

計画・設計・施工の最適化
(計画・設計の見直し)

建 築 (その他)

「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】

高層建物解体工法の見直し（スーパーハイリフトによる地上解体）

事業名： 司町取り壊し

概要： **（従来）**
階上解体

（新）
地上解体（スーパーハイリフト使用）

効果

- 工期短縮（階上解体は1層ごとの解体となり、壊すのに時間が掛かる）
- 階上作業時に対する床・梁の構造検討及び躯体の劣化状況調査が不要
- 床補強用仮設材（サポート）が不要
- 改善額等（従来）162,500千円 →（新）126,400千円

（従来）
階上作業による
破碎解体



（新）
地上からの解体
スーパーハイリフト使用



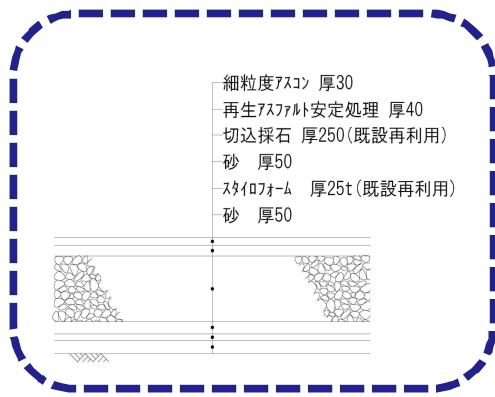
「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【施策名：計画・設計の見直し】

舗装路盤の切込砕石及びスタイロフォームの再利用

事業名：基幹整備（受水槽室）機械設備工事
概要：（従来）切込砕石及びスタイロフォームを新規購入し、敷設する
 ↓
 （新）路盤復旧の際、切込砕石及びスタイロフォームを再利用する

効果：砕石等の新規購入費用及び残土処理費用を削減（下記積算により約1,788,900円）

・舗装面積
 スタイロフォーム：1,059m²
 切込砕石：265m³



路盤復旧断面図

[スタイロフォームを撤去、新設したときの積算]	[砕石を撤去、新設したときの積算]
<p>新設購入費</p> <p>スタイロフォーム (25t x 910 x 1820) 725 (円/枚) 1.656 (m²/枚)</p> <p>より 1,059 (m²) ÷ 1.656 (m²/枚) × 1.1 700 (枚)</p> <p>700 (枚) × 725 (円/枚) = 500,000 (円) ...</p> <p>撤去処理費</p> <p>運搬費 1,059 (m²) × 0.025 (m) = 26 (m³)</p> <p>26 (m³) × 1,120 (円) = 29,000 (円) ...</p> <p>処理費</p> <p>26 (m³) × 28 (kg/m³) = 728 (kg) 0.7 (t)</p> <p>0.7 (t) × 7,000 (円) = 4,900 (円) ...</p> <p>以上より + + = 533,900 (円) コスト縮減した。</p>	<p>新設購入費</p> <p>砕石(0~40mm) 2,750 (円/m³)</p> <p>より 265 (m³) × 1.2 × 2,750 (円) = 870,000 (円) ...</p> <p>撤去処理費</p> <p>運搬費</p> <p>265 (m³) × 1,080 (円) = 280,000 (円) ...</p> <p>処理費</p> <p>265 (m³) × 1.8 (t/m³) × 220 (円/t) = 105,000 (円) ...</p> <p>以上より + + = 1,255,000 (円) コスト縮減した。</p>

「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 】

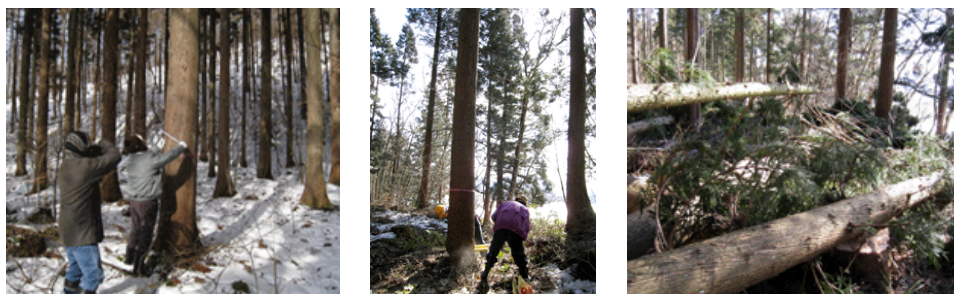
学内の間伐材を利用した木造施設の整備

事業名：（青葉山1）環境科学研究科エコハウス新営工事

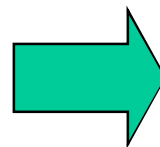
概要：（従来）木材業者から購入
（新）学内敷地の間伐材を利用

効果

- ・木造施設の建築に係る建材（木材）を学内敷地の間伐材を利用し、コスト縮減した。
- ・改善額： **10,521千円** **0千円**（ **10,521千円**）
- ・産地が明らかであり、高品質な施設整備が可能。
- ・工事契約以前から材料の確保が可能のため、工期短縮が図れる。
- ・間伐した樹木の処分費用についても削減出来、工事外でのコスト縮減にもなる。



本学のフィールドセンター内の杉林から選定し伐採。
間伐し新たな樹木を植樹することで、CO2吸収量が高まる。



学内の樹木を利用し建設。
環境対策に係る研究を進める

「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 】

明快なゾーニングによる効果的な整備

事業名：（片平）インテグレーション教育研究棟新営工事
概要：（従来）（新）
空間機能の分離空間機能の一体化

効果

- ・ 構造を明快に分け、それぞれに適正な構造形式を採用し構造躯体コストを縮減。
- ・ 両者間に屋根を架けて内部化することにより、外装コストを縮減。
- ・ 接続箇所をガラス屋根による軽量化により、構造躯体コストを縮減
- ・ 改善額：600,000千円 583,600千円（16,400千円）
- ・ 自然採光と自然換気による快適な空間創出が可能。



インテグレーション教育研究棟
（パース）

<p>機能性：外壁保存 + 明快なゾーニング</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>新設部分</p> <p>↓</p> <p>〈ラボ棟〉</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>既存部分</p> <p>↓</p> <p>〈オフィス棟〉</p> </div> </div>	<p>空間性：ガラス屋根で覆われた動線空間</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">更新性：フレキシビリティ+環境調和</p>	<p>断面構成</p>
---	--	-------------

「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 】

建物構造選定の見直し（システム建築）

事業名：(小白川)課外活動サークル部室

概要：(従来)

RC構造による新築

(新)

システム建築(鉄骨プレハブ)による新築

効果

本学中長期計画に基づく学生生活支援施策の一環

小白川地区のサークル活動支援、2階建 約790m²(部室数26室)の整備事業

一般工事に比べて規格品を使用することでコストの削減が可能(コスト縮減額 20,542千円)

一般工事に比べて規格品を使用することで工期の短縮が可能(工期短縮 約2ヶ月)

■平面計画

2階平面図

1階平面図

←南西外観

南東外観→

「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 】

透水性アスファルト舗装による駐車場整備

事業名：（清武）駐車場整備

概要：（従来）

非排水性アスファルト舗装

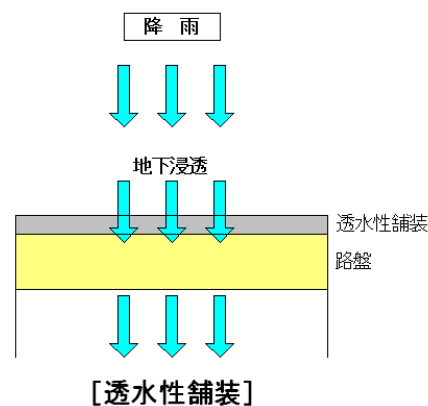
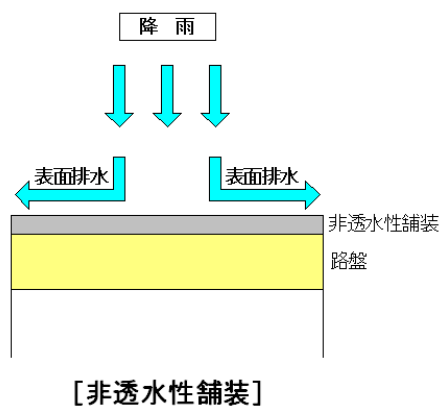
（新）

透水性アスファルト舗装

効果

舗装を透水性アスファルト舗装とすることで、雨水を地下浸透処理出来ることから、排水溝の設置数量を短くでき、約150万円のコスト縮減が図れた。

地下浸透排水のため、豪雨時などの下水や河川の氾濫防止にも繋がる。



透水性アスファルト舗装で整備された駐車場

「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 】

主要構造部を鉄骨造から木造へ変更

事業名：（入来）豚舎新営その他工事

概要：鉄骨造で計画していたが、検討の結果木造とした。

効果

一般的な鉄骨造家畜舎と比較して、236万円のコストを縮減。

木造とすることで、現場での調整が可能になり工期の短縮につながった。



見直し前外観イメージ

従来の畜舎は主要構造部が鉄骨造が多い



見直し後

検討の結果、主要構造部を木造とした。

「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 】

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）

事業名：種子島宇宙センター第1・2ロケット組立棟駐車場法面防護工事
概要：（従来）
法枠＋アンカー工法
（新）
土塊撤去＋コンクリート吹付け
除去土塊の場内処理

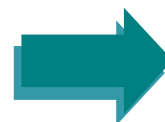
効果

法面防護において、当初法枠＋アンカー工法を予定していたが、すべりが想定される土塊を全て除去し、コンクリート吹付けによる法面防護で対応したことによる縮減。
除去土塊を場外搬出せず、場内で処理したことによる縮減。

によるコスト縮減額 1,780(千円)＋ によるコスト縮減額 1,750(千円) = 3,530(千円)



法枠＋アンカー工法



土塊撤去＋コンクリート吹付け

「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 】

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）

事業名：（青葉山1）人間・環境系土木実験棟新営その他工事

概要：（従来）
じゃかご工法

（新）
立体ジオセル工法

効果

- ・法面復旧における補強盛土工法選定において立体ジオセル工法を採用。
- ・大型重機の必要がなく、割栗石等を使用しないため、人件費・資材を縮減した。
- ・改善額： **9,400千円** 6,700千円（ 2,700千円）

（従来）

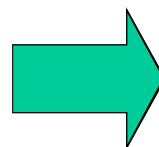


じゃかご工法

（新）



立体ジオセル工法



様式2 具体的施策

「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 】

建物解体工法の見直し（ワイヤソー工法 + 圧砕工法 + 吹`ット工法）

事業名：（医病）基幹・環境整備（支障建物撤去等）

概要：（従来）

大型ブレーカー工法

（新）

ワイヤソー工法 + 圧砕工法
+ (煙突部)レンガ解体ロボット工法

効果

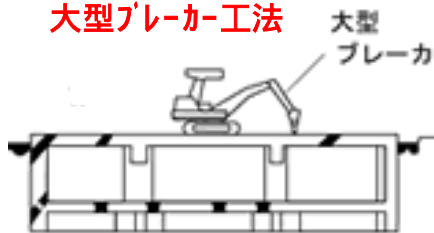
騒音・振動及び粉じんの発生を抑制

工期短縮（工法の併用・見直しによる2工区同時着手）

改善額等 （従来） 330,855千円 （新） 314,370千円

（従来）

大型ブレーカー工法

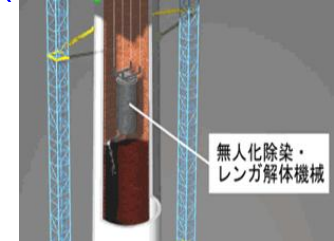


（新）

ワイヤソー工法 + 圧砕工法



+ (煙突部)吹`ット工法



「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 】

建築構造にプレキャストPC造を採用し工期短縮

事業名：繊維学部ファイバーイノベーション・インキュベーター施設新営
概要： (従来) (新)
SRC造 プレキャストPC造


効果

・本建物規模は6階、4,800㎡でありSRC造を計画していたが、工期の大幅短縮を図るため、構造を見直しプレキャストPC造を採用した。それにより各工種の経費節減及び外部足場の在置期間の短縮による工事費の削減を行うと共に、早期の施設活用を実現した。


共通費及び外部足場費 約27,537万円 約25,020万円

構造比較工程表イメージ (SRC造・PC造)

工期(ヶ月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PC造	準備	杭根切	基礎	PC組立(床張共)		仕上	検査	建設工期内工事完了!						
SRC造	準備	杭根切	基礎	鉄骨建方	1F	2F	3F	4F	5F	6F	仕上	検査	4か月短縮	



PC柱建込



PC梁建込



完成写真

「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】

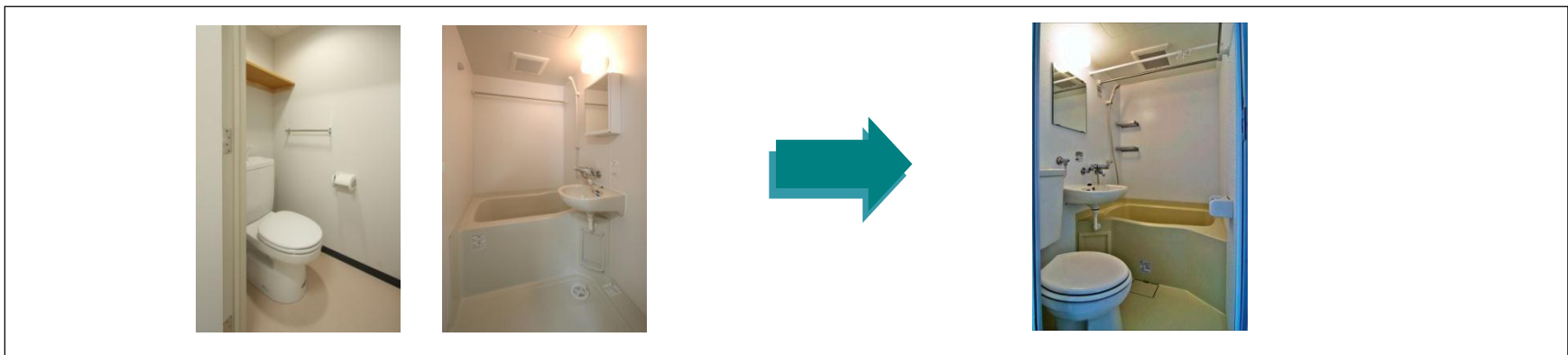
寮室ユニットバス及びトイレ計画の見直し（セパレートから一体ユニットへ）

事業名：（吉田）吉田寮改修工事
概要：（従来）（新）
 ユニットバス+トイレ（セパレート） ユニットバストイレ（一体ユニット）

効 果

- ・ 設置スペースが小さくて済むため、スペースの有効利用が可能となる。
- ・ ユニット工事のみで済むため、施工工期を短縮できる。

コスト縮減額は、5,148千円（ユニットバス+トイレ60,060千円 ユニットバストイレ54,912千円）



「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 】

E V 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）

事業名：（高島）基幹・環境整備（エレベータ）

概要：（従来）

外壁に面して増築

（新）

吹き抜け部分へ設置

効果

E V 荷重を既存基礎へ負担させることが出来たため、杭を打設するコストの縮減が図れた。
杭工事を省略できたため、工期短縮。

改善額 9,063千円

< 着工前 >



< 完成後 >



「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 】

地下階高設定の見直し（エリアごとの階高設定）

事業名：（医病）R I 診療棟
概要：（従来）（新）
同一階高による地下階の設定 必要階高の再考による地下階高の変更

効果

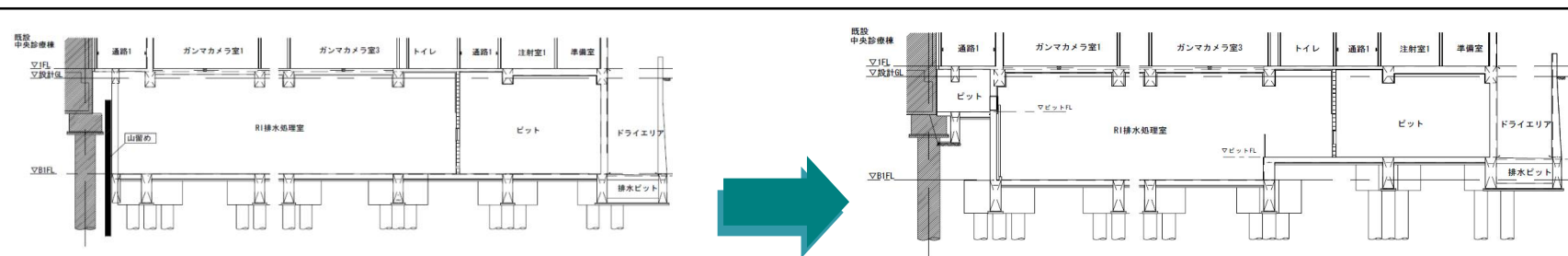
要求時には地下階は同一階高に設定していたが、階高の再考及び既設建物の地下階高を考慮し、必要に応じた階高を計画した。

根切り高さが部分的に低減され、根切り作業工程の短縮化及び残土処分費が削減された。

既設中央診療棟側の根切り高さが低減され、山留め施工数量が削減された。

既設ドライエリアと新設ドライエリアの高さを揃える事により、既設ドライエリアを部分的に再利用できた。

（ 従来 25,500千円 → 新 17,700千円 ） 改善額7,800千円



（従来）
 既設中央診療棟間に山留め必要。
 地下階同一階高のため根切り、残土処分費大。

（新）
 既設中央診療棟間に山留め不必要。
 地下階階高低減により根切り、残土処分費削減。
 既設ドライエリアの部分的再利用可能。
 上記による工期短縮効果。

「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】

建物建設位置の見直し（既存施設の有効利用）

事業名：（貝塚）教務課事務棟新営その他工事

概要：（従来）

既存建物から離れて建設

（新）

建物配置を再検討。周辺既設建物内のトイレを共用利用できるよう計画し、新設建物内に計画していたトイレをなくした。

効果

トイレ建設時のコスト縮減
執務室面積の十分な確保
約 472万円の縮減



「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 】

意匠性を確保しながらコスト改善（アルミトップライトによるガラス屋根）

事業名：（伊都）センター地区バス停増設

概要：（従来）

DPG工法によるガラス屋根

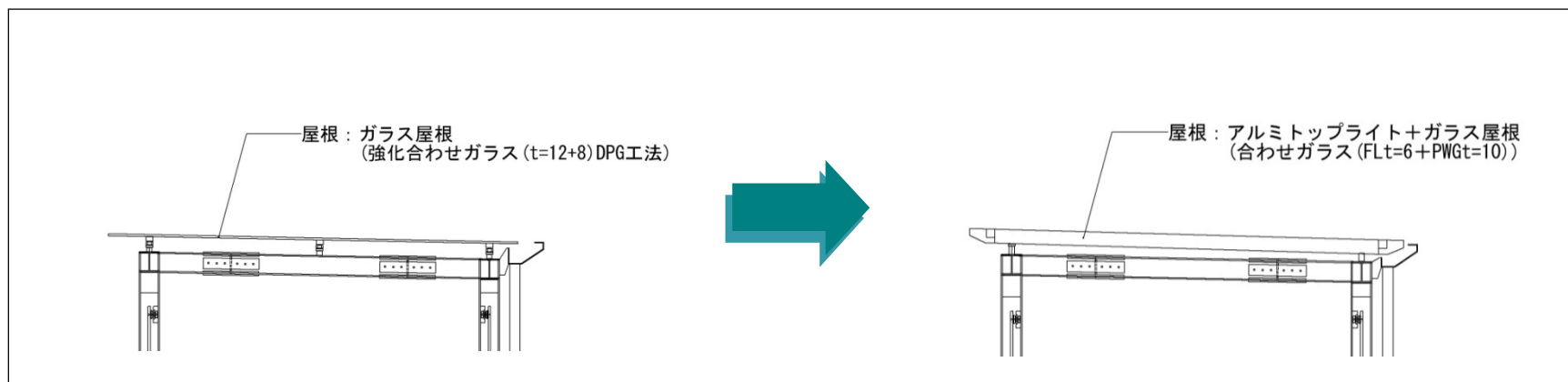
（新）

アルミトップライトによるガラス屋根

効果

バス停の屋根を当初デザインのDPG工法によるガラス屋根からアルミトップライトによるガラス屋根に変更し、意匠性を確保しながらコストの改善を行った。

約586万円の縮減



「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 】

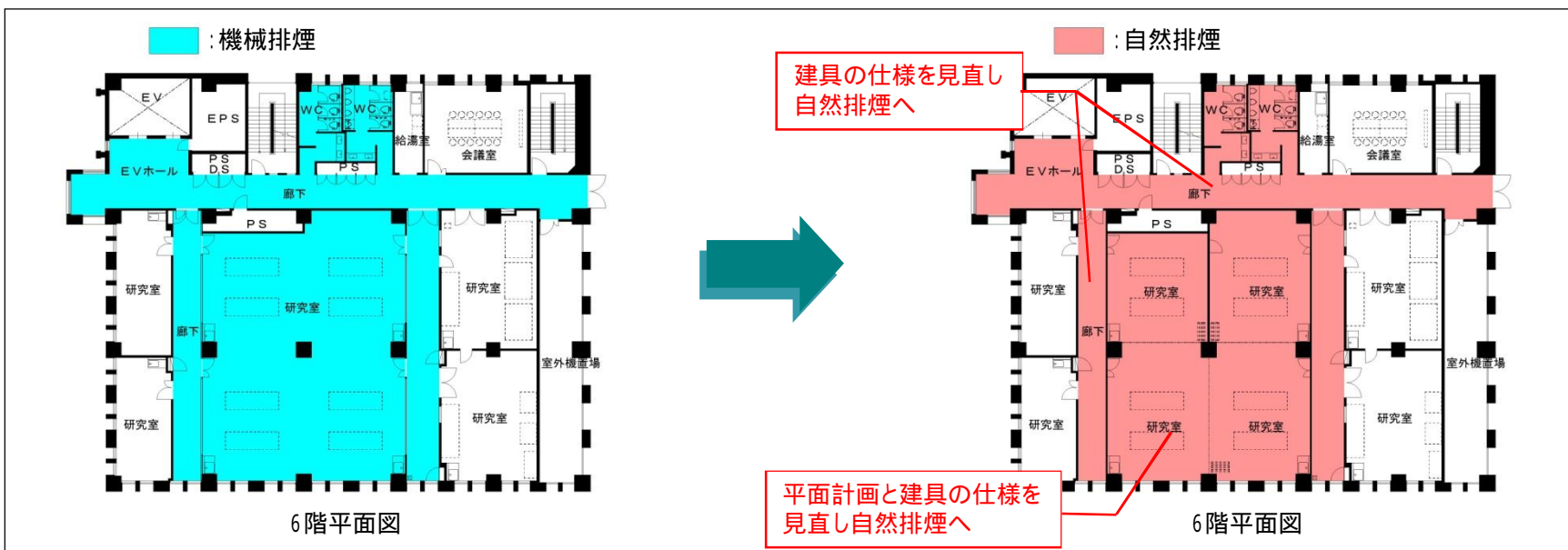
平面計画及び建具仕様を見直し、機械排煙から自然排煙へ

事業名：（馬出）先端医療イノベーションセンター新営工事

概要：（従来）**機械排煙** （新）**自然排煙**
平面計画と建具仕様を見直し**自然排煙**とした

効果

機械排煙設備をなくすことでコストの縮減。
天井内の有効に余裕が出来、将来の設備改修時のスペースの確保が出来る。
約 **1,679万円**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 】

建設発生土の構内利用

事業名：（医病）病棟新営

概要：（従来）

建設発生土構外処分

（新）

建設発生土の構内再利用

効果

計画当初建設発生土を構外処分と考えていたが、学内等で再検討を行い構内雑木林位置に盛土し
駐車場整備を行う計画とした

改善額 従来の計画(7,000千円)

再検討の計画(1,000千円)

6,000千円の削減



(雑木林)



(発生土構内運搬)



(駐車場整備)

「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 】

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

事業名： 計算科学研究機構渡り廊下増築工事

概要： (従来)

EXP.J金物にて鉛直方向の動きに対応

(新)

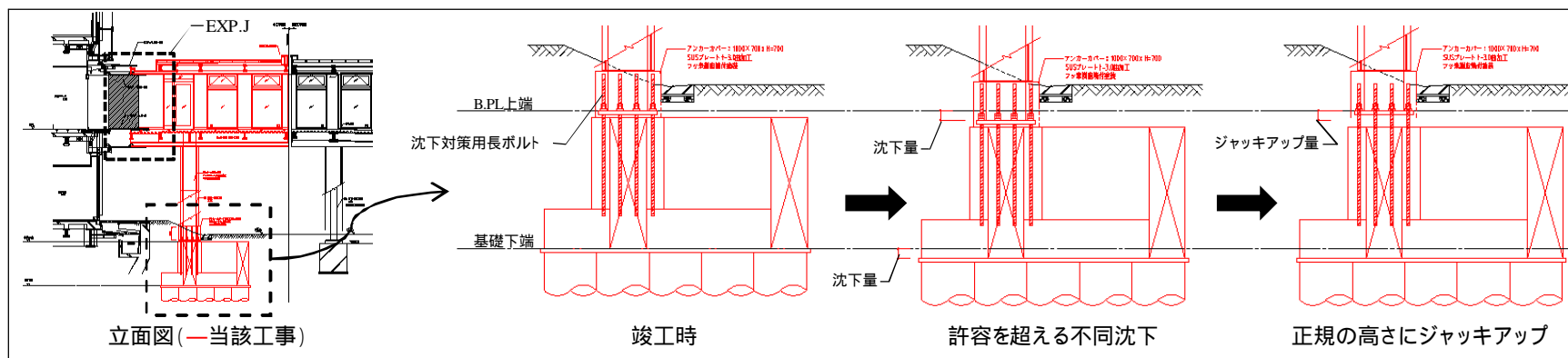
鉄骨柱をジャッキアップすることで鉛直方向の動きに対応

効果

鉛直方向(長期の不同沈下)の動きの対応を鉄骨柱のアンカーボルトに余長を持たせ、動きが許容を超えた際に鉄骨柱をジャッキアップすることとし、EXP.J金物の鉛直方向対応を取り止めた。

EXP.J金物を **18,000千円** から **7,000千円** に縮減。

(縮減額 **11,000千円** 縮減率 **61%**)



「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 】

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）

事業名：大岡団地法面補強工事


概要：（従来）検討段階
 「簡易吹付法枠工法」
 にて基本設計

（新）詳細設計
 「プレキャスト法枠工法」
 にて実施設計

効果

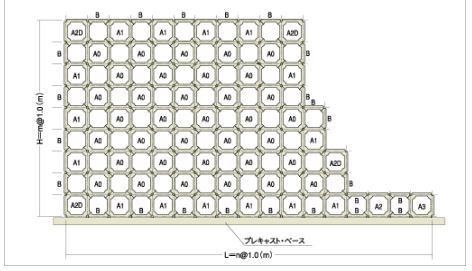
法面の安定解析試算段階（法面周辺の既存建物地盤調査結果を利用）では、「簡易吹付法枠工法」を想定して検討していたが、実施設計時に地盤調査の最新結果を元に再度、安定解析詳細設計を行い、試算段階よりは深刻な状況でないことが確認できたため、より安価な工法である「プレキャスト法枠工法」に改めることができた。

コスト改善額：（従来）10,413千円、（新）7,717千円 2,696千円 コスト改善




（従来）検討段階
「簡易吹付法枠工法」

➔



（新）詳細設計
「プレキャスト法枠工法」

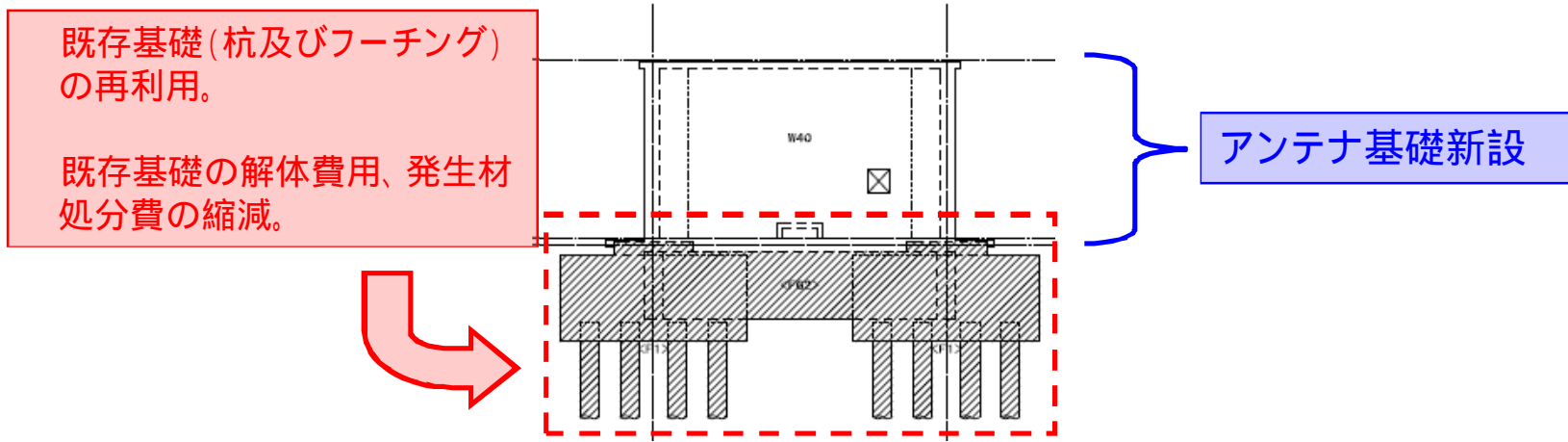


「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
【 施策名：計画・設計の見直し 】

アンテナ基礎取設工事における既存基礎再利用

事業名：勝浦宇宙通信所 GCOM - W1 用受信アンテナ基礎改修その他工事
概要：（従来）
 既存基礎撤去後、基礎新設
 （新）
 既存基礎を再利用し、工事量を削減

効果
既存基礎をすべて撤去せずに、杭及びフーチング（基礎の底版部）を再利用したことによる新設基礎の工事量の縮減。
既存基礎の解体費用、発生材処分費の縮減
によるコスト縮減額 12,000(千円) + によるコスト縮減額 11,600(千円) = 23,600(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：計画・設計の見直し 】

建家構造部材の補強ステップの合理化

事業名：22サイクル研 中間開閉所建家等耐震性向上工事

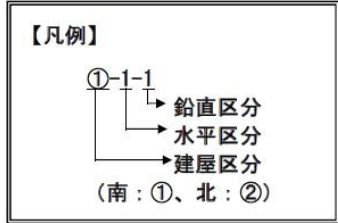
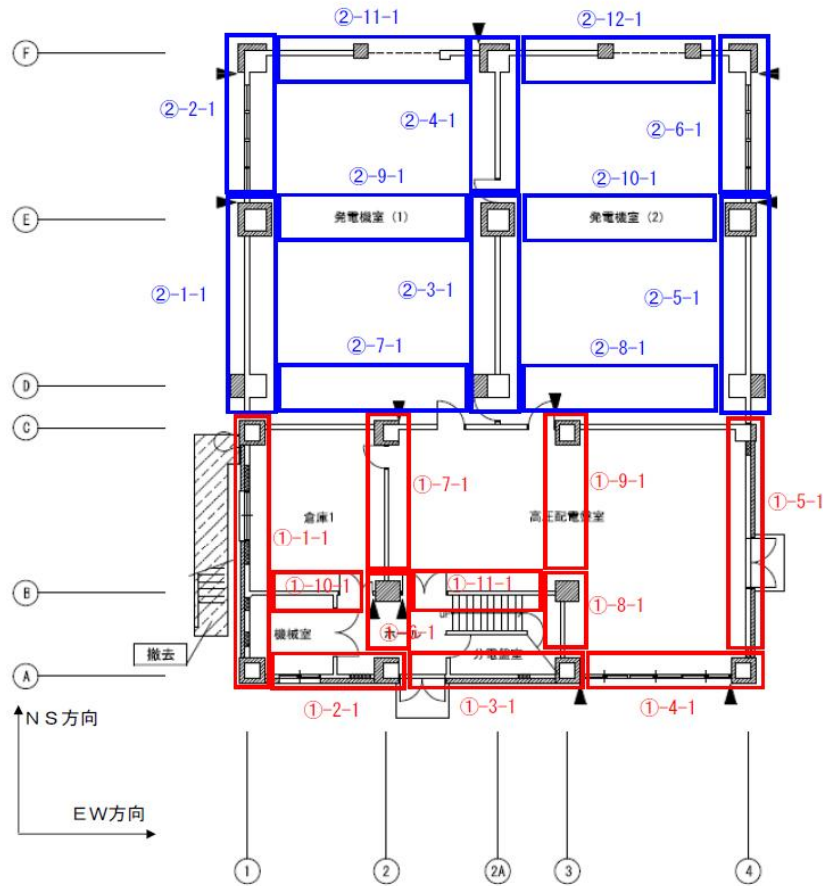
概要：(従来) 建家補強部材(仮設支保工)の全面設置
(新) 補強ステップの合理化による建家補強部材(仮設支保工)の削減

効果

構造部材(耐震壁、柱)を一時的に撤去し新たに設置(盛替え)する際に耐力低下を防止するため仮設支保工が必要となる。
当初は、仮設支保工を全面的に設置し、補強の必要な部材を全て撤去し盛替えが完了した後に仮設支保工を撤去する計画でしたが、別紙-1(P69)の平面図のとおり補強範囲(柱・壁)を区分し、工程表の順序で補強範囲毎に、仮設支保工の設置 撤去・盛替え 仮設支保工の撤去を行い、盛替えに伴う既設建物の耐力低下の範囲を極力限定することにより支保工の設置範囲(青・赤枠)を削減し、工事費を縮減した。
(縮減額:約34.0百万円、縮減率9.1%)

工区分割 (施工ステップ)

別紙 - 1



南側建家の補強工事ステップ 工程時間

2階 柱・壁 R階 梁			①-1-4・5	①-2-4・5	①-3-4・5	①-4-4・5	①-5-4・5
				①-6-4・5	①-8-4・5	①-7-4・5	①-9-4・5
1階 柱・壁 2階 梁			①-1-2・3	①-2-2・3	①-3-2・3	①-4-2・3	①-5-2・3
				①-6-2・3	①-8-2・3	①-7-2・3	①-9-2・3
基礎梁	①-1-1	①-2-1	①-3-1	①-5-1	①-10-1	①-11-1	

北側建家の補強ステップ 工程時間

R階 梁				②-7-4・5	②-8-4・5		
				②-9-4・6	②-10-4・6		
					②-11-4・5	②-12-4・5	
1階 柱・壁			②-1-1	②-1-2			
			②-3-1	②-3-2	②-5-1	②-5-2	
			②-11-1	②-12-1			
基礎梁	②-11-1	②-12-1					
	②-2-1	②-6-1					

- 施工区分の方針
- ① 南、北側建屋は、構造的に分離しているため、並行して実施する。
 - ② 躯体の補強工事は、地下、1階、2階の手順で実施する。
 - ③ 施工は原則として、1スパン毎に実施するものとし、耐震壁を有するスパンの同一方向、同一階の施工は同時にしない。
 - ④ 同一階、同一方向の次ステップへの躯体工事移行は、所定の強度確認後実施する。

「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 】

S MWにおける環境負荷低減型工法の採用

事業名：2 2 幌延深地層研究計画 西立抗坑口止水壁工事

概要：（従来）

S MW工法

（新）

S MW工法のうち環境負荷低減型の工法採用

効果

汚泥の発生量を低減させることを目的としてセメントの分散性改善と流動性を一定時間保持するための混合材を使用したECO-MW工法を採用し、汚泥処分量等の見直しを行い建設コストの削減をした。

（縮減額：約12.0百万円、縮減率9.1%）

「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 】

柵材質の見直しによるコスト縮減

事業名：環境整備（道路等）工事

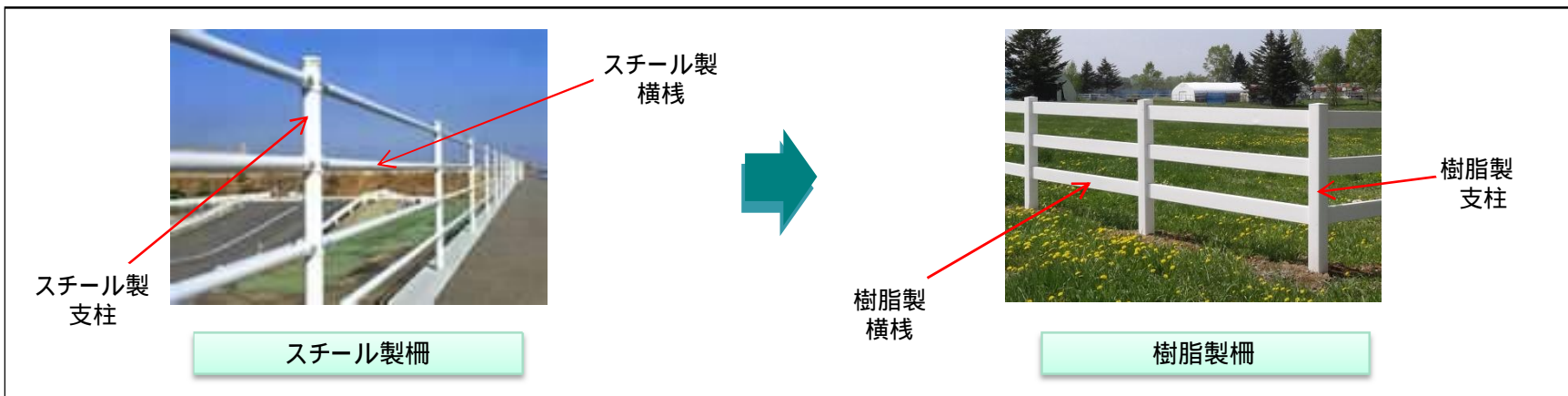
概要： (従来) スチール製柵 (新) 樹脂製柵

効果

柵全体が樹脂製なので、スチール製(塗装品)と比較して腐食の心配がない。

スチール製と比較して重量が軽いため、施工性が良く工期を短縮可能。

スチール製柵 約450万円 → 樹脂製柵 約260万円 約190万円縮減



「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 】

法面保護工法の見直し（簡易法枠工）

事業名：農学部佐渡演習林林道法面改修工事

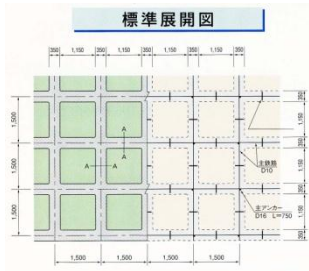
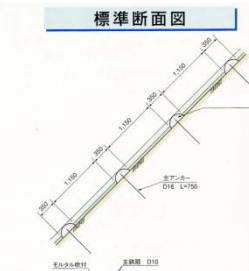
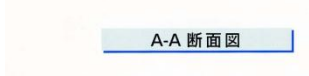

概要：（従来）
吹付枠工


（新）
簡易法枠工

効果

・現場作業の省力化及び工期の短縮

・コスト縮減（従来）21,030千円 （新）13,520千円

		<p>専用の固定金物を 法面に固定</p>
		<p>鉄筋を配置</p>
		<p>モルタル吹付け</p>
		<p>完成</p>



完成写真

「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 】

フラットスラブ採用による階高の圧縮

事業名：（東山）総合研究棟（地域環境系）新営

概要：一般階について、アンボンドPC鋼線を使用したPSフラットスラブを採用し、外周部の梁を逆梁形状とすることで階高の圧縮を行った。

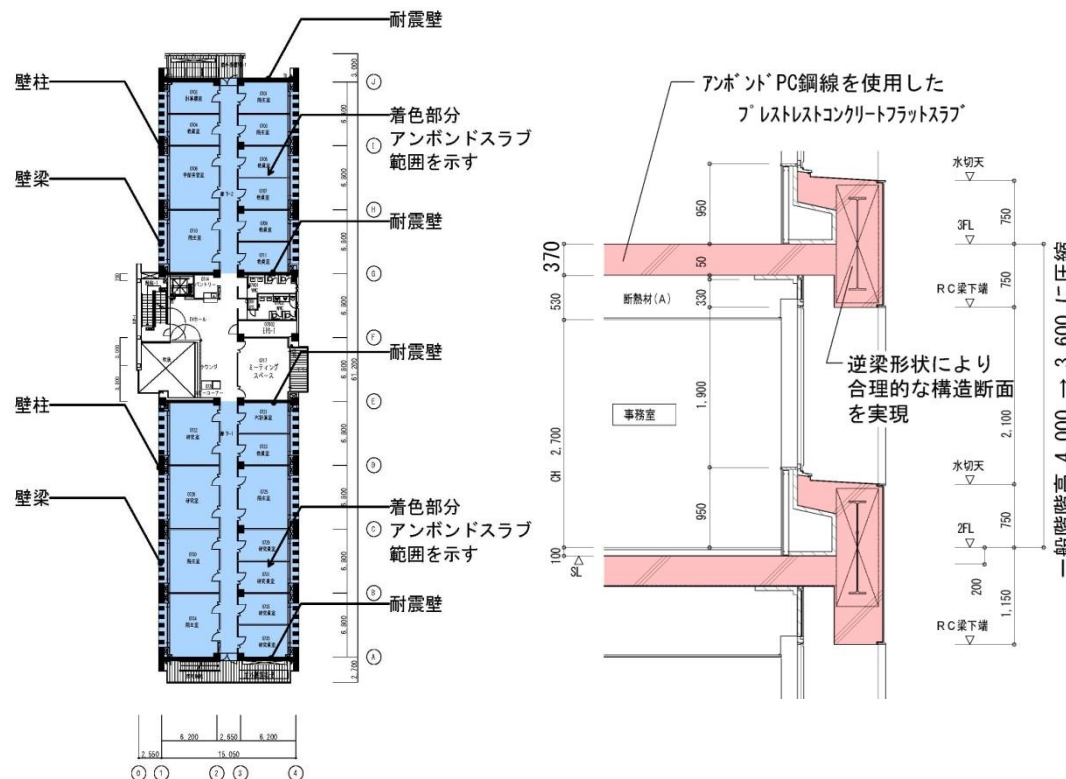
効果

- ・全8層のうち6層について、通常階高4mのところを3.6mまで圧縮。特に鉄骨工事について工事費が削減できる。(右図)

- ・外周部とコア部分以外が梁のないフラットスラブとなるため、梁貫通をせずに配管、配線が可能となる。結果フレキシビリティ向上につながる。(左図)

- ・外周梁位置が窓形状と一致するため、構造的に無駄がなく断面効率のよい部材寸法となる。(右図)

コスト削減効果：6,300万円



「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 】

拡張樹脂アンカー工法による小径木材の利用

事業名：（伊都）外国人研究者等宿泊施設

概要：（従来）大断面木材又は集成材による木造軸組工法（例：柱300角程度）

（新）小径木材を拡張樹脂アンカー工法でつなぎ合わせ柱、梁部材とした木造軸組工法

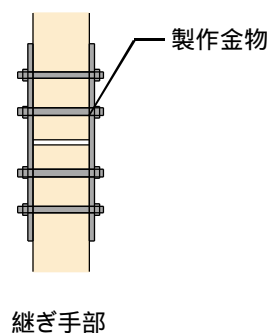
（例：柱 300角同等性能（150角×4本））

効果

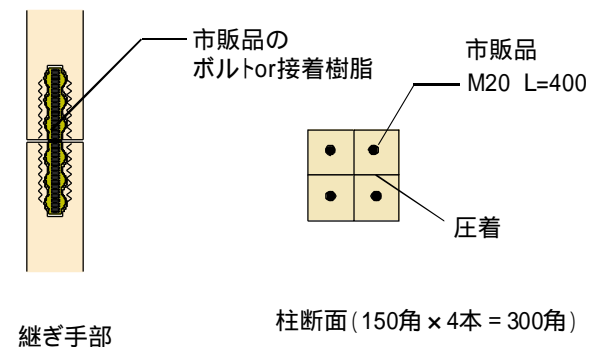
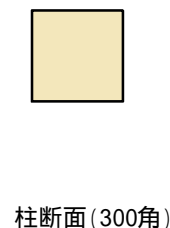
比較的流通が良い小径木材を使うことで材料の確保が容易になり工期短縮につながる。

比較的流通が良い小径木材を使うことで材料コストを縮減（従来 12～20万円/m³ 今回 6～7万円/m³）

市販の金物を使用する事ができてコストを抑えられる。また、金物が木材内部に隠れるため意匠性が良い



従来工法



拡張樹脂アンカー工法

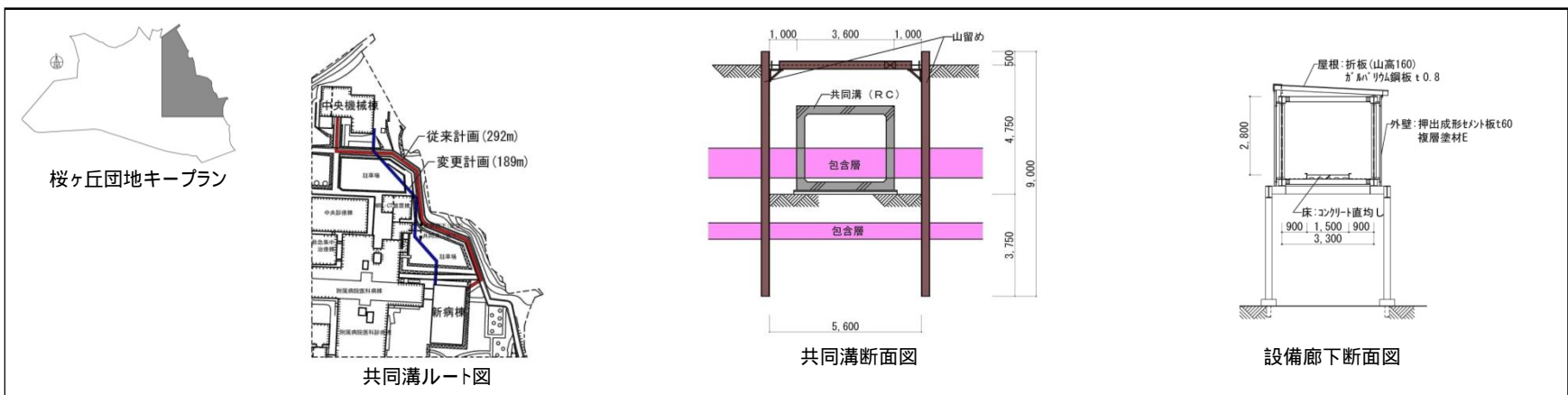
柱断面 (150角 × 4本 = 300角)

「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 】

共同溝のルートおよび構造形式の見直し

事業名：（医・歯病）基幹・環境整備（共同溝等）
概要：（従来）（新）
 構内道路に沿った共同溝（地中） 搬送効率を考慮した設備廊下（架空）

効果
 構内道路に沿ったルートを、搬送動力の効率を考慮した曲がり少なく総延長の短いルートに変更したことにより、構内道路の通行止め期間を大幅に短縮することが出来た。
 大半の部分を地中共同溝から架空設備廊下に変更することにより、埋蔵文化財調査面積の削減が図れ、それに伴う山留め工、建設残土の処分が不要となった。
 改善額：65,877千円 26,677千円



「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 】

張芝工法の見直し（ロール芝の採用）

事業名：（白水）陸上競技場（芝舗装等）改修工事

概要：（従来）

張芝工（ 300×300 角）

（新）

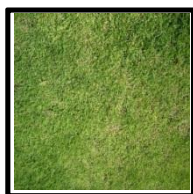
張芝工（ロール芝： $1,350 \times 370$ 程度）

効果

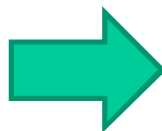
従来の張芝工は正方形（ 300×300 角）を使用するが、施工面積も大きいことから、ロール芝（ $1,350 \times 370$ 程度）を使用し、芝の張り手間の縮減を図った。

従来の張芝工による工事費は、**33,314千円**、今回の張芝工（ロール芝）の工事費は、**29,788千円**であり、約**3,526千円**の縮減となった。

従来の芝



300×300



ロール芝



$1,350 \times 370$

「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 】

野球場の既設表層材の再利用

事業名：（射水）野球場表層整備

概要：（従来）既設表層の全面撤去及び
新たな混合土を敷き均す工法

（新）既設表層（良質土）を再利用し
黒土混合土の補充する工法

効果

野球場の舗装としては150mmの黒土混合土の表土を標準としているが、既設表層（良質土）を再利用し黒土混合土の補充を50mmとし、既設表層の全面撤去及び新たな混合土を敷き均す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・補修費用及び材料費の軽減を図った。

今回の改善額は5,930千円、改善率は3.3%



既設表層の全面撤去及び新たな混合土を敷き均す工法



既設表層（良質土）を再利用し黒土混合土の補充する工法

「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 】

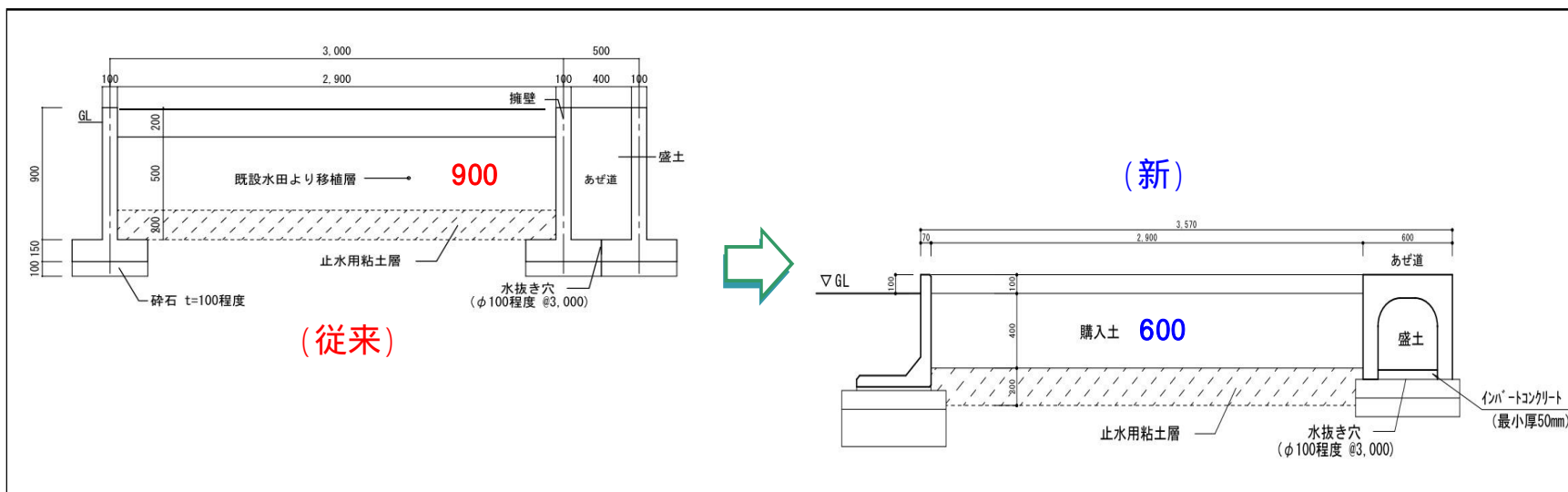
擁壁等の規格の見直し（コンクリート二次製品を採用）

事業名： 国立遺伝学研究所 実験田新営その他工事
概要： (従来) (新)
 現場打ちコンクリートH900 コンクリート二次製品H600

効果

使用目的に影響のない範囲で、実験田の擁壁・あぜ道の高さ・形状を変更。

約160万円の縮減



「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 】

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）

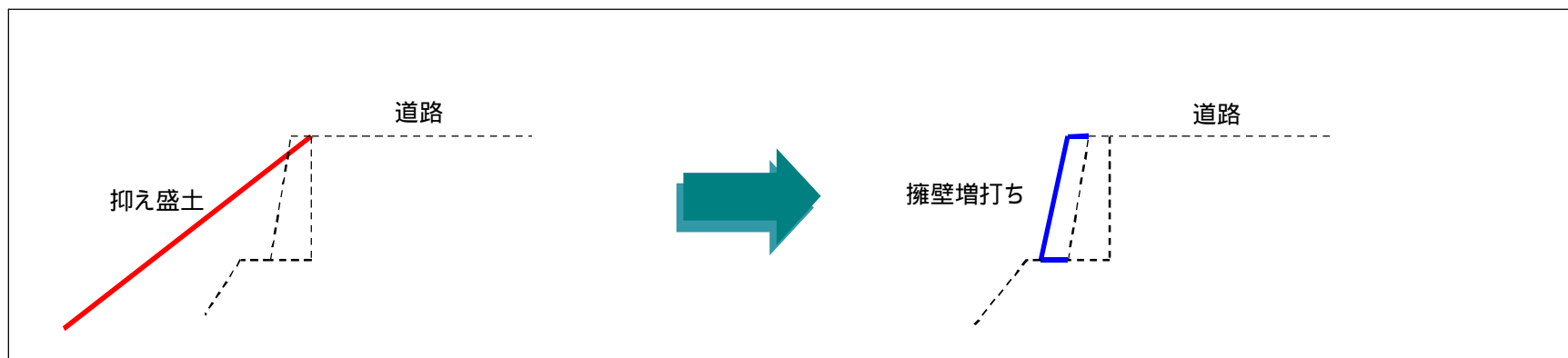
事業名：種子島宇宙センターロケット輸送路（宇都浦線）補強工事

概要：（従来）抑え盛土工法
（新）既存擁壁増打ち工法

効果

上載荷重の増加に伴い、安定性を欠いた道路の法面補強において、当初抑え盛土工法を予定していたが、現地地形の関係で盛土材が大量に必要なことから、道路としての安全率を確保すべく、擁壁の増打ち（コンクリート打設）を行うことで既存擁壁の有効活用を行ったことによる縮減。

コスト縮減額 5,784千円



「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 】

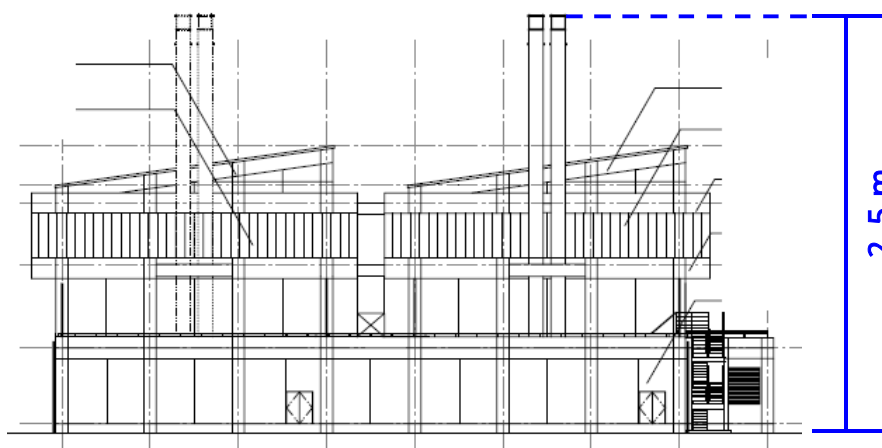
風況調査や排煙成分の検討による煙突高さの変更

事業名：種子島宇宙センター大崎第2発電所新築工事
概要：（従来）煙突高さ50m （新）風況調査の結果を基に煙突高さを25mに変更し、工事コストを縮減

効果

煙突高さを50mから25mに変更したことにより、煙突本体の工事コストを縮減。

コスト縮減額 22,620千円



発電所の煙突について、当初は、発電所自体や周辺の建屋近傍に排煙が滞留し、作業員の労働環境の悪化や金属製建材が腐食するのを防止するために、排煙が十分に拡散される煙突の高さとして、50mを設定した。

その後、改めて建設予定地の風況や採用する発電機の排煙成分等を基にコスト縮減の観点から検討した結果、煙突高さ25mでも十分に排煙が拡散されることがわかったため、煙突高さを50mから25mに変更した。

「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 】

困障材料の見直し（既製品の採用）

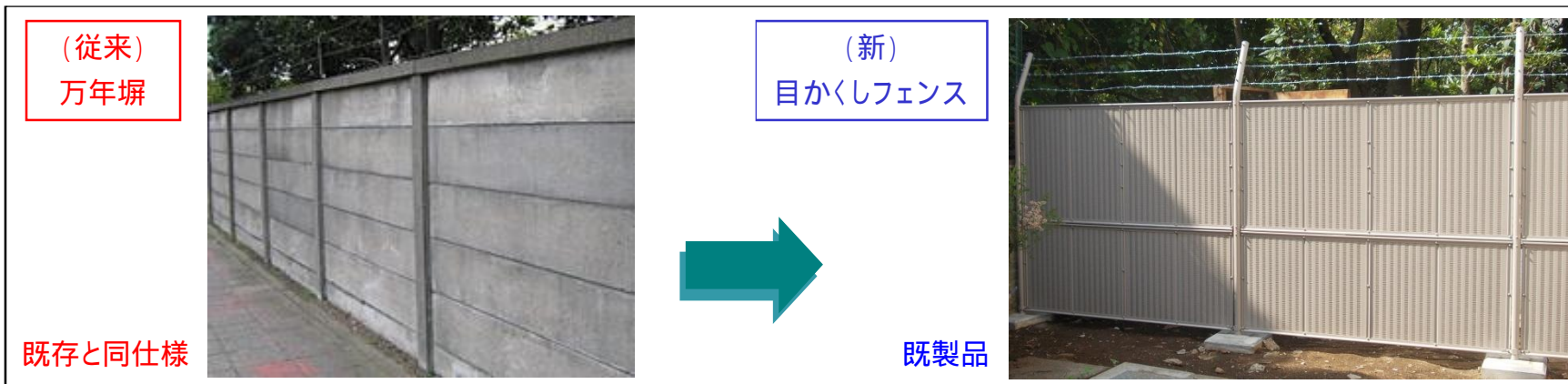
事業名：日本芸術院会館講堂床その他改修工事

概要：境界塀の仕様 (従来) (新)
万年塀 既製品の目かくしフェンス

効果

境界塀の仕様について、既存と同じ万年塀から、既製品の目かくしフェンスに変更することで、工事コストの縮減を図るとともに、既製品を用いることにより現場作業を短くし、工期短縮を図った。

(従来) 万年塀 2,611千円
(新) 目かくしフェンス 1,136千円 縮減額(直接工事費) 1,475千円



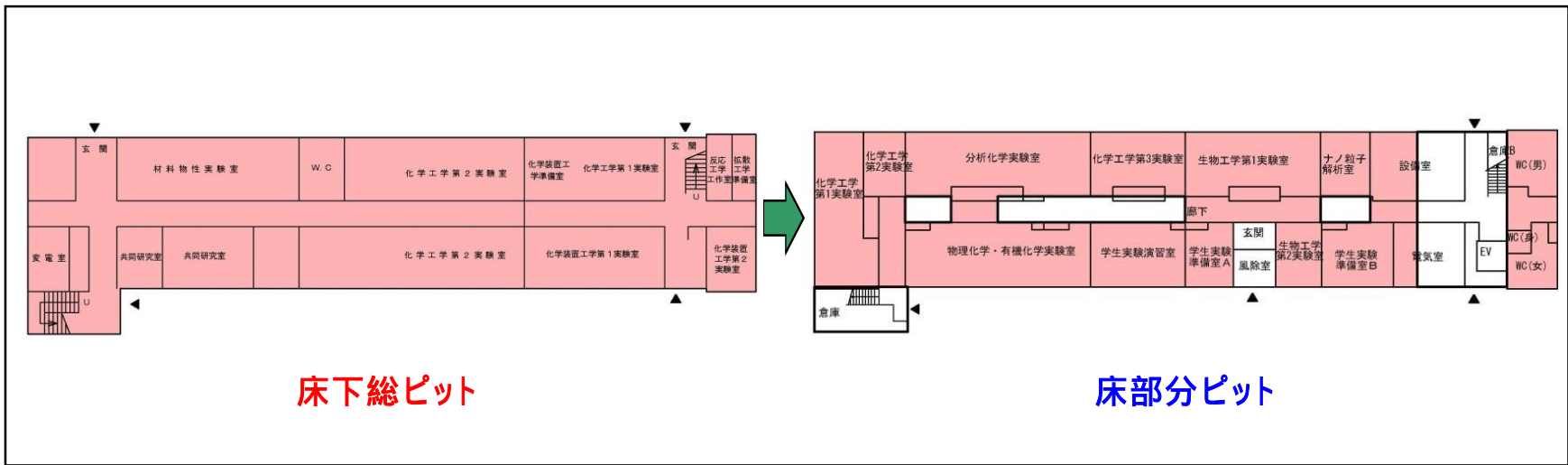
「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」
 【 施策名：計画・設計の見直し 】

床下総ピットの見直し

事業名：総合研究棟改修その他工事
概要：（従来）床下総ピット （新）床下部分ピット

効果

- ・ 既設建物は床下ピットが無く配管ルート確保に苦慮していたところ、改修工事により **床下総ピット**とすることを計画(50,500千円)
- ・ 部屋用途の計画を整理・見直しを行い、**部分ピット**に変更
- ・ このことにより配管ルートも支障なく確保でき、**12,600千円(24%)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】

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

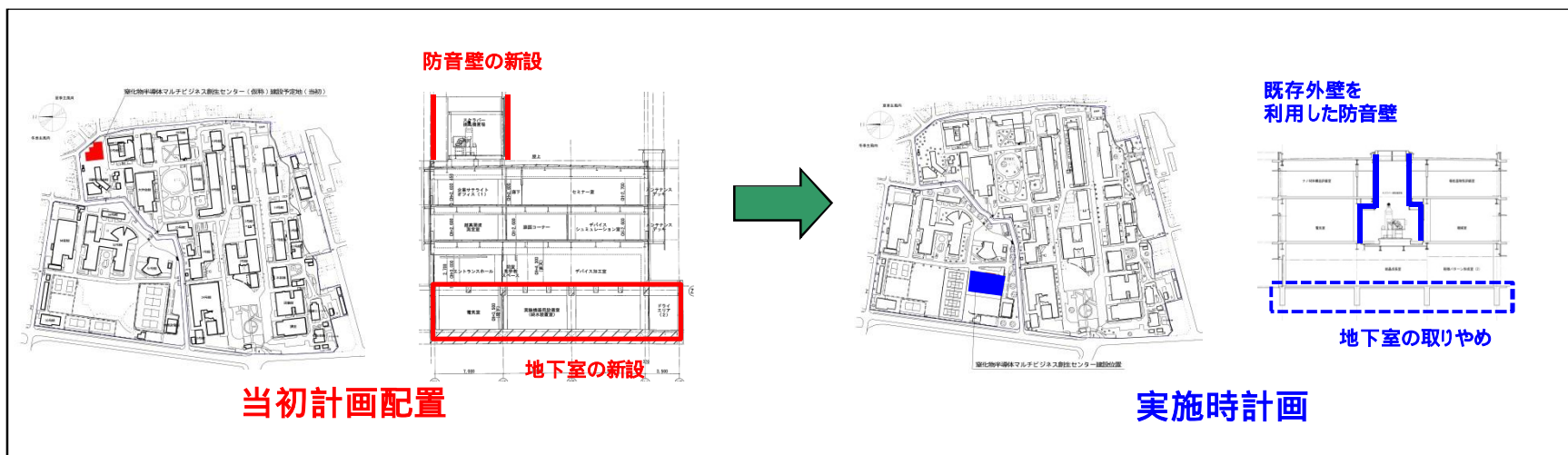
事業名：窒化物半導体マルチビジネス創生センター新営工事

概要：（従来）
近隣住宅地の近くに建設

（新）
近隣地に配慮して建設位置を変更

効果

- ・ 建物から発生する騒音に対して配慮し、建設位置を近隣住宅地から遠い場所に変更
- ・ 平面計画を変更し、ライトコートを利用することによる防音壁の縮小や、地階の取りやめにより、約58,830千円縮減



「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】

既設側溝を再利用した舗装改修工法

事業名：（医病）基幹・環境整備（道路・外灯等）改修
概要：側溝蓋の段差・がたつき音・破損・路面排水不良の解消
（従来）側溝撤去更新 **（新）埋設蓋設置工法**

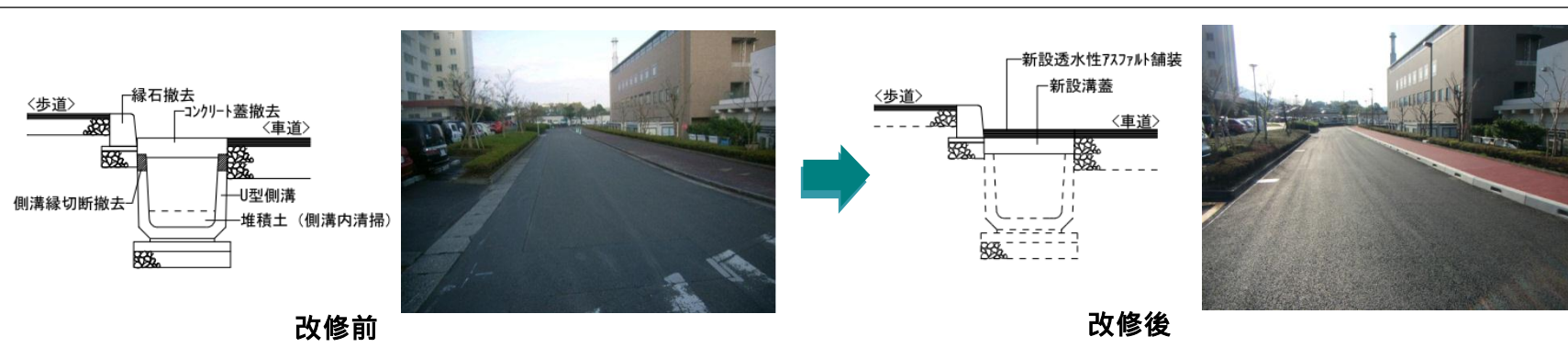
効果

既設側溝を再使用することで、約20.4百万円縮減

道路部分と側溝蓋上部の舗装を一体で施工することで、段差や継ぎ目がなく、安全性と排水性が向上し、蓋のがたつき音や破損を解消

側溝の撤去・更新作業がなくなり、工期短縮

既設側溝を利用したままの改修なので、仮設排水も不要



「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】

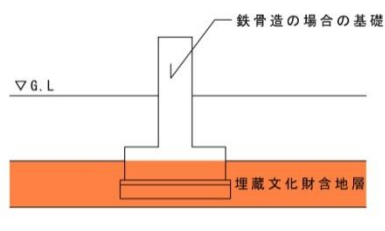
在来工法からプレハブ工法への見直し

事業名：（郡元）機械工学系実験室新営工事

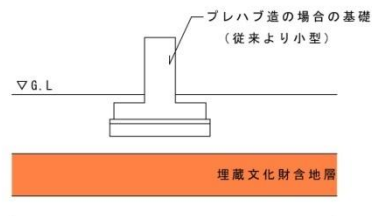
概要：（従来）鉄骨造在来工法 （新）鉄骨造プレハブ工法

効果

鉄骨造在来工法で計画していた実験棟を、検討の結果プレハブ工法とすることで、935万円縮減
プレハブ造とすることで、基礎の深さが浅くなり、埋蔵文化財調査が立ち会いとなることで、720万円縮減



鉄骨造の基礎の場合埋文層に係る為調査が必要



プレハブ造建物は基礎が小型になるので埋文層まで届かない。



プレハブ造の実験棟外観

「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】

既設舗装材の活用等によるコスト縮減

事業名：駐輪場整備工事

概要：（従来）新規平板舗装
+ 歩車道境界ブロック

（新）既設平板ブロック舗装移設
+ 樹脂製端部止め材

効果

- 新規舗装部分を隣接する平板ブロック舗装の移設とし、舗装周囲の端部止め材を歩車道境界ブロックから、樹脂製端部止め材に変更することにより約130万円縮減



再利用
平板ブロック



樹脂製舗装
端部止め材



「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】

消防用設備等の見直し

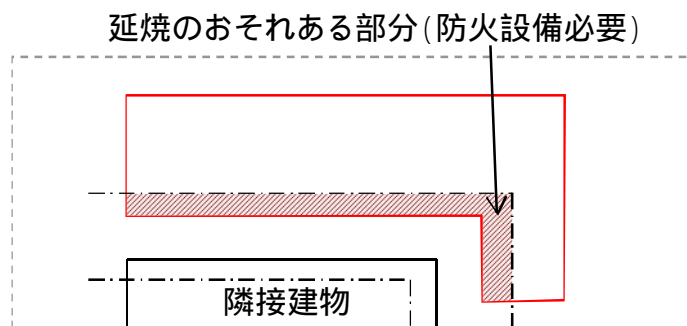
事業名：ものづくりセンター改修工事

概要：（従来）準耐火構造・内装制限

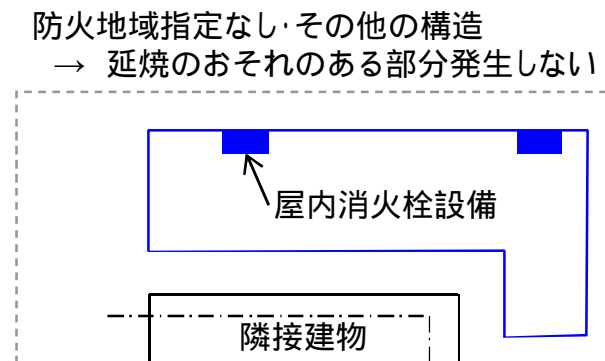
（新）屋内消火栓設備

効果

- 改修前と同様に主要構造部を準耐火構造で内装制限としたものを屋内消火栓設備を設置することにより、その他の構造となり1,067千円(1.3%)縮減



準耐火構造・内装制限



屋内消火設備・その他の構造

「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】

外部足場の施工計画の見直しによる仮設費の削減

事業名：本館外壁塗装工事

概要：（従来）人力による外部足場架け払い
（新）クレーン併用による外部足場架け払い

効果 外部足場架け払いにおいて、**在来工法(4か月)**を**大組大払工法(3か月)**にすることにより
工期・揚重費を削減し**1.8百万円(5.3%)**縮減

・大組大払工法によるとび工+クレーン揚重費(16人×週末2日×3か月)	=	1,020万円
・在来工法によるとび工(6人×週6日×4か月)	=	1,200万円
差 額		180万円



在来工法(各層に人員配置)



大組大払工法(地上で組払い)

「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】

法面保護工での仕様の見直し

事業名：24敦賀 原子炉建物背後斜面耐震裕度向上工事
概要：（従来） 苗木植栽と表面保護 （新） 自生種子の吹付け
 掘削土を全量処分 掘削土の一部を再利用

効果

- 当初、苗木の植栽と表面保護の吹付けを行う計画であったが、規制当局との調整の結果、自生種子を混ぜた厚層基材吹付けに変更
- 掘削土の一部を客土として再利用することにより、処分土量を削減し、盛土(残土置場)数量、法面植栽面積及び客土購入費等を削減
- 前記の見直しにより、工事費を328,900千円(16.5%)縮減

対策


➔


苗木の植栽と表面保護
自生種子の吹付け

対策

掘削発生土 → 処分(盛土利用)

↓

掘削発生土 → 処分(盛土利用)
 → 植栽の客土として再利用

**計画・設計・施工の最適化
(計画・設計の見直し)**

電 気 設 備

「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 】

PC構造に伴う配線の簡略化（PC工場で配線）

事業名：医学部附属病院看護師宿舎等新営その他電気設備工事
概要：（従来）壁、天井施工に伴い配線 （新）工場で配線済

効果

本工事ではパターン化された居室が数十室あることと、PC構造であることを利用して配線の労務費を安くするために予め工場で配線されたルームスター方式を採用することにより、コスト縮減を図った。

配線図：別紙 - 1 (P73) 参照

概算金額

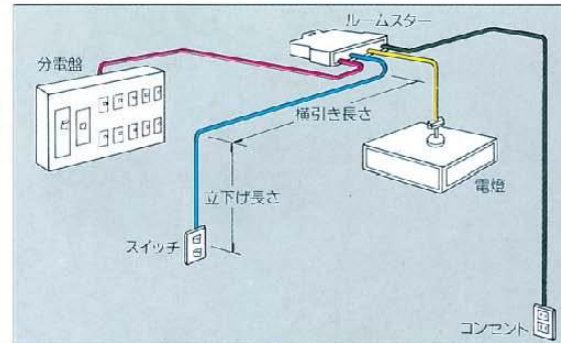
従来：現場にて配線 = ￥1,458,470

今回：工場で配線 = ￥729,300

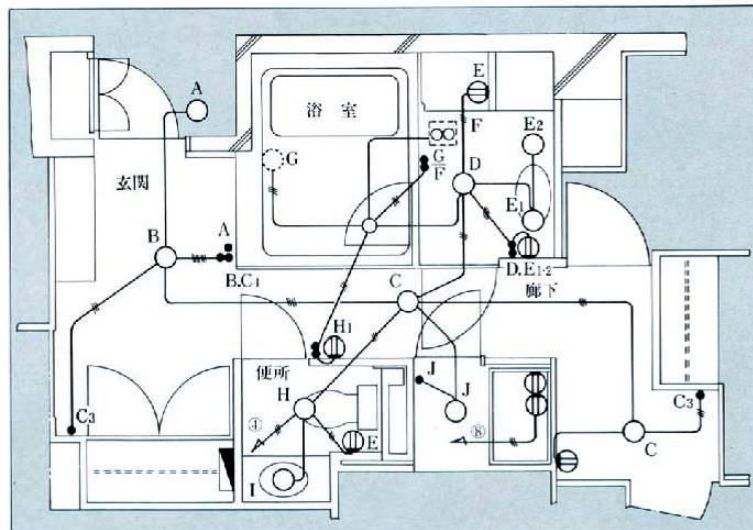
配線

ケーブルのシース表面にはインクジェット方式でCADで設計した結線図と同じ表示で場所・負荷名・サイズなどが表示されています。
 そのため、逐一配線図を見なくてもケーブル配線が容易にできます。

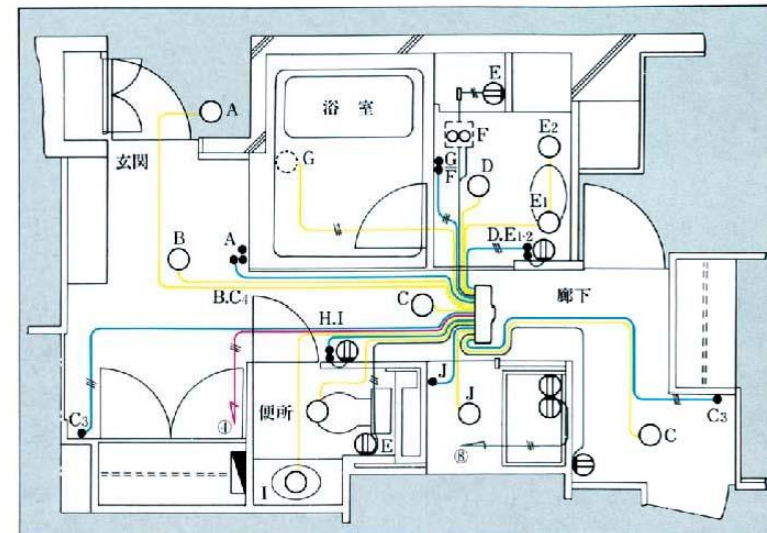
ケーブルシースの印字例



従来方式



ルームスター方式



「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 】

各室用分電盤見直しによる工事コストの縮減

事業名：（物部）農学部3号館改修工事
概要：（従来）**製作分電盤（各室）** （新）**製造者標準ホーム分電盤（改）（各室）採用**

効果

施策の効果： 各室の分電盤をパターン化し、製造者標準ホーム分電盤を採用することにより、各室負荷に対応した電源供給、メンテナンス性の向上、省スペース及びコストの削減を実施した。

改善額： 従来（工事費7,240千円） → 新（工事費4,831千円） 【改善額 2,409千円】

施策のポイント： 機器採用に当たって、納期、メンテナンス性及びコストを検討し、コストが低く最大限の効果が出るように改善計画を行った。

（従来）



製作用分電盤 25面
(工事費7,240千円)

（新）



製造者標準ホーム分電盤 25面
(工事費4,831千円)

（コスト改善額）

2,409千円



「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 】

バスダクト採用による経費及びスペースの削減

事業名：（明大寺）分子研実験棟改修電気設備工事

概要：（従来）
電力ケーブルによる施工

（新）
バスダクトによる施工

効果

電灯・動力幹線をアルミバスダクトを採用することにより、
設置面積及び工事費の削減を図った。

契約金額：156,870千円

改善金額： 3,017千円 (1.92%)

ポイント:バスダクト採用により、幹線敷設時のケーブル敷設よりも物品費・施工費の総額が安く、また
ケーブル敷設用のケーブルラック等が不要であるため工期、経費削減及び省スペース化となる。



「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 】

食堂吹き抜け階段における無電極ランプの採用

事業名：福利施設改修その他電気設備工事

概要：（従来）高所の照明に水銀灯及びオートリフターを設置
 （今回）水銀灯に代わる無電極ランプを設置

効果

無電極ランプの採用により、オートリフター及びオートリフター制御盤の費用を削減
 消費電力を比較すると1個あたり、水銀灯:260W 無電極ランプ:165W
 よって一箇所あたり37%の省エネを実現。

水銀灯は安価である反面、10年で約2回の交換が想定される。本学で採用した無電極ランプは水銀灯とほぼ同等の全光束・照度があり、かつ長寿命で約20年使用可。（1日8時間点灯と想定し試算）

< 従来 >

名称	単価	数量	金額	備考
HIDダウンライト250W型 安定器内蔵オートリフター	137,100	6	822,600	
オートリフター制御盤	186,000	1	186,000	
水銀灯ランプ	4,700	18	84,600	10年で2回交換したと想定
		計	1,093,200	とする

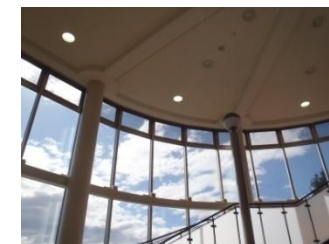
< 今回 >

名称	単価	数量	金額	備考
無電極ランプ	134,000	6	804,000	とする

具体的な費用比較（設置：6箇所）で289,200円の削減（ - ）



外観



設置箇所

「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 】

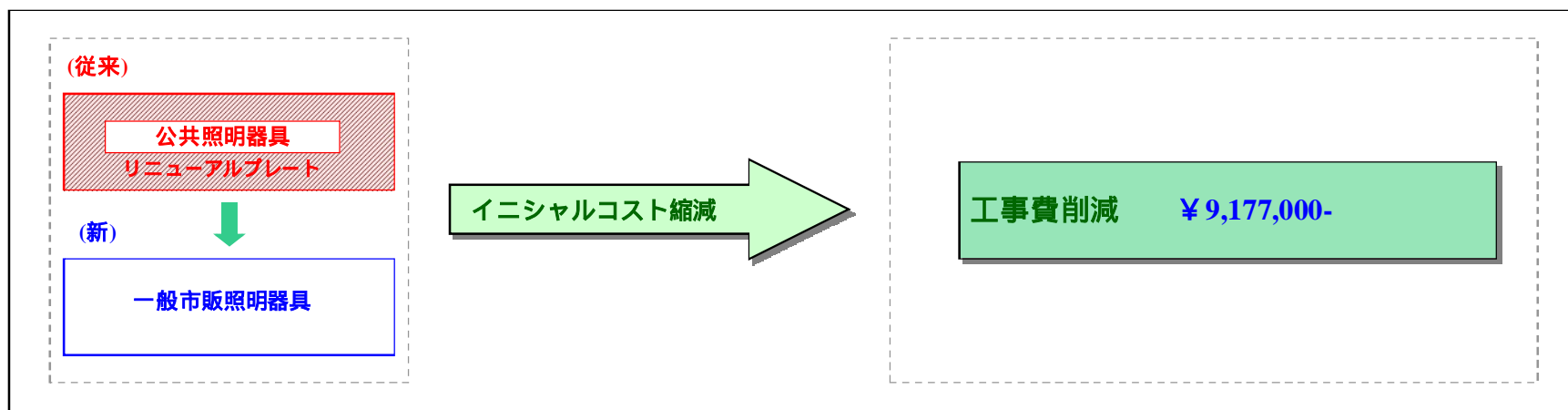
照明器具の見直し（公共照明器具から一般市販照明器具へ）

事業名：（柏原）大学会館他照明設備改修工事

概要：（従来）公共照明器具+リニューアルプレート →（新）一般市販品照明器具

効果

当初、1灯用下面開放形照明器具は、公共照明器具と、リニューアルプレートを使用し既設天井開口と照明器具の間に隙間が生じないようにする設計であったが、一般市販品照明器具に見直しを図った所、既設天井開口と一致した安価な器具を導入でき、リニューアルプレートも不要になった為、約9,177,000円のイニシャルコスト縮減を行うことができた。



「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 】

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）

事業名：（南常三島）体育館改修

概要：（従来）

水銀灯1000W + 無電極ランプ240W
 セード広照タイプ

（新）

水銀灯400W + 無電極ランプ240W
 セード高効率広照タイプ

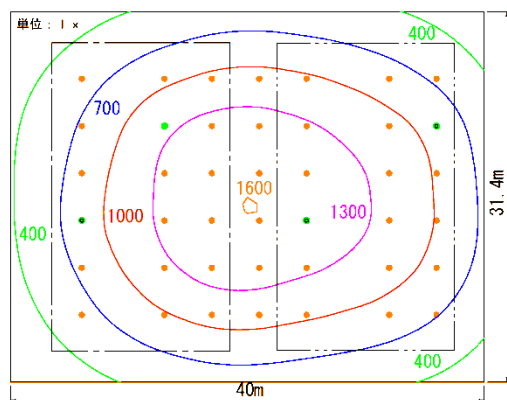
効果

灯数を変更せず照度基準を満たし、コスト縮減を実現

イニシャルコスト（ 35万円）縮減

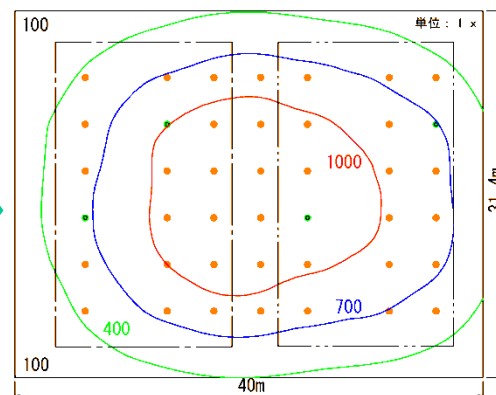
ランニングコスト（ 27万円）縮減（年間730時間点灯，電力料金単価15円 / kWh）

【従来】



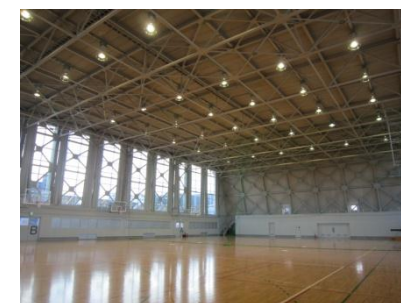
器具種類	高天井用器具	高天井用器具
ランプ	水銀灯 MF1000L	無電極ランプ EV240PS
全光束	98,000 lm	22,000 lm
取付台数	38台	4台
平均照度	902 lx	

【新】



器具種類	高天井用器具(高効率型)	高天井用器具(高効率型)
ランプ	水銀灯 MF400C	無電極ランプ EV240PS
全光束	43,200 lm	22,000 lm
取付台数	38台	4台
平均照度	705 lx	

従来設計の水銀灯1000W×38台を、水銀灯400W×38台、セードの仕様を高効率型に変更し、平均照度700lxを確保した。



「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 】

特高受変電設備の形態見直しと定期点検回数の削減

事業名：(医病)基幹・環境整備(特高受変電設備更新)工事
概要：(従来)タンク形GIS (新)キュービクル形C-GIS

効果

キュービクル形C-GISを採用し、製造過程での省資源化・電気室の省スペース化を図り、システムとしてのコストを縮減した。
状態監視装置導入により、定期点検回数の削減が可能となり、ライフサイクルコストを縮減した。

(従来)

タンク形GIS
(工事費 804,222千円)
定期点検:耐用年数30年で9回
(点検費 11,400千円)

(新)

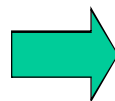
キュービクル形GIS
(工事費 541,422千円)
定期点検:耐用年数30年で4回
(点検費 8,200千円)

(コスト改善額)

266,000千円



タンク形GIS



キュービクル形C-GIS

「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 】

電力量計の再利用

事業名：（小平）個別電力量計交換工事

概要：（従来）

計量法に基づく個別電力量計の
交換の際撤去・処分

（新）

撤去した電力量計を保管し、
再検定行い再利用

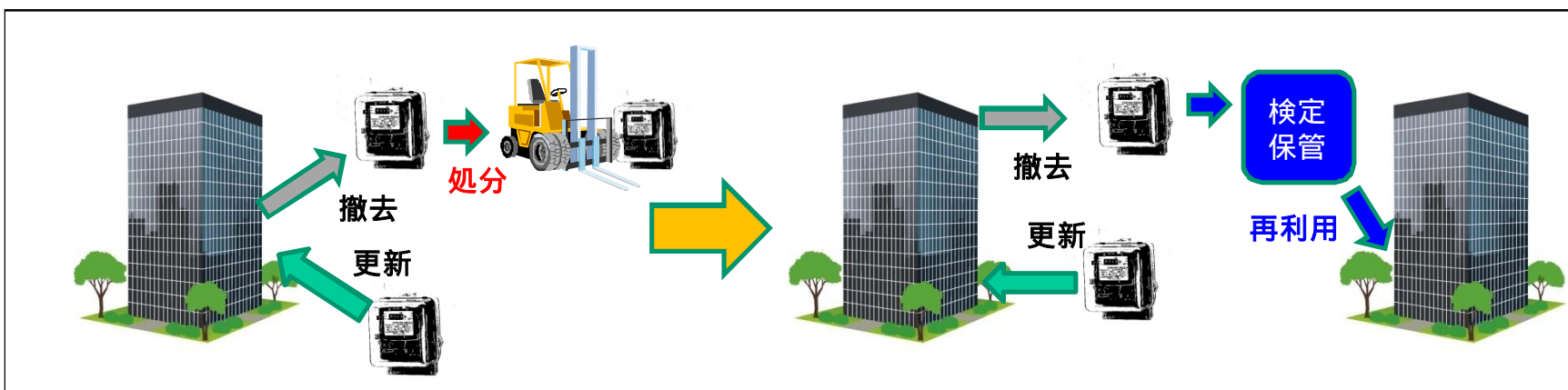
効果

電力量計の処分費の軽減

次回の交換の際の電力量計の購入費用の削減

廃棄物の削減により環境へ配慮

電力量計の処分費（300千円）、次回の購入費用（15千円/台）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 】

LED用ダウンライトから蛍光灯用ダウンライト+LED電球

事業名：（医）基礎実習棟改修

概要：（従来）

LEDダウンライトの採用

（新）

蛍光灯用ダウンライト+LED電球の採用

効果

施策の効果：LEDダウンライトの採用をせず、蛍光灯用ダウンライト(E26)と光源をLED電球(E26)とし、組み合わせることにより、器具のコストダウンを図った。

改善額：（従来）

LEDダウンライトの採用

工事費：4,132千円

（新）

蛍光灯用ダウンライト+LED電球の採用

工事費：597千円

施策のポイント：機器採用に当たって、メンテナンス性及びコストを検討し、コストが低く最大限の効果が出るように改善計画を行った。

従来



LEDダウンライト

新



+



蛍光灯用ダウンライト+LED電球

「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】

防災専用ネットワークによる地図表示の集約化

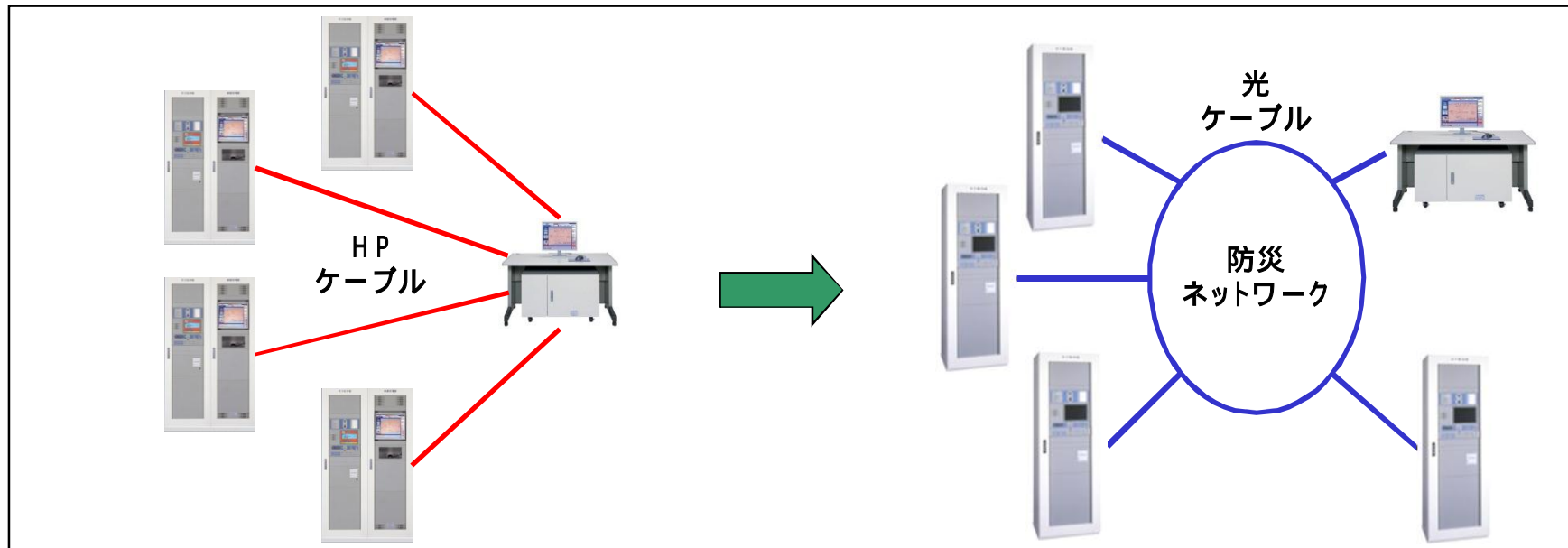
事業名：基幹・環境整備（防災設備）工事

概要：（従来）各棟防災盤・総合監視盤に
地図表示の設置

（新）総合監視盤のみに
地図表示の設置

効果

- 4棟の防災盤と防災センターの総合監視盤を防災専用ネットワークで繋げるにより
地図表示(CRT)装置の省略やケーブルを削減し、5,276千円縮減



「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】

主開閉器盤の集約化

事業名： 学生寮（A・D棟）改修電気設備工事

概要：（従来）主開閉器盤を棟毎に設置

（新）管理棟に集約し設置

効果

- 各棟毎へ主開閉器盤を設置するに当たり、男子寮(A・B棟)及び女子寮(C・D・E棟)はそれぞれ近隣しているので、開閉器盤を2面(男子寮用・女子寮用)として集約することにより1,575千円(4%)縮減

The diagram illustrates the consolidation of main circuit breaker panels. The top part shows a '従来' (conventional) setup where a transformer room (変電室) is connected to five buildings (A, B, C, D, E) via red lines, with each building having its own main circuit breaker panel (yellow square). The bottom part shows the '新' (new) setup where the transformer room is connected to a central management building (管理棟) via blue lines, which then distributes power to the five buildings. The management building now houses two main circuit breaker panels (yellow squares). A legend indicates that a yellow square represents a '開閉器盤' (circuit breaker panel).

開閉器盤(男子寮用)

開閉器盤(女子寮用)

「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】

設備配置の再検討に伴う特殊消火設備の見直し

事業名：（医病）基幹・環境整備（自家発電設備等）

概要：（従来）特殊消火設備の設置義務（区画内床面積200㎡以上）
（新）設備配置見直し200㎡未満（自主設置検討の範囲）

効果

- 中央電気室の設備配置を再検討し、床面積を特殊消火設備の設置義務対象となる200㎡以上から200㎡未満に変更することにより、35,802千円(9.8%)縮減

