
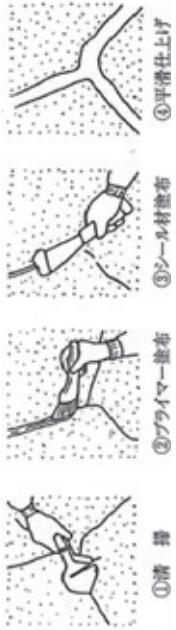
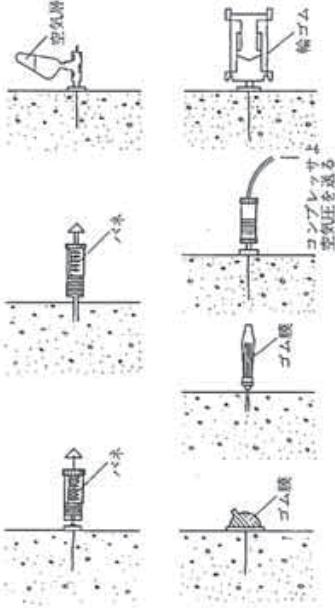


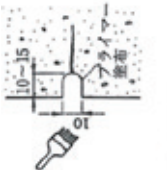
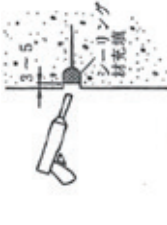


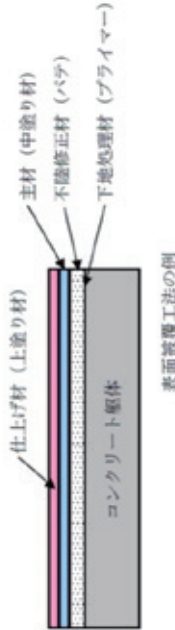
耐久性向上工法一覧




国庫補助について


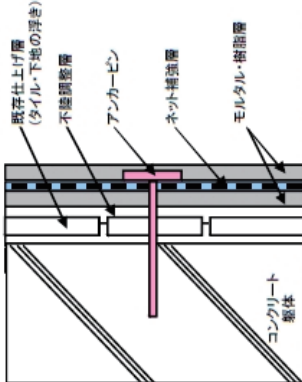
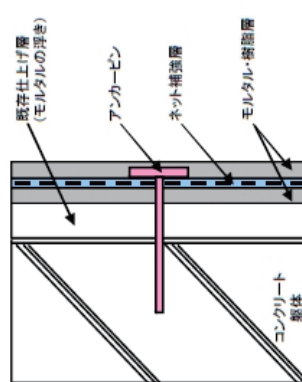
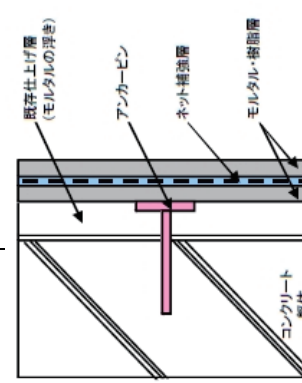
有識者会議委員名簿



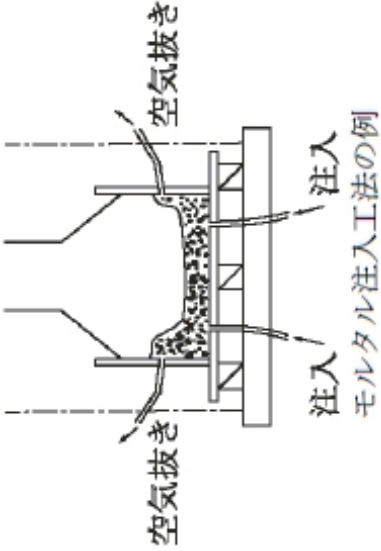
《耐久性向上工法一覧》（鉄筋コンクリート部）


分類 ※注1	工法 ※注1	工法概要 ※注1	施工イメージ ※注1	施工単価 ※注2
<p>劣化部分の除去</p>	<p>劣化部の除去工法</p>	<p>劣化部の除去は、劣化等により塗装や躯体の脆弱化した部分を除去し、新規塗膜の施工、躯体補修を行う下地処理の一工程として用いられる。</p>	 <p>サンダー工法 高圧水洗工法</p>	<p>・外壁タイル張り撤去（全面・モルタル共） 1,900円～2,200円/㎡ ・既存塗膜の除去（複層仕上塗材） 高圧水洗工法 （既存塗膜及び下地劣化部分の除去） 1,500円～1,700円/㎡</p>
	<p>コンクリートのひび割れ補修（被覆工法（シール工法））</p>	<p>被覆工法（シール工法）は、ひび割れにエポキシ樹脂や塗膜弾性防水材料で被覆する工法で、0.2mm未満の軽微な収縮ひび割れを対象としたひび割れ補修工法である。 ひび割れ部の挙動の有無や水分の有無などを考慮して、使用する材料を選ぶ必要がある。</p>		<p>1000円/m</p>
<p>ひび割れ補修</p>	<p>コンクリートのひび割れ補修（注入工法）</p>	<p>注入工法はエポキシ樹脂やセメントスラリーなどの注入材を、注入器具を用いてひび割れ深部まで充てんさせる工法で、一般的には幅0.2～1.0mmのひび割れに対して施工を行い、ひび割れ部の条件（ひび割れ幅、挙動の有無、乾燥・湿潤）により、使用する材料を選定する。</p>		<p>ひび割れ部0.2mm以上 6,600円/m</p>

分類 ※注1	工法 ※注1	工法概要 ※注1	施工イメージ ※注1	施工単価 ※注2
ひび割れ補修	コンクリートのひび割れ補修(充填工法(Uカットシール材充填工法))	充填工法(Uカットシール材充填工法)とは、ひび割れに沿ってU字形にコンクリートをカットし、その部分に補修材を充填する工法で、0.5～1.0mm程度以上の比較的大きな幅のひび割れ、かつ、鋼材が腐食していない場合の補修に適する工法である。	  	4,200 円/m
表面処理改修	表面含浸工法	表面含浸工法は、表面含浸材をコンクリートに含浸させることにより、表面に吸水防止層や劣化防止層を形成し、劣化進行の抑制や耐久性の向上を図るものである。表面含浸材には、浸透性吸水防止材や浸透性固化材、アルカリ性付与材などがある。		標準使用量 400 g/m ² 施工規模 500 m ² 2,000 円/m ²
表面処理改修	表面被覆工法	コンクリート部材(構造物)の表面を樹脂系やポリマーセメント系の材料で被覆することにより、劣化因子を遮断して、劣化進行を抑制し、部材(構造物)の耐久性を向上させる工法である。塗装回数を増やすことにより、ピンホールなどの欠陥を無くし、膜厚を増やすことによって、ひび割れ追従性や劣化因子の浸入に対する抵抗性を強化する		厚5mm、ポリマーモルタル、施工規模 500 m ² 5,000 円/m ²


分類 ※注1	工法 ※注1	工法概要 ※注1	施工イメージ ※注1	施工単価 ※注2
<p>塗装の改修</p>	<p>塗装・吹付け直し工法</p>	<p>塗装は建築物の内外部に施され仕上げとしての美装の目的だけでなく、各種の劣化外力（雨水、飛散・浮遊物質、二酸化炭素ガス、紫外線など）や経年劣化などから被塗物を保護することによって、建築物の耐久性を向上させる。既存塗膜の劣化に対応して、劣化塗膜を除去し塗装を行う。（全面除去が必要となる場合もある。）</p>	 <p>塗装の様子</p>	<p>複層仕上塗材 施工規模 300 m² 1,400 円～2,600 円/m²</p>
<p>浮き、欠損及び剥落部の補修</p>	<p>タイル外壁の補修（アンカーピンニング・注入併用工法）</p>	<p>タイル、モルタル塗り外壁の剥離・浮き等の不具合に対し、用いられる工法である。①部分工ポキシ樹脂注入工法、②全面工ポキシ樹脂注入工法、③全面ポリマーセメントストラリー注入工法がある。 剥離部分に対して等間隔に穿孔を行い、エポキシ樹脂やセメントストラリーを注入し孔内にアンカーピンを挿入する。使用するアンカーピンの種類には、全ねじステンレスピンや、注入口付きアンカーピンと呼ばれ、アンカーピン先端が孔内で拡張し、機械的に仕上げ層を躯体へ固定するものがある。また、エポキシ樹脂の注入をアンカーピン挿入孔から行う場合と、これ以外にエポキシ樹脂の注入孔を追加し、剥離部全面に樹脂を充てんさせる方法がある。</p>	 <p>挿入孔の穿孔</p>  <p>エポキシ樹脂の注入</p>	<p>タイル・モルタル） アンカーピンニング部分工ポキシ樹脂注入工法 700円/穴 アンカーピンニング全面工ポキシ樹脂注入工法、施工規模 200 m² 16,300 円/m²</p>

分類 ※注1	工法 ※注1	工法概要 ※注1	施工イメージ ※注1	施工単価 ※注2
浮き、欠損及び剥落部の補修	タイル外壁の補修(張替(塗替)工法)	<p>タイル、モルタル塗り外壁の欠損部を補修する工法で、劣化部を除去した後、新たにタイルやモルタルを施工する。一般的に欠損部の補修にはポリマーセメントモルタルが使用される。また、タイルの再施工には、タイル張付けモルタルが使用される危険が多いが、剥落が生じる危険があるときには弾性接着剤を用いる場合がある。</p>	 <p style="text-align: center;">補修の様子</p>	タイル) 改良圧着張り 施工規模500㎡ 6,400円～8,200円/㎡ モルタル) 金ゴテ押え、塗厚25mm、施工規模300㎡ 2,800円～3,300円/㎡
	タイル外壁の補修(外壁複合改修構工法(ピネット工法))	<p>タイル、モルタル塗り外壁において、既存仕上げ層の外側に、これと一体化した剥落防止層(繊維ネットと、ポリマーセメントモルタルや透明樹脂等により形成)を施工する。さらに既存仕上げ層、または、同層と上記の剥落防止層をアンカーピンで固定することで、施工範囲全体の剥落を防止することができ。また、剥落防止層は塗装仕上げの下地になるため、工事期間・工程の短縮が可能である。</p>	 <p style="text-align: center;">図1 既存仕上げ層と剥落防止層を合わせて躯体に固定する方法の例(タイル外壁の場合)</p>  <p style="text-align: center;">図2 既存仕上げ層と剥落防止層を合わせて躯体に固定する方法の例(モルタル外壁の場合)</p>  <p style="text-align: center;">図3 既存仕上げ層を固定し、その外側に剥落防止層を形成する方法の例(モルタル外壁の場合)</p>	8,300円～8,800円/㎡

分類 ※注1	工法 ※注1	工法概要 ※注1	施工イメージ ※注1	施工単価 ※注2
断面修復改修	構造躯体断面修復改修（左官工法）	左官工法は、修復面積が比較的小面積の場合に用いられ、左官コテを使用して補修材料を充填する。材料として、ひび割れの動きが比較的大さい場合には樹脂系モルタル、ひび割れの動きが比較的小さい場合にはポリマーセメントモルタルが主に使用される。	 <p>左官工法の様子</p>	塗厚 25mm 施工規模 300㎡ 2,800円～3,300円/㎡
	構造躯体断面修復改修（吹付け工法）	吹付け工法は、補修面積が比較的大面積の場合に用いられ、あらかじめ練り混ぜた断面修復材料を吹き付ける湿式工法と、粉体と水または混和液を別々に圧送して吹き付ける乾式工法があり、それぞれ専用の吹付け機を使用する。	 <p>吹付け工法の様子</p>	吹付厚 30、10㎡以上、1層/日 37,900円/㎡
	構造躯体断面修復改修（打込み工法）	打ち込み工法は、補修面積が比較的大面積の場合に用いられ、補修断面に合わせた形状で型枠を組み、流動性に優れたポリマーセメントモルタル、セメントモルタルあるいはコンクリートを、ポンプで圧送して充填する工法である。躯体や桁の鉛直面（側面）や下面などの箇所に適用される	 <p>モルタル注入工法の例</p>	コンクリート打設（流し込み工法）、施工規模 50㎡ 9,700円～10,700円/㎡

分類 ※注1	工法 ※注1	工法概要 ※注1	施工イメージ	施工単価
外装仕様の グレードアップ	パネル 被覆改修構法	パネル被覆改修構法は、既存外壁の問題点を別の壁で覆うことで解決しようとするものであり、工法的には単純で、しかも改修効果は大きく確実なものである。パネルには窯業系サイディング、複合金属サイディング、繊維補強セメントパネルなどがある。乾式パネル材による仕上げの場合、地震等によりパネル材が落下しないよう、適切な取付け方法で行う。	 <p>押出成型セメント板 取り付け完了部分 事例 南砺市立井波中学校 校舎棟より</p>	

《耐久性向上工法一覧》(鉄骨部)

分類	工法概要	施工イメージ	施工単価 ※注2
防食対策	腐食部分の除去をした後、下塗りに防錆塗料の塗布、中・上塗りに表面保護塗料の塗布をする。	 <p>腐食部分の除去 事例 洋野町立中野小学 校屋内運動場より</p>	鉄鋼面C種施工規模300㎡ 600円～700円/㎡ 亜めっき鋼面C種、施工規模 300㎡ 300円/㎡

※注1 「持続可能社会における既存共同住宅ストックの再生に向けた勉強会」個別技術シート集 (国土交通省) より引用

「持続可能社会における既存共同住宅ストックの再生に向けた勉強会」(国土交通省) (http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk5_000017.html)

「持続可能社会における既存共同住宅ストックの再生に向けた勉強会」個別技術シート集 (国土交通省) (<http://www.mlit.go.jp/common/000227871.pdf>)

※注2 本施工単価は、「建築施工単価 (16-10 秋) (一財) 経済調査会」及び「マンション修繕編 2015/2016 (一財) 経済調査会」を参考にして作成したものである。作成に際し、参考とした単価の下2桁は切り上げ、施工規模、仕様、及び単価はある程度幅を持たせて設定した。なお、本単価は直接工事で共通費などは含まれていない。本価格はあくまで参考であり、実際の使用に際して、十分注意する必要がある。

長寿命化改理事業の概要

1. 概要

老朽施設の再生を図るため、構造体の長寿命化やライフラインの更新などにより建物の耐久性を高めるとともに、省エネ化や多様な学習内容、学習形態による活動が可能となる環境の提供など現代の社会的要請に応じた改修を支援

2. 対象校

幼稚園、小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校（前期課程）、特別支援学校

3. 事業の対象となる建物・工事の内容

- ① 建築後40年以上経過したもの
- ② 今後30年以上使用する予定のもの
- ③ 構造体の劣化状況調査を行い、その結果躯体の補修工事が必要なもの

必ず実施する躯体の補修工事

- <鉄筋コンクリート造>
 - ① コンクリートの中性化対策
 - ② 鉄筋の腐食対策
 - ③ 鉄筋のかぶり厚さの確保
- <鉄骨造>
 - ① 鉄骨の腐食対策
 - ② 接合部の破損の補修
- <木造>
 構造体の腐朽対策（土台、柱、梁等）

原則として実施する工事

- ① 耐久性に優れた材料等への取り替え
- ② 維持管理や設備更新の容易性の確保
- ③ 少人数指導など多様な学習内容・学習形態による活動が可能となる環境の提供
- ④ 断熱、二重サッシ、日射遮蔽等の省エネルギー対策

4. 長寿命化改理事業と既存の補助制度との比較

平成29年3月時点

	長寿命化改理事業	大規模改造(老朽)	改築
趣旨	建物の耐久性を高めるとともに、現代の社会的要請に応じた施設への改修	経年により通常発生する学校建物の損耗、機能低下に対する復旧措置等	構造上危険な状態にある建物や、教育を行うのに著しく不適当な建物で特別の事情があるもの改築
実質的な地方負担	26.7%	66.7%	26.7%
交付金算定割合	33.3%	33.3%	33.3%
地方財政措置	40.0%	なし	40.0%
上限額	なし	2億円	なし
下限額	7,000万円	7,000万円	なし
補助単価	改築単価(約18万円/㎡)×60%	改築単価(約18万円/㎡)×53%	改築単価(約18万円/㎡)
解体費(減築)	対象になる	対象にならない	対象になる
補助要件	構造体の劣化状況等について調査を行い、劣化対策を要すると学校設置者が判断するもの	外部及び内部の両方を同時に全面的に改造するもの	【危険建物の改築】耐力度調査の結果、基準点以下となったもの 【不適格建物の改築】 I_s 値がおおむね0.3に満たないもの、又は保有水平力に係る指標(q)の値がおおむね0.5に満たないもの
築年数	40年以上	20年以上	—
使用年数	30年以上	30年未満でも可	—
改修範囲	原則建物一棟全体 ※更新済みのものや、将来計画的に更新することが決まっているものは除く	内部・外部のいずれかの施工割合が70%以上、もう一方が50%以上	—
構造体の長寿命化	実施	実施しなくてもよい	—
ライフラインの更新	実施	実施しなくてもよい	—
その他長寿命化に必要な工事	原則実施	実施しなくてもよい	—

文部科学省委託事業
「学校施設の長寿命化改修手法に関する事例集作成業務」

委員名簿

《有識者会議》

五十音順、敬称略 ※：委員長

梅 園 雅 一 有限会社 万建築設計事務所 所長

向 野 聡 彦 株式会社 日建設計 フェロー役員 エンジニアリングフェロー

中 埜 良 昭 東京大学 生産技術研究所 教授※

野 口 貴 文 東京大学 大学院工学系研究科建築学専攻 教授

《作業部会》

佐 藤 大 輔 株式会社コンステック 研究開発本部 診断技術部

《オブザーバー》 文部科学省大臣官房 文教施設企画部 施設助成課

《事務局》 一般社団法人文教施設協会

