

平成 1 3 年度工事監査報告書

東京都監査委員

地方自治法(昭和22年法律第67号)第199条第9項の規定により、
平成13年度工事監査の結果に関する報告を次のとおり提出する。

平成14年6月3日

東京都監査委員 山本賢太郎

同 鈴木貫太郎

同 横山 樹

同 藤原 房子

計数については、原則として、表示単位未満を切り捨てて表示しているため、合計等と一致しない場合がある。

目 次

第 1 監査の概要	
1 監査の方針	1
2 実地監査期間及び場所	1
3 監査の対象	1
4 監査の観点	2
第 2 局別及び指摘事項別の指摘件数等	3
第 3 監査の結果	
1 指摘事項	4
（設 計）（ 1 ）トップライトの積算を慎重に行うべきもの	4
（設 計）（ 2 ）見積りによる単価設定を適正に行うべきもの	4
（設 計）（ 3 ）圧力タンク給水装置の設計に当たり留意すべきもの	5
（設 計）（ 4 ）庁舎改修工事の設計を慎重に行うべきもの	5
（設 計）（ 5 ）チェックボーリングの積算を慎重に行うべきもの	6
（設 計）（ 6 ）コンクリート構造物とりこわし工の積算を慎重に行うべきもの	6
（設 計）（ 7 ）耐震補強工事における高力ボルト締付け費の積算を慎重に行うべきもの	7
（施 工）（ 8 ）照明器具の仕様変更に伴う措置を適切に行うべきもの	8
2 意見・要望事項	8
（設 計）（ 1 ）パソコンによる積算について改善すべきもの	8
（設 計）（ 2 ）水中ポンプの設計に当たり留意すべきもの	9

(設 計)(3)地業工事の設計に当たり検討すべきもの	9
(設 計)(4)建築物の基礎形式について留意すべきもの	10
別表 1 平成13年度工事監査対象一覧	11

第1 監査の概要

1 監査の方針

工事監査は、都が行う工事について、計画、設計、積算、施工などの各段階において、不経済な支出や施工不良がないかなど、当該工事が適正に行われているかを主眼とし、有効性及び効率性の観点にも留意して技術面からの監査を実施しました。

この監査は、地方自治法（昭和22年法律第67号）第199条第1項及び第5項に基づき、都が施行する工事等を対象として、毎年実施している監査で、平成13年度は前期、後期に区分して行いました。

2 実地監査期間及び場所

前期及び後期の実地監査期間及び場所は次のとおりです。

前期)期間 平成13年4月17日から同年7月10日まで

場所 財務局、衛生局、中央卸売市場、住宅局、建設局、港湾局、水道局、下水道局、東京消防庁の本庁、事業所及び現場

後期)期間 平成13年10月1日から平成14年2月7日まで

場所 総務局、大学管理本部、財務局、環境局、福祉局、産業労働局、住宅局、多摩都市整備本部、建設局、港湾局、交通局、水道局、下水道局、教育庁、警視庁、島しょ関係部所（八丈支庁）の本庁、事業所及び現場

平成14年4月1日付都の組織改正により、衛生局は、病院事業部を病院経営本部に分離し、健康局と名称変更しました。また、多摩都市整備本部は建設局へ統合されました。

3 監査の対象

平成13年度工事監査は、総務局ほか17局及び島しょ関係部所（八丈支庁）の平成13年度工事及び平成12年度工事監査において対象とならなかった工事等14,649件（1兆6,105億余円）を対象に、2,216件（6,584億1,130万余円）の工事を抽出し監査を実施しました。

なお、対象局、対象となる工事件数等は、別表1のとおりです。

4 監査の観点

監査の主な観点は以下のとおりです。

(1) 計画について

- ア 事前の調査、研究が十分に行われているか。
- イ 他の事業、工事との調整が十分に行われているか。
- ウ 施設の目的に照らして、工事の内容、規模、工法、施工時期等は適切か。
- エ 将来の施設・設備設置計画を配慮した内容になっているか。

(2) 設計、積算について

- ア 設計、積算が適法かつ合理的、経済的に行われているか。
- イ 工事に係る調査、設計等の委託は適切か。
- ウ 設計図書（図面、仕様書、構造計算書等）の整合性は図られているか。
- エ 新技術・新工法の採用は適切に行われているか。
- オ 使用機器・材料の選定は合理的に行われているか。
- カ 資源の有効かつ効率的な活用が図られているか。
- キ 環境への配慮が適切に行われているか。
- ク 設計、積算は維持管理に配慮したものとなっているか。

(3) 施工について

- ア 施工は設計に従って適正に行われているか、また、設計が現場の実態に適合しない場合の措置は適時、適切に行われているか。
- イ 工程、品質、安全等、監督は適正に行われているか。
- ウ 材料、出来高、しゅん工等の検査は適正に行われているか。

(4) 維持管理について

- ア 施設、設備機器の維持管理は適切に行われているか。
- イ 長期的な視点に立って管理方法等の検討・改善に努めているか。

(5) 工事事務について

- ア 工事実施前の措置（許認可事務等）は適正に行われているか。
- イ 契約は適時、適正に行われているか、また、設計変更等の契約変更手続は適時、適正に行われているか。

第2 局別及び指摘事項別の指摘件数等

局別及び指摘事項別の指摘件数等は、次の表のとおりです。

(表) 指摘等局別一覧表

区分 局名	指摘事項			意見・要望	計
	設計	施工	その他		
総務局	1				1
大学管理本部					
財務局					
環境局					
福祉局					
衛生局		1			1
産業労働局	1				1
中央卸売市場					
住宅局	1			1	2
多摩都市整備本部					
建設局	1			1	2
港湾局	1				1
交通局					
水道局				1	1
下水道局	1				1
教育庁	1				1
東京消防庁					
警視庁				1	1
島しょ関係部所	(1)				(1)
合計	7	1		4	12

(注) 総務局に対する指摘は、島しょの総務局所管に関する事項です。

第3 監査の結果

平成13年度工事監査における指摘は、設計・施工併せて8件、また意見・要望は4件です。

設計に関する指摘事項は7件で、このうち基準の適用や見積りの扱いなどの誤りによるものが6件、設備機器の仕様の誤りが1件でした。施工に関する指摘事項は、設計変更が適切に行われていないものが1件でした。

また、意見・要望事項は、長期的視点からコスト縮減を目指すものなど4件でした。

それら指摘及び意見・要望の内容は以下のとおりです。

1 指摘事項

(設計)

(1) トップライトの積算を慎重に行うべきもの

のぼりょうえんち
登龍園地建築工事(八丈町三根地内、工期：平成11.9.24～平成12.2.23、請負金額：2,230万2,000円)は、便所(鉄筋コンクリート造一部木造平屋建、延べ面積約26m²)及び休憩舎(木造平屋建、延べ面積約14m²)を建築するものである。

このうち、便所の屋根に採光のため6箇所設けているトップライトの積算について見ると、単価を見積りを基に設定しているが、誤って見積書の6箇所分の総額を1箇所分の見積額としたため、積算額約132万円が過大なものとなっている。

トップライトの積算を慎重に行われたい。

(総務局)

(設計)

(2) 見積りによる単価設定を適正に行うべきもの

1号井戸ポンプ交換工事(青梅市新町六丁目7番1号東京都畜産試験場内、工期：平成12.10.2～同年10.18、請負金額：115万5,000円)は、東京都畜産試験場内に設置された井戸ポンプ(50mm×3.7kw×1台)を交換するものである。

このうち、井戸ポンプの積算について見ると、井戸ポンプの単価を見積りを基に設定している。見積りによる単価の設定方法が機械設備工事積算指針に定められているにもかかわらず、誤って見積価格よりも過大な単価を設定しているのは適正でない。

見積りによる単価設定を適正に行われたい。

(産業労働局)

(設 計)

(3) 圧力タンク給水装置の設計に当たり留意すべきもの

都営住宅11H-003・803南(多摩ニュータウン17住区Aブロック)給水衛生設備工事(多摩市愛宕三丁目5番ほか、工期:平成12.7.25~平成14.2.21、請負金額:1億531万5,000円)は、都営住宅(8階建て、1棟、107戸)の建設に伴う給水衛生設備等を施工するものである。

このうち、圧力タンク給水装置の設計についてみると、給水ポンプの揚程を35mと設定しているが、本件建物における必要な揚程を算定すると42m相当であり、このまま施工すると、必要な給水圧力を確保できない。

圧力タンク給水装置の設計に当たり留意されたい。

(住 宅 局)

(注)1 圧力タンク給水装置

給水ポンプにより水道水を圧力タンク内に一度蓄圧し、その圧力で給水口に水道水を送る装置。集合住宅等の給水箇所の多い建物に使用される。

2 給水ポンプの揚程

水道水を給水口に押し上げる給水ポンプの圧力で、水柱の高さ(m)で表わす。

(設 計)

(4) 庁舎改修工事の設計を慎重に行うべきもの

土木技術研究所庁舎改修工事(江東区新砂一丁目9番15号、工期:平成12.11.10~平成13.2.27、請負金額:2,558万8,500円)は、庁舎(鉄筋コンクリート造3階建て、延べ面積約3,650 m^2)の屋上防水、外壁タイル等の改修を行うものである。

このうち、屋上防水工事についてみると、漏水があるため、屋上全面(1,233 m^2)に塗膜防水を実施している。しかし、本件建物については平成3年に完成しており、提出されている防水保証書(期間10年)の期間内にもかかわらず、その対応が検討されていない。

また、外壁タイル工事についてみると、外壁タイル(1,349 m^2)のうち、70%が浮いているとしてアンカーピンニング樹脂注入工法により改修し、20%が欠損しているとしてタイルを張り替えている。今後このように、外壁タイルの大半を改修する際には、事前の十分な現地調査や建設時の状況確認等を行い、他の施工方法も含めて検討されたい。

庁舎の改修工事の設計を慎重に行われたい。

(建 設 局)

(注) アンカーピンニング樹脂注入工法

外壁等に小さな穴をあけ、エポキシ樹脂等を注入するとともにステンレス製ピンを打ち込み、タイル等を固定する工法。一般に補修用として使われる。

(設 計)

(5) チェックボーリングの積算を慎重に行うべきもの

平成12年度東京港臨海道路中防側沈埋トンネル建設工事(江東区青海二丁目地先、工期:平成12.10.5~平成14.3.8、請負金額:33億8,851万8,000円)は、東京港臨海道路建設のうち、城南島と中央防波堤外側埋立地を結ぶ中防側沈埋トンネルの仕上げ及び地盤改良等を施工するものである。

このうち、本工事の特記仕様書等について見ると、中防側護岸部の地盤改良を確認するため、長さ21.5mのチェックボーリング1箇所及び10.0mを2箇所行うこととなっている。

しかしながら、10.0m2箇所のチェックボーリングについては積算が行われておらず、21.5m1箇所については積算されているが、誤って過大なものとなっている。

チェックボーリングの積算を慎重に行われたい。

(港 湾 局)

(設 計)

(6) コンクリート構造物とりこわし工の積算を慎重に行うべきもの

第二浅草幹線その1-3工事(台東区千束一、二丁目、工期:平成12.9.7~平成13.5.22、請負金額:12億8,168万円)は、既設浅草幹線の流下能力の増強を図るため、シールド工法により下水道管渠(内径3,750mm、延長545m)を築造するものである。

このうち、発生土搬出用鋼管を収納するコンクリート構造物のとりこわし工(57m³)についてみると、コンクリートブレーカ(人力)で積算している。

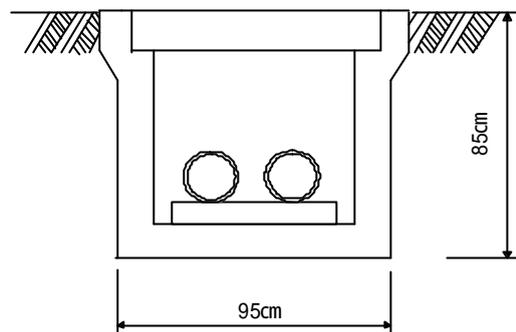
しかしながら、局基準によると、とりこわし量が5m³以上であれば、より経済的な大型ブレーカで積算することとなっている。

このため、積算額約130万円が過大なものとなっている。

コンクリート構造物とりこわし工の積算を慎重に行われたい。

(下 水 道 局)

(注) 1 本工事でのコンクリート構造物標準断面図



(注) 2 コンクリートブレーカ(人力)、大型ブレーカ

コンクリート構造物やアスファルト舗装のとりこわしに用いる機械。コンクリートブレーカ(人力)は小型の破砕機で、とりこわし量が少ない場合に用いる。大型ブレーカは建設機械に搭載して使用する大型の破砕機で、とりこわし量が多い場合に用いる。

(設 計)

(7) 耐震補強工事における高力ボルト締付け費の積算を慎重に行うべきもの

都立第五商業高等学校(13)耐震補強その他改修工事(国立市中三丁目4番地の1、工期：平成13.6.8～同年10.19、請負金額：1億7,955万円)は、校舎(鉄筋コンクリート造4階建、延べ面積約3,740m²)及び体育館(鉄骨造2階建、延べ面積約1,448m²)の耐震補強、床改修等を施工するものである。

このうち、耐震補強工事の積算について見ると、鉄骨の接合に用いる高力ボルトの締付け費を、鉄骨を組立てる費用である建方費とは別に積み上げ計上している。

しかしながら、建築工事積算標準によれば、耐震補強工事の高力ボルト締付け費は、通常の鉄骨工事とは異なり鉄骨建方費に含まれるため、積算額約97万円が過大なものとなっている。

耐震補強工事における高力ボルト締付け費の積算を慎重に行われたい。

(教 育 庁)

(注) 高力ボルト

鉄骨構造物の継手に使用する強度の高いボルト。接合する部材を互いに圧着し、圧着面に生ずる摩擦力により一体化させる。

(施 工)

(8) 照明器具の仕様変更に伴う措置を適切に行うべきもの

救急外来改修電気設備工事(期工事)(文京区本駒込三丁目 1 8 番 2 2 号、工期 : 平成 1 2 . 5 . 1 9 ~ 同年 9 . 2 0、請負金額 : 1 , 2 0 7 万 5 , 0 0 0 円) は、都立駒込病院の救急外来室及び厨房の電気設備を改修するものである。

このうち、厨房の天井に設置する照明器具(4 4 台) の機種についてみると、設計では下面開放形(防水仕様) の器具となっているが、施工は照明器具承諾願により逆富士形(防水仕様) に変更し実施している。

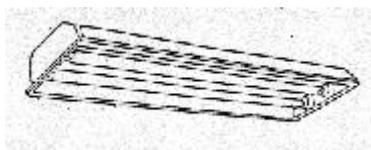
しかしながら、機種変更等に伴う契約変更手続がなされておらず、また、しゅん功図も現場に合致した図面となっていない。

照明器具の仕様変更に伴う措置を適切に行われたい。

(衛 生 局)

(注) 本工事での照明器具図

< 下面開放形 >



< 逆富士形 >



2 意見・要望事項

(設 計)

(1) パソコンによる積算について改善すべきもの

都営住宅 1 2 M - 7 0 5 建(桐ヶ丘アパート) 工事(北区桐ヶ丘二丁目 7 9 2 番、工期 : 平成 1 2 . 7 . 7 ~ 平成 1 3 . 8 . 2 0、請負金額 : 1 億 8 , 6 9 0 万円) は、居室、浴室等(鉄筋コンクリート造 4 階建て、延べ面積 7 0 3 . 6 m²) を増築するものである。

このうち、杭及び木工事等の積算についてみると、設計担当部所が自ら作成したパソコンソフトを利用しているが、杭の積算や構造用木材の数量に部分的確でない事例が見受けられた。これは、ソフト修正の周知不徹底や必要な情報の入力ミスなど、ソフトの管理や操作が適切でないことに起因している。

積算においては、本件のようなパソコンの利用が増加し、重要性も高まっている。共用ソフトの適切な管理、チェック機能の強化等を充実させ、より正確な積算が行われるよう改善されたい。

(住 宅 局)

(設 計)

(2) 水中ポンプの設計に当たり留意すべきもの

道路施設整備工事(4-1)熊野町排水場ポンプその他改修(板橋区中丸町1番地内、工期：平成12.12.22~平成13.3.26、請負金額：997万5,000円)は、アンダーパスの雨水を排水する水中ポンプ設備の改修を行うものである。

このうち、水中ポンプ(口径150mm、出力15KW、2台)の単価は、発注仕様に合わせた特注品としての見積価格を基に設定されている。

水中ポンプについては、見積りを依頼した製造メーカー以外に、汎用品として同等の機能を有するポンプを製造している会社があり、仮にそれらの汎用品を採用することができれば、工事費の低減につながる。

この種工事の設計において、機器の選定を行う場合は、市場調査を十分行い、汎用品も検討の対象とされたい。

水中ポンプの設計に留意されたい。

(建設局)

(注) アンダーパス

道路が他の道路や鉄道の下側かつ地表面下を通る立体的な道路構造。一般に雨水排水のためにポンプ設備を設置することが多い。

(設 計)

(3) 地業^{しぎょう}工事の設計に当たり検討すべきもの

上北台浄水所ポンプ棟築造工事(東大和市上北台一丁目801番地、工期：平成13.6.1~平成14.12.26、請負金額：6億6,990万円)は、多摩配水施設整備事業の一環として上北台浄水場の施設更新のうち、ポンプ棟(鉄筋コンクリート造、地下2階地上2階建て、延べ面積約2,480m²)を建設するものである。

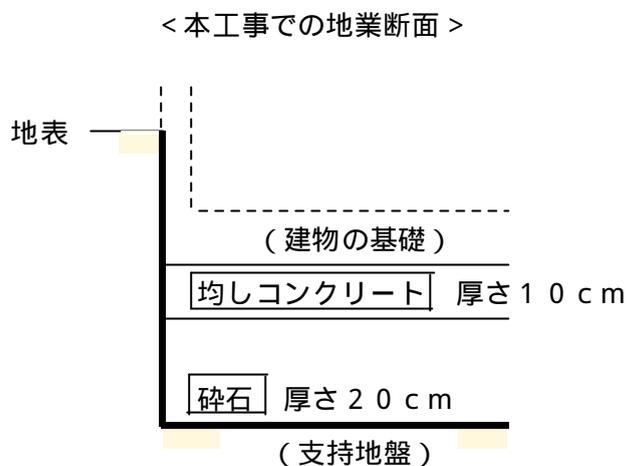
このうち、直接基礎の地業工事について見ると、掘削した地盤の上に厚さ20cmの砕石を敷き均し、その上に厚さ10cmの均しコンクリートを打設している。支持地盤の状況は、事前の地質調査結果によると、良く締った砂礫層であり、掘削後も確認されている。

このような場合には、砕石部分の厚さを低減することも考えられ、厚さの低減は、より一層のコスト縮減等につながることから、今後、同様な施設建設においては、地業工事の設計に当たり慎重に検討されたい。

(水道局)

(注) 地業工事

建物の基礎と地盤との間に砕石等を施す工事



(設計)

(4) 建築物の基礎形式について留意すべきもの

警視庁深川警察署洲崎橋交番庁舎改築工事(江東区東陽三丁目2番2号、工期:平成12.8.10~平成13.3.8、請負金額:3,780万円)は、同交番庁舎(鉄筋コンクリート造、地上2階建、延べ面積約77m²)を移転改築するものである。

また、警視庁蒲田警察署日の出通交番庁舎改築工事(大田区西糺谷四丁目1329番地-6他、工期:平成13.2.19~同年9.10、請負金額:3,150万円)は、同交番庁舎(鉄筋コンクリート造、地上2階建、延べ面積約75m²)を移転改築するものである。

建築物の基礎は、直接基礎または杭基礎のどちらか一方とするのが原則であるが、近年、解析技術の進歩等により、両方の基礎を複合させる経済的な設計も可能となってきたことから、上記工事においては、周辺地盤の限られた資料等を参考に検討し、複合させた基礎形式を、新たに採用している。

今後、このような建築物の基礎形式を採用するに当たっては、より慎重な検討が必要であり、的確に把握・整理した地盤条件を基に構造計算を行い、基礎の信頼性を高めるよう努められたい。

(警視庁)

(別表1) 平成13年度工事監査対象一覧表

(単位:百万円)

対象局 監査対象期間	対象工事	件数	対象額
総務局 平成12.11.1 ~13.8.31	防災行政無線(12)東京航空局MCA無線局整備工 事、本庁構内電話交換機設備等保守委託 ほか	21	817
大学管理本部 平成12.11.1 ~13.10.31	東京都立保健科学大学学内LAN配線工事 都立大学中央監視制御設備点検委託 ほか	46	1,057
財務局 平成12.11.1 ~13.8.31	都立第三商業高等学校(13)耐震改修電気工事、東 京都立川合同庁舎耐震補強その他改修工事 ほか	(242) 431	(86,688) 134,872
環境局 平成12.11.1 ~13.10.31	中防内側第一排水処理場改修電気工事 企画管理課事務室外改築工事 ほか	56	2,909
福祉局 平成12.11.1 ~13.10.31	東京都戦没者霊苑(H12)休憩所棟外壁改修等工 事、東京都老人医療センター(H13)ナースコール 設備改修工事 ほか	143	1,572
衛生局 平成12.3.1 ~13.2.28	救急外来改修電気設備工事(期工事) 都立梅ヶ丘病院西1病棟、西2病棟改修工事 ほか	(280) 280	(4,354) 4,354
産業労働局 平成12.8.1 ~13.7.31	梅沢予防治山工事 1号井戸ポンプ交換工事 ほか	150	1,499
中央卸売市場 平成12.3.1 ~13.2.28	12葛西市場外構改修工事 12世田谷市場旧関連棟解体工事 ほか	(374) 374	(20,897) 20,897
住宅局 平成12.11.1 ~13.8.31	都営住宅12M-707建(桐ヶ丘アパート)工事、 都営住宅12CH-101・801北(東京街道・ 東大和市施設)屋内電気設備工事 ほか	(672) 1,365	(124,970) 214,263
多摩都市整備本部 平成12.11.1 ~13.10.31	東京スタジアム外構電気設備工事(その3) 泉町公園管理所新築工事 ほか	426	10,077
建設局 平成12.11.1 ~13.10.31	道路施設整備工事(4-1)熊野町排水場ポンプその 他改修、汐留地区区街3号線地下構造物築造工事 (その2) ほか	(2,394) 4,033	(220,718) 305,431
港湾局 平成12.11.1 ~13.8.31	東京港第二航路海底トンネル換気所耐震補強その他 工事、平成12年度東京港臨海道路中防側沈埋トン ネル建設工事 ほか	(464) 621	(82,244) 125,643

(単位：百万円)

対象局 監査対象期間	対象工事	件数	対象額
交通局 平成12.11.1 ～13.7.31	浅草線隅田川ケーソン耐震補強工事 多摩川第一発電所発電機冷却水設備改修工事 ほか	194	9,421
水道局 平成12.8.1 ～13.8.31	山口貯水池堤体強化工事 上北台浄水所ポンプ棟築造工事 ほか	(1,138) 1,692	(178,546) 258,387
下水道局 平成12.8.1 ～13.8.31	第二浅草幹線その1-3工事 両国ポンプ所建設その16工事 ほか	(1,608) 2,546	(276,532) 455,569
教育庁 平成12.8.1 ～13.7.31	都立第五商業高等学校(13)耐震補強その他改修工事、都立城東高等学校(12)熱源機器設備改修工事 ほか	562	6,374
東京消防庁 平成12.3.1 ～13.2.28	東京消防庁奥多摩ヘリポート(仮称)建設工事、東京消防庁足立消防署庁舎改築工事 ほか	(207) 207	(6,295) 6,294
警視庁 平成12.8.1 ～13.7.31	深川警察署州崎橋交番庁舎改築工事 武蔵野警察署仮設庁舎機械設備工事 ほか	1,189	36,876
島しょ関係部所 平成11.8.1 ～13.5.31	登龍園地建築工事 三原川砂防工事(その9) ほか	313	14,209
合計		(7,379) 14,649	(1,001,245) 1,610,529

(注) 1 監査対象工事は、監査対象期間に契約したもの、及び期間以前に契約し、期間中に設計変更したもの等を含む。

2 件数及び対象額には、工事に伴う設計委託等を含む。

3 ()内は、前期分の件数及び対象額で、内書きである。