

**計画・設計・施工の最適化
（計画・設計の見直し）**

建 築 （ 内外装等 ）

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

使用可能な床仕上げ材の利活用

事業名：（上野）耐震対策事業

概要：（従来）既存の仕上げ材を撤去新設 （新）既存の仕上げ材の有効活用

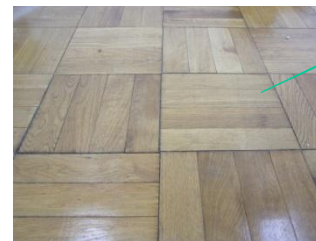
効果

- ・ 既存床仕上げ材フローリングブロックの表面を研磨再塗装することにより利活用できる。
- ・ 撤去費用及び廃棄材の処分費が削減できる。
- ・ 産業廃棄物を削減でき、環境にやさしい。
- ・ 改善前 1,120万 改善後 110万 改善額 1,010万



既存床仕上げ材改善前

汚れ、不陸



既存床仕上げ材改善後

- ・ 研磨塗装で再生
- ・ 多少の変色は残るが機能性は十分

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

屋根かぶせ工法（既存瓦棒葺き + カラー G L 鋼板）

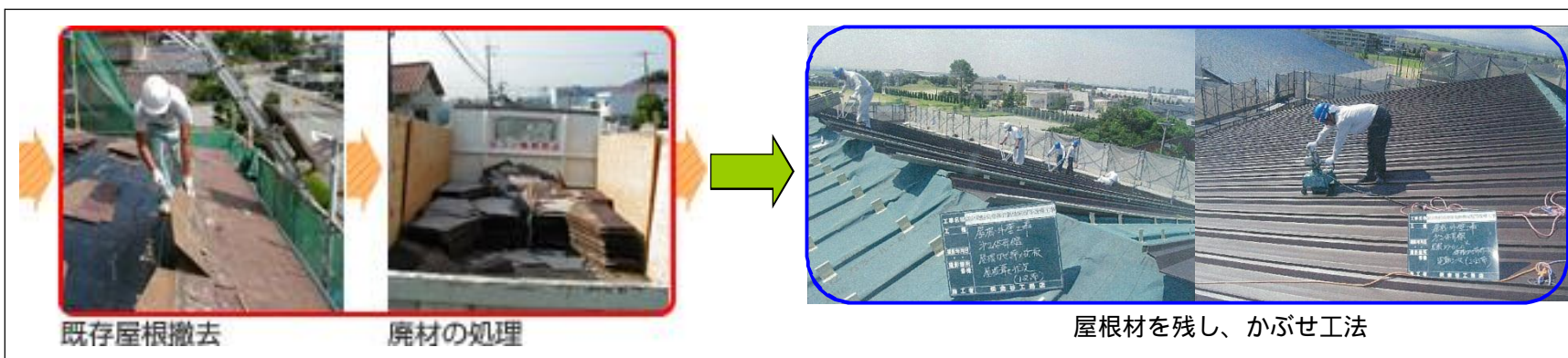
事業名：第二体育館屋根等改修

概要：（従来）
屋根材の撤去

（新）
屋根材を在置し、かぶせ工法
既存瓦棒葺き+硬質木毛セメント板+アスファルトルーフィング + カラー G L 鋼板

効果

屋根材を在置することにより撤去費用がかからず建設副産物の発生を抑えることができ、コスト削減と環境にやさしい工事を実施した。
古い板金やアスファルトルーフィングを残すことで防水性の向上も期待できる。
今回の改善額等は、 650千円、改善率 5%



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【 施策名：計画・設計の見直し 】

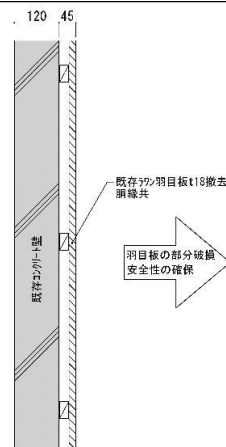
アリーナ壁改修仕様の見直し（既存壁仕上を下地に利用）

事業名：（荒牧）屋内運動場改修

概要：（従来）既存仕上壁撤去 + システム壁 （新）既存壁を下地利用 + 仕上板

効果 既存壁仕上を下地とし、合板張りとすることによる工期、コストを大幅に削減した。

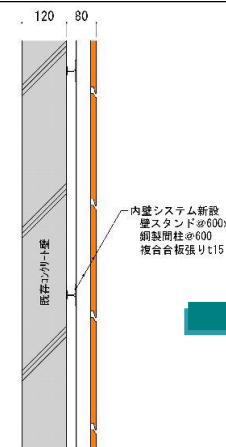
改善額：(当初)システム壁 **11,497千円** (見直)シナ合板張り **1,636千円**



既存壁

→

羽目板の部分破壊 安全性の確保



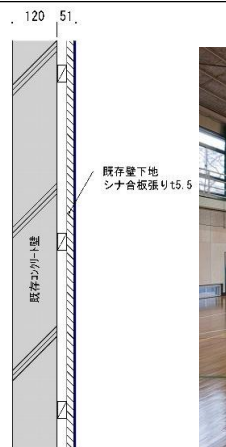
改修壁

仕様の見直し

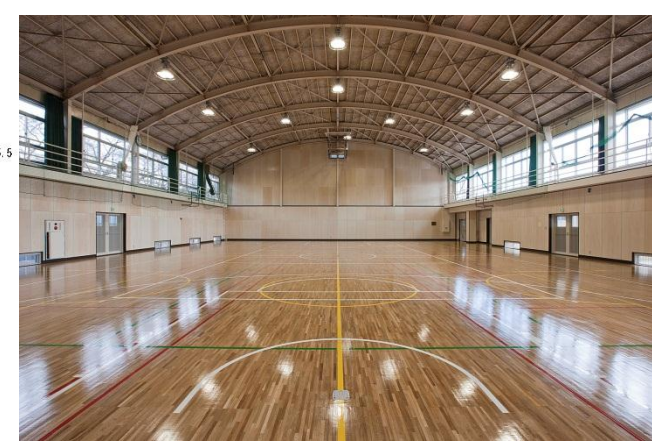
- ・ 既存胴縁の健全性調査
- ・ 破損部分の補修
- ・ 既存壁を下地に使用

↓

- 建具廻り等寸法調整の削減
- 大幅な工期短縮
- 大幅なコスト縮減



既存壁 + 仕上



アリーナ内観

【当初改修計画】

【見直し改修計画】

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

改修工事にける撤去範囲の見直し

事業名：営繕事業

概要：（従来）

トイレブース・洗面カウンターの撤去新設

（新）

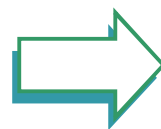
既存材の有効活用

効果

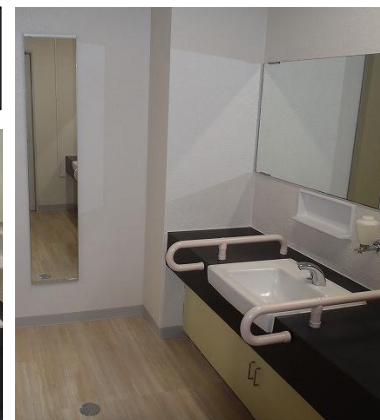
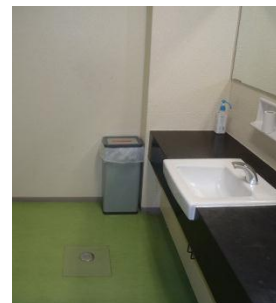
平面プランに変更のないトイレブース及び清掃等で再使用できる洗面カウンターは、既存再利用とし、撤去・処分費を削減し建設副産物の発生の抑制を図った。

約408万円の縮減

撤去・新設→
一時取外し・再取付



撤去・新設→
清掃・補助手摺新設



トイレブース：6ブース、洗面カウンター：7台を再利用

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

内装仕上げの簡素化（直天井の採用）

事業名：（常盤台）物質工学科化工・安工棟改修工事

概要：（従来）廊下天井はボード仕上
（新）廊下天井仕上をなくし直天井

効果

- 工事費を縮減できる
- 工程が減り工期短縮につながる
- 設備機器や配線の補修・交換等が容易にできる

従来の仕上（改修前）



今回の仕上（改修後）



露出された設備機器・配管や構造体

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

屋根かぶせ工法（既存屋根鋼板 + シート防水）

事業名：学生会館新営その他工事

概要：（従来）

カラー鋼板（ペフ付）折版仕上

（新）

既存鋼板の上、ハット型鉄板 t 0.6 +
フォーム・リフレボード t 35 + シート防水 t 1.2

効果

撤去をやめることにより工事費及び廃棄物を減少できた。

ポリエチレンボードを入れることにより、断熱性能の向上を図れた。

改善前：8,875(千円)

改善後：5,194(千円)

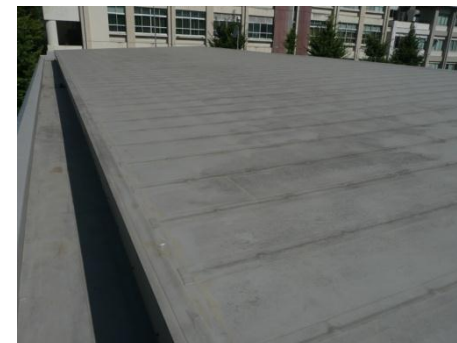
改善額：3,681(千円)

コストと廃棄材の減少ができる。

施工状況



完成



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

屋根かぶせ工法（既存シート防水 + 高強度ウルタゴム asphalt 複合塗膜防水）

事業名：図書館改修その他工事

概要：（従来）

既存防水層撤去

（新）

既存防水層非撤去工法

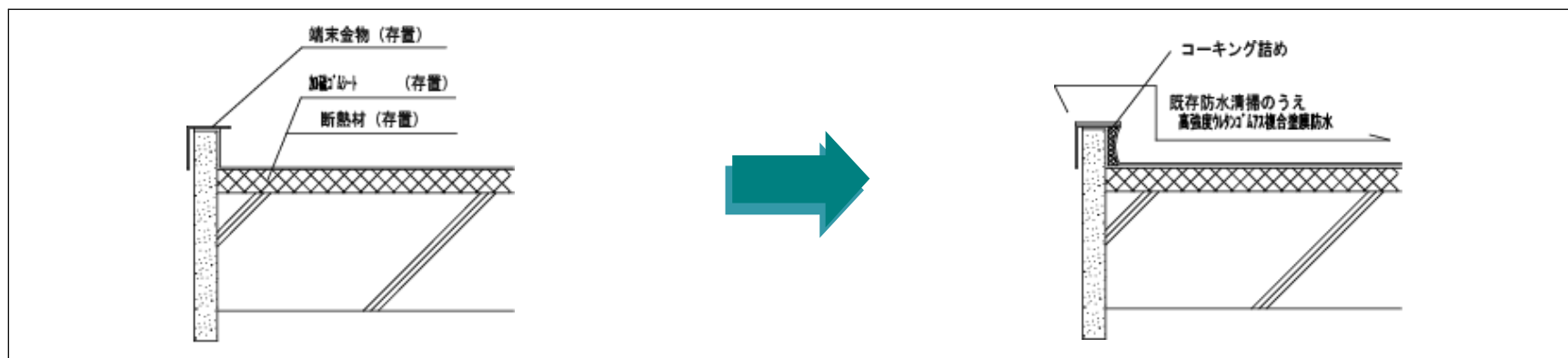
効果

既存の断熱材等もそのまま使用できる為コストを大幅に削減できる。

工事中の漏水の危険・騒音の発生を抑えられる。

工期短縮

改善額 (8,731千円 6,490千円) 改善率 74%



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

屋根かぶせ工法（既存シート防水＋シート防水）、外部足場の有効活用

事業名：松下会館屋上防水改修工事

概要：（従来）

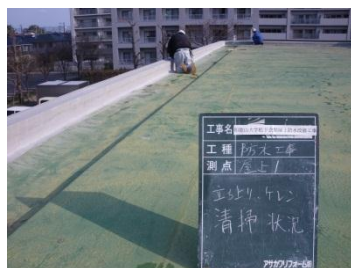
既存シート防水撤去のうえシート防水
屋上シート防水の改修の際転落防止の
ため外部足場を設置

（新）

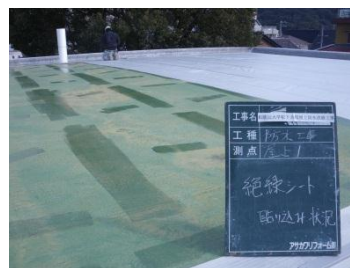
既存シート防水のうえシート防水(かぶせ工法)
外部足場を活用し建具周囲のシーリング打替え

効果

シート防水(かぶせ工法)により既存シート防水撤去費用の削減
改善額:61万円
外部建具周囲のシーリングを同時に打替えることで外部足場設置費用の有効活用
改善額:261万円



既存シート防水



シート防水(かぶせ工法)



完成

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

内外装仕上材の仕様変更（金属断熱パネルの採用）

事業名：（生）鶏舎新営

概要：（従来）

外装仕上材 + 断熱材 + 内装仕上材

（新）

金属断熱パネル + 金属断熱パネル

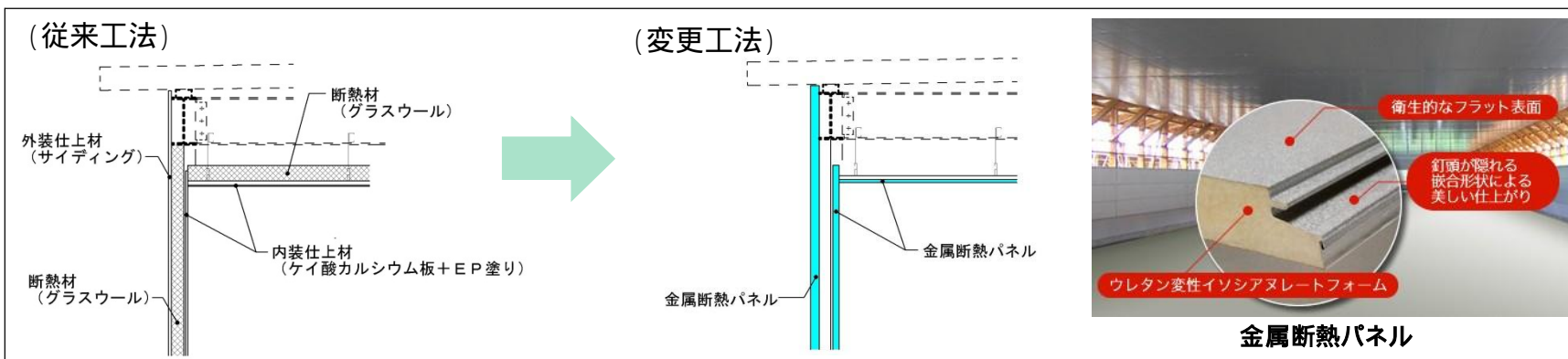
効果

- 仕上材の仕様変更によるコスト縮減

従来工法工事費：1,360千円 変更工法工事費：940千円

31%削減

- 施工性が向上し、施工期間の短縮となった
- 耐薬品性と防虫性を備えた建材である



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

防水材の仕様変更（ノンケトル冷熱工法の採用）

事業名：（木花）講義棟等防水改修工事

概要：（従来）

アスファルト防水（トーチ工法）

（新）

アスファルト防水（ノンケトル工法）

効果

アスファルト防水（熱工法）と同様な品質を確保でき、臭い・煙の問題をクリアできる。

専用バーナーで表面をあぶることで溶融アスファルトが十分に溶け出すため、作業技術に差が出ず良質な施工ができる。

JIS規格品でないため、コストが安い。（10年保証有り）

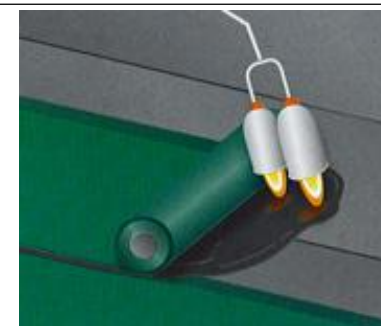
工事費を、約48,900千円から44,400千円に縮減。

（縮減額 約4,500千円、縮減率 9.2%）



（トーチ工法）

バーナーであぶる面が異なるだけで目視による判断が的確となり施工に確実性が生じる。



（ノンケトル工法）

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

使用材料適正化（放射線量計算により特殊資材の使用範囲を限定）

事業名：（東海）MLF - BL 実験施設新営工事

概要：（従来）

放射線環境下で使用される高分子化合物等は耐放射線性能のあるものを使用する

（新）

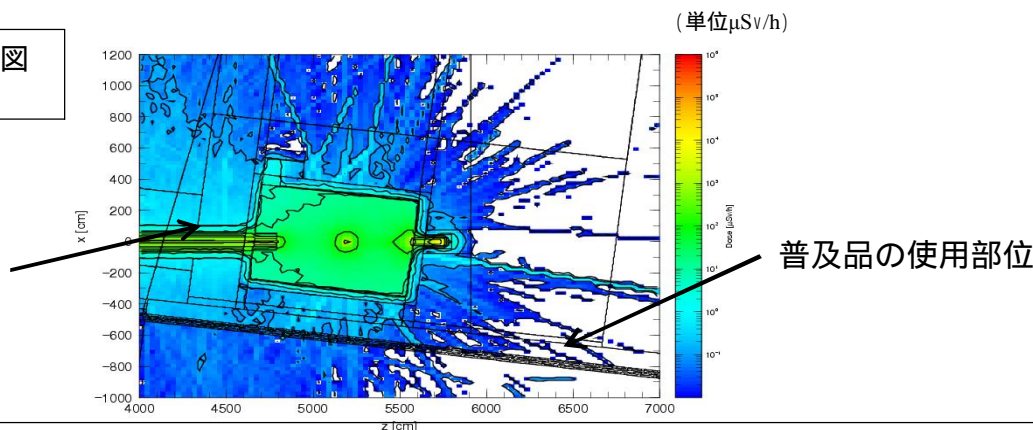
発生する放射線量を計算し、線量の少ない部位には普及品を使用した、ただし点検・交換が容易な構造とすることで性能を維持できるようにした

効果

特殊（高価）な材料の使用量を減らし、普及品を使用することで工事費，工期の縮減が出来た。

実験装置から発生する放射線量分布図
（中性子 + ガンマ線）

耐放射線性能品の
使用部位



機関名 高エネルギー加速器研究機構

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【施策名：計画・設計の見直し】

屋根かぶせ工法（既存瓦棒葺き + シート防水）

事業名：（射水）食堂屋根葺替他改修

概要：（従来）

屋根材の撤去

（新）

屋根材を在置し、かぶせ工法

効果

屋根材を在置することにより撤去費用がかからず建設副産物の発生を抑えることができ、コスト削減と環境にやさしい工事を実施した。

古い板金やアスファルトルーフィングを残すことで防水性の向上も期待できる。

今回の改善額等は、1,880千円、改善率 6.0%



屋根材の撤去



屋根材を残し、かぶせ工法

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」

【 施策名：計画・設計の見直し 】

既設ストーンテーブル他の再使用

事業名：管理・一般科目棟マルチパーパスルーム改修

概要：（従来）

既設ストーンテーブル他を解体撤去し、市販の実験流し等を新設

（新）

既設ストーンテーブル他を再使用

効果

撤去解体費300,000円および新規実験台・流し台の購入費800,000円、合わせて1,100,000円を削減。

工期が短縮され、夏期休暇中の施工が可能となった。

廃材の排出削減による、環境負荷の低減することができた。



従来（解体撤去 + 市販実験台新規設置）



今回（既設ストーンテーブル再使用）

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

フローリング床下地材の見直し（発泡樹脂床下地）

事業名：（蛭塚）学生寄宿舍耐震改修その他工事

概要：寮室のフローリング床下地を「鋼製床組下地」から「発泡樹脂床下地」へ

効果

改修前はコンクリート下地にビニル床タイルだったため、冬期の底冷えが著しかったが、断熱性能の高い発泡樹脂床下地を採用したことに加え外断熱・複層ガラス等の効果もあり、大きく改善され、暖房いらずとなっている。

この見直しによるコスト改善額は、約1,000千円(4,600千円→3,600千円)で、従来の78%に改善した。

鋼製床下地の場合は、下地高が70mm以上必要となるが、発泡樹脂下地の場合は33mmから可能であるため、寮室のように既存の天井高さが低く、改修後の天井高さを出来るだけ縮めたくないという場合にも有効である。



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

デザイン性を考慮した壁面緑化範囲の見直し

事業名：（上浜）動物実験施設改修

概要：（従来）

壁面全面緑化

（新）

壁面緑化の市松模様張り

効果

壁面緑化について、当初は4階以上に全面施工する計画であったが、緑化部分を市松模様
配置することにより、デザイン性を損なうことなく施工面積を半分に抑えた。

概算金額で14,000,000円の縮減を達成した。

（従来）



全面施工イメージ

（新）



市松模様張り

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

新たな床材（弾性ビニル床シート）の採用

事業名：（黒髪（附特））校舎改修

体育館整備

概要：（従来）

鋼製床組 + フローリング

（新）

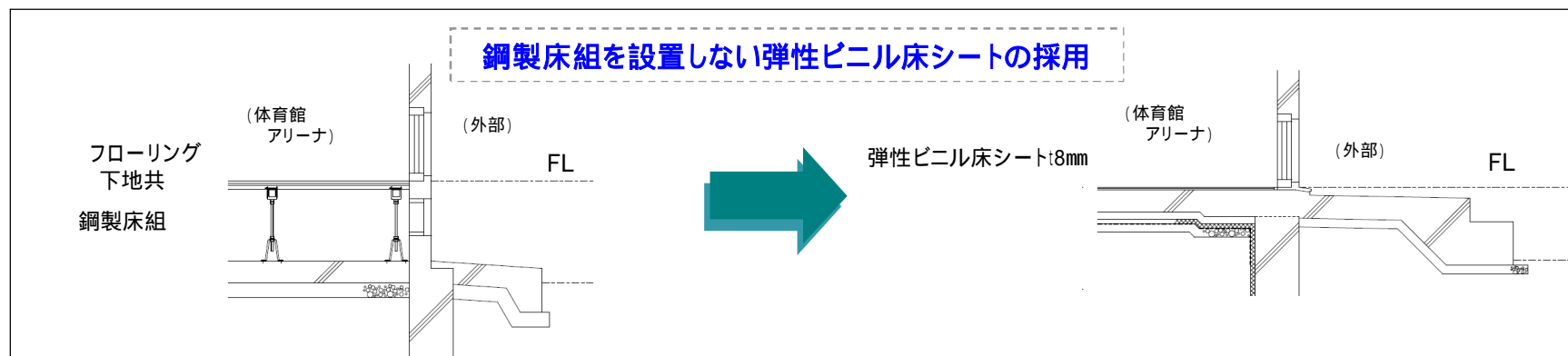
弾性ビニル床シート直張り

効果

鋼製床組を設置しないため、工期短縮及びコスト削減が図られる。

フローリングに比べ耐久性・メンテナンス性に優れており、ランニングコストを抑制することができる。

改善額 約300万円



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【施策名：計画・設計の見直し】

音楽ホールの遮音・音響内装工法の見直し

事業名：国際演奏芸術高度研究スクエア（旧音楽学部4号館）改修工事

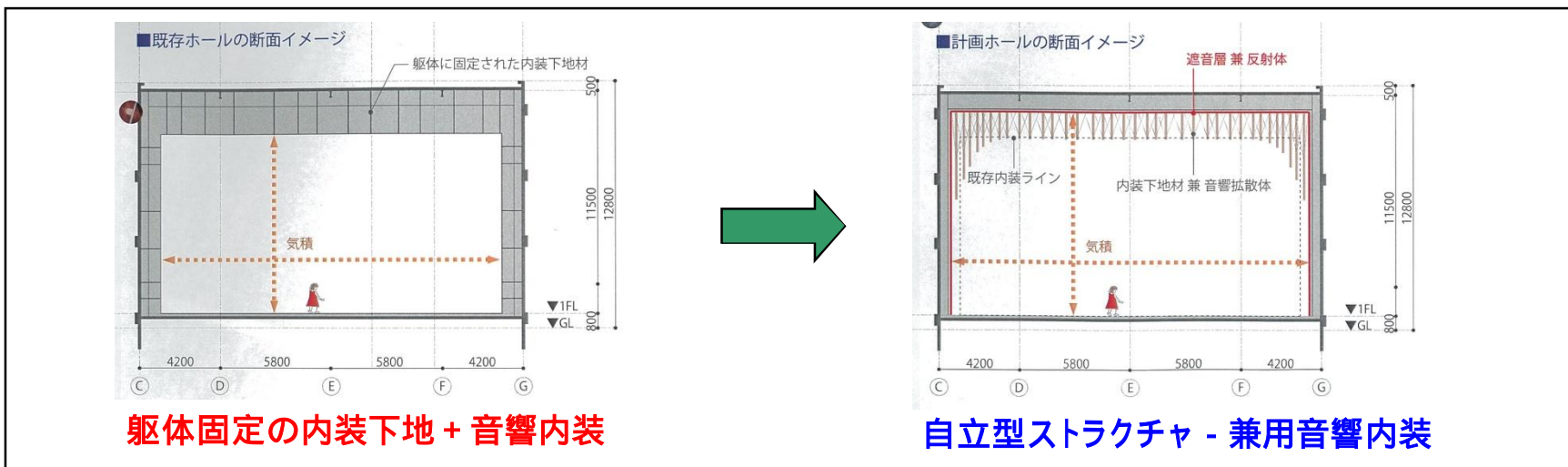
概要：（従来）躯体に固定された内装下地材 + 音響内装

（新）自立型ストラクチャ - 兼用音響内装

効果

- 自立型ストラクチャ - とし躯体と縁を切り吊り天井等の内装を軽減
- ストラクチャ - の外側に遮音層を構成しホールとしての気積を最大限確保
- 露出した内装下地材を音響の拡散体と兼ねた合理的な音響内装

改善額等(従来) 241,400千円 (新) 153,400千円

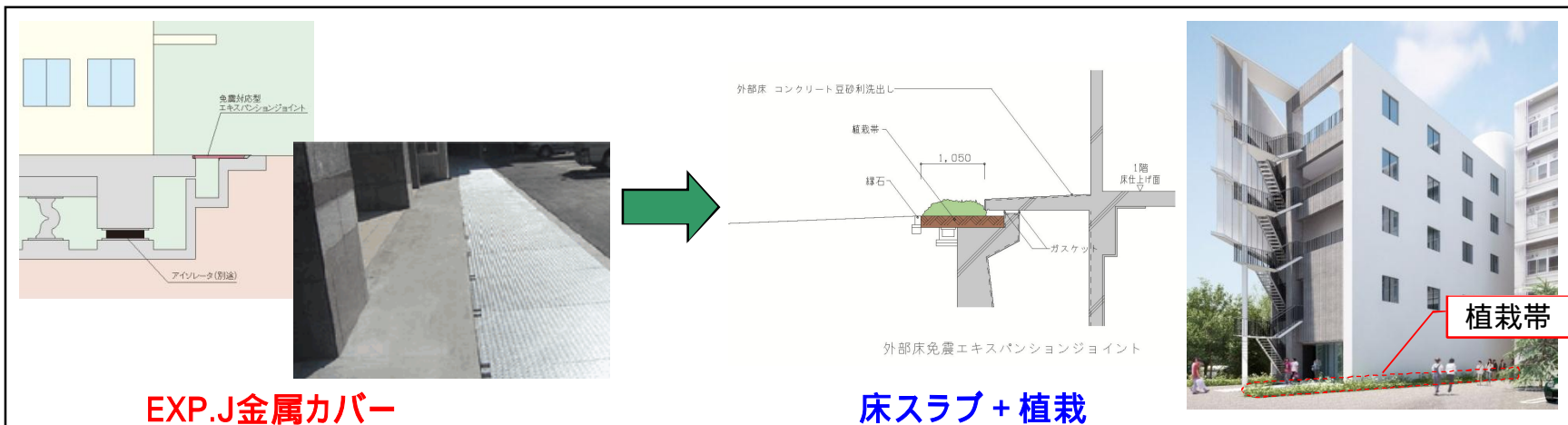


「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【施策名：計画・設計の見直し】

免震層クリアランス部の仕上げを見直し

事業名：（東山）減災連携研究拠点施設新営その他工事
概要：（従来）EXP.J金属カバー （新）床スラブ + 植栽

効果 ・ 免震層と外構とのクリアランス部分において、**金属製のEXP.Jカバー**を用いるのが一般的だが、本建物は地域の災害対策拠点として、巨大地震においても**事業継続可能な建物**となるべく、躯体の挙動は**900mm**まで対応可能とした。しかし、**900mm対応のEXP.Jカバー**となると**非常に高額**となる。そこで、**はね出しの床スラブ**でクリアランス部分をカバーしながら、**幅1m程度の植栽帯**を組み合わせることで、**人が近づくのを避け、挙動時の落下防止対策が可能**となった。これにより**7,900千円の縮減**。



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【施策名：計画・設計の見直し】

タイル改修工法の見直し（ピンネット補強＋タイル調吹付）

事業名：（津島）自然科学研究科棟外壁他改修工事

概要：（従来）外壁タイル張替 （新）ピンネット補強＋タイル調吹付け

効果

- ・外壁タイル撤去及び張替工法に代わり、ピンネット補強＋下地調整材塗り＋タイル調吹付けを基本工法とすることによって、建築副産物の発生を抑えることができ、コスト削減と環境にやさしい工事を実施
- ・意匠性や安全性を確保しながら、約5,540千円改善



外壁タイル撤去
及び張替工法



ピンネット補強＋下地調整材塗り＋タイル調吹付け工法

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【施策名：計画・設計の見直し】

OAフロア設置範囲の見直し

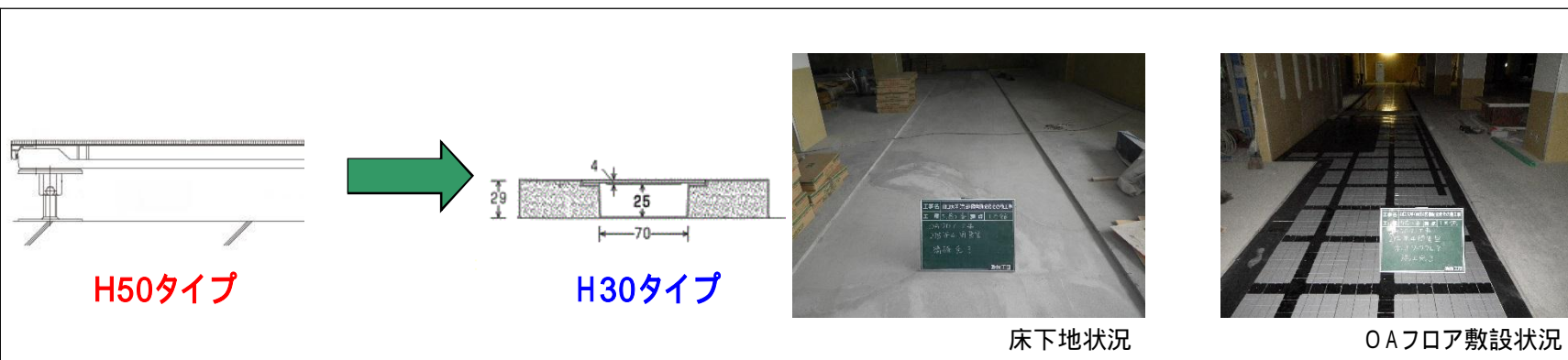
事業名：（吉田）図書館改修工事

概要：（従来）
全面OAフロア（H50）

（新）
部分OAフロア（H30）

効果

- ・ 図書館の閲覧室OAフロアを当初のH50ではなくH30のタイプを採用し、床モルタル撤去部分に設置し埋め込むことで、バリアフリー対応し、かつ敷設面積を最小で計画
- ・ 6,648千円縮減（従来の工法8,467千円、今回の工法1,891千円）



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【施策名：計画・設計の見直し】

利用者への意識調査による寮室ユニットバス計画の見直し

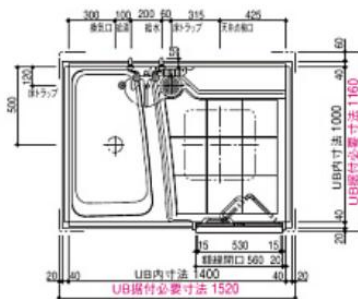
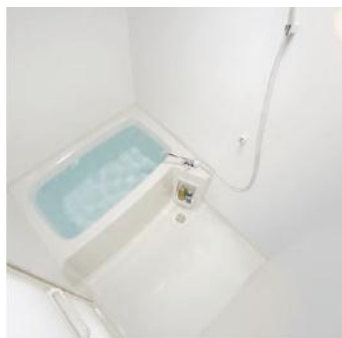
事業名：（戸畑）学生宿舍改修工事

概要：（従来）ユニットバス

（新）シャワーユニット

効果

- 学生の意識調査を行い、当初に計画していた各寮室のユニットバスの設置を、シャワーユニットに変更することにより、1,350千円(14%)縮減
- 設置スペースが縮小されることにより、室内の有効空間が拡大



据付必要寸法1,520×1,160

ユニットバス



据付必要寸法1,310×920

シャワーユニット

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐火間仕切壁仕様の見直し

事業名：（文教町2）総合研究棟（環境科学部本館等）改修その他工事
概要：（従来）耐火間仕切壁（ケイ酸カルシウム板二重張）
（新）耐火間仕切壁（強化石膏ボード二重張）

効果

- 改修工事において、耐火間仕切壁をケイ酸カルシウム板二重張を、強化石膏ボード二重張の仕様に変更したことにより、4,420千円縮減
- 取合い部分の加工性が向上した他、仕上げ材の自由度(選択)が拡大



ケイ酸カルシウム板(t12+12両面)
+ 軽量鉄骨壁下地



強化石膏ボード(t15+15両面)
+ 軽量鉄骨壁下地

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【施策名：計画・設計の見直し】

屋根改修におけるカバー工法の採用

事業名：（医）福利施設（1）等屋上防水改修工事

概要：（従来）既設防水層の撤去 （新）カバー工法の採用

効果

- ・ 屋上防水改修工事で、既設防水層の上から新設防水層でカバーする工法を採用し、既設防水層は非撤去
- ・ 非撤去により、工期短縮を実現できるだけでなく、撤去時の騒音等の発生もなく、施設利用者に対する環境を改善し、負担を軽減
- ・ 上記により、工事金額590,000円程度縮減



既設防水層を撤去してから新設



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【施策名：計画・設計の見直し】

躯体補修工での充填剤及び削孔径の見直し

事業名：原子炉建家他補修工事

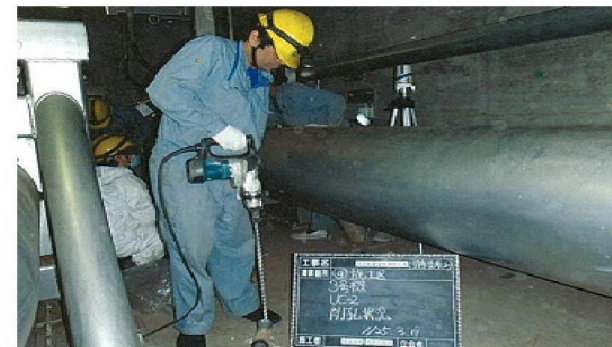
概要：削孔径（従来）32mm （新）16mm

効果

- 建家補修において空隙部の充填剤をエアーミルクから硬質発泡ウレタン系にすることにより、注入のための削孔径を小さくし、削孔部の補修にかかる工事費を12,320千円(2%)縮減



従来の削孔 径32mm



見直し後の削孔 径16mm

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【施策名：計画・設計の見直し】

文化財の屋根下地の仕様を見直し

事業名：旧弘道館災害復旧工事

概要：（従来）（土居葺き）^{さわら}榎手割板

（新）（土居葺き）杉皮

効果

土居葺き(屋根下地)の仕様について、
「創建当時の仕様だと思われる『榎手割板』(21,343千円)」を
「昭和の大修理時と同様に『杉皮』(10,098千円)」とすることにより、
11,245千円(4%)縮減



(土居葺き) 榎手割板



(土居葺き) 杉皮

**計画・設計・施工の最適化
（計画・設計の見直し）**

建 築 （ 耐震補強関連 ）

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強工法の見直し（FRPブロック壁）

事業名：（川内1）附属図書館耐震改修その他工事

概要：（従来） （新）

耐震補強工法（在来RC壁）

耐震補強工法（FRPブロック壁）

効果

- ・耐震補強工事に係る費用を縮減した。
- ・改善額：142,277千円 124,290千円（17,987千円）
- ・通風、採光が可能で意匠にも優れている。
- ・耐震補強工事中の騒音や振動を低減できる。
- ・工期短縮が図れる。

～ 従来工法との比較 ～

項目	在来RC壁	FRPブロック
取付	アンカー固定	接着剤
コンクリート打設	必要	不要
採光、通風	×	
コスト		
工期		

～ FRPブロック施工写真 ～



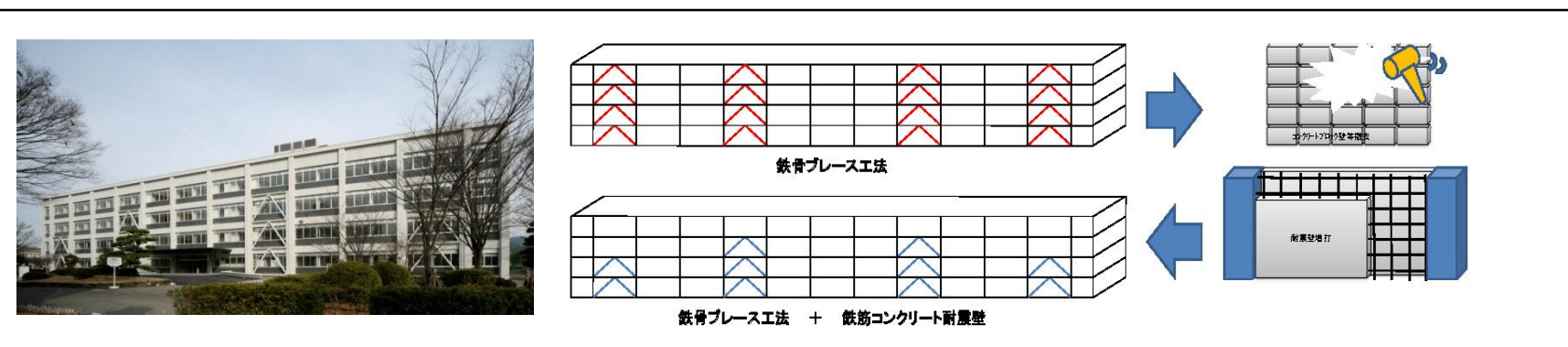
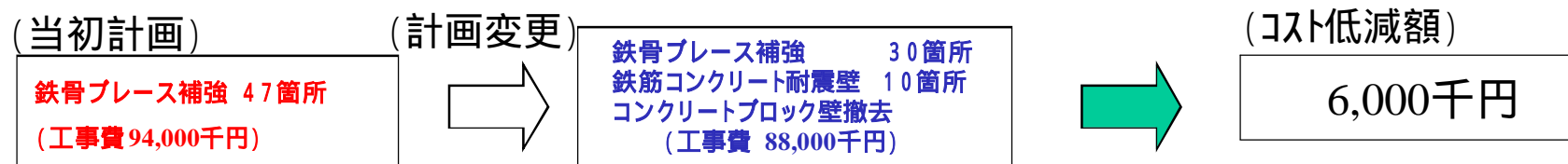
「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強計画の見直し（壁の軽量化、既存コンクリート壁の補強）

事業名：(津島)耐震対策事業
概要：(変更前)鉄骨ブレース工法 (変更後)・既存ブロック壁を軽量鉄骨間仕切りに変更
 ・既存コンクリート壁を耐震壁として補強

効果

鉄骨ブレースのみによる補強計画を見直し、鉄骨ブレースとコンクリート耐震壁の併用による補強とした。
 既存コンクリートブロック壁を軽量間仕切りに変更し軽量化。
 新たにコンクリート耐震壁を設け、鉄骨ブレースの施工箇所を減少。
建物内部の壁の軽量化と鉄骨補強箇所の削減により、耐震補強工事全体のコストを低減。



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震ブレース設置位置の再検討

事業名：附属高等学校耐震改修その他工事

概要：（従来）

耐震補強（建物内側）+ 内外装改修

（新）

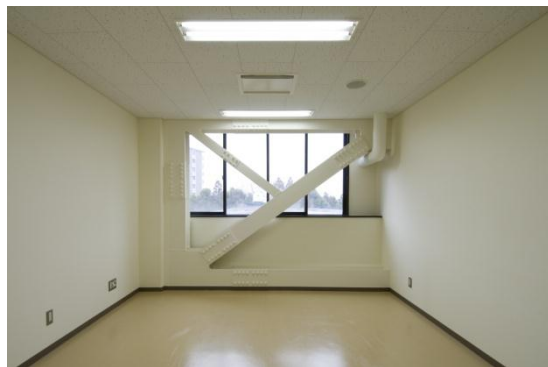
耐震補強(建物外側)

効果

耐震ブレース設置位置を、耐震診断時の補強計画案(建物内側に設置)を再検討し建物外側に移動する事で、ブレース周辺の内装工事を低減した。

ブレース設置位置のうち、耐震診断時に食堂等の室内側であったものをピロティ部等に設ける事により、食堂等の利用に支障をきたす事なく耐震工事をおこなう事ができた。

従来の計画額 (108,290千円)、今回の計画額 (102,690千円)



内側ブレース



外側ブレース

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震工法の再検討（外付け鋼板内蔵コンクリート補強）

事業名：（弥生）耐震対策事業

概要：（従来）鉄骨ブレースと鉄筋コンクリート壁の増設による補強

（新）外付け鋼板内蔵コンクリート補強

効果

- 1. 建設コストの改善（改善額；30百万円）
- 2. 環境への配慮（建設廃材等の低減）

	（従来）	（新）
1 構面当たりの耐力	800 KN	2,000 KN
構面数	58 面	23 面
工事費	75 百万円	45 百万円

学生寄宿舍の耐震補強改修

条件；寮生活しながら、工事を行う



1. 生活への配慮
（騒音、粉塵、振動の低減）



耐震補強方法の検討

改善の効果

- ・ コストの削減
- ・ 廃棄物の削減

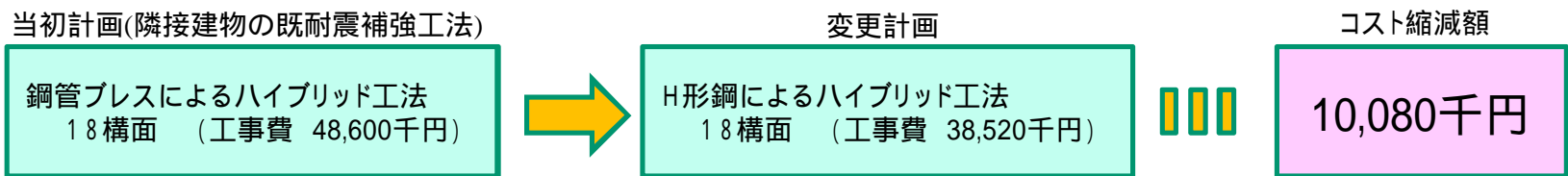
「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強計画の見直し（H形鋼プレス工法）

事業名：（津島）総合教育棟改修 期（共通教育）
概要：（従来）（新）
鋼管プレス工法による耐震補強 H形鋼プレス工法による耐震補強

効果

鉄骨プレスによる耐震補強の実施に際し、プレスの主材料を鋼管からH形鋼に変更することにより、耐震性能及び環境性能を損なうことなく工事コストの縮減を可能にした。



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強工法の見直し（外部プレキャスト柱＋地盤鉛直アンカー補強）

事業名：（ 稲田 ）国際学术交流施設改修

概要： （ 従来 ） 外部鉄骨フレーム補強 （ 新 ） 外部プレキャスト柱＋地盤鉛直アンカー補強

効果

仮設足場等の工事範囲が縮小され、居住しながらの改修が可能となった。

既設RC躯体へのアンカー接続箇所が減少する事により、工期縮減 及び 騒音抑制された。

補強部材数が少なくなり、建物内部からの眺望にも配慮できた。

鉄骨フレーム補強 約5,400万円 → プレキャスト柱等補強 約3,100万円 【約2,300万円縮減】



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強工法・設置位置の見直し

事業名： 学術国際情報センター（情報棟）耐震補強工事

概要：（従来）

外付け鉄骨ブレースによる耐震補強

（新）

内壁RC増打ち壁による耐震補強

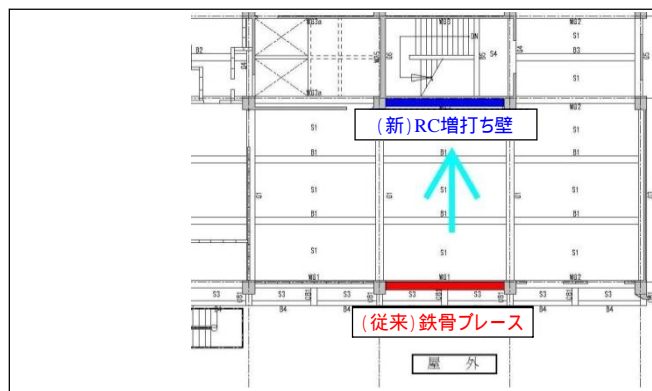
効果

当初設計時には、3階部分に外付耐震ブレースを計画していたが、これを再検討し、代わりに共用部分の内壁を増打ち補強することにより、計画変更後も必要耐力を満足するとともに、下記の効果を得ることができた。

効果： コスト縮減 ・ 施工性の向上 ・ 建物の外観への配慮

・外部から鉄骨建て方を行わずに済むため、構内通行規制の軽減

コスト縮減額： 外付け鉄骨ブレース（5,980千円） 内壁RC増打ち壁（780千円） 差額約5,200千円



コスト縮減とともに
建物外観に配慮。

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強工法の見直し（PCアウトフレーム工法）

事業名：（五十嵐）事務局棟耐震改修工事

概要：（従来）鉄骨ブレースによる耐震補強 （新）PCアウトフレーム工法による耐震補強

効果

既製PC（プレキャストコンクリート以下既製PC）部材の使用による、現場作業の省力化、省資源化、工期短縮。

新設フレームを独立施工できるため、居ながら改修が可能（仮移転費を縮減）。

建物外部に既製PCフレームを新設することによる、外観のリフォーム。

建設コストの縮減

鉄骨ブレース補強 124,300千円 → PCアウトフレーム補強 85,155千円（改善額 39,145千円）



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強の工法見直し（外付け鉄骨ブレース在来工法）

事業名：（北新他）職員宿舎耐震改修その他工事

概要：（計画）

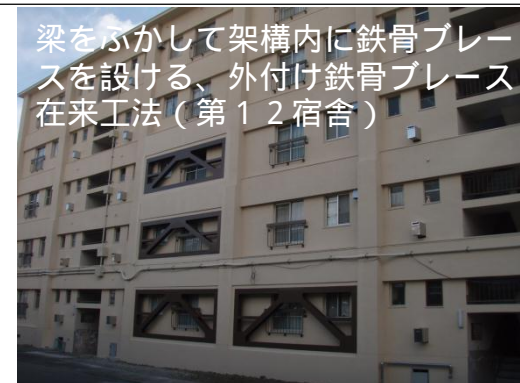
外付けSRCブレース工法

（今回）

外付け鉄骨ブレース在来工法

効果

- 宿舎住人居ながらの改修のため、基本計画時は外付けSRCブレース工法（ピタコラム工法）としていたが、実施設計時に外付け鉄骨ブレース（躯体の梁をふかして柱、梁架構内に鉄骨ブレースを設ける）在来工法とした。
- 外付け鉄骨ブレース在来工法とした事により、コストの改善とともに工期の短縮に繋がった。
- 改善額：外付けSRCフレーム工法 26,220万円、外付け鉄骨ブレース在来工法 15,480万円



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強工法の見直し（面内コンクリート耐震壁増設）

事業名：（医）医学教育棟（改修）

概要：（従来）

外付けPCアウトフレーム補強

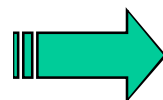
（新）

面内コンクリート耐震壁増設補強

効果

耐震補強工法を外付けPCアウトフレーム補強から面内コンクリート耐震壁増設補強に変更することにより、耐震機能を損なわずに工事費の削減を図った。

概算で8,500,000円の縮減を達成した。



耐震工事において面内コンクリート壁増設補強を採用し、工事費削減を行った。



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震補強工法の見直し（RCブレース、PCフレーム）

事業名：（川端）学生寄宿舍耐震改修

概要：

（従来）
（A・B棟）PCフレームによる耐震補強
（C棟）RCフレームによる耐震補強

（新）
RCブレースによる耐震補強
PCフレームによる耐震補強

効果

建設コストの縮減

（A・B棟）外付けPCフレームによる耐震補強を外付けRCブレースによる耐震補強とする事でコスト縮減が図れた。

従来の補強工事費 112,193.9千円 今回の補強工事費 71,626.6千円（縮減額 40,567.3千円 縮減率17.0%）

（C棟）外付けRCフレームによる耐震補強を外付けPCフレームによる耐震補強とする事でコスト縮減が図れた。

従来の補強工事費 26,295.5千円 今回の補強工事費 14,568.1千円（縮減額 11,727.4千円 縮減率 5.0%）

工期短縮の実現

RCブレース工法及びPCフレームを採用することにより施工構面数を減らすことができ、工期短縮による住民（学生）への負担軽減と、施工現場における管理の負担軽減が図れた。

（A・B棟）従来の補強構面数 64構面 今回の補強構面数 15面

（C棟）従来の補強構面数 15構面 今回の補強構面数 12面

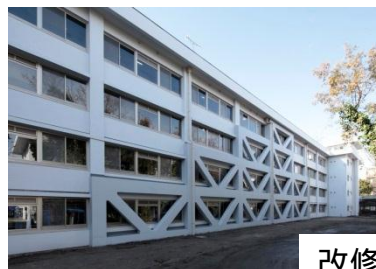
従来の工法（外付けPCフレーム）



イメージ



今回の工法（外付けRCブレース）



改修後



改修前

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【 施策名：計画・設計の見直し 】

耐震ブレース接合工法の変更（鋼管コッター工法）

事業名：（ががら・牛田）職員宿舎改修

概要：（従来）

あと施工アンカー工法

（新）

鋼管コッター工法

効果

- ・耐震ブレース接合工法の変更によるコスト縮減

54%削減

従来工法工事費：62,400千円 変更工法工事費：28,800千円

- ・コンクリート強度が低い既存建物に対して、十分な接合強度が確保可能
- ・低騒音，低振動，低粉塵で、居ながら改修における生活環境保全に高効果
- ・工期短縮

（あと施工アンカー工法）



耐震ブレース：13構面

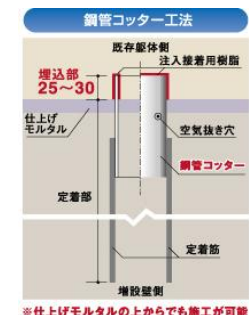
- ・低強度の既存コンクリート
- ・接合強度不十分による耐震要素設計強度の頭打ち
→ 補強構面の増加



（鋼管コッター工法）

耐震ブレース：8構面

- ・低強度の既存コンクリートにおいても十分な接合強度
- ・耐震要素設計強度低減無し



※仕上げモルタルの上からでも施工が可能

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

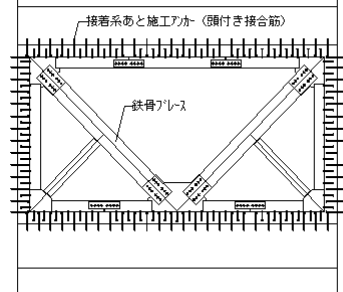
ハイブリッド工法による鉄骨ブレース耐震補強

事業名：（医病）附属病院（東病棟等）改修その他工事

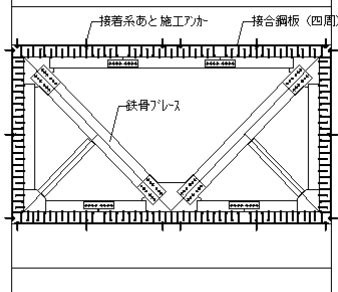
概要：（従来）鉄骨ブレース耐震補強 ⇒ （新）ハイブリッド鉄骨ブレース耐震補強

効果

- 従来型の鉄骨ブレースに比べて、あと施工アンカーの本数が少ないため、約36.2百万円のコストが縮減できた。
- あと施工アンカーの本数が少ない上、アンカーの穿孔にコアードリルを使用することで、騒音・振動・粉塵の発生を低減できた。
- アンカー本数が少ないため、工期の短縮が図れた。



【耐震ブレース（従来型）】



【耐震ブレース（ハイブリッド型）】



ハイブリッド耐震ブレース（施工写真）

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【施策名：計画・設計の見直し】

耐震補強（ダブルスキン工法）における水平方向支持の見直し

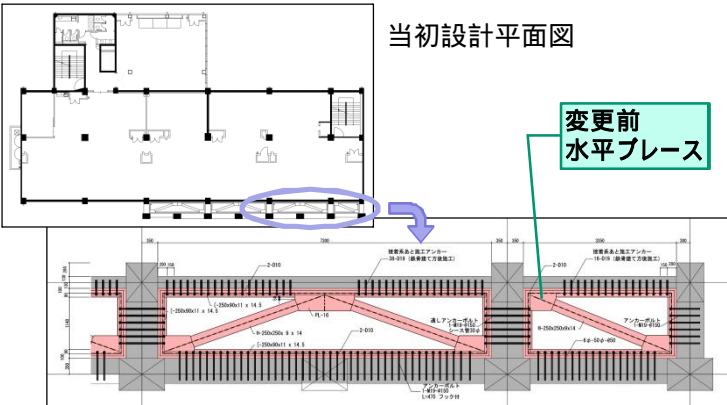
事業名：（青葉山2）数学棟改修その他工事

概要：（従来）ダブルスキン工法
 （鉄骨ブレース）

（新）ダブルスキン工法
 （スラブ）

効果

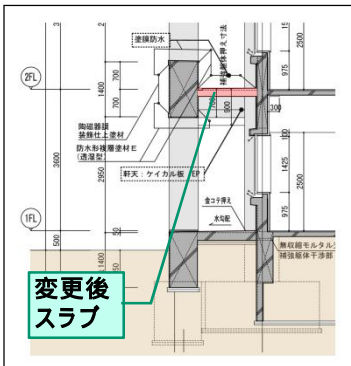
- 水平ブレースをスラブとすることで躯体工事費を削減
- ひさしとして機能することで夏期の空調負荷を低減
- 削減額 ： 約14,700千円



当初設計平面図
 変更前
 水平ブレース


当初設計平面図(赤着色部が水平ブレース)

ダブルスキン工法(鉄骨ブレース)



変更設計断面図
 (赤着色部水平ブレース→スラブ)

ダブルスキン工法(スラブ)



完成写真

