



建設ICTマスター養成講座 基礎養成編  
選択分野別ソフトウェア実習

Virtual reality design studio

**UC-win/Road**

**道路構造・設計**



2020年9月11日  
株式会社フォーラムエイト

## 9:30～17:00

9:30～10:00	道路工学の基本
10:00～11:50	3DVRを使用した道路設計の概要 (10:40～10:50 休憩)
11:50～13:00	(昼食)
13:00～15:00	3次元VR道路景観検討 (休憩)
15:10～16:45	3次元VR交通シミュレーション
16:45～17:00	質疑応答 (17:00 終了)

※進行状況によりスケジュールを変更する場合がございます。

# 【第1部】 道路工学の基本

## 3DVRの適用性

- ・リアルな仮想現実表現
- ・視点移動によるシークエンス景観（走行・飛行・歩行）
- ・様々な自然環境（昼夜、天候、季節）
- ・スクリプト設定によるプレゼンテーション



## 適用事例

### ■ 景観検討

- ・ 道路と周辺環境との調和 （外部景観）
- ・ 自動車運転者にとって良好な視覚（内部空間）
- ・ 地域住民との合意形成

### ■ 線形設計及び構造物形状の視覚化

- ・ 線形設計
- ・ 構造物の形状や色彩と周辺環境との調和
- ・ 誤設計の回避

### ■ 交通シミュレーション

- ・ 道路改良、交差点改良、バイパス計画
- ・ 大規模店舗出店計画における周辺道路の交通流



## 3DVRの有効性

### ■視覚的共通言語として

ビジュアルとして表現できる3DVRは、景観や交通状況が一目でわかるため大変理解し易い。事前に複数のケースを評価し、どのケースが効果的かという検証も容易にできる。

### ■公共事業への住民参加

国内の交通計画・都市計画分野においてパブリック・インボルブメントに代表される先進的な合意形成手法が用いられるようになり、住民参加型事業の推進が増えている。

道路工学の専門家でない住民にとっては、事業の初期段階で概観を理解する上で極めて有効なツールと考えられる。

## 道路が持つ機能と役割とは

道路は、人や車の移動や物流を担う公共空間として、国民生活、及び、経済活動の発展には不可欠な社会基盤である。道路の果たすべき役割を踏まえ、道路利用者の利用に必要な機能を確保する必要がある。

<b>交通機能</b>	交通機能を確保し、施設を計画・整備すること。
<b>空間機能</b>	道路を含めた市街地空間としての機能的・安全性設計。

道路機能			役割と効果など
交通機能	トラフィック (通行) 機能	自動車・自転車・ 歩行者などへの 通行サービス	時間距離の短縮 交通混雑の緩和 輸送費用の低減 道路交通の安全確保 エネルギー消費量の節約 環境負荷の軽減
	アクセス 機能	沿道の土地・建物・施設 などへの出入りサービス	生活基盤の拡充 土地利用の促進 地域開発の基盤整備
	たまり 機能	滞留サービス	車の駐停車・歩行者の立ち話 (コミュニケーション)、 「道の駅」等休憩・情報発信・ 地域の連携・災害時の避難
	土地利用誘導機能		都市の骨格・街区・新たな市街地形成等



空間機能	防災空間	避難・救助路、消防活動、延焼防止、津波防潮
	環境空間	緩衝空間、緑化・通風・採光などのアメニティ
	収容空間	ライフライン、駐車場、地下鉄・路面電車・モノレールなどの収容

## 道路の分類と構造の違い

道路とは、一般交通の用に供する道。トンネル、橋等の構造物を含む。道路はその管理者の別により、道路法に基づいて**高速自動車国道**、**一般国道**、**都道府県道**、**市町村道**などの公道と、**私道**とに分類される。

道路法によらない「道路」として、道路運送法による一般自動車道、港湾法による臨港道路、森林組合法による林道、自然公園法による公園道などの、限定された利用者を想定して建設される道路がある。

## 道路構造令

政令で定められ、道路の構造を設計する場合に守らなければならない基準を網羅したもの。

主として幅員、建築限界、線形、視距、交差、接続など、道路構造の最も基本的な要素が規定される。

道路の存する地域 高速自動車国道及び自動車 専用道またはその他の道路の別	地方部	都市部
	第1種	第2種
その他の道路	第3種	第4種

平成15年 国土交通省「**美しい国づくり政策大綱**」

「自然と調和した美しい景観を次世代に引き継ぐ」という  
理念を掲げ、行政として社会資本整備のめざす方向を  
「美しい国づくり」に転換。

平成16年 **景観緑三法**(景観法が公布、全面施行はH17)

- ・ 景観法
- ・ 景観法の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律
- ・ 都市緑地保全法等の一部を改正する法律

平成16年 **道路構造令の解説と運用**

平成17年 **道路デザイン指針**

平成19年 公共事業における景観アセスメント（景観評価）  
システムの本格運用

平成19年 日本風景街道

平成21年 道路土工要綱改定

平成27年 道路構造令の解説と運用

## 「道路構造令の解説の運用」での景観評価

### 環境空間としての道路構造

道路は環境空間として、道路緑化や良好な景観形成を行うとともに、**沿道環境を保全**する必要がある。

### (2) 景観形成のための道路構造

重要な景観要素である道路は、**周辺景観との調和を図るべき**である。このため、周辺景観と調和した舗装の素材や樹種の選定、道路付属施設の形状や色彩等への配慮が必要である。



## 「道路構造令の解説の運用」での景観評価

### 都市部における道路の構造

都市の顔となる地区において、都市のシンボルとなり個性と魅力あるみちづくりを行う必要がある場合、市街地形成や環境空間としての機能を確保し、景観形成に配慮し**沿道と一体となって快適な都市空間を形成**することが望ましい。このため、必要に応じて滞留や景観形成等も十分に考慮した道路構造とすべきである。

### 歴史・文化を反映した道路の構造

観光資源や歴史的な街並み、豊かな自然などを有する地域の道路では、これら地域特性を反映した交通機能や空間機能を確保するため、地域に応じた**道路利用や景観形成などを考慮**した道路構造とすることが望ましい。

## 「道路構造令の解説の運用」での景観評価

### 自然と親しむための道路の構造

自然環境の豊かな地域では、自動車の快適な通行や自然環境保全などのため、周辺の自然環境と一体感のある道路構造の採用や、**自然と親しむための歩行者・自転車通行空間**の確保について考慮することが望ましい。

### 自然環境に配慮した道路の構造

豊かな自然環境が残された地域における道路の計画・設計あたっては、地域の状況に応じて、動植物・生態系などの**自然環境に配慮した道路構造**とする必要がある。

## 道路デザイン指針

「美しい国づくり政策大綱」を受けて、道路分野における景観ガイドラインとして作成された。

道路景観の質の向上に資するため、道路事業に関わる管理者、計画・設計者、施工者に景観整備に必要な考え方を普及・浸透させる事を目的とする。

「景観緑三法」の内容も踏まえ、美しい国づくりのための取り組みの基本姿勢として、「美しさの内部目的化」を掲げている。

美しさの形成を特別なグレードアップとして捉えるのではなく、公共事業の実施に際し拠るべき原則の一つとしたものであり、本指針もこの考え方に基づき、道路デザインを特別なものとして捉えるのではなく、道路整備にあたっての原則とした。

## 土工指針（平成21年度版）

使用目的との適合性他、環境との調和を配慮する。

⇒土工構造物が建設地点周辺の社会環境や自然環境に及ぼす影響を軽減、あるいは調和させること、及び周辺環境にふさわしい景観性を有すること。

⇒極力大規模な地形改変を避ける。

- ・路線の選定・修正（シフト）
- ・トンネルや橋梁への変更