

# GISへの御招待

- 初めてのGIS -

(株)エヌ・シー・エム 柳田聡



# GISの概念

## ♣ GISの正式名称は

- Geographic Information System
- 日本語訳 = 地理情報システム

## ♣ 難しく言うと

- 地図情報と属性情報を共に管理することを目指したシステム
- 地図情報 :どこ :Where の情報
- 属性情報 :どんな ,何が という情報



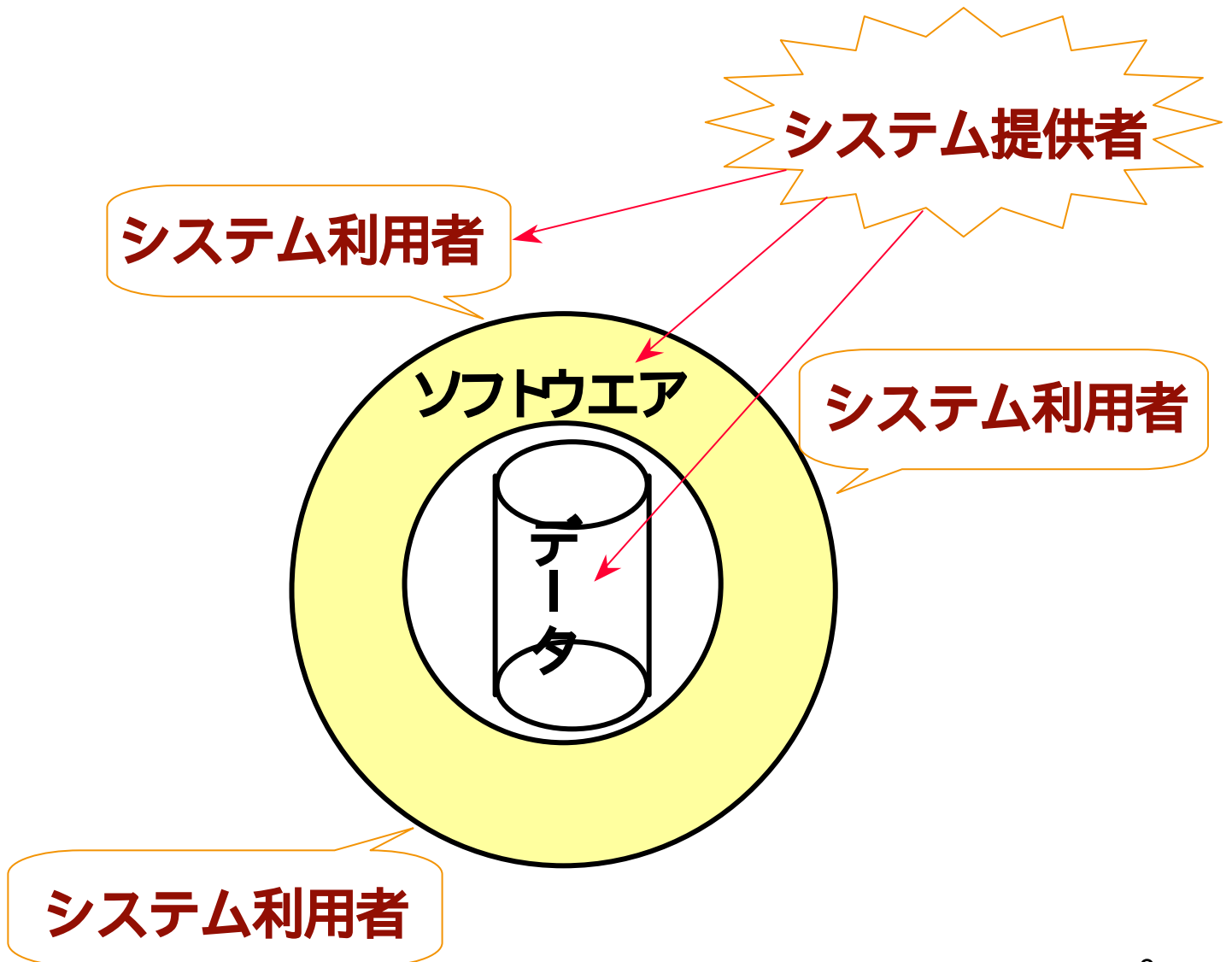
## ♣ 簡単 ,乱暴に言うと

- 地図付きのデータベース

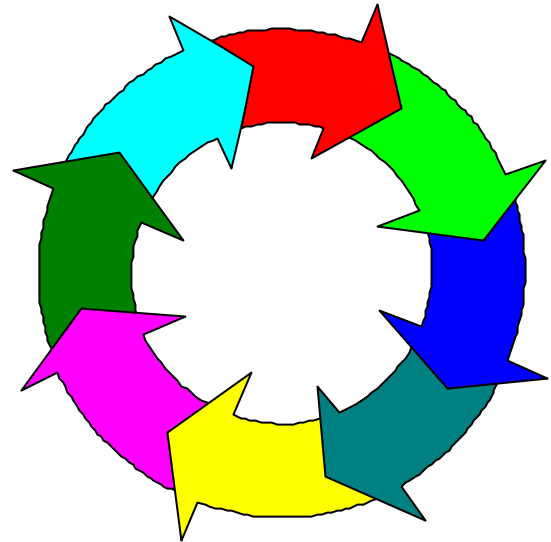
# GISの構成要素

- ♣ システム利用者
- ♣ システム提供者
- ♣ ソフトウェア (ハードウェア)
- ♣ データ

➡ 半分は人です



# 関連した概念 (GISはシステム寄り)



## ♣ データ

- 数値地図
- デジタル地図
- 電子地図

## ♣ 工程・作業・目的

- デジタルマッピング
- コンピュータマッピング
- AM / FM (自動製図、施設管理)

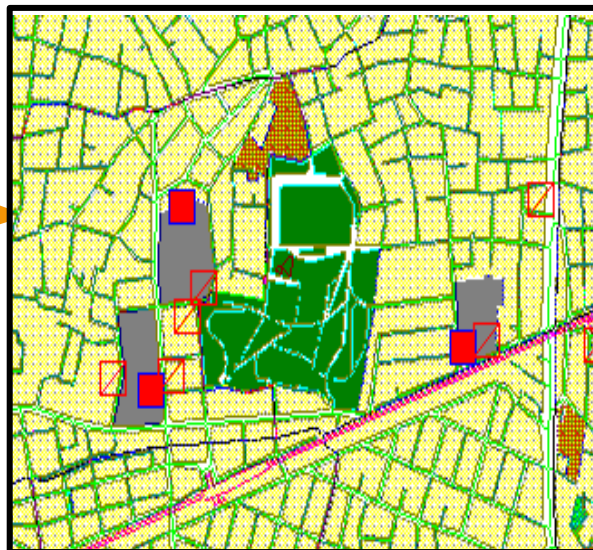
## ♣ 他の分野の支援技術

- CAD (Computer Aided Design)
- CG (Computer Graphics)

# GIS内での 2種類の情報

## ♣ 地図情報 (地理情報、空間情報)

- どこ :Whereの情報
- 役所内での地図に相当する



## ♣ 属性情報

- 地物に関する地図情報以外の諸情報
- 役所内での帳票・リストに相当する

ID	種類	面積(m <sup>2</sup> )
1	水田	2,569,875
2	公園	58,965,875
3	山地	5,698,789
4	住宅街	69,854,789

レコード: 5 / 5

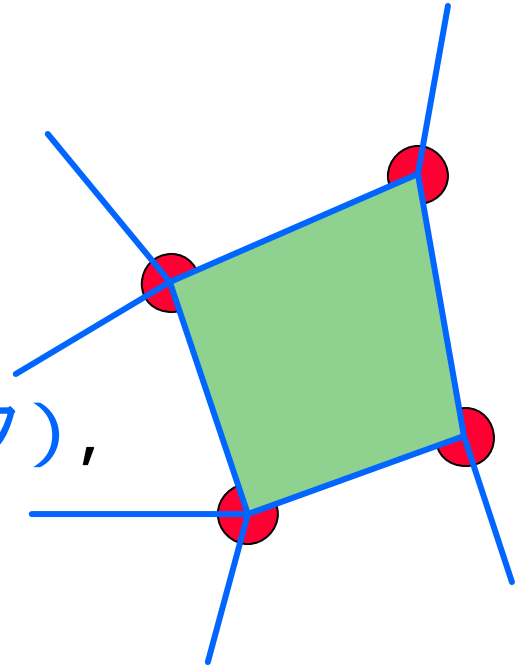
## ♣ なぜ2つに分けて考えるか

- 情報の表示法が異なる (地図vs帳票・リスト)
- 情報の内容,構造が異なる (座標、位相構造vs数値,文字)
- 情報の検索法が異なる (この近くvsいろいろ)

# GIS内でのデータ構造 (その1)

## ♣ 地図情報

- 点 (ノード), 線 (アーク),  
面 (ポリゴン) の集合



## ♣ 属性情報

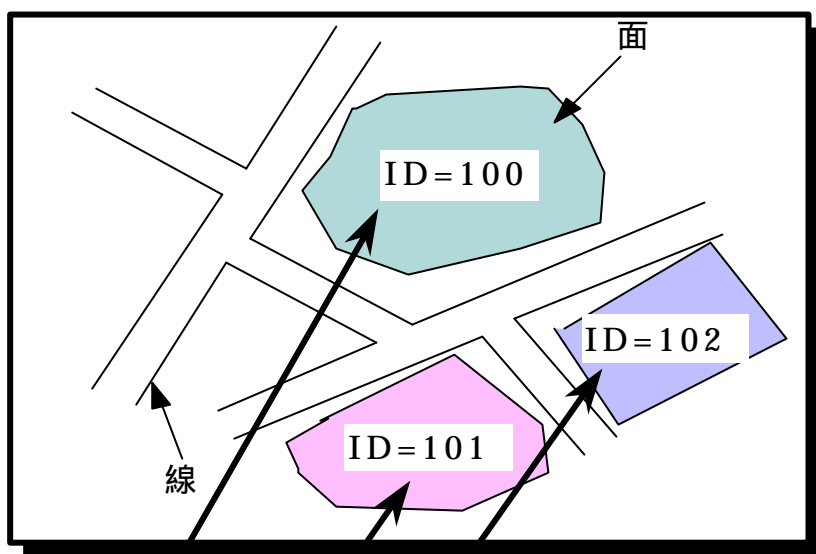
- リレーショナルデータベース  
として管理
- 帳票・リストとして表示され  
る

## ♣ 両者のリンク

- IDを仲立ちとして関連付け  
られる

# GIS内でのデータ構造 (その2)

## ♣ 地図情報



## ♣ 属性情報

リンク

ID	種類	面積(m <sup>2</sup> )	緑化率(%)
100	公園	869,857	95
101	水田	569,865	100
102	住宅街	548,631	10
103	学校	568,972	25

# GISの代表的な要素機能

- ♣ 地図表示 : VisualLanguage
  - 任意の場所を , 任意の倍率で、任意の情報を
- ♣ 図形 = > 属性検索
  - 図形を指定して対応する属性を検索する
- ♣ 属性 = > 図形検索
  - 属性を指定して対応する図形を検索する
- ♣ 空間演算 ・ シミュレーション
- ♣ ( 地図データ作成 ・ 更新 )
  - 簡単、迅速な作成 ・ 更新



# GISの便益 :なぜGISか

## ♣ データそれ自身の進歩

### – 量の向上

- 紙という媒体の限界 (物理的なスペースの限界) の打破 = 大容量データベース

### – 質、精度の向上

- 統一仕様での記述
- 情報の統合化による整合性の向上
- 劣化防止



## ♣ データの利用環境の進歩

### – 処理効率の向上

- 表示及び検索処理の高速化
- 作成及び更新作業の効率化

### – 新たな有用性、機能の追加

- インタラクティブ性
- 不可視情報の可視化
- シミュレーション機能
- 配布・交換の電子化
- 共有化の促進

# GISの利用分野

## ♣ 行政

- 交通計画
- 都市計画
- 施設配置計画
- 森林経営
- 固定資産税業務

## ♣ 防災

- 地震被害想定
- 震災後のがれき撤去管理
- 地滑り 斜面災害予測

## ♣ ビジネス

- 顧客管理
- 出店管理
- 不動産物件管理
- マーケティング分析
- 配車計画
- ナビゲーション

## ♣ ユーティリティ

- 施設管理 :電気、ガス、水道、道路

## ♣ 環境

- 環境監視 予測 評価 :森林、水質

## ♣ 教育

- 地理教育

**要は一杯ある。**

**なぜなら地図はどの分野にも関連する。**

**と言うのは空間情報、地理情報は5W 1Hの中の一つである。**

**よって利用分野の列挙は無意味である。**

# GISの適用業務と実際のシステム事例

## ♣ 適用業務

- 情報管理
- 窓口業務・宣伝・広報
- Visual Language、地域分析・評価
- シミュレーション

## ♣ システム事例

- 東京ガス 施設管理 = > 情報管理
- 横浜市 都市計画情報提供 = > 窓口業務
- 金沢市 観光案内 = > 宣伝・広報
- 大和市 まちづくりの指針の構築 = > 広報・コンセンサス生成
- 運輸省 環境情報マップ = > Visual Language
- 京都市 景観シミュレーション = > Visual Language
- 消防科学総合センター 地震時火災延焼 = > シミュレーション
- 消防科学総合センター 地震被害想定 = > シミュレーション

# GISって何だろう。一般の情報システムとの関係は？

- ♣ GISと非GISとの間の曖昧な境界
- ♣ 情報システムの一つ ;お作法、常識、変化の洗礼を免れない。
- ♣ GISの特徴は？
  - 地理情報、空間情報を扱う。5W 1Hの中の1W。=>融合
  - 地図、画像 :GISのアウトプット。  
VisualLanguage
  - 図形演算、画像処理 :GIS特有のアルゴリズム
- ♣ GIS => GI:Geographic Information Technology



# GISで何を目指せば良い のだろう

## ♣ 導入のやり方

- 発展的・段階的な導入
- 長続きさせるための工夫を

## ♣ 何を目的とするか

- 情報管理の効率化
- 窓口業務への適用
- Intelligenceの抽出と共有
  - 3階層の情報 = Data, Information, Intelligence
  - 地理情報、空間情報などどうでも良いのかもしれない。
- よりCreativeな仕事の為のツールになるように
  - なぜか : 社会のニーズ、GISのニーズ
  - 必要度 理想論、必要性 (例 : 業務、価値観の変化)

# G I S の予想将来像：融合する G I S ?

- ♣ 融合する地理情報の利用法
  - 地理情報 , 地図情報 everywhere
  - 地理情報 , 地図情報 in anyway
- ♣ ネット越しの流通：インターネットブラウザへの吸収
- ♣ G I S の要素技術のコンポーネント化
  - 七面倒な技術はオブジェクトの中に隠れる。
  - それだけに誰かがカプセル化しなければいけない。