

Oct.4, 2011

SCOPE成果発表会

青森大学ソフトウェア情報学部 角田均

**“青森”を実感できる情報発信3D GIS
「デジタル青森」の研究開発と
若者のIT離れ対策の実施**

研究グループ

◎ 研究代表者

- 上谷彊輔（青森大学ソフトウェア情報学部）

◎ 研究分担者

- 角田、小久保、坂井、石田、和島、メネンデス（青森大学ソフトウェア情報学部）
- 横山隆三（岩手大学地域連携推進センター）
- 呉武仁、尾上義文、新谷敬（株式会社ユニークアーバニスツ）

◎ 協力

- 国・県・市町村、企業・団体、大学・研究所、学校（高校・中学）

研究概要

◎ 研究の3つの柱

3D GIS 情報発信プラットフォーム 「デジタル青森」の開発



ビジュアル、リアル、
そして高速…。
それが質の異なる
「体験」を創り出す

- ・ 詳細な青森の地形、航空・衛星写真データを高速 3D レンダリング
- ・ スタンドアロンシステム、および Web アプリケーションとして開発
- ・ 「デジタル青森」用都市景観オーサリング・ツール

3D GISの開発

“青森”を感じられる コンテンツの制作



高度な臨場感
多彩なコンテンツの
オーバーレイ

- ・ “青森らしさ” が感じられる多様な知的情報コンテンツの創造とオーバーレイ
- ・ 低高度・低仰角からの眺望の撮影技法
- ・ 地域におけるコンテンツ産業の育成

コンテンツ制作

情報産業の未来を担う若者の育成



できる！ 楽しい！
からはじまる
あたらしい学び

ICT の未来を感じ、
希望と夢を

- ・ 中高生を対象としたプラットフォームとコンテンツ制作のセミナーを実施
- ・ わかりやすい成果、創造性が発揮できる対象
- ・ 身近な題材から、ICT の未来が見え、興味を喚起

中高生セミナー

プロジェクトの目標

青森を発信する

3D GIS 情報発信プラットフォーム 「デジタル青森」の開発



ビジュアル、リアル、
そして高速…。
それが質の異なる
「体験」を創り出す

- ・ 詳細な青森の地形、航空・衛星写真データを高速 3D レンダリング
- ・ スタンドアロンシステム、および Web アプリケーションとして開発
- ・ 「デジタル青森」用都市景観オーサリング・ツール

“青森”を感じられる コンテンツの制作



高度な臨場感
多彩なコンテンツの
オーバーレイ

- ・ “青森らしさ” が感じられる多様な知的情報コンテンツの創造とオーバーレイ
- ・ 低高度・低仰角からの眺望の撮影技法
- ・ 地域におけるコンテンツ産業の育成

情報産業の未来を担う若者の育成



できる！ 楽しい！
からはじまる
あたらしい学び

ICT の未来を感じ、
希望と夢を

- ・ 中高生を対象としたプラットフォームとコンテンツ制作のセミナーを実施
- ・ わかりやすい成果、創造性が発揮できる対象
- ・ 身近な題材から、ICT の未来が見え、興味を喚起

青森を創造する

3D GISの開発

3D GIS 情報発信プラットフォーム 「デジタル青森」の開発



ビジュアル、リアル、
そして高速…。
それが質の異なる
「体験」を創り出す

- ・ 詳細な青森の地形、航空・衛星写真データを高速 3D レンダリング
- ・ スタンドアロンシステム、および Web アプリケーションとして開発
- ・ 「デジタル青森」用都市景観オーサリング・ツール

“青森”を感じられる コンテンツの制作



高度な臨場感
多彩なコンテンツの
オーバーレイ

- ・ “青森らしさ” が感じられる多様な知的情報コンテンツの創造とオーバーレイ
- ・ 低高度・低仰角からの眺望の撮影技法
- ・ 地域におけるコンテンツ産業の育成

情報産業の未来を担う若者の育成



できる！ 楽しい！
からはじまる
あたらしい学び

ICT の未来を感じ、
希望と夢を

- ・ 中高生を対象としたプラットフォームとコンテンツ制作のセミナーを実施
- ・ わかりやすい成果、創造性が発揮できる対象
- ・ 身近な題材から、ICT の未来が見え、興味を喚起

3D GIS「デジタル青森」

- ◎ 青森のあらゆる素材をデジタル化
- ◎ 何でものみ込むプラットフォーム



3次元地形表示、操作

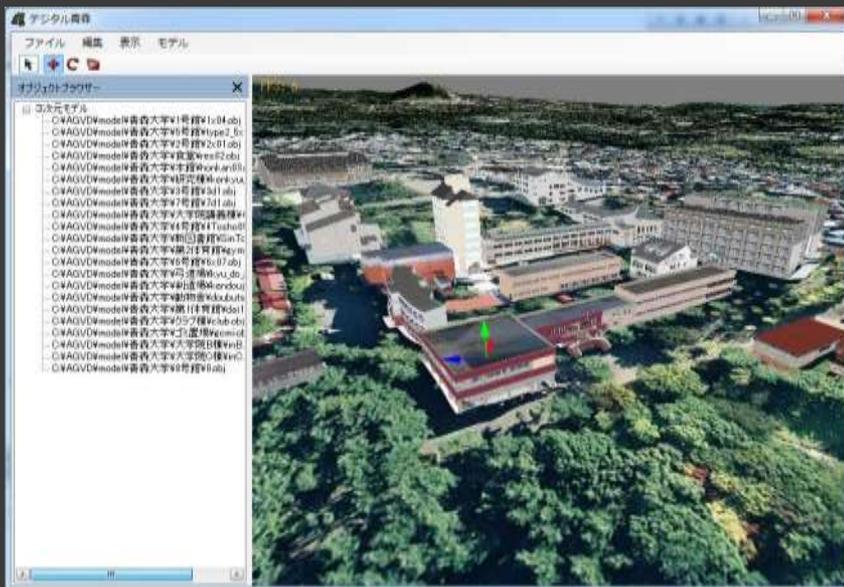
◎ 大容量データの高速表示



	測定方法	解像度	データサイズ/点数	範囲	データ提供
地形A	レーザ測量	1m	20,691,213点(1.3GB)	岩木川、馬淵川、高瀬川	国交省青森河川国道事務所
画像A	空撮	40cm	53GB	岩木川、馬淵川、高瀬川	
画像B	空撮	20cm	43GB	青森市内	(株)みちのく計画
地形B	基盤地図	10m	144,281,250点(1.5GB)	青森県全域	国交省
画像C	観測衛星	10m	800MB	青森県全域	JAXA

プラグインによる機能拡張

◎ モデルローダ



3Dオブジェクトの配置

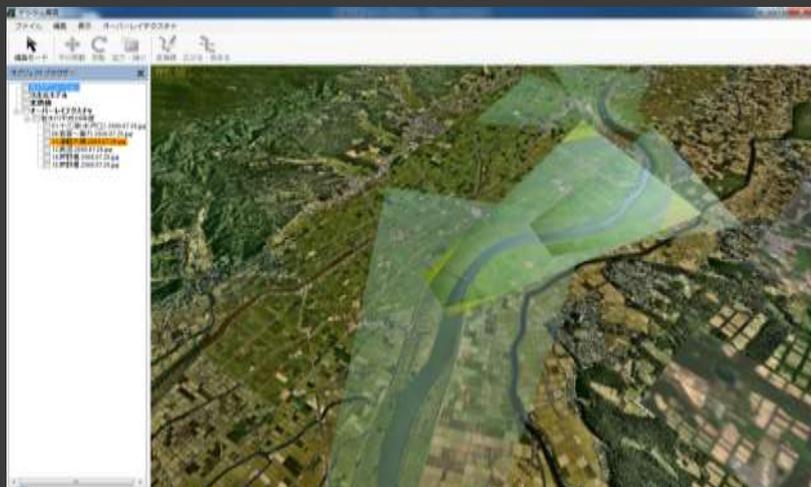


配置したモデルの変形

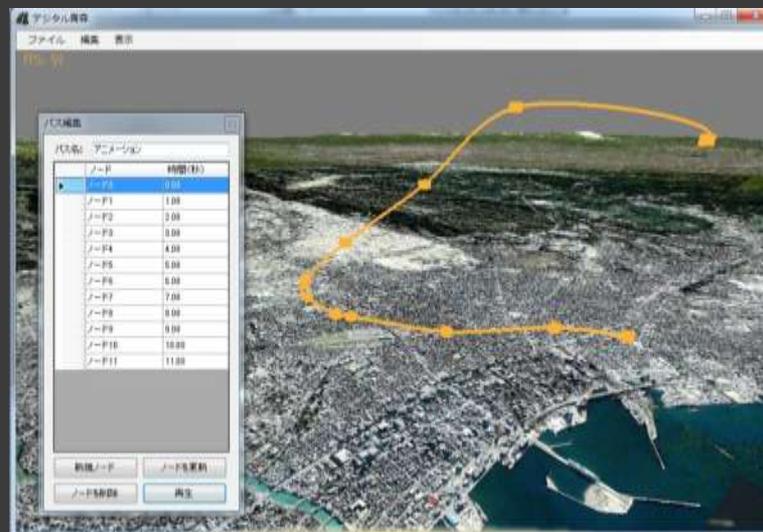
プラグインによる機能拡張

◎ 多重テクスチャ

◎ カメラパス



斜め写真の利用



自動アニメーション表示

コンテンツ制作

3D GIS 情報発信プラットフォーム 「デジタル青森」の開発



ビジュアル、リアル、
そして高速…。
それが質の異なる
「体験」を創り出す

- ・ 詳細な青森の地形、航空・衛星写真データを高速 3D レンダリング
- ・ スタンドアロンシステム、および Web アプリケーションとして開発
- ・ 「デジタル青森」用都市景観オーサリング・ツール

“青森”を感じられる コンテンツの制作



高度な臨場感
多彩なコンテンツの
オーバーレイ

- ・ “青森らしさ” が感じられる多様な知的情報コンテンツの創造とオーバーレイ
- ・ 低高度・低仰角からの眺望の撮影技法
- ・ 地域におけるコンテンツ産業の育成

情報産業の未来を担う若者の育成



できる！ 楽しい！
からはじまる
あたらしい学び

ICT の未来を感じ、
希望と夢を

- ・ 中高生を対象としたプラットフォームとコンテンツ制作のセミナーを実施
- ・ わかりやすい成果、創造性が発揮できる対象
- ・ 身近な題材から、ICT の未来が見え、興味を喚起

3D建造物コンテンツの制作



取材+写真を元に作成



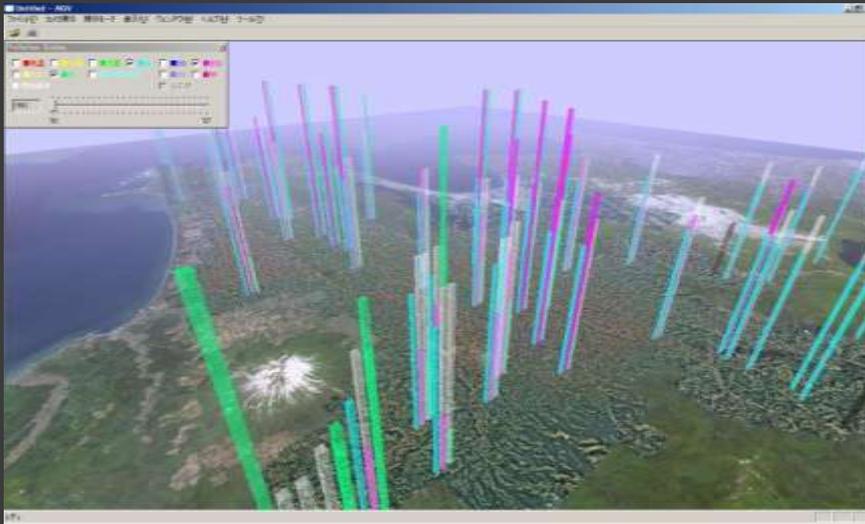
CADをベースに作成



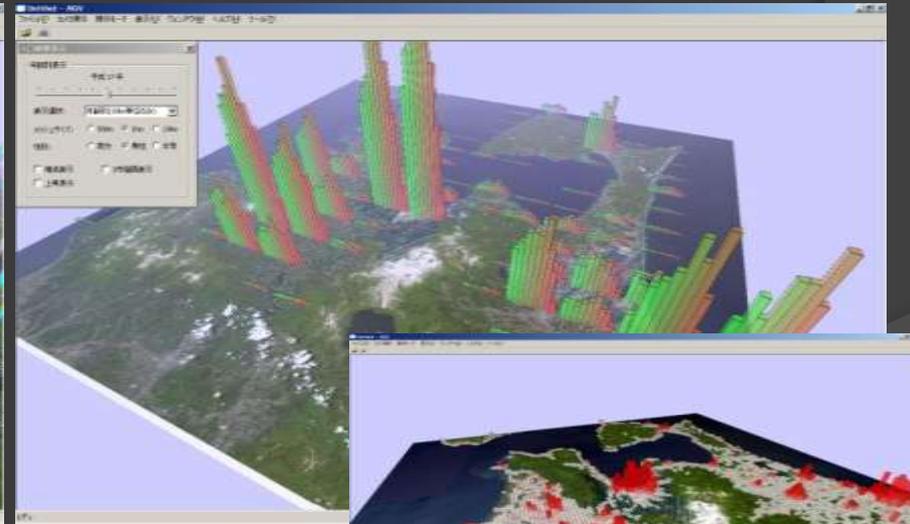
地図から自動生成

研究のプラットフォームとして

- ◎ 他分野とのコラボレーション
 - 岩木川の水質調査データ（水環境学会）
 - 国勢調査データ（社会学部）



水質の可視化



人口動態の可視化

中高生セミナー

3D GIS 情報発信プラットフォーム 「デジタル青森」の開発



ビジュアル、リアル、
そして高速…。
それが質の異なる
「体験」を創り出す

- ・ 詳細な青森の地形、航空・衛星写真データを高速 3D レンダリング
- ・ スタンドアロンシステム、および Web アプリケーションとして開発
- ・ 「デジタル青森」用都市景観オーサリング・ツール

“青森”を感じられる コンテンツの制作



高度な臨場感
多彩なコンテンツの
オーバーレイ

- ・ “青森らしさ” が感じられる多様な知的情報コンテンツの創造とオーバーレイ
- ・ 低高度・低仰角からの眺望の撮影技法
- ・ 地域におけるコンテンツ産業の育成

情報産業の未来を担う若者の育成



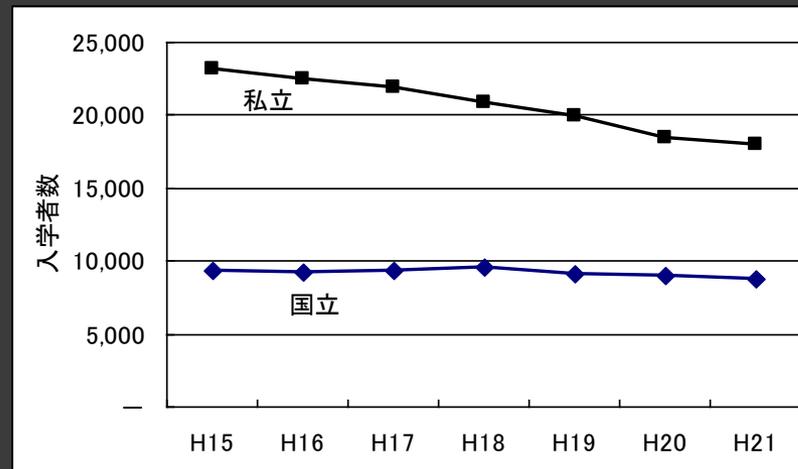
できる！ 楽しい！
からはじまる
あたらしい学び

ICT の未来を感じ、
希望と夢を

- ・ 中高生を対象としたプラットフォームとコンテンツ制作のセミナーを実施
- ・ わかりやすい成果、創造性が発揮できる対象
- ・ 身近な題材から、ICT の未来が見え、興味を喚起

「情報離れ」

- ◎ パソコンや携帯への慣れが「使えている」という誤解を生む
- ◎ 科学としての楽しさ、もの作りの感動を伝えられていない



情報系学科の入学者数
(文科省 学校基本調査より)

身近な素材をテーマに

◎ 自分たちの学校を作る



撮影・測量



校歌の音源作成



3DCG作成



プログラミング

地域の素材をテーマに

- ◎ 縄文時代の青森を3次元再現する



三内丸山遺跡での「縄文セミナー」

地域の課題をとらえる

◎ 商店街の再生を考える



商業高校インターンシップ

ICT教育のプラットフォームとして

- ◎ セミナメニュー、教材の開発と公開
- ◎ 新しいテーマの導入
- ◎ 継続的な活動

年度	テーマ	回数	人数
2008	高校校舎のCG制作	2	22
	デジタル青森のシステム開発	1	2
2009	高校校舎のCG制作	4	28
	デジタル青森のシステム開発	1	2
2010	高校校舎のCG制作	3	23
	デジタル青森のシステム開発	1	3
	中心商店街のCG制作	1	8
	観光物産館のCG制作	2	48
	縄文セミナー	1	11
2011	新しい青森ベイエリアの制作	1	18
	高校校舎のCG制作	1	35
	中学校校舎のCG制作	1	2
	観光物産館のCG制作	1	29
	縄文時遊館のVRマップ作製	1	10

中高生セミナー実施状況

プロジェクトの目標

青森を発信する

3D GIS 情報発信プラットフォーム 「デジタル青森」の開発



ビジュアル、リアル、
そして高速…。
それが質の異なる
「体験」を創り出す

- ・ 詳細な青森の地形、航空・衛星写真データを高速 3D レンダリング
- ・ スタンドアロンシステム、および Web アプリケーションとして開発
- ・ 「デジタル青森」用都市景観オーサリング・ツール

“青森”を感じられる コンテンツの制作



高度な臨場感
多彩なコンテンツの
オーバーレイ

- ・ “青森らしさ” が感じられる多様な知的情報コンテンツの創造とオーバーレイ
- ・ 低高度・低仰角からの眺望の撮影技法
- ・ 地域におけるコンテンツ産業の育成

情報産業の未来を担う若者の育成



できる！ 楽しい！
からはじまる
あたらしい学び

ICT の未来を感じ、
希望と夢を

- ・ 中高生を対象としたプラットフォームとコンテンツ制作のセミナーを実施
- ・ わかりやすい成果、創造性が発揮できる対象
- ・ 身近な題材から、ICT の未来が見え、興味を喚起

青森を創造する