

# チャンネル登録をお願いします！

## 第13講 情報システム

教材のダウンロードは以下URLにアクセスし、印刷して受講すると効果的です。  
**赤字を書き込んでいくとより効果的です！！！！**

<https://joho-tarou.com/>



JOHO 太郎「情報Ⅰ」スーパー講義

# 13-1 情報システムの種別

## 情報システム

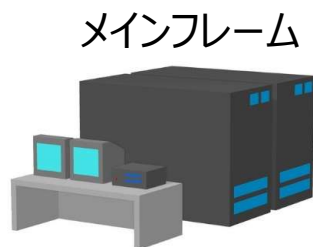
・・・ データを管理し、利用可能な形に処理・必要とする場所へ伝達するコンピュータシステムのこと

利用用途の分類→

↓ 処理形態による区別

### 集中情報システム

機密性・完全性が高い！  
中央で処理！端末は専用で表示だけ！



メインフレーム

POINT



### オープン化

### 分散情報システム

サーバ増やして負荷分散！  
セキュリティ対策を各所で必要！  
アプリ・ブラウザから使う！



複数の小型サーバを組合  
わせる。  
「オープン系」とも呼ばれる

POINT



イメージを関連して覚えよう！

現在の主流 → 分散情報システム(オープン系) → クライアントサーバシステム → 各種サーバ(Webサーバ、メールサーバ、DNSサーバ)

## 企業情報システム

- ✓ 銀行の預金オンラインシステム (勘定系システム)

## 社会情報システム

- ✓ 年金業務等の社会保険オンラインシステム
- ✓ 交通管制システム
  
- ✓ インターネット電子申請システム

- ✓ 販売管理システム
- ✓ 在庫管理システム
- ✓ 経理システム等、たくさんある！

## 13-2 情報システムと通貨

### 電子マネー

- … Suica / ICOCA 等 → IC型 → RFIDによる無線通信
- … PayPay 等 → QRコード型 → QRコードリーダ読取

### 仮想通貨

- … ビットコインが有名！ メルカリでも買える、お金と同等の価値

重要!

### ブロックチェーン

- … 取引履歴を暗号技術でつなぎ、正確な取引履歴を維持することで、データの破壊や改ざんを防止



#### ■ ブロックチェーンゲーム

データの改ざんができないことを活用して、ゲーム内で使用するキャラクターやアイテム（アセットと呼んでいます）を、仮想通貨のように売買することで稼ぐことができるようになった

## 13-3 オープンデータ

### オープンデータ

… 主に国や地方公共団体が公開している、誰もが利用可能なデータのこと

例) 全国避難所データベース → 避難所情報をWebアプリで利用

例) 自治体による新型コロナウイルス感染症の発生に関するExcelデータ提供

例) 東京都オープンデータカタログサイト <https://portal.data.metro.tokyo.lg.jp/>

重要!

### クリエイティブ・コモンズ・ライセンス

インターネット時代のための新しい著作権ルールで、作品を公開する作者が「この条件を守れば私の作品を自由に使って構いません。」という意思表示をするためのツール



表示

作品のクレジットを表示すること



非営利

営利目的での利用をしないこと



改変禁止

元の作品を改変しないこと



継承

元の作品と同じ組み合わせのCCライセンスで公開すること



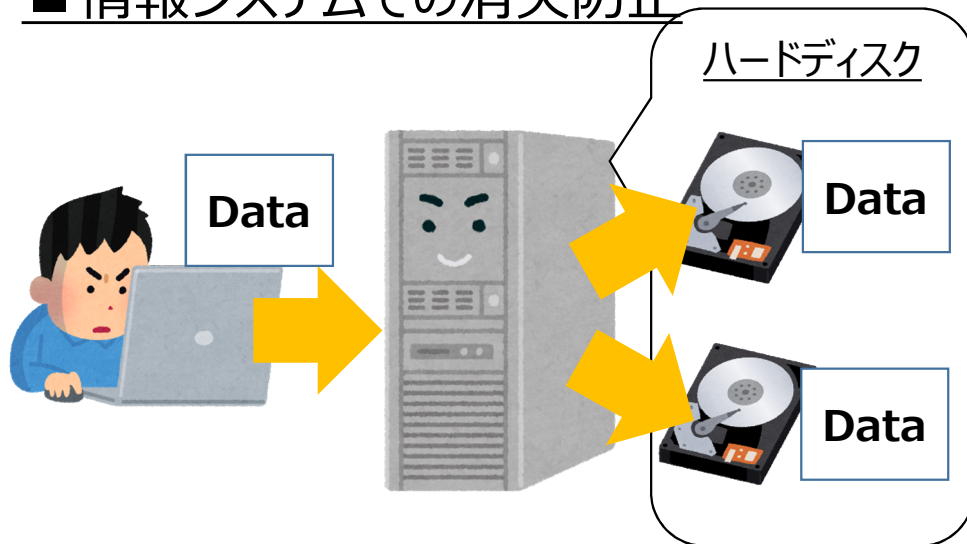
原作者のクレジット（氏名、作品タイトルなど）を表示し、かつ非営利目的であることを主な条件に、改変したり再配布したりすることができるCCライセンス。

[出典] creative commons JAPAN  
<https://creativecommons.jp/licenses/>

# 13-4 情報システムの信頼性

データは大事！ 消失への対処が必要！

## ■ 情報システムでの消失防止



**バックアップ**

一定期間データを別の媒体・サーバに保管すること



**POINT**

遠隔地に保管することで  
災害が起きてもデータは残る



**RAID**

複数のハードディスクを1つのように認識し、同時に書き込む

**POINT**

一つが壊れてもデータが失われない

## ■ このデータは誤っていない、正しい！

例: JANコード



**チェックディジット**

コード等の数字データに対して、誤りを検出できるように付与する数字のこと（例では一番右側の文字）

# 13-5 故障・誤操作への対処

情報システムの機能を維持、ヒューマンエラーを抑えるシステム設計が大事！

## フェールセーフ

システムの一部が障害や故障、エラーが発生しても、安全な状態に移行するよう動作や機能を制御する対策や設計のこと

### 米Google、AIに「非常停止ボタン」 暴走防止

2016年6月8日 18:01



【シリコンバレー=小川義也】米Googleが高度に発達した人工知能（AI）が暴走した場合に備えて「非常停止ボタン」の開発を進めていることが明らかになった。AIをいつでも安全に停止できる仕組みをあらかじめ組み込む。急速に進化するAIの悪用への懸念や社会の不安に応える狙いがありそうだ。

[出典] 日本経済新聞

[https://www.nikkei.com/article/DGXLA SGM08H7Z\\_Y6A600C1000000/](https://www.nikkei.com/article/DGXLA SGM08H7Z_Y6A600C1000000/)

## フールプルーフ

システムの利用者が間違った操作、ミスできないようにする対策や設計



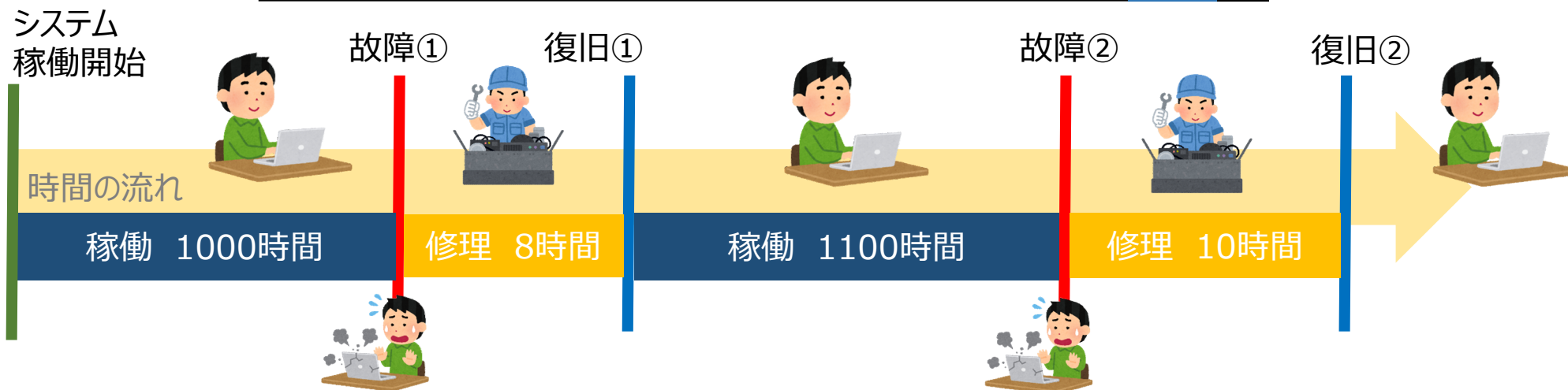
誤って削除しても、「ゴミ箱」に残る！



言葉の区別・意味を理解！

# 13-6 平均故障間隔と平均修理時間

長く稼働し、故障時の復旧時間が短いほど**よい**！



平均故障間隔(MTBF)

$$\frac{\text{システムの総稼働時間}}{\text{故障数}} = \frac{1000 + 1100}{2 \text{ 回}} = 1050 \text{ (時間稼働すると1回故障する)}$$

平均修理時間(MTTR)

$$\frac{\text{システムの総修理時間}}{\text{故障数}} = \frac{8 + 10}{2} = 9 \text{ (1回修理するのに平均9時間必要)}$$

**重要!**

平均故障間隔はより大きく、平均修理時間がより小さいシステムの信頼性は高い！

# 第13講 確認問題 問1

分散情報システムの説明として最も適切なものはどれか。

- ① Web経由の要求を処理するサーバとは別に、データベースサーバ、メールサーバなど専用のコンピュータを設ける方式
- ② システム全体を管理する大型のメインフレームに、データを一極集中して処理する方式
- ③ 経営の意思決定を行うにあたって、正確かつ適切に情報を活用できるように編成したシステム
- ④ 組織に属する人全員が自らコンピュータを活用し、自分の仕事に役立てる事

ここでは、処理形態によって分類される、「分散情報システム」の説明を選びます。正解は①となります。

- ②：集中情報システムの説明です。
- ③：経営情報システムの説明です。
- ④：エンドユーザコンピューティングの説明です。



# 第13講 確認問題 問2

オープンデータの説明として最も適切なものはどれか。

- ① 行政の事務効率化を目的に、国・地方団体の内部で利用するシステムに保管されているデータ
- ② 二次利用が可能であり、機械での読取にも適し、基本的には無償で利用できる公開された官民データ
- ③ コンビニやスーパーのレジから取得できる商品が売れた時間や商品名を含み、顧客の消費行動をデータ化したもの
- ④ 企業内のデータベースサーバに格納されているデータのこと

正解は②となります。

①：行政内の業務効率に関するデータのため、公開されているデータではありません。

③：POSデータのことです。POSデータに対応したレジの事をPOSレジと呼び、データを連携する先も含めて全体のシステムを**POSシステム**と呼びます。

④：企業内のデータは機密情報であり、基本的には公開されません。

# 第13講 確認問題 問3

以下の導出ルールで定義されたチェックデジットを用いて、データ「567892345」に関するチェックデジットはどれか。

手順1 各桁の数字を足した合計を求める

手順2 各桁が合計した数字が9より大きい場合、その数字の各桁を足す。  
これを、足した値が9以下になるまで繰り返す。

手順3 手順2の数字をチェックデジットとする。

① 1

② 2

③ 3

④ 4

正解は④となります。手順1~3の内容は次の通り。

手順1  $5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 2 + 3 + 4 + 5 = 49$

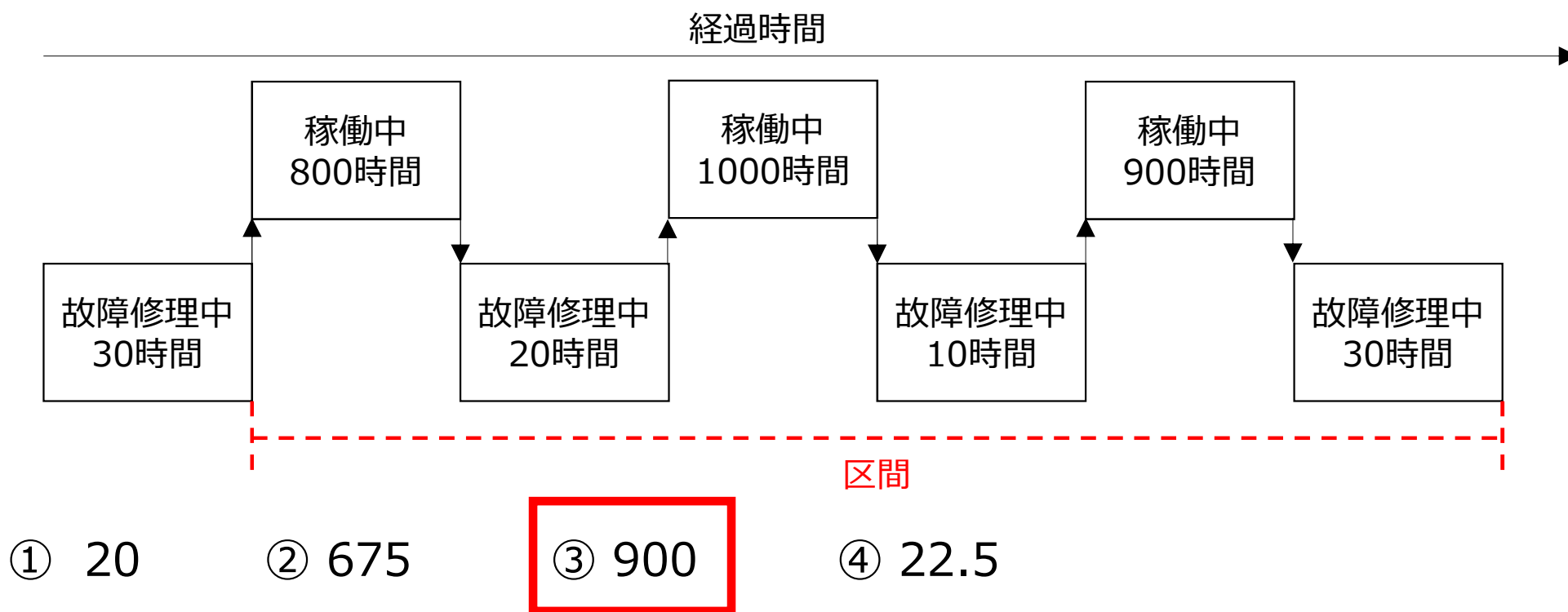
手順2  $4 + 9 = 13$  ← 9より大きい。もう一回。

$1 + 3 = 4$  ← **9以下なので完了**

手順3 チェックデジットは「4」となります。

# 第13講 確認問題 問4

図に示すあるシステムの運転状況において、区間における平均故障間隔 (MTBF)は何時間か？



$$\text{平均故障間隔 (MTBF)} = \frac{\text{システムの総稼働時間}}{\text{故障数}} = \frac{800 + 1000 + 900}{3 \text{ 回}} = 900 \text{ (時間稼働すると1回故障する)}$$

第13講が完了しました！

---

Good job!

チャンネル登録をお願いします！