

1・2級

造園施工 管理技士

施工経験記述問題の要点

TGK

(株)東北技術検定研修協会

* 問題1及び2は必須問題ですから必ず解答してください。

問題1 あなたが経験した造園工事の実例を1つ選び、工事名、工事金額、工期、施工場所、工事概要、あなたの立場を記述し、その工事の品質管理、安全管理のいずれか1つについて、問題点とあなたのとった処置又は対策を簡潔に記述せよ。

(1) 工事名 (例: ××運動公園工事など)

(* 記述の仕方 **1** を見る)

(2) 工事金額 (1万円未満は切り捨てて記入してもよい)

(* 記述の仕方 **2** を見る)

(3) 工期 (例: 平成×年×月から×年×月まで 約××日間)

(* 記述の仕方 **3** を見る)

(4) 施工場所 (都道府県名だけでもよい)

(* 記述の仕方 **4** を見る)

(5) 工事概要

(* 記述の仕方 **5** を見る)

1 工事名は必ず固有名称を付けて表記する。

●悪い例

ホテル緑化工事
個人住宅庭園工事
公園新設工事
道路緑化工事

●良い例

富士ホテル緑化工事
吉田邸庭園工事
三崎町児童公園新設工事
国道4号線道路緑化工事
など

●主な工事例

〇〇公園整枝剪定工事	県道〇〇号線道路緑化工事 (法面緑化工事)
〇〇団地造園工事	県道〇〇号線道中央分離帯植栽工事
〇〇市〇〇公園新設工事	〇〇墓園工事など
〇〇緑道工事	〇〇構内(外構)緑化工事
〇〇邸庭園工事	

2 造園施工管理に関する実務経験は下記の通りと定めています。

●造園施工管理に関する実務経験について

造園施工管理に関する実務経験	公園・広場・墓園・庭園などの造園工事現場において工程管理、品質管理、安全管理等の造詣施工管理業務に従事した経験
実務経験年数	造園工事の施工管理に従事した期間の通算年数
指導監督的実務経験	造園工事の現場代理人、主任技術者、工事主任などの職にあつて部下を指示、指導又は監督し、工事の施工管理に従事した経験
主な造園工事種別	公園工事 緑地工事 広場工事 墓園工事 住宅団地造園工事 道路緑化工事 遊園地造成工事 庭園工事 建築物附属園地造成工事 ※維持・補修工事も含む。
主な工事内容	植樹工 移植工 地被工 花壇工 池・噴水工 石組工 遊戯施設工 運動施設工 建築工 園路工 広場工 園地造成工
工事に従事した立場	上記造園工事に係わる現場施工管理・施工監督・工事主任・技術主任・総合管理等

3 造園施工管理に関する実務経験とは認められない業務等

- ①設計（積算を含む）、計画、調査のための測量の業務
- ②設計（積算を含む）、計画、調査、現場事務、営業等の業務
- ③研究所・学校（大学院等）・訓練所等における研究、教育及び指導等の業務
- ④アルバイトによる労務者としての経験

POINT

記述の仕方 2

(2) 工事金額 (1万円未満は切り捨ててよい)

- 工事金額について特に条件はありません。原則として工事規模の大小に関わりませんが、一応造園工事の許可を要する500万円（1件の工事請負代金の元請・下請を問わず）以上がよい。

●記入例 800万円 (¥8,000,000 好ましくない)

POINT

記述の仕方 3

(3) 工期 (例：平成×年×月から×年×月まで約××日間)

●記入例 平成14年2月から平成14年4月まで約60日
(*注) 日数忘れない。

POINT

記述の仕方 4

(4) 施工場所 (都道府県だけでもよい)

●記入例 千葉県又は千葉縣市川市

記述の仕方 5

(5) 工事概要

● 記入例

植樹工（移植工）	高木（樹木名）	○本	H.C.W
	中木（樹木名）	○本	
	低木（樹木名）	○本	
	地被植栽	○○株	
	張（芝名）	○○○㎡	
地被工（法面緑化工）	張芝（芝名）	○○○㎡	
	植芝（芝名）	○○○㎡	
	地山整形	○○○㎡	
種子吹付工	○○○㎡		
石組工	○○石	○t	○個
盛土工	○○○㎡		
石積工	○○○㎡	L=○m、H=○m	擁壁 ○○㎡ L=○m、H=○m
土壤改良	○○○㎡		マルチング ○○㎡
舗装工	アスファルト舗装	○○㎡	
園路工	タイルレンガ張	○○○㎡	
遊戯施設工	ブランコ	○○台	
	スベリ台	○○台	

記述の仕方 6

(6) あなたの立場

● 記入例

施工監督、工事主任、技術主任、現場代理人、管理技術者等

記述の仕方 7 (提示された2つのテーマの内1つを選ぶ)

(7) 下記の管理項目のうちからどちらかを選び○で囲み、左記工事における問題点を記述せよ。

- 【注1】 結果的に、工程・品質・安全管理の内の1つのテーマについて記述することとなるが、これらのテーマの内容が1つの記述の中で混在しない様を書く。
- 【注2】 記述にあたって、問題点をいきなり記述するのではなく、まず、工事の内容、現場状況等（前文）を記述しておくこと、記述スペースも埋まり、印象がよい。
- 【注3】 前文により、工事概要等を記述した後に「問題点」を箇条書きで挙げる。
- 【注4】 「問題点」は、失敗例ではなく、失敗しないために、又はより良い結果を出すためにどの様な点を課題として考えたか、時に気を配ったか—という観点で書く。失敗例は好ましくない。

当工事は、

_____である。

●まず前文に簡単に工事内容を説明する。

A

上記工事において、_____で、
_____であったので、
_____について特に留意（苦労）した。

●問題としたポイントを明確にして提示する。

B 1
又は

以下の点について特に留意（苦労）した。

(1) _____
(2) _____
(3) _____

●問題点を箇条書きで書く。

B 2

(7) 下記の管理項目のうちからどちらかを選び○で囲み、左記工事における問題点を記述せよ。

A { _____
前 文

B 1 { (1) (問題点)
又は _____
(2) (問題点)

B 2 { (3) (問題点)

POINT

記述の仕方 8

(7) についてあなたのとった処置又は対策を記述せよ。

● 処置対策を具体的に書く。

(1)

(2)

(3)

【注1】 上記で提示した「問題点」に対して、それぞれ対応するよう処置・対策を書く。

【注2】 問題点の番号と処置・対策の番号順序は、必ず対応させる。

【注3】 問題点を、例えば①②③と提示し、①②しか記述されていないと減点となる。必ず提示した問題点には、それぞれの処置内容を書く。

【注4】 処置の内容は、何をどの様に行ったか具体的に記述する。具体的に乏しい記述は、施工経験がないと見なされ不合格となる恐れがある。

「問題点」・「処置・対策」の記述の仕方

《問題点》

<p>当工事は</p> <hr/> <p>～である。</p> <p>安全（又は工程・品質）管理上、下記の点を留意（問題）とした。</p> <p>(1) _____</p> <p>(2) _____</p> <p>(3) _____</p>

《処置・対策》

<p>(1) イ _____</p> <p>□ _____</p> <p>(2) イ _____</p> <p>□ _____</p> <p>ハ _____</p> <p>(3) イ _____</p> <p>□ _____</p>
--

※対策の内容をさらに①～③又はイ～ロと細かく箇条書きにしてもよい。

安全管理の問題と対策例

■問題点

■移動式クレーン作業時の安全対策について留意した。

■対処・処置

- ① 運転者には荷をつつたまま運転位置から離れないよう指示し実行させた。
- ② 定められた定格荷重以上の荷重を吊らないこと。また、定められたジブの傾斜角の範囲内で使用するよう指示し実行させた。
- ③ 吊上荷重〇tもの移動式クレーンであったので、運転士免許者に運転させた。

■移動式クレーンの運転資格

- 吊上げ荷重5t以上 —— 運転士免許
- 吊上げ荷重1t以上 —— 技能講習修了者
- 吊上げ荷重1t未満 —— 特別教育修了者

- ④ 一定の合図を定め、合図を行う者を指名して、その者の合図によって行った。
- ⑤ クレーンの転倒、傾斜を防止するため、鉄板を敷設し地盤の不等沈下を防止した。
- ⑥ 機械を水平に設置し、アウトリガーを完全に張り出して転倒を防止する。
- ⑦ 誘導員、防護柵を設置し、作業半径内の立入りを禁止する。
- ⑧ クレーン作業は誘導員を配置し、合図を統一して行う。
- ⑨ クレーンは、現場内の動線等の障害のない場所に配置する。
- ⑩ その日の作業を開始する前に、巻き過ぎ防止警報装置、ブレーキ、クラッチ、コントローラ、フックのはずれ止め装置の作動等を点検した。
- ⑪ 吊り上げられている荷の下向きは作業員の立入を禁止した。
- ⑫ クレーンの足場は堅固にし、軟弱な場合は転倒しないよう鉄板等で補強した。

- ⑬アウトリガーのあるものは完全に張り出し、機体を水平に安定させ揚荷した。
- ⑩荷を吊るときは、一気に吊り上げず、荷を数センチ吊り上げていったん止め、機械の安定、ブレーキのきき具合、玉掛け用ワイヤロープのかかり具合をみてから巻き上げた。
- ⑩近くに電線があるときは、接触しないよう監視人を置き、十分に注意して施工した。
ーなどの内から書く。

■発掘作業での安全対策について留意した。

- ①作業範囲付近の作業員の位置で絶えず注意し、互いに連絡をとり、作業範囲内に作業員を入れないよう行させた。
- ②後進させるときは、後方を確認し、誘導員の指示により後進させた。
- ③運転者は、荷重及びエンジンをかけたまま運転席を離れないよう厳命し実行させた。
- ④運転者が運転席を離れる場合は、バケット等の作業装置を地上におろしてから離陸した。
- ⑤他の作業員と混在して作業を行う箇所では、誘導員を配置し、その誘導のなどに作業を行わせた。

■玉掛け作業における安全対策について留意した。

- ①吊り上げ荷重が〇t以上であったので、に行わせた。(※吊り上げ荷重1t以上は技能講習修了者、1t未満は特別教育修了者に行わせる。)
- ②合図者には、自分の位置や周囲の状況等についての安全を確認してから確実な合図を行うよう徹底させた。
- ③地切りをしたらいったん運転者に巻き上げを停止させ、つり荷の傾きの有無を確認し、適切でない場合は何回もやり直し安全に留意した。
- ④吊り荷の重量目測を誤らないように行い、重心位置を確かめてクレーン等のフックを必ず重心線上に誘導するよう徹底した。
- ⑤玉掛用具の点検と選定を確実に行わせ、吊り具は能力に十分余裕のあるものを使用した。
- ⑥ワイヤロープの張り具合や、これをフックにかけた状態を確かめてから揚荷した。
- ⑦吊り荷の角でロープが痛むおそれがある場合は、必ず当て物をして、玉掛けを行った。
- ⑧板物や長物は、原則として横にした状態で吊り上げさせること。やむを得ず縦づりをする場合は、吊り荷がはが

れない吊り具、吊り方で行うよう徹底した。

- ⑨吊り荷を持ったり、吊り荷の振れを手で止めさせないよう、ツールボックスミーティングで徹底した。
ー以上の内から書く。

■歩行者（公園利用者）、一般車両の交通安全対策について留意した。

- ①施工にあたって、事前に工事開始の予告看板、施工中には作業中を表す看板を設置し、周知を図った。
- ②施工箇所公園利用者が入らないようにバリケードを設置した。
- ③施工箇所には誘導員を配置し、公園利用者の安全を図った。
- ④工事に関わる資材等の整理整頓を行い、バリケードで囲った施工箇所周辺に資材がはみ出さないよう処置した。
- ⑤歩行者には、安全フェンスにより仮設道（幅員 1.5 m）を設置し、又、交通誘導員を配置した。
- ⑥標識、標示板、信号機、保安灯を道路保安施設設置基準に従い設置した。
- ⑦掘削箇所は、バリケードで囲い、「工事中」の注意板を設置し、重機作業中は誘導員を配置し作業を行った。
- ⑧掘削作業時は、小旋回の機械を使用した。
- ⑨現場出入口の見易い箇所に「100m 先工事中」「工事中注意」「徐行」「トラック出入口」等の標識を配置し、工事の周知に努めた。
- ⑩現場出入口には誘導員を配置し、運転者との合図を定めた。
- ⑪一般車両・歩行者の交通量の多い朝夕のラッシュ時間帯を避け、資材搬入を行った。
- ⑫施工時には、工事区間の両側に信号機及び交通整理員を配置し、交通整理にあたった。
- ⑬夜間は工事箇所周辺にすずらん灯を設置し、また両側には投光器を設置し、信号機により交通整理した。
- ⑭夜間はフェンスに照明を取り付け、視認性を高めた。
- ⑮工事中は、作業帯をフェンスで囲い、適所にガードマンを配置して事故防止に努めた。
- ⑯こまめに現場パトロールを実施し、異常がないか確認した。
- ⑰車道の交通規制については、安全教育でビデオを用いて全員に周知し、毎朝の朝礼で確認した。

●作業員の安全意識の高揚対策について留意した。

- ①作業開始前にツールボックスミーティングを行い、当日の作業内容、注意事項等を確認した。
- ②安全当番制度を設け、安全について責任感をもたせた。
- ③危険予知活動を行い、安全作業についての注意力を高めた。
ーなど。

●開園中の公園において樹木移植時の安全対策について留意した。

- ①誘導員を配置し、交通の規制、誘導を行う。
- ②危険な箇所は、ロープ、柵等を設けて立入禁止とし、場合によっては見張員を置く。
- ③標識等を設置して、公園利用者の注意を喚起する。

●(枝下し・剪定等)樹上作業における安全対策について留意した。

- ①梯子は、安全基準に基づき配置し、ロープ、工具等の点検を十分に行う。
- ②作業中は保護帽、命綱の着用を義務づける。
- ③枯枝、弱枝には乗らぬよう十分注意する。

●急傾斜の法面緑化工事における転落防止等安全対策について留意した。

- ①のり面に足場丸太をそわせ、必要に応じて橋台ウイングなどを設置し、強固な足場と荷台を確保した。
- ②上部で作業する者と、材料を荷揚げする者は荷の受渡し中、受渡し後、安全を確認して次の行動に移るよう指示し、実行させた。

●植穴の掘削作業でバックホウを使用するので、これの安全対策について留意した。

- ①バックホウの作業範囲(植穴周辺および緑化ブロック際等)の地盤を確認すること。
- ②合図者と運転者は作業前に十分手順と合図方法を打合せ、確認すること。
- ③機械の作業範囲内に関係者以外は絶対に立ち入らないこと。

●住宅地での個人住宅の庭園工事であるので、歩行者・一般車両の交通安全対策について留意した。

- ①工事の施工にあたって、起業者と連絡を密にし、付近の居住者に工事の概要を周知させる。
- ②公衆が誤って作業場に入らないよう柵などで囲い、作業員以外の者の立ち入りを防ぐ。
- ③公衆の一般交通を妨げることのないよう、信号、誘導者を配置するなどし、交通災害の発生を防止する。

●**剪定作業時の安全
対策について留意
した。**

- ①作業範囲を明確にし、周辺はロープ、柵等により囲い、標識を設置して、一般者の立入を禁止した。
- ②脚立・梯子は 75° 以下の角度でかけ、脚立の足が地面にめり込む場合は、敷材等で養生する。
- ③樹上作業者は保護帽、命綱を着用させ、命綱は幹にかけさせた。
- ④脚立・梯子の上で無理な姿勢、無理な枝の引き寄せを禁止した。
- ⑤枯枝、弱枝には絶対乗らないよう作業開始に当たり注意し、実行させた。
- ⑥鋸は枝を引くとき刃を上向きに使用するよう徹底した。
- ⑦高木の場合は、高所作業車を用いて、技能講習修了者の運転のもとに行わせる。
- ⑧剪定作業中は監視人を置き、落下箇所周辺の安全を確認してから投下させた。

品質管理の問題点と対策例

■問題点

■植栽樹林の運搬時の損傷防止対策について留意した。

- ① 幹は、運搬時に樹皮を損傷しやすいので、縄巻き、むしろ巻等で養生した。
- ② 積込、運搬のとき支障となる枝は、切り落す（枝おろし）か、枝をまとめて縄で幹に引きつけ結びとめ（枝しおり）で運搬した。
- ③ 根や鉢土の乾燥を防ぐため、材料はカバーをかけ、蒸散防止を図った。
- ④ 運搬距離や気象条件によっては、蒸散抑制剤を使用した。
- ⑤ クレーン車のワイヤーロープ等により樹幹を傷つけたり、剥皮をしないよう、杉皮、マットにより樹幹を保護した。
- ⑥ 倒すときに粗雑に切った直根の切口は改めて鋭利な刃物で切り直した。又、切口が大きいときは、切口にコールターを塗るなど乾燥防止措置をとった。
- ⑦ 植栽地に着いて、植えまで時間がかかる場合は、直根部を濡れごも等で巻き、養生した。

■樹木移植に際して枯損の防止対策について留意した。

- ① 根の断根部の腐敗を防止するため、痛んだ根部は、鋭利な刃物で削り直して腐敗防止剤などにより、消毒する。
- ② 移植後は、発根のため新しい土と根を密着させる。
- ③ あらかじめ枝葉の剪除を行い、地上部と地下部のバランスを調整する。
- ④ 断根部から伸長した新しい根が、風などによる樹木のゆれで切断されることがないように支柱を設ける。
- ⑤ 移植に伴う幹などの損傷を避けるため、幹巻きを行い、保護する。

**■ 樹木の掘取り作業
について留意し
た。**

- ①掘取り前の適期に根回しを行う。
- ②掘取りを始める前に十分灌水する。
- ③根鉢は、根元直径の3～5倍程度を確保する。
- ④採取方法には、根巻法、振り掘り、追い掘り（深掘り）、凍土法などがあるが、樹木に適じた方法を採用する。
- ⑤鉢径は根元直径の3～5倍程度とし、若令木、老令木には注意する。
- ⑥通常は並鉢とするが、深根性樹木は貝尻に、浅根性樹木は皿鉢に掘る。
- ⑦下枝のある樹木は、掘取り作業のとき、下枝が支障となるので、縄で上の方に向けて幹にしぼりつける。

**■ 植栽工において樹
木の吊込時の損傷
防止に留意した。**

- ①掘り上げた鉢の土をよく締め込み、鉢土の割れを防ぐよう堅固に根巻きした。
- ②ロープ、ワイヤーなどで樹木を吊り上げる際、幹を傷めないよう、わら等で幹当てを施してから吊り上げた。
- ③鉢を車体等にぶついたり急激に落下させたりしないよう注意した。

**■ 樹木の植付け、立
込み方法について
留意した。**

- ①株物は樹木の配植を考慮し、主要箇所から始めた。
- ②樹木の埋め込みは水極、土極等、適正に行うよう指示した。
- ③鉢を埋め戻した後、水鉢（鉢の外周に沿って適当な幅の浅い溝）を施し、灌水した。
- ④樹木の表裏、かたむき、枝ぶりなどをよく把握し、風致に応じて見栄え良く立込んだ。
- ⑤植穴はあらかじめ掘って、客土を用意しておき、持込み後直ちに植え付けられるように配慮した。
- ⑥植穴は、中央をやや高めにし、土はよく砕いて軟らかくして立込んだ。

**■ 位置出しについて
留意した。**

- ①設計図書に従って、正確に位置出しを行う。
- ②樹種、規格による区分が明確にわかるよう、位置出し箇所について明示する。

■植穴掘について留意した。

- ①植穴は幹の直径の4～6倍を確保する。
- ②植穴の底はやや高めにし、土をよく砕いで柔らかくしておく。

■高木の移植工において枯損を防止するための根回し工について特に留意した。(溝掘式)

- ①根元直径の3～5倍の鉢を定め、支持根となる太根を残して掘り下げた。
- ②支持根は、三方か四方により、他の根は鉢に沿って切断した。
- ③切断には、鋭利な刃物を使用し、切口を切り直し、支持根は幅15cm程度に環状剥皮を行った。
- ④太根処理後は、根巻き、縄締めを行い、仮支柱を設け、表土を埋め戻し、埋め戻し後、枝葉を減量した上、養生を行った。

■植栽樹木の立込み後の水極めについて留意した。

- ①建込み時は根鉢の深さ、木の表裏、傾き具合等に注意して良土で半分埋め戻した。
- ②次に穴内に十分注水し、泥状にした良土を突き込み、落ち着いた後、残りの土を埋戻し、軽く踏みつけ締め固めた。

■枯損防止のため水鉢の施工について留意した。

- ①埋め戻した根鉢の外縁相当部分に12cm内外の浅い溝を円形に掘った。
- ②掘り上げた土は外周部に盛上げ、土手状にして軽く押え、崩れないように処置した。

■埋肥の施工について留意した。

- ①植穴の底に適当量の遅効性(固形肥料等)肥料を施用した。
- ②肥料は根系に直接接触しないよう施肥し、良土を軽く埋戻した後、植え込んだ。

■庭石の運搬と据え付け方法に留意した。

- ①庭石についたサビ・コケ類の損傷を防ぐため、こもで巻き、ワイヤーロープの当たる部分には板をあて養生した。
- ②野積みする場合は重ねないよう平積みとした。
- ③庭石の据え付け位置の決定はポイントとなる主景点から始め、常に全体の構成に留意しながら、他の部分の配置を決定した。
- ④石の点端と正面は傷口や割れ目のない方、節理のよく出ている方とし、節理を同じ方向に向けるよう据えた。

- ⑤根を深く入れ、根張りを生かして石を大きく見せ安定感をもたせた。
- ⑥石は大小组み合わせて、石組みに変化をもたせた。
- ⑦同じ石組みは同じ石質のものか、同系統のものを用いた。

■庭石の据えつけ位置の地盤が軟弱で、この対策について留意した。

- ①床掘りした後割栗石を入れ、突き固めた。
- ②①の後、石の天端、見付、向きを確認しながら据えた。
- ③据え付け後、すき間に小石をつめ突き棒でよく突き固め安定させ、さらに乾いた砂でよく突き固めた。
- ④石に付着しているサビ、コケ、雑木を落さないよう注意しながら土や泥をはき落とし、じょうろで灌水した。

■延段工の施工について留意した。

- ①基礎はたたき土とし、設計図書に従って、床掘りを行い、砂を入れてよく突き固めた。
- ②目地は、目地幅1～1.5cm、深さ1cmとして施工した。
- ③張りつけにあたって、耳石を先に並べ、その後、中央の部分を張りつけ、目地の形と石の配りに注意して施工した。

■コンクリートブロック工の施工方法について留意した。

- ①設計図に基づきブロック割りをし、立ち遣り方を設け、遣り方にならない規準となる角部を先に積み、これに水糸を張って中間部を積んでいった。
- ②横目地モルタルはブロック上端全面に塗り、目地モルタルを十分に付着させて積み、合端にすき間なく塗り込んだ。
- ③目地は芋目地とした。
- ④配筋部分はコンクリート（又はモルタル）を充分充填して鉄筋の錆を防いだ。
- ⑤鉄筋のかぶりは20cm以上とし、1日の積上は1.2m以内とした。
- ⑥積み終了後は、十分散水して養生した。

■れんが工の品質確保に留意した。

- ①れんがは使用前に水槽に入れ、十分湿らせてから使用した。
- ②れんが目地は縦10mm、横75mmとし、積み上げにあたっては割付けに基づいて水糸を引き、水糸に従って、順次下から積み上げていった。
- ③1日の積み上げ高は1.2m以内とし、中段で1日の工程が終った場合は、段形(段逃げ)をした。
- ④1日の工程が終った後は、乾燥しないよう濡れむしろ等で覆って養生した。

■ **タイル工の品質確保に留意した。**

- ①壁の下地は、十分清掃し、湿気を適当に与えた。
- ②継遣り方に水糸を張り、目地幅の不統一や不陸がないよう、こて叩きをしながら貼り付けた。
- ③1日の貼りつけ高さは1 m以下とした。
- ④床の貼りつけにあたっては、1回の貼付け面積にモルタルを塗りつけ定規で平坦にならしてから貼り付けた。

■ **コンクリートの打設方法について確認した。**

打設前の留意点

- ①コンクリート打設前に、型枠・鉄筋が正しく配置されているか点検した。
- ②コンクリートの運搬、打設時間が適正に計画されているか確認した。
- ③型枠・鉄筋の汚れ・錆は除去した。
- ④型枠内は散水して湿潤状態を保った。

打設上の留意点

- ①コンクリートの吐出口から打設面まで、打ち込み高さは1.5m以下とした。
- ②打ち込み速度は30分で1～1.5m程度とした。
- ③シュートを用いるときは、縦シュートとした（斜シュートは用いない）。
- ④（打設面積が大きいときは）コンクリートは一箇所にまとめて打たず、数箇所に分けて打設し、横移動させないよう徹底した。
- ⑤内部振動機は、鉛直にゆっくり適当な間隔で差し込み、横移動させない。又、引抜きは跡を残さないようゆっくり引き抜くよう指導・実践した。
- ⑥鉄筋の配置を乱さないよう注意して打設した。
- ⑦打設後、打設表面に浮き出した水（ブリーディング）は、丁寧に除去した。
- ⑧打設表面に残ったレイタンスは、ワイヤブラシなどで丁寧に除去した。
- ⑨打設は、ポンプなどの供給源から遠い位置から始め、徐々に近づけて打った。

打設後の養生

- ①打設後、コンクリート表面は散水して湿潤状態を保った。
- ②打設表面は、濡れむしろ、養生シート等で水分の逸散を防ぎ、直射日光、外力から保護した。
- ③型枠の取り外しは、圧縮強度がフーチング基礎側面は35 kg f/cm²が、鉛直部、はり等の借面は50 kg f/cm²、はり、アーチ

部の底面は 140 kg f/cm²になるのを待って行った。

■コンクリートの打設が冬期にあたるので、寒中コンクリートの養生方法について留意した。

- ①コンクリートは、A E コンクリートを用いた。
- ②コンクリート打設時の温度は、10 ± 3 °Cとした。
- ③打設後、表面は保温シートで覆い養生した。
- ④圧縮強度試験は、全施工箇所にてテストピースを採取し、7日、28日強度試験を行い、設計基準強度を満たしていることを確認した。
- ⑤型枠内の氷雪を丁寧に取り除いた。
- ⑥打設は、気温の上がる日中に作業を行った。
- ⑦コンクリートの打設時間を午前 10 時から午後 3 時までとした。
- ⑧型枠外側全面をシートで覆い、寒風の進入を防いだ。
- ⑨型枠上部の露出面は養生シートで覆った。
- ⑩養生温度はジェットヒータで給熱し、常時 5 °C 以上に管理した。
- ⑪コンクリート露出面は、凍結しやすいブリーディング水を丁寧に取り除いた。

■アスファルト舗装の施工方法に留意した。

- ①冬季のため、出荷時の温度を 180 °Cとした。
- ②運搬中の温度低下を防ぐため、運搬車両のシートを二重とした。
- ③運搬時間が最短となるような搬入ルートを選定した。
- ④初期転圧時の合材の温度が 110 ~ 140 °Cになるよう、電子温度計及び表面温度計により管理した。
- ⑤敷き均し後直ちに締固めが開始できるよう、フィニッシャーとローラの距離が 10m 以上となるよう管理した。
- ⑥アスファルト合材の運搬は、専用のダンプトラックを使用し、荷台に油を塗布し、合材の付着を防止する。
- ⑦運搬中は混合物の温度の低下を防ぐため、荷台へのシートの装着を義務づけた。
- ⑧敷き均し温度は 120 °C 以上とし、基層仕上り厚 5 cm、2 回施工、表層は 5 cm 仕上り厚 1 回施工とした。
- ⑨両側に型枠を設置し、外気温 5 °C 以下は舗装を中止した。
- ⑩舗装の平坦性を確保するため、基層の 2 層目と表層の施工ではセンサーコントロールをアスファルトフィニッシャーに取り付けた。
- ⑪転圧は、マカダムローラ、タイヤローラ、三軸ローラで行った。
- ⑫工事中の交通切回しは基層の 2 層目まで仕上げた時点で行

った。

- ⑬タックコートに石油アスファルト乳剤 PK - 4 を用い、使用量を $0.4 \sim 0.8 \text{ l/m}^2$ と定めた。
- ⑭タックコート散布時は、縁石、境界石、その他路面構造物との接触面は清掃し、アスファルトを薄く塗布した。
- ⑮使用予定のアスファルトの針入度は舗設石油アスファルトの規格内で用いる。
- ⑯雨が降りはじめた場合は、直ちに作業を中止した。
- ⑰敷き均し厚を一定に平坦に保つため、厚さを点検しながらできるだけ連続的に敷き均した。
- ⑱やむを得ず舗設作業を中断して継目を作る場合は、混合物を敷き均した区域の端に型枠を設け、端まで転圧を行い継目を作った。
- ⑲初転圧は $10 \sim 12 \text{ t}$ のロード・ローラで横断的に低い側から高い側に移りながら（1往復程度）行った。
- ⑳二次転圧は $8 \sim 20 \text{ t}$ のタイヤローラや $6 \sim 10 \text{ t}$ の振動ローラを用いて行った。
- ㉑仕上げ転圧は、振動ローラ、タイヤローラ、ロードローラ（タンデムローラ）を用い、速度はロードローラが $2 \sim 3 \text{ km/h}$ 、タイヤローラが $6 \sim 10 \text{ km/h}$ 、振動ローラは $3 \sim 6 \text{ km/h}$ とし、ローラマークを消すように、丁寧に行った。

■擁壁工の施工について留意した。

- ①丁張りにより所定の深さまで掘削を行い、監督員の了承を得た後、基礎碎石の敷き均しを行った。
- ②その後、ランマープレート等で十分転圧をして型枠の建込みを行った。
- ③型枠にはメタルフォームを使用し、打設時変形しないよう堅固に組み立てた。
- ④締固めには棒状のバイブレータを使用した。
- ⑤打設後、麻袋、養生マット、シートで打設面を保護した。

■支柱（二脚鳥居・三脚・十字鳥居・八掛などの）取付けにあたって所定の品質を確保するため施工法に留意した。

- ①支柱の丸太は所定の寸法を有するもので、割れ、腐食等のない平滑な直幹材の皮はぎの新材を用いた。
- ②支柱の丸太は施工前に防腐処理をしてから用いた。
- ③支柱の丸太は末口を上にして打ち込んだ。
- ④支柱の丸太と樹幹（枝）の取付け部はすべて杉皮を巻き、しゅろ縄で動揺しないように割りなわがけに結束した。
- ⑤支柱の丸太と丸太の接合部は、釘打ちのうえ鉄線がけとした。
- ⑥支柱に唐竹を使用する場合は、先端を節止めとし、結束部

は動揺しないよう鋸目を入れて鉄線がけとした。

- ⑦唐竹は2年生以上で指定の寸法を有し、曲がり、腐食、病虫害、変色のない良好な節止品を用いた。
- ⑧添え木は、樹幹を真直ぐ正しくなるよう取り付けした。

(ハツ掛) 布掛け

- ⑨支柱(杉丸太・唐竹)の組方は、風向、土質等の立地条件を考慮し、適正な角度で堅固に取り付けた。
- ⑩控となる丸太(又は竹)は幹(主枝)または丸太(竹)と交差する部位の箇所以上で結束した。
- ⑪支柱は地中に埋め込み、根止め杭をくぎ打ちした(唐竹では竹の先端は節止めし、鋸目を入れて鉄線で結束した)。
- ⑫支柱の先端は、見栄えよく切りつめた。

(ワイヤロープ支柱)

- ⑬樹幹の結束部には所定の幹当てを取り付け、損傷を防止した。
- ⑭ワイヤロープは止杭により結束し、ゆるみのないよう緊張した。

■植付後猛暑が続くので灌水に留意した。

- ①灌水は早朝又は夕方に行い、日中の灌水は避けた。
- ②1回の灌水で、根に達するまで十分水を注ぎ、土壌浅部の熱せられたところに水がたまらないよう注意した。

■張芝の施工にあたって整地工に留意した。

- ①地表30cmの深さに開墾して、立木、雑草、石など特にササ類の根や夾雑物をていねいに除去した。
- ②土壌がPH5の酸性土壌であったので60～120g/m²の消石灰(又は炭酸カルシウム)を散布し、耕耘して土壌を中和した。
- ③表面排水がとれるよう中央部を高くし、表面を均した。

■張芝の施工に留意した。

- ①床土の上に切芝を並べ、芝が動かないよう目串2～5本ずつ打ち込んで止めた。
- ②良質な畑土を、芝の葉が半分かくれる程度にかけ、目地をふさぎ凹凸のないよう均し板でよく均した。
- ③目土散布後ローラで締め固めた。
- ④乾燥の程度をみて、適時灌水を行った。

■植芝の施工方法について留意した。

- ①床土に鋤で 15 ～ 20 cm 間隔で 4 ～ 5 cm の深さで植溝を掘り、この溝にストロン（匍匐茎）を 5 cm 間隔で植えた。
- ②葉の半分程度は地上し出るよう畑上をかけローラによりおさえた。
- ③植付け後は 4 ～ 5 日間十分灌水を行った。
- ④養生中は窒素肥料を多く補給した。

■植芝の施工後の養生について留意した。

- ①植芝後乾燥に注意し灌水を行って活着を図った。
- ②一部枯死した部分は補植した。
- ③化成肥料 40 ～ 60g / m² を追肥し生育を促した。
- ④ 5 cm 程度伸びたので 3 cm 以下に強く刈り込んで早めに平らな芝生とした（コウライ芝の場合）。
- ⑤植芝後 1 ヶ月過ぎた時点で 2 cm 程度の高さに刈り込み、目土を 1 cm 程度の厚さにかけた（パーミューダグラス類）
- ⑥活着後、月に 1 回程度化成肥料を 30 ～ 40g / m² 数回にわたって追肥した（ベントグラス類）。
- ⑦ランナーが横に伸びて互いに交叉し合う程度に繁茂したら、1 ～ 2 cm 程度株立した芝の頭を刈った（ベントグラス類）

■芝の播種による枯枝損防止について留意した。

- ①播種法は、植付け時期が限定されるので、植付け時期の確保に留意した。
- ②植付け前に、床上の表面にレーキーをかけよく耕してから、均一に種子を播いた。
- ③降雨により種子が流出しないよう、表面は菰をかけ保護した。
- ④発芽後は雑草の除去を徹底した。

■播種芝の養生について留意した。

- ①播種後は、発芽まで床土の表面が乾燥しないよう灌水に気をつけた。
- ②灌水にあたって種子が流出しないよう静かに散水した。
- ③発芽後、草丈が 5 ～ 6 cm になったら 3 ～ 4 cm 程度の高さに刈りそろえた。
- ④除草、刈込み、病虫害防除、施肥、目土等管理を適時行った。
十分モルタルを塗り、定規で平坦にならした。
- ⑤タイル割りを行った後、水糸で十文字に目地割をし、その中に目地幅が乱れないよう後退しながら貼った。
- ⑥貼り付け後、1 週間は上に乗らない様、施工箇所を囲い養生した。

生した。

- ⑦タイル面に付着したモルタルは希塩酸（5%溶液）で洗い落としたが、残留して金物類を腐食させないように、十分に洗い流した。

工程管理の問題と対策例

■問題点

■植穴を掘り、植付けの工程に6日の所要日数を計画していたが、植栽箇所が粘質土のため手掘り掘削作業に遅れが見えはじめ、この対策について留意した。

■公園が2ヶ所に分かれているため、1箇所ずつ施工すると施工効率が悪く工期には含まれない恐れがあるので、この対策について留意した。

■降雪時期にあたり資材搬入計画、他業種との取り合い等、施工日程計画を入念に打ち合わせる必要があった。

■対処・処置

工程の遅れを避けるためミニバックホウを使用し、手掘りと機械掘削の同時作業により、所要日数を半日短縮できた。

作業班を植栽工と花壇の2班に分け、2つの公園で1班ずつ施工し、最後に仕上げの施工をした。

施工計画の段階で現場における気象条件、立地条件等を把握して降雨時の対応を業者間で意思統一をはかった。

■降雪により作業効率が低下し、工期に遅延の恐れがあるので、これの対策について留意した。

現場に配属する作業員の人数が片寄らないで全工期終了できるように、クリティカルパスを中心に、降雪前と降雪後における使用機械の選択等を関連業種間で打合わせ、現場内での稼働を平準化した。

■〇〇作業と〇〇作業の併行作業において、作業効率が低下し、工程に遅延が見られたのでこれの対策について留意した。

作業区域を明確にし、作業に手持ちがないようつとめ、業者間の話合いを充分にし、機械作業を増やして工期短縮に努めた。