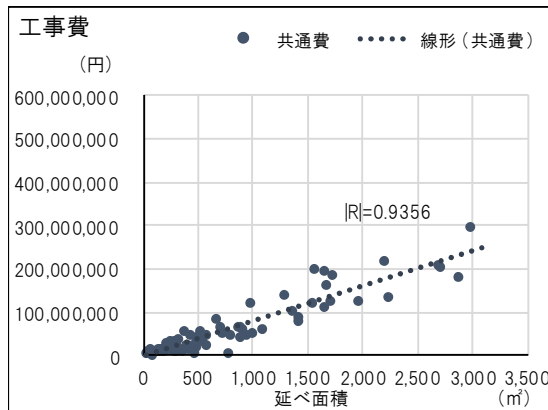
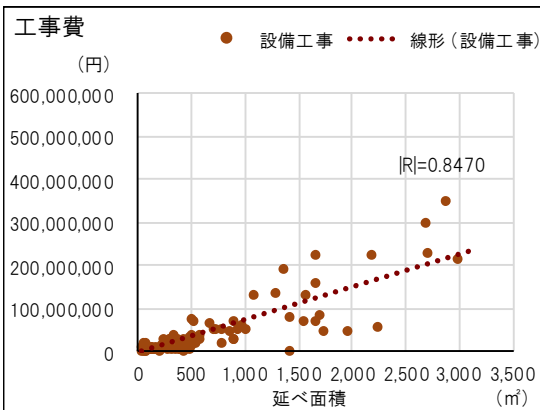
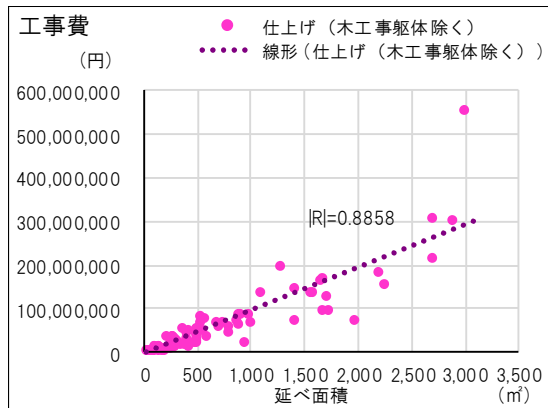
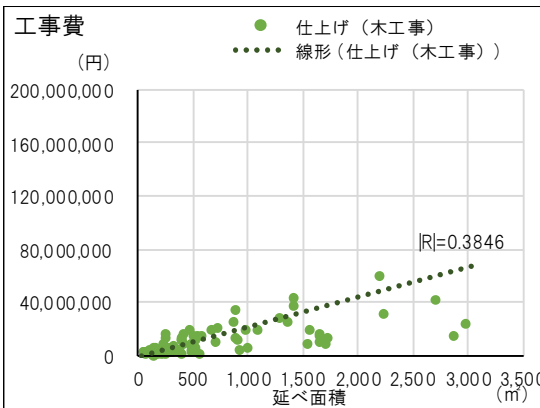
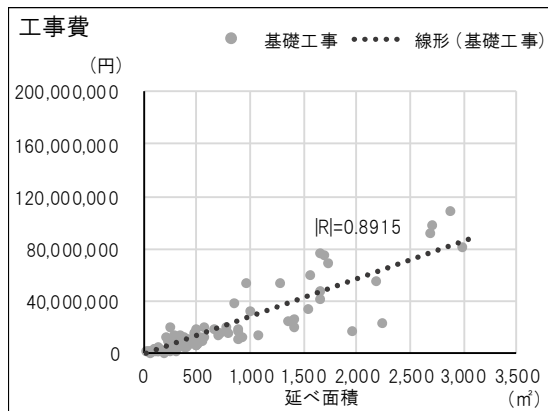
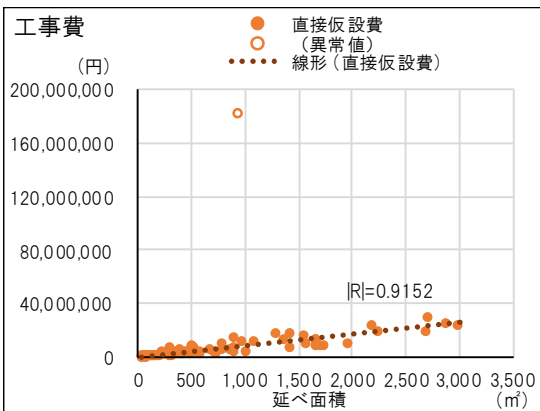
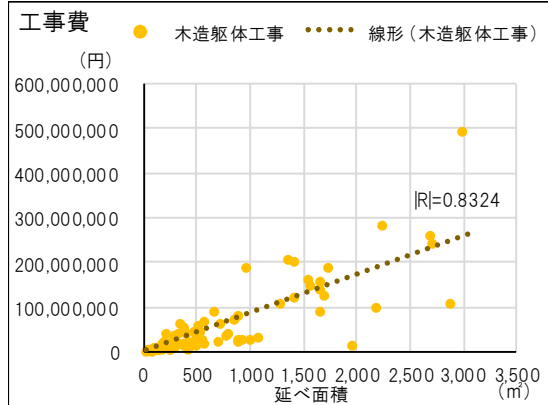
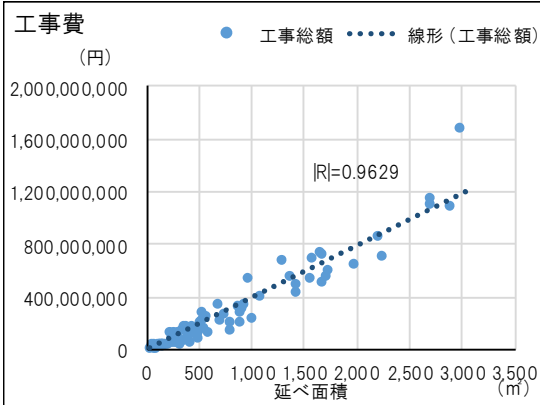


# 木造建築物に関するコスト情報の分析

		—																																				
木造建築物に関するコスト情報の分析																																						
<p><b>【概要】</b></p> <p>木造建築物に係る企画立案、設計段階でのコスト計画の参考として活用されることを目的に、本事例集に収録した事例とは別に、全国の公共建築物のコストに関する資料（135件のデータ）を収集し、その傾向を分析した。</p> <p>（分析項目）・工事費、㎡単価、延べ面積に関する分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・㎡単価における相加平均・標準偏差に関する分析</li> <li>・用途別の㎡単価に関する分析</li> <li>・木造躯体工事の㎡単価に関する個別分析</li> </ul>																																						
<p><b>【詳細】</b></p> <p>テーマ⑥ コスト計画</p> <p>■工事費、㎡単価、延べ面積に関する分析</p> <p>分析するデータの特徴を単純化するため、収集事例のうち一般的な木造の建築物（歴史的建造物復原を除く。）における工事総額、工種別の工事費（各工事費）、㎡単価、延べ面積の分布を調べ、相関関係の有無を分析した。</p> <p>表1 延べ面積との相関関係</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>工事総額</th> <th>直接仮設費</th> <th>基礎工事</th> <th>木造躯体工事</th> <th>仕上げ（木工事）</th> <th>仕上げ（木工事除く。）</th> <th>設備工事</th> <th>共通費</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">延べ面積の増加に伴う変化</td> <td>工事費</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>△</td> <td>◎</td> <td>◎</td> <td>◎</td> </tr> <tr> <td>㎡単価</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>（※凡例  R ：相関係数の絶対値  ◎：相関関係がみられる（ R &gt;0.8）    ○：一定の相関関係がみられる（ R &gt;0.5）  △：低い相関関係がみられる（ R &gt;0.3） ×：相関関係がみられない    とした。）</p> <p>工事費と延べ面積の分析では、工事総額、ほぼ全ての各工事費で相関関係がみられ、スケールメリットが働いていない傾向がみられた。なお、仕上げ（木工事）のみ相関関係が低かったが、内装を構造体の現しにするなどの仕上げの違い等による影響も考慮する必要がある。</p> <p>㎡単価と延べ面積の分析では、木造躯体工事を除いて、工事総額、各工事費ともに相関関係がみられなかったが、延べ面積の増加によりばらつきが小さくなる傾向がみられた。</p>												工事総額	直接仮設費	基礎工事	木造躯体工事	仕上げ（木工事）	仕上げ（木工事除く。）	設備工事	共通費	延べ面積の増加に伴う変化	工事費	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	㎡単価	×	×	×	△	×	×	×	×
		工事総額	直接仮設費	基礎工事	木造躯体工事	仕上げ（木工事）	仕上げ（木工事除く。）	設備工事	共通費																													
延べ面積の増加に伴う変化	工事費	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎																													
	㎡単価	×	×	×	△	×	×	×	×																													

図1 工事費・延べ面積の傾向



■ m<sup>2</sup>単価における相加平均・標準偏差に関する分析

m<sup>2</sup>単価と延べ面積の分析において、延べ面積の増加によりばらつきが小さくなる傾向がみられたため、延べ面積について、全データ及び小規模建築物を除いた範囲（500 m<sup>2</sup>以上）それぞれの相加平均、標準偏差を分析した。

表2 m<sup>2</sup>単価における相加平均・標準偏差

m <sup>2</sup> 単価（円）		工事総額	直接仮設費	基礎工事	木造躯体工事	仕上げ（木工事）	仕上げ（木工事除く。）	設備工事	共通費
① 延べ面積 (>0 m <sup>2</sup> ) 対象:91 件	相加平均	369,656	9,253	24,994	65,302	19,103	89,308	74,437	85,582
	標準偏差	142,805	3,790	12,880	41,183	12,843	38,479	64,068	43,803
② 延べ面積 (>500 m <sup>2</sup> ) 対象:38 件	相加平均	384,354	8,485	26,891	81,859	15,828	95,508	73,040	77,039
	①に対する割合	104.0%	91.7%	107.6%	125.4%	82.9%	106.9%	98.1%	89.7%
	標準偏差	92,619	3,196	11,241	45,336	9,352	34,712	36,550	26,302

木造躯体工事を除く工事費において、相加平均では全データと小規模建築物を除いた範囲で大きな変動はみられなかった。一方、標準偏差では、小規模建築物を除くことにより大きく減少しており、小規模建築物を除いた範囲でばらつきが小さくなっていることが確認できた。

なお、低い相関関係がみられた木造躯体工事では、小規模建築物を除いた範囲で相加平均が高くなり、また標準偏差も大きくなる傾向がみられた。

図2 m<sup>2</sup>単価・延べ面積の傾向

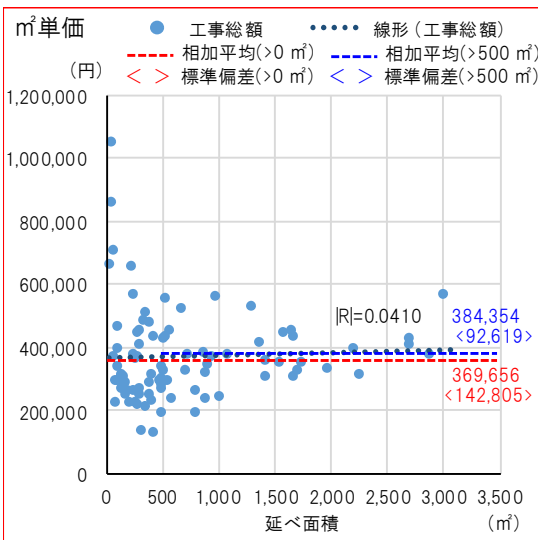


図3 で用途別の傾向を分析

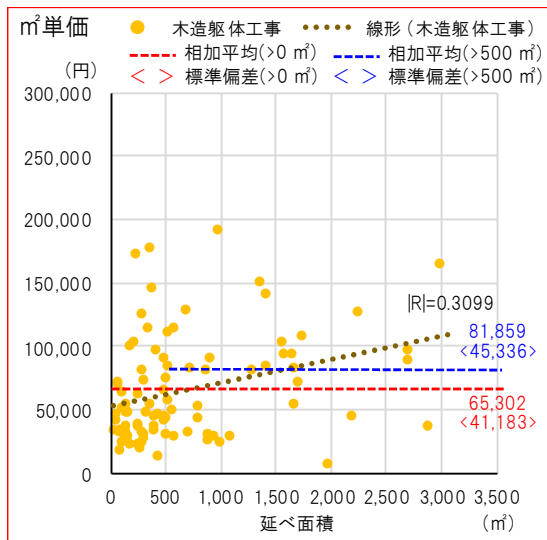
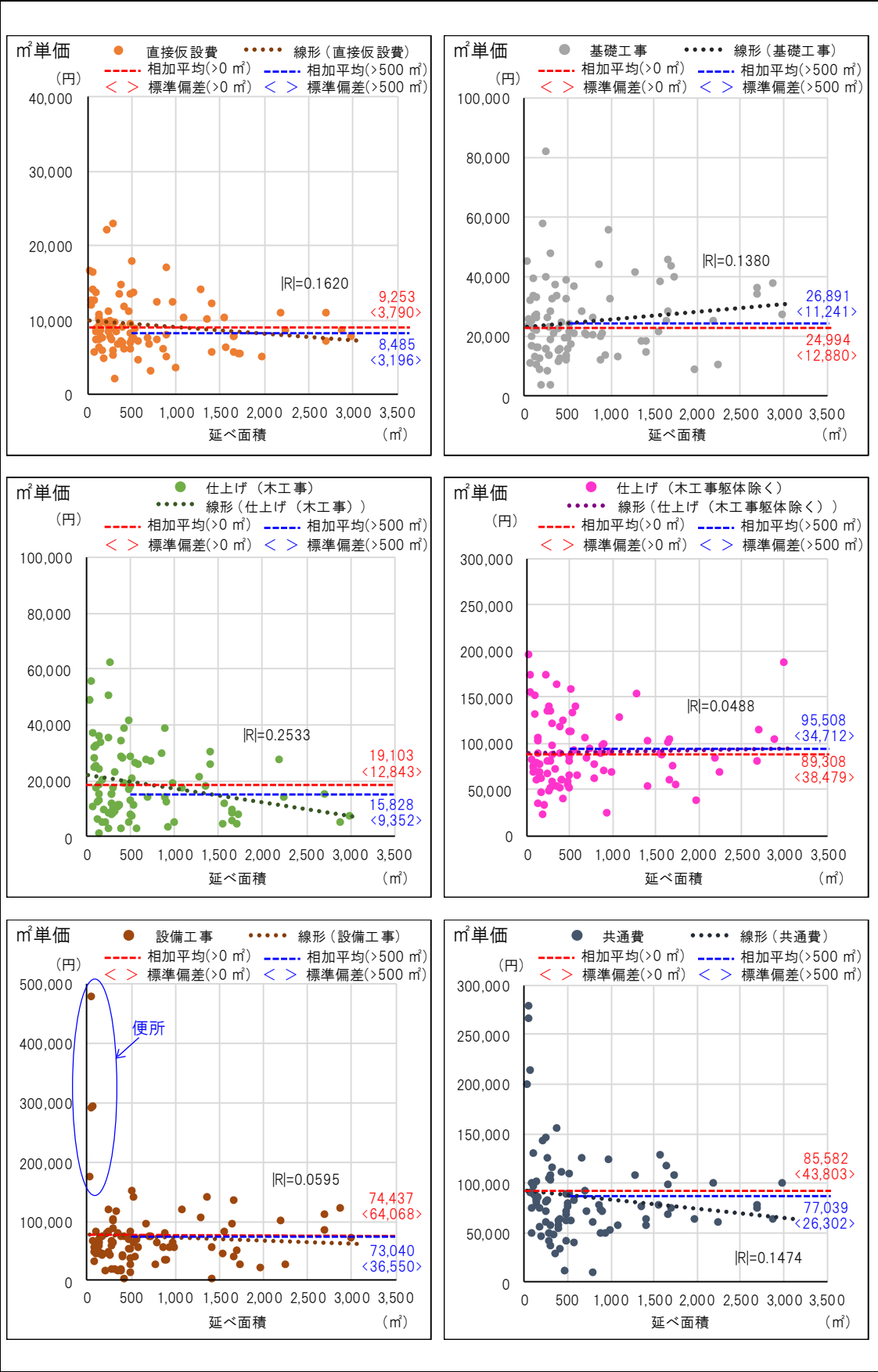


図4 で用途別の傾向を分析



## ■用途別の㎡単価に関する分析

㎡単価と延べ面積の分析において、工事総額では相関関係がみられなかったものの、木造躯体工事では低い相関関係がみられたため、工事総額及び木造躯体工事における用途別の㎡単価を分析した。

### ① 相関関係

表3 用途別の相関関係

		1.事務所	2.学校	3.幼稚園・保育所	4.体育館・運動場・集会場等	5.宿泊施設・共同住宅	6.その他(便所等)
延べ面積の増加に伴う㎡単価の変化	工事総額	△	×	×	×	×	×
	木造躯体工事	○	×	△	○	×	×

(※凡例 |R|：相関係数の絶対値

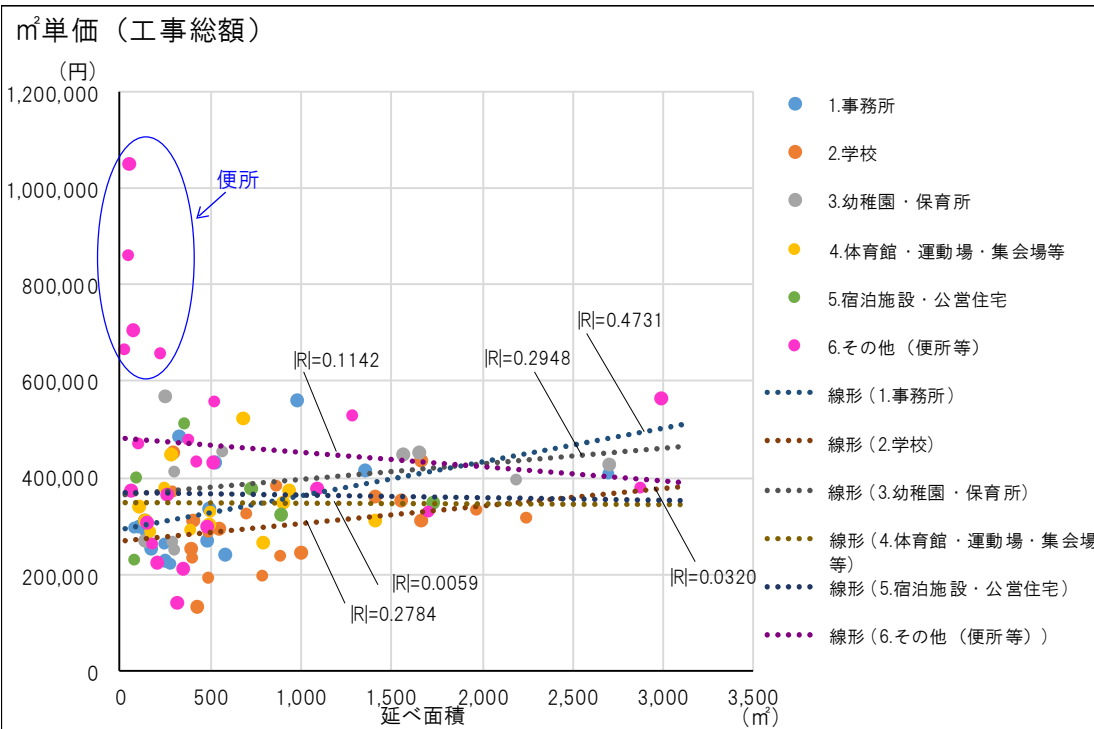
◎：相関関係がみられる ( $|R| > 0.8$ ) ○：一定の相関関係がみられる ( $|R| > 0.5$ )

△：低い相関関係がみられる ( $|R| > 0.3$ ) ×：相関関係がみられない とした。)

工事総額の㎡単価と延べ面積の分析において、事務所では低い相関関係がみられたものの、それ以外の用途では相関関係はみられなかった。

また、木造躯体工事の㎡単価と延べ面積の分析において、事務所及び体育館・運動場・集会場等では一定の相関関係が、幼稚園・保育所では低い相関関係がみられた。一方、学校、宿泊施設・共同住宅、その他では相関関係がみられなかった。

図3 ㎡単価(工事総額)・延べ面積における用途別の傾向



② 相加平均・標準偏差

表4-1 工事総額の㎡単価における用途別の相加平均・標準偏差

㎡単価 (円)		全体	1.事務所	2.学校	3.幼稚園・保育所	4.体育館・運動場・集会場等	5.宿泊施設・公営住宅	6.その他(便所等)
工事総額	相加平均	369,656	329,320	302,538	395,556	347,639	366,042	464,638
	全体に対する割合	—	89.1%	82.1%	107.3%	94.3%	99.3%	126.1%
	標準偏差	142,805	91,543	77,875	97,104	68,192	85,069	212,126

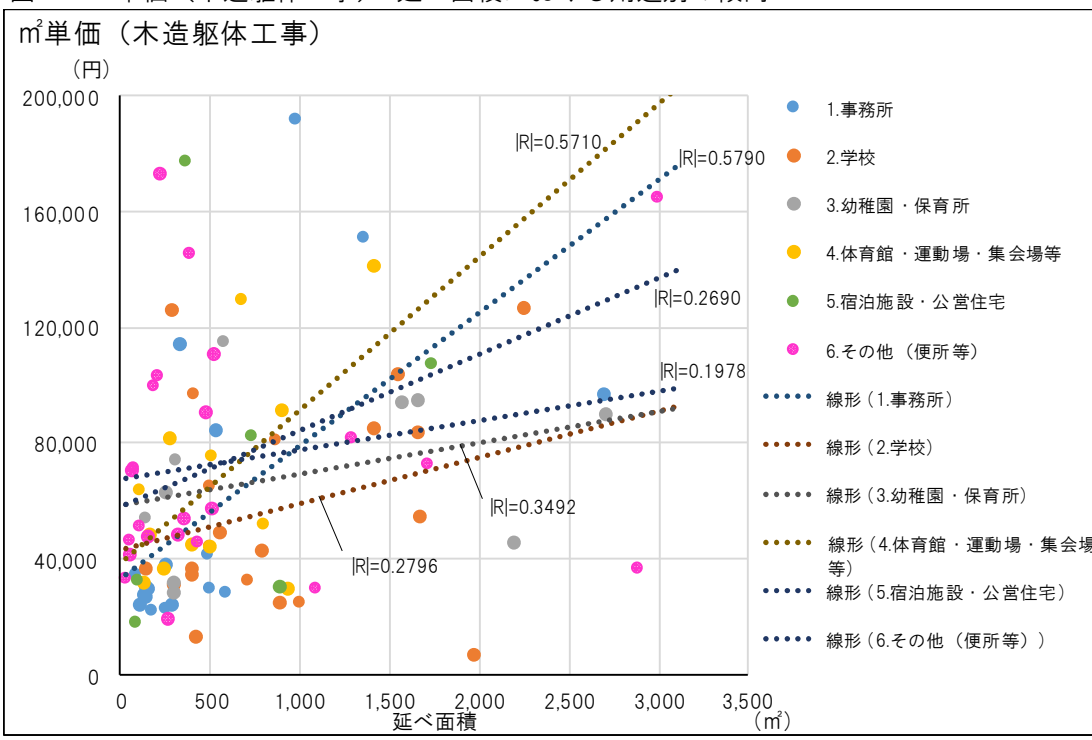
表4-2 木造躯体工事の㎡単価における用途別の相加平均・標準偏差

㎡単価 (円)		全体	1.事務所	2.学校	3.幼稚園・保育所	4.体育館・運動場・集会場等	5.宿泊施設・公営住宅	6.その他(便所等)
木造躯体工事	相加平均	65,302	56,830	57,352	69,152	67,190	74,941	73,934
	全体に対する割合	—	87.0%	89.4%	107.8%	104.7%	116.8%	115.2%
	標準偏差	41,183	48,890	34,474	27,770	34,431	55,644	41,481

工事総額の㎡単価の分析において、「全体」に対して特に「その他」が相加平均、標準偏差ともに大きく増となっており、全体の相加平均、標準偏差の増加要因となっていることが確認された。図3の「その他」で突出した5件はともに便所であり、図2のとおり設備費の㎡単価が高いためと考えられる。

一方、木造躯体工事の㎡単価の分析では、用途により相加平均、標準偏差の傾向が異なる結果となった。

図4 ㎡単価(木造躯体工事)・延べ面積における用途別の傾向



## ■木造躯体工事の㎡単価に関する個別分析

用途により相関関係が異なる結果となった木造躯体工事の㎡単価に関して、各用途において、同等規模の個別事例における㎡単価の相違の要因を分析した。

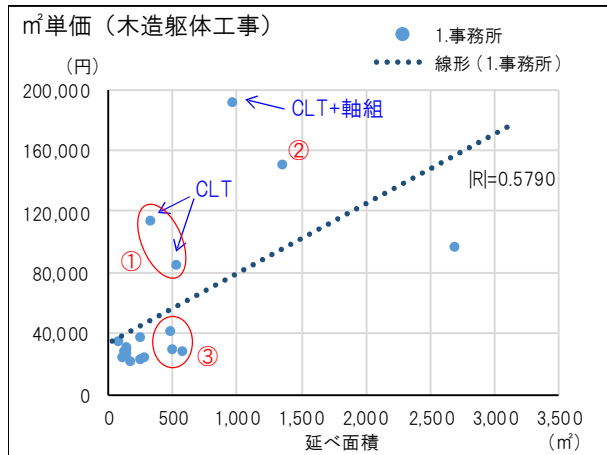
### ○事務所

図5-1の①はCLTパネル工法による建築物で、②は大断面集成材を用いている。

一方、③は集成材を用いず一般流通材を使用した建築物である。

小規模事務所では一般流通材を用いることで一定の㎡単価に抑えられるものの、延べ面積の増加に伴い木質部材が使用され、㎡単価との間に一定の相関関係がみられた。

図5-1 事務所用途の傾向



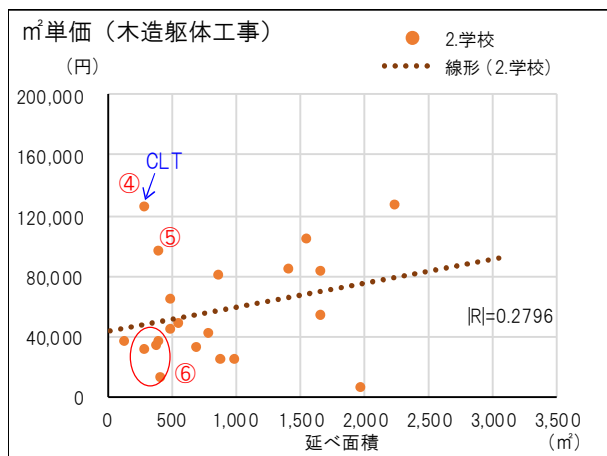
### ○学校

図5-2の④はCLTパネル工法による建築物であり、⑤は柱・梁とも集成材により大空間を構成した建築物である。

一方、⑥は製材のみを使用した建築物である。

同規模であっても使用した材の種類により、㎡単価に大きな影響を与えたと考えられる。

図5-2 学校用途の傾向



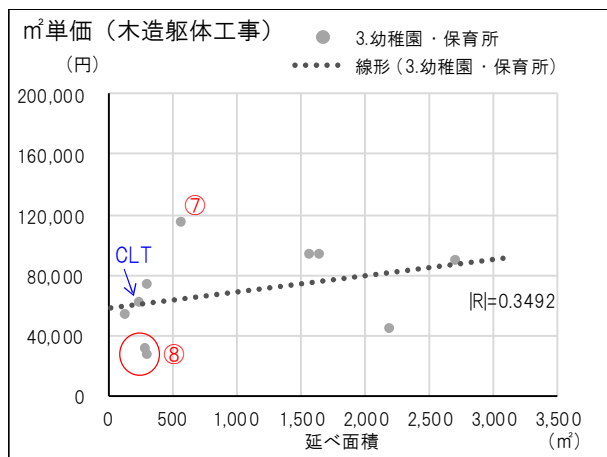
### ○幼稚園・保育所

図5-3の⑦は集会室など大きなスパン(2.5間ほど)を飛ばすために集成材を用いた建築物である。

一方、⑧は集成材を用いず一般流通材を使用するようスパン等を工夫した建築物である。

学校と同様、使用した材により、㎡単価に大きな影響を与えたと考えられる。

図5-3 幼稚園・保育所の傾向

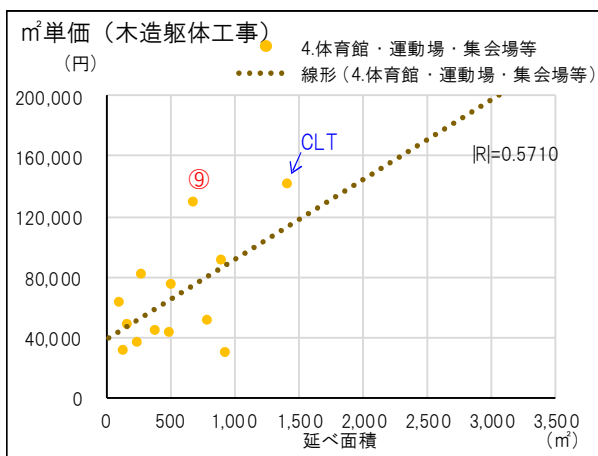




### ○体育館・運動場・集会場等

体育館・運動場・集会場等の大空間を持つ建築物は、 $m^2$ 単価と延べ面積との間で一定の相関関係がみられた。その中で、図5-4の⑨はメムレン型の耐火建築物であり、耐火被覆材まで躯体に含めた単価の割り増しがあったと考えられる。

図5-4 体育館・運動場等の傾向

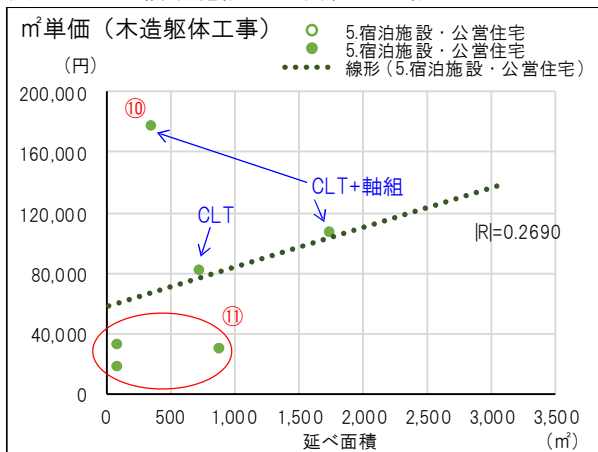


### ○宿泊施設・公営住宅

図5-5の⑩は3階建の準耐火建築物（燃えしろ設計）であり、CLTパネル工法と軸組構法の平面混構造である。

一方、⑪は一般流通材を用いた住宅、宿舍であり、使用材料や耐火性能により、 $m^2$ 単価に大きな影響を与えたと考えられる。

図5-5 宿泊施設・公営住宅の傾向



木造躯体工事 $m^2$ 単価は、同等規模であっても、集成材等の木質部材の使用や耐火性能等により $m^2$ 単価が増加する傾向にあることが確認できた。事務所や体育館等で $m^2$ 単価と延べ面積に相関関係がみられたのは、中・大規模になるにつれて大きなスパンを飛ばす必要性が増し、集成材等の使用比率が増えたことが一因と考えられる。

また、CLTパネル工法は他工法に対して $m^2$ 単価が大きくなる傾向にあるものの、軸組構法と同程度に抑えている事例も見られる。

### ■まとめ

本分析において、工事総額の $m^2$ 単価については、延べ面積の増加に伴ってばらつきが小さくなる傾向にあることが確認できた。また、木造躯体工事の $m^2$ 単価は、集成材等の木質部材の使用や耐火性能等により $m^2$ 単価が増加する傾向にあることが確認できた。

木造建築物の $m^2$ 単価に関する本分析結果が、木造建築物の企画立案等に際して広く活用されることが期待される。なお、活用にあたっては、施設用途、使用材料、工法、耐火性能等の計画条件等を精査した上での適切な活用に留意する必要がある。