

義務教育学校の設計条件に関する研究

中尾 恭輔・井上 順稀・平山 文則*

岡山理科大学大学院工学研究科修士課程建築学専攻

* 岡山理科大学工学部建築学科

(2021年10月29日受付、2021年12月9日受理)

1. 研究の背景と目的

1-1 研究の背景

子どもの成長の節目に配慮し小学校と中学校の過程を合わせた9年間を系統的に教育する義務教育学校が2016年に法制化され、全国で設置^{注1)}が進んでいる。しかし、法制化が最近であることから、校舎の設計条件(普通教室廻りの必要諸室、特別教室、体育館や運動場の面積や数等)が必ずしも定まっている訳ではないため、義務教育学校の設置を検討している自治体にとっては計画策定に苦慮している。文科省からの報告書類^{注2)}、学会等での報告が出始めているが十分ではない。

1-2 研究の目的

全国の義務教育学校を対象とし、敷地、規模、教育カリキュラム(学年の区切り、教科担任制の導入、等)、及び特別教室等の現状を把握し、校舎の設計条件を明らかにする。

特に、設計条件の中で運動場、体育館及び特別教室に着目し、施設数や学年間の使い分けについて明らかにする。

なお、得られた知見を、岡山県早島町で計画予定の「はやしま学園」の計画・設計条件に利用する。

2. 義務教育学校の全国調査

2-1 調査方法

全国の義務教育学校を対象に2年度にわたって、2019年(第1回調査)は計画条件全体について、2020年(第2回調査)は特別教室について調査を行った。

第1回調査は2019年11~12月に行った。その時点での全国の義務教育学校71校に調査票を郵送し、64校から回収した。回収率は90%であった。

設問は建築概要(敷地面積、延床、竣工年、等)/施設形態(一体型、隣接型、分離型)/新增築区分/学校規模(生徒数、学級数)/学年段階の区切りとそのメ

リット/運動場・体育館・特別教室等の学年間の使い分け/小中一貫化に伴う新しい部屋/校舎図面の提供/自由記述とした。

第2回調査は2020年11~12月に行った。その時点での全国の義務教育学校124校に調査票を郵送し40校から回収(回収率32%)した。

設問は建築概要(敷地面積、延床、竣工年、等)/学校規模(生徒数、学級数)/学年の区切り/学年間で変えているカリキュラム/教科担任制の採用/授業時間/特別教室の種類・数/特別教室の学年間の使い分け/小中一貫化に伴う新しい機能/校舎図面の提供可否/自由記述/等15項目とした。

3. 義務教育学校の現状把握

3-1 第1回調査結果概要

第1回調査結果から義務教育学校の現状が把握できる。

1) 地域区分を図1に示す。関東33%、近畿16%、九州13%の順で、概ね地域の人口比率^{注3)}に近く、著しい偏りはない。東北11%、北海道6%は人口比率よりやや高く、中部12%はやや低い。

2) 敷地面積区分を図2に示す。2万㎡未満が27%でやや多く、3~4万㎡21%、4~5万㎡20%である。敷地面積は、最小4,395㎡、最大101,330㎡、平均34,266㎡、生徒1人当たりの敷地面積の平均値は141㎡/人である。

3) 校舎面積区分を図3に示す。5千~1万㎡が31%で多く、次いで5千㎡未満25%、1~1.5万㎡25%である。校舎延べ床面積は、最小1,250㎡、最大25,684㎡、平均10,004㎡で、生徒1人当たり延べ床面積平均値は28㎡/人である。

4) 竣工年^{注4)}を図4に示す。2016年に法整備されたことから、2016年以降39%、2011~2015年28%、2006~2010年13%と時代が降るにつれて件数が増えている。

5) 施設形態及び新增築区分を図5に示す。一体型が84%で多く、隣接型16%、分離型なしである。新增築

区分は、新築49%、新築+増改築27%、増改築22%、整備なし2%で、新築を伴うものが8割弱と多い。

6) 学級数で区分した学校規模^{注5)}を図6に示す。中規模(10~27学級)が53%で最も多く、次いで大規模(28学級以上)34%、小規模(9学級以下)13%である。学級数(特別支援学級を含む)の最小は5学級、最大は51学級である。

7) 生徒数(特別支援学級を含む)は、最小30人、最大1,519人、平均512人である。1学級当たりの生徒数は、最小6人、最大35人、平均23人である。

8) 9年間の教育の区切りを図7に示す。4-3-2制が68%と最も多く、次いで6-3制17%、4-2-3制6%、4-5制5%である。1~4年を同一に扱う事例が全体の81%と多数を占める。なお、自由記述で確認したメリットは、生徒の発達の程度に応じた柔軟な対応(高学年での教科担任制導入、授業時間変更、等)の指摘が多かった。

9) 運動場と体育館の数を図8に示す。運動場は、1か所66%、2か所31%、3か所3%で、全体の1/3程度が複数の運動場を有している。一方、体育館は、1か所51%、2か所47%、3か所2%で、全体の約半分が複数の体育館を有している。

10) 特別教室の使分けの有無を図9に示す。77%が複数教室を有し使い分けを行っている。使い分け比率が高い特別教室(複数回答含む)を図10に示す。理科室21%、音楽室20%、図工・技術室20%が多く、次いでコンピュータ室12%、家庭科室10%である。

11) 新しい機能(複数回答含む)を図11に示す。屋内プール23%、次いで多目的室17%、昼食室17%、地域活動室17%、教師コーナー10%、交流ラウンジ7%である。各学年間の交流を促す空間やプール等の年齢差・運動能力差を考慮した機能が多い。

3-2 竣工年と他調査項目の関係

1) 地域区分と竣工年の関係を図12に示す。2010年以前までは設置地域に偏りがあるが、2011年以降は偏りなく全国に広まっている。

2) 新增築区分と竣工年の関係を図13に示す。2005年以前は増改築が過半だが、2006年以降は新築が過半を占め、変化がみられる。初期段階は増改築で急場をしのぎ、準備期間を経て新築事例が発生している様子が見える。

3) 学校規模と竣工年の関係を図14に示す。全期間を通じて中規模校の比率が高い点、初期段階は中~小規模校の比率が高いが時期が降るにつれて大規模校の比率が増えている点の特徴である。

4) 学年の区切りと竣工年の関係を図15に示す。全期間を通じて4-3-2制が主流である点、2011年以降4-3-2制の変化形4-2-3制、4-5制及び4-4-1制が出現している点

が特徴である。

5) 運動場の数と竣工年の関係を図16に、体育館の数と竣工年の関係を図17に示す。いずれも、時期が降るにつれて1か所が増える傾向である。初期段階は増改築中心で既存施設をそのまま使い、2006年以降は新築が増え、施設を統合していると想定される。

3-3 学校規模と他調査項目の関係

1) 学年の区切りと学校規模の関係を図18に示す。規模が大きくなるにつれて4-3-2制の比率があがっている。

2) 運動場数と学校規模の関係を図19に、体育館数と学校規模の関係を図20に示す。いずれも、規模が大きくなるにつれて複数の運動場や体育館を設ける比率があがっている。特に体育館については、大規模校では75%の比率で複数設けている。

3-4 生徒数と他調査項目の関係

1) 敷地面積と生徒数の関係を図21に示す。両者の相関は非常に弱い。これは小中一貫化の初期段階に多いと言われている、生徒数減少に伴う既存の小中学校統合事例等により、学校規模が小さくなくても敷地面積は広いままの事例を含むことを示している。

2) 校舎延べ床面積と生徒数の関係を図22に示す。両者には強い相関があり、回帰式を用いて生徒数から必要延べ床面積を類推することも可能で、生徒数約1,200人の「はやしま学園」は延べ床面積17,900㎡程度が必要であることがわかる。

3) 運動場面積と生徒数の関係を図23に、体育館面積と生徒数の関係を図24に示す。どちらも両者に弱い相関がある。相関の程度は体育館が運動場よりやや強い。

3-5 義務教育学校の現状

義務教育学校の現状は、概ね以下の3つにまとめられる。

義務教育学校は、時代が降るにつれ事例が増え、施設形態は一体型が多く、初期段階は増改築の小規模事例が多いが2006年以降は新築の大規模事例が増えている。教育の区切りは、4-3-2制及びその変化形が主流である。

運動場、体育館については、規模が大きくなるにつれて複数の運動場、体育館を設ける事例が多いが、竣工年が新しい新築事例では1か所とする事例がみられる。特別教室は複数設けて学年間の使分けを行っており、新しい機能は学年間の交流を促す機能が設けられている。

本調査から新たな計画立案の参考にできるのは、生徒数と校舎延べ床面積の相関である。相関は弱い但し体育館面積を参考にすることも可能である。

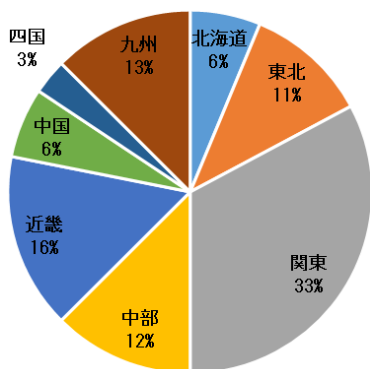


図1 地域区分 N=64

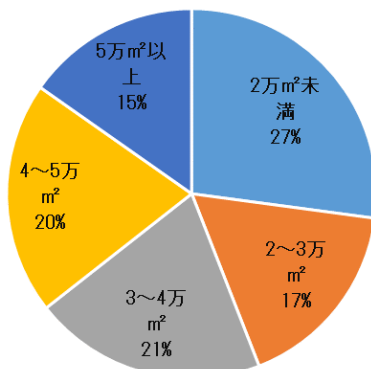


図2 敷地面積 N=59

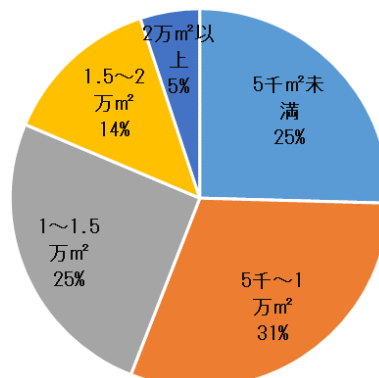


図3 校舎面積 N=59

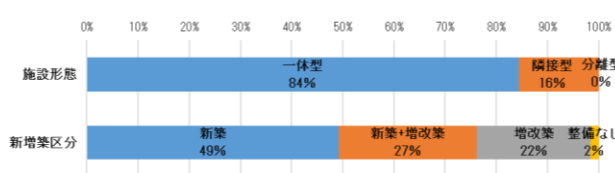


図5 施設形態 N=60 と新增築区分 N=59

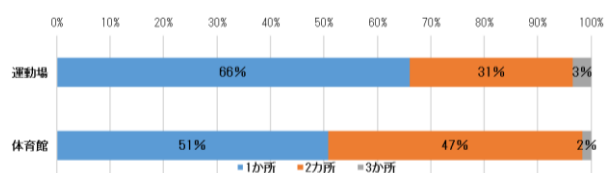


図8 運動場と体育館の数 N=55

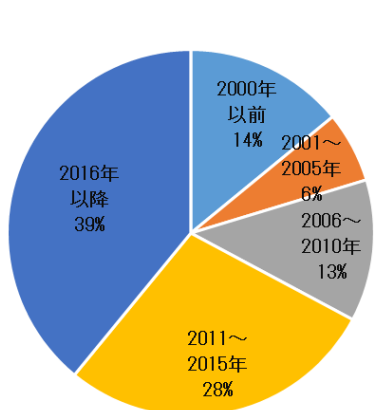


図4 竣工年 N=64

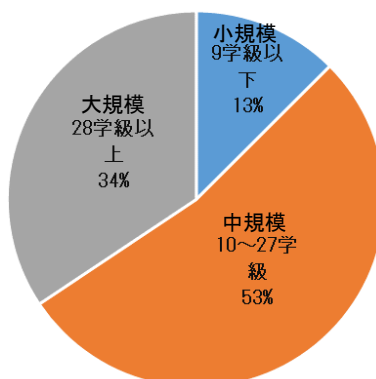


図6 学校規模 N=64

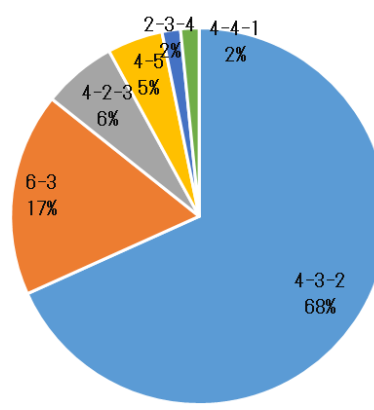


図7 学年の区切り N=63

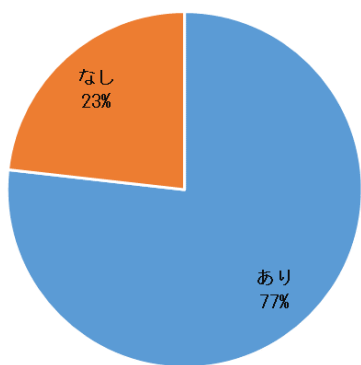


図9 特別教室の学年間使分け N=56

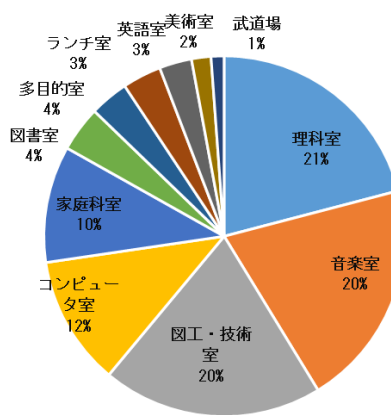


図10 使分けが多い特別教室 N=172

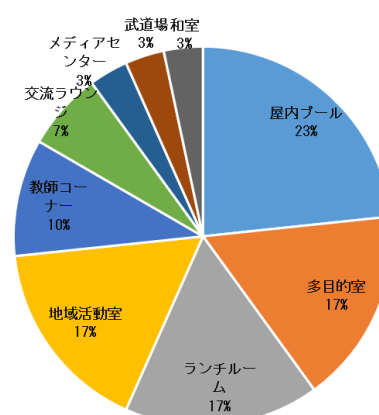


図11 新しい機能 N=30

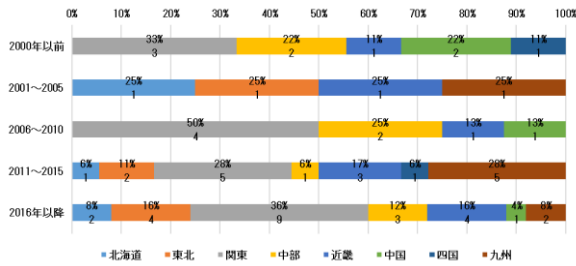


図12 地域区分と竣工年 N=64

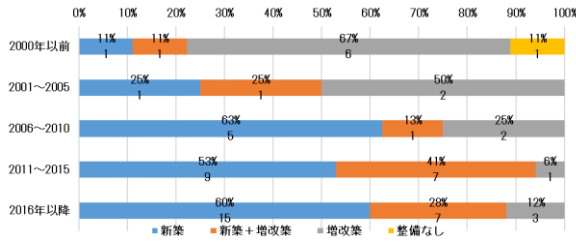


図13 新增築区分と竣工年 N=63

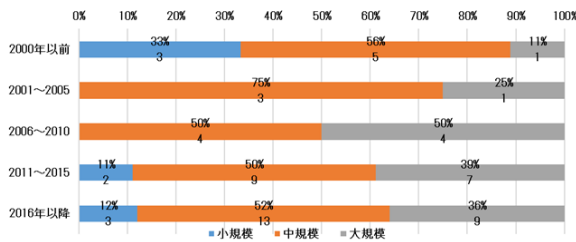


図14 学校規模と竣工年 N=64

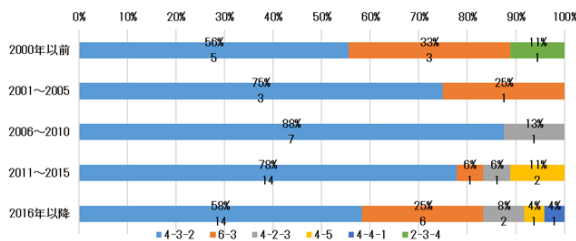


図15 学年の区切りと竣工年 N=63

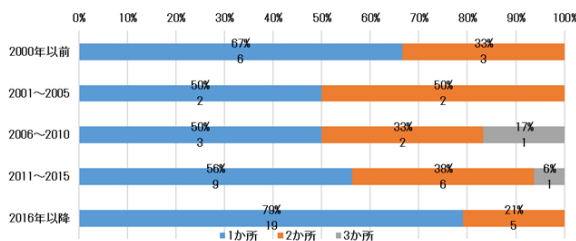


図16 運動場数と竣工年 N=59

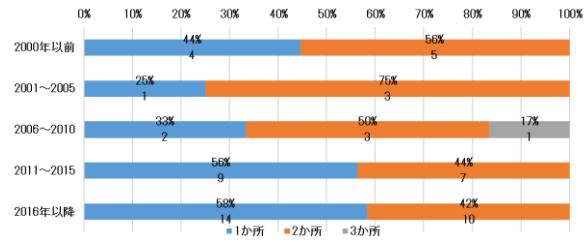


図17 体育館数と竣工年 N=59

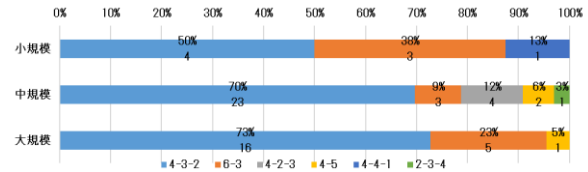


図18 学年の区切りと学校規模 N=63

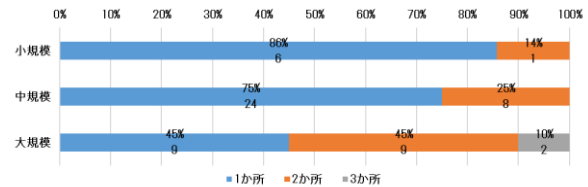


図19 運動場数と学校規模 N=59

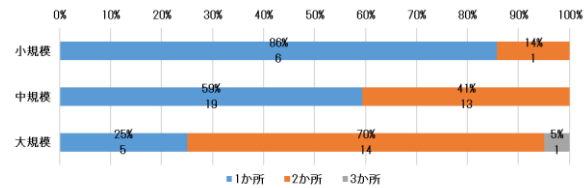


図20 体育館数と学校規模 N=59

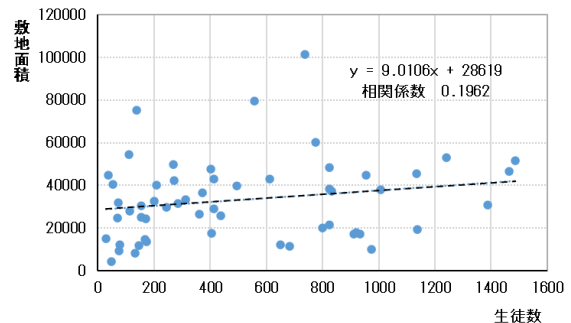


図21 敷地面積と生徒数 N=56

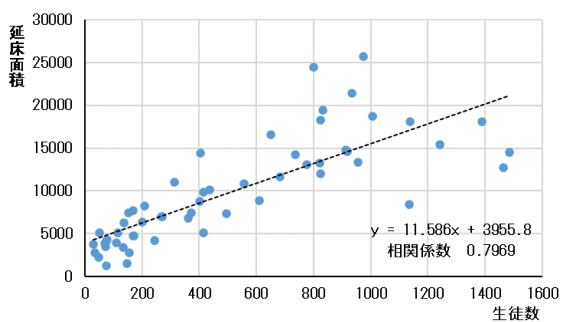


図22 校舎延床面積と生徒数 N=56

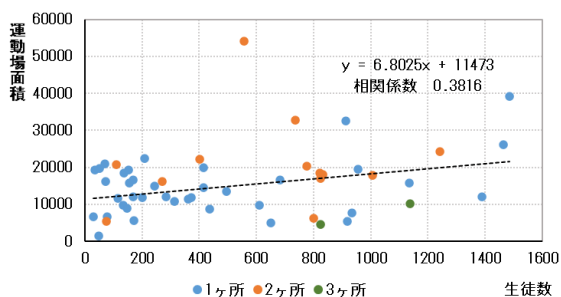


図23 運動場面積と生徒数 N=53

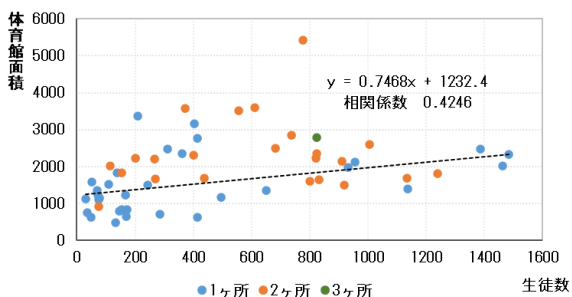


図24 体育館面積と生徒数 N=56

4. 義務教育学校の特別教室

4-1 第2回調査結果概要

第2回調査は、主として特別教室に関するものであるが、教育カリキュラムとの関連があるため、学年の区切り、教科担任制、授業時間等についても調査した。

1) 9年間をどのように区分するかを図25に示す。従来の6-3制は34%と少なく、小学校高学年を中学校側に含める事例が多くみられる。特に、1~4年生を一つのまとまりとする事例が約6割(4-3-2制50%、4-2-3制8%、4-5制2%)と多い。

2) 教科担任制の開始学年を図26に示す。教科担任制は、回答があった全ての学校で採用されている。採用開始年は、全学年21%、低学年~高学年8%と低学年を含む事例は少なく、中学年~高学年37%、中学年のみ26%、高学年のみ8%と中学年以降での採用が多い。

3) 50分の授業時間をどの学年から採用するかを図27

に示す。7年生からが56%で最も多く、6年生からが5%、5年生からが26%であり、5~7年生の間で変えている事例が全体の9割を占める。

4) 特別教室^{注6)}の種類と平均設置率を図28に示す。平均設置率1以上の特別教室(つまり1室は必ず設置されている)は6種類あり、設置率が高い順に、理科室、音楽室、家庭科室、美術室、技術室、パソコン室である。

5) 主要6室以外の特別教室は、呼称が統一されていないため機能を正確に捉えにくいだが、様々な機能に対応する集会室系(呼称は多目的室、ホール、等)が最も多く、次いで小規模な授業や生徒の自習に対応する学習室系(呼称は学習室、協働学習室、プレゼンルーム、等)及び語学・映像系(視聴覚室、英語ルーム、メディアセンター、等)である。

6) 特別教室の数と生徒数の関連を見る。理科室、美術室、音楽室と生徒数の関係を図29に、家庭科室、パソコン室、技術室と生徒数の関係を図30に示す。理科室、美術室、音楽室は生徒数と教室数に0.6以上の高い相関を示す。一方、家庭科室、パソコン室、技術室は0.3~0.5の低い相関を示す。これは、相関の高い諸室は生徒数に応じて部屋数が増えるが、低い諸室は規模に関わらず一定数設置される傾向を示している。

7) 義務教育学校化に伴う新しい機能は、地域図書館/歴史館/地域交流室・地域活動室/多目的ホール/小規模ホール/和室/可動床式屋内プール/面積可変可能な教室であり、「地域住民との交流機能」と「年齢差がある生徒に対してフレキシブルに対応する機能」に大別できる。

地域住民との交流は、従来も行われていたが、義務教育学校化に伴う規模増により発生したと想定される。

4-2 特別教室に関する考察

得られた知見は概ね以下の3点である。

1) 平均設置率1以上の特別教室は6種類あり、設置率が高い順に、理科室、音楽室、家庭科室、美術室、技術室、パソコン室である。

2) 上記6室以外の特別教室は、様々な機能に対応する集会室系(呼称は多目的室、ホール、等)が最も多く、次いで小規模な授業や生徒の自習に対応する学習室系(呼称は学習室、協働学習室、プレゼンルーム、等)及び語学・映像系(視聴覚室、英語ルーム、メディアセンター、等)である。

3) 上記6室の数は規模に応じて増える特別教室(理科室、美術室、音楽室)と規模に関わらず設けられる教室(家庭科室、パソコン室、技術室)の2種類に分けられる。なお、配置は集中配置がほとんどである。

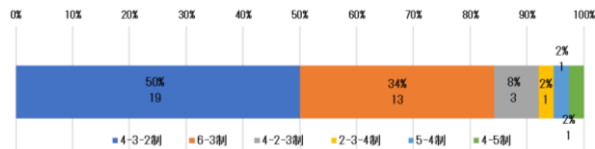


図25 学年の区切り N=38

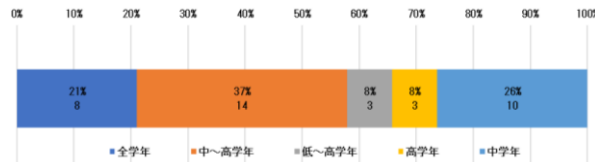


図26 教科担任制 N=38

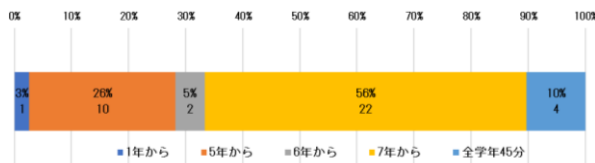


図27 50分の授業時間 N=39

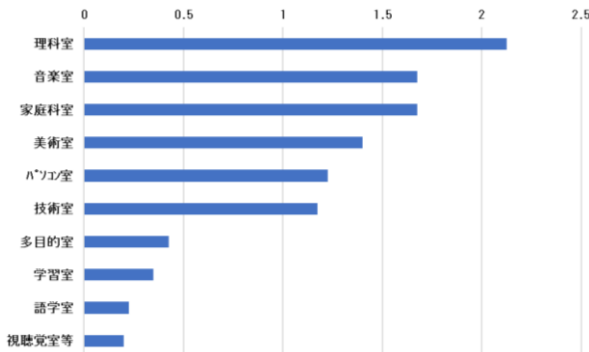


図28 特別教室の種類と平均設置率 N=39

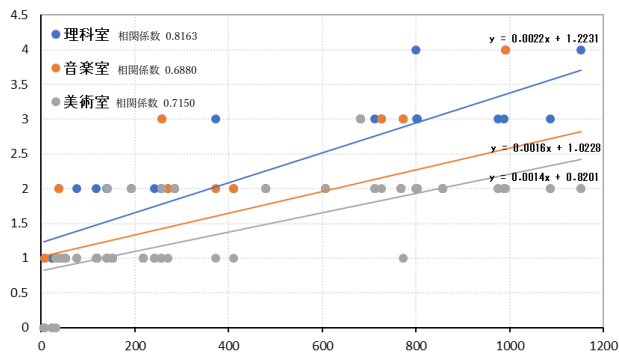


図29 生徒数と理科室、美術室、音楽室の数 N=40

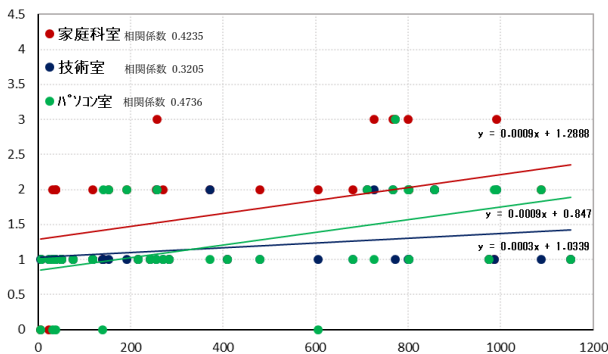


図30 生徒数と家庭科室、パソコン室、技術室の数 N=40

5. 結論

本稿により得られた主な知見を以下に示す。

義務教育学校は、時代が降るにつれ事例が増え、施設形態は一体型が多く、初期段階は増改築の小規模事例が多いが2000年代以降は新築の大規模事例が増えている。教育の区切りは、4-3-2制及びその変化形が主流である。

運動場、体育館については、規模が大きくなるにつれて複数の運動場、体育館を設ける事例が多いが、竣工年が新しい新築事例では1か所の事例もみられる。本稿から新たな計画立案の参考にてできるのは、生徒数と校舎延べ床面積の相関、体育館面積の相関である。

主要6特別教室（設置率が高い順に理科室、音楽室、家庭科室、美術室、技術室、パソコン室である）は、ほぼ全ての学校に設けられている。主要6特別教室以外では、集会室系（呼称は多目的室、ホール、等）が最も多く、次いで小規模な授業や生徒の自習に対応する学習室系（呼称は学習室、協働学習室、プレゼンルーム、等）及び語学・映像系（視聴覚室、英語ルーム、メディアセンター、等）である。

主要6特別教室の数は規模に応じて増える3室（理科室、美術室、音楽室）と規模に関わらず設けられる3室（家庭科室、パソコン室、技術室）の2種類に分類できる。

注

- 注1) 「学校教育法等の一部を改正する法律について（2016.4.1）」により義務教育学校が法制化された。学校数は文科省統計要覧によると、2019年度時点では82校であったが、2020年度には124校に増えた。
- 注2) 「学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議（2015.7）」や「義務教育学校等の施設計画の推進に関する調査研究（2018.8）」があるが学校運営に関する記述が主で、建築計画・設計に関する記述は少ない。
- 注3) 2019年時点の地域人口比率は、北海道4%、東北7%、関東34%、中部18%、近畿16%、中国6%、四国3%、九州11%と想定した。
- 注4) 竣工年は小中一貫教育を採用し校舎整備が終了した年度とした。
- 注5) 規模区分は、小規模：9学級以下、中規模：10～27学級、大規模：28学級以上とした。
- 注6) 特別教室の定義は、文科省施設台帳の「保有教室」のうち普通教室と図書室、教育相談室を除く、理科室、音楽室、美術室、技術室、家庭科室、外国語室、視聴覚室、コンピュータ室、特別活動室、その他の10室とした。

参考文献

- 1) 中尾恭輔, 九鬼弘明, 平山文則: 義務教育学校の共用部に関する研究 その1, 日本建築学会大会 (関東) 学術講演梗概集, 2020年9月
- 2) 九鬼弘明, 中尾恭輔, 平山文則: 義務教育学校の共用部に関する研究 その2, 日本建築学会大会 (関東) 学術講演梗概集, 2020年9月
- 3) 中尾恭輔, 今村隼也, 平山文則: 義務教育学校の特別教室に、関する研究, 日本建築学会大会 (東海) 学術講演梗概集, 2021年9月

A study on Current status and planning conditions of compulsory educational schools

Kyousuke NAKAO, Arika INOUE, and Fuminori HIRAYAMA*

*Graduate School of Engineering,
*Department of Architecture, Faculty of Engineering,
Okayama University of Science,
1-1 Ridai-cho, Kita-ku, Okayama 700-0005, Japan*

(Received October 29, 2021; accepted December 9, 2021)

Recently, the number of compulsory educational schools has increased. Many elementary schools and junior high schools have been integrated into compulsory education schools. In the initial stage, compulsory educational schools were tend to be established with small-scale cases of expansions and renovations to the original structures, but since the 2000s, the number of large-scale cases of new construction has increased. The mainstream of the division in educational system of compulsory education schools are the 4-3-2 grade system and its variations.

In many cases, multiple playgrounds and gymnasiums are provided as the scale increases. However, in the case of new construction, there are cases where there is only one playground.

Six major special classrooms (science room, music room, home economics room, art room, technical room, computer room) are provided in almost all schools. The number of 6 major special classrooms can be classified into 2 types: 3 rooms (science room, art room, music room) that increase according to the scale and other 3 rooms (home economics room, computer room, technical room) that are set up regardless of the scale.

Keywords: compulsory educational school; planning conditions.