

那 霸 市 公 報

号外第706号

毎月2回 1, 15日発行
発 行 所
那霸市泉崎1丁目1番1号
那霸市総務部総務課

目 次

監 査 委 員 公 表

平成21年度定期監査(工事監査)の結果について(公表).....1057

監 査 委 員 公 表

那 監 公 表 第 6 号

平成22年1月8日

那霸市監査委員	慶	利光
同	宮里	善博
同	大浜	安史
同	仲松	寛

平成21年度定期監査(工事監査)の結果について(公表)

地方自治法第199条第4項の規定に基づき定期監査(工事監査)を行ったので、同条第9項の規定により、その結果を次のとおり公表する。

1 監査の種類

工事監査 (地方自治法第 199 条第 4 項による監査)

2 監査の対象

工事監査実施要領第 1 に基づき平成 21 年 11 月 20 日現在、施工中の土木工事、建築工事、機械工事及び電気工事 78 件の中から次の 3 件を選定した。

- (1) 平成 21 年度石嶺線(2)街路工事(第 16 工区)
- (2) 平成 21 年度 7 工区安里地内公共下水道工事
- (3) 宇栄原市営住宅第 1 期建替工事(建築・ 2 工区)

3 監査の期間

平成 21 年 8 月 10 日から平成 21 年 12 月 18 日

4 監査の方法

監査は、都市監査基準準則の工事監査等の着眼点のうち、主に計画、設計、積算、契約、施工、維持管理等について、経済性、効率性、安全性、及び諸手続が適正に確保されているかを主眼として、各工事について課長、担当職員より説明を聴取し、これらの各項目の各段階において実施された工事が適正であるかどうかについて、書類審査及び現場調査を実施した。

なお、実施にあたっては、工事技術調査業務委託契約に基づき社団法人大阪技術振興協会から派遣された技術士(建設)を交えて工事関係職員から説明を聴取し、設計図書、監査資料等の書類審査及び現場調査を行った。

5 監査の結果

工事概要、書類調査における所見及び施行完了状況調査における所見等については、平成 21 年 12 月 10 日付け社団法人大阪技術振興協会より提出されている「工事監査技術調査結果報告書」のとおりである。

那 霸 市

平成 2 1 年度工事監査

技術調査結果報告書

平成 2 1 年 1 2 月 1 0 日

社団法人 大阪技術振興協会
技術士 (建設部門) 木越 正司

調査実施日 : 平成 21 年 11 月 18 日 (水) ~ 20 日 (金) 3 日間

調査場所 : 那覇市新都心銘苅庁舎 IT 会議室及び当該工事現場

監査執行者 : 監査委員 慶 利光
監査委員 宮里 善博
監査委員 大浜 安史
監査委員 仲松 寛調査立会者 : 監査委員事務局
局 長 町田 恵子
主 幹 知念 馨

調査対象工事 :

平成 21 年度石嶺線 (2) 街路工事 (第 16 工区)

平成 21 年度 7 工区安里地内公共下水道工事

宇栄原市営住宅第 1 期建替工事 (建築・2 工区)

平成 21 年度 石嶺線(2)街路工事(第 16 工区)

-1 工事内容説明者

建設管理部	道路建設課
課長	浜元 泰三
副参事	大城 正治
主査	金城 信夫
主任技師	名城 卓志

-2 調査立会者

都市計画部	契約検査室
副参事	赤嶺 一政
主幹	仲唐 義尚
主査	新垣 淳
主査	服部 敦
主査	備瀬 昭雄
主任主事	瑞慶覧 紀子

-3 工事概要

- | | |
|-----------|--|
| 1) 工事場所 | 那覇市首里石嶺町地内 |
| 2) 工事内容 | 土工 1 式
路盤工 1 式
舗装工 1 式
ブロック設置工 1 式
植樹柵設置工 1 式
電線共同溝工 1 式
構造物撤去工 1 式
磁気探査工 1 式 |
| 3) 工事請負業者 | 安岡建設株式会社
代表取締役 大村 光昭
契約方法:指名競争入札(14社による総合評価落札方式) |
| 4) 契約年月日 | 平成 21 年 8 月 20 日 |
| 5) 工事費 | 設計金額 83,055,000 円(消費税含む)
契約金額 71,878,800 円(消費税含む)
落札率 86.5%(対請負金額/設計金額) |
| 6) 工事期間 | 平成 21 年 8 月 21 日~平成 22 年 1 月 17 日 |
| 7) 工事進捗状況 | 進捗率(計画 35.4% 実施 22.7%)
(平成 21 年 10 月末現在) |

-4 書類調査における所見

[事業目的]

道路の地下空間を収容空間として電線共同溝を整備することで、道路上から電柱や電線をなくし、安全で快適な歩行空間の確保、都市景観の向上、円滑な道路交通の確保などに寄与することを目的とする。

[調査結果]

該当工事の設計、仕様、記録、管理、施工、試験、検査等の各段階における技術的事項の実施態様について、担当者による説明に基づき実施運営、施工内容を重点的に調査した。

その結果、総括的には良好であると判断され、指摘すべき重要な問題点は見られなかったが、調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、特に留意が望まれる事項については同項に示すものとする。

1) 工事着手前における調査事項

(1) 設計内容について

本工事の設計は、「沖縄県電線共同溝マニュアル」他の技術基準に基づき、適正に実施されている。近年採用されるようになった通信用の共用F A管やボディ管など、新たな配管方式が採用されていた。設計内容について調査したところでは、良好な内容であり特に指摘すべき事項はなかったが、工事着手後に有線用ケーブル管(30)や電柱部の立上り管(75)等が追加になっているので竣工図にて変更分を記入し完成されたい。

(2) 工事積算について

工事積算内容について調査したところ、電線共同溝に使用する管材料の単価は(財)建設物価調査会に調査委託がなされており、その単価について調査したところでは適正なものであると判断された。また、管回りの砂は、建設リサイクル材としての再生砂が使用されコストも新材を使用するより安価となるもので、積算内容にコスト縮減が図られているものと判断された。なお、交通誘導員の人数が特記仕様書と設計書が異なっていると思われる。内容を調査し、最終的にかかる人数の積算を適正に行っておくことが必要である。

(3) 特記仕様書について

本工事の特記仕様書を調査したところ、土木工事に適用される一般的な内容のものであったが、本工事の対象となる電線共同溝に必要な機能に照準を合わせた特記内容とすることが必要と思われる。たとえば、導通試験の方法を示すことや止水対策にも配慮した施工を行うなどの記載が必要と思われた。また、産業廃棄物の最終処分伝票であるマニフェストE票は、「必要に応じて」ではなく必ず提出させるよう指示されたい。

(4) 工事請負契約に関する書類について

本工事に関する工事請負契約書、現場代理人及び主任技術者届等の必要な書類について調査したところ、問題となる事項は見当たらなかった。

2) 工事着手後における調査事項

(1) 施工計画書について

提出されていた施工計画書のうち、使用機械一覧表には、排出ガス対策を実施した機械であるとの記述がすべての機械になされていたが、このうちダンプトラックや1t振動ローラーについては対象外であり、未対策であるため除外しておくことが必要である。全般には良好な内容であったが、特記仕様書の内容を受けて対応する施工計画書となるよう今後とも留意されたい。

(2) 工事写真について

提出されている工事写真を調査したところ、未だ本格的な工事に入っていないこともあり、数少ないものであった。埋設管の埋戻しには、再生砂が用いられ注水による締固めがなされており、良好な施工がなされているものと判断された。一般部における埋戻し作業においては一層の仕上り厚さを示す標尺を立てるなど、埋戻し作業の目安となるものにより施工管理することが必要である。

(3) 使用材料承諾願に関する書類について

管材料については、電力・通信他管種が多岐にわたり使用材料の承諾願が提出されていた。提出もれがないか確認しておくことが望まれる。また、再生砂の六価クロムの含有率に関する書類を調査したところ、基準値以下であることが確認された。

-5 施工状況調査における所見

平成21年10月末時点での実施出来高は約22%であり、関係機関との調整により、管材料の追加変更等の関係から予定出来高より約10%余りの遅れとなっている。現在施工範囲北側の交差点部分の施工が行われており、現場での確認と工事写真により調査したところでは、概ね良好な施工管理がなされているものと判断された。なお、今後の施工においてとくに留意が望まれる個々の事項について、下記に示すものとする。

1) 施工状況における調査

(1) 交差点部の歩道敷内に樹の掘削作業を行っているため、歩道の通行幅を仮設のガードパイプにて誘導して歩行者を通行させている。しかしこの通行幅は約1m余りであった。今後は出来る限り歩行者のすれ違いが可能な1.5m程度の幅を確保することが望まれる(写真-1)。



写真 - 1 歩行者通路幅の確保が必要

(2) 現在は特殊部(ハンドホール)の設置が未施工であるが、この特殊部に接続される管の1~2本目のものは、沈下した場合導通性に大きく影響するので、管回りの砂敷き及び水締め作業を入念に施工することが望まれる。

(3) 工程について

本工事は関係機関との調整や資材調達等により工程が遅れている。今後は工程調整を図り、工期厳守で施工することが必要と思われる。

2) 安全施設及び安全対策状況における調査

歩道部においては、仮設のガードパイプにて通路を表示し誘導を行っているが、歩行者がこの通路からはみ出して車道を通行することがないように、交通整理員による確実な誘導を行うように注意されたい(写真-2)。

バックホーの排出ガス対策について調査したところでは、所定の対策がなされているシールを確認したが、シールが欠けていたので再度貼付することが望まれる(写真-3)。



写真-2 交通用誘導員による適切な誘導が必要



写真-3 排出ガス対策車シール張り状況

3) その他

現場事務所前に掲示されていた標識の中で、現場体系図の他に組織表が担当者の顔写真入りで示されていた。良好な対応であると思われ、今後他工事においても継続した掲示をすることが望まれる(写真-4)。



写真-4 顔写真入りの現場組織表

以上

平成21年度 7工区安里地内公共下水道工事

-1 工事内容説明者

上下水道部 下水道課
課長 宇根 良貴
係長 比嘉 進
係長 赤嶺 聡
主任技師 下地 貴士

-2 調査立会者

上下水道部 契約検査課
主 査 田島 恵美子

-3 工事概要

- 1) 工事場所 那覇市安里地内
2) 工事内容 雨水 ヒューム管 700mm L = 51.8m
雨水 ヒューム管 900mm L = 15.3m
雨水 ヒューム管 1000mm L = 155.2m
人孔設置工 6基
3) 工事請負業者 有限会社 盛重機土木
代表取締役 比嘉 盛進
契約方法：指名競争入札(12社による)
4) 契約年月日 平成21年5月27日
5) 工事費 設計金額 31,395,000円(消費税含む)
契約金額 27,825,000円(消費税含む)
落札率 88.6%(対請負金額/設計金額)
6) 工事期間 平成21年5月27日～平成21年11月30日
7) 工事進捗状況 進捗率(計画74.6% 実施43.0%)
(平成21年10月末現在)

-4 書類調査における所見

〔事業目的〕

本工事は「市街地再開発事業」の導入に伴い周辺地域の都市機能を浸水から守り、都市の健全な発達に寄与するという目的に立った、雨水管整備計画の一環として実施するものである。

〔調査結果〕

該当工事の設計、仕様、記録、管理、施工、試験、検査等の各段階における技術的事項の実施態様について、担当者による説明に基づき実施運営、施工内容を調査した。

その結果、総括的には良好と判断され、指摘すべき重要な問題点は見られなかったが、調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、特に留意が望まれる事項については同項に示すものとする。

1) 工事着手前における調査事項

(1) 設計内容について

本工事の設計図面を調査したところ、コンクリートの表示が、24-8-20 とすべきところが24-20-8 とスランプと骨材寸法の記載が入れ替わっていたので統一されたい。また、人孔における鉄筋の継手長さ(ラップ長)を明示すると共に、既存コンクリートに定着させるアンカーの詳細図も示し、打合せ協議書等にて処理しておくことが望まれる。

(2) 特記仕様書について

本工事の特記仕様書には使用する生コンクリートの仕様が示されているが、粗骨材の寸法が40mmのみ示されている生コンクリートの種類があったが、一般には20(25)又は40mmとし、構造物の大きさや鉄筋量の多少によって選択するようになっているので留意されたい。また、捨コンクリートは $18\text{N}/\text{mm}^2$ であることも記入し、最大水セメント比は65%であることを確認されたい。

(3) 工事積算について

工事積算単価のうち、再生砂の単価を調査したところでは、海砂その他の砂より安い単価となっており、良好な選択であることが確認された。

(4) 工事請負契約に関する書類について

本工事に関する工事請負契約に関する書類を調査したところでは、とくに問題となるところは見られなかった。

2) 工事着工後における調査事項

(1) 施工計画書について

提出されていた施工計画書を調査したところ、使用する機械のうち排出ガス対策を行っている車種が示されていたが、ユニッククレーン車は適合外となっていた。特記仕様書には油圧ユニックも対象車種になっているので確認されたい。また、舗装工事の計画が示されていたが、本工事では不要であるので削除されたい。

(2) 工事写真について

管渠の埋戻し転圧作業の写真が提出されていたが、一層の仕上り厚さである20cmを示す標尺が見られなかった。埋戻し作業の施工管理の目安となるため、今後の施工においては設置するよう留意されたい。

(3) 安全管理書類について

1ヶ月毎に1回安全ミーティングが実施され、記録写真も提出されていたが、ミーティングの内容を記録した書類が見当たらなかったため整備しておくことが必要である。

-5 施工状況調査における所見

本工事は平成21年10月末時点での実施出来高は43%であり、予定より大幅な遅れとなっている。これは、主として安里地区の市街地再開発事業の工事が本工事と同時に施工されていることにより、現状では本工事側の都合だけで施工できないことによるものである(写真-5)。現段階での工事の出来栄としては評価ができないが、一部の管渠の布設状況を調査したところでは問題は無いと判断された。なお、今後の施工において特に留意が望まれる個々の事項について、下記に示すものとする。



写真 - 5 安里地区市街地再開発事業の現状

1) 施工状況における調査

(1) 雨水管の施工状況について

埋設が完了している雨水管(1,000mm)の施工状況を入孔内から目視にて調査し、管の上下左右の通りを点検したところでは良好な精度であり、内部における漏水も見られなかった(写真 - 6)。

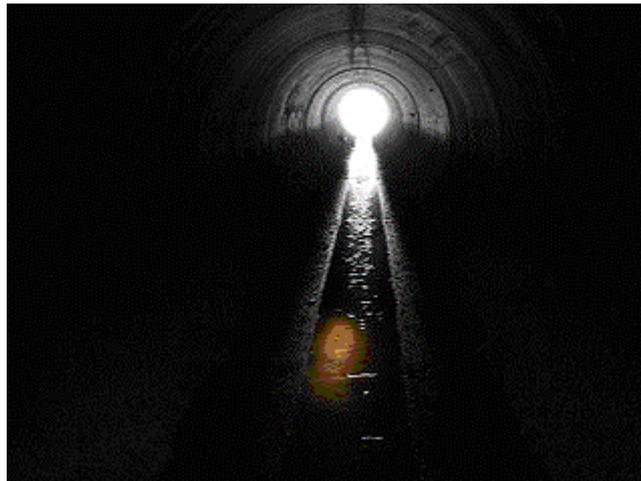


写真 - 6 雨水管(1,000mm)の埋設状況

(2) 管渠の耐震対策について

本工事の特記仕様書には管渠の耐震対策として、入孔から1本目の雨水管を短管とする旨の記載があったが、MH#B-4の特殊入孔から下流側は設置されていたものの、上流側の排水管(1000)を調査したところでは、この短管の設置がなされていなかった。短管の設置に当たっては、埋設管の割り付けによって施工が困難になる場合が生じてくるものと思われる。基本的な考えは保つようにし、各スパン毎に施工計画を検討し、その都度決定する必要があるものと思われた。また、入孔内に管が少し斜めになって入っているため切管を行い、管口仕上げを入念に行っておくことが必要である(写真 - 7)。

切管及び管口仕上げ



写真 - 7 切管及び管口仕上げ必要

(3) 工程について

市街地再開発事業の河川改修、建築、モノレール駅への橋梁下部工等の各工事が同一場所にて並行して実施されていることから、本工事の工程も自らの進捗ペースを保つことが不可能となっており、工程が大幅に遅れている。今後は工期を延期することになるが、新たな工期設定については、関連する工事の進捗をよく把握し、再度延期をすることのないよう工期設定することが必要である(写真 - 8)。

安里川改修護岸工事



橋梁下部工事掘削

写真 - 8 河川改修及びモノレールへの橋梁下部工の工事状況

(4) 洪水発生緊急時の対策について

本工事では請負者の独自の判断により洪水発生時に備え、人命救助のための浮輪や玉むすび加工したロープを常備している。大雨洪水発生時の緊急時に対応した良好な処置であると判断された。

2) 今後の施工に当たって望まれる事項

今後は市街地再開発事業の進捗をよく把握し、特に事業地の入口部の開削に当たっては、休日等のタイミングを事前に設定し、関係者と協議した上で要領よく施工することが必要である。

3) その他

本市においては平成 21 年 8 月に洪水発生に伴う事故が発生したことにより、洪水発生時の対策マニュアルが作成されている。特に、本工事のような河川に関

連する工事においては、このマニュアルを遵守することは当然であるが、一般的な事故発生時の緊急連絡体制とは別途に、洪水発生が予想される時点での対応方法や緊急連絡体制を示した体制図を作成しておくことが望まれる。

以 上

宇栄原市営住宅 第1期建替工事(建築・2工区)

-1 工事内容説明者

建設管理部 建築工事課
副 参 事 上地 安信
主 幹 中城 盛光
主 査 上原 聡
主任技師 長嶺 盛孝

-2 調査立会者

都市計画部 契約検査室
副 参 事 屋富祖 良敬
主 査 新垣 淳

-3 工事概要

- 1) 工事場所 那覇市字宇栄原 577 番地
2) 工事内容 (第1期建替工事・建築・2工区)
(1) 敷地面積：60,452.0 m²
(2) 建物概要：第1期建替工事では8棟・192戸を解体し、1棟(棟名：E棟)・196戸を建設する。E棟は、EXP.Jにて構造上3棟に分かれており、内2棟を(建築・2工区)とした。
(3) 工事概要：第1期建替工事(E棟)

	建築・1工区		建築・2工区		合計	
建築面積	929.14	m ²	894.55	m ²	1,823.69	m ²
延床面積	9,492.87	m ²	8,538.36	m ²	18,031.23	m ²
建物階数	13	階	11、13	階	11、13	階
建設戸数	108	戸	88	戸	196	戸

- (4) 構造：RC造 柱・梁一部PC工法
(5) 付帯施設：太陽光発電(19.8kW、EV及び、共用部分の電力に利用)
雨水利用施設(20t、散水用)
駐車場(188台)
- 3) 工事請負業者 請負者：宇栄原市営住宅第1期建替工事
(建築・2工区)共同 企業体
代表者 株式会社 高橋土建
構成員 株式会社 野原建設
構成員 有限会社 スタプランニング
契約方法 指名競争入札(10JV[3社JV甲型]による)
- 4) 設計・監理業務委託業者 宇栄原市営住宅建替事業
業務委託(第1期実施設計)共同企業体
代表者 株式会社 宮平設計
構成員 金城設備設計

- 5) 工事費 設計金額 1,314,437,250 円 (消費税込)
請負金額 1,307,761,350 円 (消費税込)
落札率 99.5% (対請負金額 / 設計金額)
- 6) 契約年月日 平成 21 年 3 月 17 日
- 7) 工事期間 平成 21 年 3 月 17 日 ~ 平成 22 年 8 月 31 日
- 8) 工事進捗状況 進捗率 (計画 34.5% 実施 23.4%)
(平成 21 年 10 月末現在)

-4 書類調査における所見

[事業目的]

宇栄原市営住宅は、昭和 40 年から昭和 50 年にかけて建設され、現在、管理戸数は 1,004 戸、45 棟でほとんどが 4 階建てである。大半の住棟は完成後 40 年以上が経過し、躯体の老朽化が著しく、住戸面積についても 2DK で 30~40 m²、3DK で 40~50 m²と狭隘である。

また、他の市営住宅においても躯体の老朽化が激しく、安全性確保が困難な状況がみられ、設備・施設面での陳腐化も顕在化し、計画的な建替えが必要となった。

そのため、那覇市では平成 14 年度に「那覇市市営住宅ストック総合活用計画」を策定、市営住宅の住宅ストックとして現状の水準や入居者の住み心地・住宅改善への希望等の把握の他、各々の住宅団地の周辺市街地の動向を見定めた住宅ストック活用の課題を踏まえ、建替え、改善を進めていくこととした。

前掲の「那覇市市営住宅ストック総合活用計画」において、建替団地として位置づけられた宇栄原市営住宅の危険な状態の建物を建て替える事により、市営住宅としての居住水準の向上と住宅市街地の再生と事業の円滑な推進を目的として、平成 18 年度に「那覇市宇栄原市営住宅再生団地計画」を策定した。

事業期間は平成 20 年度から平成 36 年度までの 16 年間で予定しており、11 階から 14 階建ての住棟を 8 棟、1,004 戸を 8 期工事に分けて建設する。

[調査結果]

該当工事の設計、仕様、記録、管理、施工、試験、検査等の各段階における技術的事項の実施態様について、担当者による説明に基づき実施運営、施工内容を調査した。

その結果、総括的には良好と判断され、指摘すべき重要な問題点は見られなかったが、調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、特に留意が望まれる事項については同項に示すものとする。

1) 工事着手前における調査事項

(1) 設計内容について

本工事の設計内容について、設計図面及び特記仕様書に基づき調査したところでは、詳細なところまで示されており、非常に良好なものであると判断された。

(2) 工事積算について

本工事の積算内容について調査したところ、生コンクリートの強度で捨コンクリートは 18N/mm² で問題はないが、土間コンクリートの強度も同様に 18N

/mm²であった。土間コンクリートは構造体としての取扱いであるため、設計基準強度の割り増し(3 N/mm²)を行った単価(21 N/mm²)とする必要があるので留意されたい。

(3) 工事請負契約に関する書類について

本工事に関する工事請負契約に関する書類を調査したところでは、とくに問題となるところは見られなかった。

2) 工事着工後における調査事項

(1) 施工計画書について

本工事の施工計画書を調査したところ、特に問題となるところは見られなかったが、請負者から提出されている着手届、現場代理人及び主任、監理技術者届等の書類の提出年月日が記入されていなかったため必ず記入しておくことが必要である。

(2) 工事写真について

提出されていた工事写真を調査したところ、詳細な部分まで撮影がなされ、良好なものであった。なお、地中梁の鉄筋組立のうち、圧接作業及び圧接箇所の写真で隣接する鉄筋の圧接箇所のはなれ(400mm 以上)を撮影したものが見られなかった。今後の工事においては、鉄筋のかさね継手長なども含めた継手部分の所定長さに留意して撮影されたい。

-5 施工状況調査における所見

本工事は平成 21 年 10 月末時点での出来高は 23.4% であり、約 3 ヶ月の遅れとなっている。工事は 1 階部分の P C 柱の建込みが完了し、一部の P C 梁の据付工事がなされている状況であった。現段階での出来栄としてはとくに評価できる状況ではなかったが、今後の施工において特に留意が望まれる個々の事項について、下記に示すものとする(写真 - 9)。



写真 - 9 P C 柱建込み状況

1) 施工状況における調査

(1) P C 梁の建込み状況

1 階部分の P C 柱は既に建込みが一部完了し、この P C 柱の頭部に出ている鉄筋が上部の柱断面が変化するため、斜めに折り曲げられている。この鉄筋の折れ曲がりの形状が一定していないため、梁鉄筋を組み立てた時に台直しする

とのことであった。工場製品であるため、製作上でよく点検し、次回からの製品においては確認しておくことが望まれる(写真-10)。



写真-10 PC柱上部の鉄筋曲げ加工

(2) PC柱下端のグラウト注入について

本工事監査実施当日に、既に建込みが終わっているPC柱の下端部において、グラウト注入が実施されていた。セメントミルクの配合、フロー試験、供試体の作成及びグラウト注入が実施され、注入確認においても問題なく良好な施工と判断された(写真-11)。



写真-11 PC柱下端のグラウト注入状況

(3) 工程の遅れについて

本工事の工程は約3ヶ月遅れているが、これは主に基礎杭(場所打ち杭)の進捗が当初予定(1.5本/日)に対し、地盤条件から1本/日にスローダウンしたことが原因となっている。今後の躯体工事においては、工程短縮をはかるよう創意工夫を行い、十分な工程管理を行うことが必要と思われる。

2) 安全管理状況について

本工事周辺は既に擁壁が施工され、現場を取り囲むように仮設建物が作られている。現場はPC柱、PC梁による施工という条件もあって、仮設材料が少なく現場は整然とした状態となっていた。安全管理の状況は特に問題はなく、PC梁の架設作業状況も良好な管理がなされていた(写真 - 12)。



写真 - 12 PC梁の架設状況

3) その他

本工事は、宇栄原市営住宅の建替工事として計画された第1期の工事である。建築内容は従来の鉄筋コンクリート造ではなくPC柱及びPC梁による工法でなされている。また、壁面緑化やバルコニーの花壇の設置、さらに太陽光発電による電力を本施設に供給するなど、環境配慮型の住宅として先進事例となるもので、多方面からも注目されるものとなっている。施工面においては十分な建方の精度管理に努めると共に、維持管理面においても今後の課題を整理しておくことが必要と思われる。従来にない市営住宅として立派な仕上りとなることが期待される。

以 上