

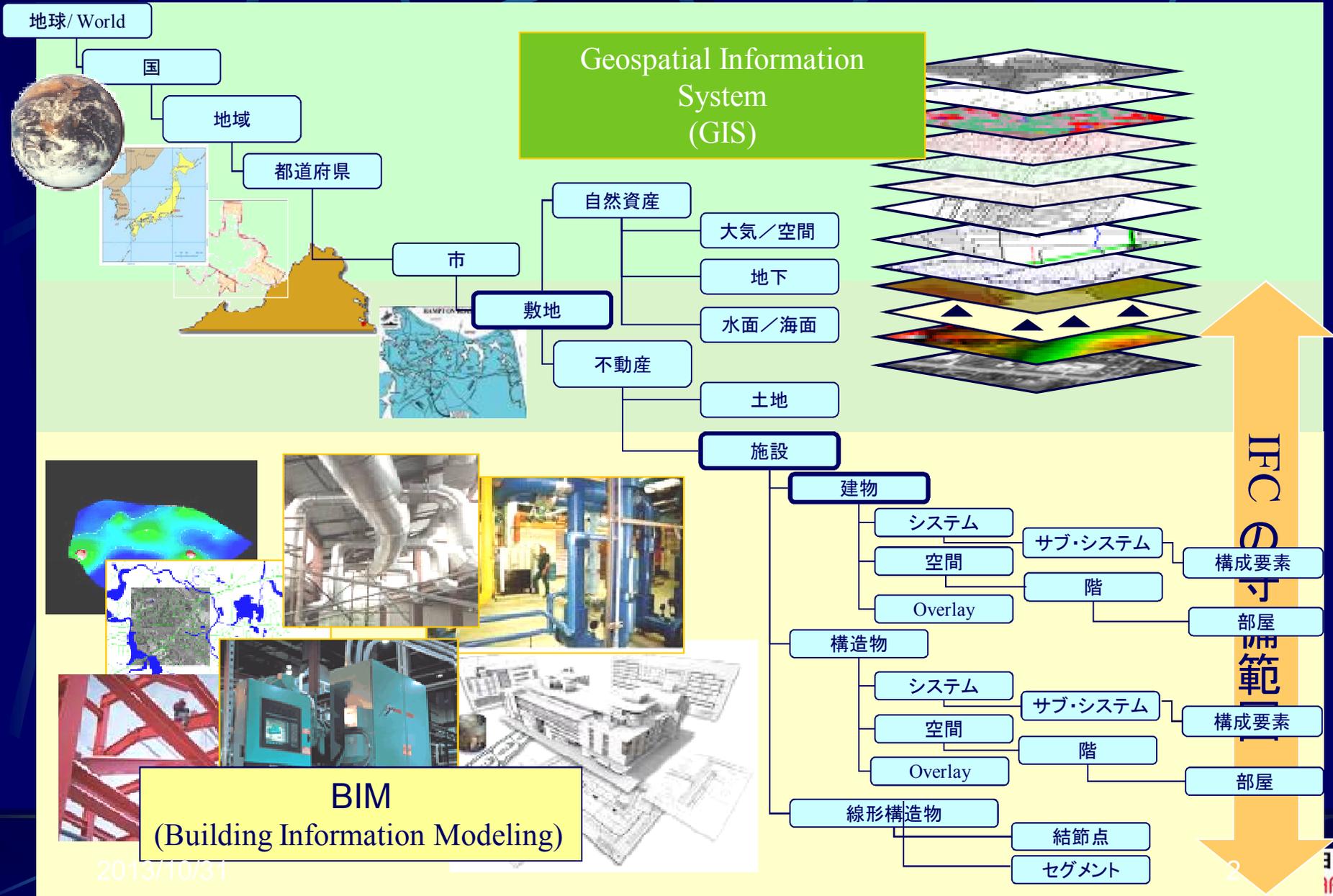


# BIMとCIM

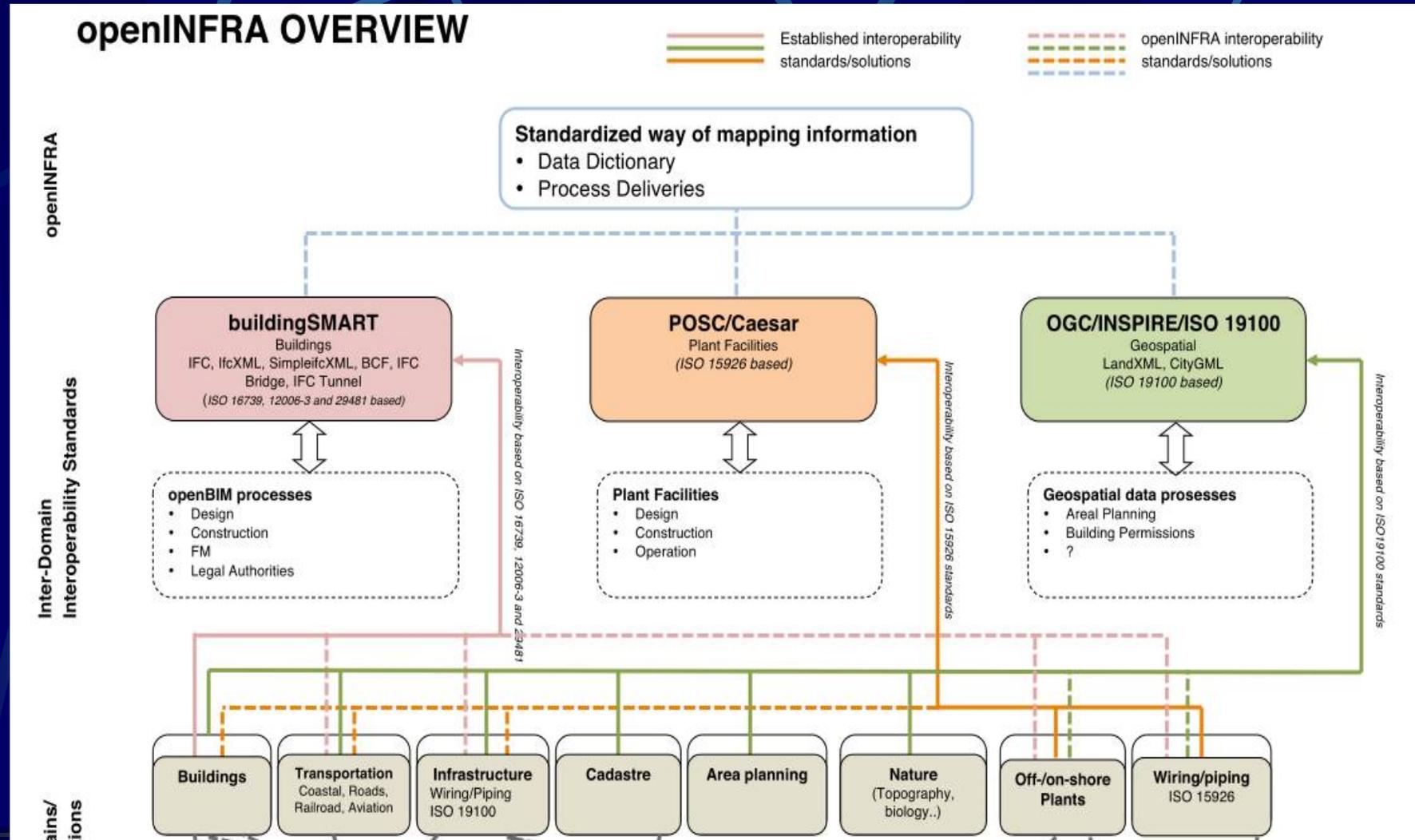
## 両者の関係と標準について

一般社団法人IAI日本 代表理事  
山下純一

# 情報連鎖と階層



# INFRA (CIM)分野における情報の標準化



2013/10/31

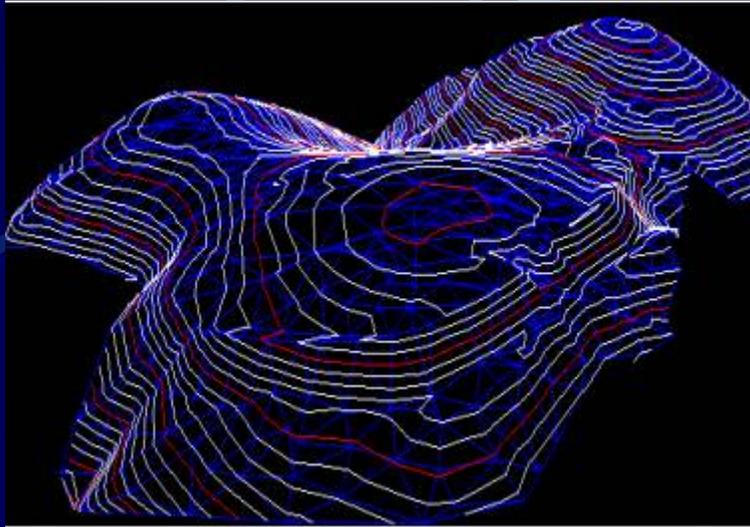
# CIMについて

- 国土交通省の佐藤事務次官が技監時代に2011年の土木学会建設マネジメント委員会「公共調達シンポジウム」で行った基調講演「BIMからCIMへ」が発端である
  - BIM (Building Information Modeling)の世界的な潮流
  - BIM の国内動向
  - 土木分野における BIM 導入のねらい
  - 土木分野における ICT 活用の海外動向
  - 土木分野における ICT 活用の日本の現状
  - ‘CIM (Construction Information Modeling)’ の実現に向けて
- 講演要旨は「土木分野にもBIMを導入し、仕事のやり方を抜本的に変え、現場の生産性を向上させよう。そのために全体的な考え方、維持管理までを考えた導入を目指そう」というもの

# CIMについて

- CIMと言う概念を生み出した前事務次官の佐藤直良氏の講演によると**土木分野**にBIMを導入を狙ったのがCIMと考えられる
- 建築と土木という分け方は日本独特であるが
- 技術的には
  - BIMの技術がCIMでそのまま使える分野
  - BIMでは希薄であるがCIMで必要なGIS分野
  - 両者の中間でBIMとGISを組合せて使う分野
- buildingSMARTでは、この分野をopenINFRAとして扱っている

# 社会基盤分野におけるBIMとGIS標準



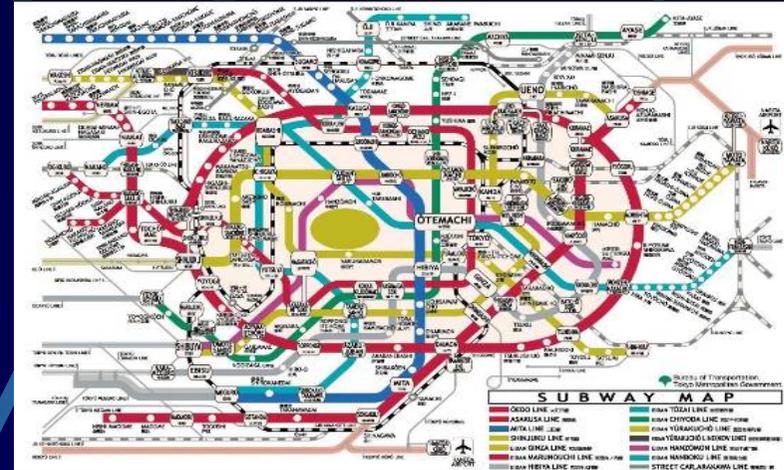
Digital Terrain Model

## GISの守備範囲

- ・小縮尺
- ・地球基準座標系
- ・地表面
- ・位相ネットワーク
- ・静的なデータ

- ・ OGC/TC211
- ・ gml/tranceXML/ .....

2013/10/31

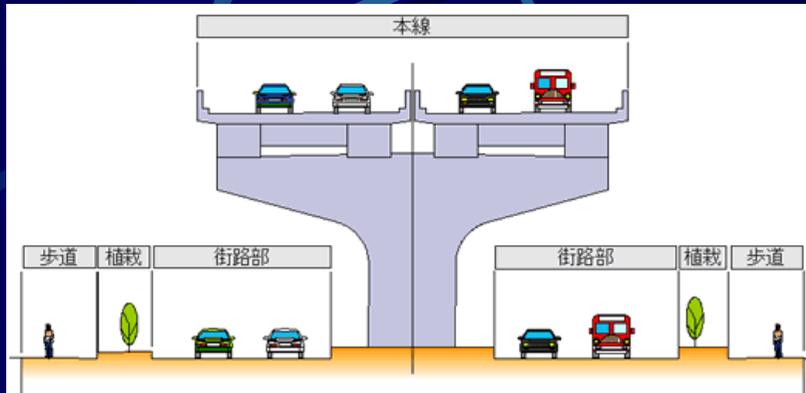


鉄道網



道路網

# 社会基盤分野におけるBIMとGIS標準

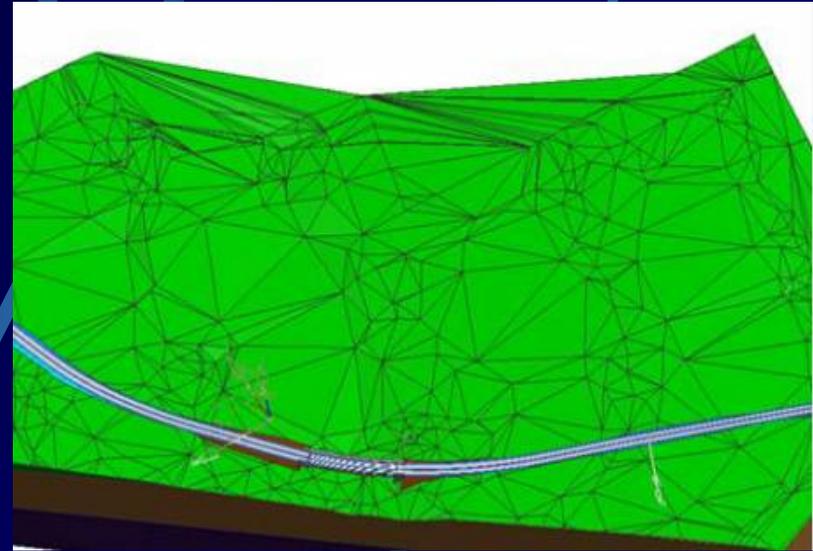
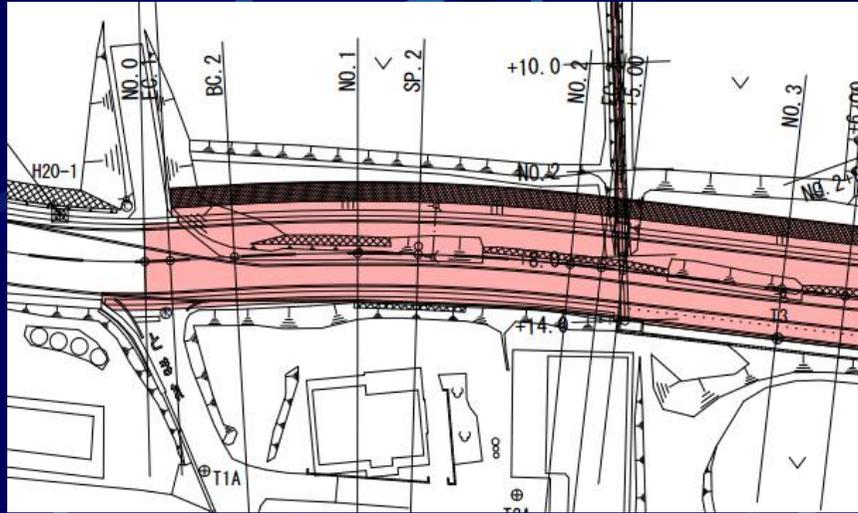


## BIMの守備範囲

- ・大縮尺
  - ・エンジニアリング座標系
  - ・主として容積系
  - ・線形構造物
  - ・動的なプロジェクト
- 
- open-bSI/TC59?
  - open-IFC

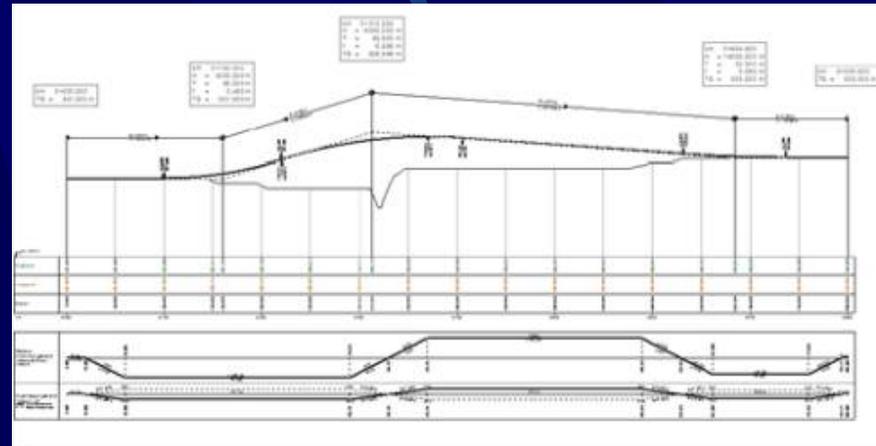


# 社会基盤分野におけるBIMとGIS標準



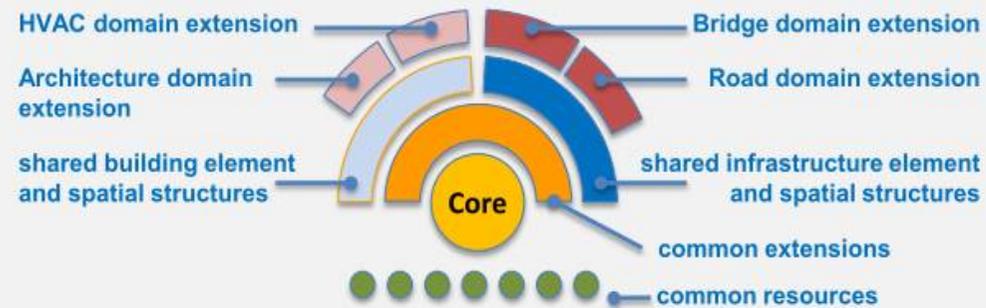
## GISとBIMが重なっている分野

- ・中縮尺
- ・地理空間プロジェクト
- ・面とソリッド
- ・線形構造物(地形と連携)
  
- ・bSI(TC59) & OGC(TC211)
- ・IFC and LandXML?



# インフラの為のIFCと他の標準との関係

## IFC for Infrastructure Related to Other Standards



# LandXMLによるINFRA MODEL

**INFRA MODEL 3**

Finnish inframodel application documentation for LandXML v1.2

Version 3 : 2013

	mandatory in LandXML v1.2 (and Inframodel 3)	example values	
@name	unique name	e.g. [Pipe1]	
@refEnd	end reference	e.g. [Well2]	
@refStart	start reference	e.g. [Well1]	
@length	exact length of a pipe	in file distance units	
@oID	object ID number	unique identifier in file, e.g. [150]	mandatory unit type
@slope	slope	unit %	

optional in Inframodel 3

mandatory in Inframodel 3

1 Headers  
2 Base data  
3 Route planning (general)  
4 Roads and streets  
5 Railways  
6 Waterways  
7 Areas  
8 Water supply and sewerage  
9 Planimetric features  
EXTENSIONS

3.8 Cross sect parameters  
4 Roads and streets  
4.1 Contents  
4.2 Geometry  
4.3 String line model  
4.4 Cross sections and slopes  
4.4.1 Cross sect parameters  
4.4.2 Slope transitions  
4.5 Surface and structural model  
4.6 Road plan features  
4.6.1 Plan features  
5 Railways  
5.1 Contents  
5.2 Geometry  
5.3 String line model  
5.4 Stationing  
5.5 Cross sections and tracks

ic.vtt.fi/inframodel/pages/1\_Header.html

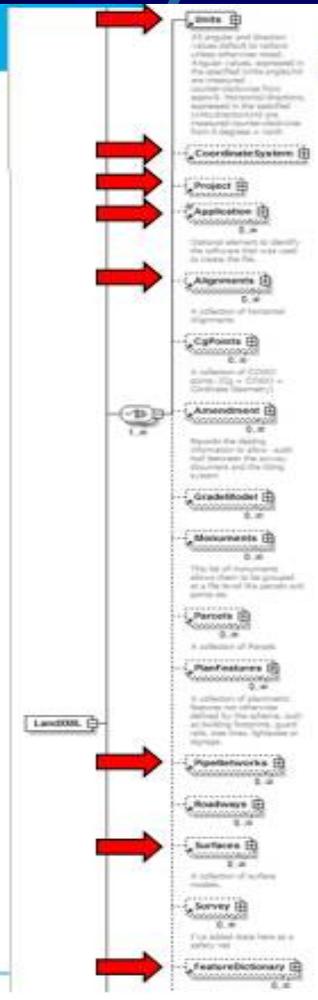
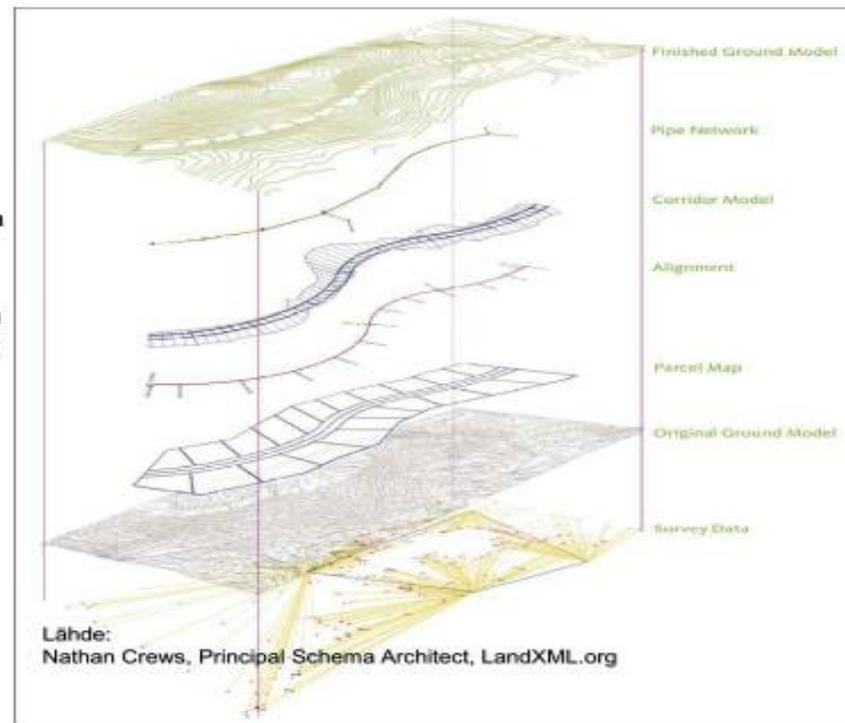
# LandXMLによるINFRA MODEL

VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND

01 December, 2011

## LandXML - inframodel scope

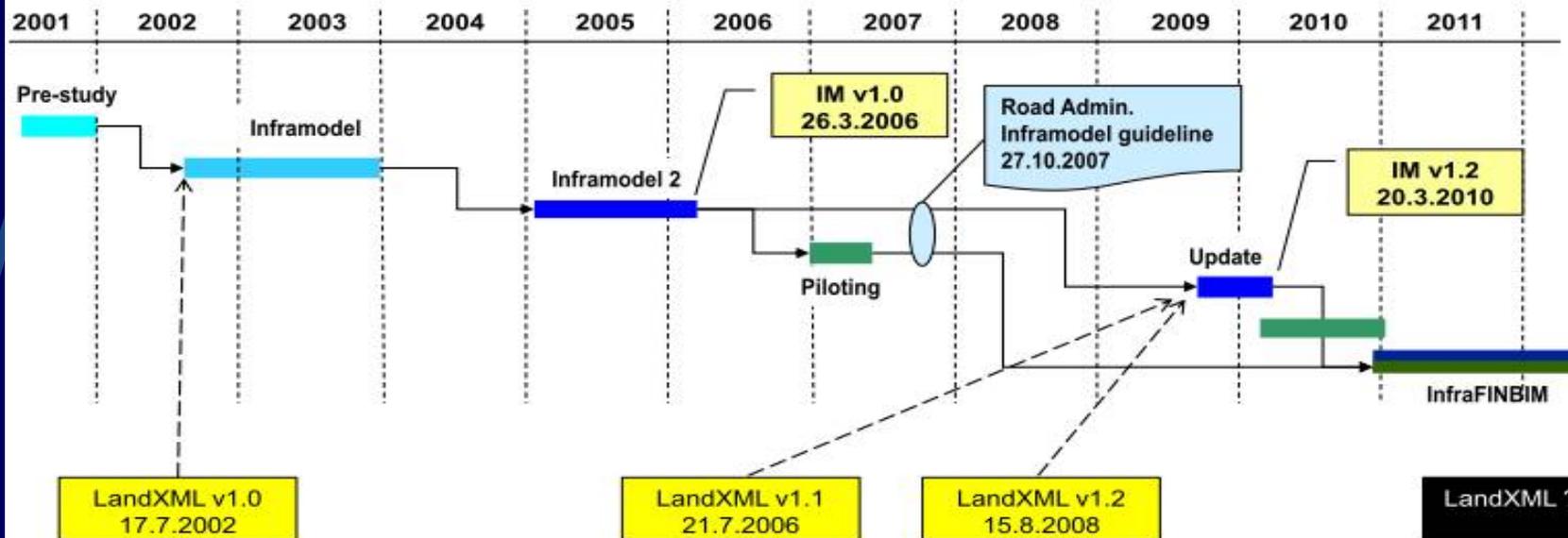
- A specialized XML data file format containing civil engineering and survey measurement data commonly used in the Land Development and Transportation Industries.



2013/10/31

# LandXMLによるINFRA MODEL

## Inframodel (IM) history



# 何故LandXML?

## ● LandXMLの仕様は

- 測量データ、地表面データ、区画データおよび3Dの道路を含む土木設計情報、鉄道、水路モデル、パイピングネットワークをカバーしている。道路線形、横断および表面の幾何情報、標準プロパティ(機能的か特有)を交換できる。また、仕様はさらにユーザが定義できるフィーチャー(IFCの中のプロパティセットと類似している)を含んでいる。
- 主要ソフトウェア・アプリケーション(70セット、LandxML.orgによる)に実装されており、様々なプロジェクトの中で使用されている。

## ● しかし

- LandxMLスキーマが広い国際社会(www.LandxML.orgウェブサイトで登録された41か国の664の会社/政府機関からのメンバー)のサポートによって社会的にオープンな仕様として開発されたのにもかかわらず、その背後に組織的な構造が全然ないように思われる。仕様(v1.2 2008年8月)の最新バージョンを出版して以来、LandxML.orgには活動がほとんど見られず、開発とサポートが停止しているようである。

# 終に

- 構造物に関しては特にCIM用のソフトウェアでなくともカバーできる。
- GISの守備範囲やGISとBIMがオーバーラップする範囲におけるGISの標準をどうするかが問題となる。
- 両者は、考え方も文化も異なるが、それぞれが守備範囲を拡大しつつある。