

## 第 8 章 軌 道 工

TS 8.01	適用範囲 .....	8-1
TS 8.02	施工計画 .....	8-1
TS 8.03	材 料 .....	8-1
	(1) レール .....	8-1
	(a) 規 格 .....	8-1
	(b) 化学成分 .....	8-1
	(c) 機械的特性 .....	8-1
	(d) 製 作 .....	8-2
	(e) レール表示 .....	8-2
	(f) 圧 延 .....	8-2
	(g) 調整冷却 .....	8-2
	(h) レールの主要寸法 .....	8-3
	(i) 化学成分分析試験 .....	8-4
	(j) 引張試験及びサンプリング .....	8-4
	(k) 衝撃試験及びサンプリング .....	8-4
	(l) 化学的／物理的特性の検査 .....	8-4
	(m) 内部検査 .....	8-5
	(n) 表面検査 .....	8-5
	(o) 寸法検査 .....	8-6
	(p) 穴あけ検査 .....	8-6
	(q) 出来栄え検査 .....	8-6
	(r) レール検収 .....	8-9
	(s) レールのマーキング .....	8-9
	(2) 継目板 .....	8-9
	(3) ボルト .....	8-11
	(4) ワッシャー .....	8-13
	(5) スクリュースパイキ .....	8-13
	(6) 木枕木 .....	8-15
	(7) パラスト .....	8-15
	(8) 分岐器 .....	8-16
	(9) 鉄道標識 .....	8-16

TS 8 04	軌道材料の取扱い	8-16
	(1) 港湾でのレール取扱い	8-16
	(2) 陸上でのレール取扱い	8-16
	(3) レールの仮配置	8-16
	(4) 枕木の取扱い	8-17
	(5) バラストの取扱い	8-17
TS 8 05	軌道材料の保管	8-17
TS 8.06	材料の処理及び使用	8-17
	(1) レールの使用	8-17
	(2) レールの切断及び穴あけ	8-18
	(3) レールの溶接	8-18
	(4) 枕木敷設	8-18
	(5) レールの敷設	8-19
	(6) レールの継ぎ手	8-19
	(7) スクリュースパイキ	8-19
TS 8 07	軌道敷設	8-19
	(1) A 法	8-20
	(2) B 法	8-21
TS 8.08	橋りょう上の軌道	8-21
TS 8.09	分岐器の設置	8-21
TS 8 10	踏切	8-21
TS 8.11	鉄道標識	8-22
TS 8.12	車止め	8-22
TS 8.13	レールのテルミット溶接	8-22
TS 8.14	軌道の調整	8-23
TS 8.15	軌道工事の許容誤差	8-23
TS 8 16	踏固め試運転	8-24
TS 8.17	計測	8-25
TS 8 18	支払いの基礎	8-25

## 第8章 軌道工

### TS 8.01 適用範囲

本工事は、一般仕様書、G S. 03 “工事概要” に示す場所における路盤上への軌道敷設及びバラスト敷設ならびに列車運転のための軌道整備からなる。工事範囲には、中間4駅の車止めを含めた本線及び側線の工事、2ヶ所の在来本線との接続線の建設、踏切の設置、及び各種鉄道標識の設置等がふくまれ、材料供給及び本仕様書ならびに図面に示す通りの線形、勾配に従って厳密に施工するものとする。

### TS 8.02 施工計画

- (1) 請負者は、予定労務者及び予定時間を含む軌道工事工程について技師の承認をえる。工事開始の5日以上前に請負者は工事開始を技師に通知し、技師が工事施工のため適切な手配をとれるようにする。
- (2) 請負者はすべての軌道材料を準備し、現場まで運搬する。すべての材料は技師の承認を受けるものとする。
- (3) 請負者は、工事に関連して必要とされるすべての工具類及び機器を準備する。
- (4) 軌道工事開始前に、請負者は一般仕様書G S. 15 (5)の軌道敷設のための中心線杭について技師の承認をえるものとする。かかる軌道敷設用杭が技師から承認された後、請負者はこの杭によって軌道の通り、及び高低水準の見直しをおこなう。
- (5) 路盤の建設が完了し且つ技師の承認をえた路盤を請負者が設定した中心杭にしたがって、通り及び平面に仕上げるまでは、路盤に材料を置き又軌道を敷設してはならない。

路盤を技師の承認の下に、トラックによる材料、機器の運搬及び重量機器の運転のため使用した場合は、軌道工事を開始する前に、請負者の費用で、仕上げ土工及び締固めにより路盤を原状に復旧して技師の承認を受けなければならない。

### TS 8.03 材料

#### (1) レール

##### (a) 規格

レールは、“普通レール37 A (両端にボルト穴付)” JIS - E - 1101 - 1980 (37.2 kg/m) 又は同等品とする。

##### (b) 化学成分

レールの化学成分は下表の許容限界値を満足するものとする：

化学成分	許容限界値
炭素 (C)	0.55 ~ 0.70 %
シリコン (Si)	0.10 ~ 0.35 %
マンガン (Mn)	0.60 ~ 0.95 %
磷 (P)	0.045 %以下
硫黄 (S)	0.050 %以下

##### (c) 機械的特性

レールは下記の機械的特性を満足するものとする。

伸 び : 9%以上

引張強さ : 70 kg/mm<sup>2</sup> (686 MPa/mm<sup>2</sup>) 以上

(d) 製作

- (I) インゴット又は鋳片は、純酸素転炉（略称“LD”）又は電気炉（略称E）により製鋼したものとする。
- (II) 十分な長さの切捨てをインゴット又は鋳片の両端からとり、製作したレールに有害な偏曲やパイプキズがないようにする。
- (III) インゴット又は鋳片を圧延する時は、インゴット又は鋳片が硬化するまで圧延を開始しないものとする。インゴット又は鋳片は転倒した状態で硬化させてはいけない。
- (IV) レールは適切な処理を加えて、破断や亀裂が生じないようにする。

(e) レール表示

- (I) 各レール腹板の側面に、下記条件にしたがって、レール表示を浮き文字で刻印する。
  - 表示のデータ及び順序は、下記に示すレールの種類、製鋼炉の記号、及び製造業者の略号とする。

←	37 A	LD	1980	111111
鋼塊の 頭部方向 を示す矢印	レール種類	製鋼法 の略称	製造業者名 又は略号	製造年 製造月

- (II) 圧延順位、インゴットNO.、及びレールNO.、を各レールの側面（上記表示面の反対側）に下記に示すように高温刻印する。

A	12	35218	II	65
レールの順位	鋼塊注入 順位	製鋼番号	作業組 番号	炭素 含有量

インゴット又は鋳片で製作したレールには、レール順位“ A ”、次いで“ B ”、“ C ”、“ D ”等を順次高温刻印していく。が、頂部切捨てが通常以上の場合は、トップレールを“ B ”又は状況にあったその他の文字として切捨て量に応じてレールに順位をつける。インゴット又は鋳片1本あたりのレール本数が8本（A～H）以上の時は、9本目からのレールには“ H ”の文字を刻印する。

◦インゴットは、鋳造の順にナンバーをつける。

(f) 圧延

- (I) 圧延及び冷却後おこなうレールの曲げはできるだけ小さくし且つ両レール端での下向き曲げは避けるものとする。
- (II) レールの曲りを矯正する場合は、材質に悪影響をおよぼしてはいけない。
- (III) レール端の継目穴の全周には図8-1に示すように面取りを施し、継目穴は正確にあげなければならない。

(g) 調整冷却

- (I) レールはすべて下記手順にしたがって調整冷却される。ただし、真空鋼製の場合はレールを空気冷却し、したがって(II)～(III)は適用されない。
- (II) レールは1000°F(538°C)～725°F(386°C)の温度までホットベッド又はランウェイ上で

冷却し、コンテナに入れる。

- (III) コンテナに入れる前のレール温度は、レール頭部のレール端から300 mm以上はなれた点で測定する。
- (IV) コンテナに入れたら直ちにカバーをのせ、少なくとも10時間カバーをしたままにしておく。コンテナのふたからレールを除いた後、最上段のレール温度が300°F (181°C)以下に下がるまではレールを取り出さない。
- (V) コンテナ最下段の外側のレールの温度又は外側のレールとその隣りのレールとの間の温度を、レール端から300 mm以上、900 mm以内のところで測定し、記録する。温度を調整し、冷却速度を判断する。
- (VI) コンテナの保護断熱をおこない、最下段のレールをコンテナ内に置いてから5時間以内に調整温度が300°F (181°C)以下まで低下しないようにする。この条件が満足されない場合は、中段のほぼ中心のレールのレール端から300 mm以上の点での温度が15時間以内に300°F (181°C)以下に低下しなければレールは調整冷却されたものとみなす。
- (VII) 発注者に、各レールコンテナについての工程管理記録を提出する。

(h) レールの主要寸法

長さ	18,000 mm
高さ	122.24 mm
頭部の幅	62.71 mm
底部の幅	122.24 mm
腹部の幅	13.49 mm

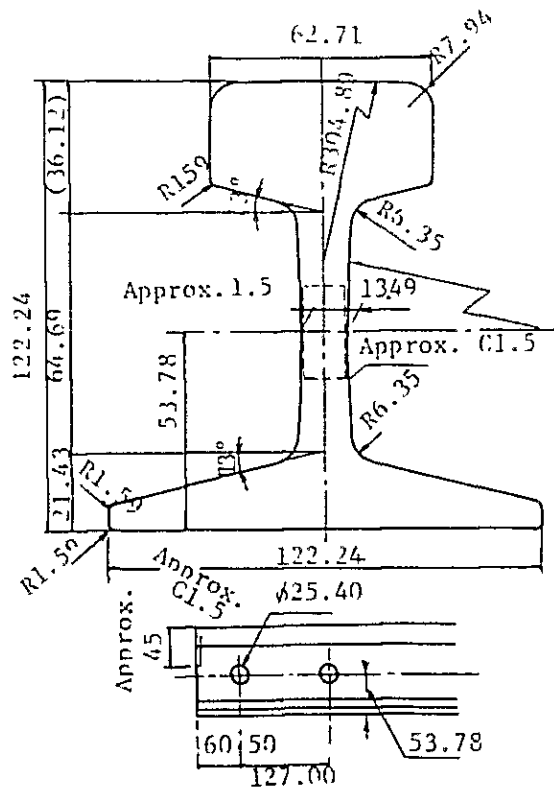


図8-1 37.2 kg/m標準寸法  
(JISE-1101-(1980)37A形)

(i) 化学成分分析試験

(I) 試験用の試料は JIS G 0303 (鋼材の検査通則) の規定によって採取する。

(II) 化学成分分析試験は後に述べる標準試験によって行うものとする。

試験の結果はこの仕様書の T S 8.03 (1)(b) の値に適合するものとする。

(j) 引張試験及びサンプリング

JIS Z-2211「金属材料の引張試験」にしたがって引張試験をおこなう。引張試験用の試料は JIS Z 2201「金属材料の引張試験片」に合致したものとし、同一溶鋼 NO. の任意に試料をとる。

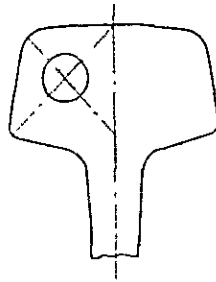


図 8-2 引張試験用試料の採取位置

(k) 衝撃試験及びサンプリング

レールの衝撃試験は、当プロジェクト用のレールを製作した工場において、技師立会いのもとで、下記要領にしたがって実施する。

(I) AREA「落下試験機仕様書」又は JIS E-1101「普通・レール、付属書」の規定に適合した機械により衝撃抵抗をもとめる。

(II) 落下試験は、1500 mm の長さにカットした試供品についておこなう。

(III) 試供材は下記条件に従って採取する：

(a) インゴット圧延レール

同一溶鋼 No. の鋳塊を 1 組のとし、任意の鋳塊から圧延したレールの切捨て部分の後端から試供材を 1 個採取する。ただし、引張試験用試供材をとったレールを除く。

(b) 鋳片圧延レール

同一溶鋼 No. のストランドを 1 組の鋳片とし、任意の鋳片から圧延したレールの任意の部分から試供材を 1 個採取する。ただし、引張試験用試供材を 1 個とったストランドは除く。連続鋳造の場合は、2 つの異なる溶鋼 No. の溶鋼がまじりあった部分から衝撃試験用試供材を採取してはならない。

(IV) 試供材の支持間隔は 914 mm とする。試供材は頭部を上にして支持台にのせ、5.0 m の高さから 970 kg のおもりを落下させて試験をおこなう。

(l) 化学的/物理的特性の検査

発注者は、適時当プロジェクト用レールの製作工場をおとづれて、製作中のレール及び品質管理行程を検査する権利をもつ。化学成分及び機械的特性の検査にあたって請負者は製造業者又は技師が承認する機関が実施した検査の証明書を技師に提出するものとする。

それらの検査の結果は T S 8.03 (1)(b) と (c) に適合しなければならない。

(I) 第 1 回引張試験

レールの引張試験において、試供材の標点間の中心から標点間距離の  $1/4$  以外で破断した場合、その試験は無効とみなされ、第1回目の試供材を採取したあとの材料について2回目の試験を再実施するものとする。

### (II) 第1回衝撃試験

レールの衝撃試験では、破壊、亀裂、又は破断が生じてはならない。

引張試験及び衝撃試験の結果が規定を満足していない場合は、同一セットのレールから第2の試供材をとって下記手順により再試験をおこなう。

### (III) 引張試験の再試験

#### (a) インゴット圧延レール

第1回の試供材と同じ溶鋼Noのレールの前端から300 kg 部分を切捨て、残りのレール部分の前端から第2の試供材をとり、再試験する。再試験で規定を満足した時は、この残りのレール部分は合格したものとする。

再試験でも規定を満足しなかった時は、上記手順により再々試験を実施する。

#### (b) 鋳片圧延レール

第1回試験用試供材をとった場所に隣接する部分から試供材を1個、同一溶鋼Noの任意のストランドのレール（ただし、第1回試験用試供材をとったものを除く）の技師が指示する位置からもう1個、合計2個の試供材を採取し、再試験を実施する。この2個の試供材の再試験により規定を満足するならば、これら試供材が代表する全レールが合格品とみなされる。再試験の結果が規定を満足する連続製造の場合、不合格部分をもつレールならびに不合格部分の溶鋼Noがまじりあったレールは不合格とされる。

### (m) 内部検査

(I) 各溶鋼のインゴット及び鋳片の最上部レールの最上端からとった試供材で、衝撃試験に合格したものは、切欠き破壊をする。

試供材破壊面にシーム、割り入れ、間隙、又は重合異物などがみられる場合は、溶鋼No及びインゴットNoを記録し、当該完成レールの最上端及びボルト穴を綿密に検査する。

完成レールの試供材が上記欠陥をもたない場合は、表面検査の規定にしたがって合格とする。完成レールが上記欠陥を示す場合には、かかるレールを健全な部分を残して破断し、表面検査及び長さ検査の規定にしたがって短尺レールとして認められる。

(II) 試供材の切欠き・破断破面が明瞭な光沢微粒組織を示す場合は、溶鋼No及びインゴットNoを記録し、当該最上部レールは自動的に健全部分を残して破断し、表面検査及び長さ検査の条件にしたがって短尺レールとして認める。

### (n) 表面検査

(a) No 1 レールは、有害な欠陥やキズをもたないものとする。

(b) 下記条件に合致するレールはNo 2 レールとする。

— 表 8-1 に示す許容レールキズの条件に合致しないレール

— 鋭角的キック又は中央の振れ（10,000 mm で 150 mm）が示す以上のそりがあるが矯正プレスに適したレール

— 高温刻印していないレール

(o) 寸法検査

温度 20℃時の標準レール長は 18,000mm とする。指定温度時の長さ及び断面寸法の許容誤差は下表の許容限度内にあるものとする：

表 8-2 レール寸法の許容差

単位 mm

項 目		許 容 差
長 さ		+ 10.0 ~ -10.0
高 さ		+ 1.0 ~ -0.5
頭 部 幅		+ 1.0 ~ -0.5
腹 部 幅		+ 1.0 ~ -0.5
底部全幅及び底部各足の幅		+ 1.0 ~ -1.0
底部に対する垂直中心軸の頭頂部におけるふれ		1.0
直 角 切 断 差		1.0
継 目 穴 の 径		+ 0.5 ~ -0.5
継 目 穴 の 位 置		+ 0.8 ~ -0.8
継目板を当てた場合の レールとの間隔	外 方	2.0
	内 方	1.0
レール端部の曲り (1.5 m 当り)	左 右	1.0
	上 方	1.2
	下 方	0

(p) 穴あけ検査

(I) 継目板用の円形ボルト穴は、図面及び図 8-3 の寸法にしたがって穴あけする。穴の寸法及び位置の許容誤差は、TS 8 03 (1) (0) に示す範囲内にあるものとする。

(q) 出来栄検査

(I) レールはプレスローラー機で矯正し、TS 8 03 (1) (a) で指定する以上のものを除くネジレ、波状、及びキックを除去し、指定の通り及び表面条件を満足させる。目視検査による。

(II) 水平支持台上に頭部を上にして置いた場合、レール端部が上方にそり上がっている場合、表面上反りが均一（最高そり高さがレール端 1.5 m に対し中央部 0.7mm 以下）ならばこのレールは合格とする。

(III) 表面下反り及びレール端の下反りは不合格とする。

(IV) 両方向へ水平方向にずれるものは不合格とする。レール端における両方向への水平なずれは許容の範囲（レール端 1.5 m に対し中央部 0.5 mm）をこえないものとする。

(V) 必要な場合は、糸張りにより(III)、(IV)、及び(VI)項に合致するかどうかを確認し、又、レール端面及びライン特性をもとめるため 1500 mm 直定規とテーパゲージを使用する。凹側について、レール面と直定規又は糸張りとのなれを記録する。

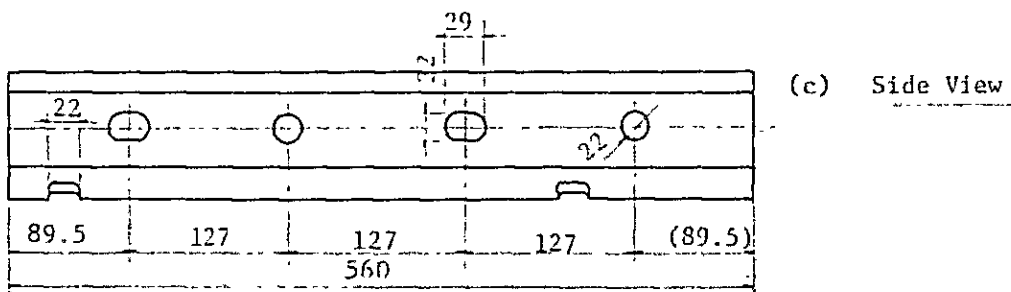
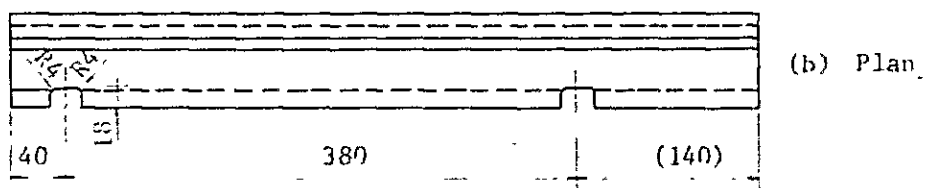
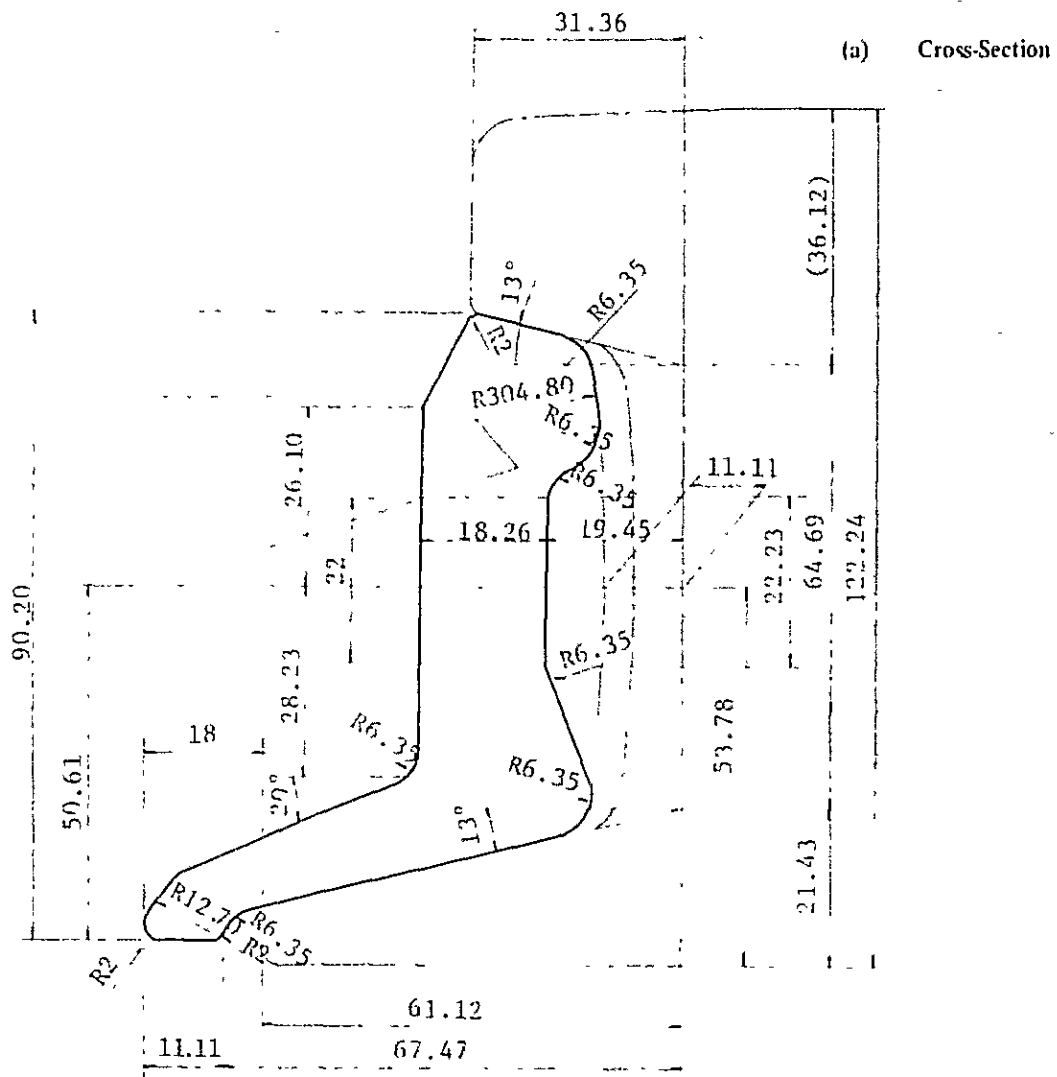
(VI) レールは、高温刻印、常温のこ切り、仕上げ加工、研摩切断、又は所定長への研削をする。端直角度の 1.0 mm 以内の差は合格とする。



表8-1 レール表面きずの許容

きずの分類		きず		記 事
大分類	小分類	部 位	大 き さ	
パイプ	パイプ	全断面 全断面		穴ありレールの場合に パイプがレール腹部内に局在し、 その長さが断面でレールの高さの 2/15以下、もしくは、研摩面で 4/15以下で、かつ、開口してない ときは欠点としない。 (全断面とは切断面及び継目穴内面 をいう)
	メカニカル パイプ及び 異材混入			
	ふくれ			
縦われきず	縦われ	全表面		
線状きず	線状	頭部	$D \geq 0.4 \text{ mm}$	
		底部	$D \geq 0.4 \text{ mm}$	
		その他	$D \geq 0.6 \text{ mm}$	
たけのこきず	たけのこ	全表面		
へげきず	へげ	頭部	$D \geq 0.6 \text{ mm } S > 0$ 又は $D \geq 0.4 \text{ mm } S \geq 150 \text{ mm}^2$	
		その他	$D \geq 0.6 \text{ mm } S > 0$ 又は $D \geq 0.4 \text{ mm } S \leq 200 \text{ mm}^2$	
れんがきず	れんが	全表面		
折込きず	折込み	頭部	$D \geq 0.4 \text{ mm}$	
		底部	$D \geq 0.4 \text{ mm}$	
		その他	$D \geq 0.6 \text{ mm}$	
圧着きず	圧着	頭部	$D \geq 0.6 \text{ mm } S > 0$ 又は $D \geq 0.4 \text{ mm } S \geq 150 \text{ mm}^2$	
		その他	$D \geq 0.6 \text{ mm } S > 0$ 又は $D \geq 0.4 \text{ mm } S \leq 200 \text{ mm}^2$	
	虫くい	頭部	$D \geq 0.6 \text{ mm } S > 0$ 又は $D \geq 0.4 \text{ mm } S \geq 150 \text{ mm}^2$	
		その他	$D \geq 0.6 \text{ mm } S > 0$ 又は $D \geq 0.4 \text{ mm } S \leq 200 \text{ mm}^2$	
スケールきず	スケール	全表面		
その他	うろこ	頭部		
		その他	とくにひどいもの	
	肌あれ	全表面	とくにひどいもの	
	カリバー きず	頭部及び底部	$H > 0.4 \text{ mm}$	
		上・下首部	$H \geq 0.6 \text{ mm}$	
		その他	とくにひどいもの	
	掻ききず	頭部上首部 下首部 及び底部	$D \geq 0.4 \text{ mm}$	
		その他	とくにひどいもの	
矯正きず	全表面	とくにひどいもの		
取扱いきず 及びその他	全表面	とくにひどいもの		

- 備考 1. 大きさの欄に記入していないものは 傷が少しでもあってはならないことを示す。  
 2. D, H, S の数値が示してあるものは、これ以上の傷があってはならないことを示す。  
 3. Dは深さ、Sは表面積、Hはかみだし高さを示す。



(単位: mm)

図8-3 継目板標準寸法 (JIS-E-1102-1978 4穴形)

- 切断面のまくれは完全に除去する。
- (VII) 検査の結果(I)~(VI)項の条件に合致しないレールは、仕上げ加工で再調整する。

(r) レールの検収

- (I) 本仕様書の全条件を満足したレールのみが検収される。
- (II) 表面検査で No.2 レールに分類されたものは検収できない。

(s) レールのマーキング

- (I) 検収された個々のレールは、下記手順にしたがって、1色で塗装をする。
- (II) 両レール端のレールヘッド部を除く端面に塗装マーキングをつける。
- (III) 検収したレールには、青色で塗装する。
- (IV) レール長 17,997mm 以下の No.1 レールは、緑色で塗装する。
- (V) 不合格品レールは赤色で塗装する。

(2) 継目板

- (a) 継目板は、普通レール 37A 用 JIS E-1102-1978 (4 穴形) 又は同等品とし、化学成分は下記の許容誤差によるものとする：

表 8-3 化学成分の許容値

化学成分	許容値
炭素 (C)	0.35~0.5%
シリエン (Si)	0.4%以下
マンガン (Mn)	0.55~1.0%
燐 (P)	0.04%以下
硫黄 (S)	0.045%以下

- (b) 機械的特性は下記の通りとする。

表 8-4(a) 継目板 (タイプ 1) の引張強さと伸び

引張強さ	55 kg/mm <sup>2</sup> (539 MPa/mm <sup>2</sup> ) 以上
伸び	18%以上

表 8-4(b) 継目板 (タイプ 2) の硬さ、引張強さと伸び

表面硬さ	H <sub>B</sub> 262~331
引張強さ	70 kg/mm <sup>2</sup> (686 MPa/mm <sup>2</sup> ) 以上
伸び	12%以上

- (c) 継目板の標準寸法及び重量は下記の通りとする。

(詳細寸法については図 8-3 参照)

(d) 製作

- (I) 継目板用インゴット又は鋳片は、電気炉、純酸素転炉、及び塩基性平炉によって製造する。鋳片には、

表8-5 主要寸法と重量

長さ	560 mm
高さ	902 mm
腹部の厚さ	18.2 mm
1個分の重量	8.6 kg

寸法の許容差は表8-6による。

表8-6 継目板の寸法許容差 (mm)

項 目		寸法許容差
長さ		± 3
厚さ		± 0.5
穴の径		+ 1.0 - 0.5
穴の相互間隔		± 1.0
切欠きの寸法		± 1.0
切欠きの位置		± 1.5
穴と切欠きとの相互間隔		± 1.5
曲がり	中央が上方に	1.5
	中央が下方に	0.5
	中央がレールに対し外方に	1.5
	中央がレールに対し内方に	1.5
レール型板を当てた場合、レールとの間隔		+ 2 - 1

連鋳製品も含む。

- (II) インゴット又は鋳片は、硬化後圧延する。転倒したままで硬化させないこと。
- (III) インゴット又は鋳片は端部から十分な切捨て量を取り、継目板製品に偏折及びパイプキズがないようにする。

(e) 切断及び穴あけ

- (I) 継目板の両端は長手方向に対して直角に切断し、切断面のまくれは完全に除去する。
- (II) ボルト孔の穴あけは、図8-3に示す正しい位置におこなう。

(f) 熱処理

継目板は、熱処理の有無に応じて下記の2タイプに分けられる。

タイプ1 : 熱処理しない継目板

タイプ2 : 熱処理及び調整冷却をした継目板

(g) 表示

継目板の表示のため、レールに面するウェブの外面に浮き文字で施す。

37	A	81
種類の略号	製造業者名 又はその略号	製造年の略号

(h) 試験

(I) 化学成分

サンプリングはJIS G 0303 (鋼材の検査通則) による。

◦ 化学的成分試験は下記規格による ;

JIS G 1211 (鉄及び鋼中の炭素定量方法)

JIS G 1212 (鉄及び鋼中のけい素定量方法)

JIS G 1213 (鉄及び鋼中のマンガン定量方法)

JIS G 1214 (鉄及び鋼中のりん定量方法)

JIS G 1215 (鉄及び鋼中の硫黄定量方法)

JIS G 1253 (鉄及び鋼の光電測光法による発光分光分析方法)

JIS G 1256 (鉄及び鋼のけい光X線分析方法)

JIS G 1257 (鉄及び鋼の原子吸光分析方法)

(II) 引張試験とサンプリング

継目板引張試験は、JIS Z 2241「金属材料の引張試験法」による。試験材はJIS Z 2201「金属材料引張試験用試験材」による4号とする。

タイプ1の引張試験の試験材は、同一溶鋼からの鋼塊を1組とし、各組ごとに任意の鋼塊から圧延された継目板材の頭部中央から各1個を採取する。

タイプ2の引張試験は、同一溶鋼、同一熱処理条件の継目板を1組とし、各組ごとに任意の継目板の頭部中央から各1個を採取する。

(III) 硬さ試験

硬さ試験はタイプ2の継目板についてのみおこなう。テストは、JIS Z 2243「ブリネル硬さ試験法」にしたがって、引張テストの場合と同じ方法でサンプリングした試験材の頭部及び底部についておこなう。

(IV) 検収検査

化学的/物理的特性の検査

化学的/物理的特性に関する検収試験では、請負者は製造業者又は技師が承認する機関が実施した化学的分析及び機械的特性試験の証明書を技師に提出する。試験結果及び分析結果はT S 8.03 (2)(a)及び(b)の条件を満足するものとする。

(3) ボルト

ボルトは、六角ナットタイプとし、下記品質をもつものとする。

(a) 規格 : JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼) のSS 50とする。

標準寸法は下記とする：

表 8-8 標準寸法と寸法許容差

符 号 (図8-4 参照)	標準寸法 (mm)	寸法許容差 (mm)
d	19.05	+0.5 ~ -0.5
D	34	+0.5 ~ -0.5
d1	27	+0.5 ~ -0.5
d2	19.0	+1.0 ~ -0.5
C	26	+0.5 ~ -0.5
H	14	+0.5 ~ -0.5
h	12	
h1	3	
S	50	+8 ~ 0
K (約)	2.5	1.5 度
a-b (最大)		2
E (最大)		+2.0 ~ -2.0
L	115	

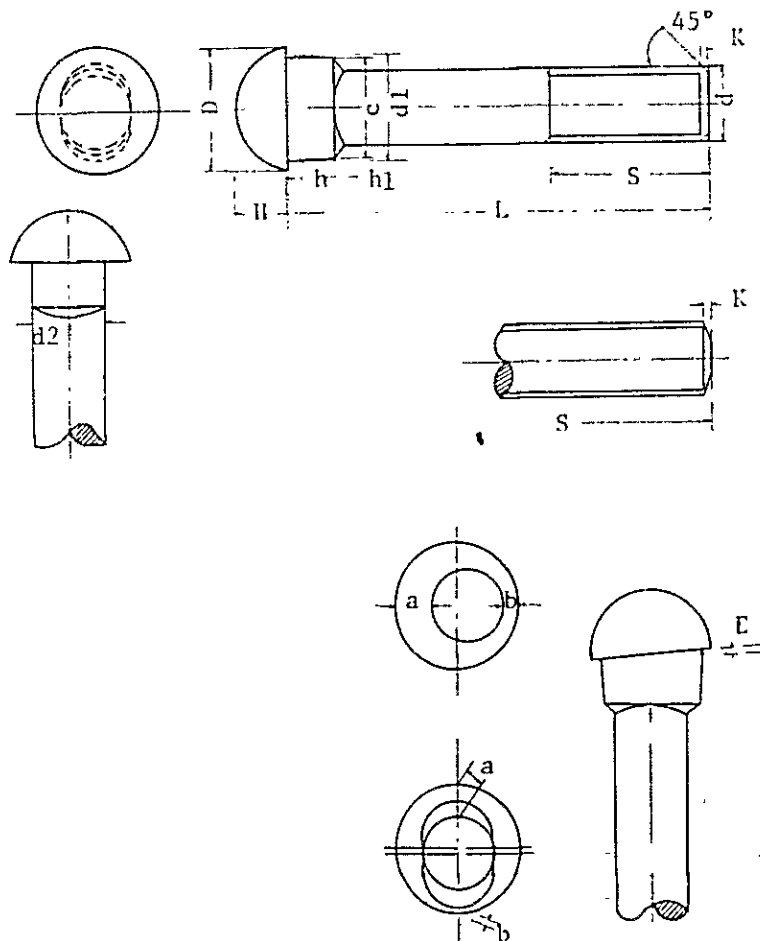


図 8-4 37Aレール用角ナット形ボルト

(b) 化学成分は下記とする。

表8-7 化学成分許容差

成分	許容差
燐	0.05%以下
硫黄	0.05%以下

継目板の引張テストの場合、試供材が標点間の中央から標準距離の1/4以外の点で破断し、その結果が表8-4(a)(タイプ1の継目板の場合)及び表8-4(b)(タイプ2の継目板の場合)の条件に合致しない場合、この検査を無効とし、最初の試供材を採取したのと同じ部分の継目板について再検査する。

(1) 形状及び寸法検査

形状及び寸法検査では、直接測定法による差は表8-6の許容寸法差規定に合致するものとする。

(4) ワッシャー

バネ座金は下記のものとする。

(a) 規格： JIS 3506 (硬鋼線材) SWRH 62A, 62B, 67A, 67B, 72A, 72B, 77A, 77B, 82A, 82B とする。

(b) 標準寸法は下記とする。

厚さ11mm, 内径20mm (寸法差+1.0~0.0mm)

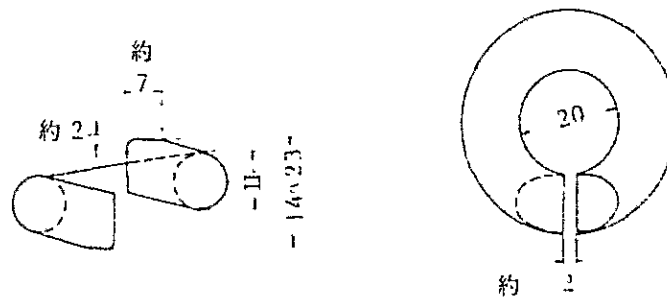


図8-5 ワッシャーの標準寸法 単位 mm

(5) スクリュースパイキ

スクリュースパイキの規格

3M-63-AREA 木枕木用スクリュースパイキ

(a) 製作

スパイキは、次のいずれかの方法による鋼とする：平炉、電気炉、酸性乾炉、純酸素転炉  
スパイキ頭部は成形し、ネジを高温又は常温転削する。

(b) 化学成分

鋼材は下記化学成分規定を満足させる。

炭素	0.18%以下
錳	0.20%以下

(c) 機械的特性

スパイキは、下記機械的特性の規定を満足させる。

引張強さ	60,000 psi (4218 kg/cm <sup>2</sup> )
降伏点	0.5 psi
2インチ (50.8 mm) 当りの伸び	18 %以上

スパイキ本体は、ピンを中心に90度常温曲げた時曲げ外側に亀裂を発生しないものとする。ピンの直径は、スパイキ直径の3倍をこえないものとする。

(d) 試験回数

- (I) 100 kg 又はその端数について引張試験1回、曲げ試験1回を実施する。
- (II) いづれかの試験材に亀裂が発生した時、他の試験品を再試験する。

(e) 再試験

引張試験試験品の伸び率が(C)で規定した値以下で又ゲージ長の中央点 (テスト前にケガキでマーク) から3/4インチ (6.9 mm) 以外の点で切断した場合は、再試験を認める。

(f) 標準寸法及び許容差

スパイキは、下記の標準寸法及び許容差に適合する。主寸法は下記の通りとする。

径	9/16インチ (14.3 mm)
頭部以下の長さ	1インチ (25.4 mm)

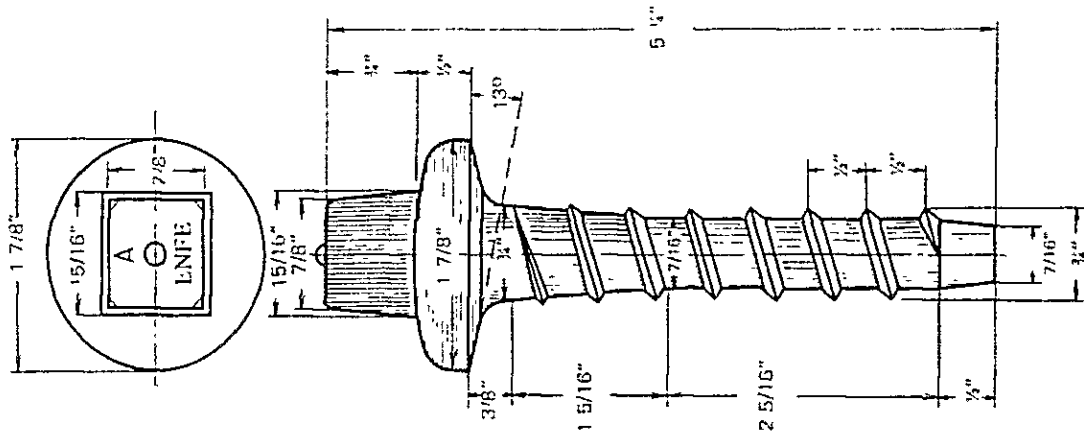


図8-6 スパイキの寸法 (3M-63-AREA)

(g) 仕上げ

頭部とネジ部分との中心が一致していなければならない、又有害なる欠点がなく、使用に適しているものとする。

(h) マーキング

図8-6に示すように頭にENFEのマークを入れるものとする。

(i) 発注者の代理をする検査官は、発注した製品の製造中、いつでも自由に立入ることが出来るものとする。

製造業者は、製品がこの仕様書に適合し、確実に供給されるようにあらゆる必要な設備を無料で検査者に提供する。特別な仕様がないかぎりすべてのテスト及び検査は製作地において発送前に実施し、又工事作業に障害が起らないように行うものとする。



(j) 検収

仕様に適合する製品は合格となる。

有害なる欠点が続いて発見される製品の業者は拒否されその旨業者に通告する。

(6) 木枕木

木枕木はケブラチヨとし、防腐加工はおこなわない。枕木寸法は下記を標準とする。

表 8 - 9 標準寸法及び許容誤差

(単位: cm)

		厚 さ	巾	長 さ
一般枕木	標準寸法	12	24	200
	許容寸法差	+1.2 ~ -0.6	+3.6 ~ -1.2	+10.0 ~ -6.0
分岐用枕木	標準寸法	12	24	変化
	許容寸法差	+0.6 ~ -0.5	+1.2 ~ -0.5	+4% ~ -2%
橋りょう 枕木	標準寸法	20	25	240
	許容寸法差	+0.8 ~ -0.4	+1.0 ~ -0.5	+10.0 ~ -5.0

(7) バラスト

(a) バラストは、技師の承認を得た採石場で採取したものとする。

(b) バラストは砕石を使用し、耐久性及び棱角性に豊み、有機物、土砂、崩壊物等を含まないものとし、下記粒度条件に合致したものとする。

表 8 - 10

穴 の 径	フルイ通過率 (重量比)	備 考
100 mm	100	} 標準
80 mm	97 - 100	
60 mm	95 - 100	
45 mm	54 - 75	
25 mm	0 - 20	
15 mm	0 - 5	
10 mm	0	マイナス許容

(c) バラストの品質を管理するため、請負者は次の品質試験を自己の負担でおこなう。

- (I) TS 8.03 (7)(b)の品質を確認するための目視検査
- (II) LOS ANGELES 装置 (ASSHTO-T 96-77) による骨材の摩耗試験
- (III) 硫酸ナトリウム又はマンガン硫酸塩 (ASSHTO-T 30-78) による骨材の抵抗性試験
- (IV) 細/粗骨材のフルイ分析 (ASSTO-T 27-74)

(d) 品質

(II) バラストサンプルの摩耗係数は、原則として、30%を越えないものとするが、技師の判断により35%までみとめられる。

(III) バラストサンプルの分解作用に対する抵抗力は、消失率10%をこえないものとする。

(f) バラストの検査

技師は、採石場で1貨車ごとにあるいは工事現場で1トラックごとに、あるいは技師が指定するバラストト集積場で検査をおこなう。計測は体積ベースでおこなう。

(8) 分岐器

(a) 分岐器は、JIS E-1101-1980 37A形レールの10番片開きて、詳細は図面に示す。分岐器は、縦型転てつ器及び回転レバー（錠付）を装備した独立手動式とする。

(b) 防護レールは、古レールをねじれ、波状、及びキックを矯正した後行う。

(9) 鉄道標識

鉄道標識としては、キロ程標、こう配標識、曲線半径標識、緩和曲線及び曲線の開始及び終了標識、カント標識、徐行標識、速度制限標識、橋りょう標識、及び側線用接触限界標等がある。これら標識は、ポリヴィア鉄道公社の鉄道標識標準図面の指定にしたがって形状、サイズ、及び品質を決定する。

TS 8.04 軌道材料の取扱い

軌道材料の運搬にあたっては、請負者はGS 29「材料及び機器の運搬」に規定する注意及び規定に従うものとする。軌道材料を取扱う場合、請負者は、材料積降ろしの時期及び場所について事前に技師と協議するものとする。

(1) 港湾でのレール取扱い

レールを外国から輸入する場合、港湾でのレール取扱いは下記条件によりおこなう：

(a) 船積み港及び荷降ろし港では、梱包したレールをワイヤーロープ付きの18m長の受ばりて取扱い、レール変形を防ぐこと。

(b) 船の積込み開口部は、標準レール長より広いものとする。

(c) レール梱包には、3 cm厚の支持板をとりつけ、梱包したレールの下側に容易につり上げロープを通せるように考慮する。

(2) 陸上でのレール取扱い

鉄道貨車（利用できる場合）へのレール積込み及び荷降ろしにはデリッククレーンを使用する。現場では、デリッククレーンによりレールキャリアでレール積込み及び運搬を行う。レールトングを使用して手で取扱う場合、レールを投げてはならない。分岐器のトングレールを取扱う場合、損傷を与えないよう特に注意を要する。

(3) レールの仮配置

レールの仮配置に、し、請負者は、下記事項を考慮に入れて不必要な作業をせずレール敷設ができるよう配慮する。

レール底部を下にし、軌道敷設方向に平行に且つ曲げや回転が起らないよう十分にサポートを設けるものとする。

―支障をきたさない安全な且つ便利のよい場所に、踏切、橋りょう、及びその他特殊地点で用いる適正長のレールを配置する。

―一定尺レール(18.0m)を切断する必要性を最小限におさえるため、適当な場所に短尺レールを配置し、曲線部及び分岐器との接続部分に使用する。

―踏切、橋りょう、及びその他特殊地点用の適正長のレールは、妨害とならない安全且つ便利な地点に仮配置する。

―継目板、ボルト、ワッシャー、分岐器、及びスクリュースパイキは、レール敷設時に荷降ろしし、配分する。

#### (4) 枕木の取扱い

##### (a) 枕木の処理

―端部処理(必要な場合は)加工、穴開け又は亀裂防止装置の取付け等の作業は、請負者がプロジェクトの現場にておこなうこと。

―分岐器用枕木は均一長でなく又転てつ器部品の取付位置が確認できるまで、分岐器用枕木の加工又は穴開け作業は行わない。分岐器用枕木の作業は、指定長の切断と表面仕上げのみにかぎる。現場で分岐器用枕木を加工及び穴開けした場合は、現場で念入りの保存処理を行う。

##### (b) 枕木の積降ろし、積上

枕木を積降ろす場合、レール、岩、あるいは硬い地面におとしたり、投げおろしたりしてはならない。枕木は、トングで取扱い、バーや鋭角的エッジをもつ工具は使用せず、損傷をふせぐものとする。

#### (5) バラストの取扱い

バラストの積込み、積降ろしに際しては、請負者は土砂やゴミがバラストに混入しないよう注意する。

### T S 8.05 軌道材料の保管

- (1) 請負者は、軌道材料の保管場所、方法、及び時期について技師と十分協議し、その承認を受けるものとする。
- (2) レール及びバラストは適切な支持台の上に置き、損傷や曲げを防止する。駅構内においては、レールは列車の運行に支障のないように且つ配分に都合のよい場所に集積するものとする。
- (3) 枕木は、地面に直接置かず、すぐ使用しない時は適切な支持台の上に集積する。集積した枕木は、適当な覆いで乾燥、割れ、又は火災の危険から保護すること。
- (4) 保管ヤードにバラストを集積する場合は、地面をならして、植物やその他ゴミを除去してから集積すること。
- (5) 継目板、ボルト、ワッシャーやスパイキ、及び分岐器付属品は倉庫又は建物内に保管する。屋外に保管する場合は、雨水に対する適当な防護措置をとること。
- (6) 現場に保管した材料の種別、数量は請負者が記録し、技師の承認を得るものとする。
- (7) 現場保管中、材料の損傷及び消失防止については請負者が責任をもつものとする。

### T S 8.06 材料の処理及び使用

#### (1) レールの使用

(a) 本線及び側線では、指定以上の数のボルト穴及び18m以下の短尺レールは使用しない。本線の曲線部においては指定の短尺レールを使用して両側レールの継ぎ手位置が相対式となるようにし、又分岐器との接続及び踏切内でのレール継ぎ手をさけるため短尺レールを使用する。本線や分岐器との接続には10m以下

のレールを使用せず又側線では5 m以下のレールを使用してはならない。

- (b) 小さな曲線に使用するレールは、軌道敷設前に曲げ加工する。
- (c) 端部を加熱処理したレールは、短尺レールとして使用してはならない。
- (d) 本線に使用するレールは、18 mレール2本を溶接して36 mレールにする。
- (e) 本線の曲線部で短尺レールを混用する場合、短尺レールの配置について敷設前の技師の承認を受けるものとする。
- (f) 特定地点でのレール配置については、前もって技師の承認をえる。

## (2) レールの切断及び穴あけ

- (a) 請負者は自動歯形レールノコギリ又は摩擦形レールノコギリを使用してレールを切断する。切断面はレール中心線に対し直角をなすものとする。ガスによりレールを加熱、切断及び溶接する場合は、請負者は技師の承認を得、資格のある作業員により実施する。ただし、かかるレールはできるだけすみやかに軌道内におく。

### (b) レールの穴あけ

レールに新しいボルト穴をあけて、短尺レールの準備をする必要がある時は、正しい位置に標準穴あけ手順にしたがって穴あけをおこなう。

### (c) エッジ部の面取り

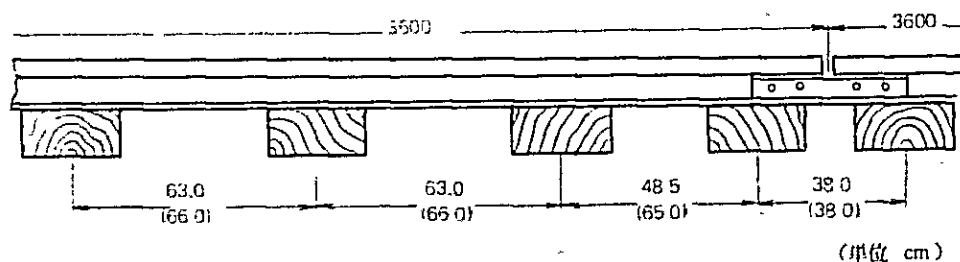
レール切断面（レール溶接の場合を除く）及びボルト孔は、やすり又はグラインダーにより面取りを行う。

## (3) レールの溶接

(T S 8.13「レールのテルミノト溶接」参照)

## (4) 枕木敷設

- (a) 枕木は、直線部ではレールに直角に又曲線部では法線方向に、指定の間隔に敷設する。本線では1 kmあたり1612本、側線では1 kmあたり1529本とする。
- (b) 枕木は材心のある側を下にし、断面が丸味のあるものは巾の広い方を下端にする。



注) 図は本線の場合を示し、( )内は側線の場合をさす。

(本線の場合)

レール長36mにつき枕木58本。(枕木58本) × (1000 m / 36 m) = 1,612本 / km

(側線の場合)

36mにつき枕木55本。(枕木55本) × (1000 m / 36 m) = 1,529本 / km

図3-7 標準枕木間隔

## (5) レールの敷設

請負者はレールの敷設に対しては次の指示に従うものとする。

- － レールの敷設は1日のうち最も適切な時に行うものとする。
- － レール敷設には可能なかぎり適切な装置を使用すること、もし不可能ならば有害防止のため最大の注意をすること。
- － 敷設された枕木下は十分に締め固めを行う。
- － レール敷設は良好な整正を行う。レールはスパイクを打込む前に、遊間と継目ボルトを適切に整正する。
- － レールの敷設とボルト締めは1回300 m以内で行い、通り整正を行う。継目遊間に余裕をとり、最終整正するまで残しておくこと。
- － 直線部と曲線部の軌間+スラックの軌間整正は枕木3本につき1ヶ所の割合で行うものとする。
- － 新設軌道にて試運転をする前に、側線と分岐器内のカーブにゲージロッドを設けること。

## (6) レールの継手

- (a) 技師が特別の指示しないかぎりレール継手は相対式とする。曲線部でのレール敷設は内側レールに短尺レールを使用し継目を相対式とする。
- (b) レール継手を踏切内には設けないものとする。
- (c) レール継目の遊間設定については、あらかじめ技師の指示を受けるものとする。承認された金属製又はファイバー製シムを使用して遊間をとり、又、レール温度にあった厚さを決定するためレール温度計を用いる。レール敷設及びレール継目部の設定後、遊間設定記録を技師に提出、その審査及び承認を得る。
- (d) レールと継目板の接触面はグリースを塗付し、又、継目板ボルトのネジ部には敷設直前に潤滑剤を塗付する。
- (e) 全ての継目部は完全にボルト止めし、且つ承認されたワッシャーをとりつける。運転に使用する前にボルトを下記トルク値で締めあげる。

一般ボルト                      2000 kg・cm

ボルトは正しい順序で締めあげ、適切に継ぎ目を落ち着かせる。ボルト締めは継目板中心から継目板端に向けて行う。

ボルト締め完了時、両レール頭部のゲージラインが一致しなければならない。

## (7) スクリュースパイク

- (a) スクリュースパイクの打込みには、手動、コンプレッサー、又は電動式スクリュードライバーを使用する。
- (b) 直線軌道又は大半径の曲線部では枕木1本あたり4本のスパイクを使用する。スパイクは千鳥配置とし、枕木両端の外側スパイクと内側スパイクが枕木内のほぼ同位置にくるようにする。スパイクは枕木の側端から約5 cmの位置に打込む。半径600 m以下の曲線部及びその他の重要な部分では、レール内側に2本、外側に1本スパイクを使用し、枕木1本あたりスパイク6本とする。
- (c) スパイクの打込みは、レール底部とスパイク頭部との間に約3 mm程度のスペースを取るように行う。

## T S 8.07 軌道敷設

TS 1.01により、請負者は土木工事で完成した路盤上に、本線および側線の中心線を再設定する。この工事は軌道敷設の支払い科目に含まれる。分岐器、及び車止めの正確な位置を標杭で示す。再設定中心線は、軌道敷設工事の開始前に技師が検査し、承認する。

請負者は、図面に指示された通り、プロフィール、軌道構造、線路縦断、カント、及び軌道ゲージにしたがって軌道を敷設する。

軌道は、技師の指示にしたがい下記A法又はB法により敷設する。

(I) A法

- (a) 軌道敷設工事は、TS 8.06(4)~(7)の規定によりすでに路盤上にセットされた軌きょうのゲージ、継目を保持しながら行われる。
- (b) セットされた軌きょう上に技師の承認のもとにバラスト散布を行う。
- (c) 散布したバラストは、バラストブラウ又はスプレッダーにより平らにならず。手でならず場合は、枕木全長にわたってバラストがゆきわたるように注意する。諸標杭を破壊又は乱さないように注意する。
- (d) バラストは、両レールの約250 mm内側の点から枕木端まで、技師の承認する手工具か機械により十分締め固める。枕木中心付近は締め固めてはならないがバラストフォーク、又はシャベルで軽くつめておく。バラストは、枕木の両端で同時に締め固め、レールの内側と外側で同時に締め固める。レール直下の締め固めは十分におこなう。
- (e) バラストを定期的に散布しながら充てん作業を行うものとする。ジャッキを使用する時は、できるだけまとめて設置するようにし、レールの過度の曲げ又は継ぎ目のヒズミを防止する。レールは2本同時に、均一にあげる。軌きょうの吊りあげに際しては、最後の吊りあげ終了後3日以内に25 mm以上、50 mm以下のつりあげをすれば指示勾配にてきようセットする。ゆるくなった枕木はすべて適切位置におきかえ正しくレールに固定する。
- (f) 軌きょうを最終レベルまであげた後、必要な沈下余裕をとって指示された高さまで軌きょうをジャッキアップする。この場合、スポットボード及びレベルボード、あるいは吊りあげワイヤ及びレベル付き締め固めジャッキ又はその他適当な機械的手段を使用して、仕上げ面まで軌きょうをセットする。
- (g) 最終ジャッキアップの前に軌きょう通りを定める。通り直し又は機械的通り直しは仕上げリフトの直後に行い、軌道を正確にあわせる。  
仕上げリフトが終了し指示どおりの最終通りの設定及び技師の検査終了までは、諸標杭を撤去してはならない。
- (h) 請負者は、図示の標準バラスト断面にあわせてバラストをかきならし、バラスト外の路盤部は平坦な表面にし、路盤の肩部分は標準路盤断面にあわせる。バラスト断面をならした後で、請負者は技師の指示により余分なバラストを撤去する。
- (i) 工事の進行につれてバラスト工事が軌道敷設に遅れてきたりあるいは中速で走る列車が与えるレール曲げ又は軌道損傷を防ぐため何らかの理由から軌道に走行面が必要になった場合、技師の書面による指示のもとづきかかる工事をし、技師はかかる工事区間を指定する。
- (j) ゲージを保持することのむづかしい分岐器のクロッシング部分及び側線の急カーブ、及び路盤が不安定で軌道がシフトするところでは、ゲージロッドを使用してもよい。レール長10mにつき2~4本のゲージロッドを使用し、ゲージロッドはレールに直角にあてる。グリップ部分はレール底部をしっかりとつか

・むようにする。

## (2) B法

- (a) 技師の承認をえた方法でバラストを直接路盤に散布し、ひろげ、ならして予備バラスト敷きをする。
- (b) 散布したバラストは、最終レベルより5 cm低いレベルまでブルドーザで技師が満足するように締固める。
- (c) 軌道は、T S 8.06 (4)~(7)の規定にしたがって、製作ヤードで各36mの軌きょうを製作する。次いで、技師承認の方法により現場に搬入し、荷降ろし後敷設済みの軌道に連結する。
- (d) 残余バラスト散布は、指定位置の軌道敷設後に実施し、最終レベルにする。
- (e) 軌道は、“A法”に指定する方法で指定最終レベルまであげ、同法で規定する方法により通り直し、レベル整正する。
- (f) 第3回目残余バラスト散布は、最終通り及びレベルまで軌道をあげた直後に実施し、指定のバラスト断面にあわせて充填する。

## T S 8.08 橋りょう上の軌道

- (1) 橋りょう工事完成後、アンカーボルト用ボルト穴をあけた橋りょう枕木を指定間隔で敷設し、図示アンカーボルト及びワッシャーでけたに固定し、枕木表面を平坦に保つ。
- (2) レールは、T S 8.07 (4)~(7)の規定にしたがって敷設し、T S 8.06(b)(c)で規定する指定ゲージ及び遊間を設定しT S 9.06 (7)のスクリュースバイキを用いて橋りょう用枕木に固定する。

## T S 8.09 分岐器の設置

- (1) T S 8.03 (8)及び図面で指定するタイプの分岐器を使用する。転てつ器用枕木の標準レイアウト及びその寸法は図面に示す。
- (2) 分岐器の現場搬入法、正確な設置位置、及び分岐器敷設法については、事前に技師の承認を得るものとする。
- (3) 分岐器の敷設では、転てつ器枕木、単体クロッシング、直線及び曲線状リード部分、可動部分（トングレーल含む）、及び防護レール等の分岐器構成部品をすべて設置する。レールブレースは、標準製作による固定形又は可調整形とする。転てつ器スタンドは、回転レバー、連結棒、スイッチロック、及び可動スイッチ標識などを装備したもので手動操作型とする。
- (4) トングレール、クロッシング、及び防護レールは、図面及び技師承認の軌道工にしたがって設置する。
- (5) 転てつ器は適切に調整し、トングレールの曲げを防ぐため特別の注意をする。このため、請負者はトングレール設置の前に適切な保護措置をとる。
- (6) 分岐器の可動部分は、浮きサビを除いて十分清掃した状態に保ち、又、潤滑油を塗付して動きが滑らかなようにしておく。
- (7) 現場で分岐器を製作した後、技師の承認をうけるものとする。

## T S 8.10 踏切

- (1) 踏切の標準断面及びプランは、図面の通りとする。

- (2) 踏切の防護レールには古レールを使用する。本線レールと防護レールとの間の寸法は、直線部で65mm、曲線部で65mm+スラック量とする。踏切両端の防護レールは50cmにxjして25cmのテーパをつける。踏切内での継目は原則としてさける。防護レールの継目は、各レールタイプの継目板で接合する。この継目のボルトは、防護レールが本レールの内側にとりつけた場合は、フランジの外側で締結する。防護レールのまくら木への固定は、原則として、枕木2本おきにスクリースパイキを使用する。防護レールに使う古レールは使用前に曲げやねじれを矯正する。

#### TS 8.11 鉄道標識

請負者は、図面に指示するタイプの鉄道標識を必要とされる位置に設置する。

#### TS 8.12 車止め

- (1) 側線の端に設置する車止めは図面に指示するタイプ及び寸法のものとする。  
(2) 車止め用レールは古レールでよい。

#### TS 8.13 レールのテルミット溶接

アルミニウムと金属酸化物との反応を利用するテルミット溶接により、標準長18000mmのレールを36000mmのレールにする。レール溶接上の基本的注意事項は下記の通りである。

- (1) 溶接部からゴミ、グリース、浮き酸化物、スラグ等の異物や水分を除去する。溶接で使用する鋳砂は、技師の承認をえたものとする。
- (2) レール端を正しく芯通しする。継目間隔は15mm±2mmとし、特にレール頂部及び軌間側面での側方向及び垂直方向の位置決めは正しい状態に保つ。
- (3) レール間隔の正確な場所にモールドをあて、正しくシールする。
- (4) 継目部は、ノコギリ切断又は研摩車切断とする。
- (5) レール切断面からすべてのまくれを除去し、セットされたレールのすべてのささくれ及び頭部のメタルフローを削りとり、浮き酸化物及び異物を溶接部（レール端から後方130mm以内）から除去する。
- (6) レールに適当な逆反りを与え、冷却後水平になるようにする。
- (7) 予熱は、レール端を850～900℃まで加熱し、熱がレール全長にわたって良好な融接ができるようにする。
- (8) 鋳型のシーリングは、シール剤がルツボ内に入らないように注意しておこなう。
- (9) ルシボ又は反応室はいつも乾燥したクリーンな状態に保つ。
- (10) 寒気のため反応時間がおそくなる場合は、溶剤を約30℃まで予熱する。
- (11) ルツボ内での反応時及び鋳型を取りはずす場合、熔融鋼及びスラグが溶接部以外のレール部分に飛散しないよう注意する。
- (12) 鋳型は、熔融鋼を鋳込み後4～5分経過してから注意深く取りはずす。
- (13) 溶剤を手動で流しこむ場合、反応が完了し且つスラグが溶剤から分離するまでは流し込まないことがのぞましい。
- (14) 鋳型を除去し且つレール頭部とウェブが300℃以下に冷却した後、レール輪郭線に沿って余分の溶接金属をハツリし、研削する。少なくとも頂部及び頭部側面についてこれをおこなう。又、鋳砂の除去もする。ウ



- ェブ及び底部フランジのハツリはしなくてよい。上記作業に切断トーチを使用することは絶対不可とする。
- 05 溶接部を中心とした180 mmの部分を、熱処理室内で熱処理する。熱処理温度は20分間850～900℃に保ち、次いで空中で冷却する。
- 06 雨天又は溶接作業中雨の降りそうな日、降雨直後、風の強い日、気温が5℃以下の日、及び技師がレール溶接不適當と判断した日には、テルミット溶接はおこなってはならない。

#### T S 8.14 軌道の調整

軌道敷設後、軌道の全体的調整を行う。指定の通り縦断勾配、カント、軌間、及びスラックにしたがって全体的縮め及びバラスト断面の仕上げを行い軌道を良好な状態に仕上げる。

#### T S 8.15 軌道工事の許容誤差

現場で建設した軌道及び分岐器の許容差測定値は、下記条件に適合するものとする

- (1) 計測計器は、使用前に技師の検査及び承認をえたものとする。
- (2) 軌道の狂い検査は静的状態で測定したものとする。
- (3) 軌道狂い検査は、軌道中心線に沿って5 m毎に測定する。
- (4) 測定単位はmmとする。軌道狂いは下記の表わし方で示す。狂い量はカント、スラック及び正失を差し引いたものとする。
  - (a) 軌間
 

拡大狂いは(+)で示し、縮小狂いは(-)で示す。
  - (b) 水準
 

直線部は左側レールを曲線部は内側レールを基準とし対側レールの高い場合は(+)記号低い場合は(-)記号で示す。
  - (c) 通り
 

直線部は左側レールを、曲線部は外側レールを測定し、軌間外方に狂っている場合は「+」、軌道内方に狂っている場合は「-」で示す。
  - (d) 平面性
 

軌道5 m当りの水準狂い変化量によって表わし、軌道が右側におじれている場合は「+」、左側におじれている場合は「-」で示す。
  - (e) 高低及び通りの検測は、長さ10mの糸を張力2 kg程度で引張り、中央点における狂い量を測定するものとし、高低狂い量については糸のたるみ量1 mmを測定値から差し引くこと。
- (5) 分岐器での軌道狂い量の測定位置及び項目は次の通りとする。
  - (a) 軌間
 

— ボイント	継目部、前端、後端
— リード部直線側	リード中央
— リード部曲線側	曲げ点、リード中央
— クロッシング	前端、後端
  - (b) 水準

- ポイント 継目部, 前端, 後端
- リード部 リード中央
- クロッシング 前端, 鼻端部, 後端

(c) 高低

- ポイント 前端
- リード部直線側 リード中央
- リード部曲線側 リード中央
- クロッシング 鼻端部

(d) 通り

- ポイント 前端
- リード部直線側 リード中央
- リード部曲線側 リードレールの1/2, 1/4, 3/4各点
- クロッシング 鼻端部

(e) ハックゲージ クロッシング交点

(6) 新設軌道の仕上り基準値は、使用開始の前に行う検査において、次の範囲内とする。

表8-7 許容軌道狂い

項 目	範 囲 (mm)	
	本 線	側 線
軌 間	+ 6 - 4	+ 6 - 4
水 準	7	10
高 低	7	10
通 り	7	10
水面性	7	10
マクラギ間隔性	±20	
クロッシング部軌間	+ 5 - 3	

(7) レール遊間については、軌きょう敷設後の検査において、指示遊間に対し、各遊間が±2mm以内かつ10継目平均遊間量を±1mm以内にする事。

T S 8.16 踏固め試運転

踏固め試運転等新設軌道に車両等を入線させる場合は、作業責任者を配置し次の各号によらなければならない。

- (a) 踏固め試運転等に先立ち軌道狂いを検測し、その記録を提出し審査と承認を得ること。
- (b) 踏固め試運転等に先立って、指示により仮設物及び軌道の沈下測定具を設置し、検査を受け承認を得ること。
- (c) 踏固め試運転等にさいしては、指示により軌道の沈下等を測定し、その記録を提出し審査と承認を得ること。

- (d) 踏固め試運転等の終了後は、別途指示された内容の軌道整備を行い、軌道狂いを検測し、その記録を提出すること。
- (e) 踏固め試運転等に伴い設けた仮設物等は、試運転等の終了後、測定結果が良好な場合は指示により除去すること。

#### T S 8.17 計測

軌道建設工の支払いのための計測は、技師が2段階にわけて実施する。すなわち、第1段階の計測は、継目板、軌道ボルト、ワッシャー、及びスクリュースパイキ等をふくむすべてのレールが現場に到着した時及び10片開き分岐器が付属品と共に現場に到着した時実施する。荷積み港での運搬、取扱い、及び輸出手続きのためのコストならびに荷降ろし港での取扱い及び輸入手続きのためのコスト、さらに生産地での荷積みコスト及び目的地での荷降ろしコストをふくむ鉄道貨物コスト、これらの諸コストを含む上記材料コストは、全材料を技師が現場で検査、承認した時支払うものとする。

第2回目の計測は、請負者が軌道建設を完了し且つ技師がこれを検査、承認した時おこなう。バラストや枕木の材料コストをふくむ全軌道建設工費の第2回支払いをする。軌道工事支払いのための計測は、軌道建設開始の前に路盤上に設定した本線及び側線の軌道中心線の長さについておこなう。

#### T S 8.18 支払いの基礎

支払い科目番号と名称	計測単位
811 37.2 kg/m レールの製作及び現場搬入	m
812 37.2 kg/m レールの 10片開き分岐器及び付属品の製作及び搬入	組
821 木枕木、バラスト、継目板、ボルト、ワッシャー及びスクリュースパイキなどの材料コストを含む単本線軌道の軌道建設、及び踏切の建設	m
822 木枕木、バラスト、継目板、ボルト、ワッシャー、スクリュースパイキ、及び車止めの材料コストを含む側線の軌道建設	m
823 分岐器付属品、まくら木、及びバラストをふくむ 10片開き分岐器の製作及び設置	組
831 軌道標識の設置	一式



## 第 9 章 駅建物及び附属工

TS 9.01	適用範囲	9-1
TS 9.02	詳細設計	9-1
TS 9.03	主要材料	9-1
	(1) 一般事項	9-1
	(2) 土工事	9-1
	(3) 地業工事	9-1
	(4) コンクリート工事	9-1
	(5) 木工事	9-2
	(6) 屋根工事	9-2
	(7) 石工事	9-2
	(8) 建具工事	9-3
	(9) 塗装工事	9-3
	(10) 左官工事	9-3
	(11) タイル工事	9-5
	(12) 内装工事	9-5
	(13) 給排水・衛生工事	9-6
TS 9.04	付 属 設 備	9-7
	(1) 主要設備	9-7
	(2) 発電設備	9-7
	(3) 電気設備	9-7
	(4) 給水用タンク設備	9-7
	(5) 給水用ポンプ設備	9-7
	(6) 浄化槽設備	9-7
	(7) プラットホーム設備	9-8
	(8) 発電設備・給水用ポンプ設備のための専用建物	9-8
TS 9.05	駅前広場と周辺の通路	9-8
TS 9.06	支払いの基礎	9-8
	(1) 計 測	9-8
	(2) 支払い	9-8



## 第9章 駅建物及び附属工

### TS 9.01 適用範囲

この章は、駅に予定された敷地内の駅建物及び附属工の材料及び施工に関する事項を扱う。

工事はすべて契約書に従って厳密に施行しなければならない。

### TS 9.02 詳細設計

詳細設計を行うにあたっては、基本設計を参照し、基礎構造は現地の地質に対応し、屋根等は風速30m/sec程度の風に耐え得る構造として設計し、技師の承認を受けるものとする。

### TS 9.03 主要材料

#### (1) 一般事項

この工事に使用する材料及び製品はすべて有名ブランドの一級品を使用することを原則とする。

入札図書で指定された材料・製品のうち特に入手困難なものがある場合は、技師の承認を得て変更が出来るものとする。

請負者は契約締結後すみやかに施工計画書を作成し技師の承諾を受けるものとする。

#### (2) 土工事

##### (a) 一般事項

(i) 駅に予定されている敷地の整備は、第4章土工事を参照すること。

##### (b) 材料

(i) 埋め戻し又は盛土に使用する土は、この工事で発生するものを使用することができる。

##### (c) 工法

(iii) 埋め戻しは適当な層厚に分割し、機械で締め固めて埋め戻すものとし、砂質土を使用するときは水締めを併用する。

(iv) 残土が発生した場合は、技師が指示する敷地の外へ搬出するものとする。

#### (3) 地業工事

##### (a) 一般事項

(i) 地盤に応じた地業とし、駅建物を安定させる地業としなければならない。

##### (b) 材料

(ii) 砂利は、天然砂利又は砕石とする。

##### (c) 工法

(iii) 砂利は機械で良く締め固めるものとする。

#### (4) コンクリート工事

##### (a) 一般事項

(i) この項は第6章コンクリート構造工を準用する。

コンクリートの種別は、第6章コンクリート構造工のTS 6.0 2種別の項のコンクリートCを準用する。

- (iii) 上記によらない軽微な現場練コンクリートの場合は、技師の承認を得て、現場計量容積で調合できるものとする。
  - (iv) 軽微な現場練りコンクリートの調合は1：3：5とし、機械練りとする。練りませ時間は5分以上とする。
- (5) 木工事
- (a) 一般事項
    - (i) 木材は製材してから90日間以上の乾燥期間をとり、大きなきず、穴、腐水、死節等の欠点の少ないものとする。
  - (b) 材料
    - (ii) 使用する樹種はタヒボ又はマラのように一般的な材料とする。
  - (c) 材料の加工
    - 人の目にふれる場所に使用する材料は、表面をカンナやサンドペーパーでなめらかにしたものを使用する。
  - (d) 工法
    - (iv) 木工事における接合部は、木の収縮等によって不完全にならない様に施工する。
    - (v) 木工事において、木の面がコンクリート又は石構造等に接するフレーム材は、その面にクレオソートを塗り、12cmの鉄の釘で70cmおきに固定するものとする。
    - (vi) 木工事に関連するその他の付属金物類は、丹念に取り付けるものとする。
- (6) 屋根工事
- (a) 一般事項
    - (i) 屋根の施工にあたっては、材料・工法は下記のとおりとし、絶体に雨もりのないようにするものとする。
  - (b) 材料
    - (ii) 屋根工事に用いる材料は、ブラジル型の陶器の瓦によるか、長尺亜鉛鉄板又は亜鉛鉄板とし、厚さは0.4mm以上のものとし、雨どい、立どいは硬質塩化ビニール又は配管用鋼管とする。
  - (c) 工法
    - 屋根工事を行う場合の工法及び付属材料は別図による。
- (7) 石工事
- (a) 一般事項
    - (i) 石工事に先だち各部の詳細な施工図面を作成するものとする。
  - (b) 材料
    - (ii) 石工事に使用するレンガ材は、たたくと金属性の音がし、面は平たんで変形のないものとする。
    - (iii) 石工事に使用する「Gambote」型の穴あき陶器のレンガ材は、かこの屑及び頂飾りなど外から見える部分に使用する。
  - (c) 工法
    - (iv) 石工事における工法は、施工寸法に合せ、水平、垂直及び通りを正しくし、目地を一様に引き通し良くすえつけ順次積み廻るものとする。



(V) 石工事における目地モルタルは、セメントと砂を1：3の割合とする。

#### (8) 建具工事

##### (a) 一般事項

(I) ドアは開閉がスムーズで、ギンギン音のしないこと又十分耐用性のものとする。

(II) 内・外のドアは外開きとし、金網をすえつけるものとする。

(III) ドアと窓の外側は油性ペイント内側はワニスで仕上げるものとする。

##### (b) 材料

(IV) 木製建具に用いる材料は、マラ材とし、製材してから90日間以上放置し、無きずで、くるいのないものとする。

(V) 木製建具の釣元框に用いる材料はタヒボ材とし、製材してから90日間以上放置したものとする。

(VI) ガラスは、市販の厚手のものとし、表面は均一透明で気泡、ひび割れ等のないものとする。

(VII) 木製建具に使用する付属金物類は、見本品を提出し、技師の承認を受けるものとする。

##### (c) 工法

(VIII) ガラスを止める工法は、押縁止め又はパテ止めとし、敷パテは十分にすり付け、余分のパテは取り除くものとする。

#### (9) 塗装工事

##### (a) 一般事項

(I) 塗料の色は、あらかじめ色見本により技師の承認を受けるものとする。

(II) 塗料は現場に搬入後直ちにその製造会社名、製造年月日、種別、数量を確認し、報告書を作成し、技師に提出する。

##### (b) 材料

(III) 塗装工事に使用する材料は、油性ペイント、水性ペイント、ワニス等図示によるものとする。

##### (c) 工法

(IV) 塗装面はあらかじめ研摩紙等でこすり、ペイントが付着しやすい様に調整する。

(V) 塗装は、鉄部はさび止め1回を含み、3回塗りとし、その他は2回塗りとする。

(VI) 塗装は、降雨時、強風時、塵あい飛散時など塗膜に悪影響のおそれある場合は施工してはならない。

#### (10) 左官工事

##### (a) 一般事項

(I) 材料の保管については注意し、セメント、プラスター等の変質したものは使用しないものとする。

##### (b) 材料

(II) セメント・モルタルに使用するセメントは普通ポルトランドセメントとする。

(III) 防水モルタルに使用する防水剤は有明品ブランドの一級品とする。

(IV) ドロマイトプラスター壁に使用するドロマイトプラスター材は有明品ブランドの一級品とする。

(V) 人造石塗りに使用する種石は堅硬な大理石とする。

##### (c) 工法

(VI) セメント・モルタルの工法は下記を標準とする。

#### モルタル塗 (床)

材 種	セメント・砂
下 地	コンクリート
標準厚	30mm
仕 上	こてみがき・金ごて
目 地	V型金ごて目地
調 合	セメント1：砂2
備 考	塗り厚は状況に応じ変更することができる。

#### 防水モルタル塗

材 種	セメント・砂・防水剤
下 地	コンクリート
標準厚	15+15=30mm
仕 上	こてみがき・金ごて
目 地	つけない
調 合	セメント1：砂2+防水剤
備 考	防水剤の種類により標準塗り厚調整を変えることかできる。

#### 特殊モルタル塗

材 種	セメント・砂・特殊表面仕上材
下 地	コンクリート
標準厚	30mm
仕 上	こてみがき・金ごて
目 地	V型金ごて目地
調 合	セメント1：砂2

#### モルタル塗 (壁)

材 種	セメント・砂
下 地	コンクリート
標準厚	6+11+3=20mm
仕 上	木ごて・金ごて・はけ引き
調 合	下塗 セメント1：砂2
	中塗 セメント1：砂3
	上塗 セメント1：砂3：消石灰0.3

(Ⅷ) ドロマイトプラスター壁の工法は下記を標準とする。

#### ドロマイトプラスター塗

材 種	ドロマイトプラスター
下 地	コンクリート
標準厚	7+6+2=15mm
仕 上	金ごて

調合 下塗 ドロマイトプラスター0.8 : セメント0.2 : 砂2+すき  
 中塗 ドロマイトプラスター0.9 : セメント0.1 : 砂2+すき  
 上塗 ドロマイトプラスター1+すき

(vii) 人造石塗りの工法は、下表の調合より、セメントモルタル工法の後に床から図面の示す高さの範囲に塗るものとする。

名 称	セメント	白セメント	種石	塗 り 厚 さ
容 積 比 調 合	1	1	1.5	床 30mm 壁 25mm

吹きつけ仕上げは、下地モルタルを平滑に仕上げ、スプレーによって吹き付けて仕上げるものとする。

(11) タイル工事

(a) 一般事項

タイル工事に先だち、各部の計画を技師に提出し、承認を得ること。

(b) 材料

(i) 床に用いるタイルは、磁器質のモザイクタイルで良質のものとし、サイズは厚2cm、25cm×25cmの正方形で、色は技師の指示による。

(ii) 壁に用いるタイルは、半磁器質、陶器質で良質のものとし、サイズは図面による。

(c) 工法

(iv) 床及び壁にタイルを用いる場合の工法は下記を標準とする。

床の場合

材 種 磁器質モザイクタイル  
 下 地 コンクリート  
 標準厚 50mm  
 目 地 2mm  
 調 合 敷込みモルタル セメント1 : 砂3  
 化粧目地 セメント1 : 砂2  
 備 考 防水層を施す場合は標準厚 50 + 20 = 70mm

壁の場合

材 種 半磁器質・せり器質・陶器質タイル  
 下 地 コンクリート・ラス類  
 標準厚 30mm  
 目 地 3mm  
 調 合 ならしモルタル、接着剤入り セメント1 : 砂3  
 化粧目地 セメント(白セメント)1 : 砂1

(12) 内装工事

(a) 一般事項

(i) 施工に先だち目地割図を作成し、バランスよく仕上げるものとする。

(b) 材料

- (ii) 内装工事で使用する材料は、化粧せっこうボード、せっこうボード、合板又は布類とし、色合い等は技師の承認を得ること。
- (iii) この工事に使用する接着剤は、有名品ブランドの一級品とする。

(c) 工法

- (iv) 下地が木製の場合は、TS 9.0 3 ( 5 ) 木工事によるフレームにベニヤ板を釘でとめ、その上に内装材を接着剤又は釘でとめるものとする。
- (v) 下地がモルタルの場合は、TS 9.0 3 ( 10 ) 左官工事によって仕上げられた面に接着剤によって貼り付けるものとする。

(13) 給排水・衛生工事

(a) 一般事項

- (i) 給排水・衛生工事は、サンタクルス市の衛生工事規程並びに図面に従い、資格証明書を有する専門職人によって行うものとする。

(b) 材料

- (ii) 給水工事に用いる管は、水道用硬質塩化ビニールライニング鋼管・亜鉛メッキ鋼管又は鉛管とし、亜鉛メッキ鋼管又は鉛管を使用する場合は、1 m 当りの最低重量を下表のとおりとする。

管 径	亜鉛メッキ鋼管	鉛 管	記 事
½ インチ	1 2 8 0 kg/m	2. 9 5 0 kg/m	
¾ インチ	1. 7 0 0 kg/m		
1 インチ	2. 5 3 0 kg/m		
1 ½ インチ		10.3 0 0 kg/m	
2 インチ		13 0 0 0 kg/m	

- (iii) 排水工事に用いる管は、排水用鋳鉄管又は陶器管を使用する。
- (iv) 排水工事に用いる樹は、コンクリート ( 1 : 3 : 5 ) で大きさは 60 cm × 60 cm とし、鉄筋コンクリートのふたがあるものとする。
- (v) 衛生工事に使用する器具には、陶器製その他の大便器・小便器・洗面器・流し台・洗浄水槽などと洗浄弁等を含むものとする。
- (vi) 通気管はコンクリート管又は鋼管とする。

(c) 工法

- (vii) 給水工事に使用する鋼管の接合は、ねじで継ぎを標準とする。
- (viii) 排水工事における配管の工法は、たて管を除いて、汚物と水が分離せず良好に流れるようにするものとする。
- (ix) 排水工事における配管の接合は、鋳鉄管の場合はメカニカルとし、その他はセメントと砂 1 : 2 のモルタルでジョイントを密閉する。
- (x) 汚物樹を設ける場合は、その底部にインバートをもうけるものとし、雨水樹には底部に 15 cm 以上の泥だまりを設ける。

(d) その他

- (XII) 屋外埋設管は埋め戻し前に通水試験を行ない、屋内配管は必要により満水試験を行ない、漏れ又は水づまりのないように施工する。
- (XIII) 通気管は、図面より示されるものとし、屋根の最も高いところより70cm以上突出し亜鉛メッキ鉄板のフードを有するものとする。

## TS 9.04 付属設備

### (1) 主要設備

#### (a) 一般事項

主要設備は、発電設備、電気設備、給水用タンク設備、給水用ポンプ設備、浄化槽設備ならびにプラットフォーム設備とし、発電設備と給水用ポンプ設備には専用の建物を設ける。

### (2) 発電設備

- (a) 動力はガソリン又はディーゼルエンジンとし、出力は10kwとする。
- (b) 周波数は60Hzとする。
- (c) 電圧は100Vと200Vの2種が可能なものとする。

### (3) 電気設備

- (a) 電気工事は、電気技師が良心的に行なうものとする。
- (b) 灯具、スイッチ、コンセント及び分岐箱の位置及び数は図面による。
- (c) スイッチ、コンセント及び分岐箱はターポリン鋼のもので矩形とし、灯具のソケット磁器の絶縁品、その他の付属品は見本品によって技師の承認を得るものとする。
- (d) 屋外照明に対しては図面により、平均径20cm×長さ7.0mのウルンディ樹の柱を設置するものとする。
- (e) ヒューズ及びスイッチをつけた制御盤は建物の単位ごとに設けるものとする。
- (f) 埋め込み配管は、図面に示す径のプラスチック管を使用するものとする。

### (4) 給水用タンク設備

- (a) 揚水タンクは、F.R.P.(強化プラスチック)の既成品又は鉄筋コンクリート造とし、容量は15m<sup>3</sup>とする。
- (b) 揚水タンクの架台は鉄筋コンクリート造とし、図面にしたがって施工するものとする。

### (5) 給水用ポンプ設備

- (a) この工事における給水は、各駅単位ごとにさく井し、その井戸から給水が可能なることを前提とする。
- (b) 揚水ポンプは深井戸用水中ポンプとし、電圧は200V、出力は3.7kw、周波数は60Hzとする。
- (c) ポンプ口径は50mmとし、吐出量は毎分0.2m<sup>3</sup>以上のものとする。

### (6) 浄化槽設備

- (a) 浄化槽は腐敗式とし、20人槽(210×180×170cm)用を設けるものとし、排気管はTS 9.0 3(13)給排水・衛生工事にしたがって施工するものとする。
- (b) 浄化槽の材質は、F.R.P.(強化プラスチック)又は鉄筋コンクリート造とし、図面にしたがって施工するものとする。
- (c) 浄化槽の排水は、自然放流とする。

(7) プラットホーム設備

- (a) プラットホームは、コンクリート、盛土コンクリート平板により図面にしたがって施工するものとする。
- (b) ホームと駅前広場を分割する柵は鉄製とし、図面にしたがって施工するものとする。
- (c) 駅名標示板は木製とし、位置及び数並びに書き込み事項は図面による。

(8) 発電設備・給水用ポンプ設備のための専用建物

この専用建物は図面にしたがって施工するものとし、位置については技師の承認を得るものとする。

TS 9.05 駅前広場と周辺の通路

(1) 一般事項

- (a) 駅前広場と周辺の通路は図面に示す範囲とし、整地は第4章土工事に従い施工するものとする。
- (b) 駅前広場の設備については、この仕様書TS 9.03 主要材料の規定に従い施工するものとする。

TS 9.06 支払いの基礎

(1) 計測

- (a) 計測は、請負者の請求があった場合、技師が行うものとする。
- (b) 技師は、支払い時点で成果物の確認をする。

(2) 支払い

- (a) この章に含まれる工事のすべての工事費は、3回の出来形払によって支払うことができるものとする。
- (b) 出来形の内容は下記による。

支払科目番号	出来形の回数	内 容	支 払 い 率
911	第1回出来形	駅建物の基礎及び壁のレンガ積みが完了した時点	全請負金額の30%とし、一式払いとする。
	第2回出来形	屋根及び外壁の仕上げ工事が完了した時点、(TS 9.04 付属設備に関する工事は着手していてもこの回には含まないものとする)	全請負金額の40%とし、一式払いとする。
	第3回出来形	建物工事及び付属工事のすべてが完了し、清掃片付けも完了し、技師がしゅん功と認めた時点TS 9.04 付属設備に関する工事費はここに含む	全請負金額の残金をすべて一式払いとする。

## 第 10 章 通 信 工

TS 10.01	適用範囲	10-1
TS 10.02	設 計	10-1
TS 10.03	材 料	10-1
TS 10.04	施 工	10-1
	(1) 電 柱	10-1
	(2) 腕 木	10-1
	(3) 支線及び支柱	10-1
	(4) 電線架設	10-2
	(5) 電話機	10-2
	(6) 在来通信線との切替え	10-2
	(7) 試 験	10-2
TS 10.05	支払いの基礎	10-2





## 第10章 通 信 工

### TS 10.01 適用範囲

この章はクベラス～ロボレ間の通信設備の設計及び施工に関する一般事項を取り扱う工事はすべて仕様書、図面、及び技師の指示に従って厳密に施工しなければならない。

### TS 10.02 設 計

請負者は、標準図面を参照にし現地の条件を考慮し電柱の植込み施工図を作成し技師に提出し承認を得るものとする。電柱間距離は100m以内とし特に橋りょう区間は60m以内とする。

### TS 10.03 材 料

- (1) 電柱は末口20cm、長さ8mの木柱を使用するものとし、風雨に充分耐え、成る可く曲りのないものを使用する。
- (2) 支線は亜鉛メッキ鋼より線(断面積38mm<sup>2</sup>、7本より)を使用する。
- (3) 主要通信線は裸硬銅線(直径3.5mm)を使用する。
- (4) 腕木は緊木のもので寸法は7.6cm×7.6cm×120cmを使用する。
- (5) 碍子は磁器製のものとし、二重碍子を使用する。
- (6) 電話機は各駅に押鈴呼出式を1台、磁石式を1台、それぞれ設置する。  
又、送話電池は乾電池を使用する。

### TS 10.04 施 工

#### (1) 電柱

(a) 電柱は垂直に建植すること。ただし引留柱及び曲線路における電柱は合成張力の反対の方向へ5度を限度に傾斜させること。

電柱の根入れは全長の1/3とする。

(b) 電柱の基礎は根かせ丸太とし、標準図面に指示するように、4.5mmの亜鉛鉄線で3回巻を行うものとする。

(c) 電柱、支柱及び支線を湿地及び軟弱な地盤に建植する場合は、根元に土留を行うこと。

#### (2) 腕木

(a) 腕木は電柱に切り込みをつくり、直角にボルト(径13mm/m)及びナットで堅固に取り付けること。

(b) 腕木は毎柱交互に反対側にとりつけること。

#### (3) 支線及び支柱

(a) 支線及び支柱の取りつけ

支線及び支柱は次の場合に取り付ける。

- (i) 曲線部
- (ii) 引留部
- (iii) 地盤軟弱な場所

(b) 電柱との結合

支線を電柱に巻きつける部分は滑らないよう堅固にとりつけること。

(c) 支線のアンカー

支線の下端には、地中 1.2 m 以上の深さに根かせ丸太を埋設すること。

(4) 電線架設

(a) 電線架設の時は電線にキック、屈曲及びきず等を生じないように注意すること。

(b) 電線の弛度は次の表のとおりとし、各地の最低温度による

表 10-1 弛度 (単位mm)

最低温度よりの 上昇温度(度)	0°	10°	20°	30°	40°
柱間距離 (m)					
80	64	74	85	97	109
90	81	93	105	118	131
100	101	113	127	141	156

(c) 母子の取り付け

母子を取り付ける場合にはナットを緊緩し、真棒の下部にペイントを塗布し、ナットの弛緩を防止すること。

(d) 電線の交さ

回線の雑音、漏話を防ぐため、架設は図面により普通交さを施す腕木には図面の如く交さ母子を取り付け電線を引留め、電線をつなぎ交さするものとする。

(5) 電話機

(a) 電話機は壁面又は机上に設置する。

(b) 電話機端子板は床上より上部の 30cm 以上に木ネジ等で固定し、散水、じんあい等をさけて設置する。

(c) 屋内配線はビニール線を使用すること。

(d) 通話の電源に用いる電池は収容箱に収容する。又、電柱と端子板間はビニール線を使用する。

(6) 在来通信線との切替え

(a) タペラス及びロボレ付近で既設在来通信線と新設通信線との切替えが出来るよう切替えスイッチを設けること。

(b) 切替えスイッチ取付けは運行列車に支障しない時間帯に行うこと。

(7) 試験

電話機取付後は技師の指示に従い信号、通話試験を行うこと。

TS 10.05 支払いの基礎

設備の完成後の計測は設計及び工事数量表に示した数量、完成後の状況及び試験の結果により行うものとする。

支払いは計測した数量に対し、各工事種別毎の契約単価に従って行うものとする。

<u>支払い科目番号及び名称</u>	<u>計測単位</u>
1011. 電柱建植	本
1012. 通信架空線架設	m
1013. 通信機器設置	一式



## 第 11 章 雑 工

TS 11.01	雑 工	11-1
TS 11.02	石 積 工	11-1
	(1) 一般事項	11-1
	(2) 材 料	11-1
	(3) 施 工	11-1
	(4) 計測方法	11-2
	(5) 支払いの基礎	11-2
TS 11.03	乾燥捨石とグラウト捨石	11-2
	(1) 記 述	11-2
	(2) 材 料	11-2
	(3) 施 工	11-3
	(4) 計測方法	11-3
	(5) 支払いの基礎	11-3
TS 11.04	ジャかご工	11-3
	(1) 記 述	11-3
	(2) 支払いの基礎	11-3
TS 11.05	均しコンクリート	11-4
	(1) 記 述	11-4
	(2) 材 料	11-4
	(3) 打ち込み	11-4
	(4) 支払いの基礎	11-4
TS 11.06	新本線と在来本線との接続	11-4
	(1) 適用範囲	11-4
	(2) 記 述	11-4
	(3) 支払い	11-5
TS 11.07	仮設本線の建設と撤去	11-5
	(1) 適用範囲	11-5
	(2) 記 述	11-5
	(3) 仮線の設計	11-5
	(4) 線路の切換え	11-5
	(5) 支払い	11-6



## 第11章 雑 工

### TS 11.01 雑 工

この章では、構造物の均しコンクリート、石積工、拾石工等の材料及び施工に関する事項を取り扱う。  
工事はすべて仕様書に従って厳密に施工しなければならない。

### TS 11.02 石 積 工

#### (1) 一般事項

本工事は、図面上で指示されているか、又は技師が指示す場所での石積工から成っている。

石積工を、これからの仕様書及びその他の関連工事項目用仕様書に基づいて、そして、図面上に示されたか又は技師によって要求されたライン、グレード、断面及び寸法に順応して、整備された基礎上に建設しなければならない。

#### (2) 材料

##### (a) 石材

石材はきれいで硬く、埋込み可能な種類の適正な形状をもつもので、技師の承認を得たものでなければならない。別途指定されない限り、日干しレンガを使用してはならない。

石材は、全ての希薄な又は弱い部分を除去し表面処理しなければならない。

##### (b) モルタル

図面上に別途表示されない限り、モルタルは容積比でポルトランド・セメントと細骨材1：2でポルトランド・セメント及び細骨材はこの仕様書の第6章に順応しなければならない。

#### (3) 施工

(a) 石積を整備された基礎に敷設する時、基礎は堅牢で、壁面に対して垂直であるか又は階段状に垂直であって、敷設前に技師の承認を得なければならない。

小石又は同寸法の石材が集中しないよう注意しなければならない。底辺部には大形石材を使用し、コーナーには大形で選別された石材を使用しなければならない。

全ての石材は、きれいに洗浄し、敷設直前に湿めらせ、基礎も洗浄し、モルタルを施工する前に湿めらせなければならない。石材は、モルタルの敷かれた基礎に、長い方の面を水平にして敷設し、目地はモルタルで充てんしなければならない。個々の石材の露出面は、壁面が同一平面になるようにしなければならない。

施工は、既に敷設された石をてこほこにしたり、配列を乱したりしないようにしなければならない。壁面上で石材をころがしたり、回転させてはならない。モルタル充填された後石かゆるんだ場合、その石を撤去し、モルタルをきれいに除去し、再敷設しなければならない。

##### (b) 基礎とジョイント

表面仕上げ用の基礎厚は2～5cmとする。基礎の施工は、1回に石材5個分以上してはならない。目地は、2～5cm幅とする。目地の施工は1回で、石材2個分以内とする。目地は、垂直方向に0°～45°の角度以内とする。表面仕上げ石材は、どんな場所でも、4個の石材コーナーをお互い隣接させてはならない。壁面はなるべく不陸のないように仕上げるものとする。

(c) ヘッダー

少なくとも露出面の $\frac{1}{2}$ 以上となるように構造壁面全面に、ヘッダーを均一に配置しなければならない。  
ヘッダーは、壁表面から少なくとも30cm以上となるような長さのものでなければならない。壁厚が、45cm以下である場合、ヘッダーは、前面から裏面までの全域に延長しなければならない。

(d) 水抜き穴

全ての壁面は、水抜き穴を施さなければならない。別途図面上に表示されるか又は技師によって命令されない限り、可能なかぎり低位に水抜き穴を設け、中央線間距離は少なくとも2m間隔にしなければならない。

(e) 露出面の仕上げ

敷石完了と同時に、そして、モルタルが完全に固まらないうちに露出面のモルタルなどのよごれを落してきれいにし、仕上げるものとする。又本工事が完了するまできれいに保持しなければならない。

(f) 養生

石積を直射日光から十分保護し、施工後少なくとも3日の期間、湿式養生をしなければならない。

(4) 計測方法

支払い対象の数量を、指定位置に敷設し、合格した石積の $m^3$ 数とする。壁表面からの突き出ている突出部を含まないものとする。支払いのための数量計算で、使用寸法は、図面上に示されたものか又は技師によって書面にて命ぜられたものでなければならない。水抜き穴、ドレン・パイプ、又は、構造物中の $0.10m^2$ 以下のその他の開口部に対して、割引は一切しないものとする。

(5) 支払いの基礎

上記規定通り決定された数量を、下記支払い科目に関する測定単位当りの契約単価で支払い、その価格と支払いは、セメントモルタルを含む全資材の供給と敷設、全ての必要掘削と土盛り、これらの仕様書の適合章中に示す全てのコスト、及び、本章規定工事の施工に必要又は通常のその他の全てのコストを含むものとする。

<u>支払い科目番号及び名称</u>	<u>測定単位</u>
1111. 石積工	$m^3$

## TS 11.03 乾燥捨石とグラウト捨石

(1) 記述

本工事は、本仕様書及びその他の関連工事項目に関する仕様書に基づいて、そして、図面上に示されたか又は技師によって要求されたライン、グレード及び寸法に順応して、供給し且つ建設した捨石(場合によって乾石又はグラウトされた石)から成っていなければならない。

(2) 材料

捨石用石材は、実用的な自然石又は砕石とする。この石材は、堅くて、丈夫で、耐久性があって、高密度で、耐風雨作用性のものであって、意図目的全面に亘り適していなければならない。

別途指定されない限り、捨石工事に日干しレンガを使用してはならない。

橋梁、暗渠及びその他の構造物の撤去から得たコンクリート破片の様な頑丈なものを、技師の承認を得て、石材に代用してもよい。



グラウト用モルタルは、TS 11.02 項の条件に順応しなければならない。

(3) 施工

(a) 掘削

基礎は、要求深さまて掘削し、正しく成形しなければならない。

(b) 敷設

敷設の方法は技師の指示による以外は手で敷設しなければならない。石材は各々が適当な間隔を保つように埋め込まなければならない。傾斜がある時はその面に垂直に敷設しなければならない。捨石は順次固詰めされ、仕上がり表面は、平坦でかつよく締った表面となるようにしなければならない。大きい石は低層部に敷設し間隙はスポールで充填しなければならない。

別途規定されない限り、捨石は、傾斜面に垂直に測定して、厚さ 30cm 以上なければならない。

(c) グラウト捨石

グラウト捨石が指定されている場合、全ての石材は、技師の指示がない限り手で敷設しなければならない。石の間隙をモルタルで充てんしなければならない。石材の表面を露出させる場合を除いて、空隙の全てを完全に充てんしなければならない。

底部から頭部に順次充てんし、表面は硬いほうき等で掃いて仕上げるものとする。完了後、「コンクリート」に対して指定した通り、最低 3 日間の間養生しなければならない。

(4) 計測方法

支払い対象の数量は、指定場所で測定され且つ本契約に基づいて完遂された工事に組み込まれた乾燥又はグラウト捨石の m<sup>3</sup> 数でなされる。支払いのため、合格した工事のみを測定するものとし、その数量計算は、図面上で指定されたか又は技師によって命令された限定寸法内での容積に基づくものとする。

(5) 支払いの基礎

上記規定通り決定された数量を、支払い科目の夫々に対し、夫々の測定単位当りの契約価格で支払い、その価格と支払いは、掘削と基礎整備、全ての資材の供給と敷設、上盛り材の供給と施工、これらの仕様書の適合章に示す全てのコスト、及び本章規定の工事の施工に必要又は通常なその他の全てのコストを含むものとする。

<u>支払い科目番号及び名称</u>	<u>測定単位</u>
1121. 乾燥捨石	m <sup>3</sup>
1122. グラウト捨石	m <sup>3</sup>

TS 11.04 ジャかご工

(1) 記述

ジャかご工は、次の各号により施工しなければならない。

(a) 鉄線ジャかごは、綱目よりも大きいぐり石を十分につめ込み、ゆがみのないように仕上げること。

(b) ジャかごを段積みする場合は、長さ 3 m 以内の間隔で強く結び付けること。

(2) 支払いの基礎

支払いは、下記支払い科目に関する測定単位当りの契約単価で支払うものとする。

支払い科目番号及び名称

測定単位

1131. じゃかご工

m<sup>3</sup>

TS 11.05 均しコンクリート

(1) 記述

本工事は図面上で要求されているか又は技師が書面で指示するライン、グレード、断面及び寸法に順応して施工されるものとする。

(2) 材料

均しコンクリートに用いるコンクリートは、この仕様書の第6章に述べられるコンクリートD種を用いるものとする。

(3) 打ち込み

打ち込みにあたり根掘りされた掘削底面は、ゆう水その他で荒れていないこと。根掘り底面が岩の場合は、洗浄して岩石の破砕くず等を取り除くこと、又根掘り底面が荒された場合は、ならしぐり石等を敷き並べ、ランマー等で十分突き固めること。

以上を確認した後でなければ均しコンクリートを打ち込んではいならない。

均しコンクリートは第6章の仕様書にしたがい所定の高さまで仕上げること。

仕上げ表面はその面が同一平面となるよう仕上げを行なうこと。

コンクリートはすくなくとも3日間は養生しなければならない。

(4) 支払いの基礎

支払いは下記支払い科目に関する測定単位当りの契約単価で支払い、その価格と支払いは、セメントを含む全資材の供給と敷設及び本章規定工事の施工に必要な又は通常のその他の全てのコストを含むものとする。

支払い科目番号及び名称

測定単位

1141. 均しコンクリート

m<sup>3</sup>

TS 11.06 新本線と在来本線との接続

(1) 適用範囲

この工事は新設本線建設後、東部路線のサンタクルス起点310.17km地点と415.37km地点の2地点において在来本線と接続する工事である。

(2) 記述

請負者は、接続工事に先立ち、新設本線の全区間に亘り、機関車による踏固めを行い、技師の立合のもとに、指示された速度で公式な試運転を行うものとする。

公式な試運転を行う前に、工事全般に亘り技師の総合検査を受け、その承認を受けるものとする。

請負者は線路接続工事の2ヶ月前に差手日を、7日前に作業方法と予定時間表とを実施計画表と一諸に提出し承認を受けるものとする。

試運転を含めて、新設本線と在来本線の接続完了後、請負者は最初の公式列車の通過時に、運行上の緊急事態に対応するため工具一式と軌道人夫を接続地点に配置するものとする。

(3) 支払い

この工事は支払い科目番号1151によって支払われる。

<u>支払科目番号と名称</u>	<u>測定単位</u>
1151. 新設本線と在来本線の接続	一式

**TS 11.07 仮設本線の建設と撤去**

(1) 適用範囲

この工事は東部路線のサンクルス起点から414.9km地点における、20mの鋼桁（下路式）の新設工事に対して適用される。

(2) 記述

仮設本線は延長220mで在来本線の下流側に盛土で施工され、通水用に大断面の管渠を設置し、在来本線に接続するものとする。

仮設本線施工完了後に在来本線盛土の一部を撤去し橋りょう工事を行う。

橋りょう工事完了後、在来本線を復旧し仮設本線盛土の必要通水断面のみを撤去し、他の部分は放置するものとする。

仮設本線の軌道は全て撤去し、発生材は発注者に納入するものとする。

(3) 仮線の設計

請負者は下記の基準により仮線の設計を行い、設計図面をエンジニアに提出し承認をうけるものとする。

- a) 橋りょう工事に支障のないよう、仮線と本線の離れを十分にとる
- b) 最小曲線半径 100m
- c) 縦断曲線半径 2,000m
- d) 最急勾配 20%
- e) 曲線間の最小直線長 20m
- f) 施工基面巾 4m
- g) 法面勾配 1:1
- h) 軌道構造 バラストなし；レール、枕木はTS803による。
- i) 通水断面  $1 \times \varnothing 1,000\text{mm}$
- j) 設計荷重 クーパー E 45

(4) 線路の切換え

在来本線から仮設本線への線路切換えに際して、請負者は関連する工事の出来上りについてエンジニアの検査を受けた後、切換えの7日前までに、線路切換えの作業方法、日時を技師に通知し、承認をうけるものとする。

在来本線から仮設本線への切換え完了後、機関車により踏み固め、技師が指示する速度で公式な試運転を含め、請負者は最初の公式列車が通過するまで現場に立合うものとする。又、橋りょう工事完了後、在来本線への切換え後の踏み固め、公式な試運転を含めて復旧した本線に最初の公式列車が通過するまで請負者は現場に立合うものとする。

(5) 支払い

この工事に関連している、橋りょう工事の支払いはそれぞれ関連する、土工事、構造物に関する支払い科目により行われる。

仮設本線の建設と撤去については、支払い科目番号1161「仮設本線軌道の建設と撤去」により支払われる。

在来本線の建設と撤去についての軌道工事は、その関連する支払い科目により、その他は仮設本線の建設と撤去の単価に含まれる。

<u>支払い科目番号と名称</u>	<u>測定単位</u>
1161. 仮設本線の建設と撤去	一式







