

VR-ASO

南阿蘇5G-VRと
低遅延ドローン管制システムの提案

東海大学

福崎 稔

mfukuzaki@tokai-u.jp

096-386-2664

南阿蘇5G-VRと 低遅延ドローン管制システムの提案

熊本地震により甚大な被害を受けた南阿蘇村の
震災遺構や南阿蘇観光名所を広領域360度高画
質動画で提供する(5G-VR)。

さらに5Gエリアにおける低遅延応答を利用したド
ローン管制システムを構築し、安全なドローン飛
行空間を実現する。

提案の背景

熊本地震からの復興が進むにつれて、南阿蘇村には様々な課題が浮き彫りになってきている。その中でも東海大学阿蘇実習フィールド周辺の黒川地区（旧長陽村）は道路復旧も完了しておらず、かつて学生村であったころの活気を完全に失ってしまっている。

しかし、この地域は2020年に新・阿蘇大橋が完成すれば、熊本市内から阿蘇カルデラへのポータルとして重要な役割を担う場所である。そして南阿蘇村は「水が生まれる郷」として、雄大な自然と美しい水源で有名な観光地である。

提案の背景

熊本地震による断層被害として注目されている東海大学校舎や崩落した阿蘇大橋は震災遺構としての価値が高い。しかし立ち入ることや近づいて観察することは危険である。このように甚大な被害を受けた震災遺構の詳細を建屋内部も含めて自由に観察することができれば、その価値はさらに高まる。

また観光資源として大切に保護されている草原や水源は安易に人が立ち入らないことで状態が維持されている。このような自然環境も現場に立ち入って荒らすことなく自由に体感することが可能になれば観光資源の価値は高まると期待できる。

南阿蘇5G-VRと

低遅延ドローン管制システムの提案

- I. 震災遺構や自然保護が必要な観光資源(観光名所)のエリア毎に、あらゆる地点から複数の360度高画質動画撮影を行い、それらを繋ぎ合わせた**広領域の動画空間**を作成する。これらを5Gエリアにおいて**高速・多重接続**を実現することで動画データ内を**自由に散策**できるVR環境を提案する。

このシステムでは、スマホでも視聴可能で各自が同じ場所の異なった季節の動画を見て話しあいながら散策できるような環境を設定する。これによって、ここを訪れた方々が、**その場の感動や感想**を話し合いながら共有することができる(5G-VR)。

- II. さらに5Gエリアにおける低遅延応答を活かして**複数のドローン**でも**安全に飛行できるUAV管制システム**を構築し、ドローン飛行エンターテインメントを提案する。

①震災遺構ミュージアム・南阿蘇VR観光

概要と役割

崩落した阿蘇大橋、東海大学校舎内や阿蘇の絶滅危惧種であるハナシノブなどの群生地、立ち入り制限の草原などの5G-VR環境を提供する。

これによって立ち入り制限がある震災遺構建屋や自然保護地区内を自由に散策できる環境を構築する。

このエリアは防災教育および自然保護教育を提供するミュージアムと南阿蘇観光ポータルとの役割を担う。

①震災遺構ミュージアム・南阿蘇VR観光

360度高画質動画空間を自由に散策できる
VR空間の実現(5G-VR)

- H28熊本地で破損した東海大学校舎内
- 崩落した阿蘇大橋周辺
- 阿蘇の絶滅危惧植物(ハナシノブなど)の群生地



- 立ち入り制限の震災遺構
建屋や自然保護地区内を
自由に散策
- 防災教育および自然保護
教育を提供するミュージ
アムと南阿蘇観光ポータ
ルサイトの役割を担う

②アメンボ・メダカVR

概要と役割

南阿蘇は「水が生まれる郷」として内外にPRしているように数多く湧水地が点在している。なかでも白川水源は規模も大きく有名な湧水地である。

この水源の水面上および水中からの5G-VR環境を提供する。

これによって訪れた観光客が水面ではアメンボのように、水中ではメダカになって自由に移動し水源を観察する環境を構築する。

ここでは水源を荒らさずに体感することができる環境教育施設の役割も

②アメンボ・メダカVR

水源の水面・水中をアメンボ・メダカのように自由に散策できるVR空間の実現(5G-VR)

- 水源の水面上360度動画
- 水中の360度動画



- 南阿蘇は「水が生まれる郷」
- 白川水源は規模も大きく有名な湧水地
- 観光客が動画空間の水面でアメンボのように、水中でメダカになって自由に移動し水源を観察する

③阿蘇五岳の景観とソバ打ち道場VR

概要と役割

南阿蘇村の観光拠点として有名な道の駅「あそ望の郷くぎの」において、同時に多人数が自由に飛行しながら四季折々の阿蘇五岳阿蘇の景観を体験できる5G-VR環境を構築する。

また、この場所において南阿蘇の名産であるソバ打ちの実演を高画質・自由視点の5G-VR環境として提供する。

ソバ打ちの実演は、日本語、英語、中国語、韓国語、アラビア語などの多国籍言語で行い、南阿蘇在住する方々にお願ひし、地元活性化に役立てる。

③阿蘇五岳の景観とソバ打ち道場VR

南阿蘇村の観光拠点「あそ望の郷くぎの」
多人数同時接続・自由視点動画と5G-VR

- 四季折々の阿蘇五岳VR動画空間の自由飛行
- ソバ打ち実演VRの多国籍・自由視点動画閲覧



- 多人数同時接続で、好みに応じた四季の阿蘇五岳を自由飛行
- ソバ打ち実演動画は好きな言語・視点で
- ソバ打ち実演は、日本語、英語、中国語、韓国語、アラビア語などの多国籍言語

④高速・高機能UAVシステム

概要と役割

広大な草原を有する野外コンサート会場「アスペクタ」において、100台規模のドローンが飛行しても衝突しないような低遅延管制システムを構築し、このエリア内では絶対に衝突・墜落・紛失が起こらないドローン飛行空間を構築する。

これによって、十分なスキルは無くても自由に飛行する体験が可能になる。また空中シューティングゲーム大会などで、ドローンの聖地となるような5Gエリアを構築する。

さらにドローン自動宅配システムの実験場としても機能させる。

④高速・高機能UAVシステム

南阿蘇村野外音楽コンサート会場・アスペクタ
ドローン飛行管制システム;ドローンの聖地へ!

- ミリ波センサと5G低遅延応答によるドローン管制
- 雑木林の空中散歩やシューティング大会
- ドローン宅配システムの実験場



- 100台規模のドローンが衝突しないような飛行管制システムの構築
- 衝突・墜落・紛失が起こらないドローン飛行空間
- ぶつからない空中シューティングゲーム大会

南阿蘇～世界、過去(震災)～未来(希望)がツナガル

5G 設置エリア

黒川地区

あそ望の郷くぎの

白川水源

アスペクタ

・ターゲット

外国人も含めた観光客と南阿蘇発展に貢献する地元次世代の子どもたち・村民

