

文 部 科 学 省
公共事業コスト構造改善プログラム
取組事例集

平成20～24年度

文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官

～はじめに～

■文部科学省コスト構造改善プログラムについて

文部科学省では、平成20年5月の行政効率化関係省庁連絡会議により決定された政府全体の「公共事業コスト構造改善プログラム」を踏まえ、「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」を策定しました。

「コスト構造改善」は、コストと品質の観点から公共事業を抜本的に改善し、良質な社会資本を効率的に整備・維持することを目指します。

具体的には、これまでのプログラムの評価項目に対し、長寿命化や環境負荷の低減効果などの品質の向上を図る取組を新たに加え、平成20年度から5年間で平成19年度比15%の総合コスト改善率を達成することを目標としています。

■取組事例集について

本取組事例集は、「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」に基づく平成24年度のフォローアップについて(依頼)(平成25年8月13日付け25施参事第5号 文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官通知)により、各機関から提出いただいた「(様式2) 具体的施策」等を基にとりまとめて作成したものです。

各機関におかれましては、この事例集を活用いただき、引き続きコスト構造改善を積極的に推進されますようお願いいたします。

■平成24年度のコスト構造改善結果について

全府省庁・全公団等 と 文部科学省・国立大学法人等との比較

機関	平成24年度 発注工事費 (百万円)	総合コスト 改善額 (百万円)	総合コスト改善率				間接的な効果 (物価変動)	合計 (物価変動を含む)
			工事コスト構造の改善 による効果*	ライフサイクルコスト構造 の改善による効果*	社会的コスト構造の改 善による効果*			
全府省庁・ 全公団等	4,379,807	588,184	10.3%	1.1%	0.6%	12.0%	-4.3%	7.7%
文部科学省・ 国立大学法人等	253,994	43,643	8.6%	6.5%	0.6%	15.7%	-4.3%	11.4%

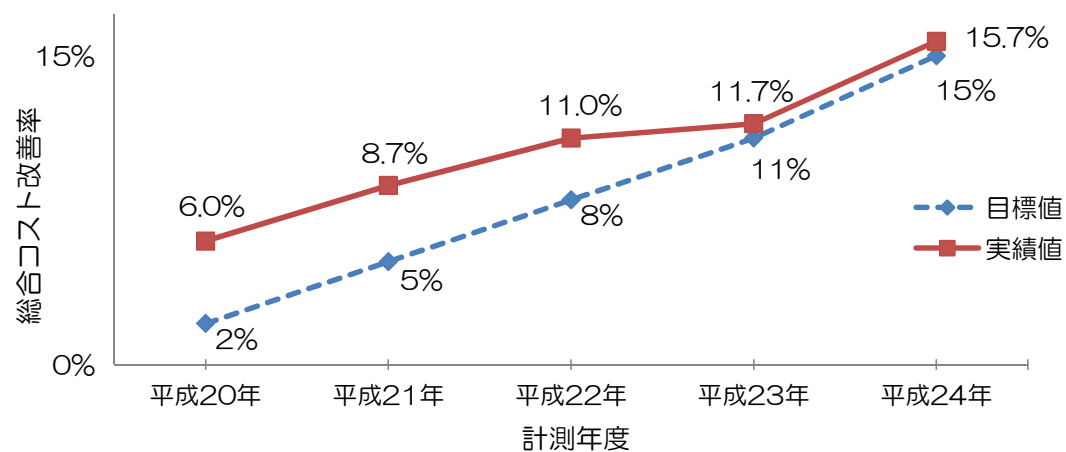
※) 改善率は、平成19年度における標準的な公共事業のコストを基準とし、施策適用がなかった場合における仮想的な工事積算額と実際の積算額との比較等により効果を計上している。

四捨五入の関係で数値が合わないことがある。

■ 総合コスト改善率の数値目標と実績について

文部科学省公共事業コスト構造改善プログラムでは、「工事コスト構造の改善」、「ライフサイクルコスト構造の改善」及び「社会的コスト構造の改善」を評価する「総合コスト改善率」を設定し、平成20年度から5年間で、平成19年度と比較して、15%の「総合コスト改善率」を達成することを目標としています。

平成20年度からの「総合コスト改善率」の実績値は、下図のように目標を上回っています。



文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム取組事例集（平成20～24年度） 目次

具体的取組事例

取組内容	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	ページ
■事業のスピードアップ（合意形成・協議・手続きの改善）						1
直接基礎の採用による事業期間短縮			岡山大学			2
夏休み期間を利用した集中工事				神戸大学		3
■計画・設計・施工の最適化（計画・設計の見直し）《建築（地業）》						4
矢板工法の見直し（油圧圧入＋底盤薬注入工法）	広島大学					5
杭工法の見直し（高支持力杭）		千葉大学				6
杭工法の見直し（地盤改良杭（深層混合処理工法））		香川大学				7
回転圧入工法による羽根付鋼管杭地業		宮崎大学				8
プレボーリングの拡大根固め工法における節杭の採用			秋田大学			9
地盤調査結果により直接基礎構造の採用			高工社 ¹ - 加速器研究機構			10
コンクリート杭工法の見直し（杭長及び杭本数を検討）				愛知教育大学		11
詳細な地質データによる山留め工法の見直し				京都大学		12
自走式立体駐車場における軟弱地盤特殊基礎工法の採用				大阪大学		13
基礎構造の見直し（地盤改良工法）				琉球大学		14
地業工事の見直し（格子状地盤改良工法）				鳴門教育大学		15
杭工法の見直し（既成コンクリート杭中掘工法）				高工社 ¹ - 加速器研究機構		16
地盤改良工法の見直し（サンドコンパクションパイル工法）				日本原子力研究開発機構		17
杭工法の見直し（ハイパーストレート工法）					京都大学	18
■計画・設計・施工の最適化（計画・設計の見直し）《建築（建具関連）》						19
サッシ形状の工夫による転落防止手摺の削減		群馬大学				20
建具仕様の見直し（カーテンウォールからアルミサッシ等）		お茶の水女子大学				21
既存建具を有効利用した二重サッシ		長岡技術科学大学				22
建具仕様の見直し（カーテンウォールからアルミサッシ等）		九州大学				23
建具改修工法の見直し（アタッチメント工法）		国立青少年教育振興機構				24
窓材質の見直し（樹脂製窓）			帯広畜産大学			25
屋根防水及び建具におけるカバー工法の採用			愛知教育大学			26
建具カバー工法の採用			富山高専			27
二重ガラス窓の効率的施工			教員研修センター			28
木材・アルミニウム複合建具による断熱性の向上				北海道大学		29
大型車両出入口の建具見直しによるコスト縮減					帯広畜産大学	30
■計画・設計・施工の最適化（計画・設計の見直し）《建築（内外装等）》						31
使用可能な床仕上げ材の利活用		東京芸術大学				32
屋根かぶせ工法（既存瓦棒葺き＋カラーGL鋼板）		富山高専				33
アリーナ壁改修仕様の見直し（既存壁仕上を下地に利用）			群馬大学			34
改修工事における撤去範囲の見直し			お茶の水女子大学			35
内装仕上げの簡素化（直天井の採用）			横浜国立大学			36
屋根かぶせ工法（既存屋根鋼板＋シート防水）			富山大学			37
屋根かぶせ工法（既存シート防水＋高強度ウレタン ¹ アスファルト複合塗膜防水）			奈良教育大学			38
屋根かぶせ工法（既存シート防水＋シート防水）、外部足場の有効利用			和歌山大学			39

取組内容	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	ページ
内外装仕上材の仕様変更（金属断熱パネルの採用）			広島大学			40
防水材の仕様変更（ノンケトル冷熱工法の採用）			宮崎大学			41
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）			高エネルギー加速器研究機構			42
屋根かぶせ工法（既存瓦葺き＋シート防水）			富山高専			43
既設ストーンテーブル他の再使用			津山高専			44
フローリング床下地材の見直し（発泡樹脂床下地）				静岡大学		45
デザイン性を考慮した壁面緑化範囲の見直し				三重大学		46
新たな床材（弾性ビニル床シート）の採用				熊本大学		47
音楽ホールの遮音・音響内装工法の見直し					東京芸術大学	48
免震層クリアランス部の仕上げを見直し					名古屋大学	49
タイル改修工法の見直し（ピンネット補強＋タイル調吹付）					岡山大学	50
OAフロア設置範囲の見直し					山口大学	51
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					九州工業大学	52
耐火間仕切壁仕様の見直し					長崎大学	53
屋根改修におけるカバー工法の採用					大分大学	54
躯体補修工での充填剤及び削孔径の見直し					日本原子力研究開発機構	55
文化財の屋根下地の仕様を見直し					文部科学省	56
■ 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）》						57
耐震補強工法の見直し（FRPブロック壁）	東北大学					58
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）	岡山大学					59
耐震ブレース設置位置の再検討		筑波大学				60
耐震工法の再検討（外付け鋼板内蔵コンクリート補強）		金沢大学				61
耐震補強計画の見直し（H形鋼ブレース工法）		岡山大学				62
耐震補強工法の見直し（外部プレキャスト柱＋地盤鉛直アーク補強）			帯広畜産大学			63
耐震補強工法・設置位置の見直し			東京工業大学			64
耐震補強工法の見直し（PCアウトフレーム工法）			新潟大学			65
耐震補強の工法見直し（外付け鉄骨ブレース在来工法）			山梨大学			66
耐震補強工法の見直し（面内コンクリート耐震壁増設）			三重大学			67
耐震補強工法の見直し（RCブレース、PCフレーム）			京都大学			68
耐震ブレース接合工法の変更（鋼管コッター工法）				広島大学		69
ハイブリッド工法による鉄骨ブレース耐震補強				宮崎大学		70
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					東北大学	71
■ 計画・設計・施工の最適化（計画・設計の見直し）《建築（その他）》						72
高層建物解体工法の見直し（スパー・マリタによる地上解体）	岐阜大学					73
舗装路盤の切込砕石及びスタイロフォームの再利用			北見工業大学			74
学内の間伐材を利用した木造施設の整備			東北大学			75
明快なソーニングによる効果的な整備			東北大学			76
建物構造選定の見直し（システム建築）			山形大学			77
透水性アスファルト舗装による駐車場整備			宮崎大学			78
主要構造部を鉄骨造から木造へ変更			鹿児島大学			79
法面防護工事の工法見直し等（コンクリート吹付＋土塊処理）			宇宙航空研究開発機構			80
法面復旧における補強盛土工法の選定（立体ジオセル工法）			東北大学			81

取組内容	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	ページ
建物の解体工法の見直し（ワイヤロープ工法+圧砕工法+味付工法）			金沢大学			82
建物構造にプレキャストPC造を採用し工期短縮			信州大学			83
寮室ユニットバス及びトイレ計画の見直し（バルコニーから一体ユニットへ）			山口大学			84
EV新設位置の見直し（既存建物基礎の利用により杭工事を中止）			鳴門教育大学			85
地下階高設定の見直し（エリアごとの階高設定）			香川大学			86
建物建設位置の見直し（既存施設の有効利用）			九州大学			87
意匠性を確保しながらコスト改善（アルミブライトによるガラス屋根）			九州大学			88
平面計画及び建具仕様を見直し、機械排煙から自然排煙へ			九州大学			89
建設発生土の構内利用			大分大学			90
鉛直方向（長期の不同沈下）の動きに対し鉄骨柱ジャッキアップで対応			理化学研究所			91
法面補強の詳細検討による工法見直し（プレキャスト法枠工法）			沼津高専			92
アンテナ基礎取設工事における既存基礎再利用			宇宙航空研究開発機構			93
建家構造部材の補強ステップの合理化			日本原子力研究開発機構			94
SMWにおける環境負荷低減型工法の採用			日本原子力研究開発機構			96
柵材質の見直し				帯広畜産大学		97
法面保護工法の見直し（簡易法枠工）				新潟大学		98
フラットスラブ採用による階高の圧縮				名古屋大学		99
拡張樹脂アンカー工法による小径木材の利用				九州大学		100
共同溝のルートおよび構造形式の見直し				鹿児島大学		101
張芝工法の見直し（ロール芝の採用）				鹿屋体育大学		102
野球場の既設表層材の再利用				富山高専		103
擁壁等の規格の見直し（コンクリート二次製品を採用）				情報・システム研究機構		104
道路補強工法の見直し（既存擁壁へのコンクリート増打ち）				宇宙航空研究開発機構		105
風況調査や排煙成分の検討による煙突高さの変更				宇宙航空研究開発機構		106
囲障材料の見直し（既製品の採用）				文部科学省		107
床下ピット範囲の見直し					室蘭工業大学	108
建物建設位置の見直し、防音壁の縮小及び地階のとりやめ					名古屋工業大学	109
既設側溝を再利用した舗装改修工法					宮崎大学	110
在来工法からプレハブ工法へ見直し					鹿児島大学	111
既設舗装材の活用等によるコスト縮減					情報・システム研究機構	112
消防用設備等の見直し					高専機構（沼津）	113
外部足場の施工計画の見直しによる仮設費の削減					海洋研究開発機構	114
法面保護工での仕様の見直し					日本原子力研究開発機構	115
■ 計画・設計・施工の最適化（計画・設計の見直し）《電気設備》						116
PC構造に伴う配線の簡略化（PC工場で配線）	名古屋大学					117
各室用製作分電盤を見直し、既製品を採用		高知大学				119
バスダクト採用による経費及びスペースの削減		自然科学研究機構				120
食堂吹き抜け階段における無電極ランプの採用			北見工業大学			121
照明器具の見直し（公共照明器具から一般市販品照明器具へ）			大阪教育大学			122
照明器具機種の見直し（無電極ランプのセードを高効率型へ）			徳島大学			123
特高受変電設備の形態見直しと定期点検回数の削減			高知大学			124
電力量計の再利用				一橋大学		125

取組内容	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	ページ
LED用ダウンライトから蛍光灯用ダウンライト+LED電球				滋賀医科大学		126
防災専用ネットワークによる地図表示の集約化					浜松医科大学	127
主開閉器盤の集約化					愛知教育大学	128
設備配置の再検討に伴う特殊消火設備の見直し					琉球大学	129
■ 計画・設計・施工の最適化（計画・設計の見直し）《機械設備》						130
厨房換気設備の見直し（直接加熱方式）		帯広畜産大学				131
配管材の見直し（耐火二層管の採用）		帯広畜産大学				132
給水方式の見直し（増圧直結給水・高置水槽方式）		お茶の水女子大学				133
空調設備・飼育ラックの一体的更新		熊本大学				134
空調機更新に伴う空調ダクトの再利用		宇宙航空研究開発機構				135
天井輻射冷房の採用による冷熱源設備の縮減			北海道大学			136
横引通気配管の廃止（低位設置型通気弁の取付）			長岡技術科学大学			137
新技術の導入・既設設備の有効利用（サヤ管工法の採用等）			岐阜大学			138
配管材の見直し（ステンレス管の採用）			愛媛大学			139
空調ドレン管材の見直し（保温付塩ビ管の採用）			宮崎大学			140
土壌と植物による雨水の浸透排水の積極利用による配管費用の縮減				東北大学		141
給水方式の見直し（直結直圧式給水方式）				山形大学		142
更新型室外機の採用による配管工事費の縮減				宇都宮大学		143
便所換気設備の見直し（既製品の採用）				岐阜大学		144
給水方法の見直しにより過剰となった設備を転用				愛知教育大学		145
雨水処理における地下浸透方式の採用				熊本大学		146
空調機器の仕様見直しによる工事費の削減				熊本高専		147
鋼板製動力盤の採用				津山高専		148
サブライマー工法の採用（FRPパネルタンクの補修）				教員研修センター		149
バルブ構造の見直し（空気式バタフライ弁）				日本原子力研究開発機構		150
住宅用換気扇と単管式排水継手の採用					岐阜大学	151
給水管の管種見直し（ポリエチレン管）					滋賀医科大学	152
大空間の空調方式の見直し					九州大学	153
重油タンクの型式・容量の見直し					鹿屋体育大学	154
計算機室空調機器の見直し					文部科学省	155
■ 計画・設計・施工の最適化（施工の見直し）						156
建設副産物の抑制（伐採樹木をウッドチップ舗装へ）	宇宙航空研究開発機構					157
建設残土を再利用し、構内環境緑化の推進		岐阜大学				158
既設コンクリート撤去材の再利用について		佐世保高専				159
歩道舗装材料の見直し（坑道掘削土を原料としたレンガの採用）		日本原子力研究開発機構				160
工場での配管加工			神戸大学			161
建設副産物等の抑制（既存防水下地モルタル等の非撤去）			熊本大学			162
施工計画の見直しによる仮設費の削減			海洋研究開発機構			163
実験装置解体で発生した鉄板を再利用した工事費削減				高I社+ 加速器研究機構		164
工事における建設副産物対策等の推進					福井大学	165
■ 計画・設計・施工の最適化（社会的コストの低減）						166
ESCO事業導入によるCO2排出量の削減	京都大学					167

取組内容	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	ページ
ESCO事業による省エネルギー効果	島根大学					168
省エネと環境負荷抑制に配慮した資材の導入（Low-Eガラス）		福井大学				169
体育館アリーナ照明器具のLED化			埼玉大学			170
アモルファス変圧器によるCO2排出量の削減			新潟大学			171
省エネと環境負荷抑制に配慮した資材の導入（電気熱源空調方式）			福井大学			172
管理一体型ESCO事業			名古屋大学			173
太陽光発電を有するLED外灯の採用			名古屋工業大学			174
熱線遮断フィルムによる日射負荷の低減			自然科学研究機構			175
蒸気暖房からエアコン設置へ			北九州高専			176
機器取替によるCO2削減（自然冷媒ヒートポンプ給湯機の採用）			国立青少年教育振興機構			177
機器取替によるCO2削減（空冷ヒートポンプエアコンの採用）			国立青少年教育振興機構			178
ESCO事業導入によるCO2排出量の削減			放射線医学総合研究所			179
高効率反射膜材投光器の採用				新潟大学		180
照明器具機種の見直し（GHf照明器具）				徳島大学		181
厨房換気天井システム導入による消費電力・清掃費他の削減				高知大学		182
高効率ボイラーの採用によるエネルギー使用量とCO2排出量の削減					北海道教育大学	183
■維持管理の最適化（戦略的な維持管理）						184
冷凍機のライフサイクルコスト改善	金沢大学					185
ヘリウムガス回収設備の整備	物質・材料研究機構					186
既存施設改修工事に伴う長寿命化によるライフサイクルコストの低減		宮城教育大学				187
EV巻上機のインバーター制御化による維持管理費の縮減			宇都宮大学			188
照明制御とLED器具の採用			一橋大学			189
LED照明器具の採用（LEDダウンライト・LED外灯）			新潟大学			190
室内温度差解消を目的とした強制対流システムによる省エネ効果			島根大学			191
建具カバー工法（ペアガラス）及び照明制御の採用			石川高専			192
空調における個別運転から集中制御の導入による運転の最適化			松江高専			193
調湿外気処理機の採用				金沢大学		194
実験排水処理方法の見直し（外部委託を活用）				金沢大学		195
シート防水の見直し（断熱防水化によるランニングコスト削減）				大阪教育大学		196
省エネルギーと環境負荷抑制に配慮した機器の導入				福井大学		197
超耐久低汚染型の塗料の採用					東京外国語大学	198
外壁吹付け材の上塗材仕様変更による修繕費の削減					静岡大学	199
排水処理方式の見直し（膜分離活性汚泥方式）					大阪教育大学	200
ヒートポンプチラーに散水装置を設置し冷房能力を改善					島根大学	201
■調達の最適化（入札・契約の見直し）						202
耐火被覆を必要としない大臣認定自走式立体駐車場		浜松医科大学				203
価格交渉落札方式の採用			東京大学			204
建設・運用段階における技術提案の反映（総合評価方式）			物質・材料研究機構			205
■調達の最適化（積算の見直し）						206
積算の見直しと省エネ改修			東京高専			207

事業のスピードアップ
(合意形成・協議・手続きの改善)

「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：合意形成・協議・手続きの改善 】

直接基礎の採用による事業期間短縮

事業名：（津島）国際交流会館新営その他工事

概要：（従来）

R C造→杭基礎→全体埋文調査

（新）

S造→直接基礎→一部埋文調査(協議後)

効果

計画する国際交流会館の構造及び規模：3階建て 2,170延床m²

【当初計画】

鉄筋コンクリート造

杭基礎

埋文調査範囲：縄文～近世



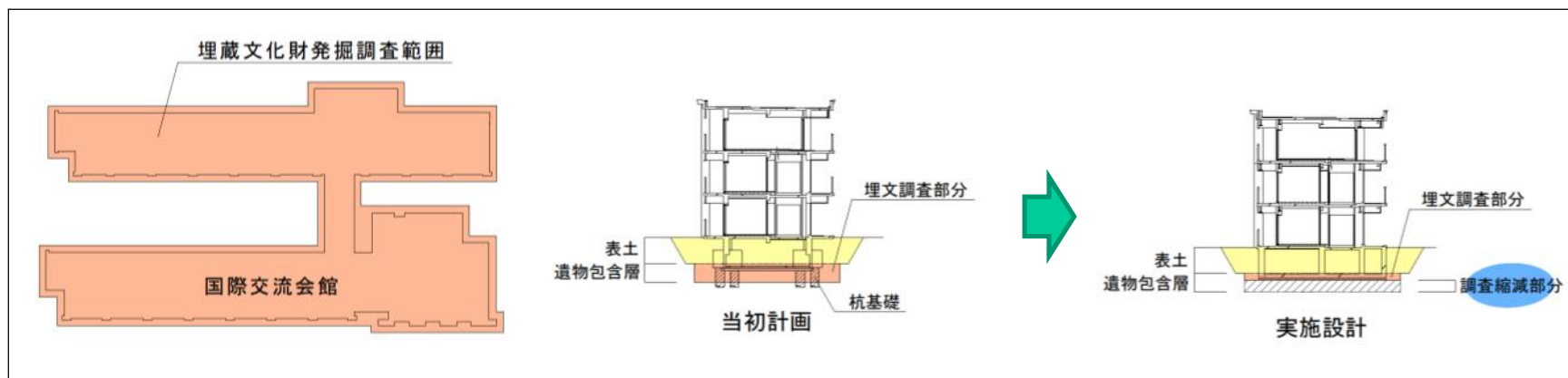
【実施計画】

鉄骨造(建物を軽量化)

直接基礎(工期 1.5ヶ月 + 16,200千円)

埋文調査範囲：近世のみ

埋文センターとの協議 → 深部の遺構は保存
(調査期間 4ヶ月 + 調査費用 32,600千円)



「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：合意形成・協議・手続きの改善 】

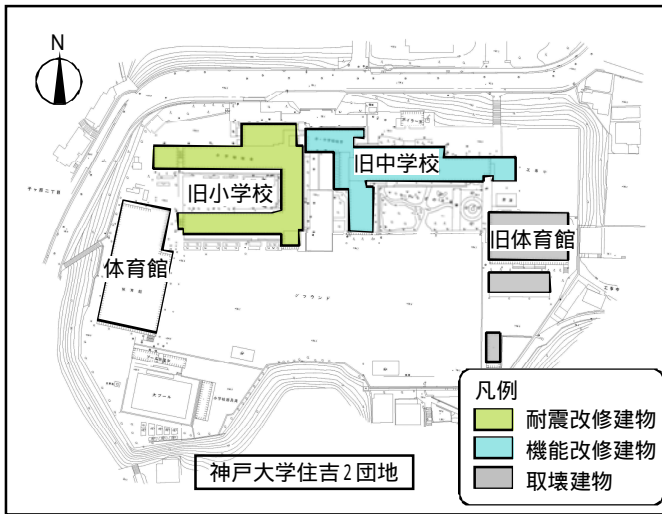
夏休み期間を利用した集中工事

事業名：（住吉（附中等））校舎改修
概要：（従来）二期に分けて工事を実施
（新）夏休みを利用し全体工事を実施
小学校・中学校校舎 8,990㎡
期：小学校校舎 4,360㎡
期：中学校校舎 4,630㎡

効果

休業期間の一斉工事で授業への影響の低減と児童・教職員のリスク回避
 敷地全体を工事用地として確保でき工事計画を円滑に実施
 一斉工事による仮設材の削減と工期短縮による現場経費の削減

従来 **105,545千円** 今回 **88,852千円** → **16,693千円の削減**



【従来】
 普通教室を体育館へ仮移転
 旧小学校を耐震改修
 特別教室を旧小学校へ仮移転
 旧中学校の機能改修と旧体育館取壊し
 仮移転先から引越

【新】
 校舎一斉改修と旧体育館取壊し

工事にあたり以下を実施

- ・夏休み期間を延長（20日間）
- ・工期短縮のためにPC補強を採用
- ・乾式工法(既製材料)の選択
- ・準備期間に施工図等を作成

【従来工程】

平成23年						平成24年							
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
入札手続き													
耐震改修 (4,360㎡)						機能改修 (4,630㎡)							
引越								旧体育館取壊し				引越	

【新工程】

平成23年						平成24年							
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
入札手続き（震災の影響で1ヶ月遅れ）													
準備・調査				集中工事								外構工事	
耐震・機能改修 (8,990㎡)						旧体育館取壊し							
引越						引越							

5か月短縮

計画・設計・施工の最適化
(計画・設計の見直し)

建築 (地業)

「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 】

矢板工法の見直し（油圧圧入＋底盤薬注入工法）

事業名：（病）基幹整備（共同溝等）工事

概要：（従来）

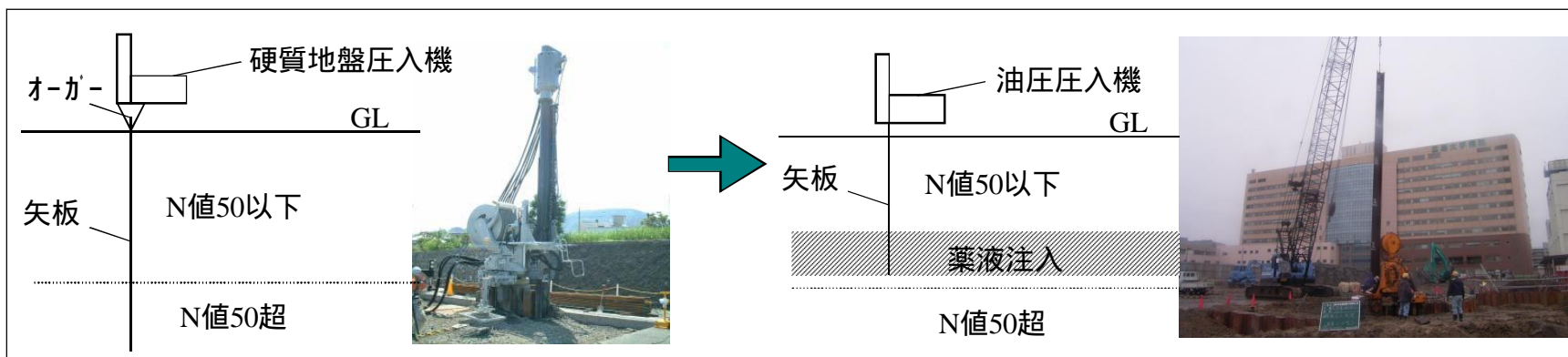
矢板 硬質地盤クリア工法

（新）

矢板 油圧圧入＋底盤薬注工法

効果

- ・ 矢板の工法変更によるコスト縮減
- ・ 矢板施工は、岩盤への硬質地盤クリア工法としていたが、矢板長を減長し油圧圧入工法＋底盤薬注工法とした
- ・ 従来工法工事費：14,283千円 変更工法工事費：8,211千円



「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 】

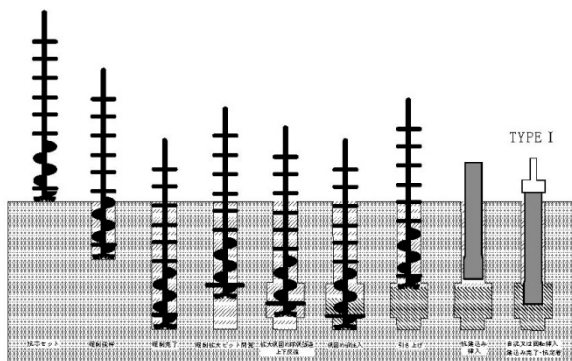
杭工法の見直し（高支持力杭）

事業名： 融合型ライフサイエンス研究棟（先端研究施設）

概要：（従来）プレボーリング拡大根固工法 （新）高支持力工法（セメントミルク工法）
特殊金物により先端部を大きくでき高支持力になる

効果

- （施策の効果） ・ 設計段階で杭工法の再検討を行う事により、事業費削減の効果があった。
- （改善額） ・ 16,900 千円
- （施策のポイント） ・ 杭長・杭径・本数が半分以下になる。
 - ・ 基礎フーチングが縮小できる。
 - ・ 工期が短縮される。



（採用工法による効果）

- ・ 先端支持係数 250 490
- ・ 杭本数 61本 28本
- ・ 削減額 16,900千円



「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 】

杭工法の見直し（地盤改良杭（深層混合処理工法））

事業名：（林町）総合研究棟

概要：（従来）

杭工事 既製コンクリート杭（セメントミルク工法）

（新）

地盤改良杭（深層混合処理工法）

効果

当初、基礎は既製コンクリート杭によるセメントミルク工法としていたが、実施設計において、地盤改良杭とした。

採用理由

転石の影響を受けにくく、土質を選ばず早期に改良効果が得られ、施工がシンプルである。→施工リスク回避と工期短縮

地盤改良した土は無害であり、既製コンクリート杭の様に、産廃処理を伴わない。→二次公害の低減、コスト削減

機械化により危険作業が大幅に低減、作業の安全性が非常に高い。→杭工事にもなう作業リスクの回避

騒音振動が極めて少ない工法である。→隣接する大学施設の教育環境確保

上記により、杭工事費約30,000千円から約18,000千円に縮減した。（改善額12,000千円 改善率40%）



←セメントミルク工法

- ・杭のつり込み、立て込み等危険がともなう。
- ・泥土は産廃処分の必要あり。
- ・転石等によるリスクがともなう。



←深層混合処理工法

- ・機械化により安全性が高い。
- ・改良土は産廃処理を必要としない。
- ・転石の影響を受けにくい。
- ・低公害・低騒音・低振動である。

「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 】

回転圧入工法による羽根付鋼管杭地業

事業名：（木花）国際交流会館増築

概要：（従来）

P H C 拡大根固め工法

（新）

羽根付鋼管杭回転圧入工法

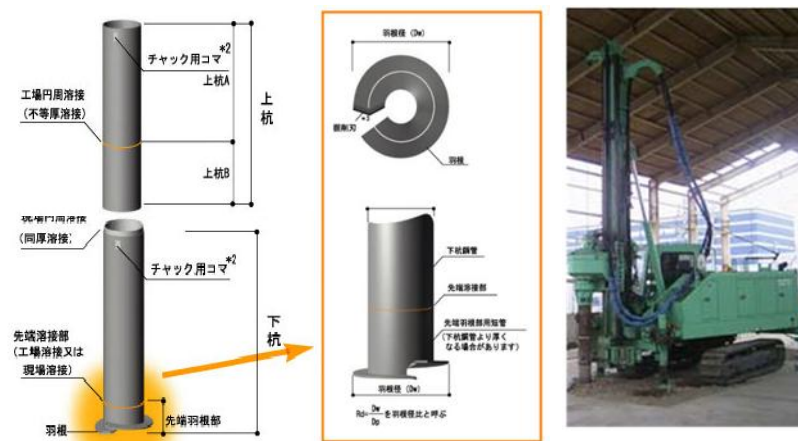
効果

羽根付鋼管杭を直接地盤に回転圧入する工法のため、オーガー掘削や、セメントミルク、根固め液が必要なく、無排土施工のため残土処理費も不要で約**150万円のコストが縮減**できた。

杭本体を回転圧入するため、低騒音・低振動の施工で、近接する既設建物入居者の負担軽減に繋がった。

回転圧入工法により、大きな鉛直支持力・引抜きを得ることができた。

小型の機械で施工でき、近接する既設建物の影響を受けずに施工できた。



羽根付鋼管杭

小型施工機械

鋼管の先端に螺旋状の羽根を溶接した鋼管杭で、施工は全旋回型機器で鋼管を回転圧入する。その際先端羽根のくさび効果で推進力を発揮することにより、スムーズな貫入が可能となる。

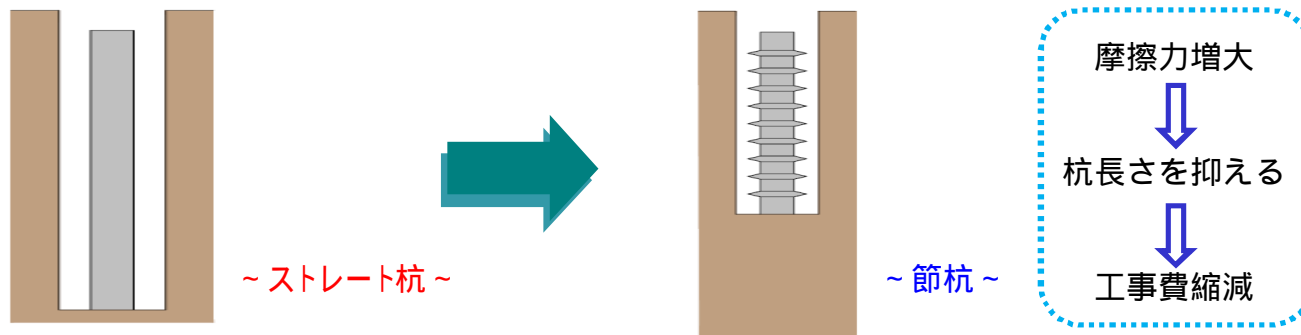
「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

プレボーリングの拡大根固め工法における節杭の採用

事業名：（田中）国際交流会館新営
概要：プレボーリングの拡大根固め工法の採用杭種の変更
（従来）ストレート杭 → （新）節杭

効果
プレボーリングの拡大根固め工法に節杭を採用し、摩擦力の増大による杭長さを短く抑えた。
工事費の縮減(5,072,000円)

イメージ図



「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 】

地盤調査結果により直接基礎構造の採用

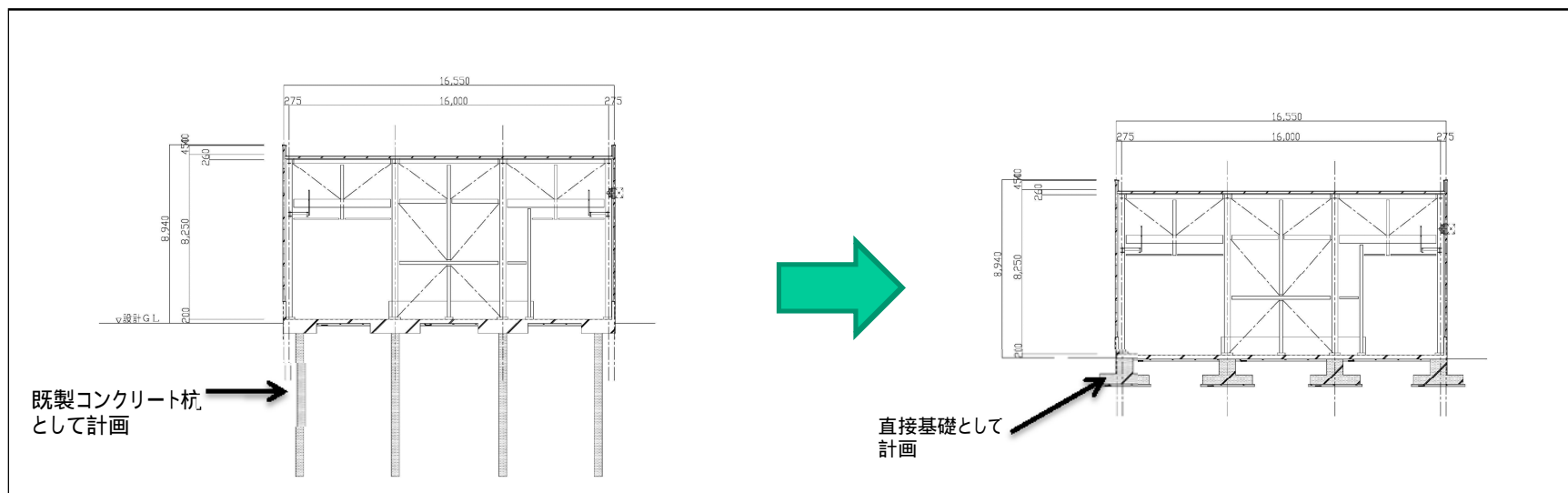
事業名：（東海）ヘリウム液化機棟新営工事

概要：（従来）既製コンクリート杭による
基礎構造工法として計画

（新）地盤調査により直接基礎構造
として計画

効果

既製コンクリート杭基礎構造工法を直接基礎構造に変更することで
161万円のコスト縮減が可能になった。



「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 】

コンクリート杭工法の見直し（杭長及び杭本数を検討）

事業名： 学生寄宿舍新営その他工事

概要：（従来）

杭長が短い分，杭本数が
多くなるように計画

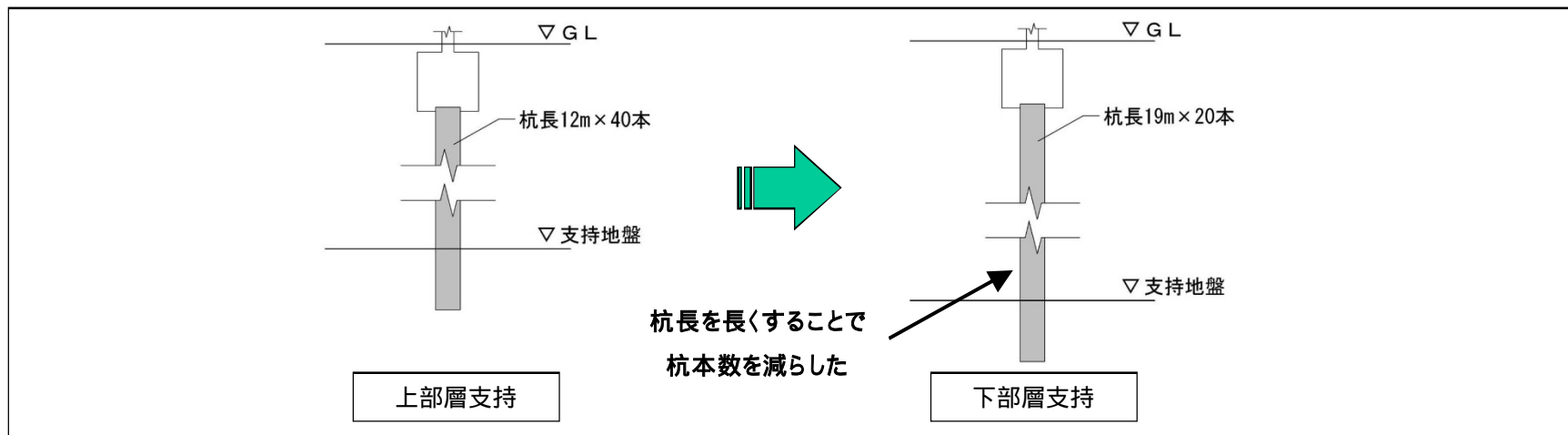
（新）

杭長が長くなる分，杭本数が
少なくなるように計画

効果

既成コンクリート杭セメントミルク工法において、ボーリング柱状図より検討した結果、
下部層にて支持する工法を採用した。

概算にて 約750万円 程度の事業費の縮減を達成した。



「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 】

詳細な地質データによる山留め工法の見直し

事業名：（中央）国際人材育成拠点施設新営

概要： （従来） （新）
山留め工事 SMW工法 親杭横矢板工法

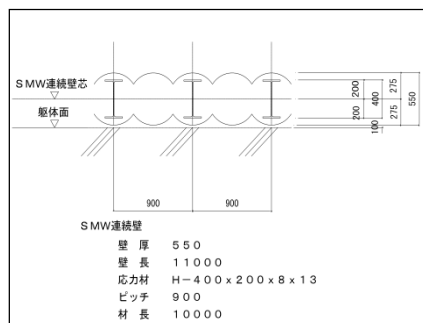
効果

建設コストの縮減

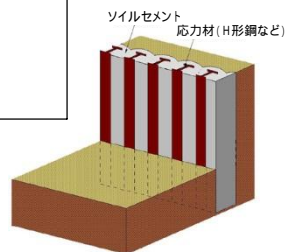
当初計画はSMW工法で検討していたところ、地質調査を行い詳細な地質データに基づき工法等を検討した結果、親杭横矢板工法に見直し、泥水処理費用の削減等によるコスト縮減を図った。

SMW工法工事費 49,300千円 親杭横矢板工法工事費 27,100千円
（縮減額 22,200千円 縮減率3.2%）

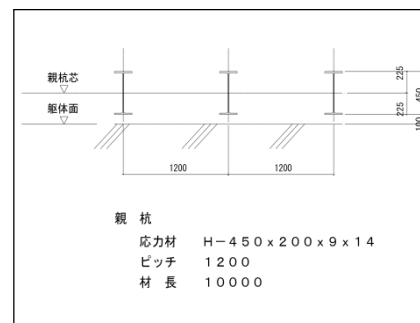
従来の工法 (SMW工法)



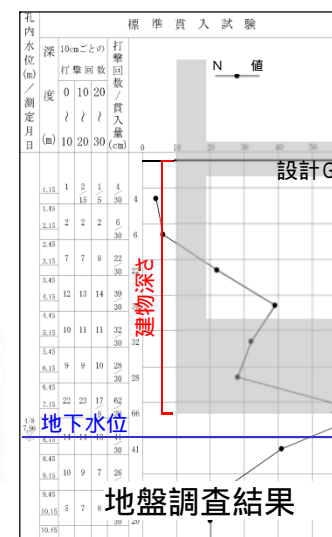
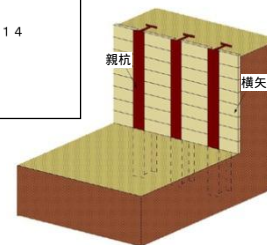
イメージ図



今回の工法 (親杭横矢板工法)



イメージ図

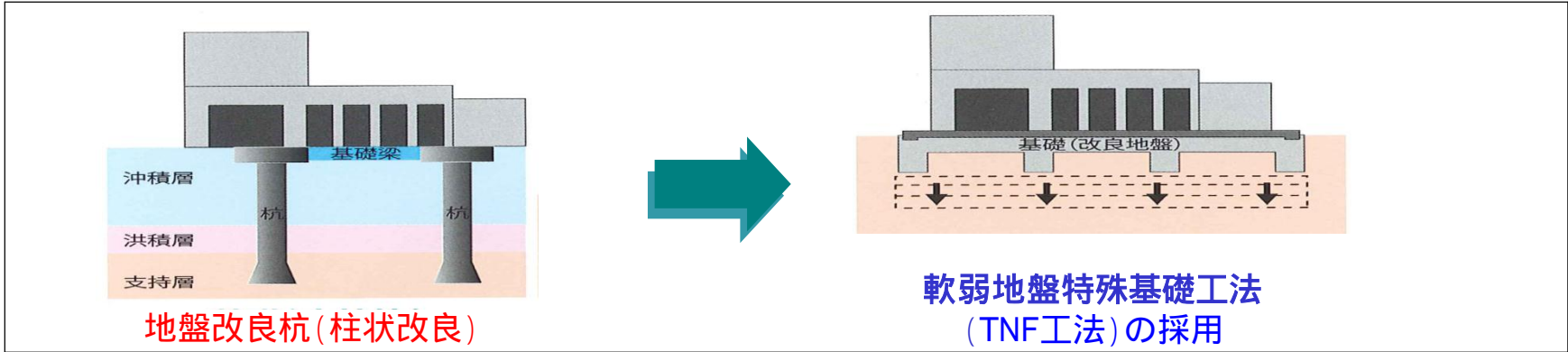


「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

自走式立体駐車場における軟弱地盤特殊基礎工法の採用

事業名：（医）自走式立体駐車場新営その他工事
概要：（従来）（想定）
地盤改良杭（深層混合処理工法） **（新）（技術提案）**
軟弱地盤特殊基礎工法（地盤改良）

効果
支持材は当初、**地盤改良杭**と想定していたが、実施設計（設計施工一括発注方式における入札時の技術提案）において、**軟弱地盤特殊基礎工法**とした。
採用理由
軟弱地盤においても杭の必要がなく、施工がシンプルであるため、施工リスク回避できる。
解体時、軟弱地盤特殊基礎工法の改良層は将来、建設発生土として有効利用または存置できるので解体費が低減できる。
大地震が起きた際に地盤と建物が同様に動くため不同沈下の可能性が少ない。
軟弱地盤特殊基礎工法の採用により、地業+コンクリート工事費が**2,786千円の削減**となり、安全かつ環境配慮につながった。



「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 】

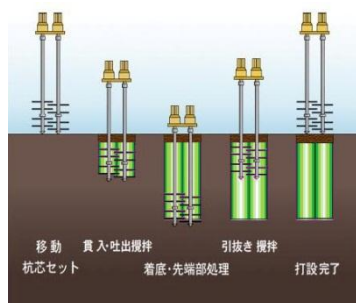
基礎構造の見直し（地盤改良工法）

事業名：（上原）おきなわクリニカルシミュレーションセンター新営工事
概要：（従来）ラップルコンクリート → （新）地盤改良工法

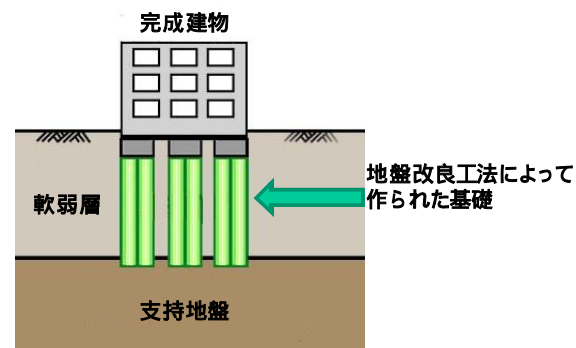
効果

- | | | | |
|----------|----------|---|-----------|
| | （従来） | | （新） |
| ・工期の短縮： | 約2ヶ月 | → | 約2週間 |
| ・建設発生土： | 発生する | → | ほとんど発生しない |
| ・作業時の騒音： | 断続的に発生する | → | ほとんど発生しない |
| ・経済性： | 約2千6百万 | → | 約1千2百万 |

〈改良地盤工法・概略図〉



地盤を直接掘り進めながら、土と固化材を混ぜ合わせて基礎を作るので、廃材（土）がほとんど発生せず、工期も短縮できる。



「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 】

地業工事の見直し（格子状地盤改良工法）

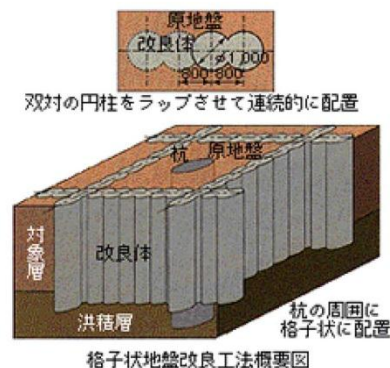
事業名：（高島）構内地盤改良その他工事
概要：（従来）場所打ちコンクリート杭 （新）格子状地盤改良工法

効果

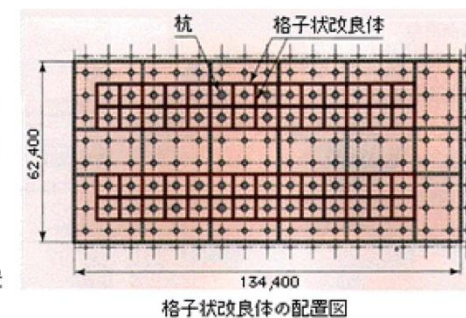
地業工事費が約18,000千円から約13,000千円に縮減した。
小型の機械で施工でき、周辺建物への影響を考慮する必要がなかった。
低騒音・低振動の施工で学生・教職員への負担軽減に繋がった。



場所打ちコンクリート杭



格子状地盤改良工法

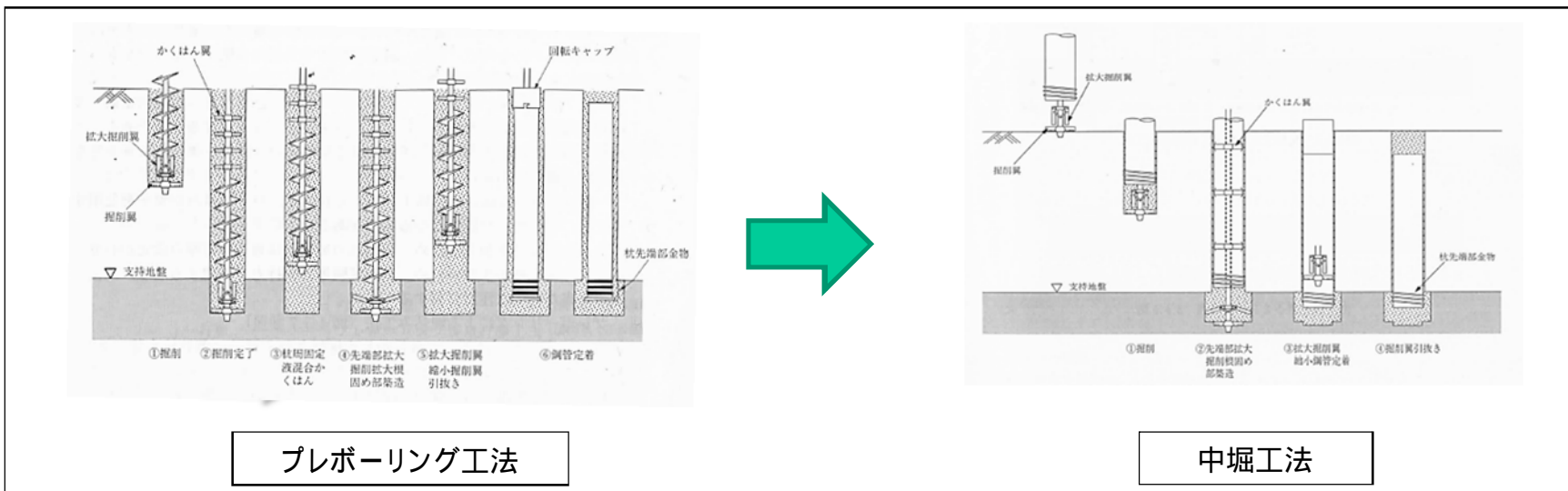


「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【 施策名：計画・設計の見直し 】

杭工法の見直し（既成コンクリート杭中掘工法）

事業名： K E K B 高度化施設電子陽電子入射器棟増築工事
概要：（従来）既製コンクリート杭のプレボーリング工法として計画 （新）既成コンクリート杭の中掘工法として計画

効果
 既製コンクリート杭のプレボーリング工法から中掘工法に変更することで杭残土処分が不要となったため293万円のコスト縮減が可能となった。



「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 】

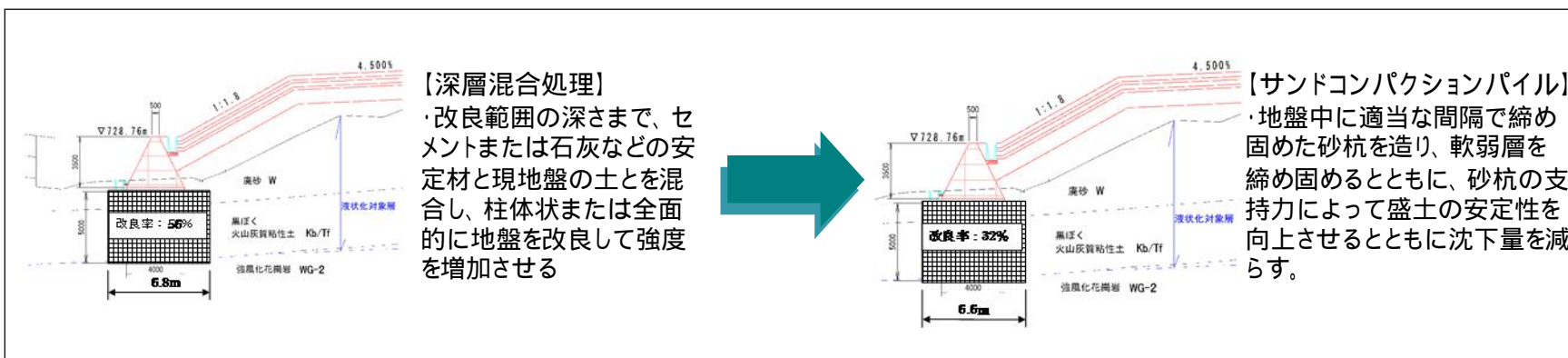
地盤改良工法の見直し（サンドコンパクションパイル工法）

事業名：23人形峠 廃砂たい積場跡措置第1期工事
概要：（従来）深層混合処理 （新）サンドコンパクションパイル工法

効果

廃砂たい積場跡措置工事の設計において、当初計画の深層混合処理について設計検討を行い、サンドコンパクションパイル工法を採用することにより工事コストを縮減した。

縮減額：約3.7百万円、縮減率：約5.2%



「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】

杭工法の見直し（ハイパーストレート工法）

事業名：（横大路）流域災害研究拠点施設新営

概要：（従来）

プレボーリング拡大根固め工法

（新）

ハイパーストレート工法

効果

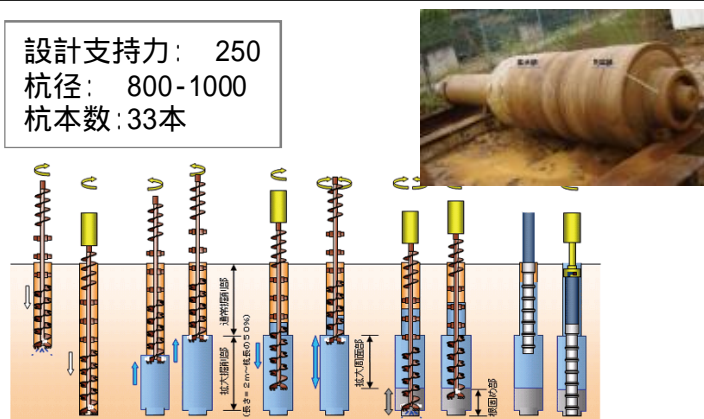
建設コストの縮減

杭設計支持力向上により、杭本数の削減が可能

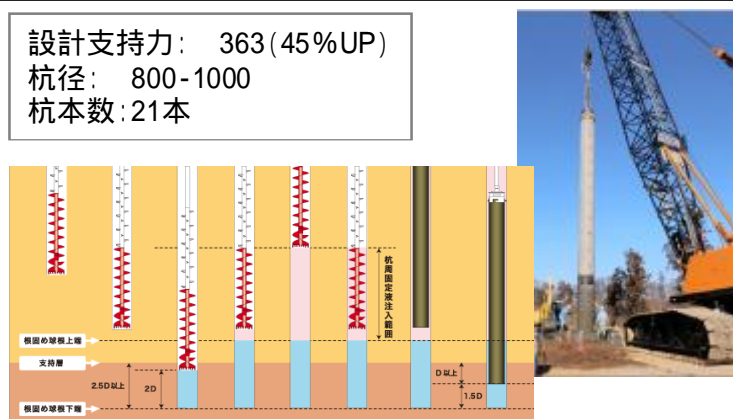
プレボーリング拡大根固め工法工事費 59,000千円 ハイパーストレート工法工事費 49,500千円 (改善率 16%)

工期短縮・品質管理

施工管理手法が確立されており、根固め球根の築造が確実であるため工期短縮につながるとともに、継手が無溶接継手であるため品質管理の向上が可能



プレボーリング拡大根固め工法



ハイパーストレート工法

**計画・設計・施工の最適化
（計画・設計の見直し）**

建 築 （ 建具関連 ）

「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 】

サッシ形状の工夫による転落防止手摺の削減

事業名：(若宮(附小特))校舎改修

概要：(従来)落下防止 = サッシ + 手摺 (新) サッシ形状による落下防止

効果 バルコニーのない小・特支学校の窓の転落防止のため、手摺が必要であったが、サッシ形状を工夫し、手摺を削減。安全性も高めた。

改善額：(従来)ステンス手摺 9,479千円 (新) サッシ形状 0千円

天井内アルミバ 柵

ランマ

△天井

落下防止手摺

1,200

885

▼床

【従来】 サッシ+落下防止手摺

天井内アルミバ 柵

△天井

FIX

1,200

885

▼床

【新】 サッシ形状を変更

北校舎外観

「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 】

建具仕様の見直し（カーテンウォールからアルミサッシ等）

事業名：（大塚）耐震対策事業

概要：（従来）

カーテンウォール

（新）

アルミ製ルーバー + アルミ製建具

効果

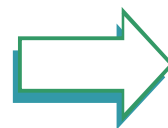
従来のカーテンウォールを各フロア毎に分割し、アルミ製建具（飛散防止フィルム張り）+ 梁部分のアルミ製ルーバーに変更し、採光・安全性・意匠性を確保しながら、コストの改善を図った。

約587万円の縮減

（従来）



（新）



既存の3フロア分のカーテンウォールを各フロア毎のアルミ製建具（ガラス面に飛散防止フィルム張り）とし、層間をアルミ製ルーバーで改修

「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 】

既存建具を有効利用した二重サッシ

事業名：（上富岡町）総合研究棟改修（工学系）

概要：（従来）

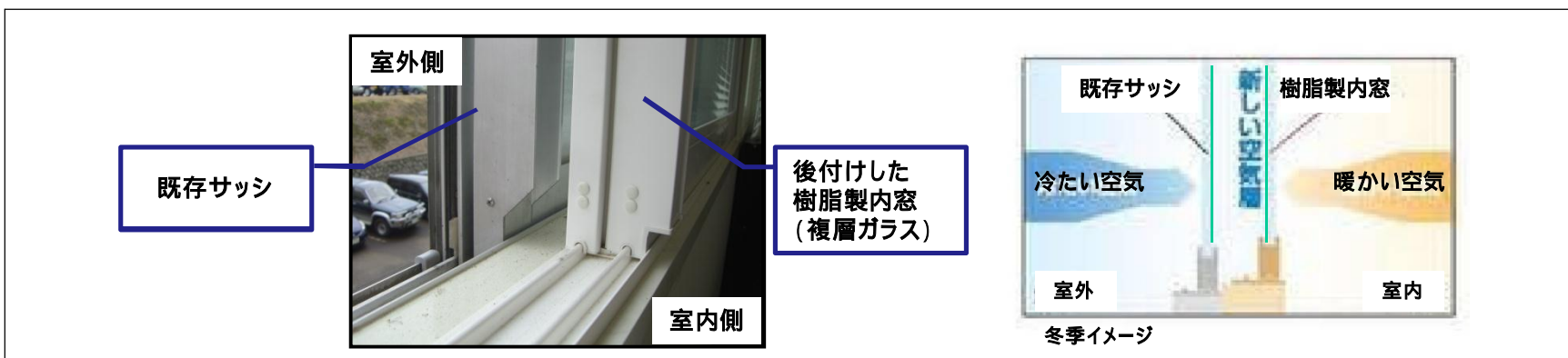
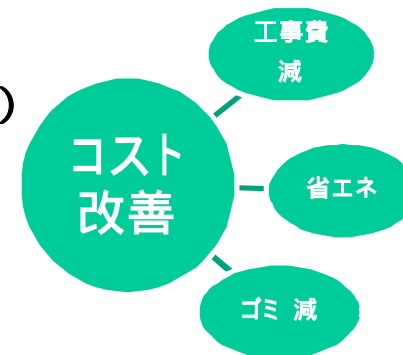
建具改修の撤去工法

（新）

既設建具をそのまま残して樹脂製内窓を設置

効果

- ・ 既存アルミサッシの撤去・処分費を削減（改善額：2百万円）
- ・ 廃棄物量を減少させて地球環境に配慮
- ・ 冷暖房効果を向上させて省エネ化
- ・ 窓面の結露を抑制
- ・ 防音性能が向上



「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 】

建具仕様の見直し（カーテンウォールからアルミサッシ等）

事業名：（伊都）先端研究施設

概要：（従来）

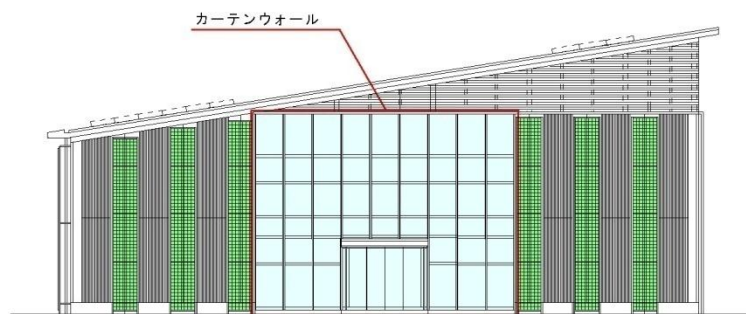
カーテンウォール

（新）

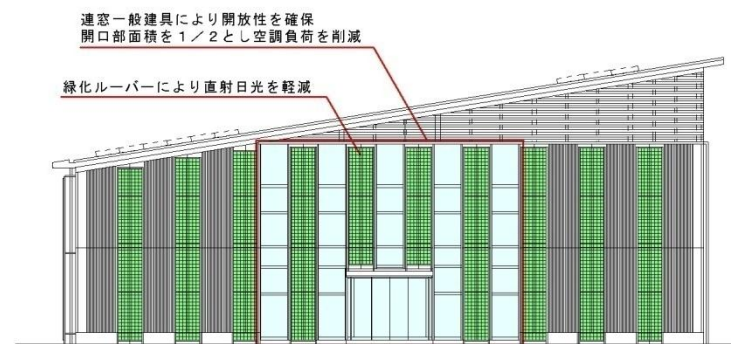
開口部面積を1/2とし、一般建具に変更。

効果

開放性を損なわず、直射日光・空調負荷を削減し、省エネ化を図った。
意匠性を損なわず、カーテンウォールから連窓一般建具に変更することでコストを縮減。



南東立面図



南東立面図

「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 】

建具改修工法の見直し（アタッチメント工法）

事業名： 国立三瓶青少年交流の家管理・講堂・研修棟耐震補強等改修工事
概要： （従来）建具改修（カバー工法等による取替え）
（新）既存建具の有効利用（アタッチメント工法）

効果

建物外周部のアルミ製建具を既存利用し、単板ガラスからアタッチメント付複層ガラスに入替えることにより冷暖房負荷の低減ができる。

工期短縮及び騒音・振動の低減ができる。

建設廃材の削減ができる。

カバー工法での改修費 36,000,000円 アタッチメント工法での改修費 17,500,000円

工法の見直しにより 18,500,000円 のコスト削減となった。

本工事による熱負荷の低減により光熱費の縮減も期待できる。

本改修工法は既存建具形状等によっては採用できない場合もあるが可能な場合のコスト縮減効果は大である。



「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 】

窓材質の見直し（樹脂製窓）

事業名：（ 稲田 ）国際学术交流施設改修

概要： （ 従来 ）
アルミ製断熱窓

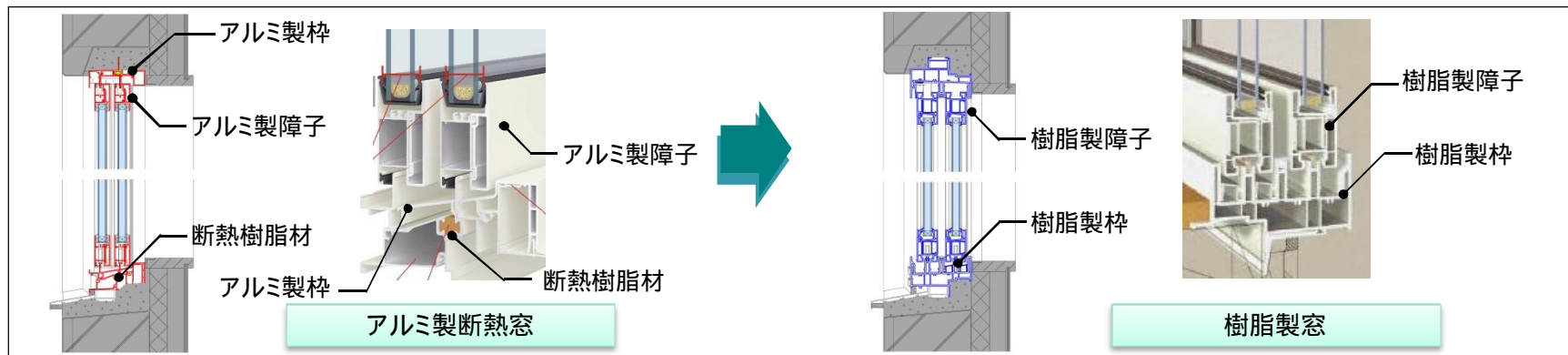
（ 新 ）
樹脂製窓

効果

窓枠全体が樹脂製であり、アルミ製と比較し、断熱性能が高い。

アルミ製と比較し、製作日数が短く、工期が短縮された。

アルミ製断熱窓 約670万円 → 樹脂製窓 約500万円 約170万円縮減



「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 】

屋根防水及び建具におけるカバー工法の採用

事業名： 附属名古屋小学校体育館改修工事

概要：

(従来)

(改善)

防水工事 既設防水層の撤去

カバー工法の採用

建具工事 既設建具の撤去

効果

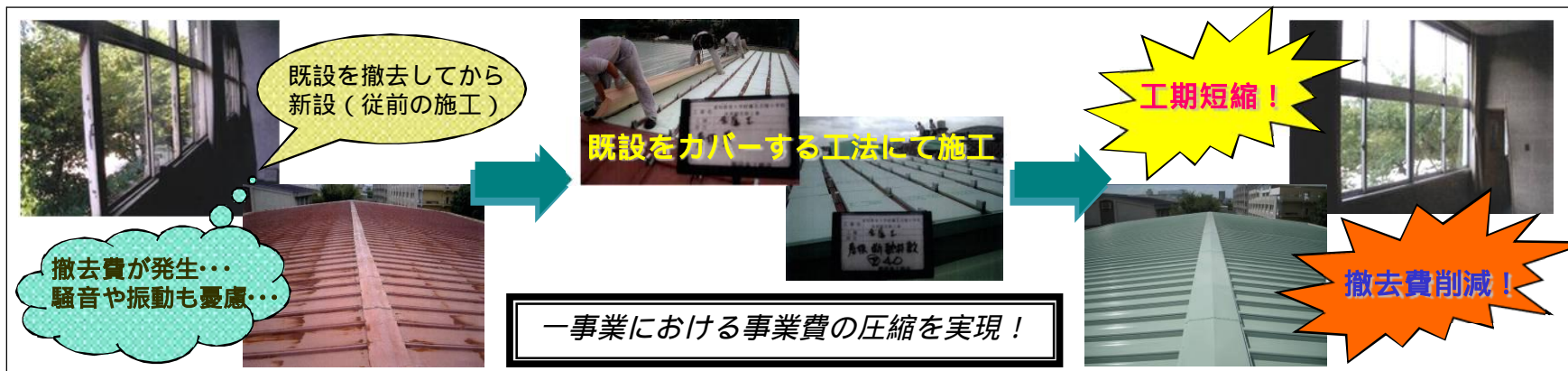
金属屋根の防水改修および建具改修に関して、既設をカバーするように施工する工法を

採用することにより、既設の撤去を行なわないこととした。

撤去を行なわなく済むことにより工期短縮を実現できるだけでなく、撤去時の騒音等を無くすことで

施設使用者への環境を改善し、負担も軽減した。

上記により全体金額を圧縮し、概算にて関連事業総額 **5,570,000円** 程度の事業費の縮減を達成した。



「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 】

建具カバー工法の採用

事業名：(射水)第1専門棟地域人材開発本部他整備
概要：(従来) 撤去(はつり)工法 (新) カバー(かぶせ)工法

効果

建具改修工法としては撤去(はつり)工法とカバー(かぶせ)工法があるがより費用が安価なカバー工法により計画することで、工期の短縮による仮設費の軽減・撤去・補修費用の軽減(軽減額1,847千円)を図った。

今回の改善額等は、1,847千円、改善率 6.8%



撤去(はつり)工法



カバー(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 】

二重ガラス窓の効率的施工

事業名：第二研修棟等窓改修工事

概要：（従来）窓枠改修・カバー工法
47,950千円

（新）ガラス貼付工法
42,000千円 （縮減額 5,950千円）

効果

従来窓のガラスを二重に改修する場合建具そのものを取り払い新たに設置するか、若しくはカバー工法により施工することが主流である。当センターは年間的に研修期間が定められており、改修が行える期間に制限がある。

今回採用した工法は既存の窓枠を一切改修するものでなく、ガラスの入れ替え若しくは、既存のガラスに新たなガラスを貼り付ける工法である。

効果としては、ローコスト、施工期間の短縮があげられる。

「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 】

木材・アルミニウム複合建具による断熱性の向上

事業名：病院外来新棟新営その他工事

概要：（従来）

アルミニウム製建具

（新）

木材・アルミニウム複合建具

効果

断熱性能の有る木材を内部に、耐久性の有るアルミニウムを外部に使用することで、断熱性と耐久性を兼ね備えた建具である。

従来のアルミニウム製建具に比べて、建具内の木製部分は温度変化が少なく結露を発生しにくい。

アルミニウムの使用量や建具を構成する部材数が少ないため、建具価格も縮減される。



建具断面



建物内部イメージ

病院室内の雰囲気は、患者さんに配慮し、木の持つ自然で優しい風合いを醸し出した空間を演出。

「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】

大型車両出入口の建具見直しによるコスト縮減

事業名：バイオマスプラント新営工事

概要：（従来）

鋼製オーバースライダー

（新）

ビニル製シートカーテン

効果

鋼製建具と比較して重量が軽いため、施工性が良い

鋼製建具と比較して製作期間が短いので、工期の短縮が可能

鋼製オーバースライダー 約440万円 → ビニル製シートカーテン 約190万円 約250万円縮減



鋼製オーバースライダー

鋼製オーバースライダー

鋼製オーバースライダー



ビニル製シートカーテン

ビニル製シートカーテン

ビニル製シートカーテン