

大阪工業大学工学部 学生会員 ○岡部雄基  
大阪工業大学工学部 矢野雄大  
大阪工業大学工学部 正会員 吉川 眞  
大阪工業大学工学部 正会員 田中一成

### 1. はじめに

わが国は、国土の約 70%を山岳地帯が占め、どこへ行っても山が目に見えない土地はない。山々を眺める景観は、日常的に多いというだけでなく、古くから日本人の精神・生活文化の内奥に入り込んでいる。しかし、戦後の急速な経済成長、機能性や効率性を重視した政策により都市化が進んだ現代の市街地では、建築物の高層化が著しく、現代の山並みは建物によってその眺望が遮られている。

一方、経済の成熟化に伴って近代では、景観に対する人々の価値観が量的充足から質的充足へと移り変わっている。2003年には「美しい国づくり政策大綱」がまとめられ、その一環として制定された「景観法」も2004年に全面施行されている。このように景観が重要視されるようになり、市街地の建築物だけでなく、背景として映る山々についても検討し、自然と人工物の調和を図ることが必要である。

### 2. 研究の目的と方法

近年の急速な都市化・高層化により、市街地の景観は大きく変貌している。山々は都市の背景として、空間の質を高める役割をもつ。そこで、本研究では市街地から山々を眺める景観に着目し、市街地においてどのように山々が眺められているのかを明らかにする。

研究の方法として、地形解析を行い山岳部と平野部の分類を行うことで、本研究で取扱う大阪平野の範囲を定義する。また、航空機レーザー測量で計測された標高データや、Google Earthなどを用いて建物の高さを把握し、三次元モデルを作成している。分析に当たっては、1/4細分メッシュを用いて基準にすることにより、大阪平野の高層建築物の把握を行っている。その後、視点方向を決定し山容景観シミュレーションへと展開している。

### 3. 対象地域

本研究では大阪平野とその周りを囲む山々を対象地域としている。大阪平野は、北部の一部を除く大部分から兵庫県の南東部を占める近畿地方最大の平野である。北を六甲山地と北摂山系、東を生駒山地と金剛山地、南を和泉山脈、西に瀬戸内海へと続く大阪湾に囲まれている(図-1)。淀川や大和川の氾濫により形成された地盤高の低い沖積平野であり、干拓や埋め立てによって形成された。そのため、地下水くみ上げなどによる地盤沈下が問題となっており、海拔0mの地域があるなどの水害に弱い地形となっている。

大阪平野では、既存の用途地域などに基づく用途・容積率などの規制が適用除外され、自由度の高い計画が可能とされている都市再生特別地区が選定されている。都市再生特別地区は、大阪市と神戸市に集中しており、この2都市では建物の高層化が図りやすい地域であると考えた。そこで、大阪市・神戸市を狭域な対象地として選定した。

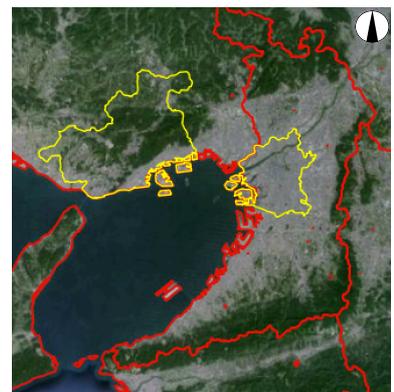


図-1 大阪平野

#### 4. 分析・把握

大阪平野の範囲は、明確には定義されていない。そこで地形解析を行い、大阪平野内を標高と傾斜角の観点から山岳部と平野部に分類し（図-2）、広域的に大阪平野の把握を行った。その後、狭域的には使用するデータが異なるため、大阪府と兵庫県に対象地域を分けて分析を進めていき、把握することにした。

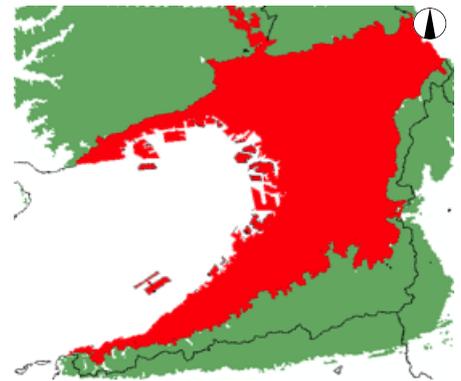


図-2 山岳部と平野部の分類

#### 5. 大阪府

大阪府では、都市再生特別地区に指定されている18地区のうち、17地区が大阪市内に指定されている。このことから、大阪市内においてはLiDARデータを用いて、視点場と視点方向を決定し、山容景観シミュレーションを行った。視点場と視点方向の決定には、1/4細分メッシュを用いる。具体的な作業としては、基盤地図情報の建物ポリゴンに、大阪市内のLiDARデータの最頻値を用いて高さデータを与える。そして、メッシュの平均高さを割り出し、三次元化を行った（図-3）。この結果から、視点場をあべのハルカス、眺めの視点方向を大阪駅周辺と決めた。山容景観シミュレーションについては、CADアプリケーションであるform Zを使用する。地形モデルは数値地図250mメッシュ（標高）を用いて、三次元形状を表現するのに適しているとされるTINを生成した。建物モデルについては、基盤地図情報の建物ポリゴンに、建物情報ごとの相対高さを与えて立ち上げ地形モデルと合成し、視点位置を設定することで山容景観シミュレーションとした（図-4）。

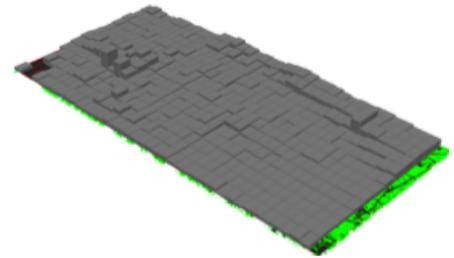


図-3 メッシュ立ち上げ

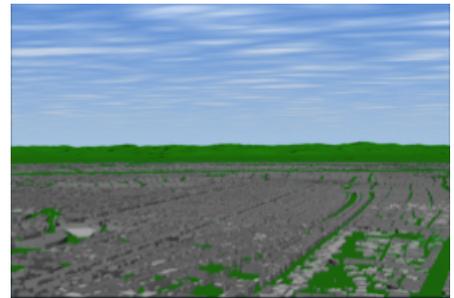


図-4 山容景観（大阪府）

#### 6. 兵庫県

兵庫県でも、視点場の選定方法は大阪府と同じように国土数値情報の1/4細分メッシュを立ち上げた結果を用いて行うが、建物の高さはGoogle Earthの標高情報を用いた。山容景観シミュレーションには、GISアプリケーションであるArc GISとArc Sceneを使用した。視点場は都市再生特別地区に指定されており、250mメッシュ立ち上げによる平均建築物の高さが最も高かったMINT神戸に設定した。視点方向は大阪平野を取り囲む各山系に定め、山容景観シミュレーションを行った（図-5）。

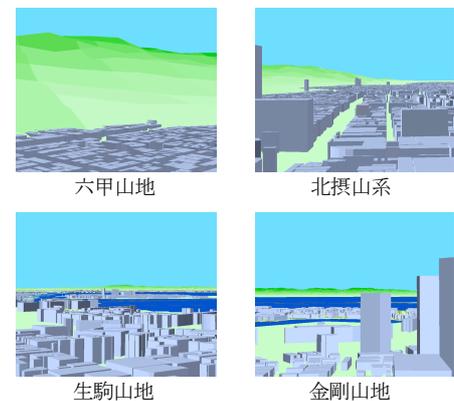


図-5 山容景観（兵庫県）

#### 5. おわりに

本研究では、GISやCADアプリケーションを用いて、都市再生特別地区内におけるビル群の分布や、市街地からの山容景観を把握することができた。このことから、視点場を選定することによって現代においても山々は、都市の背景として眺めることができるのではないかと考えられる。

今後の展開として、広域と狭域でのデータの扱い方を考え作業効率を上げる。また、遠景域のモデル化や、視程や空気遠近などの変動要因を考慮することによって、より現実空間に近い精緻なモデルを作成することになっている。さらに、作成したモデルから山々と都市がつくりだすスカイライン分析へと展開していきたい。