



中央大学理工学部情報工学科 久保田光一  
情報学との連携に関する考察

# 空間情報科学と情報学

- 空間情報科学
  - 地図
  - 社会的要請の処理：
    - 自然，社会，経済，文化的属性
  - 処理方法の研究：
    - 構築，管理，分析，統合，伝達
  - 教育

# 道具としての空間情報科学

- 理論・実践
  - 地理学，地学，測量学
  - 数学，計算幾何学，情報科学
- 技術・情報技術（IT）
  - 可視化
  - コンピュータネットワーク
  - モデル化
- 標準
  - ISO191XXシリーズ
  - JIS71XXシリーズ

# 情報基盤 (infrastructure)

- 通信速度
  - 有線：10年前から100倍 10Mbps→1Gbps
  - 無線：10年前から4000倍 10Kbps→40Mbps
- インターネットの発展
  - プロトコル：http, https, ipv4→ipv6
  - 言語：html, cgi, JavaScript, ActionScript
  - 記述言語：XML, UML
- プログラミング技術の発展
  - 言語：C++, C#, Java, PHP, Ruby, Python
  - デザインパターンの普及

# 進化しつつあるもの（抜粋）

- Google Maps, Google Earth, yahoo maps
- OpenStreetMap japan
- Widget, Gadget（小道具）
- Twitter（つぶやき）
- Wiki（ハワイ語で速い）
- Creative Commons

# 空間情報のデータ表現

G-XML

Simple  
Feature  
Specification

GML3.0

ISO19136

GML2.0

KML

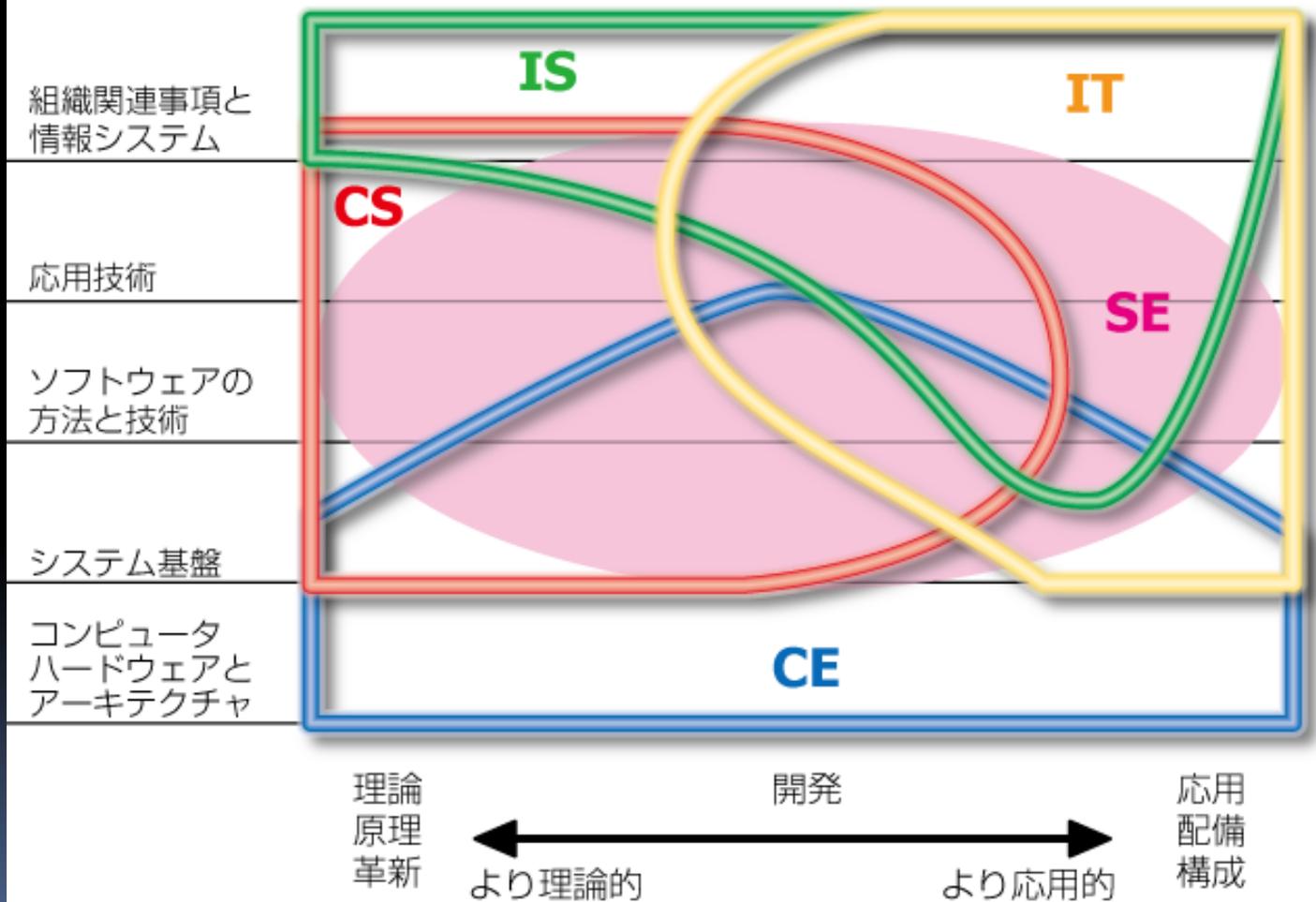
# 教育

- BoK (Body of Knowledge)+カリキュラム
- 空間情報科学カリキュラム
  - 日本：地理情報科学標準カリキュラム(岡部)
  - 米国：NCGIA, UCGISのカリキュラム
    - National Center for Geographic Information and Analysis
    - University Consortium for Geographic Information Science
- 地理空間的思考の教育方法・教材開発
  - 情報系：GITツールキット
  - ISO標準：空間情報スタジオ
- 情報専門学科標準カリキュラム
  - 日本：J07 <http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/index.html>
  - 米国：ACM/IEEE CC2005
    - Association for Computing Machinery
    - Institute of Electrical and Electronics Engineers

# J07

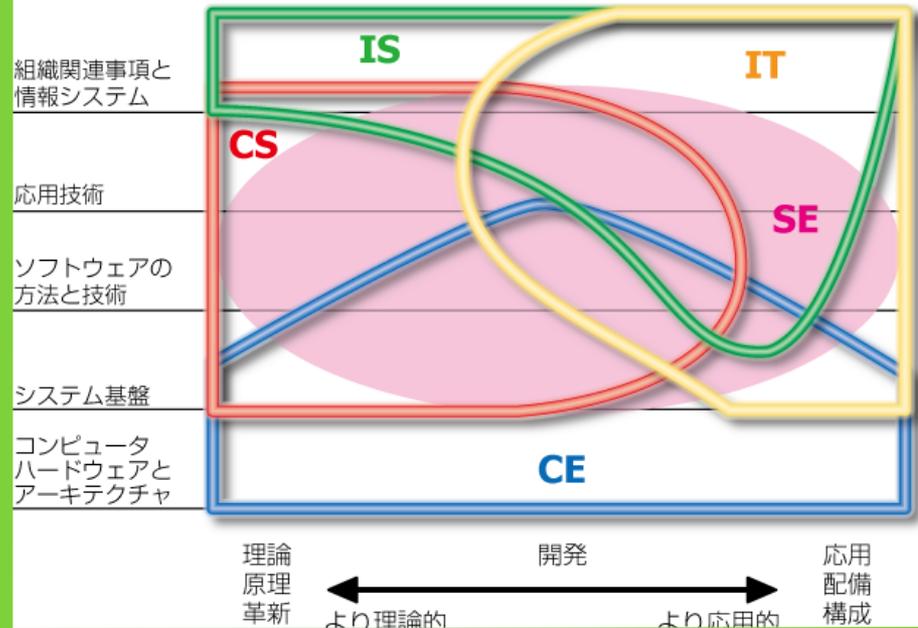
副専攻情報教育 (策定中)		<b>J07-CS</b>	コンピュータ科学領域
	情報 専門 教育	<b>J07-IS</b>	情報システム領域
		<b>J07-SE</b>	ソフトウェア エンジニアリング領域
		<b>J07-CE</b>	コンピュータ エンジニアリング領域
		<b>J07-IT</b>	インフォメーション テクノロジー領域
	<b>J07-GE</b>	一般情報処理教育	

## 5領域の分担範囲 (出典 CC2005 Overview)



ハードウェア ↔ ソフトウェア

5領域の分担範囲 (出典 CC2005 Overview)

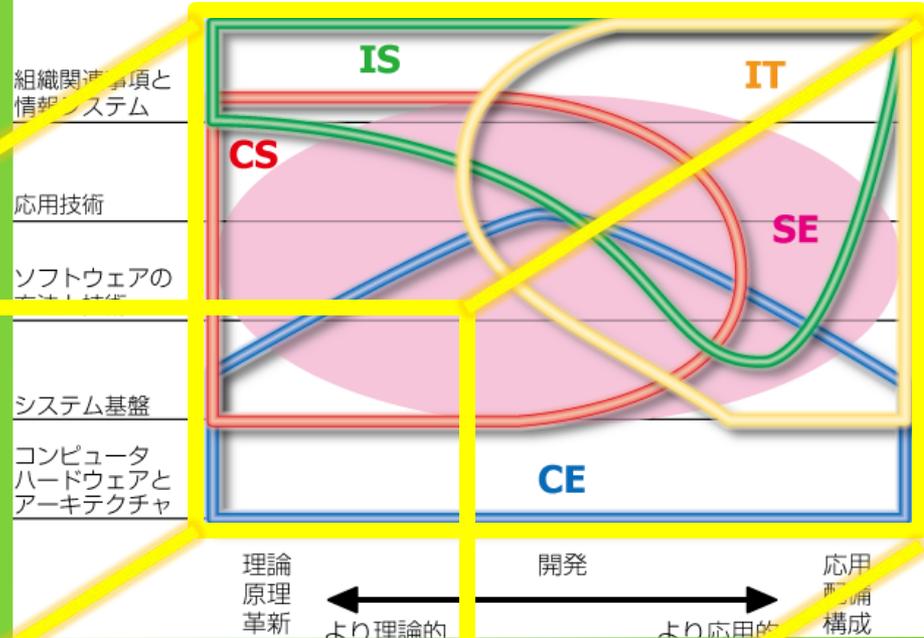


理論 ↔ 応用

空間情報科学 コア ↔ 実用

ハードウェア ↔ ソフトウェア

5領域の分担範囲 (出典 CC2005 Overview)



組織関連事項と  
情報システム

応用技術

ソフトウェアの  
手法と技術

システム基盤

コンピュータ  
ハードウェアと  
アーキテクチャ

理論  
原理  
革新

開発

応用  
配備  
構成

より理論的

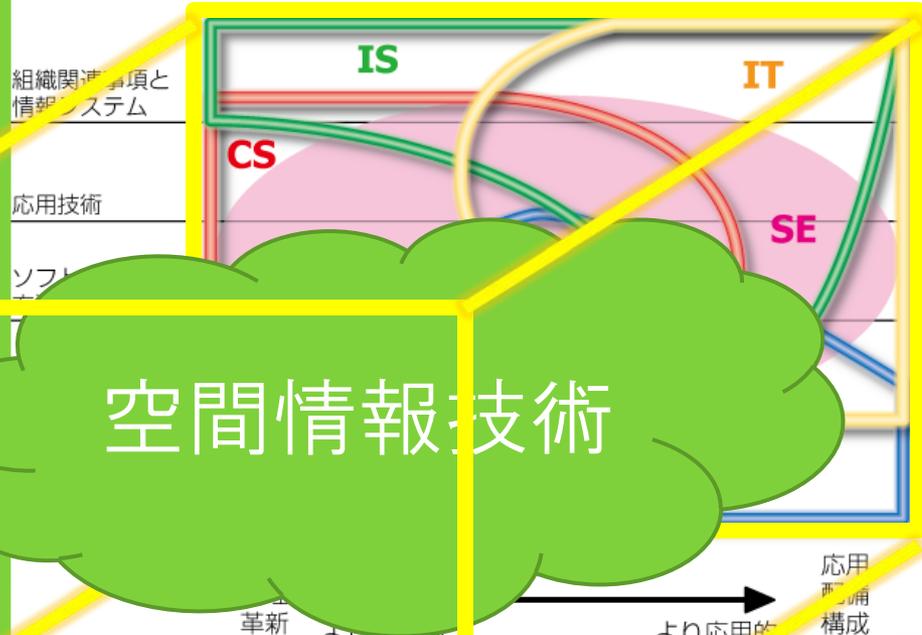
より応用的

理論 ↔ 応用

空間情報科学 コア ↔ 拡張

ハードウェア ↔ ソフトウェア

5領域の分担範囲 (出典 CC2005 Overview)



空間情報技術

理論 ↔ 応用

空間情報科学 コア ↔ 拡張

# ますます高まる社会的な必要性

- 都市・建築・土木
  - 道路網, 建物
  - 広域・大規模な設計・施工
- 環境・災害
  - 洪水, 土砂災害, CO<sub>2</sub>
- 歴史・文化の記述
  - ミュージアム・遺産保存
- 気象・地学・地質学・海洋学 etc.
- 情報工学・情報科学・情報学

# 明日へ向けて

- 分野横断型の性格
- 教育
  - 空間情報科学
    - IT基盤の進歩を取り込む.
    - 新しい応用を生み出す.
  - 情報学の分野
    - 空間情報科学のコアは情報学のコアへ