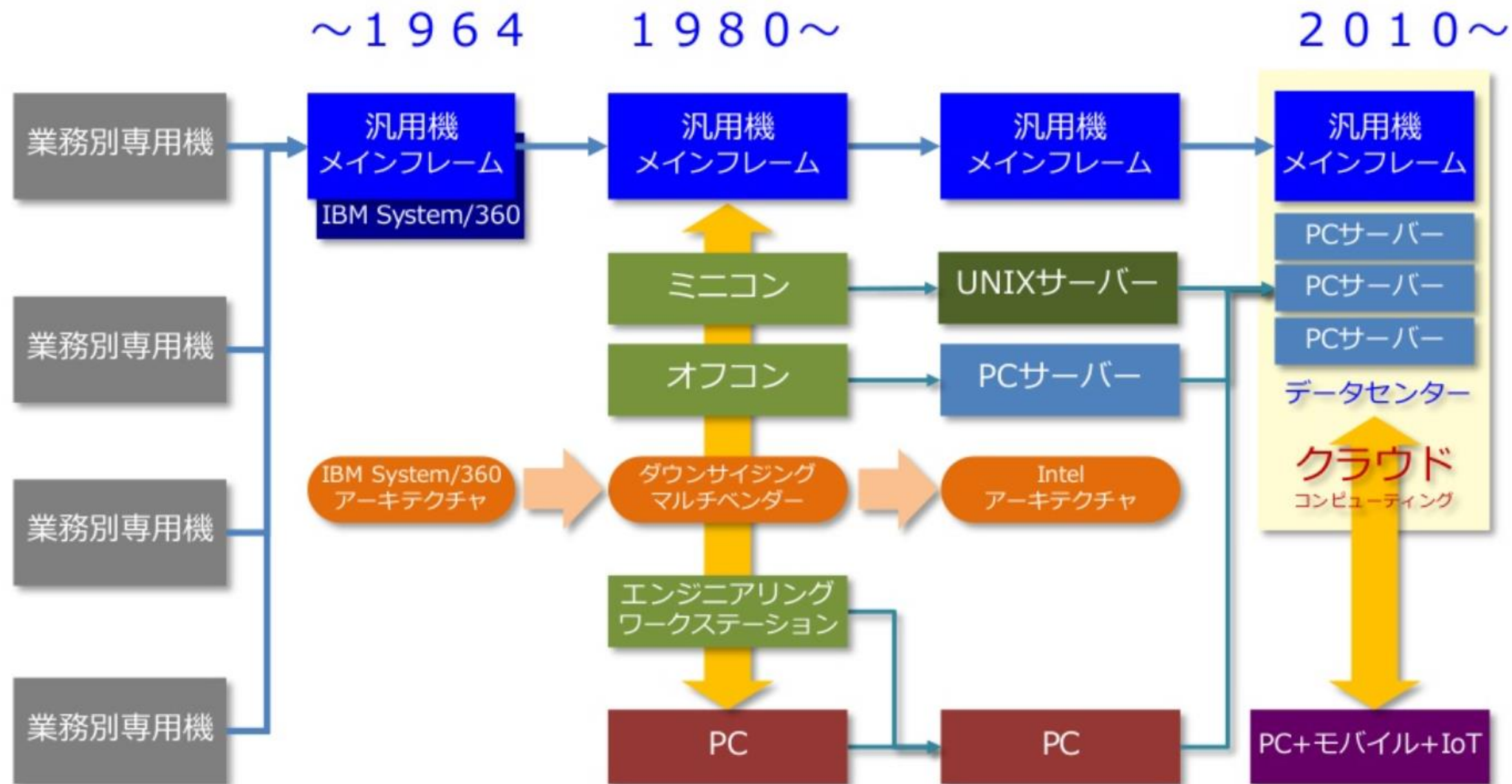
ネットワークの向こう側にあるコンピュータ（サーバー）を  
ネットワークを介して使う仕組み

# 「自家発電モデル」から「発電所モデル」へ





# 歴史的背景から考えるクラウドへの期待



# システム資源のECサイト

## 従来の方法



数週間から数ヶ月

数ヶ月から数年を想定

現物資産またはリース資産

調 達

サイジング

費 用

## クラウド

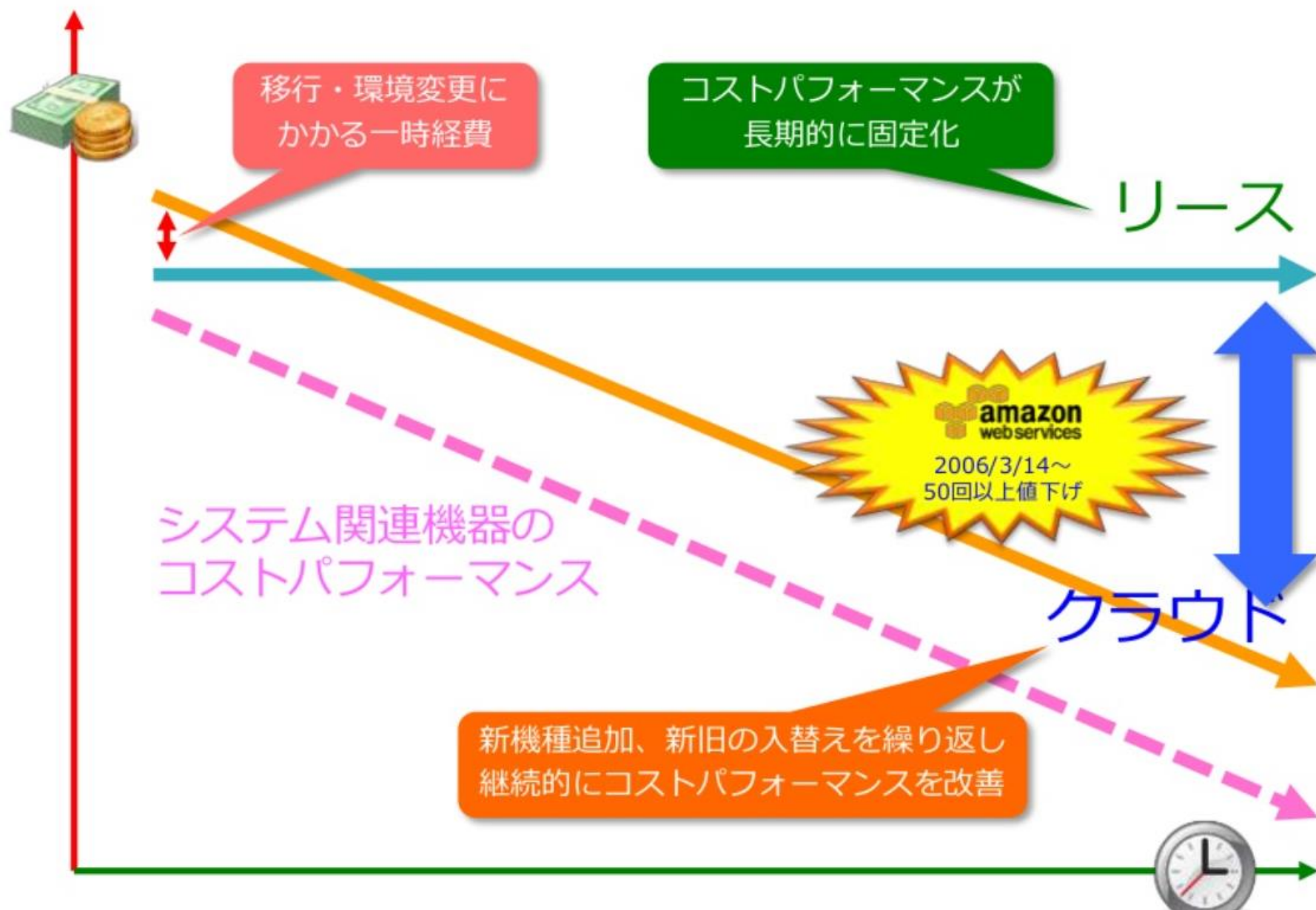


数分から数十分

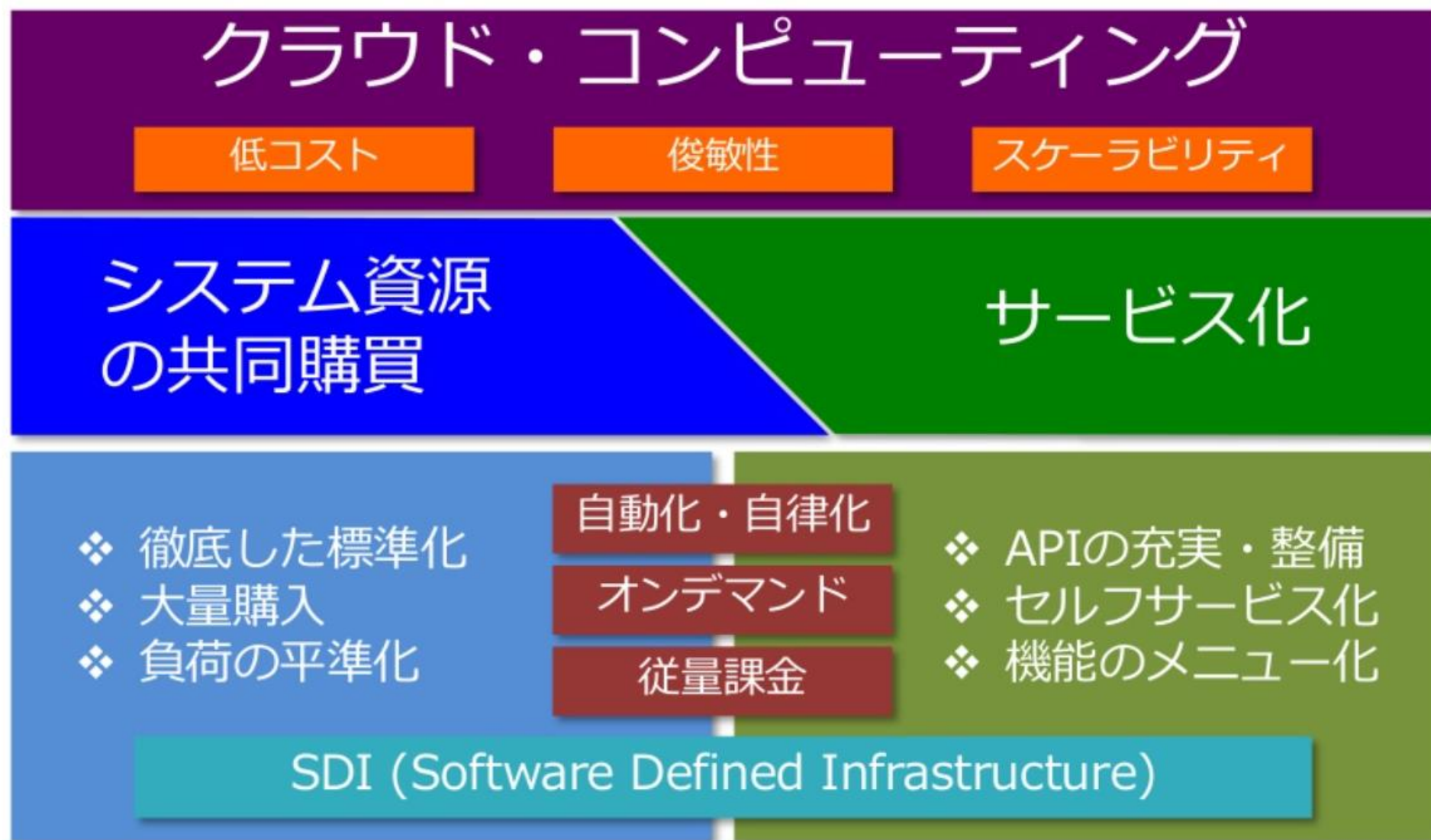
直近のみ・必要に応じて増減

経費・従量課金／定額課金

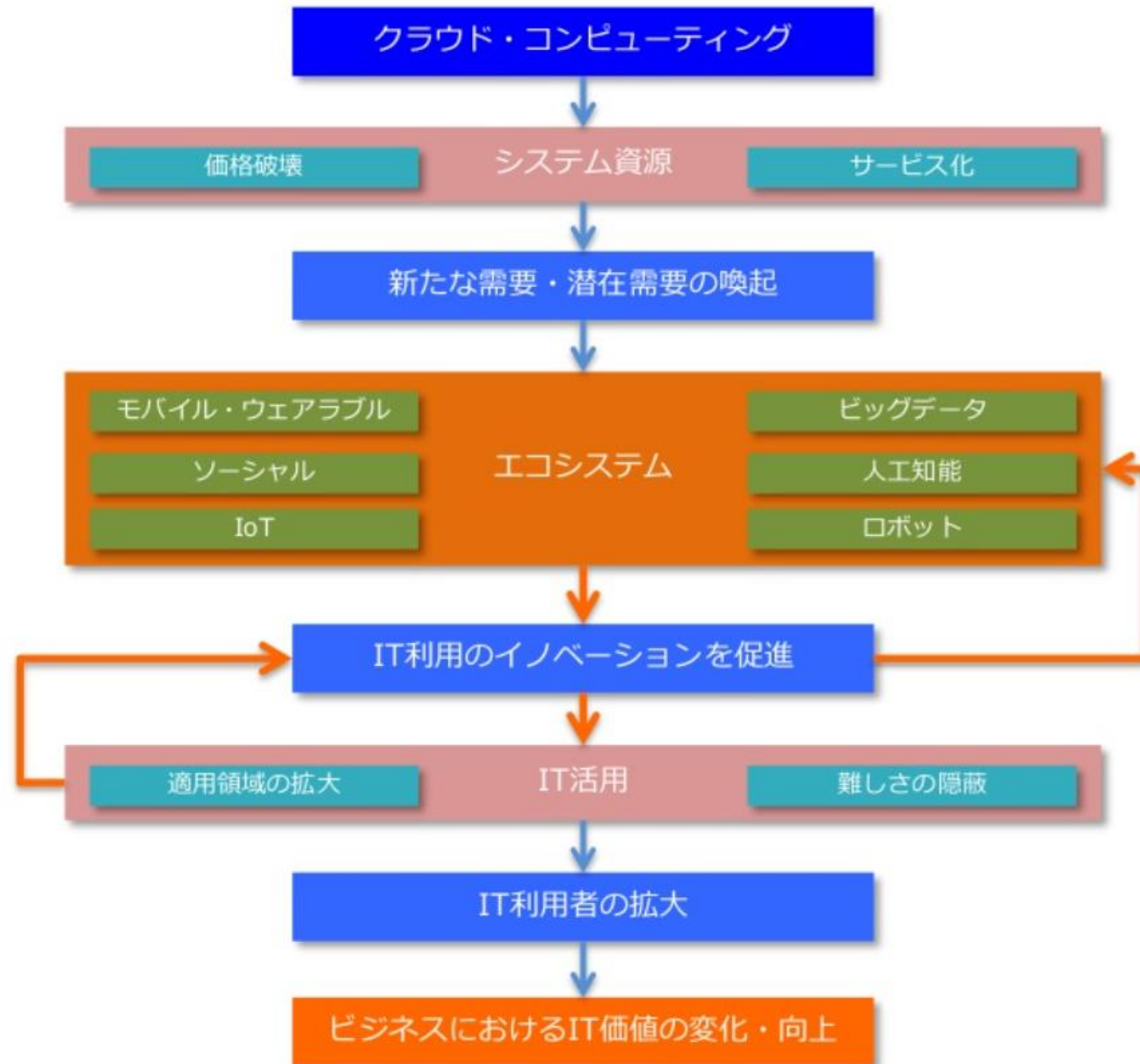
# クラウドならではの費用対効果の考え方



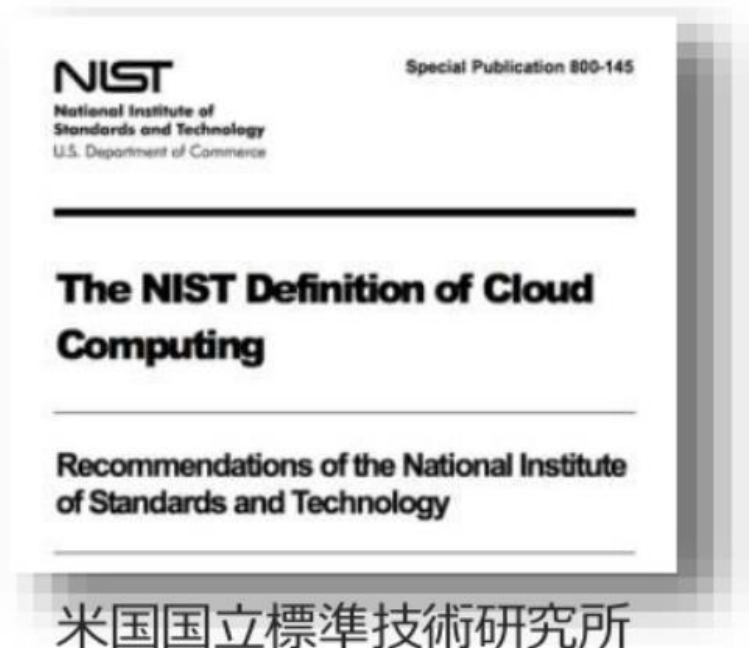




# クラウドがもたらしたITの新しい価値



# クラウドの定義／NISTの定義



米国国立標準技術研究所

サービス・モデル

配置モデル

5つの重要な特徴

クラウド・コンピューティングは  
コンピューティング資源を  
必要なとき必要なだけ簡単に使える仕組み

「クラウドコンピューティングとは、ネットワーク、サーバー、ストレージ、アプリケーション、サービスなどの構成可能なコンピューティングリソースの共用プールに対して、便利かつオンデマンドにアクセスでき、最小の管理労力またはサービスプロバイダ間の相互動作によって迅速に提供され利用できるという、モデルのひとつである（NISTの定義）」。



# クラウドの定義／サービス・モデル (Service Model)

