

石川工業高等専門学校年報

第 2 号

令和 8 年 3 月

石川工業高等専門学校

石川工業高等専門学校年報

第 2 号

目 次

現代日本大衆文化にみる権威主義的傾向 ……………永井隆之 …… 1

The Impact of Webtools 2.0 on Student Motivation and Engagement in English
Learning at a Japanese Engineering College ……………Moananu Charlton Bill …… 9

石川県内の住宅地におけるカーポートの設置実態 ……………内田 伸 ……18

石川県における小中学校のスクールバス乗降環境に関する調査研究 ……岩田英華・内田 伸 ……28

※ 本年報に掲載されている論文は、査読を行っていません。

Annual Report
OF
NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY , ISHIKAWA COLLEGE
No. 2
CONTENTS

Authoritarian Tendencies in Contemporary Japanese Popular CultureNAGAI Ryuji 1

The Impact of Webtools 2.0 on Student Motivation and Engagement in English 9
Learning at a Japanese Engineering College Moananu Charlton Bill

The Actual Condition of Carport in Housing Estates in Ishikawa Prefecture
.....UCHIDA Shin18

A Study on the Environment for Boarding and Alighting School Buses at
Elementary and Junior High Schools in Ishikawa Prefecture
.....IWATA Eika and UCHIDA Shin28

Issued by
NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY , ISHIKAWA COLLEGE
March 2026

現代日本大衆文化にみる権威主義的傾向

永井 隆之

Authoritarian Tendencies in Contemporary Japanese Popular Culture

NAGAI Ryuji

It is no exaggeration to say that the international community has now entered an era of regional conflicts, governed by the law of the jungle. The Russian invasion of Ukraine is a prominent example among many others. The system of international peace centered on the United Nations, was intended to be upheld after the Second World War. It can no longer be sustained and the world finds itself compelled to tolerate the great powers' attempts to "alter the status quo by force." In these circumstances, values grounded in international solidarity, such as equality and human rights, have begun to erode even within democratic states. They are being replaced by exclusionary and coercive authoritarian value orientations, which prioritize national prosperity and the expansion of state power. Japan is no exception, having espoused international cooperation, democratic development, and the maintenance of peace as its national ideals, since its defeat in the war. Authoritarianism has gradually begun to permeate Japanese society as well.

The present study seeks to identify the contours of this permeation, within narrative works of popular culture such as anime, which are consumed as casual entertainment and may thus influence Japanese citizens.

Keywords : modern popular culture, anime, authoritarianism, the isekai reincarnation genre

1. はじめに

本稿では、アニメ作品において、主人公の「敵」との戦い（戦争）の場面に注目し、主人公の求める理想とその実現方法について検討するものである。

その戦い（戦争）のあり方は、かつては民主主義的な社会理念／理想を反映するものがみられたが、近年はその理念から逸脱するものが目立つようになってきている。それにはどのような背景や意味があるのか。

今回取り上げるアニメ作品は、テレビ、映画等の映像、漫画・小説等の書籍やWeb、ゲーム等複数媒体で表現されるメディアミックスの一部である。本稿では、不特定多数が目にすることができるテレビアニメを中心に取り上げるが、必要に応じて他媒体の表現も考察対象とする。

2. かつてのアニメ作品における主人公の理想を実現するための戦い(戦争)のあり方

かつてのアニメ作品では、主人公が「敵」との戦いで勝利しても、その方法について反省する場面が用意されているものがあつた。

そのような作品として『宇宙戦艦ヤマト』（1974年－）がある¹⁾。

ストーリーを簡単に紹介しよう。2199年、地球は謎の異星人国家・ガミラス帝国の侵略を受けていた。ガミラスによる遊星爆弾によって、地球は海が蒸発し赤茶けた姿に変貌し、放射能汚染で地上の生物が死に絶えてしまった。人類は地下都市を建設し、地球防衛軍を結成して抵抗を続けていたが、地下都市にも放射能汚染が進行し、滅亡まであと1年と予測されていた。

ある時、1隻の宇宙船が火星に不時着し、通信

カプセルが回収される。その中には、地球から14万8000光年離れた大マゼラン星雲にあるイスカンドル星のスターシャから地球に宛てた、「放射能除去装置コスモクリーナーを受け取りに来るように」とのメッセージと、外宇宙航海に必要なワープ航行を可能とする波動エンジンの設計図が納められていた。

地球防衛軍は、コスモクリーナーを受け取るため、日本海軍の戦艦「大和」に似せた宇宙戦艦ヤマトを建造する。波動エンジンを搭載したヤマトは、イスカンドル星に向け、1年という限られた猶予の中、人類最後の希望を託され、往復29万6千光年の旅に出る。

ヤマトはデスラー総統の率いるガミラス帝国との幾多の戦いを経て、ついに大マゼラン星雲まで辿り着く。だが、そこで驚愕の事実気づかされることになる。イスカンドル星はガミラス星と二重惑星であったのである。ヤマトはデスラーの罠にはまってガミラス星へと引きずり込まれ絶体絶命となる。

だが、ヤマトは自身の船首に搭載された大量破壊兵器である波動砲を用いて海底火山脈を撃ち抜き、地上に大規模な火山活動を誘発させ、形勢を逆転させる。一方、デスラーもミサイルを撃ち込むなど焦土作戦をとる。激戦の末、辛くもヤマトは勝利するが、ガミラス星の文明を破壊してしまう。主人公の古代進と森雪は、自分たちが犯した過ちを痛感する。その際の台詞を引用しよう。

古代「俺達は、小さいときから人と争って、勝つことを教えられて育ってきた。学校に入るときも、社会に出てからも人と競争し、勝つことを要求される。しかし、勝つ者がいれば負ける者もあるんだ。負けた者はどうなる？ 負けた者は幸せになる権利はないというのか。今日まで俺はそれを考えたことはなかった。俺は悲しい、それが悔しい！ ガミラスの人々は地球に移住したがっていた。この星はいずれにしろお終いだっただ。地球の人も、ガミラスの人も、幸せに生きたいという気持ちに変わりはない。なのに、我々は戦ってしまった。我々がしなければならなかったのは、戦うことじゃない。愛し合うことだった。勝利か。糞でも喰らえ！」と。

主人公は互いに幸せを求めているのであるから、戦うことではなく、愛し合うことで共生できる道を探るべきだったと反省している。

しかし、ヤマトにとっての戦いは、地球を壊滅させ、ヤマトの進路を妨害する侵略者に対して、

命がけで身を守るものであったはずだが…。それでも「敵」を滅ぼすまでの武力行使をしてはならず、「敵」の利害に配慮し、話し合いによって相互理解を促し、共生の道を模索すべきだというのである。

『宇宙戦艦ヤマト』というのは、人々が武器を捨て、互いに愛し合うことで、国を越えて相互理解が深まり、世界全体が平和になる…。そのような理想が信じられた時代の産物であった。

3. 現代のアニメ作品における主人公の理想を実現するための戦い(戦争)のあり方

それから半世紀経って…。現代のアニメ作品は主人公の理想を実現する戦い(戦争)をどう描いているか。実は、『ヤマト』と全く異なる様相を見せることになる。自らの国を守るため、敵を殲滅するのである。襲い掛かる敵に愛を感じることはなく、その攻撃に躊躇はない。

あるアニメ作品を二つ紹介したい。人気作品であり、原作小説はベストセラー。漫画化、映画化もされている。

3. 1 事例その1

最初に取り上げるのは、『オーバーロード』という作品である²⁾。

まず、あらすじを示そう。オンラインのロールプレイングゲーム「ユグドラシル」がサービス終了を迎えた。異形種で構成される最強ギルド「アインズ・ウール・ゴウン」のメンバーであるアンデッドのスケルトン(骸骨)「モモンガ」は、ギルドの本拠地「ナザリック大墳墓」で一人、最後の瞬間を待っていた。

しかし、サービス終了の時刻になっても強制ログアウトは起こらず、それどころか、プレイヤーが命令しなければ行動しないはずのNPC(プレイヤーではないキャラクター)の従者の幹部(「守護者」という)たちが意思を持って動き出し、生きて言葉を発しはじめる。このことから、ナザリックはユグドラシルとは似通った、しかしそれとは確実に異なる世界に転移したようであった。

守護者たちは、モモンガ含むギルドメンバーを創造主「至高の四十一人」と讃え、最後まで残ったモモンガを「我々を見捨てずにいてくれた慈悲深きお方」として、絶対的な忠誠を誓う。モモンガは守護者たちの期待を裏切らないよう、「絶大なカリスマを持ち全てを見通す叡智を持ち、その上慈悲深いナザリック絶対の支配者」という人格

と役割を通すことにする。

モモンガはこの世界に転移したかもしれない他のプレイヤーに知らせるため、自らの名をギルド名である「アインズ・ウール・ゴウン」に改め(以後本稿ではアインズ)、この名を世界に轟かせるべく、彼が何気に口にしてしまった「世界征服」を、これを真に受けた守護者たちと共に進めていくことになる。

なお、アインズや守護者以下従者たちはこの世界では最強の存在であり、それは現地の者達との戦いを通じて明らかにされていく。

3. 1. 1 主人公の戦場での行為

この作品で注目したいところは、アインズの戦いの仕方とその動機である。そのことがわかる場面を取り上げてみよう。

ある時、ナザリックに隣接する国家・バハルス帝国がその力を恐れ、アインズと同盟を結ぶ。さらに、ナザリックのあるエ・ランテル近郊を領するリ・エステーゼ王国に対し、エ・ランテルをナザリックに割譲するよう王国に迫る。王国がこれを拒絶すると、帝国軍6万が両国国境のカツェ平野に侵攻。王国軍24万がこれを迎え撃つこととなる。

帝国は毎年王国に戦をしかけていたが、今回はいつもと異なり、アインズが強力なデスナイトたちを従えて登場。超位魔法によって一瞬にして王国軍7万の兵の命を奪う。さらにこれを養分として魔物を生み出し、王国軍を壊滅させてみせる。その圧倒的な強さは王国軍どころか味方の帝国軍の兵士をも恐怖に陥れた。

この戦いの前、アインズは「これから多くの人が死ぬというのに俺は何も感じない。あるのはこの魔法を見たいという欲求、そしてナザリックの利益」の方が勝ると呟いている。人間だった主人公は時折、心まで魔物のようになるのである。なお、アインズの従者(亜人種や異形種)は人間を下等生物として虫けらのように思っている。アインズもそのような者達と同化している時がある。

このようにアインズの戦い方は苛烈であり、圧倒的に優位な立場から、敵を一方向的に殲滅する残酷なものであった(アニメ版第3期第12章)。

3. 1. 2 主人公の求める国、理想とは

さて、カツェ平野での戦いの後、王国からエ・ランテルを割譲させたアインズは、「アインズ・ウール・ゴウン魔導国」(以後、「魔導国」と略

を建国し、自らを魔導王と名乗る。この時、アインズは自ら作り上げる理想の世界について思いをめぐらせている。それはどのようなものなのか。彼の語りからみていこう。

アインズ「私にとって最も大切なのは、かつての仲間たちが創り、残したお前たち(元NPCの従者たち)だ。しかし、私が支配する者たち(一般住民)にも多少の慈悲をくれてやるべきだろう。この魔導王の民なのだからな。ならば理想郷を作ってやろう。甘い蜜に浸したような優しい夢の世界を。永遠に支配されていたいと思えるような世界だ。そして人間種だけでなく亜人種、異形種もあまたの種族が私の前に跪くのだ。世界に広めよう。この魔導王のもとにこそ永遠の繁栄があるということ」。

アインズ心の声「そうだこの世界でギルド「アインズ・ウール・ゴウン」を再現できれば、どこかにいるかもしれないかつての仲間たちに胸を張ってこの都市を見せられるに違いない。「魔導国がどんな種族でも平等に暮らせる国だと広く知られれば、かつての仲間たちと過ごしたような場所がまた作れるかもしれない」と述べている(アニメ版第4期第1章)。

これらの台詞から、アインズの理想の世界(魔導国)とは、従者の利益を第一とし、さらに、どんな種族でも平等に暮らせる国、理想郷と位置付けられる。アインズは不死の存在として、この理想郷に永遠に君臨する王となる。

さらに、彼の理想郷にはもう一つ、付け足すべき要素があった。

そのことを検討するために、もう少し物語を進めよう。魔導国建国の後、同盟国であった帝国は魔導国の属国となり、敗北した王国も魔導国との和平を模索していた。だがそのような時に、王国の下級貴族が魔導国の食糧物資を強奪する事件が起こる。

魔導国では(守護者たちが)、自らに従う者には寛容さ=「アメ」を、逆らう者には容赦のない罰=「ムチ」を与える方針を取っており、この強奪事件を反逆と捉えて、王国に宣戦布告し、恐ろしい作戦を開始する。それは王国を地上から抹殺するために、王国内の街や村を残らず殲滅し、最後に王都を包囲し、見せしめのため永遠に廃墟にする、というものであった。

だが、その作戦には例外もあり、アインズの担当する街や村では一部住民が逃げ出していた。それはアインズの意図によるものだが、ではなぜア

インズは住民が逃げるのを許したのか。

実は、住民虐殺を止めるよう進言する従者（ニグレドとペストーニャ）がおり、この者たちの言をインズが取り入れたからであった。両者のやり取りをみてみよう。

従者「現在、王国で行っている民の抹殺をこの辺りでやめていただけないでしょうか」「人間は創意工夫し、新たなものを生み出す能力、文明発展力とでもいうべき能力を持っています」。

インズ「そもそも私は文明が大きく発展することを危険視している。強くなれない強者と強くなれる弱者。私たちと人間の立ち位置がひっくり返されるのは、絶対に避けなくてはならない」。

従者「この作戦は飴と鞭。属国となった帝国と敵対する道を選んだ王国の扱いの差を知らしめる意味もあると聞きます。命からがら逃げだした者の方がその愚かさをより知らしめるのではないのでしょうか」。

インズ心の声「今後魔導国には様々な人種、考えを持った者がたくさん入ってくるんだよなあ。今のナザリックでは異質な意見だけど、だからこそ大切にしなければならぬかもしれない」。

インズ「わかった。わずかな数になるが逃がす方向で考えてみよう」（アニメ版第4期第9章）。

このやりとりから、インズが、様々な者たちが平等であるだけでなく、その者たちの多様な意見が反映される仕組み、合議に基づく統治を目指していることが窺える。この合議は民主主義的な立憲制への移行を可能にするものであるが、この時点ではむしろ、インズの専制を輔弼し、その支配の正当性を強化する役割を果たすものであったといえる。

3. 1. 3 殲滅の理由

さらに物語を追っていくと、なぜインズが王国を攻め滅ぼすような侵略を続けるのかについて、罰＝「ムチ」を与えるということの他にも、その動機がわかる箇所がある。物語の続きをみてみよう。

魔導国の作戦によりやく気づいた王国では、第三王子ザナックが降伏を申し出る。だが、インズは拒絶。ザナックに次のように回答している。

「何を狙っているか？ 難しいようで簡単なことだな。私が狙っている、求めているものはたった1つ。幸せだ。「私の大切な者達が幸せになるためなら、それ以外の者などどうなろうと構わない」。「君だって自国の民の幸せと引き換えに、

他国の者達が苦しむとしたらどうする？ 幸せを諦めろというのかい？」「私の守るべき者の幸せのために、君達には不幸になってもらう」と（アニメ版第4期第10章）。

インズのこの発言から、他国民を滅ぼす目的が、自分の仲間や自国民の幸せのためであることが窺える。

なお、その後、王国の貴族たちが王子の首を差し出し、命乞いをしてくると、インズは興ざめし、この者たちを拷問官ニューロニストに引き渡し、「死を望んでもしばらくは殺さないように」と命じ、守護者のコキュートスとマーレに王都にいる人々を皆殺しにするよう命じている。

3. 1. 4 小括

ここで検討したことをまとめておこう。インズが戦争、特に殺戮／虐殺をする動機とは何か。

第一に、従者たち仲間を守るため、仲間の幸せのため、仲間の利益を拡大するため。そのためなら他国を滅ぼしてもかまわない。

第二に、見せしめのため。最初から服従してくる者は許すが、一度でも反抗すれば許さない。いわゆる「アメとムチ」の政策によって強い国であることを示すため。

第三に、誰もが羨む「理想郷」をつくるため。それは、平和で豊かであるだけでなく、様々な種族が平等であり、多様な考え方が反映される合議制を備えた、ある意味「民主的な」仕組みを有した国。

この理想の国を実現するのがインズである。彼は従者たちから崇められ、その期待を裏切らない存在であり、神のごとき不死の専制君主である。理想の国の民主的仕組みは、インズの専制を輔弼し、その支配の正当性を強化する機能を有していた。

3. 2 事例その2

二つ目の事例は、『転生したらスライムだった件』（略して『転スラ』）という作品である³⁾。

主人公・三上悟は通り魔に襲われて死亡し、異世界に転生する。転生した彼は低級の魔物スライムとなり、「捕食者」というスキルで、あらゆるものを取り込んで最強の存在となっていく。まず、封印されていた暴風龍ヴェルドラと友となり、「リムル・テンペスト」という名前を授かる。その後、様々な魔物が集まるジュラの大森林でゴブリンやオーガ、リザードマンといった魔物たちと出会い、

彼らに支持される形で、魔国連邦（ジュラ・テンバスト連邦国）をつくる。リムルは、魔物を差別し、魔国連邦を認めない人間の国家の謀略や攻撃を退けながら、人間と魔物が友好関係を築いて共存共栄をはかる「人魔共栄圏」をつくる構想を唱え、これに賛同する諸外国や諸勢力と手を組み、経済的にも軍事的にもこの世界での影響力を強めていく。

3. 2. 1 主人公の戦場での行為

ある時、隣接する人間の大国ファルムス王国が魔国連邦に侵略を開始。リムルの留守中に街が襲われ、側近のシオンほか住民100名程が殺害される。リムルはこれまで魔物たちに人間と仲良くするよう説いてきたが、人間側の魔物たちに対する悪意の強さを思い知るとともに、異世界で初めてできた家族ともいえる仲間の死を嘆く（以下の内容はアニメ版第3期第31 - 35話）。

しかし、彼自身が魔王となることによって死んだ仲間たちを生き返らせることができると知り、その覚醒に必要な生贄（ヨウブン）を接近中のファルムス王国軍兵士1万人に求める。この時、Web小説版では、「ゴミを1万匹程殺すだけの簡単なお仕事だ。足りないようなら継ぎ足せばいい話。丁度、幸いにも、餌が向こうからやって来るらしい。運が向いて来たようである」と呟いている⁴⁾。

リムルは敵の野営陣地まで飛んでいき、大魔法で1万人、殺戮する。しかしまだヨウブンが足りず、新たに獲得したスキルで、もう1万人を殺戮する。

その後、規定のヨウブンを集め、魔王となったリムルは、死者全員をよみがえらせることに成功する。

3. 2. 2 犠牲となった人々

殺戮の対象は敵国の兵士・戦闘員に限定したものであった。だが、書籍小説版では、魔王となるためのヨウブンが足りなければ、一般国民にもこれを求める可能性も示されている。リムルの心の声「国民全てを皆殺しにするか？」と聞かれれば、理由が無いというのが答えとなる。魔王になるのに生贄（タマシイ）が足りないようなら、躊躇わずに殺せるだろうが、まずは軍隊のみで様子見だ」と（書籍小説版第5巻 pp. 212 - 213）。

3. 2. 3 殺戮の理由

『転スラ』では、『オーバーロード』と異なり、一般兵士や国民を殺戮／虐殺することへの言い訳が詳しく用意されている。これは『転スラ』の主人公リムルが、『オーバーロード』のアイズのように心まで魔物になる時がほぼなく、あくまで人の心を維持しているという設定によるものであろう。

書籍小説版では、たとえ「個々人が善良であっても、国家として集合した場合には悪に寄ってしまう場合」をあげている。また、「(今回は) 国という組織の悪しき側面を失念していた。個々人が善良であったとしても、国という組織になった途端に冷酷な牙を持つ。それは国家が弱者の集合体である以上、善良な民を守る為に、ある面では仕方のない事なのだと思う。でもだからこそ、そうした者達に力を誇示する必要があるんだ」とも述べている(第5巻 p. 223)。このように、人々が国に属することで悪をなしてしまうので、直接の加害者でなくとも処分の対象となり得ることが示されている。

さらに、魔王となるのが、自分たちの利益になる（仲間を生き返らせる）だけではなく、社会全体のためになる、という公益性も説いている。リムルは配下の者たちを集めた会議にて、「俺が魔王として君臨する事で、武力を用いた交渉では不利だと悟らせよう。その上で、他の魔王に対する牽制も行い、人類国家の盾としての役割も担う。敵対するよりも共存の方が得だ、と思わせられれば成功だな」「俺達を悪だと断ずるなら、断固としてこれと戦おう。それは何も武力だけに頼るのではなく、言論や経済を含めた全ての手段で、だ。我等に対し、牙を向く者には制裁を。手を差し伸べて来る者には祝福を授ける。相手に対し、鏡のように接しようと思う。そして長い時間をかけて、ゆっくりと友好的な関係を築けるように目指していく」と(書籍小説版第5巻 pp. 224 - 225)。

このように、リムルが魔王となり、魔国連邦が軍事的にはもちろん経済的・文化的な力を誇示できれば、人間の国から戦争をしかけられることはなくなり、ひいては人・魔族の友好に基づく共存共栄が図られることになることと述べている。つまり敵国国民の殺戮は自国の自立・発展と、差別のない豊かで平和な世界を作る礎となるからやむを得ないという理屈である。

そして、魔国連邦はこの理想の世界を実現するための中心となる国と位置付けられている。政治

体制はリムルの専制だが、ある時、「君臨せずとも統治せずを目指す」（書籍小説版第7巻，p. 104）と述べており，将来は立憲君主制の民主政治を目指しているようにみえる。

だがリムルが法に縛られた立憲君主を望むかといえは、そのようにはみえない。普段は配下の合議に委ねるが、それが難しいと判断される事案には自ら解決に乗り出す超法規的存在を目指しているものと考えられる。配下の合議は、将来は民主的な立憲制に移行する可能性を有するものの、物語のこの時点では、リムルの専制を輔弼する役割を果たしている。魔王となったリムルはほぼ不死の存在なので、その専制は半永久的である。彼は神のような存在として人々に臨むと考えられる。

3. 2. 4 小括

ここで検討したことをまとめておこう。リムルが戦争において殺戮／虐殺を行う動機とは何か。

第一に、仲間を殺された報復。仲間を生き返らせるため。仲間を守り、その利益を拡大するためである。

第二に、強い国となり、軍事力だけでなく経済や文化の力で、周辺国々に対立より友好的である方がよいと思わせるため。つまり、諸国から下に見られないよう（魔物が差別の対象とならないよう）見せしめとするためである。

第三に、人と魔族の友好関係を築き、世界に平和と豊かさをもたらす人魔共栄圏を実現するため。これは戦争を正当化する公的な動機でもある。

これら動機の基礎になっているのは、人間から差別、迫害の対象となり、平和や豊かさから疎外されてきた魔物、いわばマイノリティの地位回復である。

この中心として機能するのが魔国連邦である。リムルは専制君主だが、日常の統治は「民主的な」合議に委ね、自らは超法規的な存在になろうとしている。神のごとき不死の存在である。

ところで、マイノリティに属する仲間の繁栄／幸せのためなら、他国の者をどれだけ殺してもかまわないという点は、『オーバーロード』にもみられる。

その他、仲間も誰も差別されない豊かで平和な、合議に基づく「民主的な」国を作り、共生社会を世界に強制的に広げていこうと考えている点でも共通している。また、主人公が法に縛られない専制君主としてその国／世界の頂点に君臨し、神のような存在になる、という点も同様である。

4. 物語で目指された国と権力の性格

『転スラ』や『オーバーロード』の国はどのような性格を有しているか。

このような国は、その内部に多くの民族や人種を有する「帝国」に相当する。主人公は諸民族・人種を束ねる皇帝のような存在である。皇帝とは各民族・人種に自治を認め、その頂点に君臨する専制君主である。

それでは帝国とは何か。ユヴァル・ノア・ハラリの『サピエンス全史』⁵⁾によると、「帝国とは、誕生から過去2500年間、世界で最も一般的な、非常に安定した政治形態」であるとされる。そして「帝国が建設される際、戦争、奴隷化、国外追放、大虐殺などが行われる」が、その一方で、征服から得た利益を軍隊や砦のために使うだけでなく、哲学や芸術慈善を目的とする行為にも回し、自らの統治を人類の理想を実現するものとして正当化し、拡大しようとするという。よって、「帝国とは変更可能な境界と潜在的に無尽蔵の欲を特徴とする。次から次へと異国民や異国領を飲み込んで消化できる」国家形態だと位置付けられている（上巻、第11章）。

歴史的には、ローマ帝国やイスラームの帝国、現代ではアメリカ、旧ソ連（ロシア）等があげられよう。各国が掲げる理想は、宗教共同体、民主主義、共産主義、民族主義に基づくもの等様々である。

また、二つの物語における戦争の在り方は、現実の国際政治の在り方を反映したものである。その特徴は、①国際政治がパワーポリティクス（武力を基盤とする安全保障を重視した外交政策、権力政治⁶⁾）であるという点。②国家間の軍事均衡が崩れると、強者は国際協調に基づく外交ルールを無視して、弱者を一方向的に侵略し、利益の最大化を図る点。③このような国の指導者は国民の支持を集めるために戦争を通じて権力基盤の強化を図る独裁者、あるいはこれを志向する者であることが多いということ等である。

このような独裁者の、あるいはそれに準じる指導者の政治体制は、近年、権威主義といわれ⁷⁾、帝国のような大国だけでなく、その影響下にある国々の間でも増加している。

従来の民主主義国家も例外ではない。この背景には、国連の集団安全保障が長く機能不全に陥っており、それに替わるアメリカ中心の集団安全保障も影響力を低下させてきていることがあげられ

る。それゆえ権威主義とは、各国が厳しい国際環境を生き抜くための、一つの権力形態といえる。このままでは、国際社会は、大国を中心として各国が各々の思惑で合従連衡を繰り返しながら、勢力拡大をはかる、さながら戦国時代のような様相を呈することになるだろう。

私たちは、権威主義化する国々の動きにどう対するか。このような国際政治のリアルが物語の主人公たちの国の在り方、戦争の在り方にも影響していると考えられる。

物語の帝国は「仲間のために」戦争をし、勝利を続け、帝国＝世界となるよう自らの理想／共生社会を半ば強制し、それによって世界を覆っていかうとする。私たちは主人公とその仲間たちの立場から物語を享受することで（最強の主人公らに共感することで）、既に帝国の一員となり、その帝国の暴力や戦争、その領土や影響力の拡大に快感を得ているかもしれない。

しかし、本当は彼らと私たちは異なる。彼らは異形種であり、魔物という、価値観の全く異なる、いわば私たちの外側にいるマイノリティである。それに気づいた時、たちまち私たちは彼らに虐殺されたり、支配されたりする側に立つことになる。

これは物語の中の想像力で済む話であろうか。現実に権威主義化する大国や国々、そして国民にどう対するのか。そういう課題と重なると思われる。

5. おわりに

アニメ作品の中には、先に紹介した作品のレベルを越えて、主人公が自分たちの理想のために、全人類を「敵」とし殲滅しようとする物語もある。それが『進撃の巨人』である⁹⁾。

物語の後半、主人公エレンは王の力を手に入れて「始祖の巨人」となり、無数の巨人を引き連れて「地ならし」という方法で人類の8割を殺戮する。それは、自分たち島に住むエルディア人がマーレ人を始めとする大陸の人々によって差別され、滅ぼされそうになっており、その絶望から、苦楽を共にしてきた仲間を救うためであった。しかもエレンは「地ならし」を止めようとする仲間に殺され、自らの死後、仲間が人類の危機から救った英雄になることまで予見している（アニメ版第4期第87 - 94章）。

先に紹介した作品でも仲間のために、理想のために手段を選ばず、多くの敵国兵士や一般国民を殺戮したが、これはその比ではない。エレンは自

分たちの利益のために他者を完全に消し去るジェノサイドを実行したのである。

現実に、このような狂信的な指導者を擁する権威主義的国家が現れ、大量に殺戮を可能にする兵器で攻めてきたら、私たちはどうすればよいのだろうか。

物語では、巨人の群が迫る中、鳥居のある場所（日本を暗示）で老夫婦が坐して祈る様子が描かれている（アニメ版第4期第92章）。

このような作品がある一方で、日本の自衛隊が異世界に進出し、攻め寄せる異世界の軍隊に武力行使する物語もある。それが『ゲート自衛隊彼の地にて、斯く戦えり』である⁹⁾。

突如銀座に「門」（ゲート）が開き、モンスターを引き連れた異世界の軍勢が現れる。彼らは民間人に無差別に襲いかかり、屍の山を築くが、自衛隊や警察の応戦により殲滅される。その後、特設と名付けられた、門の向こう側の異世界に、日本政府が資源調査のために自衛隊を派遣。特設派遣部隊は門周辺を確保し、そこに大規模な陣地を築きあげる。異世界の軍勢は門周辺を聖地アルヌスと呼び、この聖地奪回のため進軍するが、自衛隊の攻撃で全滅してしまう。

その後、主人公の伊丹耀司のいる第三偵察隊が、現地の人々との交流し、良好な関係を築いていく。アメとムチのたとえでいうなら、これはアメであり、先の殺戮がムチといえる（アニメ版第1期第1・2話）。

自衛隊の戦う動機は、自らを守るためだけでなく、異世界の人々と協力関係を築き、国の利益をはかることにある。この物語は、日本を権威主義、さらには「帝国」に近づける物語といえる。

私たちは今後、厳しい国際環境の中でどうあるべきなのか。アニメ・マンガは現実を映しながら、様々な未来へのヒントを私たちに与えてくれている。

なお、本稿では、この考察で見出した傾向が、近年のあらゆる人気作品にもみられる、と主張する意図はない。以前であれば独裁や一方的殺戮などの理不尽で残酷な内容から、不特定多数の視聴するテレビ番組としては退けられたであろう作品群が、逆に近年、人気を博していることの意味や背景に注目した次第である。

謝辞

本稿は、「夏休み子ども石川高専」の公開授業（2025年7月27日）、津幡町民大学・第2回情報

社会講座 (2025年 9 月 6 日), 文藻外語大学日本語学科国際シンポジウム「日本研究の独自性と学際性」論文発表 (2025年 10 月 25 日) の内容に一部基づいている。ここに報告の機会とご教示をいただいた関係者各位に感謝を申し上げます。

参考文献

- 1) オフィスアカデミー・読売テレビ (制作), 西崎義展 (原案) によるオリジナルアニメ。1974年にテレビシリーズ (全 26 話), 1977年に総集編の劇場版が公開され, アニメブームを牽引。その後, リメイク版も含め, シリーズが数多く作られている。
- 2) 原作は円山くがねの小説。Web 小説版: 『Arcadia』, 2010年-, 『小説家になろう』, (未完), 2012年-。書籍小説版: KADOKAWA, 既刊 16 卷 (未完), 2012年-。アニメ版: 伊藤尚往 (監督), マッドハウス (制作), 第 1 - 第 4 期, 2015 - 2022年。その続編として『劇場版オーバーロード聖王国編』KADOKAWA アニメーション, 2024年。他に漫画版やゲーム版もある (略)。
- 3) 原作は伏瀬の小説。Web 小説版: 『小説家になろう』, 2013年 - 2015年。書籍小説版: マイクロマガジン社, 既刊 22 卷 (未完), 2014年-, アニメ版: 菊地康仁, 山敦史 (監督), エイトビット (制作), 第 1 期 - 第 4 期, 2018 - 2024年。この他, 劇場版, 漫画版, ゲーム版もある (略)。
- 4) 伏瀬: 「転生したらスライムだった件」, 68話, 『小説家になろう』, 2013年, <https://ncode.syosetu.com/n6316bn/71/> (参照 2025年 5 月 1 日)。
- 5) ユヴァル・ノア・ハラリ (著), 柴田裕之 (訳): 『サピエンス全史』, 河出書房新社, (2016年, 原著 2011年)。
- 6) パワーポリティクスについては, 例えば, マーティン・ホワイト (著), 大中真, 佐藤誠, 池田丈佑, 千知岩正継, 苅谷千尋, 大原俊一郎, 今井宏平, 池田亮, 幡新大実, 川村仁子 (訳): 『パワーポリティクス』, 日本経済評論社, (2026年, 原著 1978年)。また, パワーポリティクスに基づく近年の国際政治分析については, API 国際政治論壇レビュー (著)・細谷雄一 (責任編集): 「ウクライナを切り裂くパワーポリティクスの刃 API 国際政治論壇レビュー 16」, 『Foresight』, (新潮社, 2022年), <https://www.fsight.jp/articles/-/48660> (参照 2025年 7 月 1 日)。
- 7) 権威主義については, エリコ・フランツ (著), 上谷直克, 今井宏平, 中井遼 (訳): 『権威主義』, (白水社, 2021年, 原著 2018年) 等。
- 8) 原作は諫山創の漫画。講談社, 全 34 卷 (完結), 2009 - 2021年。アニメ版は荒木哲郎 (総監督), WIT STUDIO, MAPPA (制作), 全 4 期 (2013 - 2023年)。この他, 劇場版やゲーム版もある (略)。
- 9) 原作は柳内たくみの小説。Web 小説版: 『Arcadia』, 2006年 - 2009年。書籍小説版: アルファポリス, 既刊 15 卷 (未完), 2010 - 2020年, アニメ版: 京極尚彦 (監督), A - 1 Pictures (制作)。第 1 期, 2015 - 2016年。第 2 期の制作が 2025 年に決定している。この他, 漫画版やゲーム版もある (略)。

The Impact of Webtools 2.0 on Student Motivation and Engagement in English Learning at a Japanese Engineering College

MOANANU Charlton Bill

Abstract

This study investigated the role that Webtools 2.0 (Web 2.0 tools) such as Kahoot, Zengengo, Mentimeter, YouTube, and BookWidgets can play in Japanese engineering students' motivation, engagement, and progress in English learning. The research was conducted over a full academic year at a National College of Technology (Kosen) in Japan. Three English reading classes participated, with pre- and post-surveys administered in June 2023 and February 2024. The 10-item questionnaire employed a 5-point Likert scale assessing students' motivation, enjoyment, and perceived improvement in English skills by Webtools 2.0 online. Descriptive statistics and other psychometric analytics were used to examine changes over time and between classes. Results indicated significant increases across most items, particularly in perceived motivation, engagement, and enjoyment of English learning. These findings suggest that the thoughtful integration of Web 2.0 tools can meaningfully enhance learner motivation and support long-term engagement in English education for technical college students in Japan.

Keywords : Web 2.0 tools ; student motivation ; English as a Foreign Language (EFL) ; learner engagement ; technical college education ; educational technology ; Japan.

1. Introduction

Japan's Kosen colleges (National Institutes of Technology) provide specialized technical education aimed at producing highly skilled engineers. In the past, English education at these institutions was guided by the Ministry of Education's curriculum, which emphasized reading and grammar for standardized tests rather than communicative competence. Recently, The Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology have strongly supported the goal of active learning as a methodology for successful language learning (MEXT, 2011, 2014). Despite the recent reforms, English proficiency among Japanese learners remains low, ranking 87th globally in the EF English Proficiency Index (Engoo, 2024). Students often graduate with strong grammatical knowledge but lack practical speaking skills, limiting their ability to engage in globalized professional environments (Nakanishi &

Takeuchi, 2024).

Several factors hinder effective English learning in Japan: exam-focused culture, limited exposure to English outside the classroom, cultural barriers, and teacher-centered instruction. To address these challenges, educators are increasingly integrating Web 2.0 tools—such as Kahoot, Mentimeter, Zengengo, YouTube, and BookWidgets—into English classrooms. These tools promote active learning, gamification, and collaboration, making lessons more engaging and interactive (Temel & Cesur, 2024; Gokbulut, 2020).

Research shows that gamified platforms like Kahoot and Mentimeter significantly enhance motivation and academic achievement compared to traditional methods. Gardner's socio-educational model emphasizes integrative motivation, while Dörnyei's L2 Motivational Self System highlights the role of learners' ideal and ought-to selves in sustaining effort (Gardner, 1985; Dörnyei, 2005). Technology fosters

engagement when it enables students to construct knowledge, collaborate, and create content (Edutopia, 2023). Studies at tertiary level reveal persistent gaps between policy and practice, with limited speaking opportunities and reliance on translation methods. Active learning approaches, such as project-based learning and EMI (English as a Medium of Instruction), are gaining traction but face cultural and institutional barriers (Jennings, 2024 ; Shimauchi, 2018).

This study investigates the impact of integrating Web 2.0 tools on motivation and engagement in English classes at a Japanese engineering college.

2. Literature Review

2.1 Definition of Web 2.0 Tools

Web 2.0 tools can be defined as interactive internet applications that enable users to create, share, and collaborate on content. Unlike earlier static web technologies, these tools encourage learners to become active producers of knowledge rather than passive consumers. Their emergence has positively influenced multiple spheres of life, with education benefiting most significantly from their adoption (O'Reilly, 2005 ; Hew & Cheung, 2013).

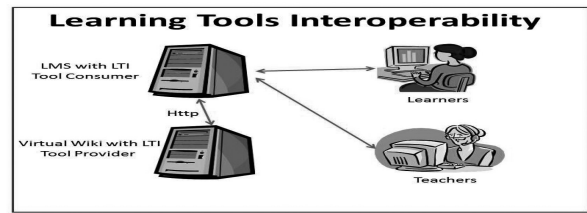
O'Reilly (2005) distinguished Web 2.0 tools from its predecessor by noting that while earlier web technologies focused on connecting computers, Web 2.0 tools are concerned with connecting people and making technology more efficient for human interaction. This interactivity underpins the development of e-learning platforms and virtual learning environments (VLEs).

2.2 Integration Through Learning Tools

Interoperability (LTI)

The education technology industry has invested heavily in optimizing Web 2.0 tools. A notable advancement is **Learning Tools Interoperability™(LTI)**, which enables seamless integration of external Web 2.0 tools applications with learning management systems (LMS) such as Moodle, Canvas, NEO, and Blackboard. LTI provides a standardized framework for embedding third-party tools into LMS platforms,

supporting the broader adoption of software-as-a-service (SaaS) models in education (Teach Educator, 2025).



2.3 Active Learning and Collaboration

Web 2.0 tools revolve around the concept of **active learning**. Learners are encouraged to interact, co-create, and collaborate, rather than passively consume information. These tools facilitate crowdsourcing and harness the “wisdom of the crowd”(Surowiecki, 2005). As Hew and Cheung (2013) emphasized, Web 2.0 platforms allow students and teachers to connect with experts and peers, thereby enhancing the learning experience. Such connections often evolve into communities of practice that sustain ongoing support and knowledge exchange (Light & Polin, 2010).

Furthermore, Web 2.0 tools provide space for discussion beyond the syllabus, enabling learners to explore new topics and perspectives. They also shift classroom dynamics: teachers transition from being the “sage on the stage” to facilitators and guides, fostering learner-centered environments. When properly aligned with lesson objectives, Web 2.0 tools can transform education, enhance linguistic competence and cultivate 21-st-century skills such as creativity, communication, collaboration, and critical thinking (Kiziltaş & Kultas, 2025 ; Öztürk & Akhan, 2025).

3. Purpose of the Study.

Given the documented challenges in Japanese EFL contexts and the promising potential of Web 2.0 tools, this study seeks to empirically evaluate their impact on a key driver of success: student motivation, enjoyment, and engagement. The research was conducted at a National College of Technology (Kosen) with engineering students.

4. Research Question

The purpose of this research is to ascertain the

presence of benefits in applying Webtool 2.0 tools to a reading class with the following research question :

“Can the incorporation of Webtools 2.0 tools improve student motivation and engagement in an English reading class?”

5. Methodology

5.1 Research context

The purpose of this study was to examine whether the integration of Web 2.0 tools could enhance student motivation and engagement in an English reading course at a Japanese National College of Technology. The course comprised five classes, three of which were taught primarily in English and received the Web 2.0–tools–enhanced intervention, while the remaining two were delivered mainly in Japanese by a Japanese English instructor. Paired statistics were not used due to varying respondent numbers, which may limit the precision of longitudinal comparisons. Key considerations included students’ ability to comprehend teacher directions, respond in English, and maintain autonomy within an English-medium learning environment. Beyond the primary goal of promoting motivation and engagement, the integration of Web 2.0 tools was designed to support English-only instruction by providing interactive, multimodal learning opportunities that help students navigate potential linguistic challenges.

5.2 Participants

Participants consisted of approximately 115 (June) and 106 (February) third-year engineering students from three departments : Mechanical engineering, Electrical engineering and Information and Technology engineering. All students were enrolled in the reading course that was conducted once a week for 90 minutes during a 30-week academic year.

5.3 Instructional Design

The Web 2.0 tools–enhanced classes integrated interactive digital tools to support English-medium instruction and to increase student engagement with reading materials. These tools

were selected for their ability to provide multimodal input, lower linguistic barriers, and facilitate active participation in a large engineering-student cohort. Activities included real-time comprehension checks, vocabulary review tasks, anonymous opinion polls, and short reflective responses linked to the assigned readings. The overall design aimed to promote learner autonomy and to create a more interactive environment than is typical in grammar-translation–based reading courses. The primary tools incorporated in the intervention, which were used consistently across the academic year, reinforcing internal validity, are outlined below.

Kahoot!

Kahoot! is a game-based learning platform used to conduct interactive vocabulary and comprehension quizzes. In this study, it was employed at the start or end of reading lessons to review key terms, check understanding of main ideas, and reinforce scanning and inference skills. The competitive, low-stakes format helped maintain attention and provided immediate feedback, aligning with research that suggests Kahoot enhances motivation and retention (Wang & Tahir, 2020).

Mentimeter

Mentimeter allows teachers to administer real-time polls, quizzes, and open-ended prompts. It was used during reading lessons to gather students’ interpretations of passages, check prior knowledge, and generate word clouds summarizing key themes. The platform enabled all students—including those reluctant to speak in English—to participate anonymously, supporting inclusive engagement and formative assessment (Sahlberg, 2021).

Zengengo

Zengengo, a Japan-based Web 2.0 platform, was utilized to create tailored vocabulary and grammar review exercises related to each unit’s reading content. Students completed short digital tasks with immediate feedback, reinforcing language patterns that supported comprehension.

Its alignment with EFL learner needs made it a practical complement to textbook readings and an efficient tool for autonomous practice.

YouTube

YouTube was incorporated to provide authentic listening and contextual support for selected readings. Short videos—such as interviews, informational clips, or topic introductions—were used to build background knowledge and introduce vocabulary in meaningful contexts. Embedding multimedia input alongside textual materials increased accessibility and engagement, consistent with findings on the benefits of multimodal resources in EFL environments (Light & Polin, 2010).

BookWidgets

BookWidgets was used to develop interactive reading-support tasks, including digital quizzes, matching activities, and short-answer comprehension checks. These tasks enabled self-paced learning and provided immediate feedback on reading processes such as identifying main ideas, recognizing discourse markers, and understanding vocabulary-in-context. The platform's flexibility supported differentiated instruction within a mixed-proficiency cohort.

Table 1 provides an overview of the Web 2.0 tools incorporated into the intervention, summarizing

their primary functions, typical applications in Japanese EFL classrooms, and the instructional benefits relevant to English-medium reading instruction. The table illustrates how each tool supported comprehension, engagement, and learner participation within the Web 2.0 tools-enhanced sections of the course.

5.4 Data Collection

The current study draws on data obtained from questionnaires administered at two points during the academic year: June 2023 (pre-intervention) and February 2024 (post-intervention) comparing the same three classes over time. The questionnaire was disseminated using Microsoft Forms, which allowed for efficient distribution and collection across multiple class sections. Ethical guidelines for classroom-based research were followed, student anonymity was maintained, and participation remained voluntary; as a result, not all students completed both surveys. Due to the different number of respondents per survey, paired statistics were not measured for this research.

To measure changes in students' motivation, enjoyment, and perceptions of the English-medium reading class, the same pre- and post-course questionnaire was used. The instrument contained 10 statements presented in English with accompanying Japanese translations to support comprehension. Students responded on a

Table 1. Overview of Web 2.0 Tools Used in the Intervention

Tool	Main Function	Example EFL Application in Japan	Benefits for Learners	Best Used For
Kahoot	Game - based quizzes	Vocabulary/grammar competitions	Boosts motivation, reduces anxiety, reinforces recall	Vocabulary drills, grammar practice
Mentimeter	Real - time polls & word clouds	Idiom interpretations, vocabulary brainstorming	Encourages participation, supports shy learners	Formative assessment, brainstorming
Zengengo	Language learning exercises	Grammar and sentence construction practice	Provides immediate feedback, tailored to Japanese learners	Grammar reinforcement, vocabulary practice
YouTube	Video - sharing platform	Authentic listening via TED Talks or vlogs	Improves listening skills, cultural awareness	Listening comprehension, cultural immersion
BookWidgets	Interactive exercises	Reading comprehension quizzes, vocabulary puzzles	Supports differentiated instruction, self - paced learning	Reading tasks, vocabulary building

five-point Likert scale (1 = strongly disagree to 5 = strongly agree). Descriptive statistics—including means, medians, and standard deviations—were calculated to identify shifts in attitudes over time and to evaluate the extent to which Web 2.0 tools-supported instruction influenced learner engagement.

6. Data Analysis

To address the research question, “*Can the incorporation of Web 2.0 tools improve student motivation and engagement in an English reading class?*”, a quantitative approach was employed. Descriptive statistics were calculated for pre- and post-intervention questionnaire responses. Table 2 presents the combined mean scores and standard deviations for June (pre-intervention) and February (post-intervention) across all classes, along with the number of respondents and the mean difference between the two periods. Figure 1 visually summarizes changes in students’ motivation and engagement across survey items and class groups. It also illustrates overall trends from June 2023 to February 2024. Table 3 provides the Cronbach’s Alpha results which measured the reliability of the instrument. *One participant in June did not answer question 6, resulting in an N of 114 for that item only.

Psychometric justification: Reliability and validity analyses followed established guidelines for educational and psychological measurement, including internal consistency estimation, factorability assessment, and construct validation principles (Brown, 2015 ; Kline, 2016). Measurement invariance considerations and goodness-of-fit thresholds were informed by prior methodological research (Chen, 2007).

7. Results

7.1 Quantitative results

As shown in Figure 1, mean scores increased consistently across all ten questionnaire items from June to February. The analysis demonstrates a clear improvement in student motivation and engagement between June (pre-intervention) and February (post-intervention) following the integration of Web 2.0 tools in English reading classes. All ten survey questions showed an increase in mean scores, indicating that the intervention had a positive and consistent impact across multiple dimensions of engagement. Mean scores in February ranged from 3.93 to 4.27, indicating that average responses fell between 'Agree' and 'Strongly Agree' on the Likert scale. Standard deviation patterns suggest that responses became slightly more consistent over time, reflecting a broad-based improvement

Table 2 : Descriptive Statistics for Survey combined across all classes.

Question	June N	June Mean	June SD	Feb N	Feb Mean	Feb SD	Mean Diff (Feb-June)
Q 1	115	4.035	0.76	106	4.274	0.737	0.239
Q 2	115	3.896	0.977	106	4.028	0.867	0.133
Q 3	115	3.974	0.912	105	4.048	0.87	0.074
Q 4	115	3.878	0.818	106	4.094	0.799	0.216
Q 5	115	3.713	0.886	106	3.934	0.897	0.221
Q 6	114	3.658	0.871	106	3.981	0.805	0.323
Q 7	115	3.835	0.898	106	4.028	0.856	0.194
Q 8	115	3.922	0.86	106	4.151	0.778	0.229
Q 9	115	3.93	0.824	106	4.236	0.775	0.305
Q 10	115	3.835	0.794	106	4.047	0.877	0.212

Figure 1. Changes in mean motivation and engagement scores across survey items (Q 1—Q 10) from June 2023 (pre-intervention) to February 2024 (post-intervention).

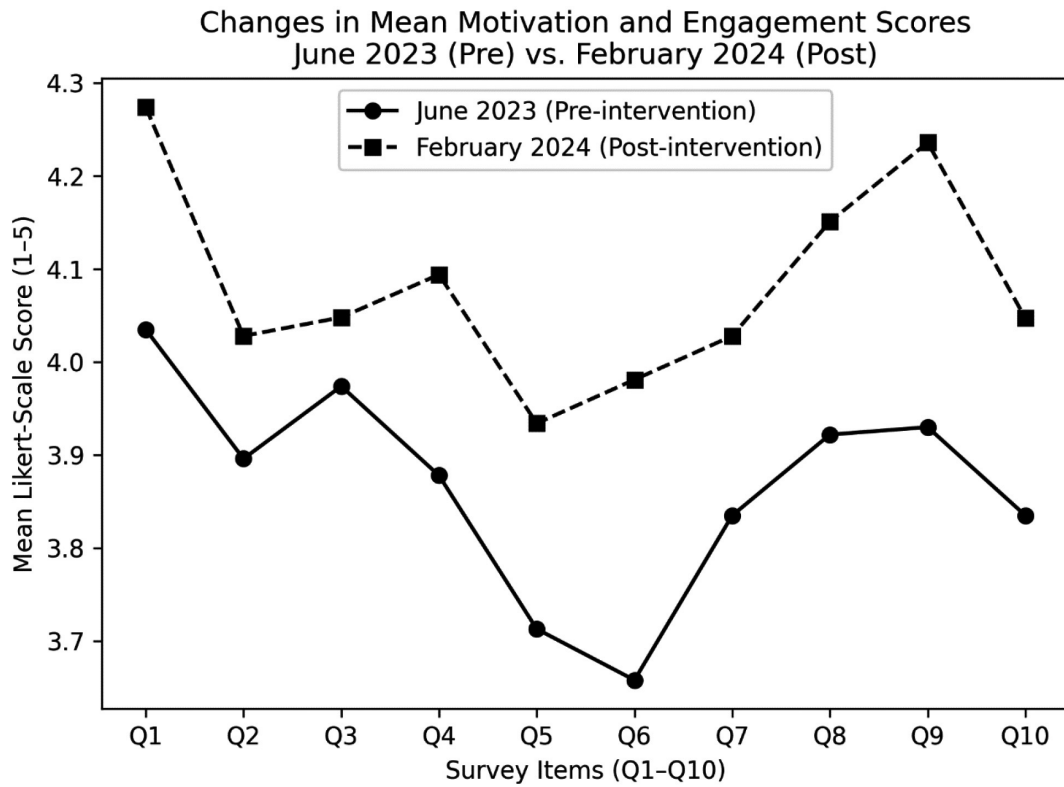


Table 3 : Reliability of Measuring Instrument

No. of items	Cronbach's Alpha (June)	Cronbach's Alpha (February)
10	0.93	0.946

rather than isolated changes. The complete questionnaire is in the Appendix.

7.2 Psychometric results

The most notable finding is the uniform increase in mean scores across all items from June to February, which strongly supports the effectiveness of the intervention. These gains were accompanied by excellent psychometric properties of the measurement instrument. Internal consistency reliability was assessed using Cronbach’s alpha, for the 10-item questionnaire which returned excellent results across cohorts (June 2023: $\alpha = 0.930$, $N = 114$; February 2024: $\alpha = 0.946$, $N = 105$). This means our test is consistently reliable across different groups of students and at different times of the

year.

Tests of factorability provided additional evidence of validity. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) which ranges from 0 to 1, exceeded 0.93 for both timepoints indicating the data was appropriate for this kind of analysis, and Bartlett’s test of sphericity was highly significant ($\chi^2 \approx 735.66$ for June and 791.30 for February, $p < .001$), confirming that the data were suitable for factor analysis.

Collectively, these results indicate that the measuring instrument is both reliable and valid, with strong internal consistency and clear evidence of construct validity. The improvements observed between June and February can therefore be interpreted as genuine enhancements in student motivation and

engagement.

8. Discussion and Findings

The upward trends illustrated in Figures 1 suggest that the positive effects of Web 2.0 tools were not confined to a single cohort but were observed consistently across classes, supporting the robustness of the intervention. The consistency and strength of the measurement model support interpreting mean differences between June and February as substantive enhancements in motivation linked to Web 2.0 usage — especially on items targeting reinforcement (Q 6) and convenience/access (Q 9). These findings align with prior research, such as Gokbulut (2020), which reported similar gains in motivation through gamified tools. This gives credence to Gardner and Dörnyei's educational models which emphasize "integrative motivation" and "the ideal self in sustaining effort", respectively (Gardner, 1985; Dörnyei, 2005). Class-level invariance would further validate that these gains that are generalized across different cohorts.

9. Conclusions and future implications

The findings indicate that sustained use of Web 2.0 tools was consistently associated with measurable improvements in student motivation and engagement in English learning, with the greatest improvements observed in convenience, reinforcement of understanding, and long-term motivation. These results suggest that webtools not only make learning more accessible but also help maintain motivation over time. Educators should consider integrating gamified tools like Kahoot to sustain motivation and engagement in English learning.

Although effect sizes were modest, they remain educationally meaningful given the low-cost and scalable nature of the Web 2.0 tools. The instrument demonstrated strong reliability, confirming its effectiveness in measuring the intended constructs. Consistent with prior research on technology-enhanced language learning, interactive tools foster engagement and intrinsic motivation. The absence of significant

differences between classes suggests that benefits are broadly applicable across varied classroom contexts.

Future research should address current limitations by incorporating matched participant IDs to enable test-retest reliability and precise paired comparisons, and by extending the study to classes taught using traditional grammar-translation methods. Additionally, replicating the questionnaire across all five classes would provide a more comprehensive evaluation. Further studies should integrate qualitative insights, examine long-term outcomes, and validate findings across diverse educational settings to enhance generalizability (Nakanishi & Takeuchi, 2024).

10. Limitations

This study has several limitations. The lack of matched participant IDs restricted test-retest reliability analysis and accurate paired mean comparisons. Moreover, classes taught primarily in Japanese using grammar-translation methods were excluded, limiting the scope of applicability. The study was limited to reading classes, which may affect generalizability to other language skills such as speaking and writing. While the instrument showed strong internal consistency, administering the same questionnaire across all five classes would yield more robust and generalizable results. Future research should incorporate qualitative insights, investigate long-term outcomes, and replicate the study in varied educational contexts to strengthen external validity (Nakanishi & Takeuchi, 2024).

References

1. Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). Guilford Press.
2. Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness-of-fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14(3), 464–504.
3. Dörnyei, Z. (2005). *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410613349>
4. Edutopia. (2023, July 5). Using technology to support

- student engagement. <https://www.edutopia.org/article/using-technology-support-student-engagement>
5. Engoo. (2024). The unique challenges faced by many Japanese English learners. <https://tutor.engoo.com/blog/curiosity/the-unique-challenges-faced-by-many-japanese-english-learners/>
 6. Gardner, R. C. (1985). *Social psychology and second language learning: The role of attitudes and motivation*. Edward Arnold.
 7. Gokbulut, B. (2020). The effect of Mentimeter and Kahoot applications on university students'e-learning . *World Journal on Educational Technology*, 12(2), 107-116.
 8. Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2013). Use of Web 2.0 technologies in K-12 and higher education: A review of research. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 1-15.
 9. Jennings, S. (2024). English language teaching in Japan: Academic performance and active learning. In D. Dias & T. Candeias (Eds.), *Academic performance-Students, teachers and institutions on the stage*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.114180>
 10. Kiziltaş, Y., & Kultas, E. (2025). The effect of Web 2.0 tools on primary school students'writing motivation and creative writing skills. *Education and Information Technologies*, 30, 15993-16022. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13419-6>
 11. Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
 12. Light, D., & Polin, D. (2010). *Integrating Web 2.0 tools into the classroom: Changing the culture of learning* (CCT Report). Education Development Center. <https://eric.ed.gov/?id=ED543171>
 13. MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan). (2011). *Five proposals and specific measures for developing proficiency in English for international communication*. https://www.mext.go.jp/component/english/_icsFiles/afieldfile/2012/07/09/1319707_1.pdf
 14. MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan). (2014). *Report on the future improvement and enhancement of English education* (Outline). <http://www.mext.go.jp/english/topics/1356541.htm>
 15. Nakanishi, Y., & Takeuchi, O. (2024). *Validating the foreign language enjoyment scale: A comparative study using confirmatory factor analysis of seven different models* (Unpublished manuscript). Kansai University.
 16. O'Reilly, T. (2005, September 30). *What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software*. O'Reilly Media. <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>
 17. Öztürk, A., & Akhan, O. (2025). The effect of using Web 2.0 tools in social studies education on metacognitive awareness and academic achievement . *SAGE Open*, July-September, 1-23. <https://doi.org/10.1177/21582440251360480>
 18. Sahlberg, P. (2021). *Finnish lessons 3.0: What can the world learn from educational change in Finland?* Teachers College Press.
 19. Shimauchi, S. (2018). English medium instruction in the internationalization of higher education in Japan: Rationales and issues. *Educational Studies in Japan: International Yearbook*, 12, 77-90.
 20. Surowiecki, J. (2005). *The wisdom of crowds*. Anchor Books.
 21. Teach Educator. (2025, August 26). *Web 2.0 tools for learning with examples*. <https://teacheducator.com/web-2-0-tools-for-learning/>
 22. Temel, S., & Cesur, E. (2024). The effect of gamification with Web 2.0 tools on EFL learners' motivation and academic achievement in online learning environments. *SAGE Open*, 14(2).
 23. Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning-A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818
- Appendix** The questionnaire items were adapted for clarity and contextual relevance to Japanese EFL learners.

The Impact of Webtools 2.0 on Student Motivation and Engagement in
English Learning at a Japanese Engineering College

Questionnaire

Question	Statements
Q 1	Online webtools like kahoot and Zengengo have the potential to make learning English more engaging. kahoot や Zengengo のようなオンライン・ウェブツールは、英語学習をより魅力的なものにする可能性を秘めている。
Q 2	Using online webtools enhances my motivation to study English. オンラインのウェブツールを使うと、英語を勉強するモチベーションが上がります。
Q 3	Online webtools make learning English more enjoyable for me. オンラインのウェブツールのおかげで英語学習がより楽しくなりました。
Q 4	Online webtools provide a variety of interactive activities that help me stay motivated to study English. オンラインのウェブツールは、英語を勉強するモチベーションを維持するのに役立つ様々なインタラクティブなアクティビティを提供してくれます。
Q 5	The use of online webtools help me track my progress in learning English, which boosts my motivation. オンラインのウェブツールを利用することで、英語学習の進捗状況を把握することができ、モチベーションを高めています。
Q 6	I find online webtools like kahoot and Zengengo to be helpful in reinforcing my understanding of English concepts. kahoot や Zengengo のようなオンラインのウェブツールは、英語の概念の理解を深めるのに役立ちます。
Q 7	Online webtools provide a competitive element that stimulates my motivation to learn English. オンラインのウェブツールは、私の英語学習のモチベーションを刺激する競争的な要素を提供してくれます。
Q 8	I believe that using webtools has a positive impact on my overall English language skills. ウェブツールの使用は、私の英語力全般に良い影響を与えていると思います。
Q 9	Online webtools make studying English more convenient and accessible for me. オンラインのウェブツールは、私にとって英語の勉強をより便利で身近なものにしてくれます。
Q10	I believe that using online webtools is an effective way to maintain long - term motivation to study English. オンライン・ウェブツールを利用することは、英語学習のモチベーションを長期的に維持するための効果的な方法だと思います。

石川県内の住宅地におけるカーポートの設置実態

内田 伸

The Actual Condition of Carport in Housing Estates in Ishikawa Prefecture

UCHIDA Shin

The purpose of this study is to clarify the proportion and opportunity of carport construction in housing estates in Ishikawa Prefecture. A total of 2,015 residential lots were surveyed across seven housing estates developed between 1969 and 2010. As a result, the proportion of carport construction heightened 66% from 24% and the opportunity of construction is being brought forward. Additionally, we investigated both the reasons for constructing carports and the reasons for not constructing them in five housing estates developed between 1995 and 2010.

Keywords : carport, proportion of carport construction, Housing Estate

1. 研究の背景と目的

1. 1 はじめに

本研究で調査対象とするカーポートとは、柱と屋根で構成された簡易な建物である。建築基準法第2条第1項「土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱若しくは壁を有するもの」に該当し、建築基準法第6条第1項より、建築物の建築等に関する申請および確認が必要である。今回調査対象とした石川県では、県公式ホームページ内において、「アルミニウム合金造のカーポート等の確認申請について」を示し、建築確認申請の手続きの必要性を呼び掛けている。またカーポートを販売するメーカーのHPでは、確認申請に必要な基礎データがダウンロード可能となっている。しかし都市計画区域外で設置する場合や、面積が10㎡未満である場合など確認申請が不要となるケースもある。その他、敷地内別棟増築に関する建築確認申請の必要性の有無は自治体により異なる。以上の理由から、カーポートの設置数の公的な把握が困難であった。なお2025年4月の建築基準法改正により、ほとんどのカーポートは「新3号建築物」に該当するため、今後設置されるカーポートは公的な把握が進むだろう。

1. 2 研究の背景と目的

本研究の目的は、石川県内の住宅地におけるカーポートの設置実態の把握である。具体的には、設置率、設置時期、駐車可能台数を明らかにすることである。この実態把握の意義は、前述のとおり、公的な把握が困難であることに加えて、カーポートの設置率や実態に言及する既往研究がない点にある。

石川県および富山県の公式ホームページにおいて「アルミニウム合金造のカーポート等の確認申請について」が2021年および2025年に更新されたのは、2021年6月30日国土交通省告示第749号において建築物の建築に関する確認の特例に関する告示（平成19年国土交通省告示第1119号）の一部が改正されたことに起因する。この改正に伴い条件を満たす場合は構造計算書等の添付は不要となったことを周知し、手続きを促している¹⁾。なお、この改正は、太陽光パネルのコストダウンが進み、カーポートの屋根に敷設する太陽光発電設備の導入が進みつつある状況下で行われたものである。

近年、カーポートの設置に関しては、エクステリア専門店に限らず、ホームセンターにおいて、オリジナル商品の販売や設置工事が行われている。ホームセンターは、その店舗数の多さから気軽に足を運びやすく、本体販売や設置工事を請け負うなど、カーポートの設置を身近にしたといえる。

しかし、建築確認申請に関しては、その必要性の説明にとどまり、申請業務は基本的に請け負わない。また未申請のカーポートは、違反建築物となるため、実態調査が避けられ、アンケート調査への協力を得ることが難しい場合があることも想像できる。

またカーポートの設置数は、自家用乗用車の普及や規格化された商品の普及により、増加したと推察できる。しかし、自家用乗用車の世帯当たり普及台数²⁾は、全国平均は2006年の1.112台をピークに減少し続けている。石川県に関しては、2006年時点で1.526台(全国11位)、2024年1.452台(全国13位)である。この間、全国および石川県は、世帯数増加の伸び率に比べ保有台数の伸び率が下回っており、世帯当たりの普及台数はやや減少傾向にある。加えて、1998年から導入された免許返納制度による返納者は増え続けている。返納後は自家用自動車の駐車スペースとして利用していなくても、駐輪や来客用としての利用、冬場の除雪不要など、急ぎ撤去、解体する必要性は低い。一方で、カーポートの耐用年数は、明確に定まっていないが、減価償却資産の耐用年数表の分類では、構築物のうち金属製のものに該当し、「その他のもの」にあたるのであれば45年である。仮に類似する「露天式立体駐車設備」にあたる場合は15年であるが、都市部でなければ立体式を導入している事例は少ない。以上より、自家用車の駐車スペースとして未利用状態のカーポート増加が予想される。

そしてカーポートに限定した内容ではないが、住宅地における駐車スペースを、シェアリング利用の観点で注目する稲見らによる既往研究³⁾では、住人がシェアリングを検討するうえで、駐車場や庭といった屋外のスペース提供意向が高いことを指摘している。カーポートは、面積規模の面で制限はあるが、石川県における降雨日の多さ、降雪・積雪時を考えれば、より利用価値が高い環境となる可能性がある。

以上より、本研究は、石川県内の既存の住宅団地におけるカーポートの設置に関する実態調査、加えて設置事例および非設置事例の追跡調査により、今後の住宅地における住環境整備に必要な基礎資料を得ることを目的としている。

2. 研究の方法

2. 1 調査対象の選定

本研究の調査対象は、分譲開始時期、地区計画

の有無がある程度特定できることから、住宅団地(戸建て)を単位とした。また対象候補となる住宅団地として、2018年に国土交通省が作成した住宅団地リスト⁴⁾に加え、石川県内の市町村に問い合わせ、リスト作成以降の住宅団地を含み、現存が確認できた36の住宅団地を表1に示す。なお国

表1 石川県内の5ha以上の住宅団地リスト

入居開始時期(年)	市区町村	住宅団地名	面積(ha)	地区計画の有無
1969	津幡町	野山団地	8.0	無
1973	金沢市	大額第一	53.7	無
1973	能美市	名鉄辰口ハイタウン	120.0	無
1975	加賀市	別所	20.4	無
1977	加賀市	松が丘	60.9	無
1977	野々市市	野々市西部	42.7	無
1978	白山市	千代野ニュータウン	97.0	無
1978	野々市市	押野第一	70.0	無
1979	金沢市	高尾第三	52.9	無
1980	加賀市	白山台	17.1	無
1980	加賀市	大和町	23.2	無
1982	金沢市	金沢駅西第二	124.3	有
1983	加賀市	山代北部	35.1	無
1985	金沢市	太陽ヶ丘	139.3	有
1985	能美市	東部丘陵地	92.0	無
1986	野々市市	御経塚第二	60.4	有
1987	金沢市	もりの里(若松鈴見)	66.0	有
1989	金沢市	金沢西部	100.8	有
1990	加賀市	加美谷台	36.2	無
1990	金沢市	鞍月	73.2	有
1994	金沢市	瑞樹団地(湖南第二)	40.4	有
1994	金沢市	安原中央	72.6	有
1995	津幡町	井上の荘	27.0	有
1998	金沢市	田上本町	54.2	有
1999	野々市市	中南部	45.8	有
2000	野々市市	北西部	65.5	有
2001	内灘町	内灘北部地区(白帆台)	51.0	有
2001	野々市市	末松ガーデンアイル	6.0	有
2003	津幡町	北中条	21.0	有
2006	金沢市	戸板第二	51.0	有
2010	志賀町	西山台ニュータウン	14.0	無
2018	野々市市	柳町	8.9	有
2023	野々市市	中林(整備継続中)	31.1	有
2023	野々市市	西部中央(整備継続中)	21.1	有
不明	津幡町	緑が丘	20.0	無
不明	内灘町	向粟崎第五	30.0	無

土交通省の「住宅団地」の定義は、各市町村の住宅政策による捉え方を基本としつつ、計画的に開発された市街地であって一斉入居等住宅団地特有の要因によって課題が顕在化している一定規模（5ha）以上を想定している。

36の住宅団地は、1969年から2023年、規模は6haから139haの開きがある。また石川県において宅地分譲事業、賃貸住宅事業等を実施してきた石川県住宅供給公社は、2013年3月末に解散している。そのため、以降の住宅団地は市町村単位や民間事業による。規模面積には、住宅以外の用途を指定するエリアを含むため、住宅数の規模と合致するわけではない。その他、36の住宅団地の中には、傾斜地に計画され、造成時の法面に車庫が設けられている事例がある。設置率を調査するうえで影響が大きいと、本研究での調査対象から外した。

以上を踏まえ、住宅団地の計画時期、入居開始時期による差や傾向を把握するため、分譲開始時期を分散させ、設置率の把握精度を上げるため、調査対象地区の規模を抑え、少なくとも入居後10年以上が経過していることを念頭に、7つの住宅団地を調査対象として選定した。表2に調査対象地区の基本情報および調査実施日および調査宅地数を示す。住宅団地整備時の情報は限られており、整備後も民間企業による隣接エリア開発が継続しているケースや、既存住宅地に接しているケース、同じ団地内で異なる条例がある場合など、エリアを明確に限定することが困難であった。そのため調査宅地数は当該住宅団地の全数とは言えない。なお調査対象に開発や分譲が段階的・長期間に行われている場合は、分譲時期の区切りおよび店舗併用住宅などを推奨するエリアなどの範囲を含ま

表2 調査対象7団地および調査数と調査時期

入居開始時期(年)	市区町村	住宅団地名	面積(ha)	地区計画有無	調査宅地数	調査時期
1969	津幡町	野山団地	8	無	199	2024.01
1975	加賀市	別所	20.4	無	471	2023.09
1980	加賀市	白山台	17.1	無	346	2023.09
1995	津幡町	井上の荘	25.9	有	405	2024.01
2001	野々市市	末松GI	6	有	151	2023.02
2003	津幡町	北中条	28.1	有	351	2023.12
2010	志賀町	西山台NT	14	無	92	2023.12

*表中 末松GIは末松ガーデンアイル、西山台NTは西山台ニュータウンを表す

ず区切って調査を行った。また調査数は、空き地を含む宅地数であり、調査時における居住者の有無は未確認である。

2. 2 調査方法

現地にて目視により調査を行う。目視調査では、宅地内の建物の有無、宅地内のカーポートの有無、設置されているカーポートの規模や種類、主要構造体の材質を調査した。調査実施時期は2023年9月から2024年1月の週末である。調査中に現地で出会ったカーポート所有者には、設置時期、設置理由等について伺い、アンケート調査時の参考とした。なお本調査では住宅と一体化しているビルドインガレージはカーポートとして扱わない。

加えて、設置率調査傾向を踏まえ、より対象を限定し、アンケート調査により、カーポート設置のタイミングおよび設置理由、また不設置理由を把握する。これらは目視では把握することのできない情報であり、設置に至るタイミングや理由の把握により、今後、分譲あるいは民間整備によって形成される住宅団地におけるカーポートの設置率の推測に有効な情報となる。

3. 調査結果

3. 1 設置率の傾向

7つの団地のカーポート設置状況を表3に示す。調査対象2015宅地のうち、空き地108筆を除き1907軒の住宅を調査した結果、カーポートの平均設置率は42.3%（806軒）であり、設置率は、増加傾向にあることが確認できた。

表3 団地別カーポート設置数と設置割合

団地名(分譲開始順)	調査宅地	空き地(筆)	住宅数(軒)	未設置(軒)	設置(軒)	設置率(%)
(I)野山団地	199	12	187	135	52	27.8
(II)別所	471	31	440	333	107	24.3
(III)白山台	346	5	341	206	135	39.6
(IV)井上の荘	405	1	404	211	193	47.8
(V)末松GI	151	1	150	76	74	49.3
(VI)北中条	351	57	294	109	185	62.9
(VII)西山台NT	92	1	91	31	60	65.9
合計	2015	108	1907	1101	806	42.3

*以降表における団地名は（I）～（VII）と表記

ただし例外的に（II）よりも（I）の方が、設置率は高い。現地視察から推察できた理由として、分譲後55年以上が経過し、住宅の建て替えが進行

していることがあげられる。そして建て替え時には、宅地内における住宅配置の変化や住宅一軒が所有する自動車台数の変化が読み取れた。

次にカーポートの規模や種類、分譲開始当時の自動車保有台数の側面から分析を行った。調査対象 7 団地の分譲開始時における石川県の 1 世帯あたりの自動車保有台数を表 4 に示す。表は、一般財団法人自動車検査登録情報協会「都道府県別・車種別保有台数表（車種：乗用車）」および石川県民スポーツ部統計情報室「石川県の人口と世帯」²⁾より算出した。

表 4 石川県における世帯あたりの自動車保有台数

団地記号	分譲開始時期	県内の自動車保有台数(台)	県内の世帯数(台)	世帯当たりの保有台数
(I)	1969 年	53,660	249,896	0.21
(II)	1975 年	169,215	290,183	0.58
(III)	1980 年	241,337	322,971	0.75
(IV)	1995 年	469,695	390,212	1.20
(V)	2001 年	596,522	413,911	1.44
(VI)	2003 年	623,476	419,247	1.49
(VII)	2010 年	668,374	441,170	1.52

表 4 より、(I～III)の団地整備時は、平均すると一家に一台未満の自動車を保有した時期で、(IV～VII)の団地整備時は、一家に一台以上の自動車を保有する時期であったと判断することができる。

次に、設置されたカーポートの駐車台数別の設置割合を表 5 に示す。設置割合の高い上位 2 タイプのセルを強調し、最も設置率の高い割合を太字表記している。

表 5 各団地のカーポートの駐車台数別の設置割合

団地記号	1 台用設置割合(%)	2 台用設置割合(%)	3 台以上用設置割合(%)	縦列 2 台用設置割合(%)
(I)	44.2	42.3	11.6	1.9
(II)	29.0	50.5	14.9	5.6
(III)	23.7	66.7	5.9	3.7
(IV)	6.7	81.9	8.3	3.1
(V)	10.8	75.7	13.5	0
(VI)	1.6	80.5	17.9	0
(VII)	1.7	86.7	8.3	3.3
I～III	29.3	56.5	10.1	4.1
IV～VII	4.9	81.1	12.4	1.6

以上より、(I)を除き、2 台用の設置割合が最も高い結果が得られた。(I)の 1 台用と 2 台用の設置差は 1 件のため、2 台用が最も多いと判断して支障は無い。また次に設置割合の高いタイプを参照すると、自動車保有台数時の変化同様に、(I～III)と (IV～VII)に傾向に差異が読み取れる。(I～III)は 1 台用と 2 台用が全体の 8 割を占め、(IV～VII)が 2 台用と 3 台用が全体の 9 割を占める。また設置率上位 2 つの差を見ると、(I～III)は 1 台用と 2 台用の差は 1～2 倍であり、(IV～VII)が 2 台用と 3 台用の差は 4～9 倍である。

以上の傾向より、カーポート設置率の変化は、(III)と (IV)の間、1980 年～1995 年の間と考えられる。そして先にも触れたように、(I)は分譲開始から既に 55 年が経過しており、団地内には建て替え事例が増えている。分譲後 50 年経過した (II)、45 年経過した (III)に関しても、同じ状況が生じており、分譲時期を反映した状態とは言い難い。3 つの団地が分譲された時期は、世帯当たりの自動車保有台数は 1 台未満だった。しかし団地へ住み続け、建て替えをするタイミング、あるいは新たな家族が住み始めた時期が、(IV)が分譲開始した 1995 年以降と考えれば、世帯当たりの自動車保有台数は増えており、(IV)期以降と同様の傾向が生じると考えることは可能だ。具体的には、1 台用や縦列 2 台用が主要ラインナップであった 1980 年代のカーポートには、3 台以上用の製品は無かったと考えられ⁵⁾、7 つの団地を調べると、3 台以上用の設置割合に差がない。4 台以上のタイプも含まれるが、いずれも 3 台以上用タイプの外観は、比較的新しい印象であったことから、少なくとも分譲当時ではなく、比較的近年設置された事例だろう。

その他、地区計画の有無や宅地規模の差に関する影響を検証したが、今回選出した 7 つの住宅団地内では、際立った影響は見出されなかった。地区計画の有無よりも、歩道を有する主たる通りに接する宅地では、歩道の切り下げの位置や幅に制限⁶⁾があるため、宅地造成時や新築時に設置意識が高くなると推察できる。生活後に変更する場合は、道路法第 24 条に基づく「道路工事施行承認申請書」を道路管理者へ提出し承認を受ける必要がある。なお、一般的な歩道切り下げ幅の場合、設置可能なカーポートは間口 2 台分程度に制限される。また、地区計画によるカーポート設置に関する制限は、届け出の義務付けおよび生け垣の設

置があげられる。しかし生け垣の切り開き可能幅は、歩道の切り下げ幅の制限よりも広いため影響は少ない。そのほか各団地の宅地面積の規模に差があっても、道路に接する間口幅には大きな差がなく、比較的大きな宅地は、歩道を有する道路に接しており、切り下げ幅の制限による影響が生じやすかったと考えることができる。

現時点での変化を、(Ⅰ～Ⅲ)と(Ⅳ～Ⅶ)の平均値で、表5の最下欄に示す。以上より現時点では、1985年から1995年の間に、カーポートの設置傾向が変化したと判断することは可能だが、建て替えにより、徐々に薄れてゆく可能性がある。

3. 2 材質の変化や宅地内の住宅配置の変化

次にアルミ以外の材料で製作されたカーポートの設置数や割合を表6に示す。

表6 アルミ以外のカーポートの設置数および割合

団地 記号	分譲開 始時期	スチー ル製	木 造	アルミ製以外設 置数と割合(%)	設置 (軒)
(Ⅰ)	1969	6	7	13 (25.0)	52
(Ⅱ)	1975	5	2	7 (6.5)	107
(Ⅲ)	1980	2	3	5 (3.7)	135
(Ⅳ)	1995	2	1	3 (1.5)	193
(Ⅴ)	2001	2	0	2 (2.7)	74
(Ⅵ)	2003	0	3	3 (1.6)	185
(Ⅶ)	2010	1	1	2 (3.3)	60

具体的に確認された事例は、スチール製と木製である。設置数自体は少ないが、設置事例中の割合では、(Ⅰ)では25%を占めている。1970年代のカーポートでは、同じ形状でスチール製とアルミ製が販売されており、当時は価格面でスチール製が割安であったことが理由の1つとして考えられる。また木製カーポートの形状は規格品ではない。(Ⅰ)でのヒアリングで、「駐車場形状が複雑なため、規格化されたカーポートの設置は難しく、知人の大工に木造カーポートをオーダーメイドした」と回答が得られた。このことから、当時の宅地内の住宅配置が、カーポート設置に適さない、あるいは想定されていない住宅配置であったことが推察できる。(Ⅰ～Ⅲ)で、比較的強く感じるのは、道路と住宅の距離の近さである。今日の石川県内の新興住宅地でみられるような、敷地前面道路側から5～6mセットバックした住宅

配置は比較的少ない。ただし(Ⅰ～Ⅲ)においても、立て替えられた住宅配置では多く採用されている。

これらの結果に加えて、表5の縦列2台駐車の場合をみると、(Ⅰ～Ⅲ)で若干高い設置率が確認できる。前面道路側に十分な駐車スペースを確保できない住宅配置の影響と考えることができる。なお、比較的新しい(Ⅶ)に設置されていたスチール製のカーポート所有者に設置理由をヒアリングする機会を得た。「デザイン性に惚れて、新築時にスチール製のカーポートを設置した。同時期に隣地で設置されていたアルミ製カーポートは腐食していないが、スチール製カーポートは腐食してしまったため残念だ」という。素材選択の理由は変化している。

4. 追加調査の対象と調査方法

次に設置事例および非設置事例の追加調査を行う。調査対象は、先の調査で得た知見より、敷地内の住宅配置による物理的制限や、世帯当たりの自動車保有台数の少なかった時期を避け、また規格化されたアルミ製カーポートが普及した時期以降の住宅団地を対象とするため、(Ⅳ～Ⅶ)と同時期に整備・分譲された住宅団地を調査対象とした。

先行調査(Ⅳ～Ⅶ)のうち、(Ⅴ)は、最も規模が小さく、歩道付き道路に面した宅地を含み、団地の1/6エリアは和風住宅地区に指定されている。設置・非接地理由への影響を鑑み、同じ野々市市で1999年に分譲開始された(Ⅷ)中南部団地に変更し、加えて団地(Ⅴ)と同2001年に同じく石川県住宅供給公社により分譲された(Ⅸ)内灘町白帆台団地を追加した。追加調査対象地区および配布数を表7に示す。

表7 追加調査対象地区および配布枚数

団地名	分譲時期	規模(ha)	設置例 の配布数	非設置例 の配布数
(Ⅳ)井上の荘	1995	25.9	200	100
(Ⅷ)中南部	1999	15.2	40	40
(Ⅸ)白帆台NT	2001	51.0	200	90
(Ⅵ)北中条	2003	28.1	115	55
(Ⅶ)西山台NT	2010	14.0	57	29
全 体			612	314

以上5団地において、調査時点でカーポートを

設置している住宅と非設置住宅を対象に、アンケート調査を行う。アンケートは、カーポートの設置要因および設置時期、非設置要因とした。調査は、2023年12月5日～18日の期間において、ポスティングにより配布し、2週間の回答期間を設けた。回答方法はQRコード経由のWEB入力、FAX、回答済画像のメール添付で受付し、直接回収は行っていない。配布数は、(Ⅳ～Ⅶ)の設置率を参考にしつつ、団地規模を考慮し、非設置事例の絶対数の少なさを鑑みて設定した。なお、(Ⅸ)は調査時も分譲中エリアを含むため、初期分譲エリアを対象とし、(Ⅵ)は、住居用に指定されているエリア(約50%)のみを対象とし、(Ⅶ)は住宅数が少なく、ほぼ全ての設置例を対象とした数値である。そのため他の地区と割合が異なる。

5. 追加調査結果

5. 1 アンケート回収率

設置例および非設置例の各回答率を表8に示す。

表 8 設置例および非設置例の配布数と回答数

団地名	設置例 の配布数	回答数および回 答率	非設置例 の配布数	回答数および回 答率
(Ⅳ)井上の荘	200	72 (36.0%)	100	18 (18.0%)
(Ⅷ)中南部	40	16 (40.0%)	40	7 (17.5%)
(Ⅸ)白帆台NT	200	50 (25.0%)	90	10 (11.1%)
(Ⅵ)北中条	115	47 (40.9%)	55	20 (36.4%)
(Ⅶ)西山台NT	57	16 (28.1%)	29	5 (17.2%)
全 体	612	201 (32.8%)	314	60 (19.1%)

設置例のアンケート配布数612、回答201件、団地別の回答率は25.0～40.9%で平均32.8%、回答の93%はWEB入力での回答であり、FAX回答は6%、メール添付での回答が1%である。

非設置例のアンケート配布数314、回答60件、団地別の回答率は11.1～36.4%で平均19.1%、回答の93%はWEB入力での回答であり、FAX回答は2%、メール添付での回答が5%である。

総配布時926における設置例612(66%)、非設置例314(34%)に対して、総回答数261における設置例201(77%)、非設置例60(23%)となり、非設置例の回答率が10%以上低い結果となった。

5. 2 設置事例における設置時期と設置率の変動

設置例のアンケートでは、カーポートの設置時期として、新築/物件購入時、入居後数年以内(1～5年)、入居後10年前後(6～15年)、入居後20年前後(16年以上)を設けた。

調査結果より、各団地におけるカーポートの設置タイミングの分布を、各団地の回収数を母数とした割合で表9に示す。ただし(Ⅶ)は2010年分譲開始であり、調査時は分譲後13年目にあたる。そのため16年以上の項目に該当するデータは無い。また分譲後5～13年の間に設置された事例は無かった。

表 9 各団地の設置タイミングの分布

団地 記号	新築時・ 入居時	入居後 1～5年	入居後6 ～15年	入居後16 年以上	団地 別数
(Ⅳ)	31%	31%	22%	17%	72
(Ⅷ)	50%	31%	13%	6%	16
(Ⅸ)	38%	42%	18%	2%	50
(Ⅵ)	53%	21%	13%	2%	47
(Ⅶ)	56%	44%	0%	—	16
平均	41%	32%	19%	7%	
時期 別数	83	65	38	15	201

平均では新築時は41%、1～5年経過時は32%、6～15年経過時は19%、16年以上経過は7%である。あくまでも、設置タイミングの分布割合であり設置率ではない。設置する意向がある場合、新築時から5年以内に設置完了している割合が70%以上、15年以内では90%以上が設置完了している。そして緩やかではあるが、設置タイミングは早期化している。

16年以上の設置件数は、今後増える可能性はあるが、新築時と入居後1～5年の比率関係は変動しない。その比率では平均同様に新築時設置率が最も高い(Ⅷ)(Ⅵ)(Ⅶ)と、入居後1～5年の設置率の方が高い、もしくは同じ(Ⅳ)(Ⅸ)に分かれる。この差の要因として、地区計画の内容と宅地規模の差が考えられる。(Ⅳ)(Ⅸ)は、いずれも石川県住宅供給公社による宅地造成により整備され、地区計画の内容が類似している。同様に地区計画を有する(Ⅵ)との差(7%)は、生け垣や植栽に関する積極性と比較的市街地に隣接し

ている点である。また、いずれの地区計画においても、最低宅地面積が200㎡であることは共通しているが、現地の印象では、(Ⅵ)に比べ(Ⅳ)(Ⅸ)の宅地面積は広い事例が多い。宅地面積の広さや外構の生け垣整備、植樹を指定していることから、初期費用が膨らむ傾向が予測でき、新築時の費用差が影響した可能性が指摘できる。

5. 3 設置事例における具体的な設置理由

カーポートの具体的な設置理由を複数選択形式で調査した。表10に設置理由の選択肢を示す。

表 10 設置事例における設置理由の選択肢

①自動車の所有台数が増加したため
②趣味等 (BBQ・DIY) で活用するため
③除雪が困難になったため
④冬季の車の出し入れのため
⑤車の保護 (汚れ・傷の防止) のため
⑥金銭面に余裕ができたため
⑦自動車以外 (バイク等) の駐車のため
⑧近隣で設置した様子が便利そうだったため
⑨家族の人数が増加したため
⑩家族の人数が減少したため

団地に関係なく設置事例に対する全ての回答における、設置タイミング別の具体的な設置理由の選択結果(複数選択可)を回答割合と回答数をまとめ表11に示す。

表 11 設置タイミング別の設置理由 (複数選択可)

設置理由	設置タイミング (年)				合計
	新築時	1~5	6~15	16~	
①	0	2%(1)	8%(3)	0	4
②	14%(12)	11%(7)	3%(1)	7%(1)	21
③	22%(18)	45%(29)	63%(24)	60%(9)	80
④	87%(72)	89%(58)	76%(29)	60%(9)	168
⑤	64%(53)	62%(40)	39%(15)	33%(5)	113
⑥	0	0	11%(4)	20%(3)	7
⑦	10%(8)	15%(10)	8%(3)	7%(1)	22
⑧	1%(1)	0	11%(4)	33%(5)	10
⑨	0	2%(1)	5%(2)	0	3
⑩	0	0	0	0	0
該当軒数	83	65	38	15	201

設置タイミングに関係なく、③~⑤が上位を占めた。最も高い割合は、④冬季の車の出し入れで

ある。選択率の変化は、新築時87%、1~5年以内では89%を占め、それ以降は減少傾向にある。16年以上での選択率は約60%まで減少する。次に高い割合は、⑤車の保護である。選択率の変化は、新築時64%、1~5年以内では62%を占め、6年以上での選択率は30%台まで減少する。早期タイミングでの設置目的は、④と⑤と判断してよいだろう。

一方で、次に高い割合は、③除雪である。選択率の変化は、新築時22%、1~5年以内では45%を占め、6年以上での選択率は60%台まで高まる。同様に入居後徐々に選択率が高まる傾向は、⑥金銭的余裕と⑧近隣の設置例の影響である。入居後、周囲の設置例の利便性に触れ、除雪作業負担の軽減を求め、予算的にゆとりができた頃に設置を行う、という流れが想像できる。経過とともに設置動機を与えているのは、③といえる。このほか、②と⑦に傾向は無く、趣味的な動機と考えることができる。

5. 4 非設置事例におけるカーポート設置意識

非設置用の調査では、非設置理由とは別に、「現在カーポートの設置についてどう考えているか」を以下の三項目からの選択形式で調査した。

- 〈1〉カーポートは今後も設置する予定がない
- 〈2〉カーポートは過去設置していたが撤去した
- 〈3〉カーポートは現在設置を検討している

その結果、〈1〉「今後も設置する予定がない」との回答は全体の78.3%、〈3〉「現在設置を検討・予定している」との回答は全体の21.7%であった。また、〈2〉「過去に設置していたが撤去した」は無かった。なお、詳細は割愛するが、表8に示す(Ⅵ)の非設置事例の回答率が他と比べて2倍以上高い理由は、〈3〉の検討中の割合が高く、カーポート設置に対する関心の高さから生じたと推察できる。

5. 5 非設置事例における具体的な非設置理由

また、カーポートを設置しない具体的な理由を選択形式とした。表12に非設置理由選択肢を示す。

非設置用アンケートでは、団地に関係なく非設置事例に対する全ての回答における、居住年を5年単位で分割し、理由選択の変化、差異を把握する。居住年数は回答者の年齢層、ライフステージの変化と関連深いと考えた。非設置の具体的な理由について、居住年区分における総回答数を分母とした割合と、回答者数は表13の通りである。な

表 12 非設置事例における非設置理由の選択肢

①免許所有者がいないため
②設置スペースの確保が難しいため
③住宅内部の日照や眺望が悪くなるため
④金銭的な余裕がないため
⑤建築における法的制限に抵触するため
⑥費用対効果が低いため
⑦カーポートがない方が駐車しやすいため
⑧建築の外観に影響があるため
⑨悪天時にカーポートから生じる雨音が気になるため

お、非設置用アンケートは設置例に比べ、60と回答数が少なく（不完全な回答例3により有効57）、傾向があるとはいえないが、特徴をまとめる。

表 13 入居後の期間別の非設置理由（複数選択可）

理由	入居後の 期間 (年)						合計
	1~5	6~10	11~15	16~20	21~25	26~	
①	0	0	0	1	0	0	1
②	0	0	1	3	2	0	6
③	0	3	3	7	3	1	17
④	0	4	7	4	3	1	20
⑤	0	0	0	0	1	0	1
⑥	0	3	0	2	2	0	7
⑦	0	2	7	5	7	2	17
⑧	2	5	6	9	2	1	25
⑨	0	0	0	1	1	0	2
該当軒数	2	10	14	16	12	3	57

入居後の期間に関係なく、③④⑦⑧が上位を占めた。最も高い割合となった⑧は、外観への影響である。全期間に該当例が含まれ、入居後20年以内の回答では上位を占め、期間別の回答総数に比例している。新築時を含め非設置の強い理由の1つといえる。次に高い割合となった④は、金銭的余裕である。選択率の変化は、1~5年以内に選択者はいないが、11~15年をピークに、以降は減少傾向であり、設置者の動向と合致する結果である。

一方で、次に高い割合となった③日照や眺望への影響と⑦駐車しやすいことである。③は敷地と道路の位置関係であり、⑦はカーポートの種類にもよるが、敷地の間口幅次第では、設置された支柱により駐車台数に影響が出るため、容易に解消さ

れるとはいえない。そのためいずれも分布に傾向はない。

また①免許保有者不在や⑤法令順守や⑨騒音を理由とする回答は極少数であった。

6. まとめ

6. 1 石川県におけるカーポート設置率の傾向

1969年分譲開始から2010年分譲開始まで7つの団地について、1907軒の住宅を調査した結果、カーポートの平均設置率は42.3%（806棟）であり、設置率は、24.3%~65.9%と2倍以上に増加していた。（Ⅰ）~（Ⅲ）を前期、（Ⅳ）~（Ⅶ）を後期とすると、前期設置率は24.3%~39.6%と平均以下であり、後期設置率は47.8%~65.9%と平均以上である。また設置されているカーポートのタイプは、前期が1台用と2台用、後期は2台用と3台用が高い割合を占める。いずれも2台用が主流だが、後期の2台用設置割合は8割を超えている。しかし、前期の調査地区は、分譲後45年以上経過しており、建て替えが進行しているため、今後は後期同様の傾向が生じる可能性は高い。以上より現時点では、前期と後期の間にあたる1985年から1995年の間に、カーポートの設置傾向が変化したと判断することは可能だが、この差は徐々に薄れてゆくおそれがある。

6. 2 カーポート設置および非設置の理由傾向

設置例のアンケート配布数612、うち201件の回答を得た。設置タイミングは、5地区の平均では新築時は約40%、1~5年経過時で約30%、6~15年経過時で約20%、16年以上経過で7%であった。設置する意向がある場合、5年以内に設置する割合が70%以上、15年以内では90%以上が設置完了している。そして緩やかではあるが、設置タイミングは早期化している。設置理由のうち、早期の設置目的は冬季の車の出し入れ、および車の保護であり、時間経過とともに設置動機を与えているのは、除雪作業の軽減であった。

非設置例のアンケート配布数314、うち60件の回答を得た。結果、78.3%は今後も設置する予定はなく、残り21.7%は現在設置を検討中であった。なお、自由記述により、60件中8件（13%）は、ビルドインガレージを有していた。非設置である理由のうち、入居後の経過期間に関係なく上位を占め、最も強い理由は外観への影響であった。他は、金銭的余裕の有無、日照や眺望への影響、駐車しやすいことであった。

7. おわりに

設置理由である、冬季の車の出し入れ、車の保護、除雪作業軽減は、降雪のみならず、降雨日の多い石川県では、解消されない課題である。仮に交通システムや自動車のDXにより、自家用車の運転に依存しない状況が訪れたとしても、さらなる高齢化社会では、自力での除雪困難となる可能性は高い。また除雪時の雪捨て場所や運搬課題を考えると、雪はカーポートの屋根上に乗せたままが安全かもしれない。

世帯当たりの自動車保有台数は減少傾向にあるとはいえ、世帯構成人数自体が減少していることも事実である。降雪地域においては、免許返納後に撤去費用をかけてまでカーポートを撤去する単身高齢者は増えない可能性もある。ヒアリング中、カーポートは撤去されていなかったが、「9年前に新築し、新築時からカーポートは設置していたが、すでに免許は返納し、駐車場として利用していない」という事例があった。カーポートの新たな役割や利用価値を考えることが有効ではないだろうか。現存するカーポート設置数や利活用の妥当性を検討するうえで、本調査結果が役立てば幸いである。

謝辞

本研究において、データ収集に協力して下さった皆様に感謝申し上げます。特に、本校2024年卒業生の宮城豪、2024年専攻科修了生の徳成奏夢の研究活動によるところが大きい。ここに記して感謝の意とする。

注釈

- 1) アルミニウム合金づくりのカーポートなどの確認申請について(石川県および富山県)
https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kenju/aluminium_carport/aluminium_carport.html (2026年1月5日現在)
<https://www.pref.toyama.jp/1507/kurashi/seikatsu/sumai/kj00007127.html> (2026年1月5日現在)
- 2) 一般財団法人自動車検査登録情報協会、「都道府県別・車種別保有台数表」
<https://www.airia.or.jp/publish/statistics/number.html> (2023年10月6日現在)
および石川県総務部デジタル推進監室県庁デジタル推進課統計情報室、国勢調査人口等基本集計結果(石川県関係分)

https://toukei.pref.ishikawa.lg.jp/search/detail.asp?d_id=4461 (2023年10月6日現在)

参考までに1990年の石川県における1世帯当たりの自動車保有台数は0.94であり、一家に一台以上の自動車の保有が達成されたのは1991~1994年頃と考えられる。

- 3) 稲見一貴、江本珠里、藤井さやか「計画的戸建て住宅地におけるスペースシェアリングの展開可能性と受け入れ条件の検討 - 駐車場のシェアに着目して -」日本都市計画学会都市計画論文集 vol57 No.3, pp.744-751(2022)
- 4) 国土交通省、全国の住宅団地リストについて(2018)
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_mn5_000016.html (2023年10月6日現在)
- 5) 代表的アルミカーポートメーカー、三協アルミによる公開動画(youtube)「CARPORT HISTORY」を参照した。
<https://youtu.be/VkPi1SAVT5A?si=sc-1uYcVZBqi5zG9> (2026年1月5日現在)
- 6) 歩道の切り下げに関しては、国土交通省による『歩道の一般的構造に関する基準』および「～歩道の切り下げ(車両の出入り口)工事を行う方へ～」を参照した。
<https://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/06/060203/03.pdf> (2026年1月5日現在)
<https://www.hkd.mlit.go.jp/ot/koubutu/vu2tjq0000000q2e-att/a8pgkh0000006lkd.pdf> (2026年1月5日現在)
なお、本文中、生け垣の切り開きという表現がある。歩道にも切り開きがあり、歩道に関する「切り下げ」と「切り開き」は異なる。普通の戸建住宅等の車庫やカーポートから、歩道を経由して車道へ出る部分は「切り下げ」であり、「切り開き」は、歩道ではなく車道扱いとなるため、車道と同様にアスファルト舗装やコンクリート舗装となる。団地内の主たる通りには植栽も計画されていることが多く、歩道の切り下げ可能範囲にも影響がある。なお普通自動車のための歩道の切り下げ幅は、低下部4.0m(ブロック単位5本)および変形部左右片側1.6m合計3.4m(ブロック単位2本)で、最大7.2mまで認められる。
- 7) 各地区計画を比較・参照(IV)津幡町・井上の荘地区
<https://www.town.tsubata.lg.jp/uploaded/attachment/2762.pdf> (2026年1月5日現在)

(Ⅸ) 内灘町・北部地区（白帆台）

<https://www.town.uchinada.lg.jp/uploaded/attachment/4008.pdf>（2026年1月5日現在）

(Ⅹ) 津幡町・北中条地区

<https://www.town.tsubata.lg.jp/uploaded/attachment/2763.pdf>（2026年1月5日現在）

石川県における小中学校のスクールバス乗降環境に関する 調査研究

岩田英華*, 内田 伸

A Study on the Environment for Boarding and Alighting School Buses at Elementary and Junior High Schools in Ishikawa Prefecture.

IWATA Eika and UCHIDA Shin

The purpose of this study is to clarify the actual parking space (boarding and alighting) for school buses operating in Ishikawa prefecture. In last year's study, we found that the boarding and alighting spaces of school buses operating in Kanazawa city can be classified into two types. One is a direct drop-off type to the home and the other is a relay type to the parking lot. We expanded our target area to include Ishikawa Prefecture and surveyed school bus parking locations in 11 municipalities. Additionally, some areas were excluded from the survey due to the Noto earthquake.

Keywords : School Bus, Bus stop, parking space, boarding and alighting

1. 研究の背景と目的

1. 1 学校統廃合により生じる課題

国内では、少子化の進行に伴い小中学校の統廃合が進められている。全国では、令和6年度の公立小中学校数は、平成元年度と比較して21.7%減少、10年前（平成26年）と比較して9.0%減少している。令和6年度の公立小中学校の児童生徒数は、平成元年度と比較して41.6%減少、10年前と比較して10.5%減少している。令和4、5年度の2年間の統廃合事例件数は293件（小学校167件、中学校132件）、718校あった公立小中学校は301校まで減少した¹⁾。

石川県内の公立小中学校についても同様の傾向がある。令和7年度学校基本調査による小中学校の在学者の推移をみると、小学校の児童数は20年連続減少、過去最少を更新した。10年前と比較して14.7%減少している。中学校の生徒数も4年連続の減少、過去最少を更新した。10年前と比較して13.8%減少している²⁾。

学校の統廃合により、従来徒歩や自転車で通学していた児童生徒が、より長距離の通学を余儀なくされる事例が増加している。このような状況を受け、通学支援の手段としてスクールバスの導入

が各地で進められている。表1は文部科学省による、統廃合後の通学手段の調査結果を示す。スクールバスが統合後の主な通学手段となっていることがわかる。また、令和7年度に行われた調査によると、小学校では81%、中学校では71%、義務教育学校等では66%が統廃合後の学校でスクールバスを導入したと回答した³⁾。今後も統廃合が進むことでスクールバスの導入件数も増加すると考えられる。

表1 令和3年度の全国の統廃合後の通学手段(件)

	統合前	統合後	差
徒歩	424	374	▲50
スクールバス	156	325	169
路線バス	59	74	15
借り上げタクシー	23	32	9
自転車	128	106	▲22
その他	34	40	6

しかし、スクールバスの運行実態や乗降環境については、各地方自治体の実情を踏まえる必要があるため、各地方自治体の裁量に委ねられている部分が大きく、その実態は十分に明らかになっていない。

* 石川工業高等専門学校 専攻科 環境建設工学専攻

表 2 既往研究概要と本研究の比較表

研究テーマ	概要	評価の主眼	乗降環境の検討
運行計画・需要予測	GISを用いた需要・財政負担予測 ⁴⁾ 、運行実態・課題の全体像 ⁵⁾	行政・運営	扱っていない
児童生徒への影響	通学環境 ^{6),7)} 、放課後の活動制限(友人交流)・生活習慣への影響 ⁸⁾	ソフト (心理・社会面)	扱っていない
公共交通との統合	路線・コミュニティバスの混乗 ⁹⁾ 、コミュニティバスへの統合とその効果 ¹⁰⁾ 、効率化と存続可能性 ¹¹⁾	政策・制度	不十分
乗降環境の分析	バス停の景観的重要性 ¹²⁾ 、特別支援学校の乗降スペース ¹³⁾	景観・施設	学校敷地内に限定
本研究	帰宅経路を含む包括的な乗降環境の調査研究	乗降環境	中心的な分析

スクールバスを扱う既往研究概要を表2にまとめる。運営面や児童生徒への心理的影響、地域公共交通との統合に関するものが主である。乗降環境に焦点を当てた研究は極めて限られている。

その多くは学校敷地内の安全性を対象としており、通学路上におけるスクールバスの停車場や、乗降後の通学・帰宅経路を含めた総合的な「乗降環境」を検討した研究はみられない。この点に本研究を行う意義がある。

1. 2 乗降環境に関する研究と本研究の位置づけ

乗降環境に焦点をあてた研究に、今野ら(2022)12)によるバス停の景観的重要性の指摘や、関沢ら(1983)13)による特別支援学校を対象とした乗降場所の形態と効率性の分析が見られる。しかしこれらは学校敷地内や景観論に限定され、一般の小中学校における通学路上に設置された乗降場所や、自宅から学校に至る通学路全体を分析したものではない。

本研究は、石川県内の事例を対象に、乗降場所の種類や決定要因、さらに、既往研究で取り扱われていない乗降後の帰宅経路を含めた包括的な乗降環境の実態を明らかにする点に独自性を有する。

2. 基礎情報の整理と調査手法

2. 1 スクールバスの定義

文部科学省が発行した「国内におけるスクールバス活用状況報告書」(平成27年3月)では、スクールバスを、「バスの所有者、運行形態、利用者負担の有無、法令上の区分などによらず、児童生徒等の安全・安心を確保することを主たる目的として運行されるもの」と定義している。既往論文におけるスクールバスの定義では、児童生徒の通学手段に用いられるバス、という点は共通している。異なる点に、路線バスが無い期間のみ運行とする場合や、通学距離が3kmを超えた場合に適用する、など運用面で制限が付く場合があるこ

と、コミュニティバス、路線バスを活用する、などバスの種類を限定しないことがあげられる。金沢市を対象に行った基礎調査では、児童生徒の通学にのみ利用される専用スクールバス(路線バス・コミュニティバスを含まない)と定義した。調査範囲を石川県内に拡張した調査では、国交省が掲げる定義に倣い、児童生徒が通学に利用するバス等と定義した。

2. 2 調査方法

対象地域の特定方法の流れを図1に示す。

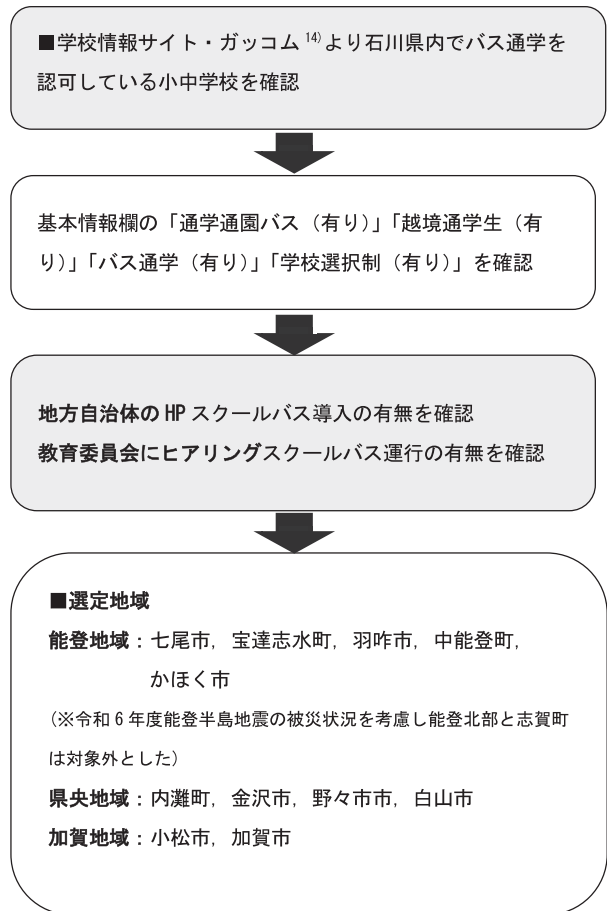


図 1 対象地域の選定方法と流れ

スクールバスの乗降場所に関する情報は、個人情報保護および児童生徒の安全確保の観点から公開が制限されている。多くの小中学校では、乗降場所の詳細は保護者のみに通知され、一般には公開されていない。各学校のホームページ等においても、当該情報は保護者向けに限定されており、外部からの把握は困難である。そのため本研究における調査は、主に教育委員会担当者へのヒアリングおよびアンケート調査に基づいて実施した。実施期間は令和6年1月5日～3月3日である。

調査内容は、運営形態、運行経路、費用負担、乗降場所の種類・決定方法、環境条件などを基礎として作成した。調査結果は教育委員会の担当者から得られた内容とし、一部の地方自治体では担当教員や運業者からの情報を補足的に参照した。

2. 3 金沢市における基礎調査の概要

石川県金沢市を対象に基礎調査として、令和5年10月～12月にかけて、金沢市教育委員会へのヒアリング、アンケート調査を行った。金沢市内でスクールバスを導入している小学校は5校であった。調査結果を表3に示す。運営形態は委託型と独立採算型の2種類に分類され、乗降場所は立地条件や利用人数により1) 自宅前2) 路上3) 店舗駐車場の3種類に分類された。さらに、自宅から学校まで「直通タイプ」と保護者の送迎や乗降後徒歩通学を必要とする「中継タイプ」に分けられた。乗降場所の特徴を表4に整理する。主な設定条件を自由記述により回答を求めた。その結果、①交通の妨げにならないこと②交通量が少ないこと③バスを停車するスペースがあること④送迎者が待機するスペースがあること、以上4点であった。また今後、利用者の増加および広域化が進むと、中継タイプが乗降場所として設定される可能性がある。以上を踏まえ、調査対象を石川県内に拡張し、中継タイプの乗降場所を設定するうえでの留意事項について、さらに有効な知見を見出すことを目的に調査を行った。

表3 スクールバスを導入している小学校

学校名	運営形態	乗降場所タイプ
中央小学校	委託型	中継タイプ
犀川小学校	委託型	直通タイプ
夕日寺小学校	委託型	直通タイプ
三谷小学校	委託型	直通タイプ
※2024年3月に閉校		
医王山小中学校	独立採算型	中継タイプ

表4 乗降場所の分類

	直通タイプ		中継タイプ
	自宅前	路上	店舗駐車場
価値	安心 待ち時間▷無 負担軽減		アクセス◎ 駐車◎ 保護者の送迎▷有
環境		屋根▷無 看板▷無	屋根▷有 送迎車待機場所▷有
状態	短時間の乗降 第3者の認知▷無 雨ざらし 十分な乗降スペース▷無		風雨しのげる 十分な乗降スペース▷有

3. 石川県におけるスクールバス運行実態

3. 1 スクールバスを利用している地方自治体

石川県で登下校に、スクールバスを運行している地方自治体を表5に示す。広域通学モデル校の義務教育学校を含む公立の小学校・中学校を対象とした。国立・私立の小中学校は含んでいない。

表より中能登地域の公立中学校では導入率が100%である。

表5 スクールバスを導入している地方自治体と割合※

	地方自治体名	公立小学校	公立中学校
奥能登	珠洲市	除外	
	輪島市	除外	
	能登町	除外	
	穴水町	除外	
中能登	七尾市	6/10	4/4
	羽咋市	2/5	2/2
	志賀町	除外	
	宝達志水町	2/5	1/1
	中能登町	3/3	1/1
石川県央	かほく市	4/6	0/3
	内灘町	0/7	1/2
	津幡町	運行無	
	金沢市	4/53	1/26
	野々市市	3/5	0/2
	白山市	3/19	0/9
南加賀	川北町	運行無	
	能美市	運行無	
	小松市	1/23	0/9
	加賀市	3/18	0/6

※分母はエリア内の学校数、分子は導入校数を表す

3. 2 導入の経緯

文科省「国内におけるスクールバス活用状況等調査報告」によると、日本におけるスクールバスの導入は、今までに3つの機会を契機に行われてきた。1つ目は僻地教育振興法（昭和29年）に基づく遠距離通学支援、2つ目は学校統廃合や過疎化による通学距離の拡大、3つ目は通学路における犯罪・交通事故対策としての安全確保である。

石川県におけるスクールバス導入理由は、主に4つに分類できる。(1) 統廃合により通学距離が伸びた児童生徒の通学支援 (2) 標準的な通学距離を超える児童生徒の通学支援 (3) 公共交通を利用した通学が難しい児童生徒の通学支援 (4) 利用していた路線バスが廃止になった児童生徒の通学支援である。

石川県は南北に細長く、日本海に面した沿岸地域と内陸の丘陵・山間地域が混在している。能登地域は半島部に位置し、山地と海岸線が入り組んだ地形を有する。集落が分散しており、路線バスの本数が少ないため、スクールバスが通学手段として重要な役割を果たしている。一方、県央部は、県都・金沢市を中心とした都市圏を形成し、公共交通網が比較的整備されている。しかし、市街地の拡大に伴い通学距離が伸びる傾向も見られ、郊外ではスクールバスの利用が行われている。加賀地域は山間部と平野部が混在し冬季には積雪も多い。農村部では集落間距離が長く公共交通が限られるため、児童生徒の安全確保の観点からスクールバスが導入されている。

各エリアの導入経緯と理由を表6に示す。

表 6 導入の経緯

導入経緯と導入理由		
中能登	集落が分散 地域バスの過疎化	(1) (2) (3) (4)
石川県央	市街地の拡大による通学距離の延長 整備された公共交通網	(1) (2)
南加賀	集落が分散 冬季の積雪量	(1) (3)

3. 3 運営方法

石川県内では、①直営型、②委託型、③独立採算型、④路線バス等活用型の4タイプが確認できた。

費用について、運営形態により利用者に費用負担が発生する場合がある。運営形態別の特徴を表

7に示す。本研究で調査した、石川県内の11の地方自治体のうち、金沢市の小規模特認校1校のみが利用者の費用負担が発生する。通常、小規模特認校の通学手段は、各自で確保することが前提となっている。これより、利用者からの協力金と地域住民のボランティアにより独立採算型でスクールバスの運行維持に努めている。以上の運用形態別の特徴を表8に示す。

表 7 運営形態別の特徴

	運営形態	特徴
専用スクールバス	直営型	◎地方自治体が直営で運営する。空き時間を路線バスや福祉バス等に活用する場合がある。運営費用は行政負担。利用者の費用負担は発生しない。
	委託型 ▷運行委託 ▷業務委託	◎地方自治体が民間事業者等に委託して運行する。 運行委託は地方自治体が所有する車両の運行業務のみを委託。車両も含めた全業務を委託する場合は完全業務委託となる。運営費用は行政負担。利用者の費用負担は発生しない。
	運営支援型	◎地域の団体等が主体となり、行政の支援を受けて運営する。民間事業者へ委託し、地域の団体が主体となって運営する。行政は運営費用の一部を補助。利用者の自己負担が発生するケースが多い。
	独立採算型	◎地域の団体等が主体となり、独立採算で運営する。民間事業者へ委託し、地域の団体が主体となって運営する。行政補助はなく、すべて地域負担により運営される。利用者の自己負担が発生する。
	路線バス等活用型	◎路線バス等の交通機関を児童生徒の登下校に活用。専用スクールバスと異なり、児童生徒は一般乗客とともにバスに乗りし登下校を行う。

表 8 運営形態と費用負担

運営形態/費用	地方自治体名
直営型/無	かほく市
委託型/無	七尾市, 宝達志水町, 羽咋市, 中能登町, 内灘町, 金沢市, 野々市市, 白山市, 小松市, 加賀市
独立採算型/有	金沢市
路線バス等活用型/無	七尾市, 中能登町

3. 4 運行ダイヤ

下校時の運行ダイヤは、学年により帰宅時間が異なることから、別ダイヤが設定される傾向にあ

る。石川県内の地方自治体では、学年別ダイヤの設定状況において、3つの傾向が確認された。

(1) 小学校において学年別ダイヤを設定している小学校としていない小学校があり、中学校では設定していない地方自治体、(2) 管轄するすべての小学校で学年別ダイヤを設定し中学校では設定していない地方自治体、(3) 小中学校ともに学年別ダイヤを設定していない地方自治体、である。

すべての小学校で学年別ダイヤを導入している地方自治体がある一方で、一部の小学校に限定している地方自治体も確認された。なお、中学校において学年別ダイヤを設定している地方自治体は、確認されなかった。学年別ダイヤの設定理由としては、学年ごとに下校時刻が異なることや、放課後のクラブ活動時間への対応が必要であることが挙げられた。

3. 5 利用しているバスの種類

アンケート調査により、利用しているスクールバスの車両は、大型バス、中型バス、小型バス(マイクロバス)、ワゴン車の4種類である。バスの車両タイプが、乗降場所の設置基準に与える影響は、車両サイズによる停車スペースの制限、利用者数と乗降頻度等が考えられる。大型バスは、多数の利用者が想定されるため、乗降場所は複数人が同時に乗降できる十分な広さが求められる。小型バスやマイクロバスなどは狭い場所での乗降が可能であるが、代わりに周囲の安全性の確保が重要となる。

3. 6 利用者数と乗降環境の特性

利用者数は、乗降場所の集約化と点在化の決定要因になる。利用者数が多い場合、車両は大型バスや中型バスが採用される。広い駐車スペースのほか、1箇所の乗車人数が多い場合は、屋根やバス待ち空間の整備の必要性が高まる。以上の理由から、中継タイプが採用されやすい。一方、利用者が散在した少人数の乗降においては、直通タイプが採用される。自宅前での乗降は乗降環境の整備が不要だが、路上停車時の視認性の確保や、運行ルートの効率化が課題となる。

4. スクールバス乗降場所の分析

4. 1 自宅最寄りの乗降場所の種類

自宅最寄りの乗降場所は、アンケート内で(1) 自宅前 (2) 路上 (3) 空き地 (4) 近隣事業所

の駐車場 (5) 既存のバス停(コミュニティバス・路線バス) (6) その他 の6つに分類し、選択式、その他については自由記述で回答を求めた(複数回答)。結果を表9に示す。

結果、(5) 既存のバス停(コミュニティバス・路線バス) と (4) 近隣事業所の駐車場が、乗降場所として設定されやすい傾向にあることがわかった。

路線バスのスクールバス利用、もしくはスクールバスの空き時間を、地域バスとして活用している事例が多い中能登地域では、既存バス停の利用が多い傾向にある。金沢市や野々市市のように、スクールバス沿線上に店舗の立地が多い地域では、近隣事業所駐車場の活用が多いことが明らかになった。

表 9 自宅最寄りの乗降場所の種類と割合

乗降場所	割合※
自宅前	2/11
路上	4/11
近隣事業所駐車場 ※店舗、市営・町営施設等	8/11
既存バス停	8/11
空き地	2/11
その他(公園など)	2/11

※分母は調査対象市町数、分子は設定している自治体数を表す

4. 2 学校最寄りの乗降場所の種類

学校最寄りの乗降場所については、アンケート内で(1) 児童生徒玄関前 (2) 学校敷地内の駐車場 (3) 学校敷地内のロータリー (4) 校門前 (5) その他の計5分類から回答を求めた。その他については自由記述で回答を求めた(複数回答)。結果を表10に示す。

運行しているスクールバスの台数が多い場合、学校敷地内に駐車するスペースが無いことから、学校前の路上等で乗降している。また天候が悪い場合を除き、あえて学校から離れた場所で降車さ

表 10 学校最寄りの乗降場所の種類と割合

乗降場所	割合※
児童生徒玄関前	6/11
学校敷地内駐車場	2/11
学校敷地内ロータリー	3/11
校門前	2/11
その他(学校近くの事業所駐車場)	5/11

※分母は調査対象市町数、分子は設定している自治体数を表す

せることで、児童生徒に徒歩での通学を促している事例も確認できた。

学校敷地内の駐車場、ロータリーでの乗降件数が少ないことから、学校敷地内に、乗降場所が整備されている学校は、少ないことが予想できる。

4. 3 乗降場所の決定方法

乗降場所の決定方法について、決定に関わる協議者と乗降場所に求める条件について回答を求めた。

協議者については、(1)教育委員会(2)学校(3)委託業者(4)保護者(5)町内会(6)その他の6つから選択式で回答を求めた。その結果、協議者には、スクールバスを管理する教育委員会や委託業者のほか、利用する児童生徒の保護者や町内会も含まれている事例が確認できた。地域の道路・交通状況をよく知る地域住民や、保護者の協議参加により、児童生徒の安全の確保や保護者の安心感の向上に努めている。

条件については、①乗降時の安全性が確保できる②大人数が乗降するスペースがある③送迎車が待機できる、が確認できた。送迎車からバスまでの経路の安全性も、配慮ポイントとして挙げられており、乗降場所の設定条件では、児童生徒の安全確保が最重要課題となっている。

4. 4 乗降場所の環境分析

乗降環境の質を左右する要因として、「物理的設備の整備状況」と「乗降場所の形態」の2点が挙げられる。乗降場所は自宅前、既存のバス停、近隣事業所の駐車場等に大別される。各地方自治体は、通学者・保護者の負担軽減と運行効率を両立させるため、これらを複合的に利用している実態が明らかになった。

第一の要因である物理的設備に関しては、既存のバス停を利用する場合を除き、ほとんどの場所で標識や屋根が未設置であった。これは、児童生徒のプライバシー保護が理由であるが、第三者に対する視認性が極めて低い。この設備の欠如は、一般車両の不用意な侵入や追い越しを誘発する可能性がある。既往研究(今野ら2021)¹²⁾でも指摘されている、「バス停の景観的・社会的機能」が、スクールバスにおいては未整備であることが課題といえる。

第二に、学校統廃合に伴い、通学区域の広域化が顕著な能登地域等では、運行効率を重視した中継タイプが多く採用されている。この形態におい

ては、乗降場所を単なる停車地点として捉えるのではなく、保護者の送迎機スペースや、自宅までの安全な帰宅経路を含む、包括的な通学環境として再定義し、安全性を検討する必要がある。

4. 5 物理的環境の整備事例と維持管理の課題

七尾市および志賀町の一部の地域では、物理的設備が設置されている。

志賀町では、写真1に示すように、スクールバス乗降場所であることを示す看板が設置されていた。このような看板の設置は、第三者に認知されやすく、乗降時・乗降後の安全確保に効果的である。

また、七尾市では民間企業(建設会社戸田組)の無償提供による仮設待合室(幅約5m、奥行き2.5m)の設置事例が確認できた(写真2、3)。このバス停は、令和6年能登半島地震の影響で移設されたスクールバスのバス停に設置された。時計や椅子、冷暖房が備えられ、仮設住宅の入居期間が終了する令和8年まで運用される。



写真1 志賀町のスクールバス停留所看板



写真2 七尾市仮設待合所(遠景)



写真3 七尾市仮設待合所(近景)



写真4 天井の剥離（左）と設備（右）

しかし、令和7年10月に行った仮設待合室の現地調査では、維持管理の課題が明らかになった。設置から約1年半経過し、空調設備の故障や内装の剥離といった老朽化が確認された（写真4）。このことは、整えられたバス待ち環境を長期維持するためには、一時的な整備に留まらず、利用者や地域住民による維持管理の体制が不可欠であることを示唆している。

4. 6 全国のスクールバス乗降環境の実態

長野県飯田市では、家屋が点在し、通常のバス停までの距離が長くなる児童のため、フリー乗降制を導入している¹⁵⁾。フリー乗降制を適用することで、児童は自宅近くでバスの乗り降りが可能となり、バス停までの徒歩移動による負担や、危険性を大幅に軽減できる。これは、特に低学年の児童や、身体的な配慮が必要な児童、あるいは保護者の送迎負担が大きい家庭にとって、非常に大きなメリットとなる。

また、奈良県十津川村（日本で最も広い村の一つ）のように、スクールバスが児童生徒の送迎だけでなく、地域住民全体の重要な公共交通機関としての役割を担っている場合がある¹⁶⁾。このような形態では、利用者の要望に応じて運行ルートや乗降場所を調整するため、乗降場所が個々の「生活の拠点」と直結しやすいという特徴を有する。これにより、従来の定時定路線型バスでは、カバーしきれなかった地域のニーズに応え、交通アクセスが限られる住民全体の利便性を向上させている事例といえる。

さらに、このような施設整備においては、廃校になった校舎の一部や既存のバス待合所などの活用が進められている。既存の施設を転用することで、新たな建設にかかる費用を抑えつつ、必要な機能（屋根、風雨からの保護など）を確保することが可能となる。このように、地域に存在する既存資源を有効利用する手段は、コスト効率を高めながら安全性を向上させる持続可能な解決策とし

て評価できる。

5. 地域住民との情報共有・合意形成について

公民館や地方自治体所有施設など、公共性の高い施設の駐車場の利用は、地域住民の目が行き届きやすく、防犯上のメリットも期待できる。公共施設は屋根付きのスペースや待合室を備えていることが多く、雨天や降雪時においても児童生徒が快適にバスを待機できる環境を提供する。

また、近隣事業所の駐車場や公園の利用も、特に都市部や交通量の多い地域において有効な選択肢となる。都市部では、安全にバスを停車させられる広い場所の確保が困難な場合が多いため、商業施設との連携により、交通量の多い幹線道路を避けて乗降場所を確保できるだけでなく、保護者の送迎もしやすいという利点がある。

既存の路線バスやコミュニティバスのバス停の利用も、合理的な選択肢となる。これらのバス停は、公共交通機関の乗降場所として既に安全基準に基づいて整備されており、安心して利用できる点が最大の利点である。新たに専用の施設を整備するコストや手間を省きつつ、高い安全性を確保することが可能となる。

6. まとめ・考察

本研究では、石川県内の小中学校におけるスクールバス乗降環境を調査した。

(1) 地域特性に応じた運行形態と乗降タイプの相関

調査結果から導入形態と乗降タイプには地域特性が認められた。金沢市においては、スクールバス利用者は限定的で、特に過疎化が進行している地区でスクールバスが導入されている。利用者が広範囲に散在しているため、個別の利便性を優先した直通タイプが採用される傾向にある。

一方、中能登地域や南加賀地域においては、スクールバスの導入率が高く、利用者数も多い。そのため多数の児童生徒を効率的に送迎するために、特定の地点に集約する中継タイプが主流となっている。これより、地域におけるスクールバス導入率と利用者密度が、乗降場所の形態を規定する主要因であることが明らかになった。

(2) 路線バス活用型と地域交通の持続性

運営形態の調査結果から、中能登地域や南加賀地域のような、人口減少地域ほど専用のスクールバスではなく、路線バス活用型が採用されやすい傾向にある。これには3つの理由が挙げられる。

第一に、スクールバスが児童生徒の通学手段に留まらず、地域住民にとっても生活を支える地域の重要な交通基盤として位置づけられている点である。

第二に、地域交通を統合的に運用することで、専用スクールバスとの重複運行や維持管理に伴う行政の財政負担を軽減しようとする合理的な判断である。

第三に、児童生徒が通学に地域交通を利用することで地域交通の維持・存続につながるという点である。児童生徒を通学という安定した利用者として確保することで、結果的に地域全体の公共交通を維持するという相乗効果を生んでいる。

(3) 中継タイプの安全確保と乗降後帰宅経路の課題

今後、ますますスクールバスの導入が進められると、主流となる可能性の高い中継タイプの運用においては、以下の懸念点が挙げられる。

多くの乗降場所で標識や屋根が未整備であり、一般ドライバーからの視認性が著しく低い。これにより、停車中のバス周辺での不用意な追い越し等の事故リスクを招いている。さらに、店舗駐車場等を中継地点とする場合、降車直後に一般車両が行き交う空間を横断するリスクがある。本研究における調査では、このリスクを低減するために、ほとんどの地方自治体で保護者や地域ボランティア、教員による乗降時の見守りの実施が行われていることがヒアリング調査より把握している。ハード面で不十分な点はソフト面で補うことで児童生徒の安全確保に努めていることが明らかになった。

一般的に、利便性を高めると運行効率が下がり、運行効率を上げると利便性が下がるというジレンマが生じる。安全性を最優先としつつ、利便性と運行効率の両立がスクールバス通学の核心的課題といえる。したがって、今後の乗降環境整備においては、標識等の設置による視認性の向上などハード面の整備に加え、地域資源（店舗駐車場等）を活用した中継タイプの安全確保と、見守り等のソフト面の整備が重要である。

参考文献

- 1) 文部科学省, 2025. 03. 05 : 「令和の日本型学校教育」を推進する学校の適正規模・適正配置の在り方に関する調査研究協力者会議参考資料. p. 5, 15
- 2) 石川県総務部, 2025. 05. 01 : 令和 7 年度学校基本統計速報. p. 6, 8
- 3) 文部科学省, 2025. 12. 01 : 「令和の日本型学校教育」を推進する学校の適正規模・適正配置の在り方に関する調査研究協力者会議参考資料. p. 6
- 4) 稲葉智之, 渡辺俊, 2020 : 小学校統廃合の実態と将来学区編成から見るスクールバス需要予測. 日本建築学会大会学術講演梗概集 (関東), pp. 393-394
- 5) 山口勝巳, 屋敷和佳, 2022 : 小中学校の統廃合に伴うスクールバス等の利用に関する研究. 日本建築学会技術報告集第28巻第68号, pp. 356-361
- 6) 近藤貴道, 杉田洋, 平賀慎, 2007 : FM 管理手法に基づく大学の施設環境評価に関する研究-スクールバスの運行による通学環境の改善に関する研究. 日本建築学会大会学術講演梗概集 (九州), pp. 8015-8016
- 7) 先田悠希, 土屋泰樹, 高柳百合子 : 小学校の統廃合に伴う児童の通学環境の変化に関する研究-徒歩距離に着目して-. 日本都市計画学会中部支部研究発表会論文集 No. 36, pp. 27-30
- 8) 倉田順希, 高野伸栄, 2024 : スクールバス通学に対する児童の意識と学校活動に与える影響. 第55回土木計画学研究発表会・講演集, pp. 1-6
- 9) 森浩介, 高山純一, 中山晶一郎, 轟直希, 2009 : 過疎地域における公共交通再編に関する事例研究~ 珠洲市交通社会実験を事例として~. 第40回土木計画学研究発表会・講演集意識調査分析 (1), No. 40
- 10) 猪井博登, 新田保次, 藤井嘉彦, 東口真也, 2002 : スクールバスのコミュニティバスへの統合の取り組みと効果に関する研究. 2002土木計画学研究梗概集 Vol. 25
- 11) 国土交通省四国運輸局, 2017 : スクールバスと路線バスの役割分担による効率的・効果的なバスネットワークの形成に関する調査【概要版】. pp. 3-4
- 12) 今野隆哉, 久保久志, 西本雅人, 2022 : スクールバスの導入による児童と地域景観の構成におけるバス停の重要性. 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), pp. 401-402
- 13) 関沢勝一, 藪田尚美, 安藤暢彦, 佐藤茂樹, 1983 肢体不自由養護学校におけるスクールバス乗降スペースについて. 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), pp. 1521-1522
- 14) Gaccom 学校教育情報サイト <https://www.gaccom.jp/> (2024年6月1日現在)
- 15) 長野県, 2014 : 地域交通システム再構築ハンドブック
- 16) 国土交通省 : 広域自治体における幹線路線と視線路線バスによるバス路線網の構築

石川工業高等専門学校教職員研究業績一覧表

収録期間

令和6年4月～令和7年3月

- 1 本一覧表は、本校教職員の研究業績（著書・論文・講演等）に関するリストを収録する。
- 2 上記期間中に着任又は離任した教職員については、本校在任中分のみを掲載する。
- 3 本校の教職員でない者については、次のとおり印を付す。
 - ・ 本校学生（専攻科生を含む）…………… *
 - ・ 離任した教職員…………… ※
 - ・ 離任者以外の学外者…………… +
- 4 一部、収録期間外に発行した著書等を含む。

Ⅱ 論文

【R6. 4. 1～R7. 3. 31】

氏名	題目	種別	掲載誌名	巻号頁年月
H. Sano M. Kuwahara+	Multiphysics simulation of optical gate switch operation using a chalcogenide phase-change material	研究論文	Optical Review	Vol.31 pp.474-486 2024.7
團野 光晴	文学としての『日本百名山』刊行から60年 深田久弥を読む	解説	西日本新聞	Vol.50432 pp 10-10 2024.5
團野 光晴	「魂の救い」の定義—大江健三郎「チャンピオンの定義」の方法と死生観—	研究論文	社会文学	Vol.60 pp 108-120 2024.8
團野 光晴	崔在喆著『日本近現代文学知識人・文学者の韓国認識』第五章「大江健三郎文学の韓国表象」を読む—『芽むしり仔撃ち』『万延元年のフットボール』及び韓国における大江健三郎の発言を中心に—	研究論文	金沢大学国語国文	Vol.50 pp 24-36 2025.3
佐々木 香織	シラーにおける演劇舞台の道徳的効用論—1782年から1784年にかけての転回—	年報	石川工業高等専門学校年報	第1号 pp.1-10 2025.3
H. Kozaki H. Ishihara+ T. Koike+ Y. Morisawa+	Spacetime constructed from a contact manifold with a degenerate metric	研究論文	Physical Review D	Vol. 110, Issue 10 104023 (2024) 2024.11
香本 直子	半期で一冊の長編小説を扱う授業の実践報告—文学作品を教材とする意義と課題—	研究論文	全国高等専門学校英語教育学会研究論集	第44号 pp.151-160 2025.3
Ryoma Kobayashi Genki Omori+	An infinite presentation for the twist subgroup of the mapping class group of a compact non-orientable surface	研究論文	Tohoku Mathematical Journal	Vol.76, No.2 pp.229-253 2024.6
Kuniaki Dohda+ Vasudev Aravind+ Hideaki Yoshioka Kornel Ehmann+ Tatsuya Funazuka+	Microcasting of metallic materials using molds with gradient cooling characteristics	研究論文	Manufacturing Letters	Vol.41 pp.1-5 2024.9

Ⅱ 論文

【R6. 4. 1～R7. 3. 31】

氏名	題目	種別	掲載誌名	巻号頁年月
Takahiro Kiwata+ Hiroshi Teramoto Koichi Hayashida+ Takaaki Kono+	Experimental and Numerical Studies on Flow Characteristics of a Plane Jet Perturbed by Tabs at the Nozzle Exit	研究論文	Journal of Flow and Energy	Vol. 2 pp.18-36 2024.4
Keiichi Yonemura+ Hideyuki Kobayashi+ Shinya Oyama+ Tatsuki Fukuda+ Manabu Hirano+ Noriaki Hayashi+ Keiichi Shiraishi+ Satoru Yamada Jun Sato+ Hisashi Taketani+ Yoshinobu Matsuno+ Tomoharu Kaeriyama+ Masaki Hashimoto+ Ryotaro Nakata+ Masao Maruyama+ Shigenori Akamatsu+ Routa Takahashi+ Kentaro Noguchi+ Seiichi Kishimoto+	Motivation and Educational Effectiveness in Teaching Expert Development Project by an Educational Community	研究論文	2024 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)	pp.1-8 2024.5
山口 裕生* 河合 恭佑* 歸山 智治+ 山田 悟	ロボット制御におけるセキュリ ティ教材の作成	研究論文	産業応用工学会全国 大会講演論文集	2024 pp.73-74 2024.9
近藤 敬太* 山田 洋士 亀田 卓+	位相限定相関関数の低域に 着目した任意粒度でのベー スバンド信号間の時間差検 出	技術研究 報告	電子情報通信学会 技術研究報告 スマート無線	vol. 124, no. 410, SR 2024-103 pp.28-35 2025.3

Ⅱ 論文

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	種別	掲載誌名	巻号頁年月
Kenji Yamada Takahiro Bandou+ Hirofumi Takikawa+	XPS analysis of heated highly hydrogenated DLC surfaces	研究論文	International Journal of Mechanical and Production Engineering (IJMPE)	Vol.12, Issue 4, pp.8-15 2024.4
山田 健二	ペルチェ素子を用いた電子材料実験教材	研究論文	石川工業高等専門学校年報	第1号 pp.22-25 2025.3
重松 宏明 御手洗 友哉* 山河 弘太	石灰固化処理土の強度発現速度の予測に関する実験的研究	研究論文	第16回地盤改良シンポジウム論文集	pp.18-23 2024.10
重松 宏明 山河 弘太 岩田 怜莉* 高口 倭子*	人造石の強度発現メカニズムの解明～伝統技法の検証～	研究論文	第16回地盤改良シンポジウム論文集	pp.357-361 2024.10
M. TSUDA S. KAGATANI* S. URA+ K. TORII+	Long-term Monitoring of ASR Deteriorated Bridges after Reinforcement	研究論文	12 th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management ,2024 COPENHAGEN	No.1 2024.6
津田 誠 小山 花* 野村 昌弘+ 鳥居 和之+	ASR 抑制対策後に建設された公共建築物のアルカリシリカ反応の特徴と劣化原因に関する検討	研究論文	コンクリート工学年次論文集	Vol.46, No.1 pp.721-726 2024.7
齋藤 和也+ 塩永 亮介+ 津田 誠 廣井 幸夫+	地方公共団体における橋梁の新しい再評価方法の有効性・実用性に関する検討	研究論文	インフラメンテナンス実践研究論文集	Vol.4, No.1 pp.175-181 2025.2
新保 泰輝 叶田 知愛* 河村 知記+ 福元 豊+	3次元地震応答亀裂進展解析法を用いた盛土の地震時破壊解析	研究論文	日本地震工学会論文集	Vol.25, No.5 pp.5_2-5_12 2025.3
藤田 達大+ 新保 泰輝	E積分を用いたPD定式化手法の精度比較	研究論文	日本計算工学会論文集	Vol.2025 pp.20250001 2025.1
宮田 喜壽+ 高原 利幸+ 新保 泰輝	令和6年能登半島地震における地盤構造物の挙動に関する調査の概要	報告	地盤工学会誌	Vol.73, No.1 pp.14-17 2025.1

Ⅱ 論文

【R6. 4. 1～R7. 3. 31】

氏名	題目	種別	掲載誌名	巻号頁年月
Minjiao Lu+ Kim Oanh Hoang A.D.T.N. Kumarasiri+	Temperature Effects in AMSR 2 Soil Moisture Products and Development of a Removal Method Using Data at Ascending and Descending Overpasses	研究論文	Remote Sensing 学会 誌	Vol.16、 No.1616 2024.4
澤田 慶太* 道地 慶子	社会実装による金沢市鞍月 用水活用に関する研究	研究論文	社) 日本建築学会北 陸支部研究報告集	Vol.67, pp.223-226 2024.7
恩村 定幸	学生が使用する教室の温熱 環境に関する研究 その7 壁および天井の表面温度 の測定と PMV 計算	研究論文	日本建築学会北陸支 部研究報告集	第 67 号 pp.131-134 2024.7
恩村 定幸	学生が使用する教室の温熱 環境に関する研究 その7 壁および天井の表面温度 の測定と PMV 計算	研究論文	日本建築学会 2024 年度大会 (関東) 学 術講演梗概集	環境工学 I pp.661-662 2024.8

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
佐野 陽之 桑原 正史+ 河島 整+ 津田 裕之+ 水谷 五郎+ 安東 秀+	MnTe 薄膜の結晶間相転移による光学応答変化	応用物理学会	2024.9.16	新潟
H. Sano M. Kuwahara+ H. Kawashima+ H. Tsuda+ G. Mizutani+ T. An+	Optical Response Change due to Polymorphic Crystal-Crystal Transition of MnTe : Application to Phase Change Optical Switches	International Symposium on Imaging, Sensing, and Optical Memory 2024	2024.10.22	姫路
團野 光晴	崔在喆著『日本近現代知識人・文学者の韓国認識』第五章「大江健三郎文学の韓国人表象」を読む	巨峴山房韓日文化図書館・日本近代文学会北陸支部・アジア文化コンテンツ研究所主催「韓・日合同合評会」	2024.8.26	大韓民国忠清北道報恩郡
Yasuka KOMORI+ Koji KITADA Masaki NAGAMATSU+ Yamato KOMORI+ Satoko HOSHINO+	Relationship between binocular visual function and outdoor and indoor play in Japanese kindergarten students aged 4	The 29 th Annual Congress of the European College of Sport Science	2024.7.2	Glasgow
小森 康加+ 智原 江美+ 北田 耕司 星野 聡子+ 永松 昌樹+	幼児における静止視力および深視力と体力の1年間の推移	第78回日本体力医学会大会	2024.9.4	佐賀
長 加奈子+ 古賀 恵介+ 細川 博文+ 川島 嘉美	教室における第二言語習得は可能かー認知言語学の視点から英語指導を再考ー	日本認知言語学会第25回全国大会	2024.9.7	兵庫
川島 嘉美 田中 瑞枝+	曖昧な「を」ー古典の助詞ヲの多様な機能と認知変化	日本認知言語学会第25回全国大会	2024.9.8	兵庫
川島 嘉美	楽器制作を通じた「音楽CLIL」実践報告	日本 CLIL 教育学会第7回大会	2024.11.9	大阪

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
川島 嘉美	動詞周辺の「英語らしさ」と「日本語らしさ」－日本語母語話者による自由英作文の分析－	第50回福岡認知言語学会	2025.3.26	福岡
古崎 広志 石原 秀樹+ 古池 達彦+ 森澤 理之+	退化計量を持つ接触多様体からの時空構成	理論で迫るブラックホール宇宙と時空特異点	2024.8.18	滋賀
古崎 広志 松野 皇+ 石原 秀樹+ 古池 達彦+ 森澤 理之+	概接触多様体を用いた非一様宇宙解の構成	日本物理学会	2025.3.19	オンライン
香本 直子	半期で一冊の長編小説を扱う授業の実践報告	全国高等専門学校英語教育学会	2024.8.31	東京
西村 知修	文法指導における英語版漫画・小説の実例活用	全国高等専門学校英語教育学会第47回研究大会	2024.8.31	東京
西村 知修	〈自動詞+副詞〉とその拡張としての〈自動詞+形容詞〉	関西英語語法文法研究会第48回例会	2024.12.7	兵庫
小林 竜馬	Representation of the mapping class group of a non-orientable closed surface and its applications	拡大 KOOK セミナー	2024.8.21	兵庫
小林 竜馬	The level d mapping class group of a compact non-orientable surface	リーマン面に関連する位相幾何学	2024.9.22	東京
小林 竜馬	Dehn ツイストの2乗が生成する向き付け不可能閉曲面の写像類群の部分群について	写像類群とその周辺	2025.3.25	石川
木津 雄吾* 義岡 秀晃 堂田 邦明+ Kornel F. Ehmman+	鋳型物性の空間分布とマイクロ鑄造組織との相関 (AZX 912 合金のマイクロ凝固)	第61回日本伝熱シンポジウム	2024.5.29	兵庫
坂本 京香+ 多田 幸生+ 義岡 秀晃	高周波超音波の出力制御による凍結組織体の高品質解凍	2024年度日本伝熱学会北陸信越支部秋季セミナー	2024.11.30	金沢

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
久保 海音+ 中嶋 永大+ 経田 僚昭+ 義岡 秀晃	エリスリトールスラリーにおける音速の温度・濃度依存性測定	日本機会学会北陸信越支部合同講演会 2025	2025.3.8	新潟
山崎 一輝* 義岡 秀晃 経田 僚昭+	鋳型物性の空間分布とミクロ鑄造組織との相関 (AZX 912 合金のミクロ凝固)	日本機会学会北陸信越支部合同講演会 2025	2025.3.8	新潟
米澤 智弥* 笠川 凌* 堀 純也	走行する糸の張力に関する研究	日本繊維機械学会北陸支部 繊維学会北陸支部 2024 年度研究発表会	2024.12.3	金沢
森田 匠* 寺本 裕志 松田 和哉* 宮本 隆太郎+	折曲ポートテイルの偏向角が大型自動車に作用する抗力に及ぼす影響	流体力学シンポジウム 2024	2024.12.7	福井
寺本 裕志 木綿 隆弘+ 宮元 理々子*	長方形噴流の流れ特性に及ぼす円形副噴流の影響	日本機械学会北陸信越支部 2025 年合同講演会	2025.3.8	新潟
宮本 隆太郎+ 小松 信義+ 木綿 隆弘+ 河野 孝昭+ 寺本 裕志 森田 匠* 松田 和哉*	簡易車両周りの流れの数値解析：車体背面の両側端に設置された切欠付き縦フラップが車体背面抵抗に与える影響	日本機械学会北陸信越支部 2026 年合同講演会	2025.3.9	新潟

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
Keiichi Yonemura+ Hideyuki Kobayashi+ Shinya Oyama+ Tatsuki Fukuda+ Manabu Hirano+ Noriaki Hayashi+ Keiichi Shiraishi+ Satoru Yamada Jun Sato+ Hisashi Taketani+ Yoshinobu Matsuno+ Tomoharu Kaeriyama+ Masaki Hashimoto+ Ryotaro Nakata+ Masao Maruyama+ Shigenori Akamatsu+ Routa Takahashi+ Kentaro Noguchi+ Seiichi Kishimoto+	Motivation and Educational Effectiveness in Teaching Expert Development Project by an Educational Community	2024 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)	2024.5.8	ギリシア
山口 裕生* 河合 恭佑* 歸山 智治+ 山田 悟	ロボット制御におけるセキュ リティ教材の作成	産業応用工学会 全国大会 2024	2024.9.16	愛媛
Kawai Kyosuke* Yamaguchi Yuki* KAERIYAMA Tomoharu+ Yamada Satoru	Development of robot control security educational materials using virtualization technology	ISATE 2024	2024.9.26	シンガポ ール
平良 昂也+ 與那嶺 尚弘+ 上町 俊幸	三相同期発電機の遠隔実験 装置用 Web アプリの開発	産業応用工学会 全国大会 2024	2024.9.16	松山

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
酒田 真成* 河合 康典	遠隔リハビリテーションにおける機械学習を用いた疲労検出に関する研究	2024年度電気・情報関係学会北陸支部連合大会	2024.9.14	オンライン
高田 颯* 河合 康典	腕の外骨格装置の制御に関する研究	2024年度電気・情報関係学会北陸支部連合大会	2024.9.14	オンライン
加藤 優紀+ 高田 莉子+ 仲林 裕司 大坂 一生+	ミスT CVD 成膜金属薄膜を利用した表面支援レーザー脱離イオン化質量分析法によるポリマーの検出	日本質量分析学会第72回質量分析総合討論会	2024.6.10	茨城
藤田 大翔* 竹田 光志* 宮里 朗夫+ 山田 悟 仲林 裕司	水熱合成法を用いて作製された酸化亜鉛粒子の質量分析応用	産業応用工学会全国大会 2024	2024.9.16	愛媛
河野 一斗+ 金尾 奨 五百旗頭 健吾+ 豊田 啓孝+	3 導体伝送系における連続的な平衡度変化によるモード変換の電磁/回路連成解析	電子情報通信学会	2024.4.26	岡山
Kazuto Kohno+ Sho Kanao Kengo Iokibe+ Yoshitaka Toyota+	Field-And-Circuit Co-Analysis of Mode Conversion Caused by Continuous Imbalance Factor Changes in Three-Conductor System	IEEE Joint International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Signal & Power Integrity : EMC Japan/Asia-Pacific International Symposium on Electromagnetic Compatibility	2024.5.20	沖縄
Kenji Yamada	Trial of international joint education using educational materials to estimate the energy band gap of Silicon materials	International Conference on Information and Education Innovations (ICIEI-24)	2024.5.22	台北, 台湾

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
Kenji Yamada	Introduction of STEM lecture : Japan site Semiconductor education experimental materials using Peltier elements	International STEAM+EMI educational class exchange activity for JAPAN & TAIWAN National Institute of Technology, Ishikawa College & NCYU	2024.12.20	オンライン
吉田 千倅* 佐々木 魁* 受川 希彩* 重松 宏明	短繊維補強土の力学特性に関する実験的研究	令和6年度土木学会全国大会第79回年次学術講演会	2024.9.5	仙台
御手洗 友哉* 井村 友哉* 重松 宏明 山河 弘太	石灰固化処理土の強度発現速度の予測に関する基礎的研究	令和6年度土木学会全国大会第79回年次学術講演会	2024.9.5	仙台
岩田 怜莉* 高口 倭子* 重松 宏明 山河 弘太	人造石の強度発現特性に関する実験的研究	令和6年度土木学会全国大会第79回年次学術講演会	2024.9.5	仙台
東 雄紀* 宮本 一輝* 山河 弘太 重松 宏明	地盤材料の強度発現に及ぼすカキ殻破砕材の影響評価	令和6年度土木学会全国大会第79回年次学術講演会	2024.9.5	仙台
津田 誠 小山 花* 野村 昌弘+ 鳥居 和之+	ASR抑制対策後に建設された公共建築物の外観変状とアルカリシリカ反応性に関する検討	令和6年度土木学会年次学術講演会	2024.9.5-6	仙台
葭田 理子* 津田 誠	住民と連帯した簡易橋梁点検効果の研究	令和6年度土木学会中部支部研究発表会	2025.3.7	富山
大平 碧人* 津田 誠	弱アルカリ性性質を持つ地下環境下の再現におけるASR反応性に関する研究	令和6年度土木学会中部支部研究発表会	2025.3.7	富山
新保 泰輝	令和6年能登半島地震による土構造物の被災状況報告	K&i ウェブアカデミー 第34回特別講演	2024.4.19	オンライン
新保 泰輝 福元 豊+	非排水条件下にある Cam-Clay モデルのモードII型亀裂先端近傍増分応力場の漸近解解析	第27回応用力学シンポジウム	2024.5.25	岡山

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
新保 泰輝 森田 凌羽* 渡邊 直人+ 福元 豊+	梁要素を連成した X-FEM による地震時残留変形解析 手法の開発	第 29 回計算工学 講演会	2024.6.10	神戸
福元 豊+ NSSP Kalyan+ Ramesh Kannan Kandasami+ 新保 泰輝	ペリダイナミクス法による 複雑な形態を持つ粒子の破 砕シミュレーション	第 29 回計算工学 講演会	2024.6.10	神戸
新保 泰輝 福元 豊+ 越野 亮 Duttine Antoine+ 河村 知記+ 藤田 達大+	広域高解像度に対応した亀 裂進展解析手法による地震 時地盤破壊シミュレーショ ン	JHPCN 第 16 回 シンポジウム	2024.7.11	東京
福原 涼斗+ 堀越 晟冶+ 原澤 由展+ 福元 豊+ 高田 晋+ Le Ngoc Bao+ 中西 晃+ 柳浦 良行+ 新保 泰輝	土のような脆弱固体材料に 対する新しい直接引張試験 方法の提案	第 59 回地盤工学 研究発表会	2024.7.23	旭川
新保 泰輝 竹中 陽奈* 渡邊 直人+ 福元 豊+	X-FEM を用いた繰返し円 弧による地震時残留変形量 解析	第 59 回地盤工学 研究発表会	2024.7.23	旭川
新保 泰輝	石川高専の地震災害復興と 未来に繋がるデジタル×専 門教育による高度情報人材 育成	長岡技術科学大 学 技科大開学 50 周年記念シンポ ジウム	2024.8.19	オンライン
福元 豊+ Kalyan NSSP+ Kandasami Ramesh Kannan+ 新保 泰輝	地盤工学的応用のための非 構造格子 Peridynamics モ デルの検証	第 67 回理論応用 力学講演会	2024.9.3	神奈川
叶田 知愛* 新保 泰輝 河村 知記+ 福元 豊+	3次元 Peridynamics を用 いた盛土の亀裂発生・進展 形状に与える地震波特性の 影響	令和 6 年度土木 学会全国大会 第 79 回年次学術講 演会	2024.9.6	仙台

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
岡 凌也* 新保 泰輝 河村 知記+ 福元 豊+	摩擦を考慮した3次元 Peridynamicsによる強制 変位下での斜面崩壊解析	令和6年度土木 学会全国大会 第 79回年次学術講 演会	2024.9.6	仙台
新保 泰輝 前田 健児 津田 誠	2024年1月1日に発生し た能登半島地震による石川 高専の被災状況	第44回地震工学 研究発表会	2024.9.10	金沢
Yutaka Fukumoto+ Taiki Shimbo NSSP Kalyan+ Ramesh Kannan Kandasami+	Coupled Peridynamics- DEM for post-fracture behavior and its application to fragile material like soil	International Workshops on Advances in Computational Mechanics (IWACOM) -IV	2024.9.19	北九州
Chia Kanada* Taiki Shimbo Yutaka Fukumoto+	Study on 3-D Coseismic Failure Analysis with Low- and High-Resolution Models with Friction	The 9th STI- Gigaku 2024 International Conference on "Science of Technology Innovation"	2024.11.7	長岡
Ryoga Kurata* Taiki Shimbo Yutaka Fukumoto+	Coseismic Peridynamics Analysis with High- Resolution Digital Elevation Model	The 9th STI- Gigaku 2024 International Conference on "Science of Technology Innovation"	2024.11.7	長岡
Tamami Nagahara* Taiki Shimbo Yutaka Fukumoto+	Effects of Embankment Slope Gradient on Failure Patterns during Earthquakes	The 9th STI- Gigaku 2024 International Conference on "Science of Technology Innovation"	2024.11.7	長岡
Keito Niimi* Satoki Hase* Ryoya Oka* Chia Kanada* Taiki Shimbo Yutaka Fukumoto+	Vibration Table Testing of a Small-Scale Embankment and Reproduction Analysis Using Peridynamics	The 9th STI- Gigaku 2024 International Conference on "Science of Technology Innovation"	2024.11.7	長岡

Ⅲ 講演

【R6.4.1～R7.3.31】

氏名	題目	学会等名	講演年月日	開催地
Satoki Hase* Keito Niimi* Ryoya Oka* Chia Kanada+ Taiki Shimbo Yutaka Fukumoto+	Loading-Induced Failure Testing of an Embankment and Reproduction Analysis Using Peridynamics	The 9 th STI- Gigaku 2024 International Conference on “Science of Technology Innovation”	2024.11.7	長岡
飯塚 啓人+ 福原 涼斗+ 福元 豊+ 高田 晋+ Le Ngoc Bao+ 中西 晃+ 柳浦 良行+ 新保 泰輝	締固め粘土の引張強度の測 定及び供試体作製に関する 基礎的検討	土木学会関東支 部新潟会研究調 査発表会	2024.11.21	新潟
岡 凌也* 福元 豊+ 新保 泰輝	3 D Peridynamics を用いた 斜面崩壊解析	第 4 回 JGS 北陸 支部ユースネッ トワーク研究発 表会	2024.12.11	金沢
新保 泰輝	R 6 土質力学講座第 4 回 地 震時残留変形量を求める～ 地震応答解析を併用した詳 細なニューマーク法～	地盤工学会北陸 支部	2025.1.22	オンライン
新美 景仁* 福元 豊+ 新保 泰輝	亀裂生成進展過程把握のため の小型振動台を用いた盛 土模型実験	令和 6 年度土木 学会中部支部研 究発表会	2025.3.7	富山
Kim Oanh Hoang 松原 汐里*	Enhancing Precision in SMAP Soil Moisture Products : Evaluating Temperature Effect Removal via the ADA Triangle Method	水文・水資源学 会 2024 年度研究 発表会	2024.9.10	東京
道地 慶子	石川建築賞講評講演	社) 石川県建築 士会	2024.7.15	金沢
内田 伸	免許返納者の「空きカーポ ート」と「代替交通」	R 6 年度石川県 大学図書館協議 会講演会	2024.7.1	石川

年報委員会委員

委員長	長岡健一
委員	富田大志
〃	道地慶子
〃	津田誠
〃	義岡秀晃
〃	北田耕司
〃	岩竹淳
〃	山田悟
〃	徳井直樹
〃	森田健二
〃	藤岡潤
〃	河合康典
〃	小村良太郎
〃	重松宏明
〃	村田一也
〃	西浦かおる
〃	亀田潤
〃	下出千恵美

令和8年3月31日 発行

編集兼
発行者 石川工業高等専門学校

〒929-0392 石川県河北郡津幡町北中条夕1

印刷 株式会社橋本確文堂
金沢市増泉4丁目10番10号