



京都市公共事業コスト構造改善に係る平成24年度の実績

～ 総合コスト改善率の数値目標を達成しました ～

京都市では、良質な社会資本の効率的な整備・維持を目指して、平成20年度に「京都市公共事業コスト構造改善プログラム」を策定し、全庁を挙げてコストと品質の両面から公共事業を抜本的に改善する取組を推進してきました。

本プログラムでは、平成24年度までに、平成19年度に標準とされていた工事費や維持管理費(ライフサイクルコスト)と比較して単年度で15%の改善を目標として取り組んできました。その結果、最終年度の平成24年度に目標を達成することができましたので、その内容についてお知らせします。

なお、本プログラムに基づく取組は平成24年度で終了しますが、今後も改善額等の追跡調査や取組事例の情報共有により、職員のコスト意識を保持するなど、引き続き、公共事業のコスト構造改善に努めてまいります。

1 平成24年度の実績

(1) 総合コスト改善率等

工事件数	①総工事費(億円)	コスト構造改善に取り組んだ工事件数	②改善額(億円) ※1	③換算額(億円) ※2	総合コスト改善率 ※3
446	375.3	446	29.9	31.3	15.1%

※1 改善額(工事コスト構造の改善額)

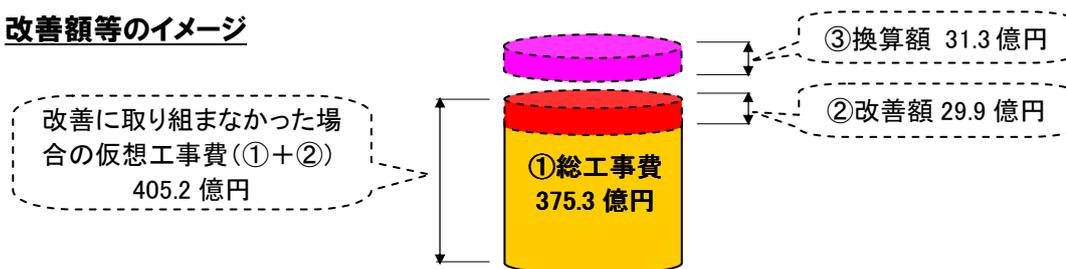
: 総工事費(発注時の積算額)と、改善に取り組まなかった場合の仮想工事費(積算額)との差額

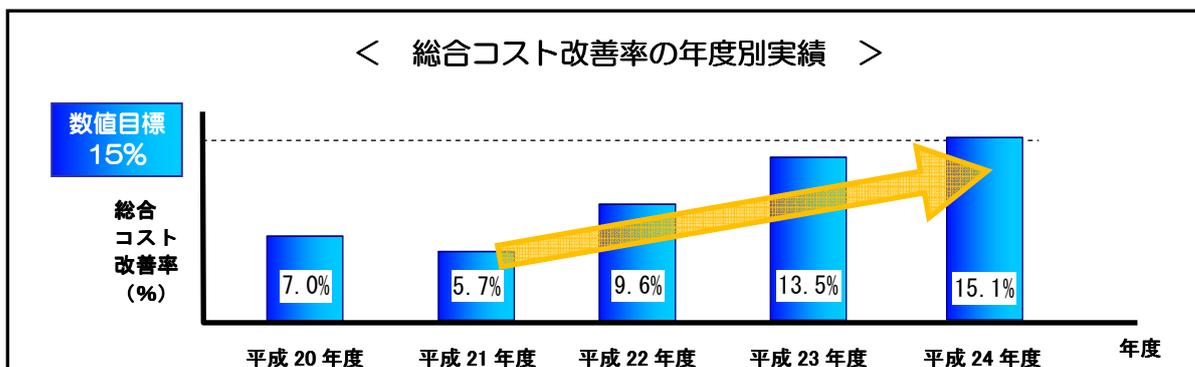
※2 換算額(工事コスト以外の効果のコスト換算額)

: 改善に取り組んだことにより軽減される将来的な維持管理費等

※3 総合コスト改善率 = $\frac{\text{②改善額} + \text{③換算額}}{\text{①総工事費} + \text{②改善額}}$

改善額等のイメージ





(2) CO₂排出抑制量

平成 24 年度に実施した工事において、工事中に使用する軽油量の節減や、消費電力を抑えられる機器の採用により、1,849 t の CO₂ 排出量を抑制することができました。機器の CO₂ 排出抑制量は、一年間に節減できる電力量から算定しました。

1,849 t の CO₂ は、以下に相当します。

- ・約 780 世帯が一年間に排出する量 <2.37t-CO₂/世帯・年> ※自家用車使用に伴う排出量を除く
- ・約 1,200 ha (京都御苑の面積の約 19 倍) の森林が吸収する量 <1.54t-CO₂/ha・年>

2 京都市公共事業コスト構造改善プログラムの取組分野及び施策

プログラムは、以下の表のとおり、5 分野、37 施策で構成しています。

取組分野	施策
I. 事業のスピードアップ	構想段階からの合意形成手続の積極的導入など 6 施策
II. 計画・設計・施工の最適化	計画・設計方法の検討など 8 施策
III. 維持管理の最適化	地域の実情や施設特性に応じた維持管理の推進など 6 施策
IV. 調達最適化	総合評価方式の促進など 12 施策
V. 「環境先進都市・京都」の実現	工事に伴う CO ₂ 排出の抑制による地球温暖化対策の一層の推進など 5 施策

3 取組事例

平成 24 年度に実施した主な取組を、5 つの分野別に紹介します。

(1) 分野 I : 事業のスピードアップ

全市 170 学区で実施した通学路交通安全対策工事において、警察、教育委員会事務局、区役所等との協議に早期着手し、迅速な調整を行った。(建設局)

(2) 分野Ⅱ：計画・設計・施工の最適化

- ① 下水道管布設工事において、急曲線での施工が可能な推進工法を採用することにより、立坑を設置する工事コストを縮減した。(上下水道局) ※【代表事例1】参照
- ② バイパス道路の関連工事において、当初はバイパスと旧道の立体交差を計画していたが、関係機関との協議・調整により立体交差を省略することで、工事コストを縮減した。(建設局) ※【代表事例2】参照
- ③ 下水道管の更新工事において、経済性で優位な更生工法を採用することにより、工事コストを縮減した。(上下水道局)
- ④ 地下鉄の電源設備工事において、停電時の予備電源設備の統合や見直しを行うことにより、機器の製作費や工事コストを縮減した。(交通局)

(3) 分野Ⅲ：維持管理の最適化

- ① プール改修工事において、プール水槽内の防水塗装に代えて防水シートを設置することにより耐用年数を延長することで、ライフサイクルコストを縮減した。(教育委員会事務局) ※【代表事例3】参照
- ② 「新は虫類館(仮称)」の給湯設備の補助として、太陽熱利用設備(太陽集熱パネル)を設置し、ライフサイクルコストを縮減した。(文化市民局, 都市計画局)
- ③ 水質監視設備の更新工事において、携帯電話, スマートフォン及びパソコンからの監視を可能とし、変動する水質への対応の迅速化を図った。(上下水道局)

(4) 分野Ⅳ：調達最適化

工事の入札において、総合評価方式^{*1}を36件採用した。業務委託において、総合評価方式を2件、プロポーザル方式^{*2}を27件採用した。(文化市民局, 保健福祉局, 都市計画局, 建設局, 上下水道局, 教育委員会事務局)

- ※1 総合評価方式…発注者が設定する評価項目について受注希望者から技術提案を募り、価格と価格以外の要素を総合的に評価して落札者を決定する方式。
- ※2 プロポーザル方式…受注希望者から目的物に対する企画の提案を募り、提案を評価して落札者を決定する方式。

(5) 分野Ⅴ：「環境先進都市・京都」の実現

- ① 再生可能エネルギー(木質ペレット)を燃料とした熱源機器を導入し、CO₂排出量を削減した。(環境政策局, 都市計画局) ※【代表事例4】参照
- ② 大規模な太陽光発電設備を設置することにより、再生可能エネルギーの利用拡大及びCO₂の削減を図った。(上下水道局)

4 代表事例

平成24年度に実施した代表的な取組を、次ページ以降で施策番号順に4事例紹介します。

分野Ⅱ．計画・設計・施工の最適化
 施策10．設計・計画方法の検討

下水道管布設工事における管きょの曲線施工による工事コスト縮減及び工期短縮の実現（上下水道局）

吉田2号第2分流幹線（その1）公共下水道工事

【取組の概要】

一般的に、地下の深い位置に下水道管を新設する工事では、推進工法（※1）を採用している。

T字形交差点での施工では、従来は図1に示すように2箇所の発進立坑（※2）から掘進機により掘削を行い、順次下水道管を埋設する直線施工が一般的であった。この場合、施工時における近衛通の道路占用等による交通渋滞や、施工による騒音及び振動の発生などの周辺環境への影響が懸念される。

今回の施工においては、図2に示すようにT字形交差点部を曲線施工することにより発進立坑を1箇所とし、交差点部の到達立坑を省略することが可能となった。これにより周辺環境への影響を最小限に抑えるとともに、工事コストの縮減及び工期の短縮を実現することができた。

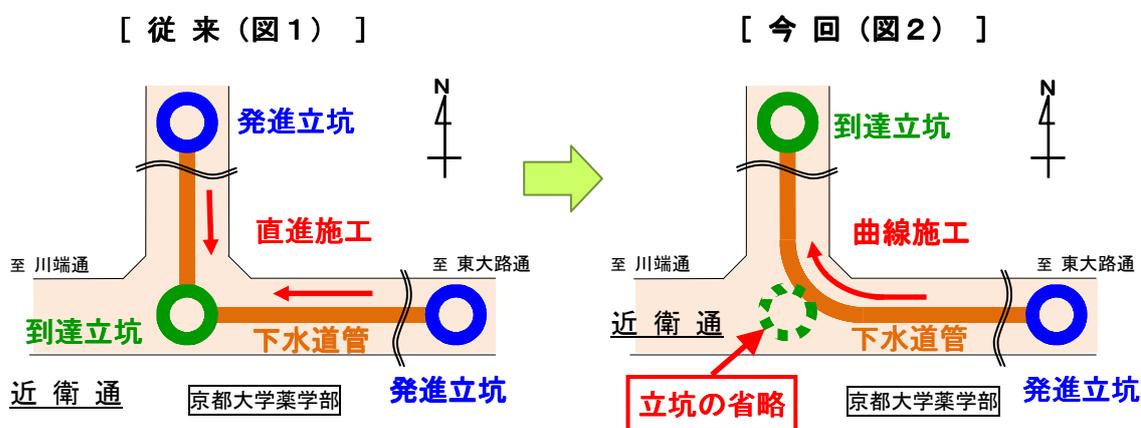
※1 推進工法とは、立坑と呼ばれる縦穴を掘り、その立坑から掘進機を用いて下水道管を埋設する工法。

※2 発進立坑とは、掘進機が掘削を開始する立坑。到達先を到達立坑という。

【取組のポイント】

- ①近衛通のT字形交差点での立坑を省略することにより、交通規制による渋滞を緩和させるとともに、施工時の騒音及び振動を低減させる等、周辺環境への影響を抑制することができた。
- ②また立坑数削減により、工事コストを約2%低減し工期を2%短縮した。

【イメージ図】



分野Ⅱ．計画・設計・施工の最適化
 施策10．設計・計画方法の検討

バイパス関連工事において、バイパスと旧道との交差点形状を見直すことにより工事コストを低減（建設局）

栗尾バイパス道路改築工事

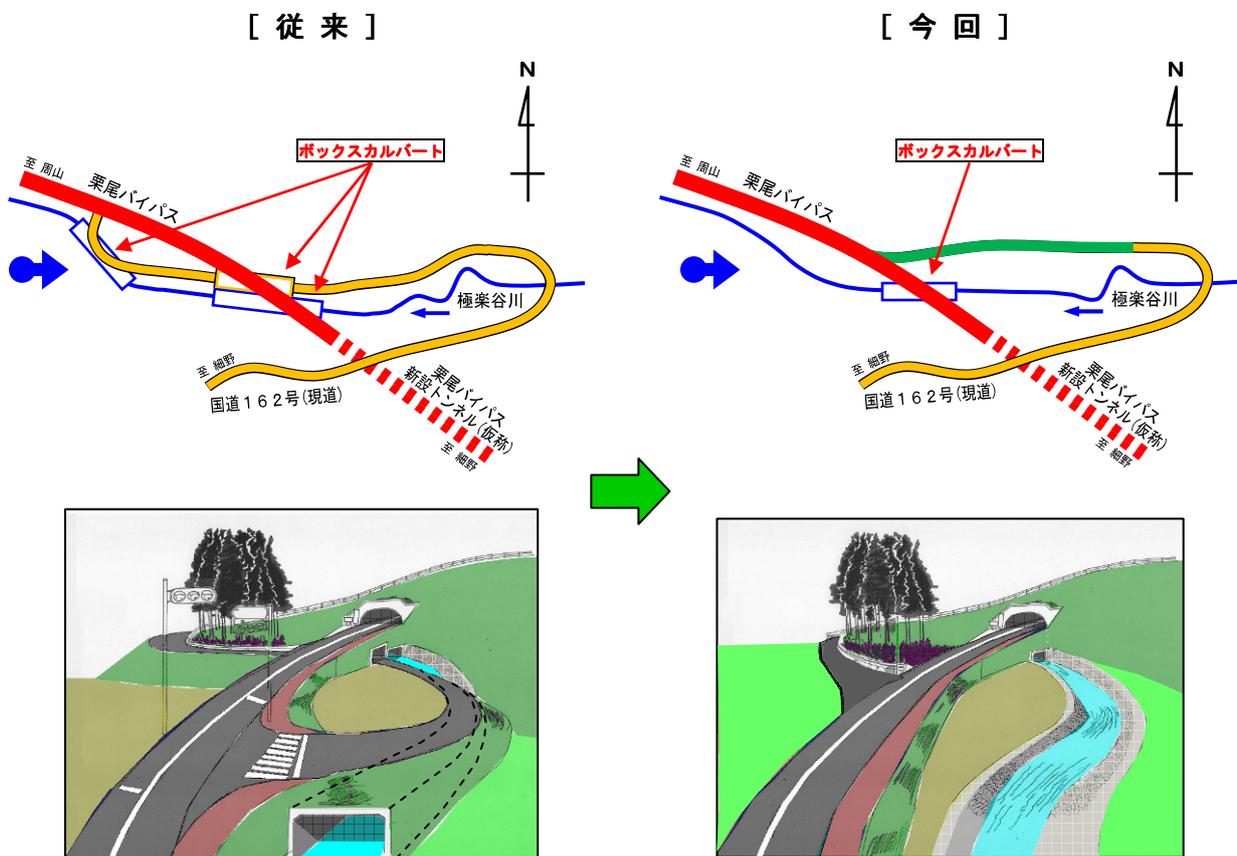
【取組の概要】

栗尾バイパス新設に伴う現道（国道162号）の取扱いについて、当初は付け替えてバイパスと立体交差させる計画であったが、地元や警察等関係機関との協議・調整により、現道をできるだけ利用するよう計画を変更し、工事コストを縮減した。

【取組のポイント】

- ① 立体交差を省略したことにより、工事コストを約66%縮減した。
- ② 施工規模の縮小に伴い、当該バイパスの事業期間短縮を図ることができた。
- ③ 工事に伴い発生した土砂や割栗石を現場内利用すること等により、工事コストを約8%縮減するとともに、処分に伴い発生するCO₂排出量の削減を図ることができた。

【イメージ図】



分野Ⅲ. 維持管理の最適化

施策 19. 公共施設の長寿命化に関する計画策定の推進

小中学校のプール改修工事において、防水シート工法の採用により工事コストを低減（教育委員会事務局）

京都市立北醍醐小学校プール改修工事（他2件）

【取組の概要】

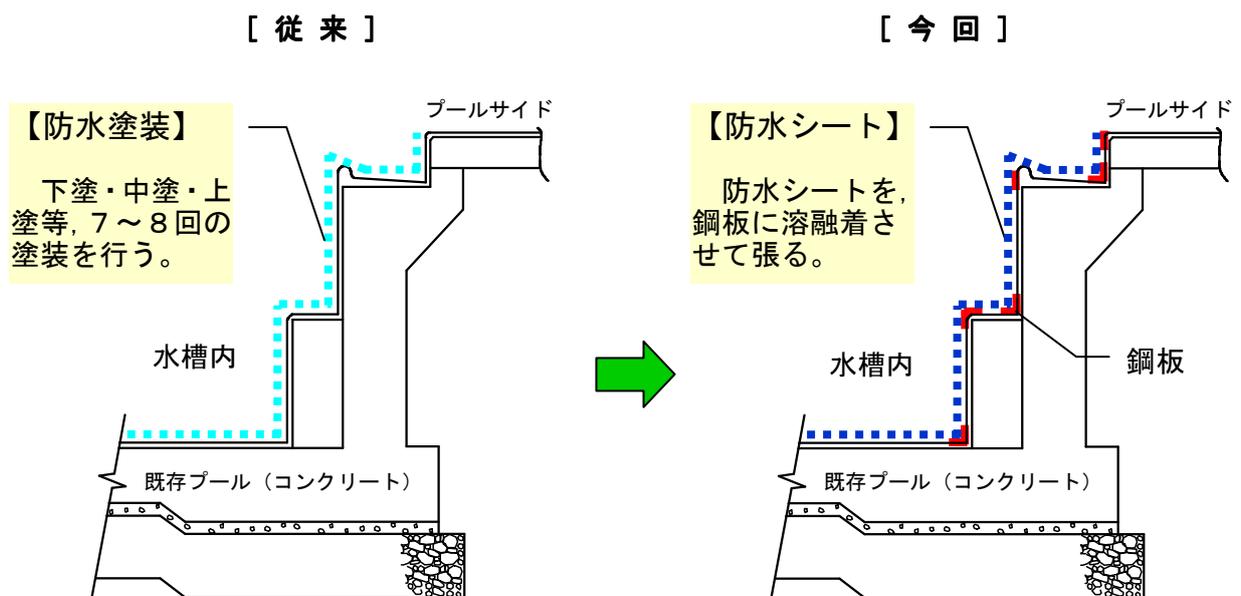
学校施設のプール改修工事におけるプール水槽内の改修工事において、従来、防水塗装を行っていたが、今回は防水シート工法を採用することにより、ライフサイクルコストを低減することに加えて、作業期間を短縮することができた。

【取組のポイント】

- ① 耐用年数について、防水塗装の約5年から、シート防水工法の約20年（4倍）に伸びたことにより、ライフサイクルコストを低減できた。
- ② 作業期間について、防水塗装の約1箇月から、防水シート工法の約2週間（半分）に短縮できた。

【イメージ図】

<プール改修工断面図>



分野Ⅴ. 「環境先進都市・京都」の実現

施策 33. 工事に伴うCO₂排出の抑制による地球温暖化対策の一層の推進

再生可能エネルギー（木質ペレット）を燃料とする熱源機器の導入により、CO₂排出量を削減（環境政策局，都市計画局）

東余熱利用センター（仮称）大規模改修工事

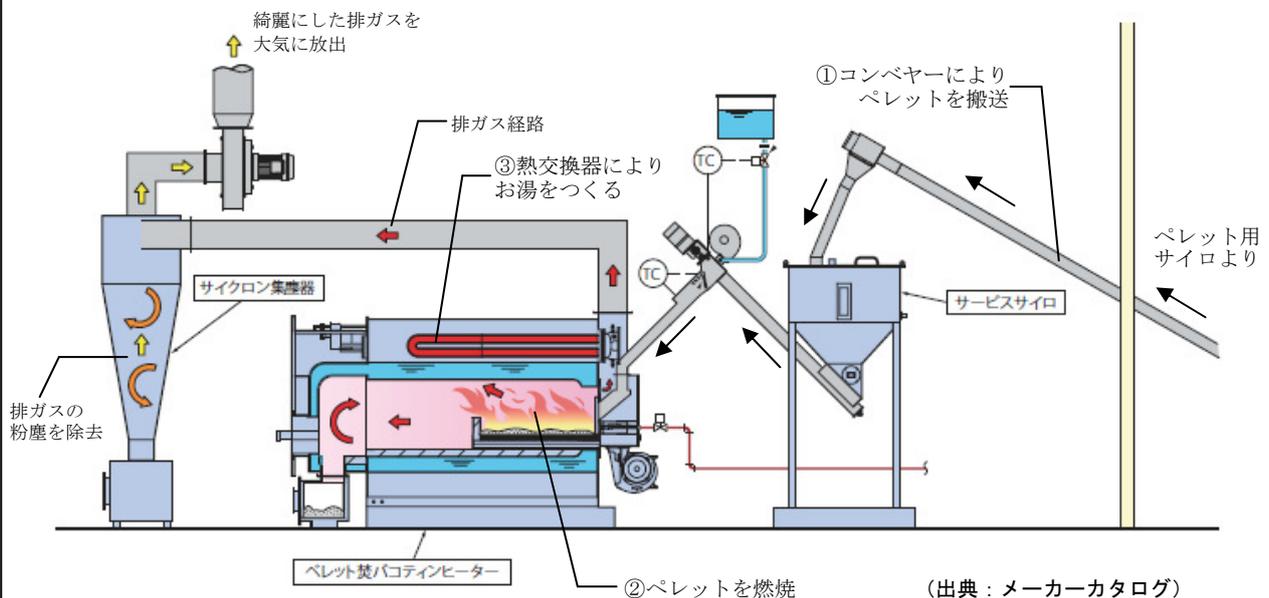
【取組の概要】

主に化石燃料である都市ガスを燃料とした熱源機器（空調：冷温水発生機，給湯：温水ボイラー）に関して，今回，再生可能エネルギーである木質ペレットを主燃料とする熱源機器（木質ペレット焚吸収冷温水機，木質ペレットボイラー）を導入することで，CO₂排出量の削減を図った。

【取組のポイント】

- ① ペレット熱源機器を採用することで，従来のガス熱源機器と比べ，本施設では年間CO₂排出量を約116[t-CO₂]低減できた。
- ② 京都市内の間伐材等から生産される木質ペレットを活用することで，環境モデル都市である本市において，「低炭素社会」，「循環型社会」の実現に寄与することができた。

【ペレットボイラーの仕組み】



木質ペレット



木質ペレットは，新たなエネルギー源となるだけでなく，再生可能な燃料であるため将来にわたって安定して利用できる。さらに，木質ペレットは，燃やしたときに発生する二酸化炭素と，木が生長する過程で吸収した二酸化炭素が同じ量であると考えられ，大気中の二酸化炭素の増減には影響を与えない，いわゆるカーボンニュートラルな地球にやさしい燃料である。