

## 第3章 学校施設の実態

### 第1節 学校施設の運営状況・活用状況等の実態

#### 第1項 対象施設一覧

本村には、幼稚園、小学校、中学校、共同調理場、教員住宅が各1施設で、計5施設、14棟、延床面積 21,054 m<sup>2</sup>の学校施設があります。

表 3-1 対象施設一覧

(2018年5月1日時点)

名称	住所	延床面積 (m <sup>2</sup> )	建築 年度	児童生徒数(人)		学級数(学級)	
				通常学級 在籍者数	特別 支援	通常 学級	特別 支援
忍野幼稚園	忍野村忍草1,437	1,250	S63	110	-	7	-
忍野小学校	忍野村忍草1,516	8,033	S55	595	11	22	3
忍野中学校	忍野村忍草1,666-36	9,850	H6	253	5	9	2
学校施設 計		19,133		958	16	38	5

名称	住所	延床面積	建築 年度	供給可能食数 (食)
忍野村学校給食 共同調理場	忍野村忍草1,516-13	681	H10	1,200

名称	住所	延床面積	建築 年度	2DK (室)	3DK (室)
忍野村教員住宅	忍野村忍草900-33	1,240	S63	12	8

※建築年度は、施設内で最も古い建物の建築年を採用

## 第2項 園児・児童・生徒数及び学級数の変化

本村は、第6次忍野村総合計画を策定時に、村内大手企業の新規採用の増加等による最新の動向に基づき人口推計数値の修正を行った結果、2025年には11,339人と推計され、目標人口を11,000人に修正しました。なお、企業の採用見込み数の増加による加算は、2020年までとしているため、2030年以降人口は減少に転じる見込みです。同様に年少人口(0-14歳)のピークも2030年の2,163人であり、2015年時と比べて42.8%増と大幅に増加する見込みです。

図 3-1 忍野村人口推計結果(年齢3区分別人口)

年度	2010年	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年
年少人口(0-14歳)	1,497	1,515	1,765	2,154	2,163	1,779	1,273
生産年齢人口(15-64歳)	6,148	6,265	7,111	7,120	6,807	6,452	6,233
老年人口(65歳以上)	1,317	1,577	1,852	2,065	2,305	2,434	2,432
全人口	8,962	9,357	10,727	11,339	11,275	10,665	9,939

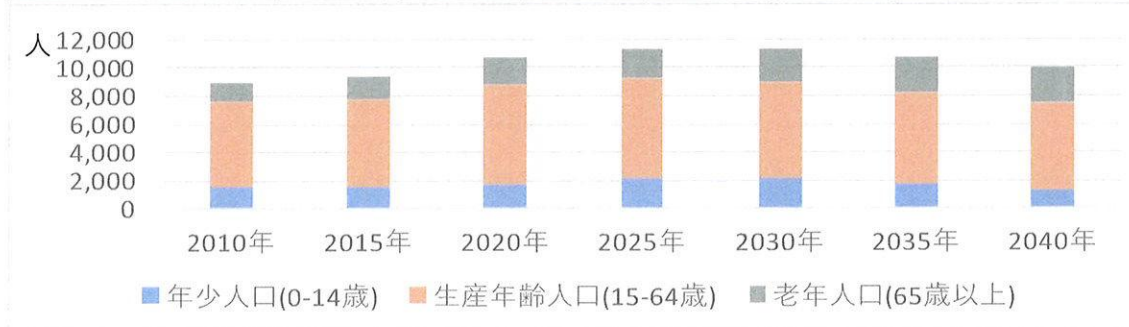
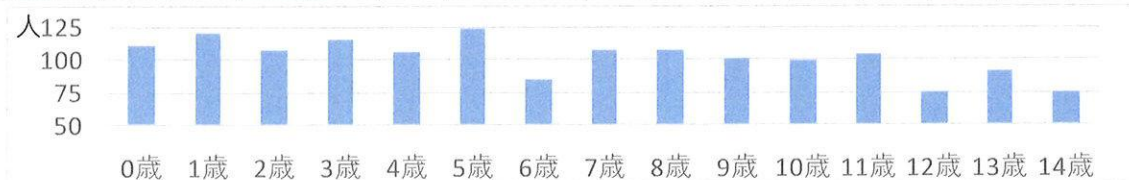


図 3-2 2018年9月1日時点での年少人口(0-14歳)

学年齢	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳
人数	110	120	107	116	106	123	85	107	107	101	99	104	75	92	76



※0歳児は9月1日迄の出生数が46人であったことからの推計値

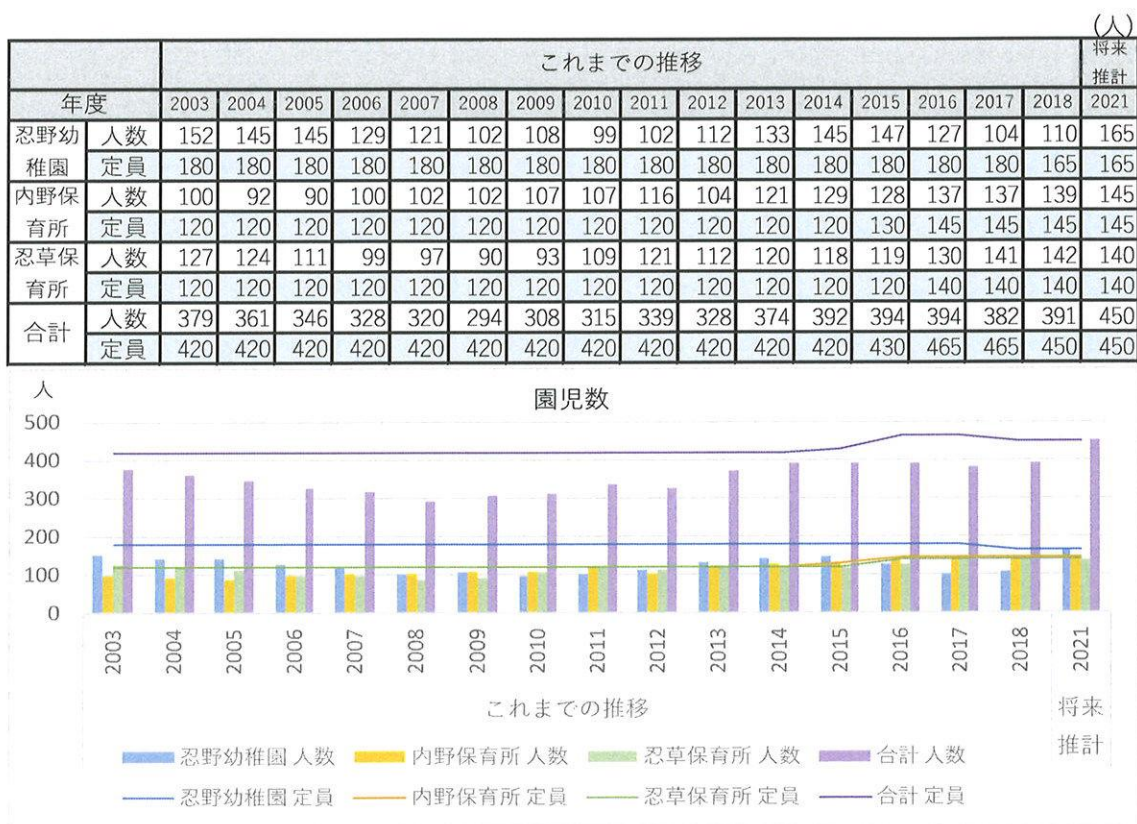
(ア) 幼稚園

村内には幼稚園以外に村営保育園が2園あります。幼稚園児と保育園児の合計人数は、過去15年間において2008年度の294人を底に、近年では100人増(34%増)の394人(2015・16年度)まで増加しています。本村では、人口の増加や共働き世帯の増加等により保育需要が増えています。近年、保育園の定員数増を行っていますが、保育需要増を満たしていません。

従って、増加する保育需要を満たすために幼稚園は、2018年度から幼稚園型認定こども園に移行しました。特に未満児の受け入れ要望が強いことから、現施設の状況でも受け入れ可能な2歳児保育を先行して開始しています。2021年度からは1歳児の受け入れ開始を予定しています。

保有教室数は、現在8室あるため充足していますが、1歳児の受け入れを行うためには、増築により教室数を増やす必要があります。

図 3-3 幼稚園・保育所園児数及び定員数の推移

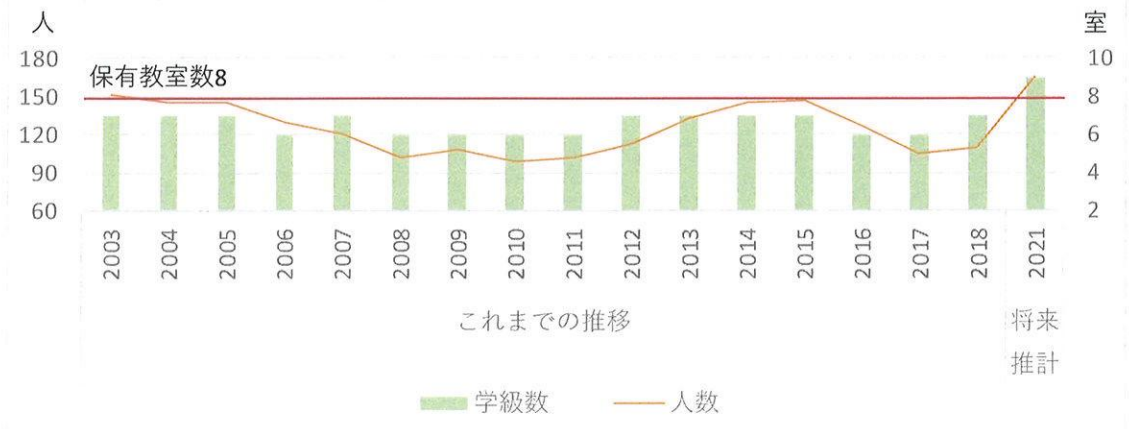


※2021年度人数は予定定員数を示す



図 3-4 園児数及び学級数の推移

年度		これまでの推移																(人)
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	将来 推計
1歳児	人数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	学級数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2歳児	人数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	10
	学級数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
3歳児	人数	54	43	53	34	39	34	35	26	35	42	49	54	46	32	33	33	50
	学級数	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3
4歳児	人数	55	52	43	54	30	39	36	40	28	41	44	48	54	42	32	38	50
	学級数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5歳児	人数	43	50	49	41	52	29	37	33	39	29	40	43	47	53	39	32	50
	学級数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
合計	人数	152	145	145	129	121	102	108	99	102	112	133	145	147	127	104	110	165
	学級数	7	7	7	6	7	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	7	9



※2021年度は予定定員数を示す

(イ) 小学校

児童数は、過去 10 年間に於いては 2008 年度の 615 人をピークとして 2013 年度に 533 人まで減少しましたが、2018 年には 595 人まで回復しています。また、2018 年 9 月 1 日現在の乳幼児人口と同数が小学校に入学すると仮定すると、2024 年までは確実に増加します。仮に、2018 年度以降の出生数が 2017 年度の出生数(113 人)と同数で 2023 年度まで推移したとすると、2025 年度には児童数が 685 人まで増加する見込みです。

学級数は現在、普通学級 22、特別支援学級 3 の計 25 学級です。保有教室数は 25 室であるため、現時点で余裕教室は存在しません。

引き続き 1・2 年生は 30 人学級、3～6 年生は 35 人学級、特別支援学級は 3 学級で運営すると仮定します。2021 年度以降は 26 学級以上となるため、教室不足が生じます。なお、2018 年度以降の出生数が 120 人を上回る場合は更なる不足が生じます。

図 3-5 児童数及び学級数の推移

年度	これまでの推移												将来推計																			
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030									
第1学年	人数											106	85	123	106	116	107	120	113	113	113	113	113	113	113	113						
	学級数											4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
第2学年	人数											106	106	85	123	106	116	107	120	113	113	113	113	113	113	113						
	学級数											4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
第3学年	人数											104	106	106	85	123	106	116	107	120	113	113	113	113	113							
	学級数											4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
第4学年	人数											97	104	106	106	85	123	106	116	107	120	113	113	113	113							
	学級数											3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
第5学年	人数											108	97	104	106	106	85	123	106	116	107	120	113	113								
	学級数											4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
第6学年	人数											74	108	97	104	106	106	85	123	106	116	107	120	113								
	学級数											3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
全児童数	615	595	604	576	552	533	552	550	569	597	595	606	621	630	642	643	657	685	675	682	679	685	678									
特支人	(6)	(6)	(5)	(7)	(4)	(5)	(5)	(7)	(8)	(11)	(11)	データが無い為特支学級数は3と仮定																				
普通学	19	18	19	19	20	20	19	20	21	21	22	21	22	23	23	23	23	24	24	24	24	24	24									
特支学	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3									
学級数	21	20	21	21	22	22	21	22	23	24	25	24	25	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27									



※2019年以降の小中学校の人数は2018年9月1日時点での人口を元に算出。  
2019年度以降の出生数は2017年度と同数で推移すると仮定。



(ウ) 中学校

生徒数は、過去 10 年間に於いては 2014 年の 322 人をピークとして 2017 年の 232 人まで減少しました。しかし、2018 年 9 月 1 日現在の児童人口と同数が中学校に入学すると仮定すると、2028 年までは確実に増加します。また、2017 年度の出生数(113 人)が 2023 年度まで同数で推移したと仮定すると 2028 年度には生徒数が 345 人まで増加する見込みです。

学級数は現在、普通学級 10、特別支援学級 2 の計 12 学級です。保有教室数は 13 室(内 1 教室は 0.5 教室の広さ)ですから、現時点での余裕教室は 1 教室です。

引き続き 35 人学級で運営を行うと仮定すると、今後 5 年間は余裕教室がありますが、2024 年度及び 2028 年度以降は継続的に教室不足が生じます。

図 3-6 生徒数及び学級数の推移

年度	これまでの推移											将来推計												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
第1学年	人数											95	75	104	99	101	107	107	85	123	106	116	107	120
	学級数											3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
第2学年	人数											72	95	75	104	99	101	107	107	85	123	106	116	107
	学級数											3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
第3学年	人数											91	72	95	75	104	99	101	107	107	85	123	106	116
	学級数											3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4
全生徒数	287	279	270	277	304	322	319	274	275	232	258	242	274	278	304	307	315	299	315	314	345	329	343	
特殊人数	(2)	(3)	(2)	(2)	(4)	(4)	(5)	(3)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6)	(5)	(6)	(5)	データが無い為特殊学級数は3と仮定						
普通学級	9	9	9	9	11	11	11	10	10	8	9	9	9	9	10	10	12	11	11	11	12	12	12	
特支学級	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
学級数計	10	11	11	11	13	13	13	12	12	10	11	11	11	11	12	12	14	13	13	13	14	14	14	

生徒数及び学級数の推移



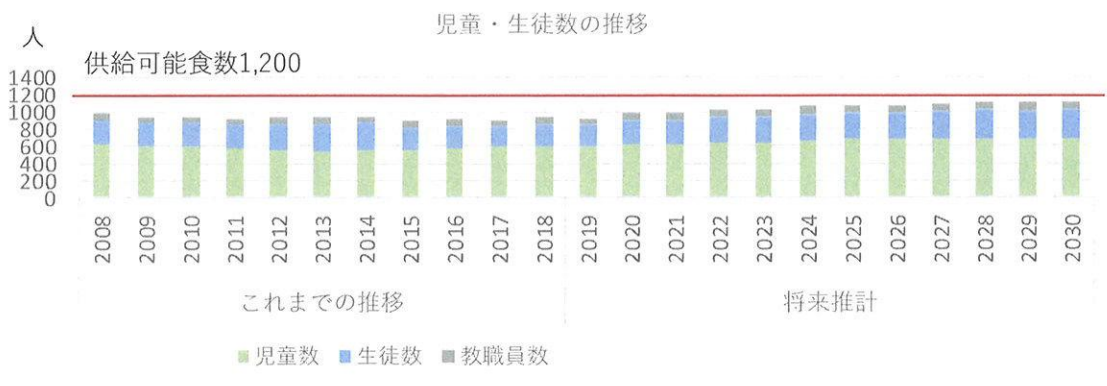
※2019年以降の小中学校の人数は2018年9月1日時点での人口を元に算出。  
2019年度以降の出生数は2017年度と同数で推移すると仮定。

(エ) 共同調理場

現状の供給可能食数は1,200食です。児童・生徒・教職員数が最大となる2028年度の人数は、1,114人であるため、将来においても十分な供給能力があります。

図 3-7 児童・生徒数の推移と給食供給能力

年度	これまでの推移											将来推計											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
児童数	615	595	604	576	552	533	552	550	569	597	595	606	621	630	642	643	657	685	675	682	679	685	678
生徒数	287	279	270	277	304	322	319	274	275	232	258	242	274	278	304	307	315	299	315	314	345	329	343
教職員数	73	73	74	74	77	77	76	76	77	76	83	83	85	86	87	87	89	89	89	89	90	90	90
計	975	947	948	927	933	932	947	900	921	905	936	931	980	994	1,033	1,037	1,061	1,073	1,079	1,085	1,114	1,104	1,111



※2019年以降の小中学校の人数は2018年2月1日時点での人口を元に算出。  
 2018年度以降の出生数は2017年度と同数で推移すると仮定。  
 2019年度以降の教職員数は2018年度に対して、学級数の増減に合わせて増減すると仮定。

(オ) 教員住宅

現在、空室は数室あります。将来、小・中学校の学級数増に伴う教職員数の増加も考えられますが、不足が生じた場合は民間のアパート等の活用で対応します。



### 第3項 学校施設の配置状況

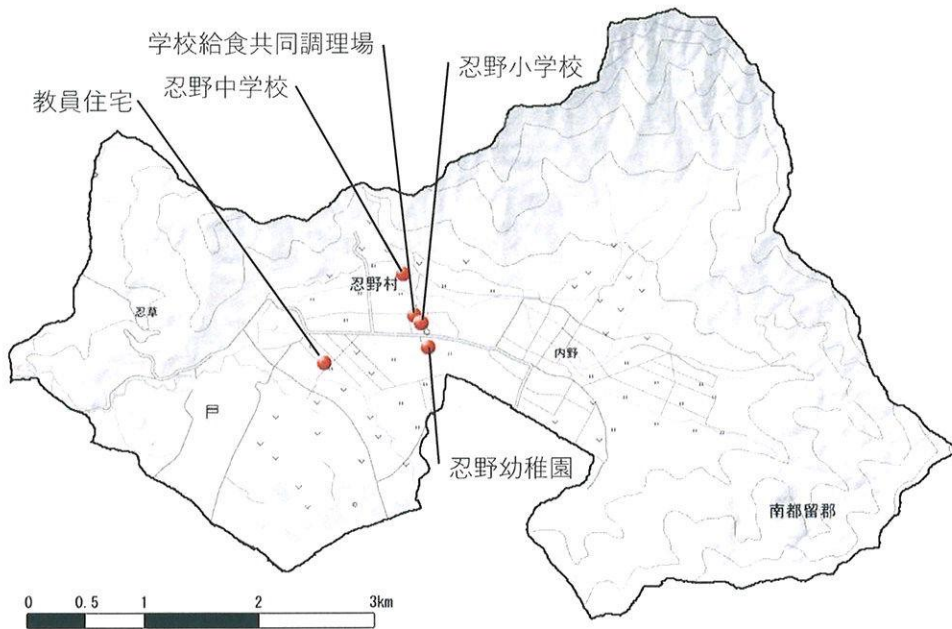
本村の各学校施設は、村内各地からアクセスしやすい役場等の公共施設が集中する村のほぼ中央に配置されています。反面、朝夕は通勤や小中学校への送迎の車等で道路が混雑すると共に、歩道を歩く小中学生の安全に影響を与え、村の課題となっています。

防災面において、地震防災マップでは、東海地震が発生した場合、当該地区は震度6強が予想され、幼稚園及び小・中学校校舎・体育館が避難所、小学校グラウンドが避難場所に指定されています。

富士火山防災避難マップでは、どの避難ゾーン区分にも属していませんが、幼稚園及び小、中学校体育館が避難施設に指定されています。

土砂災害ハザードマップでは、中学校敷地の一部が土石流による土砂災害警戒区域に指定されており、幼稚園及び小・中学校体育館が避難施設に指定されています。

図 3-8 学校教育施設の配置状況



※国土地理院の電子地形地図 25000 を使用

図 3-9 土砂災害ハザードマップ H24 年度再版(抜粋)





#### 第4項 施設関連経費の推移

2013～2017年度の5年間の学校教育施設の施設関連経費(什器備品費、リース料、各種使用料等を除く)は、約0.5～1.4億円で、5年間の平均は約1.0億円となります。

今までに、大規模改造等が行われてこなかったことから、今後築30年以上を迎える老朽化施設への対応がピークを迎えることから、整備に必要な投資的経費は、1.0億円を上回ると考えられます。

表 3-2 直近5年間の施設関連経費の推移

年度	2013	2014	2015	2016	2017	5年平均
施設整備費	21,942,144	62,985,600	29,597,076	60,372,000	3,510,000	35,681,364
その他施設整備費	5,693,235	928,800	25,562,250	5,081,940	513,368	7,555,919
維持修繕費	10,934,133	19,147,176	7,724,662	35,497,338	7,858,255	16,232,313
光熱水費・委託費	48,465,559	42,288,161	36,298,912	34,083,944	38,587,872	39,944,890
施設関連経費合計	87,035,071	125,349,737	99,182,900	135,035,222	50,469,495	99,414,485

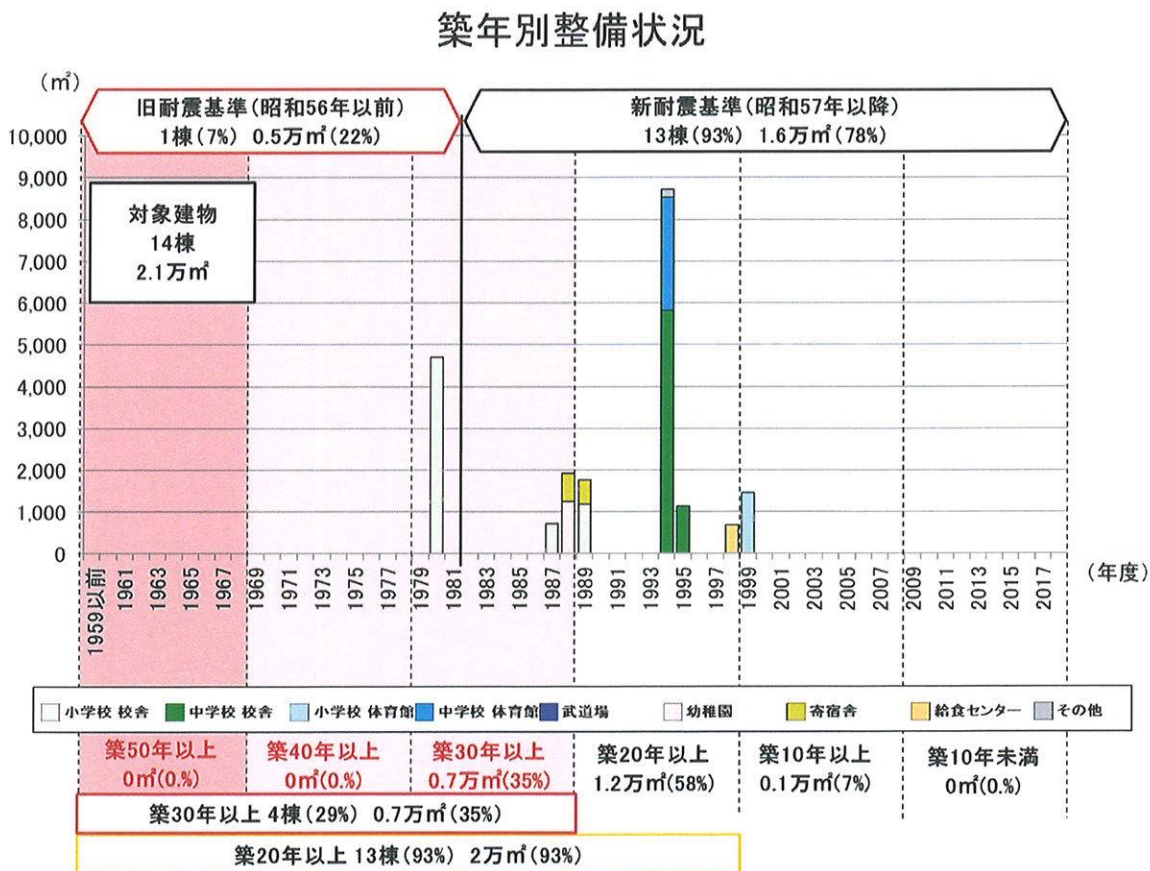
(円)

## 第5項 学校施設の保有量

学校施設の延床面積(21,054 m<sup>2</sup>)を築年別に見ると、築20～30年が12,282 m<sup>2</sup>(58.3%)で最も多く、次いで築30～40年が7,319 m<sup>2</sup>(34.8%)となります。従って、10年後には93%が老朽化することになります。このことから、今後の学校施設への対応は、中長期に予測される本村の財政状況を踏まえると共に、望ましい教育施設の在り方等、あらゆる視点から検討を加え、改築も選択肢の一つに含め長寿命化の対策を講じていく必要があります。また、本村の学校施設の特徴は、中学校を1994年度から2年間で集中的に整備したことがあげられ、その面積は9,850 m<sup>2</sup>(46.8%)に上ります。

なお、忍野小学校の北校舎(管理・普通教室棟)は、旧耐震基準に基づく唯一の建築物となります。1996年度の耐震診断の結果は、耐震性を有すると判明しましたが、2018年度に地盤の液状化も考慮した新基準における耐力度調査を行った結果、十分な耐力を有していないことが判明しました。

図 3-10 計画対象の築年別整備状況





## 第6項 今後の維持・更新コスト(従来型)

### (ア) 前提条件・試算方法

- 試算期間は 2019 年度から 2058 年度までの 40 年間とします。
- 建設から改築までの間隔は 40 年とします。
- 大規模改造の実施は、経過 20 年目とします。
- 築年数に応じた時期に、現状と同じ延床面積で改築・改修を行うことを前提とします。
- 改築は 2 年に工事費を均等分配で計上します。
- 大規模改造は単年度で計上します。
- 今後 5 年以内に D 評価の部位の修繕を、今後 10 年以内に C 評価の部位の修繕を実施するものとして費用を計上します。ただし、改築・長寿命化改修・大規模改造を今後 10 年以内に実施する場合を除きます。
- 単価は、改築(40 年目)400,000 円/㎡、大規模改造(20 年目)100,000 円/㎡(改築時の 25%)とします。
- 幼稚園の増築(65 ㎡)を 2020 年に行うものとします。
- 小学校校舎の改築(8,151 ㎡)を 2021 年に行うものとします。仮設プレファブ校舎(2,700 ㎡・既存校舎面積の約 1/2)は、2020 年度に発注するものとします。

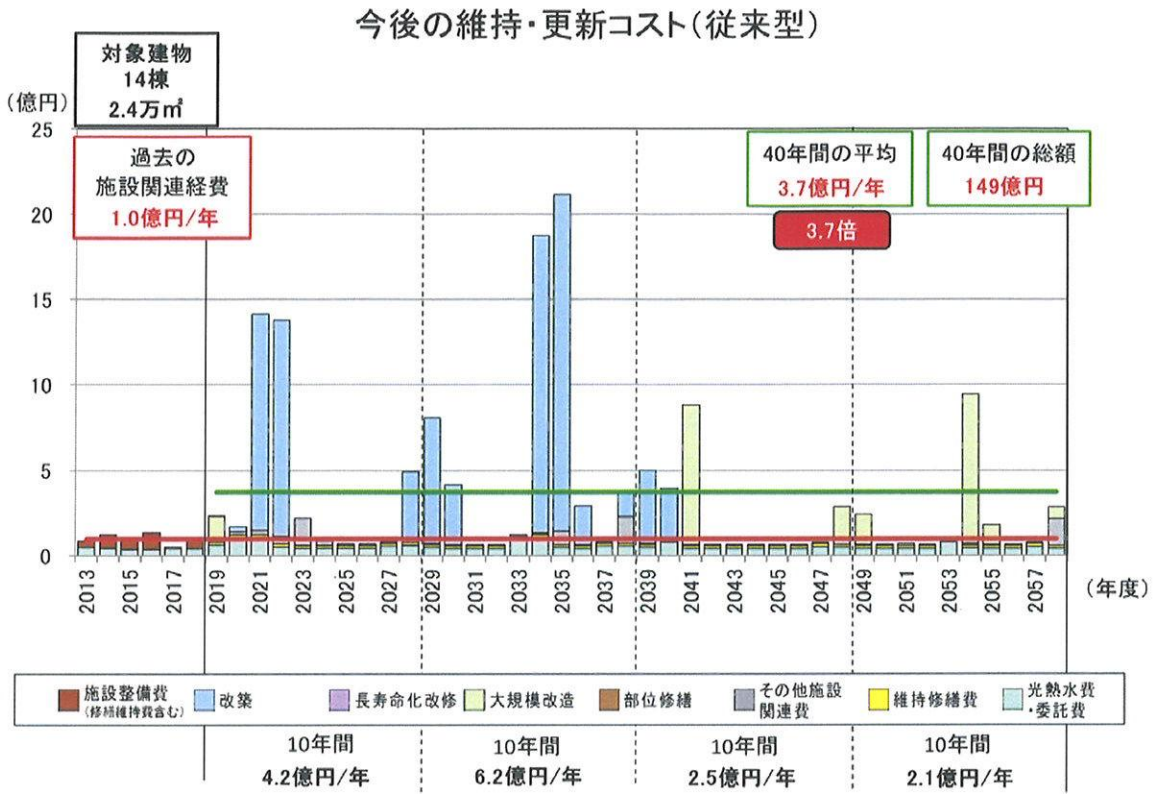
### 将来投資見込額

2013 年度から 2017 年度までの過去 5 年間に学校施設に投資した実績額(約 0.83 億円/年)と修繕費(約 0.16 億/年)の合計 1.0 億円を、今後も維持できると仮定して算定して将来投資見込額とします。

### (イ) 試算結果

- 40 年間の改築・大規模改造等に掛かる更新費用は 149 億円です。
- 40 年を 10 年ごと 4 期に区分すると、更新費用が最も大きい 10~20 年目は、6.2 億円/年となり、最も小さい 30~40 年目の 2.1 億円/年に対し、約 3 倍となります。
- 1994・95 年度に建設し、学校施設の総延床面積の約 41%を占める中学校の校舎・体育館・プールが、40 年後の 2034 年度から改築となるため、最大のピークとなります。
- 1980 年度に建設した小学校校舎の改築が 2021・22 年度に行われるため、第 2 のピークとなります。
- 1980 年代前半、1990 年代前半、2000 年度以降は、施設整備が行われなかったため、更新費用の少ない年度が随所に見られます。

図 3-11 今後の維持・更新コスト(従来型)





## 第2節 学校施設の老朽化状況の実態

### 第1項 構造躯体の健全性の評価及び構造躯体以外の劣化状況等の評価

#### (ア) 構造躯体の健全性把握

躯体の健全性は、コンクリート躯体のコア採取とハツリにより、建物ごとに残存耐用年数を把握し、長寿命化改修に反映します。

#### A) 構造躯体の健全性調査方法

##### i.目的

建物は、構造躯体の健全性を確保できてはじめて長期的に使用することができますが、施工時の状況や、その後の使用状況・立地環境により使用できる年数が異なります。そこで、長寿命化方針の立案を目的とし、建物ごとの構造躯体の健全性を評価します。

##### ii.対象施設

RC造の建物である園舎、校舎、屋内プール、教員住宅7棟を対象とします。小学校屋内プールは施設台帳上S造ですが、プールエリア以外の部分はRC造であるため対象施設とします。なお、忍野小学校の校舎については、2018年度に実施した耐力度調査の結果、危険建物であると判明したことから、調査対象外とします。

##### iii.ハツリ箇所・コア採取数

ハツリは、屋外側の鉄筋の腐食度を健全性の主たる要因とするため、原則として屋内側1箇所、屋外側2箇所とし、位置は、直接土に接しない壁または柱とします。

コア採取は、屋内側のコンクリート中性化を健全性の主たる要因とするため、二酸化炭素濃度の高い屋内側に重点を置き、原則として屋内側2箇所、屋外側1箇所とし、位置は、直接土に接しない壁とします。

##### iv.評価方法

##### a 鉄筋の腐食度

鉄筋の腐食度は4段階で評価します。(表3-3)

表 3-3 腐食度の判定

グレード	判定基準
I	黒皮の状態、又は錆は生じているが全体的に薄い緻密な錆であり、コンクリートに錆が付着していない。
II	部分的に浮き錆はあるが、小面積の斑点状である。
III	断面欠損は目視では認められないが、鉄筋の全周辺又は全長に浮き錆が生じている。
IV	断面欠損が生じている。

出典：鉄筋コンクリート造建築物及び耐久性向上技術(建設大臣官房技術調査室 監修)

表 3-4 鉄筋腐食度一覧

施設名	建物名	Hi1	Ho1	Ho2	Ho3	鉄筋腐食度
忍野幼稚園	園舎	I	I	I	-----	I
忍野小学校	屋内プール	I	II	II	-----	II
忍野中学校	南校舎	I	II	I	-----	II
	北校舎	I	II	II	-----	II
	屋内プール	I	II	II	-----	II
教員住宅	A棟	-----	II	I	I	II
	B棟	-----	I	II	II	II

「Hi」は屋内側ハツリ、「Ho」は屋外側ハツリを示し、数字は整理番号を示します。  
鉄筋腐食度は、測定した最も程度の低いグレードを採用します。

b コンクリート圧縮強度

コンクリート圧縮強度が基準強度を満たしているかを判別します。コンクリート強度が著しく低い13.5N/mm<sup>2</sup>以下の建物は、長寿命化に適さないと判断します。  
なお、コンクリート圧縮強度の試験方法は、JIS A1107 に依ります。

表 3-5 コンクリート圧縮強度一覧

施設名	建物名	圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )						標準偏差 (N/mm <sup>2</sup> )	平均圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	推定圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )
		Ci1	Ci2	Ci3	Co1	Co2	Co3			
忍野幼稚園	園舎	----	----	----	50.9	47.5	47.9	1.5	48.8	48.0
忍野小学校	屋内プール	48.1	51.1	51.7	----	----	----	1.6	50.3	49.5
忍野中学校	南校舎	32.8	32.0	----	35.8	----	----	1.6	33.5	32.7
	北校舎	40.3	36.3	----	41.3	----	----	2.2	39.3	38.2
	屋内プール	46.5	63.3	----	52.1	----	----	7.0	54.0	50.5
教員住宅	A棟	----	----	----	34.3	41.3	52.5	7.5	42.7	39.0
	B棟	----	----	----	38.3	45.8	42.5	3.1	42.2	40.7

「Ci」は屋内側コア、「Co」は屋外側コアを示し、数字は整理番号を示します。  
推定圧縮強度の算定方法は、「既存コンクリート造建築物の耐震診断基準 同解説」(日本建築防災協会)に準拠

c コンクリートの中性化深さ

コンクリートの中性化の進行度合いを把握します。耐力壁・壁・柱の直接土に接しない位置の鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、建築基準法が制定された1950年から現在に至るまで基準値30mmであり、中性化深さが30mmを超える場合、長寿命化に適さないと判断します。  
なお、コンクリート中性化深さの試験方法は、JIS A1152 に依ります。



表 3-6 中性化一覧

施設名	建物名	筒元平均中性化深さ (mm)						筒元平均 (mm)	筒先平均中性化深さ (mm)						筒先平均 (mm)	中性化深さ※ (mm)
		Ci1	Ci2	Ci3	Co1	Co2	Co3		Ci1	Ci2	Ci3	Co1	Co2	Co3		
忍野幼稚園	園舎	---	---	---	1.3	16.8	0.2	6.1	---	---	---	0.1	0.8	0.3	0.4	6.1
忍野小学校	屋内プール	0.9	0.0	---	0.8	---	---	0.6	10.2	3.0	---	6.9	---	---	6.7	6.7
忍野中学校	南校舎	0.8	0.4	---	0.8	---	---	0.7	0.8	1.1	---	2.9	---	---	1.6	1.6
	北校舎	1.2	0.9	---	2.6	---	---	1.6	0.2	0.2	---	0.8	---	---	0.4	1.6
	屋内プール	1.4	0.1	---	2.5	---	---	1.3	0.1	1.7	---	1.7	---	---	1.2	1.3
教員住宅	A棟	---	---	---	5.8	3.8	3.4	4.3	---	---	---	3.5	1.3	2.3	2.4	4.3
	B棟	---	---	---	1.4	0.7	1.8	1.3	---	---	---	2.5	0.3	1.4	1.4	1.4

「Ci」は屋内側コア、「Co」は屋外側コアを示し、数字は整理番号を示します。

※中性化深さは、筒元と筒先のいずれか中性化深さが大きい値とします。

次にコンクリートの中性化は、一般的に経過年数の平方根に比例するため、かぶり厚の最小値を求め(表 3-7)、計測した中性化深さから理論式上の目標使用年数を求めます。(表 3-8)

表 3-7 かぶり厚一覧

施設名	建物名	H i 1 (mm)	H o 1 (mm)	H o 2 (mm)	H o 3 (mm)	最少かぶり厚 (mm)
忍野幼稚園	園舎	85	29	31	-----	29
忍野小学校	屋内プール	102	75	81	-----	75
忍野中学校	南校舎	53	76	60	-----	53
	北校舎	37	59	56	-----	37
	屋内プール	34	65	59	-----	34
教員住宅	A棟	-----	51	61	75	51
	B棟	-----	81	47	51	47

表 3-8 理論式上の目標使用年数一覧

施設名	建物名	中性化深さ (mm) C	経過年数 (年) ※1 t	中性化係数 A	最少かぶり厚 (mm) d	理論式上の目標使用年数(年) ※2	理論式上の目標使用年数(年) ※3
忍野幼稚園	園舎	6.1	29	1.1	29	655	80
忍野小学校	屋内プール	6.7	28	1.3	75	3,509	80
忍野中学校	南校舎	1.6	23	0.3	53	25,237	80
	北校舎	1.6	23	0.3	37	12,300	80
	屋内プール	1.3	22	0.3	34	15,049	80
教員住宅	A棟	4.3	29	0.8	51	4,079	80
	B棟	1.4	28	0.3	47	31,557	80

※1 経過年数は2017年を基準年とします。

※2 中性化深さ： $C=A\sqrt{t}$  目標使用年数： $T=(d\div A)^2$

出典：鉄筋コンクリート造建築物及び耐久性向上技術(建設大臣官房技術調査室 監修)

※3 理論式上の目標使用年数が80年を超える場合、便宜上80年に統一します。[P27参照]

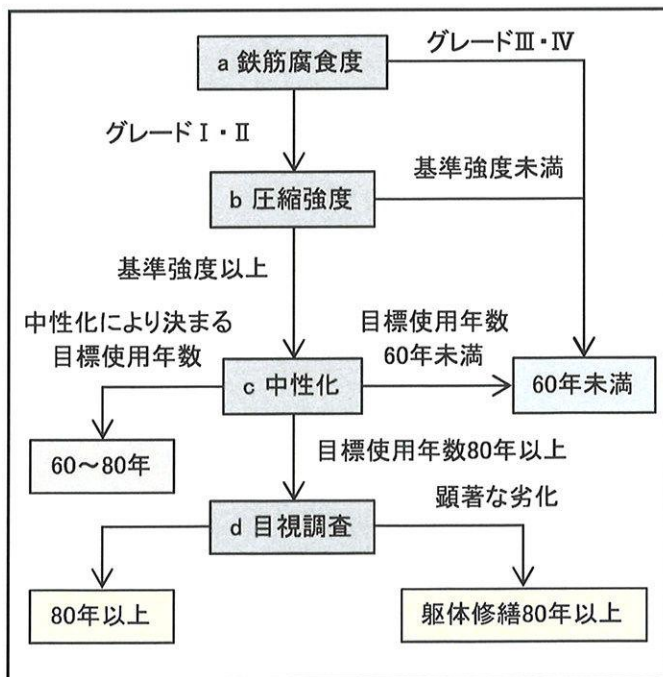
d 目視調査

外壁等を目視調査し、鉄筋露出やひび割れ等、顕著な劣化の有無を確認します。

B) 健全性調査による既存建物の目標使用年数の設定

調査した「a」から「d」までの結果を逐次評価し、目標使用年数を設定します。

図 3-12 目標使用年数設定のフロー



C) 評価結果

長寿命化が困難な建物は無く、全ての建物について長寿命化が可能という結果になりました。

(イ) 躯体以外の劣化状況把握

躯体以外の劣化状況は、現地調査により劣化度を評価・判定し、長寿命化計画に反映します。

A) 調査方法

i. 目的

建物は建設後の経過年数、修繕・改修履歴の有無、部位により劣化状況が異なります。そこで、長寿命化方針の立案を目的とし、建物ごとの劣化状況进行评估します。

v. 対象施設

校舎、屋内運動場、屋内プール、部室、共同調理場、教員住宅の全て。

vi. 調査方法

劣化調査は、「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」の劣化状況調査票(表 3-9)を利用し、建物を 5 つの部位に分け現地調査を行い、その状況を現地写真記録として取りまとめます。

vii. 評価基準

劣化状況評価は部位ごとに行い、その評価は目視により「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」の評価基準に照らし、A～Dの4段階に区分し(図表 3-8)、劣化状況を客観的に比較できるように評価結果を 100 点満点で健全度として数値化します。

B) 評価結果

評価結果を(表 3-10)に示します。調査の結果、早急に対応する必要がある評価 D はありませんでした。多くの建物の外壁で、評価 C が見られます。

図 3-13 評価基準

評価基準

目視による評価 【屋根・屋上、外壁】		経年数による評価 【内部仕上げ、電気設備、機械設備】	
評価	基準	評価	基準
良好	A 概ね良好	良好	A 20年未満
	B 部分的に劣化(安全上、機能上、問題なし)		B 20～40年
	C 広範囲に劣化(安全上、機能上、不具合発生の兆し)		C 40年以上
劣化	D 早急に対応する必要がある (安全上、機能上、問題あり) (躯体の耐久性に影響を与えている) (設備が故障し施設運営に支障を与えている)等	劣化	D 経過年数に関わらず著しい劣化事象がある場合



表 3-9 劣化状況調査票

通し番号			
学校名	学校番号	調査日	
建物名			記入者
棟番号		建築年度	年度( 年度)
構造種別	延床面積	m <sup>2</sup> 階数	地上 階 地下 階

部位	仕様 (該当する項目にチェック)	工事履歴(部位の更新)		劣化状況 (複数回答可)	箇所数	特記事項	評価
		年度	工事内容				
1 屋根 屋上	<input type="checkbox"/> アスファルト保護防水			<input type="checkbox"/> 降雨時に雨漏りがある			
	<input type="checkbox"/> アスファルト露出防水			<input type="checkbox"/> 天井等に雨漏り痕がある			
	<input type="checkbox"/> シート防水、塗膜防水			<input type="checkbox"/> 防水層に膨れ・破れ等がある			
	<input type="checkbox"/> 勾配屋根(長尺金属板、折板)			<input type="checkbox"/> 屋根葺材に錆・損傷がある			
	<input type="checkbox"/> 勾配屋根(スレート、瓦類)			<input type="checkbox"/> 笠木・立上り等に損傷がある			
	<input type="checkbox"/> その他の屋根 ( )			<input type="checkbox"/> 樋やルーフトレを目視点検できない			
				<input type="checkbox"/> 既存点検等で指摘がある			
2 外壁	<input type="checkbox"/> 塗仕上げ			<input type="checkbox"/> 鉄筋が見えているところがある			
	<input type="checkbox"/> タイル張り、石張り			<input type="checkbox"/> 外壁から漏水がある			
	<input type="checkbox"/> 金属系パネル			<input type="checkbox"/> 塗装の剥がれ			
	<input type="checkbox"/> コンクリート系パネル(ALC等)			<input type="checkbox"/> タイルや石が剥がれている			
	<input type="checkbox"/> その他の外壁 ( )			<input type="checkbox"/> 大きな亀裂がある			
	<input type="checkbox"/> アルミ製サッシ			<input type="checkbox"/> 窓・ドアの廻りで漏水がある			
	<input type="checkbox"/> 鋼製サッシ			<input type="checkbox"/> 窓・ドアに錆・腐食・変形がある			
	<input type="checkbox"/> 断熱サッシ、省エネガラス			<input type="checkbox"/> 外部手すり等の錆・腐朽			
				<input type="checkbox"/> 既存点検等で指摘がある			

部位	修繕・点検項目	改修・点検年度	特記事項(改修内容及び点検等による指摘事項)	評価
3 内部仕上 (床・壁・天井) (内部建具) (間仕切等) (照明器具) (エアコン)等	<input type="checkbox"/> 老朽改修			
	<input type="checkbox"/> エコ改修			
	<input type="checkbox"/> トイレ改修			
	<input type="checkbox"/> 法令適合			
	<input type="checkbox"/> 校内LAN			
	<input type="checkbox"/> 空調設置			
	<input type="checkbox"/> 障害児等対策			
	<input type="checkbox"/> 防犯対策			
4 電気設備	<input type="checkbox"/> 分電盤改修			
	<input type="checkbox"/> 配線等の敷設工事			
	<input type="checkbox"/> 昇降設備保守点検			
	<input type="checkbox"/> その他、電気設備改修工事			
5 機械設備	<input type="checkbox"/> 給水配管改修			
	<input type="checkbox"/> 排水配管改修			
	<input type="checkbox"/> 消防設備の点検			
	<input type="checkbox"/> その他、機械設備改修工事			

表 3-10 構造躯体の健全性と劣化状況評価一覧表

建物情報一覧表

通し番号	学校調査番号	施設名	建物名	棟番号	用途区分		構造	階数	延床面積(m <sup>2</sup> )	建築年度		築年数	構造躯体の健全性				劣化状況評価								
					学校種別	建物用途				西暦	和暦		耐震安全性	補強	調査年度	圧縮強度(N/mm <sup>2</sup> )	長寿命化判定	屋根・屋上	外壁	内部仕上	電気設備	機械設備	健全度(100点満点)		
1	6593	忍野幼稚園	園舎	1-1-22	幼稚園	園舎	RC	1	1,250	1988	S63	30	新		2017	48.3	長寿命	B	C	B	B	B	B	65	
2	171	忍野小学校	北校舎	15-1-2-3-4-5	小学校	校舎	RC	3	4,694	1980	S55	38	旧	済	2017	29	改築	B	B	B	B	B	B	75	
3	171	忍野小学校	南校舎	17-1-2	小学校	校舎	RC	2	706	1987	S62	31	新		2017	39	改築	A	C	B	B	B	B	67	
4	171	忍野小学校	屋内プール	18	小学校	武道場	S	1	1,180	1989	H元	29	新		2017	49.3	長寿命	B	C	B	B	B	B	65	
5	171	忍野小学校	体育館	24-1-2	小学校	体育館	S	1	1,453	1999	H11	19	新				長寿命	A	B	A	A	A	A	93	
6	3585	忍野中学校	南校舎	16,17,18-1, 2,19-1-2	中学校	校舎	RC	2	3,653	1994	H6	24	新		2017	32.5	長寿命	C	C	B	B	B	B	B	62
7	3585	忍野中学校	北校舎	2021	中学校	校舎	RC	2	2,150	1994	H6	24	新		2017	38	長寿命	C	C	C	B	B	B	B	62
8	3585	忍野中学校	体育館	22-1-2-3-4-5, 6	中学校	体育館	S	1	2,719	1994	H6	24	新				長寿命	A	B	B	B	B	B	77	
9	3585	忍野中学校	部室棟1	23	中学校	その他	B	1	138	1994	H6	24	新				改築	B	C	B	B	B	B	65	
10	3585	忍野中学校	部室棟2	24	中学校	その他	B	1	58	1994	H6	24	新				改築	A	A	B	B	B	B	84	
11	3585	忍野中学校	屋内プール	25	中学校	武道場	RC	1	1,132	1995	H7	23	新		2017	49.7	長寿命	A	C	B	B	B	B	67	
12		給食共同調理場	調理場		給食センター	給食センター	S	1	681	1998	H10	20	新				改築	C	C	A	A	A	A	78	
13	171	教員住宅	A棟	19	小学校	寄宿舎	RC	2	669	1988	S63	30	新		2017	38.1	長寿命	B	B	B	B	B	B	75	
14	3585	教員住宅	B棟	15	中学校	寄宿舎	RC	2	571	1989	H元	29	新		2017	40.3	長寿命	B	B	B	B	B	B	75	

 : 築50年以上  : 築30年以上  : 基準 2018  
A: 概ね良好 B: 部分的に劣化 C: 広範囲に劣化 D: 早急に対応する必要がある



(ウ) 施設管理者への不具合等に関するヒアリング

学校施設の老朽化を把握するため、各学校施設の施設管理者に対し不具合や要望等のヒアリングを行った結果は以下の通りです。

表 3-11 ヒアリング結果一覧

施設名	建物名	部位	不具合・要望等
忍野幼稚園	園舎	屋根・屋上	玄関屋根の軒の出が短い。
			ポーチの段鼻が見つらい。
		外壁	タイルの剥落による園児の負傷が心配なので撤去したい。
		外部開口部	保育室同士の避難口である開き戸が、向かい合わせのため、避難時に危険。
		外部その他	滑ったり、足を怪我したりするので外構の床タイルを無くしていきたい。
			門扉のレールに足がつかずため危険。
			保育室ドアが、足洗場に近接しているため使いにくい。
		内部	厨房をドライ化したい。
		空調・換気・排煙	厨房の温熱環境の改善
			エアコンが図書館、遊戯室、2歳児室にしか無いため、全室導入を希望。
玄関ホール・廊下が寒いため、床暖房を導入して欲しい。			
過去に床暖房の修繕をした関係で、燃料がオイルとガスの2種類になっている。また、タイマー設定に難があり、出勤時間や燃料費の面で好ましくない。			
忍野小学校	校舎	屋根・屋上	ポーチで雨漏り。
		外壁	暴風雨時、階段踊り場の壁から漏水。
		外部開口部	建具の開閉不良が2・3箇所ある。
		内部	トイレ2箇所が湿式であることから、衛生面向上のため、乾式に改修したい。
		内部その他	学級数の増加により、同学年でも学級が分散してしまう。
			学年単位で利用できるオープンスペースが必要。
			職員室が手狭。
			相談室、外国語教室、生活教室が欲しい。
		エレベーターが必要。	
電気設備	照明をLED化したい		
空調・換気・排煙	ボイラーの調子が悪い。個別空調化したい。		



			風通しが悪く、夏季室温が高くなるため音楽室にエアコンを設置して欲しい。(北西の教室、図書室、保健室、PC教室、弱視教室のみ有り)
	屋内	空調・換気・排煙	オイルタンクに水が入る。
	プール	給排水・衛生設備	温水がでない。
忍野中学校	校舎	内部その他	校舎にも多機能トイレが必要。
		空調・換気・排煙	全ての特別教室にエアコンを設置して欲しい。(PC教室、音楽室のみ有り)
		給排水・衛生	便器を全て洋式化して欲しい。
	体育館	屋根・屋上	屋根改修後も暴風雨時に、アリーナで雨漏りが発生。
共同調理場	調理場	電気設備	自家発電機が無いため、災害時を考慮すると導入が望ましい。
教員住宅	B棟	給排水・衛生	排水勾配が緩いためか、洗濯機と浴槽の排水時に逆流する。

## 第2項 今後の維持・更新コスト(長寿命型)

### (ア) 前提条件・試算方法

- 試算期間は2019年度から2059年度までの40年間とします。
- 建設から改築までの間隔は80年とします。
- 長寿命化改修実施年数は、経過40年目とします。
- 大規模改造実施年数は、経過20年目、60年目とします。ただし、改築、長寿命化改修の前後10年間に重なる場合は実施しません。
- 築年数に応じた時期に、現状と同じ延床面積で改築・改修を行うものとします。
- 改築、長寿命化改修は2年に工事費を均等分配します。
- 大規模改造は単年度で計上します。
- 今後5年以内にD評価の部位の修繕を、今後10年以内にC評価の部位の修繕を実施することとします。ただし、改築、長寿命化改修、大規模改造を今後10年以内に実施する場合を除きます。
- 部位修繕の単価は、改築単価のそれぞれ屋根3.5%、外壁5.1%、内部5.6%、電気、4.0%、機械3.7%(体育館の場合は3.0%、3.5%、5.6%、4.8%、1.7%)を乗じた額とし、C評価の場合は10年、D評価の場合は5年で等分します。
- 今後10年間に長寿命化改修を実施する建物は、長寿命化改修費からA評価の部位の修繕相当額を差し引きます。
- 園舎及び校舎の改築工事期間中は仮設プレファブ建物を使用するものとします。
- 園舎及び校舎の長寿命化改修は、建物をスケルトン\*にするため、工事期間中は仮設プレファブ建物を使用するものとします。
- 幼稚園の増築(65㎡)を2020年に行うものとします。
- 小学校校舎の改築(8,151㎡)を2021・22年に行うものとします。仮設プレファブ校舎(2,700㎡・既存校舎面積の約1/2)は、2020年度に発注するものとします。
- 単価は、これまでの実績等を参考に設定し、園舎・校舎の改築・長寿命化改修の単価には、仮設プレファブ建物工事費を含みます。

表 3-12 工事単価

	改築 (80年目)	長寿命化改修 (40年目)	大規模改造 (20・60年目)
園舎・校舎	400,000 円/㎡	304,000 円/㎡	100,000 円/㎡
屋内運動場	290,000 円/㎡	174,000 円/㎡	63,800 円/㎡
屋内プール	310,000 円/㎡	186,000 円/㎡	68,200 円/㎡
部室	100,000 円/㎡	—	—
共同調理場	415,000 円/㎡	—	103,750 円/㎡
教員住宅	286,000 円/㎡	171,600 円/㎡	71,500 円/㎡

\*建物の構造躯体のみ残すこと。

将来投資見込額

2013年度から2017年度までの過去5年間に学校施設に投資した実績額(約0.83億円/年)と修繕費(約0.16億/年)の合計1.0億円を、今後も維持できると仮定して将来投資見込額とします。

(イ) 試算結果

- 40年間の改築・改修等に掛かる更新費用は、132億円となり、従来型の改築に比べ11%程度のコスト縮減を図ることが出来ます。
- 40年を10年ごと4期に区分すると、更新費用が最も大きい0～10年目は、4.9億円/年となり、従来型の6.2億円/年よりも21%程度のコスト縮減を図ることが出来ます。
- 小学校校舎の改築を行う2021・22年度が、最大のピークとなり、中学校の校舎・体育館・プールの長寿命化改修を行う2034・35年度が第2のピークとなります。

図 3-14 今後の維持・更新コスト(長寿命化型)

