

# 令和4年度工事監査（工事技術調査）報告書

## 第1 監査の種類

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定に基づく随時監査としての工事監査

## 第2 監査の実施期日及び場所

- (1) 実施期日 令和4年11月9日
- (2) 実施場所 駒ヶ根市役所第5会議室  
現場事務所及び現場

## 第3 監査の対象

- (1) 工事名 令和4年度 体育施設整備運営事業  
駒ヶ根高原庭球場 人工芝生化改設工事
- (2) 工事場所 駒ヶ根市 駒ヶ根高原 庭球場
- (3) 主管課 駒ヶ根市 教育委員会 社会教育課
- (4) 工事担当課 駒ヶ根市 建設部 都市計画課
- (5) 工事期間 令和4年7月8日～令和5年1月13日
- (6) 工事請負金額 124,520,000円（税込み）
- (7) 工事概要 人工芝生化改設工事
  - 1. 人工芝敷設工事 4,010㎡
  - 2. テニスコート整備工 一式
  - 3. 構造物撤去工 一式
- (8) 契約方法 一般競争入札
- (9) 入札年月日 令和4年7月6日
- (10) 契約年月日 令和4年7月8日
- (11) 進捗状況（令和4年10月末日現在）  
(計画) 38.3% (実施) 33.2%
- (12) 工事請負者 富貴屋建設株式会社

## 第4 監査の方法

対象工事について、計画、設計、契約事務、施工、安全管理等が適正かつ効率的に行われているかについて、事前に提出を求めた書類・図面等を調査し、担当職員等から事情を聴取する方法により監査を実施した。また、書類審査後に工事現場の巡視を行い、施工状況等についても実査した。

監査に当たっては、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、工事技術調査を協同組合総合技術士連合に委託し、そこより派遣された技術士とともに監査を実施した。

## 第5 監査の主眼

工事の計画、調査、設計、仕様、積算、契約、施工、管理、監督、試験、検査等、各段階における技術面の適正性を主眼とし、併せて経済性、効率性、安全性の観点にも留意して書類審査及び現地調査を実施した。

### < 監査の重点項目 >

- (1) 工事計画は、合理的に作成されているか
- (2) 設計の積算及び変更は、適正に行われているか。
- (3) 入札の公告等の諸手続きは適正、かつ公正に行われているか。
- (4) 法令等を遵守して確実に施工されているか。
- (5) 工事現場等の安全管理は充分になされているか。
- (6) 工事技術の水準は、一定以上のレベルのものであるか。
- (7) 工事原材料等は、質的に適当なものであるか。

## 第6 監査の結果

監査した範囲において、計画・設計段階から施工段階まで手続き上に大きな問題はないと認められた。また、設計段階、監理・監督業務、施工管理においては、概ね適正に執行されていると認められた。

なお、監査結果については、工事技術調査委託先の技術士が提出した工事技術調査結果報告書を参考とした。

また、本監査に係る委託先技術士による所見は、別紙報告書(資料)のとおりとなっているので、内容を確認するとともに今後の工事技術の参考とし、一層の技術向上に努められるよう期待する。

令和4年度  
体育施設整備運営事業  
駒ヶ根高原庭球場 人工芝生化改設工事  
工事技術調査業務委託報告書

令和4年11月21日

協同組合 総合技術士連合

## 1. 技術調査対象工事名称

令和4年度 体育施設整備運営事業 駒ヶ根高原庭球場 人工芝生化改設工事

## 2. 調査実施日

令和4年11月9日(水)

## 3. 調査場所

駒ヶ根市役所第5会議室及び当該工事現場

## 4. 監査立会者

代表監査委員 竹村正司

監査委員(識見) 下平昭治

監査委員(議選) 三原一高

## 5. 監査担当部課出席者

教育委員会 社会教育課

課長 宮下るみ

スポーツ振興係長 奥村真治

建設部 都市計画課

課長 小林幸夫

都市計画係長 櫻井拓雄

都市計画係主査 氣賀澤大輔

都市計画係主事 御子柴有翼

監査委員事務局

事務局長 車田庄治

書記 新井美香

〈現場説明〉

富貴屋建設株式会社

現場代理人・監理技術者 中村侑子

## 6. 技術調査業務(報告書共)実施技術士

協同組合 総合技術士連合

〒530-0047 大阪市北区西天満5丁目1番19号(高木ビル408)

田窪 厚志 技術士(建設部門)

## 7. 事業の目的

駒ヶ根高原庭球場は、平成11年の設置以降24年余が経過する中で、小規模な修繕

を行いながら維持に努めてきたが、施設全体の老朽化が進んでおり、人工芝の摩耗や接着面のよれなどによる転倒などの報告割合も増加傾向にあった。また定期的な利用団体からも改修の要望がされている状況であった。

今回の改修を行うことで、上記の改善に加え、現在も利用している幅広い年代層の市民に対して、競技テニスの育成から、生涯スポーツとしての取組み、健康促進まで年代や目的を問わず、地域のスポーツ活動の場としての位置付けが期待される。あわせて駒ヶ根高原という立地の中で訪れた観光客の利用も見込まれ、観光アクティビティとしての役割も果たしていきたい。

## 8. 工事概要

### 1) 工事場所

駒ヶ根市赤穂 25-1

### 2) 工事概要

基層アスファルト舗装工 t=3cm A=3,751.9 m<sup>2</sup>

基層アスファルト舗装工 t=5cm A=253.2 m<sup>2</sup>

砂入り人工芝敷設工 A=4,004.9 m<sup>2</sup>

ネットポスト設置工=6 対 センター金具設置工=6 基

テニスネット=6 張り コートブラシ=12 本 審判台=6 基 ベンチ=12 基

ネットフェンス設置工=295.1m 小型門扉設置工=8 基 大型門扉設置工=2 基

支柱切断部分間詰め工=148 箇所

掘削土工=105.4m<sup>3</sup>

擁壁工-1 H1.0~H2.0 =20.2m 擁壁工-2 H0.6=49.4m

不陸整正 =44.5 m<sup>2</sup>

凍上抑制層工 =257.7 m<sup>2</sup> 上層路盤工 =331.8 m<sup>2</sup> 下層路盤工 =331.8 m<sup>2</sup>

アスファルト舗装工 A=44.5 m<sup>2</sup>

U型側溝敷設工 =75.8m 集水柵設置工 =1 箇所

階段工① L=0.9m

階段工② L=1.5m

### 3) 工事請負業者

富貴屋建設株式会社

### 4) 設計業務委託業者

株式会社 ゼンシン

### 5) 請負金額

124,520,000 円 (消費税込み) 落札率 99.6%

### 6) 工期

令和4年7月8日 ~ 令和5年1月13日

現場位置図を[図1]に示す。



[図1] 現場位置図

## 9. 工事進捗状況

土木工事：計画 38.3%、実施 33.2%（令和4年10月末現在）

## 10. 総括所見

工事監査資料及び関係書類並びに現地調査のうちから、各工種の技術調査着目点について質疑応答を行った。

質疑に関する回答(口頭及び資料による)は十分なものであった。技術調査の結果、工事全般に関する是正や瑕疵は見当たらなかったのよいと認めた。

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、注意、要望、検討を要する点についてはそれぞれの項に記すものとする。

### 11. 契約

本工事の入札は、契約規定に基づく一般競争入札(4者応札)を行っている。入札方式は、入札会場における通常の紙による提出方式である。

契約手続書類としては、入札結果、工事請負契約書、現場代理人、監理技術者届、建設業許可書等が整備されて、適正な契約手続がなされていた。

### 12. 積算

積算は、県の共通積算支援ソフト「長野県市町村等共同利用積算システム」を使用している。一定の実績のあるソフトである。

設計の各数量は設計会社より提供され、市担当職員がシステムを運用し、入力している。積算結果は複数の市職員にてチェックし、決裁を行っている。単価は長野県の標準設計単価表を使用している。標準単価にないものは、建設物価等を参照しているとのことであり、積算単価としてメーカー等の見積が必要なものは原則3者からの見積を取り、材料関係はその平均価格を採用して、労務費はその最低価格を採用しているとのことであった。

### 1 3. 工事関係書類調査

工事関係書類の提示を求め、計画・設計・積算・契約・施工・管理等の事項について関係者に質疑し、回答を求めた。市の工事関係書類はそれぞれ必要にして十分に整理できている。

結果は、記載内容、資料整備、各項目での整合性もなされており、適切かつ妥当であり、特に問題は無かった。

主な関係調査書類は次のとおりである。 [表 1]

・工事請負契約書、着手届
・現場代理人及び監理技術者届
・特記仕様書、設計書、設計図
・全体工程表、施工計画書
・施工体制台帳、施工体系図
・建設業退職金共済掛金収納書
・材料承認願、生コンクリート配合表
・再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書
・打合せ記録簿、KY活動表
・点検記録、安全協議会記録

### 1 4. 計画設計

当該工事は、駒ヶ根高原庭球場の人工芝生化改設工事である。

本工事のテニスコートの計画設計は主に「屋外体育施設の建設指針(以下「指針」)」(日本体育施設協会)及び「テニスコートの建設マニュアル」(日本テニス協会)に準じて行っている。

#### (1) テニスコートの舗装

現在、我国のテニスコートの舗装は、クレイ系(荒木田土、マサ土、アンツーカ(\*1)等)と、全天候型(アスファルト系、人工芝系等)がある。天然芝によるコートは、維持管理の難しさと管理コストの高さから国内では数例あるのみである。

全天候型舗装の特性は、クレイ系舗装と比較して、①雨に影響されにくい、②埃がたたない、③硬度や厚みを選択できる、④維持管理が容易である、などの利点がある。

問題点としては、①太陽の照り返しが強い、②硬度が高いと長時間の使用で疲労感が残る。などである。

(\*1)クレイコート的一种で、レンガの粉(陶土を焼いて作った土)を使ったコート。

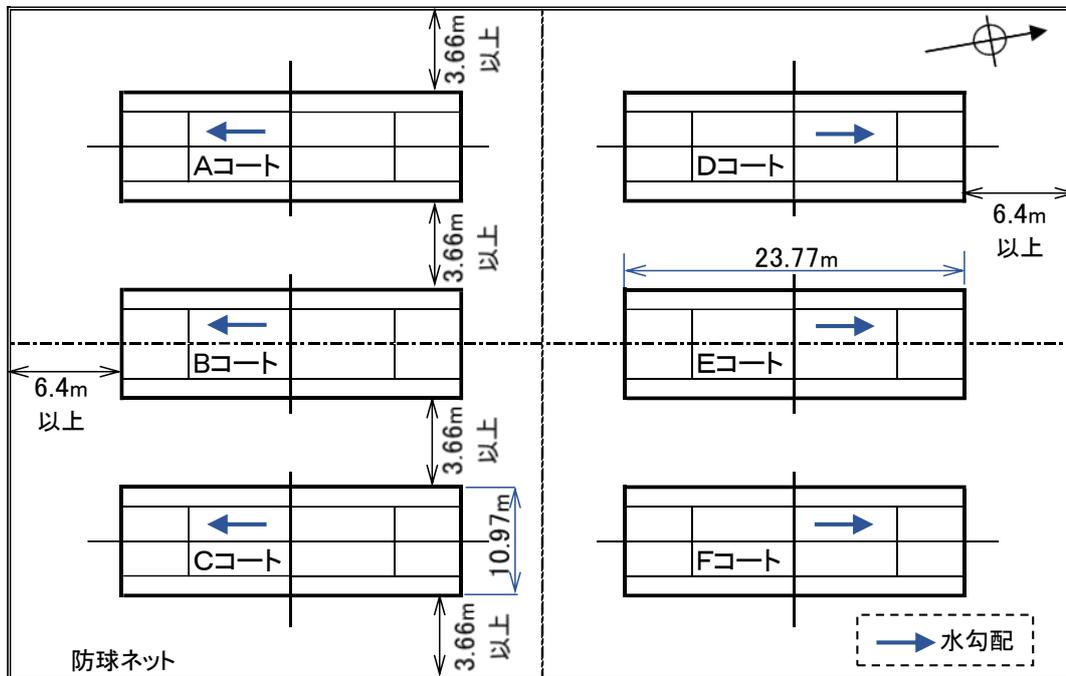


[図 2] 砂入り人工芝舗装(指針より)

## (2) コートの排水方向

指針では「テニスコートの表面は水平であることが理想である。やむなく排水勾配をとる場合は、排水効果を考慮したうえで最低限度の勾配にすることが望ましい。勾配は0.5%を標準とする」としている。本設計ではこの指針に準じている。

[図3]に本工事のコート配置概要図を示す。



[図3] テニスコートの配置概要図

## (3) コートラインから防球ネットまでの距離

指針では「公式試合の場合、コートラインから外側のスペースは、ベースライン後方は6.4m以上、サイドライン外側およびコート間は3.66m以上とする」としており、ラインアンパイアを配置する場合は、「ベースライン後方は、8m以上、サイドライン外側およびコート間は5m以上が望ましい」としている。本施設ではラインアンパイアを配置する公式試合は想定していないため、ベースライン後方は6.4m以上、サイドライン外側およびコート間は3.66m以上となるように設計している。[図3]に示すとおりである。

## (4) 舗装範囲

本工事は、既存テニスコートの人工芝生化であり、既設コートを活用する中での舗装としており、既存コート敷地全てのオーバーレイを予定している。

## (5) 表層、路盤、凍上抑制層

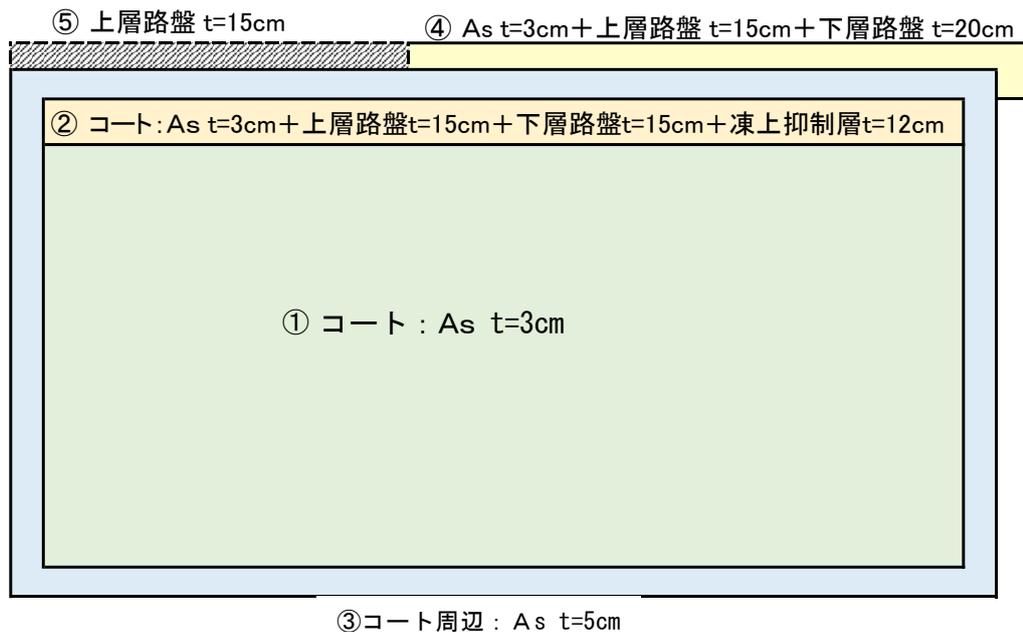
グラウンドは道路とは異なり、使用中に舗装体を受ける荷重は小さいが、施工中の車両や重機に対する支持力や、要求される仕上がりの平坦性などを考慮した舗装構造が要求される。

既設の舗装は平成11年(1999年)に施工されており、今回、事前の試掘により

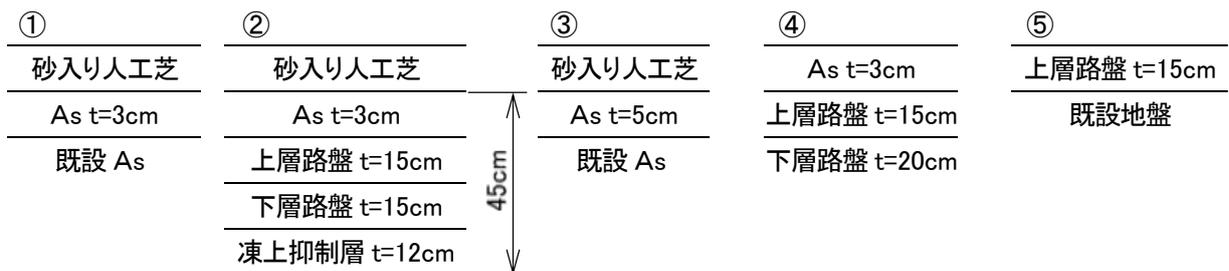
路盤 15cm・基層 4cm を確認している。設計では、既設基層部分の平坦性を考慮して、上部基層 3cm を追加する舗装構成としている。

凍上抑制層については、指針及び「舗装設計便覧付録-3」に基づいて置換え深さが 45cm となるため、舗装厚 33cm、必要な凍上抑制層の厚さ 12cm と算出し、増設部分に施工する設計としている。

凍上抑制層の厚さは 10 年確率凍結指数から算定している。計算条件としては、標高 870m、舗装の設計期間 10 年、対象気象観測所(飯島・標高 728m)(飯島観測所の直近 5 年間の日平均気温を基に 10 年確率を求めている)としており、現地の状況に適応している。[図 4]に舗装範囲、[図 5]に舗装構成を示す。



[図 4] 舗装範囲概要図(平面図)



[図 5] 舗装構成概要図(断面図)

#### (6) 人工芝

砂入り人工芝コート(オムニコート)は、日本国内では数多く採用されている全天候型の舗装材である。人工芝に充填した目砂が、プレーヤに適度な滑りを与えるので、感触はソフトである。充填砂には、珪砂を使用しており、埃が立たず、排水性も良い。

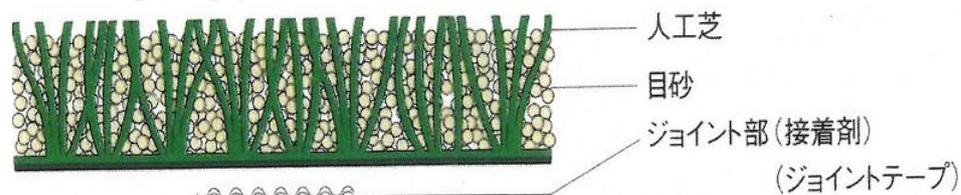
本工事に使用する人工芝の仕様を[表 2]に、断面詳細を[図 6]示す。

[表2]人工芝の主仕様

パイル (*2)	材質:高耐久ポリエチレン(*3) 形状:ハニカム状スプリットヤーン(*4) 芝丈:19mm±1mm 厚み:120μm 色目:コート内・・・ウインターグリーン(濃緑) コート外・・・ローングリーン(淡緑)
基布	耐候性 ポリプロピレン平織布 透水孔:有り
裏面加工	耐水性 SBRラテックス

(\*2) 繊維を丸くループ状に織ったもの

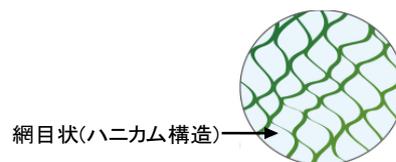
[図6]砂入り人工芝(断面図)



(\*3) ポリエチレン(PE)は炭素と水素だけの高分子化合物。熱には弱い、防水性・絶縁性・耐薬品性・耐油性に優れている。

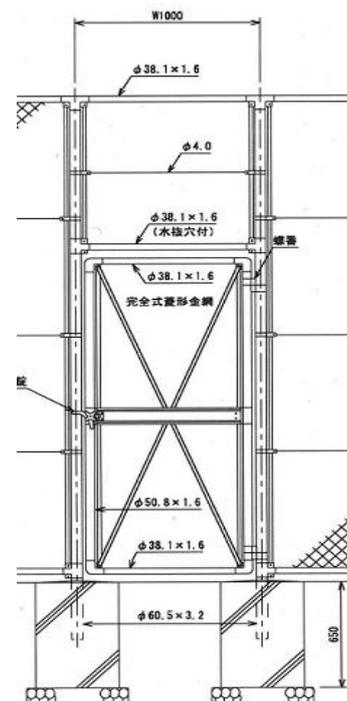
(\*4) 網目状(ハニカム構造)のヤーン(紡いだ糸)を採用。

網目状が砂層内に残存していることによって、次のような利点がある。  
・パイルは完全に分離せずに収束しているため、締め固まりを抑制しクッション性を発揮し、体にやさしい。  
・目砂を適度に包み込む捕捉性で著しい流動を抑制して、平坦性を確保(不陸凸凹が少ない)



(7) 防球フェンス

コートの外周に防球フェンスを設置する。コートの利用者が出入りする小型門扉(H=2.0m、支柱間1.0m)を8基、メンテナンス用の作業車が出入りできる大型門扉設置(H=3.0m、支柱間3.0m)を2基の計画である。支柱は鋼製(SS400・φ60.5mm×t3.2・溶融亜鉛めっき)としている。標準の形状寸法である。



[図4]小型門扉

(8) 照明設備の照度

指針に従い当該施設の運動競技区分は、Ⅲ(観客のいない特定地域の運動競技会、学校体育又はレクリエーション活動、一般のトレーニング)とし、維持照度は

200lxが必要とされている。計画では、6基の照明灯からの照明で全てのコートにおいて200lx以上の平均照度を確保している。（なお、照明灯のLED化は別途工事）

計画設計においては、必要な手順を踏んでおり、特に過大な設計も見られないと思われる。妥当なものとした。

設計上準拠した指針・基準等は次表のとおり。

[表5]

・長野県土木工事共通仕様書(令和3年10月版)	長野県建設部
・長野県土木工事施工管理基準(令和3年10月版)	長野県建設部
・屋外体育施設の建設指針(平成29年改訂版)	日本体育施設協会
・テニスコートの建設マニュアル	日本テニス協会
・舗装設計便覧(平成18年2月)	日本道路協会

## 15. 使用材料

設計図書に基づいて使用材料承認願(人工芝、防球ネット、コンクリート配合表等)が提出され、市職員担当者が内容確認している。

各材料の形状寸法、品質、強度は設計に適合するものと思われる。

## 16. 施工管理

施工計画書は、各工種の施工計画が検討・整理できた内容となっていた。

現場は人工芝の下地となる表層のアスファルト舗装が完了した状況である。目視ではあるが施工状態は良好であった。水勾配も計画に沿っていると思われる。

コート外周のU字溝、擁壁はほぼ完了していた。コンクリートの打設仕上がり状態も特に欠陥は見られなかった。

今後は人工芝の敷設工が行われることになる。最終的に表面に現れるところである。施工時の品質管理項目を事前に十分に打合せを行い、慎重な施工が求められる。

現場事務所で安全関係の記録を確認したが、毎日の朝礼後にリスクアセスメントを取り入れたKY、毎月の安全衛生協議会での安全教育、地震を想定した非難訓練等の記録が整理されていた。また、AED(自動体外式除細動器)を常備しており、安全衛生への積極的な取り組みは窺えた。

事務所横の安全掲示板には、建設業の許可証、労災保険関係成立票、建退共加入表示、施工体系図、施工に必要な資格者(車両系建設機械運転、玉掛け等)等の表示はなされていた。

現場内には不要な資材は置かれておらず、整理整頓がされていた。整理・整頓・清潔は現場管理、安全管理の基本である。

今後は、すでに実践されてはいるが、工程管理、品質管理の一層の充実を図り、安全優先の姿勢で、無事故・無災害で竣工することが望まれる。

[要望事項]・防球フェンスの風圧計算を行い、安全性を確認すること。  
・現場の掲示看板に各種有資格者が表示されていたが、技能講習、特別教育の区別が分かるように表示すること。  
・施工計画の段階で各種作業のリスクアセスメントを行い施工計画書にも記載し、安全を先取りすることが求められる。

### [写真] 現況写真



アスファルト舗装



(北面)U字側溝、擁壁