

「社会と情報」の科目目標達成を目指した課外活動の構築と実践

— AWS を活用した西大和学園 生徒会電算部・技術統括局の取り組み —

栗栖 幸久

西大和学園高等学校(生徒)

201802046@edu.nishiyamato.ed.jp

光永 文彦

西大和学園中学校・高等学校 / 大和大学 情報学部

fu.mitsunaga@edu.nishiyamato.ed.jp

2013年4月より施行された高等学校「社会と情報」では、情報機器や情報通信ネットワークなどを適切に活用して情報を収集、処理、表現することや、情報社会に積極的に参画する態度を育てることが掲げられたが、情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒の学習意欲に必ずしも応えられてはなかった。そこで本研究では、2020年度に情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒で構成した「生徒会電算部」にて外部開発環境で構築したオンラインコンテンツ、2022年度に再構築した「技術統括局」にて Amazon Web Service を活用して構築したオンラインシステムの事例やその課外活動について報告するとともに、生徒の活動デザインと環境構築の分析と検討を行う。

1. 研究背景

2009年に告示された学習指導要領において、高等学校情報科では「情報A・B・C」の必履修から、「社会と情報」、「情報の科学」の必履修へと変わった。多くの学校が設定した「社会と情報」では、「情報の特徴と情報化が社会に及ぼす影響を理解させ、情報機器や情報通信ネットワークなどを適切に活用して情報を収集、処理、表現するとともに効果的にコミュニケーションを行う能力を養い、情報社会に積極的に参画する態度を育てる」⁽¹⁾ことを科目の目標に掲げ、社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育成することを目指してきた。しかし2016年12月に発表された中央教育審議会答申⁽²⁾では、「情報科は高等学校における情報活用能力育成の中核となってきた」と情報科の教育活動を評価しつつも、「情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒の学習意欲に必ずしも応えられていないのではないか」と疑問を呈し、その課題を指摘している。

他方、所謂コロナ禍により2020年3月からのこの3年間で学校現場における教育活動のオンライン化が進んできた。本校においても一斉休校期間の2020年3月より朝礼のオンライン化、緊急事態宣言前の4月3日よりオンライン授業を開始していた⁽³⁾が、学校行事については、教職員が主体となって準備や実施を行う入学式は延期して実施したものの、生徒が主体となって活動する遠足や5月に予定されていた体育祭は中止となり、9月開催の文化祭も含めコロナ禍における行事についての検討が始まり、オンライン文化祭に向けた、生徒が主体的に活動できる開発環境の整備を、生徒と教職員で構築することとなった。

本研究では、情報やコンピュータに興味・関心

を有する生徒集団「生徒会電算部」(2022年度より「技術統括局」)の活動を通して前述の2点について解決することを目指し、3年間で開発した3例のオンラインコンテンツの配信環境の中で最も新しいAWSを活用した事例について報告するとともに、「社会と情報」の科目目標を活かした生徒の活動デザインと環境構築の分析と検討を行った。

2. オンライン文化祭「清榮祭」の構築

2.1 生徒会電算部・技術統括局

2020年にコロナウイルス感染者数が増え、文化祭の開催が危ぶまれたときに生徒たちから提案されたオンライン文化祭を構築するためのチームで、生徒会、コンピュータ部、放送部、写真部の有志によって結成された。2022年に技術統括局となってからは「『好き』で西大和を創る」をコンセプトに、生徒が主体的に自らのスキルを活かして技術的アプローチから学校を支える部活動でも生徒会でもない課外活動の生徒組織として活動している。

2.2 AWSを活用した文化祭システムの構築

オンライン文化祭では生徒の発表を中心に配信し、例えば、2020年度はダンスやバンドなどの有志団体の動画をYouTubeやGoogle Driveで限定公開したが、例えば、ダンス音源の著作権上の問題やライブ配信の遅延、リンク流出による個人情報の取り扱い、プレビュー回数の制限により視聴ができなくなるなど、配信環境に課題が残った。そこで2021年度より検討がなされ、2022年度にはAmazon IVSを活用した配信プラットフォームNYG StreamingやRoute 53を活用した入退場管理・観覧チケット管理システムがクラウド上に構築され、ハイブリット文化祭が行われた(図1)。

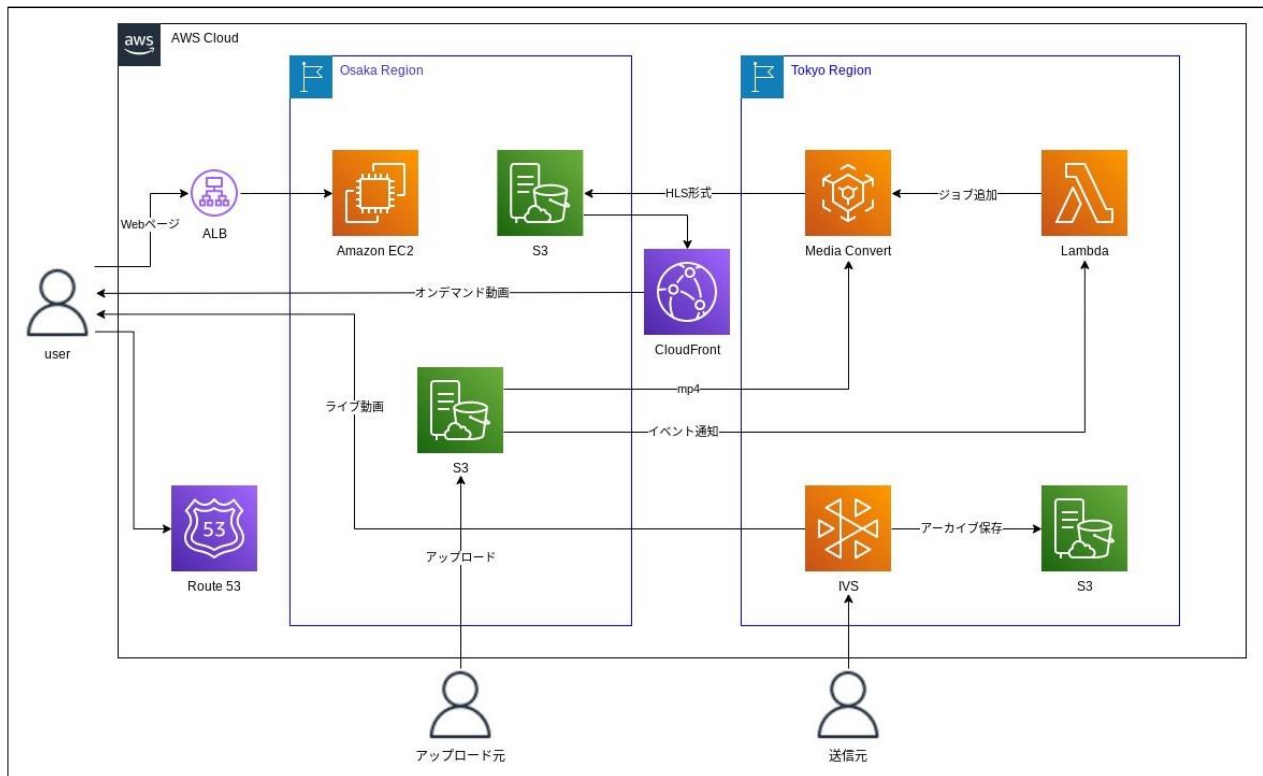


図 1 AWS を活用した文化祭クラウドシステムの構造

2.3 3D 校舎のオンラインコンテンツ化

2020年度は生徒のみ、2021年度は生徒・保護者のみが学校で対面参加だったため、2020年度より参加型3DCGバーチャル校舎を構築している。2020年度はBlenderによる校舎の3Dモデル化とClusterによるオンラインコンテンツ化、2021年度は3Dモデルの修正・拡張とUnreal Engineによるパッケージ化、2022年度はMozilla Hubsによる校舎のオンラインコンテンツ化を実施し、これによりインポートが容易になり、アプリのインストールも不要でスマートフォンからでも参加可能となった。

2.4 クラウドを活用するための予算の獲得

クラウドの費用が従量課金制のため、初めてクラウドを活用したオンライン文化祭を開催したときから生徒は概算請求と起案を上げることで、学校に予算化を促し、必要経費を獲得している。

3. 体育祭「青雅祭」の構築

3.1 選手エントリー管理システム

2020年度の体育祭が中止となり、2021年度が中高別開催、2022年度よりコロナ禍以前の要領で開催されるようになったのを機に、生徒からデータを回収して直接打ち込んだ後に出場種目数などの条件式を関数で整理して名簿を起こしていた活動を、Amazon Textractを活用することでAIによる読み込みや表の取り込みが可能となった。

4. おわりに

本研究はコロナ禍を奇貨として、「技術」や「社会と情報」での学習を基に、開発環境を構築することで生徒の学習意欲や情報社会に積極的に参画する態度の育成を目指したものであるが、対面に戻った今年度も学校生活をよりよくするための新たなシステム開発を、50名を超える技術統括局が継続している。今後もこのような生徒主体の活動を教職員が支援し、活動内容や環境の効果を分析することで学校のDXを今後も進めていきたい。

謝辞

本実践にあたり、三好智之氏、深井宣之氏をはじめとした多くのAmazon Web Services, Inc.の皆様方に、実装に向けた助言を賜りました。心より感謝申し上げます。

引用文献・参考文献

- (1) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成21年告示）解説 情報編，開隆堂（2008）。
- (2) 中央教育審議会：幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申），https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf
- (3) 光永文彦：中等教育におけるオンライン授業の設計・構築・実践と支援の一事例，科学教育研究，46（1），pp.41-44（2022）。