

予算3億円の大規模改修工事の事例紹介

(1) 改修工事の考え方

■改修工事：大きく分けると2種類の工事に分けることができる

1. 修繕工事

- ・30年手を入れていない建物は何をしなければいけないか。
- ・限られた予算の中でどのような修繕工事を選ぶか。

2. 環境改善工事：入居者の生活や職員の働く環境を改善するための改修

- ・入居者の変化への対応→重度化や認知症高齢者の増加への対応
- ・介護者の変化への対応→介護職員の不足や離職率の増加への対応
- ・プライバシー化への対応→既存特養の居室の個室化への対応

※改修工事は新築とは違い既存建物の制約受ける。

(1) 改修工事の考え方

■修繕工事には一体どのようなものがあるか

(建築工事)

- 屋外防水改修
- 屋根改修
- 外装改修
- 内装改修
- 避難施設改修
- 排煙設備の更新
- EVの更新

(電気工事)

- キュービクルの補修/更新
- 発電機の補修/更新
- 屋内屋外配線の補修/更新
- 一般照明の更新
- 非常照明、誘導灯の更新
- コンセント、TVジャック、
電話ジャックの更新
- ナースコールの更新
- 火災感知器の更新

(機械工事)

- 衛生器具設備の更新
- 給水設備の更新
- 排水通気の補修/更新
- 給湯設備の更新(銅管)
- スプリンクラーの更新
- ガス配管の更新
- 空調設備の更新
- 換気設備の更新

・修繕工事は緊急度合いにより3種類の工事に分けることができる。

A工事.必ず行うべき工事: 躯体または安全に関わる工事。築30年の経年により改修するべきと判断。後から工事がしにくい工事。

B工事.現状を判断して行う工事: 現地状況、調査により判断。後から工事がしにくい工事。

C工事.出来れば行う工事: 予算に余裕があれば行う。後から工事がしやすい工事。

(2) 修繕工事(事例紹介)

■修繕工事の概算工事費について

・修繕工事の38万/坪は改修相談開始時に提案したA工事、B工事、C工事すべての工事を行う場合の金額です。この金額から相談をスタートしました。

事例:S施設(施設概要)

- ・築年数:30年
- ・定員
特養(50名)、
短期入所(20名)
通所介護(30名)
- ・建物面積
950.61m²(287.56坪)
- ・延べ面積
2604.31m²(787.80坪)
- ・建物構造
鉄筋コンクリート造
地上3階 地下1階

改修工事全体の単価
50万/坪(31万/坪～)

修繕工事
38万/坪(19万/坪～)

環境改善工事
12万/坪
【施主要望による】

・仮設工事: 6万/坪(3万/坪～)

・建築工事: 12万/坪(5万/坪～)

・電気工事: 7万/坪(2万/坪～)

・機械工事: 13万/坪(9万/坪～)

(2) 修繕工事(事例紹介)

■ 建築工事

1. 屋上防水改修 (改修方法)

- ① 部分補修(目安12年)
- ② 全面やり変え(目安24年)

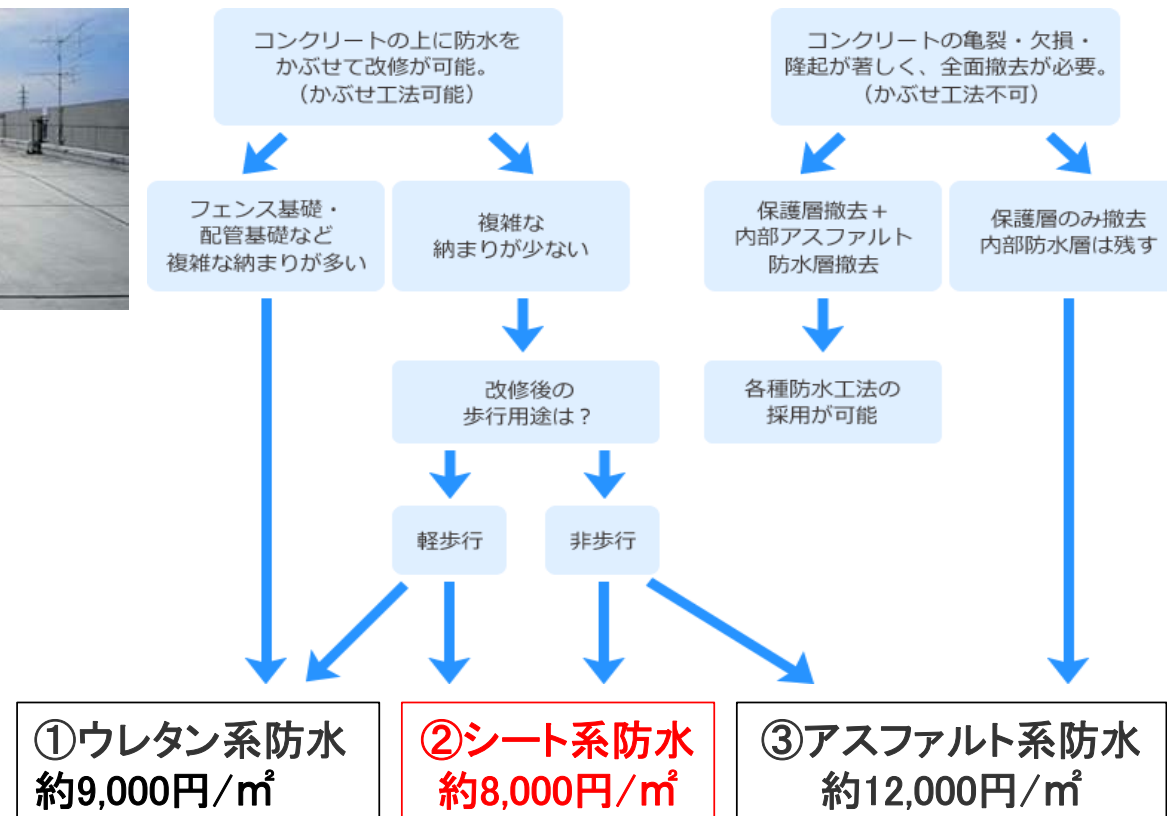
(ポイント)

- ・ 築30年屋上防水改修をしていない場合、全面やり変えを行う。
- ・ 全面やり変えの方法は下地となる保護コンクリート等の状況により判断する。
- ・ かぶせ工法は既存防水を撤去せずに防止改修を行うためコストダウンにつながる。

保護コンクリート



既存がアスファルト防水保護コンクリート仕上げの場合



※保護コンクリート撤去費含む

○屋上防水全面やり変え(750㎡) **6,000千円**

(2) 修繕工事(事例紹介)

■ 建築工事

2. 外壁改修

(改修方法)

- ① 部分補修(目安12年)
- ② 全面やり変え(目安36年)

(ポイント)

- 目安となる期間が迫っていても目視、触診などにより①部分補修か②全面やり変えを判断する。
- 足場が必要となる工事は、足場の仮設費用が大きいので同時に行うことができる工事は同時に行う。
(軒裏吹付け補修、外部コーキング打ち替え各所塗装補修、タイル面及びガラスクリーニングなど)

吹き付けタイル



- ① 部分補修 **16,000千円**
＝外壁補修7,200千円＋共通仮設1,000千円＋**直接外部仮設7,800千円**

○外壁面積2,406㎡

- ② 全面やり変え：①部分補修＋**2,400千円**

(2) 修繕工事(事例紹介)

(ポイント)

- 吹き付けタイルにアスベストが入っている可能性がある。
- アスベストが入っている吹き付けタイルは種類毎に販売期間が分かる。
- 大幅にコストが上がり及び工期が大幅に長くなる。事前に調査を行う必要がある。

○アスベスト撤去費

外壁面積2,400㎡×20千円

= 約48,000千円

(仮設足場費用含む)

アスベスト含有仕上塗材・下地調整塗材の概要

	塗材の種類	販売期間	石綿含有量(%)
建築用仕上塗材	薄塗材C (セメントリシン)	1981~1988	0.4
	薄塗材E (樹脂リシン)	1979~1987	0.1~0.9
	外装薄塗材S (溶剤リシン)	1976~1988	0.9
	可とう形外装薄塗材E (弾性リシン)	1973~1993	1.5
	防水形外装薄塗材E (単層弾性)	1979~1988	0.1~0.2
	内装薄塗材Si (シリカリシン)	1978~1987	0.1
	内装薄塗材E (じゅらく)	1972~1988	0.2~0.9
	内装薄塗材W (京壁・じゅらく)	1970~1987	0.4~0.9
	複層塗材C (セメント系吹付けタイル)	1970~1985	0.2
	複層塗材CE (セメント系吹付けタイル)	1973~1999	0.1~0.5
	複層塗材E (アクリル系吹付けタイル)	1970~1999	0.1~5.0
	複層塗材Si (シリカ系吹付けタイル)	1975~1999	0.3~1.0
	複層塗材RE (水系エポキシタイル)	1970~1999	0.1~3.0
	複層塗材RS (溶剤系吹付けタイル)	1976~1988	0.1~3.2
	防水形複層塗材E (複層弾性)	1974~1996	0.1~4.6
	厚塗材C (セメントスタッコ)	1975~1999	0.1~3.2
	厚塗材E (樹脂スタッコ)	1975~1988	0.4
	軽量塗材 (吹付けパーライト)	1965~1992	0.4~24.4
建築用下地調整塗材	下地調整塗材C (セメント系フィラー)	1970~2005	0.1~6.2
	下地調整塗材E (樹脂系フィラー)	1982~1987	0.5

平成20年4月25日

石綿(アスベスト)除去に関する費用について

平成19年1月から平成19年12月の1年間における、施工実績データ(別紙)より算出。

吹き付けアスベスト処理費用(1㎡あたり単価)の目安としてはおおよそ以下の通りである。(仮設、除去、廃棄物処理費等全ての費用を含む)

1. アスベスト処理面積300㎡以下の場合

20千円/㎡ ~ 85千円/㎡

2. アスベスト処理面積300㎡~1,000㎡の場合

15千円/㎡ ~ 45千円/㎡

3. アスベスト処理面積1,000㎡以上の場合

10千円/㎡ ~ 30千円/㎡

<備考>

・アスベストの処理費用は状況により大幅な違いがある。(部屋の形状、天井高さ、固定機器の有無など、施工条件により、工事着工前準備作業・仮設などの程度が大きく異なり、処理費に大きな幅が発生する。)

・特にアスベスト処理面積300㎡以下の場合、処理面積が小さいだけに費用の目安の幅が非常に大きくなっている。

・上記処理費用の目安については、別紙施工実績データから処理件数上下15%をカットしたものであり、施工条件によっては、この値の幅を大幅に上回ったり、下回ったりする場合もありうる。

※今後の情勢により、処理費用は変動する場合がある。

【(社)建築業協会調べによる。】

(2) 修繕工事(事例紹介)

■ 建築工事

3. 避難施設改修

(改修方法)

- ①部分補修(目安12年)
- ②全部撤去の上、建替え(目安36年)

(ポイント)

- ・ 目視、触診により判断する。
- ・ 避難施設は補修の必要性が非常に高い。
- ・ 雨かかり部分となる鉄部の塗装は4年毎に下地処理の上塗装が必要。安全に関わるため必要性が非常に高い。

①部分補修: **200千円**

②全部撤去の上、建替え: **5,000千円**

屋外避難滑り台



(2) 修繕工事(事例紹介)

■機械工事

1. 空調・換気設備改修

(改修方法)

空調、換気とも取替え(目安15年)

(ポイント)

- 空調・換気共壊れていなくても20年以上取替えていなければ取替えを検討する。空調についてはランニングコストの削減が可能となる場合が多い。
- 空調・換気共30年以上取替えていなければ取替える。

※中央空調方式の場合、個別空調方式に変更するとエリアごとの運転が可能のためにランニングコストの削減が可能となる場合が多い。

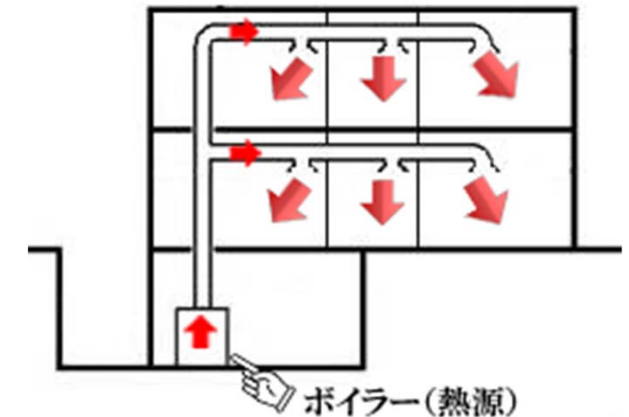
○空調設備全数取替え費: **32,400千円**

○換気設備全数取替え費: **10,130千円**

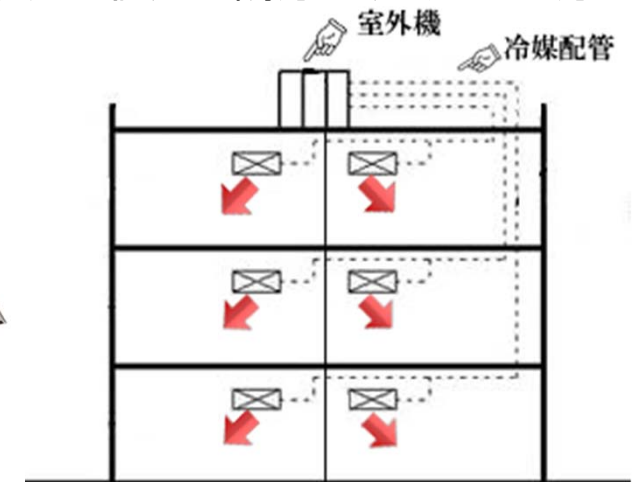
電気式
ビルマチル



ガス式 中央空調方式(ダクト方式)



電気式 個別空調方式(ダクトレス方式)



(2)修繕工事(事例紹介)

■機械工事

2. 給湯管改修

(改修方法)

- ①部分補修(目安15年)
- ②全面取替え(目安30年)

(ポイント)

- ・ 給湯管に銅管が使われている場合、ピンホール(孔食)による漏水が発生ケースが多い。対処療法的に塞いでも次々に弱い場所に孔が空く。このため銅管の場合は全面取替え行う方が良い。
- ・ 給湯管の場合、更新によりステンレス管及びポリブデン管を採用する。

○給湯配管全面更新費: 10,700千円



(2) 修繕工事(事例紹介)

■機械工事

3. ガス配管改修

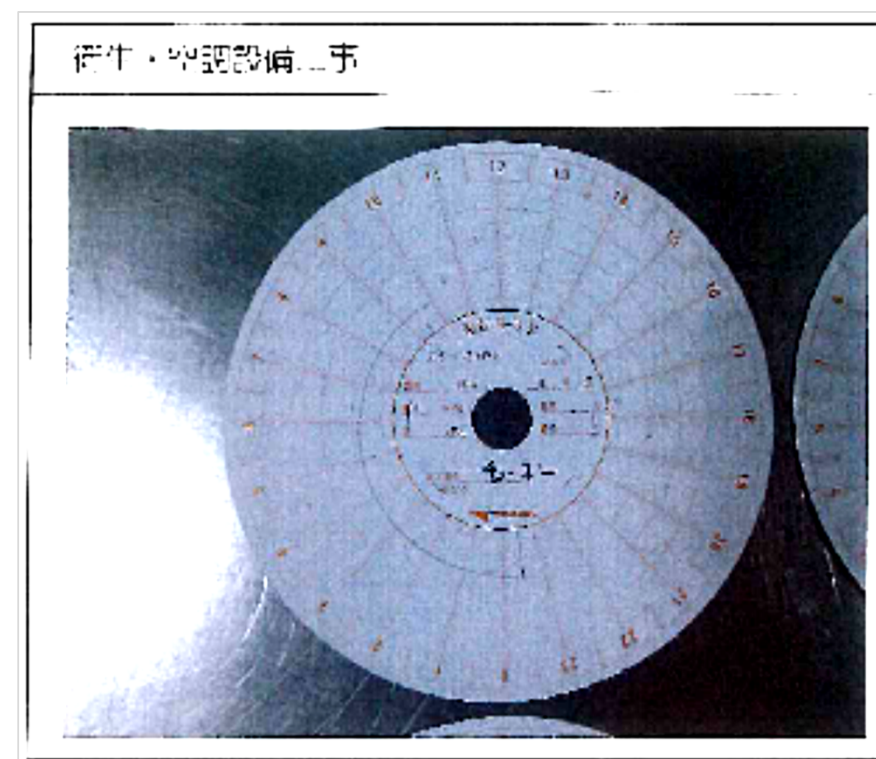
(改修工事)

- ①部分補修(目安15年)
- ②全面取替え(目安30年、埋設部25年)

(ポイント)

- ・ガス配管は漏えい試験により漏えい箇所はガス配管を取替える。
- ・今後の更新を考え埋設部のガス配管は露出配管に変更することを検討する。

○ガス配管厨房部分(埋設部分)取替え費: **4,000千円**



(2) 修繕工事(事例紹介)

■電気工事

1. 照明設備

(改修方法)

取り替え(目安15年)

(ポイント)

- ・ 蛍光灯は今後なくなっていくものなので15年以上取り替えていなければ状況を確認し取り替えを検討する方が良い。ランニングコストの削減が可能となる場合が多い。
- ・ 球によるLED化を行っていても、照明器具が壊れていなくても照明器具の劣化は進んでいるので取り替える。

○照明器具全数更新費: **7,800千円**

老朽化した蛍光灯照明器具



LED化照明 1本:8,000円
(照明器具 1台:10,000円)



LED一体照明 1台:8,000円



(2)修繕工事(事例紹介)

■電気工事

2. 電気配線

(改修方法)

配線の入替え(目安20~30年)

(ポイント)

- 弱電の配線については劣化を触診及び絶縁抵抗計にて確認。問題がなければ継続利用する。
- 幹線については、高電圧が掛かっているため配線の劣化が激しくなる。このため30年以上経っている配線については関西電気保安協会などの調査結果に基づき取替えを行う。

○弱電配線は継続利用: **0千円**

○幹線は一部取替え: 500千円



(2) 修繕工事(事例紹介)

■ 修繕工事の改修工事費

- ・ ①提案工事:改修相談開始時に提案。P.3のA工事、B工事、C工事のすべての工事を行う。
- ・ ②事例工事:A工事は行う。B工事を精査し、C工事を法人と相談の上決まった工事。
- ・ ③最小限工事:P.3のA工事「必ず行うべき工事」のみの工事。

	工事内容	①提案工事		②事例工事		③最小限工事		備考
		工事費	坪単価	工事費	坪単価	工事費	坪単価	
○ 仮設工事								
	共通仮設工事	10,000千円	13千円	7,900千円	10千円	5,500千円	7千円	
	直接外部仮設工事	9,900千円	13千円	7,800千円	10千円	5,400千円	7千円	
	直接内部仮設工事	6,000千円	8千円	4,700千円	6千円	3,200千円	4千円	
	現場管理費	23,000千円	29千円	18,000千円	23千円	10,000千円	13千円	
	小計	48,900千円	62千円	38,400千円	49千円	24,100千円	31千円	
A 建築工事								
1	屋外防水改修（屋根改修含む）	13,000千円	17千円	13,000千円	17千円	13,000千円	17千円	
2	外装補修（塗装、キーキング含む）	7,200千円	9千円	7,200千円	9千円	7,200千円	9千円	直接外部仮設工事
3	内装改修（撤去、放送設備撤去復旧含む）	56,000千円	71千円	56,000千円	71千円	0千円	0千円	直接内部仮設工事
4	避難施設	5,000千円	6千円	200千円	0千円	200千円	0千円	
5	排煙設備	8,600千円	11千円	8,600千円	11千円	8,600千円	11千円	
6	E Vの更新（モーター、ロープ類）	8,000千円	10千円	8,000千円	10千円	8,000千円	10千円	
	小計	97,800千円	124千円	93,000千円	118千円	37,000千円	47千円	

(2) 修繕工事(事例紹介)

	工事内容	①提案工事		②事例工事		③最小限工事		備考
		工事費	坪単価	工事費	坪単価	工事費	坪単価	
B	電気工事							
1	キュービクルの補修/更新	12,000千円	15千円	800千円	1千円	0千円	0千円	※状況調査による
2	発電機の補修/更新	7,500千円	10千円	200千円	0千円	0千円	0千円	※状況調査による
3	屋内屋外配線の補修/更新	10,000千円	13千円	500千円	1千円	0千円	0千円	※状況調査による
4	一般照明の更新（スイッチ含む）	7,800千円	10千円	7,800千円	10千円	0千円	0千円	※状況調査による
5	非常照明、誘導灯の更新	4,700千円	6千円	4,700千円	6千円	4,700千円	6千円	
6	コンセント、TVジャック、電話ジャックの更新	2,700千円	3千円	2,700千円	3千円	0千円	0千円	※状況調査による
7	ナースコールの更新	7,600千円	10千円	7,600千円	10千円	7,600千円	10千円	
8	火災感知器の更新	2,330千円	3千円	2,330千円	3千円	0千円	0千円	
	小計	54,630千円	69千円	26,630千円	34千円	12,300千円	16千円	
C	機械設備工事							
1	衛生器具設備の更新	14,900千円	19千円	14,900千円	19千円	14,900千円	19千円	
2	給水設備の更新	13,500千円	17千円	0千円	0千円	0千円	0千円	※状況調査による
3	排水通気の補修/更新	11,500千円	15千円	500千円	1千円	0千円	0千円	※状況調査による
4	給湯設備の更新（貯湯槽、ガスボイラー含む）	10,700千円	14千円	10,700千円	14千円	10,700千円	14千円	
5	スプリンクラーの更新（ヘッドのみ）	3,000千円	4千円	3,000千円	4千円	0千円	0千円	※状況調査による
6	ガス配管の更新	5,000千円	6千円	4,000千円	5千円	0千円	0千円	※状況調査による
7	空調設備の更新（自動制御設備の更新含む）	32,400千円	41千円	32,400千円	41千円	32,400千円	41千円	
8	換気設備の更新	10,130千円	13千円	10,130千円	13千円	10,130千円	13千円	
	小計	101,130千円	128千円	75,630千円	96千円	68,130千円	86千円	
	O、A～Dのトータル工事 合計	302,460千円	384千円	233,660千円	297千円	141,530千円	180千円	

※四捨五入の関係でP.3の数字と異なる場合がある。

(2)修繕工事(事例紹介)

■修繕工事のまとめ

- S施設では、改修相談開始時に提案したA工事、B工事、C工事すべての工事を行う場合の金額としては、約3億(38万/坪)の工事金額を提示しました。
- 上記の金額を目安とし、B工事、C工事をどの程度行うか金額と相談しながら工事内容を決定していきました。
- 結果、実際に行うこととなった工事内容による工事費は、約2.3億(30万/坪)の工事金額となりました。