

実 施 対 象 工 事

調査日 令和2年12月17日・18日

○ 令和元年度 富士川右岸緑地整備工事

- 1 所 管 課 都市整備部 みどりの課
- 2 契 約 金 額 119,900,000円(設計金額 127,998,200円) 令和2年1月28日契約
- 3 工 期 令和2年1月29日から令和3年1月15日まで
- 4 受 注 者 平和建設株式会社
- 5 工 事 概 要 本市では「スポーツ交流によるまちの活性化」を推進しており、富士川左岸緑地は、サッカー、ソフトボール、野球などの様々な大会が行われ、誘客にも繋がるなど、スポーツ交流による経済効果が年々増加しており、今回、富士川右岸緑地に新たに競技施設等を整備することにより、両緑地の一体的かつ効率的な利用を目指すものである。
 - (1) 工事場所 富士市中之郷地先
 - (2) 工事内容(規模、構造、面積等)
 - 1) 施工面積 $A=8,000 \text{ m}^2$
 - 2) 本工事
 - ア 敷地造成工一式
 - イ 植栽基盤工 $V=2,260 \text{ m}^3$
 - ウ 植栽工
 - 地被類植栽 $A=2,410 \text{ m}^2$
 - エ 雨水排水設備工
 - 側溝工 $L=388.07\text{m}$
 - オ 管理施設整備工
 - 車止め $N=2$ 基
 - カ グラウンド・コート施設整備工一式
 - グラウンド・コート舗装工 $A=12,344,70 \text{ m}^2$
 - 6 工事進捗状況 実施57.6% 計画57.3%(令和2年11月末日時点)

7 調査結果

(1) 書類調査における所見

工事関係書類について調査した結果、工事監理に必要と思われる書類等の記録及び保管については、よく整理されていることが理解できる。その都度提示された書類を調査し、疑問点は関係者に質問するとともに、当該工事の計画・調査・設計・仕様・積算・契約・施工管理・監理(監督)・試験・検査等の各段階における技術的事項の実施状況について調査した。その結果は、統括的には概ね良好と判断された。

なお、特に留意すべき個々の事項については、以下の各項に示すとおりである。

1) 工事着手前における留意事項

ア 計画全般に関係する書類について

- ・都市整備部みどりの課及び財政部契約検査課の各職員から、当該工事の事業目的と工事決定に至る経緯について説明を受けた。
- ・事業目的と背景については、本市では「スポーツ交流によるまちの活性化」を推進しており、既に富士川左岸緑地については、サッカー、ソフトボール、野球等の様々な大会もこれまで行われており、当緑地を活用することで、宿泊を含めて安定した誘客につながっており、スポーツ交流による経済効果が年々増加しつつある中で、富士川右岸緑地にも新たな競技施設を整備することで、両緑地の一体的かつ効率的な利用を目指すということで明確な方針に基づいており適正である。
- ・本事業は限られた予算・工期の中で、施設整備が必要になり、これまでの実績をもとに知識・技術・ノウハウ等を積極的に取り入れ、事業主管課において仕様書・設計図書を作成するとともに、河川占用基準に準拠した運動公園整備計画を完成させ、制限付き一般競争入札(事後審査型)により施工業者を決定して工事に着手しており、施設の充実及び向上に即した積極的な姿勢が感じられる。
- ・地形上、雨水対策についての検討もされたが、河口に立地し、川幅も広く、水はけも良く、常水面も低く湧水も見当たらないことから、新設する施設及び規模についても既存敷地内であり、処理能力・排水ルートに特段の問題点は見当たらない。
- ・施工計画上の工事用動線については、場内外共に固定しており、工事車輛の頻度に応じて、適宜ガードマンの配置を実施している。地域住民に対しても、全工期を通じて安全柵(ロープによる表示)を設置し、工事の進捗状況を常時通知しており、第三者災害への防止措置を講じている。

- ・地元住民への事前説明会については、基本計画策定時にワークショップを開催して、地域の代表者に対して適切に情報開示を行っている。一方、近隣住民からの要望等も集約し、取り込む等の調整を実施しており、妥当である。なお、工事着手段階で施工者を加えて工事説明会等により、近隣への挨拶と工事内容の説明を行うとともに、作業内容の変更が生じる場合の承認プロセスを具体的に提示し、了解を受けておく方が望ましいが、立地的にも現場周辺に騒音・振動等の影響を与える家屋がないことから、問題はない。
- ・事業決定に至る手続について確認したが、都市計画の手続も、過去に適正に行われており、当該事業が「富士市総合計画」の一環であり、計画実施に必要な公益事業者との事前協議及び申請等については、その都度適切に実施しており、妥当である。
- ・交通に影響を及ぼす恐れのある場合を含めて、警察との協議について質問したところ、河川内占用地であり、特段の事前協議は行っていないが、工事期間中の工事車輛に対する監視体制を取り入れるとともに、分区園耕作者等と工事動線については明確に分離する等、必要に応じた安全対策を取り込んでおり、適正である。
- ・関連工事相互間の調整について確認したが、当該敷地内における土木工事であり、施工一括発注となっており、事業主管課及び工事担当課職員、請負者（現場代理人）により、必要に応じて会議を実施して工程等の調整を行っており、実施記録からも監査時点での問題点は見当たらないが、事業主管課、監督員及び請負者が定期的に集合し、打合せすることが望ましく、記録等も含めて検討されたい。
- ・設計段階より、工事コストの縮減については、積極的に関与しており、イニシャルコスト・ランニングコストの2点で、仕様材料・施工方法について経済比較し、材料選定を行うなど、具体的に検討を加えて縮減策を立案し、設計仕様に活かされている事は、評価できる。

イ 設計内容に関する書類について

- ・事業目的に対する設計基準・規程又は法規・条例等については、以下のとおりであり適正である。

○都市計画法・都市公園法

○河川占用基準

○高齢者、障害者等の移動等の円滑化整備ガイドライン・静岡県福祉のまちづくり条例

- 土木工事標準仕様書
- 土木工事施工管理基準

- ・敷地測量、地盤調査、インフラ等の埋設状況等を含む事前調査に基づいて既存施設の給排水・電気の接続状況を確認し、土壌分析調査を実施し、異常ないことを確認しており、適切である。
- ・仕様書・設計図面及び明細書は、土木工事標準仕様書、土木材料仕様書、河川占用基準により品質・性能要求・形状寸法等が明示され作成されているので、適正である。
- ・現場発生材の処理方法については、伐根・伐採等は、当該工事に先行して完了しており、残土は、河川区域内であることから場内処理をしているとの説明である。廃棄物処分に対するマニフェストについては、事前に施工計画書の中で、再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法についても添付され、適切であることを確認しており妥当である。
- ・施設の長寿命化や将来における維持管理などライフサイクルコストについては、植栽の生育を抑える植種を選定するとともに、潮風の影響を受け難い耐久性のあるものを選ぶよう考慮しており適切である。
- ・施設のバリアフリーに関しては、高齢者、障害者等の移動等の円滑化整備ガイドライン及び静岡県福祉のまちづくり条例に基づいて特定施設とされるものについては適合するよう設計を行っており、チェックリストにより確認したとの説明であることから、車椅子利用者のための専用駐車スペースの確保等、適正である。

ウ 積算に係る書類について

- ・「歩掛」については、静岡県土木工事標準積算基準書及び工事歩掛要覧に準拠しており、「単価」については、静岡県建設資材等単価表のほか、定期刊行物や業者見積りにより算出した比較単価等を採用しており、適正である。
- ・積算内容の照査については、「工事監督員規程」に基づいて、工事担当課内で担当監督員のほか、主任及び統括監督員とともに、土木工事標準積算基準書に準拠して照査を行っており、課長決裁されるとのことで、承認プロセスが組織的に行われており適正であるが、担当毎の業務の役割を明示し、業務の流れを明確に規定することが望ましい。
- ・実施設計完了後から工事設計までに仕様変更した項目として、独立式埋設型浄

化槽のトイレを取り止め、バイオマス浄化槽の一体型トイレに変更したことで、コストダウンを図っており、妥当な選択である。

エ 契約に関する書類について

- ・前払金及び工事の履行に対する保証について確認したが、当該物件は請負者からいずれも東日本建設業保証(株)との保証証券を提示することにより、適切に処理されていることが判り、適正である。
- ・請負業者に対しては、工事の継続及び作業員並びに第三者に対する安全を担保するため、事業主として請負業務加入保険（土木工事保険・賠償責任保険・労働災害保険・火災保険等）の状況を積極的に確認しており、適正である。
- ・資格審査事務は書類等により適正に行われており、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律に基づく参加資格及び名簿についても公表されており、妥当である。落札者の決定及び公示についても適正に処理されていると判断できる。
- ・予定価格については、本市発注のすべての案件について、事後公表となっており問題はないが、事前公表を行っている自治体もあり、それぞれに入札に対して、メリット・デメリットもあるので、根拠を明確にしておくことが望ましい。
- ・追加契約あるいは設計変更に対する積算手続きについて確認したが、監査時点では、打ち合わせにより随時協議しており、変更内容についてはすべて把握しているとの説明である。設計変更等に伴う契約金額の増減についてはその都度協議し査定したものを加算し、定期的集計を行うことでコスト増減額を把握することが予算管理上も重要であり、留意されたい。

2) 工事着工後における留意事項

ア 施工管理に係る書類について

- ・総合仮設計画図については、作成していないが、工事施工計画書の中で現場管理上の基本的項目については表現され、工事の進捗状況に対応して作成しており、評価できる。しかしながら、全工期を通じて設置される出入口ゲートの種別・仮囲い・安全通路・作業通路・仮設電気・仮設給排水等を工事関係者に判別しやすく表現したものを、共通の場に掲示することが望ましい。
- ・工事の進捗状況については、土木工事に対する施工手順について監督員・工事請負者との協議により効率よく進められており、工事監査時点では順調に推移していることが判った。また、全体実施工程表については、工事の細目については理解できるが、品質管理・安全目標・災害防止対策等の欄の記載がなく、

工程上のマイルストーンの表記もなく、主体となる土木工事工程表に各種整備工事が併記されているものの、工事相互に対する作業手順及び調整が十分表現されているとはいえない。工事を監理する立場からも、土木工事を基準として、各工種との関係性を具体的に工事工程表に反映させて作成するよう指導することが望ましい。

- ・全体実施工程表や総合仮設計画図を目につき易い場所に掲示し、施工に対する現状を工事関係者全員に周知させるとともに、工程上のマイルストーンや個々の工事内容の進捗状況を点検し把握した上で、工程上の遅延に対する改善策を、その都度明示させることが、統括責任者の責務であり引き続き努力されたい。
- ・施工要領書、各種試験・検査及び諸官庁等への届出については、事前に提出（又は届出）予定リストとして提出させているが、予定日時の記入はあるが、実施（又は提出）及び確認とサインの欄のないものも見られるので、予定・実施・確認欄を組み込んだ書式を統一することで情報の共有化が図れ、一層の効率化が期待できることから、検討が望まれる。
- ・現場の安全管理、特に安全巡視・安全教育・安全研修実施報告書等については、朝礼・安全衛生協議会・打合せ会議・新規入場教育を通じて実施しており、KY活動・安全パトロール・店社パトロール等を積極的に推進していることは評価できる。
- ・現場周辺住民等への工事災害防止対策等について確認したところ、現場周辺に影響を受ける家屋等はなく、事前の家屋調査は実施していないが、着工前の公園内の車輛進入路に対する調査を行っており、一方、工事期間中の騒音対策として「特定建設作業（騒音）」の届出はないが、低騒音重機の使用等も含めて記録も残しており、近隣住民との良好な関係を維持しているようで評価できる。
- ・工事記録写真は、工事写真管理ソフト（デキスパート写管屋）を活用して施工順序に従ってPC管理されており妥当である。隠蔽部分の対象となる工事記録写真については、時系列・部位別に整理して記録を残しており適正である。ただし、重要度の高い特定部位を抽出し写真で記録として残すとともに、容易に検索できて確認できる整理が望ましく、市販ソフトの活用例を示したので検討されたい。
- ・建設廃材の分別・処分及び手続について確認したが、関係法令、リサイクル計画等に基づいての書類等のチェックにより、適切に行われていることは理解できる。また、分別についても、敷地を有効に生かして積極的に分別収集・処理されており、少なくとも三種以上の分別収集に対する姿勢は適正である。

- ・緊急時の連絡体制については、通報先及び災害発生状況に適合した緊急時の行動マニュアルが重要であるが、施工計画書の中で緊急時の組織体制、連絡系統及び対応方針が、作業所内の人身事故のほか、地震時・大雨時・強風時に分類して、行動マニュアルを優先順位に基づいて明確に記載されており評価できるが、工事関係者全員に理解させることが必要なため、目につく場所への掲示あるいは、安全大会等で災害シミュレーション等の訓練を行うことで安全意識の向上に活かすことが可能であり、検討されたい。

イ 施工監理(監督)に関する書類について

- ・「監理業務分掌区分」について確認したところ、その基準として「富士市建設工事監督規程」及び「富士市建設工事監督実施要領」が活用されているとのことであるが、監督員の業務内容が工種毎に具体的に明示されていないため、工事監理の責任範囲が不明確である。工事着手にあたり担当部局において工事監理業務内容を周知させるとともに、工事の規模・内容に適応した工事監理業務の洗い出しと選別をその都度確認し、追加重点項目とすることが望ましい。

ウ 使用材料承認及び試験・検査等に関する書類について

- ・監督及び検査・検収・立会については、監督員が現場代理人とともにいずれも厳正に実施されており、不正事故防止のための検査を契約検査課職員が行っており、記録も適正に保管されている。

エ 維持管理業務について

- ・竣工後の維持管理基準及び保守点検基準に対する整備状況については、完成後にスポーツ振興課により維持管理・保守点検等に対する専門業者と委託契約を行い、実施するとの説明である。一方において、最近の建設資材・設備機器に対する品質・技術・性能に対する改善は著しく、長期的視点及び経済性の見地からも定期的に維持管理基準等の見直しも有効であり、検討が望まれる。

(2) 現場施工状況調査における所見

本調査時点における施工出来高は11月末段階では57.6%であり、気象条件による影響はあるものの、工程的には順調に進捗している。敷地造成、グラウンド・コート整備、植栽基盤、雨水排水設備等はほぼ完了している段階ではあるが、まだまだ気象条件に左右される屋外作業の残る厳しい時期であり、グラウンド・コート舗装、競技施設設置等に入る前の状況下で現地調査を実施した。

従って、既に施工を完了した敷地造成の出来栄や植栽基盤・張芝の生育状況、雨水排水設備の施工状況、グラウンド・コートの防球ネット基礎等のコンクリート基礎製作の出来栄等を確認するとともに、作業所内の総合仮設計画・安全管理状況そして現場の作業員達に対する統括管理状況等を調査し、今後予測し得る課題や問題点に

も言及することで、事業目的をより明確に位置付け、かつ監査の意義を高めることに繋がればと考えるものである。

なお、特に留意が望まれる個々の事項については、以下に示すとおりである。

1) 現場施工状況における留意事項

ア 現場施工状況について

- ・建設業法で規定されている建設業許可票、労災保険成立票、施工体系図等の掲示は、適切になされていたが、来訪者に対する出入口周辺の案内図又は配置図等を掲示し、不用意な侵入者に対処するよう整備されたい。
- ・土木工事が最盛期を迎える段階で、工事打合せ記録、工事記録写真、検査記録等で施工状況をチェックしたが、安全及び品質管理に対するしっかりとした姿勢が感じられる。現在進行中の施工状況から判断して、下請業者への統括管理が徹底しているものと判断した。作業員達の巡視者に対する挨拶もきちんとしており、安全巡視及び安全教育等の活動を通じて請負業者の努力が生かされており、評価できる。
- ・工事用車両出入口に、必要に応じてタイヤ洗浄設備等を設けて土砂の散逸防止に努めたとのことで、工事現場内のイメージアップの事例として有効である。
- ・場内稼働重機については、低騒音・低振動型建設機械を使用するとともに、排ガス対策のものを指定し、現場にて確認しており適切である。
- ・当該エリアの土質については、富士川河川区域内の既存の雑木林を伐根伐採した砂礫質の地山であることから、駐車場、四阿、地下排水暗渠、車道等に対する地耐力については、確認はしていないが問題はない。
- ・掘削土については原則として場内にストックし、適切に処理している。また、埋戻土については現場発生良質土を活用し、ランマー、コンバインドローラー等で締め固めて転圧したとのことである。ちなみに、将来への沈下の恐れについては、埋戻し部分が車輛等の通行帯にかかる部分で確実に締め固めができていない場合に影響が考えられるので、将来において車路部分の舗装工事に着手する前に圧密テスト等で再チェックすることが望ましい。
- ・土工事中の雨水・湧水の処理については、常水面にバラツキはあるものの、湧水は発生していないとのことである。また、雨水等については、側溝へ導き放流したとの説明であり、妥当である。

- ・生コンプラントは、三和興産(株)コンクリート事業部を採用しており、JIS 規格(適)工場である。土木エリアの施工範囲については、打設計画書は作成していないが打設部位・結果を記録として残しており問題はない。
- ・生コンプラントからの運搬所要時間は 20 分程度であり、問題はない。大量の打設時には現場内待機時間に留意することが大切であるが、コンクリート打設をほぼ完了した現時点で、問題はないと思われる。現場調査でのコンクリート打設状況は概ね良好であり評価できる。
- ・骨材の産地・種類については、以下のとおりであり各種試験データも規定内となっている。アル骨反応及び塩分量についても、配合計画書を確認し合格となっている。

打設箇所：	均しコンクリート、インバート、構造物基礎等
骨材の産地・種類：	細骨材（砂） 富士宮市安居山産
	粗骨材（砂利） 富士宮市安居山産
	富士川産
- ・生コンの単位水量については、いずれも 185kg/m³以下であり、適正である。
- ・供試体の採取については、JASS5 の品質管理基準に準拠してコンクリート打設時に荷卸し地点にてランダムで運搬車から採取し、供試体は全て第三者機関において管理・試験を委託し、試験結果は打設箇所・材齢順に整理し強度上の問題はなかったとのことである。
- ・現場調査時点では、打設コンクリート部分に重大な不具合箇所はなく良好であるが、既に補修されている部分も見られるので、モルタルの充填の度合いも含めて既に打設した部分に対して、不具合に対する全数チェックした記録を残すことが重要であり、将来において万が一発生する瑕疵（構造的欠陥・クラック等）に対する因果関係を検索し易くするための手法として有効であり留意されたい。
- ・工事期間中の環境対策については、施工計画書の中で実践すべき対策が以下のとおり明記されているので、現場作業環境の整備事項として常時点検・指導することが望ましい。

現場作業環境の整備：

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. 工事中の作業区域内環境 | 4. 現場事務所 |
| 2. 労働環境 | 5. 休憩所等 |
| 3. 衛生環境 | 6. 工事現場内のイメージアップ |

- ・既設法面補修に対する嵩上げ部分の崩壊防止や既設法面との接触部分の滑落すべり防止について安全対策をチェックしたが、法面の勾配も緩く、地盤も堅固なため特別な対策は行っていないとのことで妥当である。
- ・敷地外周部の盛土法面整形部分の張芝に対し、法勾配による芝の種別及び排水処理についてチェックしたが、芝の種類は全面的に野芝を採用しているが特別な排水処理は検討していないとの説明である。
- ・内野混合土の仕様として路盤土を火山砂利（厚 10）、混合土（黒土：中目砂＝7：3）、化粧砂（表層安定剤共）となっており、転圧による圧密強度は、都市公園技術標準解説書に準拠したとのことであり、立会い検査記録で確認されたい。
- ・駐車場芝生舗装部横のジョギングコース床には、ウレタン＋ゴムチップ舗装（弾性舗装、厚 10）が仕様設定されているが、車道横断部のみ薄層カラー舗装として、耐久性を考慮した措置であり、適正である。
- ・車輛通行帯に対する路盤の施工について、施工手順・圧密度等の品質性能基準について確認したが、「土木工事施工管理基準・品質管理基準」に準じて管理値を設定してあり問題はない。表層の鋤取りや発生土による埋戻しもあることから、舗装工事着手前に、再度締め固め状態を圧密試験等で確認することが望ましい。
- ・富士川右岸緑地整備工事に伴い、敷地内からの汚水及び雑排水に対する容量の見直し、処理能力の検証等についてチェックしたが、敷地内地下排水系統に処理能力として接続できることを確認しており、適正である。
- ・グラウンド・コート舗装として内野表層混合土（黒土：砂＝7：3）を使用し外野には張芝舗装が仕様設定されており、路盤の圧密強度及び不陸に対する水平精度基準値についてチェックしたが、土木共通仕様書に基づいて作成した施工計画書に品質・性能規定値が明記しており、施工精度・出来栄についてもその都度現場で立会い確認し、記録として残すことが望ましい。
- ・既に完成した野球場の内野部分に使用頻度が少ないことから全面に雑草が生い茂っており、使用する前に除去することが必要である。増設野球場の内野部分については、除草対策を取り込んだ措置が有効であり、検討されたい。
- ・各種セメント二次製品（U字側溝・縁石・集水柵・歩車道境界ブロック等）に対する入荷時の製品検査（形状・寸法・クラック等の不具合の有無）については、その都度立会い確認の上、記録を残しているとの説明であり、適正である。

- ・「水質基準に関する省令」に基づく科学的・物理的及び生物化学的試験による水質試験について質問したところ、公共水道を使用しており、設計仕様として設定していないとの説明であるが、新たに給水工事を行うことから、各所通水・検査完了後に水質検査業認定業者により、メーターから最遠方の給水栓より検体を採取し、厚生労働省令第 101 号水質基準に関する省令に基づき計量証明可能な分析機関にて指定 11 項目の水質検査を実施したものを確認の上、記録を残すことが望ましい。

イ 安全管理状況について

- ・現場の仮囲いは、工事エリアが広いことから、鋼製建地にロープ 2 段で区画されているため、表示サインはあるものの、第三者への侵入防止策としては十分であるとは言えない。分区園耕作者との接触エリアについては、立入禁止標示を多く設置することが有効であり、検討されたい。また事業計画全体を表現した公開掲示物を目につく場所に設置するとともに、工事の責任者名・連絡先を表示するようにすべきである。一方で将来の工事完成を控えて仮柵の取外し時点で、外部から第三者の侵入防止策を事前に検討することが望ましい。
- ・朝礼看板については活用していないが、朝礼を活用して毎日の安全活動・点検等を行っており問題は見られない。さらに、無事故無災害の状況で、工事工程に従って工事管理を進めており、安全意識に対する姿勢が感じられる。
- ・工事安全打合せファイル了点検したが、書式・項目については工夫が見られ、日常管理の中で指示・点検・確認のプロセスも実践されており、良好である。また店社パトロールに対する指摘事項と改善及び記録も有効に活用されており評価できる。
- ・敷地周辺には出入口が数箇所あることから、工事エリアから離れた現場事務所への来訪者に対する案内看板（あるいは配置図）を出入口外側に掲示することが望ましい。不用意な場内立入りによる事故トラブルを回避することが求められる。

(3) その他の所見

当該施設は、富士市総合計画の一環として「スポーツ交流によるまちの活性化」を推進するなかで、既に認可された都市計画に従い、富士川左岸緑地を整備し、サッカー・ソフトボール・野球等の大会を主催してきた実績もあり、スポーツ交流による経済効果が年々増加する状況下で、今般、富士川右岸緑地に新たに競技施設等を整備することで、両緑地の一体的かつ効率的な利活用を目指すものである。

これまで培った経験とノウハウを活かして、都市整備部みどりの課として直接事業計画、計図、仕様書等を作成するとともに、河川占用基準を遵守することで、一般競

争入札により請負業者を選定し、現在に至っている。

設定された工事コスト・工程の中で、品質・性能に対する最大限の努力をすることで事業者及び市民に対する信頼を得るとともに、将来に向けて地域の公共施設として貢献できるものであり、残された工期の中で積極的に工事監理することが望ましい。

施工途上における工事監査ではあるが、工程的にも順調に推移しており、設計デザインにふさわしい施工品質の実現のためにも、無事故無災害は当然として、将来に瑕疵や品質上のトラブルを発生させないよう、監督員は、請負業者との更なる緊密な連携を図りながら、次世代へのスポーツ人材育成のための施設整備の実現に邁進されることを願うばかりである。

とりわけ、週間・月間工程の中で、見直しされる全体実施工程表に対し関係者全員による周知徹底とその達成に向けて、工事監理に対する監督員による適確な指導が求められるとともに、作業所を統括管理する現場代理人による、更なる努力が期待されるものである。

この度の工事監査を振り返り、事業担当者・監督員・請負業者との間に当該事業に対する協調体制が感じられ、特段の問題点は見られないが、残された工事工程の中で可能な限りの品質・性能の向上を目指して、更なる改善・指導等を助言したので、ステップアップの布石となれば幸いである。