

彙 報

第十九卷第十二號 昭和八年十二月

水道用各種鐵管規格に就て

(本文は去る 10 月大阪市に於て開催せる水道協會第二回總會に於て決定せる規格にして同協會西岡義男氏の勞を煩はしたり。茲に感謝の意を表す。)

1. 水道用高級鑄鐵管

最近我國に於て鑄鐵管製造技術が著しく進歩し從來の鑄鐵中に鋼片を配合したる鑄鐵を製造し得るに至つたので之が研究を進め高級鑄鐵と稱し水道用管材に用ひることになつた。

從來の水道用鑄鐵管の抗張強度 12.5 kg/mm^2 に對し高級鑄鐵管は 20 kg/mm^2 の強度を有する故管厚に對し約 25% 内外薄く製作し得るを以て重量に於ても約 25% 輕く經濟的水道用管を得るに至つた。

本規格制定に當つて特に研究したことは試験規格に於ては抗張力 25 kg/mm^2 以上とし實際設計に當つては許容強度を 4 kg/mm^2 とした點である。強度及配合化學成分其他大管小管に於ける鑄造上より起る種々の問題に就いては約 1 ヶ年に亘り 75 mm の小管より 1500 mm の大管に至るまで實際に製作し規格案の抗張力と管體より採取せる抗張力との比較其他組織の比較等研究の上制定した。

水道用高級鑄鐵管規格

第一章 總 則

第一條 本規格は水道に使用する高級鑄鐵直管及異形管(以下總括して單に管と稱す)に之を適用す。

第二章 種 別

第二條 直管は之を 2 種に分ち靜水頭 45 m 乃至 75 m に對するものを普通壓管と稱し 45 m 未満のものを低壓管と稱す。

異形管は總て靜水頭 75 m 以下に對するものとし前項の種別を設けず。

第三章 製造法

第三條 管は良質の銑鐵に鋼を配合したるものを用ひて砂型に依り鑄造し組織均一旦強靱にして錐もみし易きものなることを要す。

第四條 管は鑄込みたる後急激なる冷却に依りて生ずる 不等收縮其他の障碍を避くるため必要なる時間鑄型より取出さるることを要す。

第五條 印籠直管は承口を下にし管周全體に互り相當の押湯を附し垂直の位置に於て鑄造するものとす。

押湯の部分は冷却の後丁寧に之を切取るものとす。

第四章 抗折試験・抗張試験及化學試験

第六條 管の鑄造に用ふる銑銑に付ては抗折試験及抗張試験を行ふものとす。

註文者又は其の指定したる検査員(以下單に検査員と稱す)に於て必要なしと認めたるときは前項の試験を省略することを得。

第七條 抗折試験片及抗張試験片は 1 銑銑毎に各 3 個を作り之れが試験を行ひ 3 個の平均に依り其の成績を定むるものとす。

1 銑銑とは同一配合にして且連續銑融したるものを謂ふ但し 100 噸を超ゆる場合には 100 噸及其の端數毎に 1

試料を採取するものとす。

2個以上の爐より抽出したる鑄鉄を1取瓶に集めたる場合は之を1鑄鉄と看做す。

註文者又は検査員に於て必要と認めたるときは前項の試験を2回以上行はしむることを得。

第八條 抗折試験に在りては徑 37 mm, 長 350 mm に鑄造したる丸棒を徑 30 mm に仕上げたる試験片を用ひ支點距離 300 mm として試験を行ひ次記の規定に合格することを要す。

荷 重 1600(kg) 以上, 撓 み 3.0(mm) 以上

抗折試験片の徑は 10% 以内の増減を許し其の程度に應じて前項の荷重を増減するものとす。

第九條 抗張試験に在りては砂型に依り徑 30 mm に鑄造したる丸棒を平行部の徑 20 mm 長 25 mm に仕上げたる試験片を用ひ抗張力 25 kg/mm² 以上なることを要す。

第十條 化學試験は註文者に於て特に必要と認めるとき之を行ふものとし次の各號に依る。

(1) 管の成分中磷及硫黃の含有量は次記の制限を超過することを不得す。

磷 0.4 (%) 硫 黃 0.1 (%)

(2) 前號成分の検定は製造所に於て 1 鑄鉄毎に採取せる試料に付き之を行ふものとす。

(3) 化學試験以外の試験及検査の成績良好にして註文者又は検査員に於て使用の目的に適するものと認めたるときは第 1 號規定の磷及硫黃の含有量は其の 1 割以内を超過することを不得。

第十一條 抗折試験・抗張試験及化學試験の成績が本規格に合せざるときは其の試験片の代表せる鑄鉄を用ひて鑄造したる管を總て不合格とす。

第五章 形狀寸法

第十二條 管の内外面に於ける内外周は實用的同心圓たるべく又直管は其の管體實用的眞直なることを要す。管の形狀寸法は總て附表に依るものとす。

第十三條 印籠接手の承口内徑及挿口外徑の公差は次表に依るものとす。

公 稱 内 徑 (mm)	公 差 (mm)			
	直 管		異 形 管	
	承 口	挿 口	承 口	挿 口
350 以下	+ 3 - 1	+ 1 - 3	+ 4 - 1.5	+ 1.5 - 4
400~900	+ 3.5 - 1.5	+ 1.5 - 3.5	+ 5 - 2.5	+ 2.5 - 5
1000 以上	+ 4 - 2	+ 2 - 4	+ 6 - 3	+ 3 - 6

第十四條 管厚の公差は直管に在りては負は 10% とし正は挿口寸法に影響なき限り制限を附せず但し管厚 15 mm 以下のものに在りては負の公差を 1.5 mm とす。

異形管に對しては前項の公差に其の 50% の増加を許すものとす。

第十五條 管の有効長の公差の負は 15 mm とし正は制限を附せず。

第十六條 管の實内徑の公差は次表に依るものとす。

種 別	公称内徑 (mm)	直 管		異 形 管	
		正	負	正	負
普通 壓	500 以下	3	5	4.5	6.5
低 壓	800 以下				
普通 壓	600 以上	管厚公差の 2 倍	管厚公差の 2倍+3	管厚公差の 2 倍	管厚公差の 2倍+3
低 壓	900				

第六章 記 號

第十七條 管には外側一定の場所に㊸製造所の記號製造の年及橢圓座(都市刻印及番號打込用)を高さ 3 mm 以上に鑄出するものとす。

前項の外普通壓管には㊹低壓管には㊺の記號を又曲管には角度を鑄出するものとす。

第七章 檢 査

第十八條 管は内外面共に滑かにして疵・瘤・鑄張・巢其の他有害なる缺點なきことを要す。疵巢等に對し詰め金又は損め金をなすことを許さず但し輕微なるものにして註文者又は検査員に於て支障なしと認むる場合は電氣銲接を許すことあるべし。

第十九條 管は註文者又は検査員に於て特に必要と認むるときは小型の鎚を以て軽く鎚打し鑄物の良否を検査することあるべし。

第二十條 試験検査の結果が本規格に合せざるときは記號㊸を削り落すものとす。

第八章 塗 裝

第二十一條 管は總て内外面共に精製 タール 及亞麻仁油の混合塗料又は瀝青塗料其の他註文者に於て指定したるものを以て塗裝するものとす。

塗裝面は滑かにして光澤を有し寒暑に依りて異状を呈せざるものたることを要す。

第二十二條 塗裝をなすには管の内外面を掃除し 鏽を完全に除却したる後全體を加熱し 前塗塗料の加熱したる液に浸し液槽より引上げ充分に液滴を去り空氣中に放置乾燥せしむるものとす。

前項加熱の溫度は精製 タール 及亞麻仁油の混合塗料の場合に在りては 150°C を以て標準とし其の他の場合には註文者の指定に依るものとす。

第九章 水 壓 試 験

第二十三條 水壓試験は管の塗裝前 週毎に之を行ふものとす。

註文者又は検査員に於て特に指定したるときは管の塗裝後水壓試験を行ふことを得。

水壓試験に在りては 次表の規定の水壓を加へ相當の時間を保たしめつゝ軽く鎚打をなし漏洩其の他の缺點なきことを要す。

種 別	公 称 内 徑 (mm)	水 壓 (kg/cm ²)
低 壓 管	500 以上	10.5
	450 以下	17.5
普通壓管及異形管	500 以上	14.0
	450 以下	17.5

前項の鎚打に用ふる鎚は軟鋼製にして重量 1 kg 以内柄長約 450 mm とす。

第十章 重量

第二十四條 管の重量は塗裝したるものに付き之を測定し總て附表に依るものとす。重量の公差負は次表に依るものとし正は制限を附せず。

公稱内徑 (mm)	公差 %	
	直管	異形管
350 以下	- 4	- 8
400-900	- 3	- 6
1000 以上	- 2	- 4

(外に管の形状寸法を規定せる附表あるもこれも省略す。)

2. 水道用鑄鐵管規格改正

水道用鑄鐵管の規格は高級鑄鐵管規格が制定さるゝに至つたので之に倣ひ試験方法並に塗裝其他を改正したものである。本規格は掲載を省略す。

3. 水道用亜鉛鍍金鋼管

從來我國に於ては完全なる亜鉛鍍金の規格なく従つて其の製品に於ては耐久力に一定値なく極めて不便であつた。水道協會に於ては特別委員會を設け之が研究をなし規格を制定するに至つた。

本規格中形状寸法は日本標準規格に依り鍍金の試験法及鍍金法に就ては從來製造されつゝある日本鋼管外七會社製の市場品に就き約 1200 箇の試験片に依り其の成績を調査すると共に電線其他米國の亜鉛鍍金物試験規格等研究の上次の如き規格を制定した。

水道用亜鉛鍍金鋼管規格

第一章 總則

第一條 本規格は水道に使用する亜鉛鍍せる鋼管(以下單に管と稱す)及鋼製並可鍛鑄鐵製の接手(以下單に接手と稱す)に之を適用す。

第二條 鋼管の品質は日本標準規格第 19 號ガス管に、其の形状寸法は同第 38 號ガス管の寸法に依る。

第三條 鋼製接手の品質は日本標準規格第 19 號ガス管と同等程度とし形状寸法は同第 37 號管接手ネジに依る。可鍛鑄鐵製接手の品質及形状寸法は日本標準規格第 129 號ガス管接手に依る。

第二章 亜鉛鍍金法

第四條 鍍金はホットデップ式に依るものとし鍍金前サンドブラスト又は酸淨を行ひ鋼管の内面の錆を完全に除去するものとす。

第五條 鍍金に使用する亜鉛は日本標準規格第 82 號亜鉛地金の上亜鉛一號に依り特にアルミニウムの含有を許さず。

第三章 亜鉛鍍金の試験

第六條 試験は次の各號に依る、但し 2 號及び 3 號の試験は註文者又は検査員の指定又は承認ありたる場合は之を省略することを得。

1. 硫酸銅試験 試験片の鍍金面をベンジン、ベンゾール等に浸したる綿布にて能く拭ひたる後之を 15°C 乃至 20°C に保持せる硫酸銅溶液中に深約 60 mm 浸すこと 1 分間にして取り出し清水にて洗滌し附着銅を綿布にて

拭ひ去るものとす。

此の操作を反覆すること 8 回に及ぶも鍍金下の鐵面に光輝ある銅の鍍着せざることを要す、但し切口より 10 mm 以内に於ける銅の鍍着は此の限に在らず、試験片 1 個の試験に用ふる硫酸銅溶液の量は管の稱呼 1/8 吋乃至 1 吋は約 350 cc 1½ 吋乃至 6 吋は約 700 cc とす。

硫酸銅溶液は結晶硫酸銅 36 g に對し水 100 cc の割合に調合し之を加熱溶解したる後遊離硫酸を中和するに充分なる酸化銅を加へ更に加熱して之を濾過し 18°C に於て比重 1.186 となる迄水にて稀釋したるものとす。

2. アルカリ試験 試験片の鍍金面をベンジン、ベンゾール等に浸したる綿布にて充分拭ひたる後之を 75°C 乃至 80°C に保持せるアルカリ溶液中に浸すこと 60 分に及ぶも猶鍍金層の殘存することを要す。

アルカリ溶液は日本藥局方の苛性ソーダ 20 g 又は苛性カリ 28 g に對し水 100 cc の割合にて調合し溶解したるものとす。

3. 鹽化アンチモン試験 試験片の鍍金面をベンジン、ベンゾール等に浸したる綿布にて充分に拭ひたる後秤量し次に之を鹽化アンチモン溶液中に浸し水素の發生が僅少となり亞鉛層の除去せらるゝに至りて取り出し清水中にて洗滌し且つ綿布にて強く拭ひ乾したる後再び秤量し其の減量 0.04 g/cm² 以上たることを要す。

鹽化アンチモン溶液は鹽化アンチモン (SbCl₃) 3.2 g に對し鹽酸(比重 1.19) 100 cc の割合にて調合し溶解し試験の直前に於て此の溶液 5 cc を鹽酸(比重 1.19) の 100 cc に加へたるものとす。

前記試験液を 2 回以上使用する場合には其の都度鹽化アンチモン溶液 5 cc を添加するものとす。

第七條 試験片は管の稱呼を異にする毎に管 100 個又は其の端數を 1 組とし各組より供試管 1 個を採り前條の各試験に對し其の兩端及中央部より各 1 個宛採取するものとす、但し 1 組の個數は註文者の指定に依り増減することを得。

接手に付ては管に準じ適宜採取するものとす。

第八條 試験片の形狀寸法の標準は次の通りとし接手に付ては管に準じ適宜之を定むるものとす。

1. 硫酸銅試験用試験片

管の稱呼(吋)	1/8—2	2½—4	4½—6
長 (mm)	60 以上	60 以上	60 以上
断面の形狀	全 圓	1/2 圓	1/4 圓

2. アルカリ試験及び鹽化アンチモン試験用試験片

管の稱呼(吋)	½	¾	1	1¼	1½	1¾	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6			
鍍金面積(約)(cm ²)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
長 (約)(mm)	56	40	30	25	40	30	36	32	38	34	26	34	30	26	30	28	26	28
幅(約)(mm)	—	—	—	—	40	50	42	48	40	44	60	44	50	60	50	54	60	54
断面の形狀	全 圓				½ 圓	¾ 圓	½ 圓			¼ 圓			½ 圓		¼ 圓			

第九條 第六條の試験は同一供試管より採取せる試験片 3 個に付て之を行ひ試験の成績が 3 個共規格に合するときは其の試験片に依り代表せる組は全部合格とす若し試験の成績が本規格に合せざるものあるときは同組より他の供試管 2 個を採り之より試験片各 3 個を採取して再試験を行ふことを得此の場合に於て此の内 1 個たりとも合格せざるときは其の試験片に依りて代表せらるゝ組は全部不合格とす。

4. 水道用鋼鐵管

從來鋼管は管徑小なるものに於ては引拔管及鍛接管があつたが大管は瓦斯銲接及銲接合であつた。然るに最近に至り電氣銲接の技術進歩著しく水道管に使用するも何等不安を認めざるに至つたので之が規格を制定するに至つた。

本規格中特に研究せる點は管の銲接法及其の材料並に技術管の塗裝等にして何れも種々實際製作せるものに就き研究の上制定せるものである。

水道用電氣銲接鋼鐵管規格

第一章 總 則

第一條 本規格は鋼板を用ひて電氣銲接せる水道用の直管及異形管(以下總括して管と稱す)に適用す。

第二章 種 別

第二條 管は之を 2 種に分ち靜水頭 110 m 以下に對するものを普通壓管と稱し靜水頭 110 m を超え 150 m 以下に對するものを高壓管と稱す。

異形管は總て靜水頭 150 m 以下に對するものとし前項の種別を設けず。

第三章 材 料

第三條 管に用ひる鋼板は次の各號に該當するものなることを要す。

1. 鋼板は平爐に依り製造せる軟鋼板にして日本標準規格第 20 號構造用壓延鋼材規格に適合するものなることを要す。

2. 鋼板は其の表面平滑にして鋼塊、收縮、管疵及壓延疵其の他有害なる缺點なきことを要す。

第四條 鋼板には適當なる記號を附し其の製造に供したる銲鋼との關係を明かならしむるものとす。

第五條 管の銲接に使用する銲接棒の成分中炭素、滿俺、磷、硫黃及硅素は次表の標準に依るものにして銲接部の窒化、酸化を最少限度に止むべき品質優良のものたることを要す但し特に承認を得たるものは此の限に在らず。

炭 素 (%)	滿 俺 (%)	磷 (%)	硫 黃 (%)	硅 素 (%)
0.10 以下	0.60 以下	0.04 以下	0.04 以下	0.08 以下

第六條 塗裝に使用する塗料は瀝青質のものにして引火點低き油分及水に可溶性の物質或は惡臭を與ふる物質を含有せず分解又は析出の恐れなく且つ寒暑に對して龜裂又は熔融の憂なきものたることを要す。

第七條 麻布は良質の麻を用ひて製造せるものにして所定の容量の塗料を含み得るものなることを要す。

第四章 製 造 法

第八條 管は銲接すべき鋼板の端を V 型又は X 型其他所定の型に精削機に依り正確に加工したる上輻壓機に依り靜に輻壓し衝き合せ接合法に依り接合するものとす。

第九條 管の表面銲接に在りては管厚 7 mm 以上の場合には二層以上を以て之を行ふものとす。但し特種の場合此の限にあらず。

第十條 管の銲接は自動銲接機を使用するものとす。

自動銲接機を使用し得ざるものに在りては註文者又は其の指定したる検査員(以下單に検査員と稱す)の承認を経て手働銲接を行ふことを得。

第十一條 銲接に交流電氣使用の場合に在りては電弧電壓の低からざるものを使用するものとす。

第十二條 管の承口は赤熱したる後承口製作機に依りて一様に押擴げ製作するものとす。

第十三條 管の承口補強環及挿口突部は管外面に密着せしめたる後其の兩側の管體に銲接するものとす。

第十四條 直管は鋼板 1 枚若くは 2 枚を以て長の方向にのみ接合して製作するものとす但し異形管に在りては横斷的接合を許すものとす。

第十五條 銲接箇所には總て架渡し、下切れ、氣孔、鋼滓其の他有害なる缺點なきことを要す。

第十六條 管は承口製作のため其の銲接部に瑕瑾を生じたる時は銲接部を鑿取し銲接を爲すことを得。

第十七條 公稱内徑 800 mm 以上の管の銲接は内外面より銲接するものとす。

第十八條 電氣銲接を施工する銲接工は水道協會の定むる電氣銲接工技倆檢定試驗規程に依る試驗に合格したるものたることを要す。

第五章 鋼材及銲接部の試験

第十九條 註文者又は検査員に於て必要と認むるときは鋼材及銲接部の試験を行ふものとす。

第二十條 鋼材の試験は次の各號に依り之を行ふものとす。

1. 抗張試験片の形狀寸法は日本標準規格金屬材料試験片第一號に依るものとす。
2. 屈曲試験片の幅は 40 mm とす。
3. 抗張強度は 39 kg/mm^2 乃至 47 kg/mm^2 とす。
4. 伸長率は 17% 以上とす。
5. 屈曲試験 常溫に於て試験片に壓力を加へ又は鎚打により厚さの二倍の内側半徑にて 180 度だけ屈曲するも外側に裂疵を生ぜざることを要す。

第二十一條 銲接部の試験は次の各號に依り之を行ふものとす但し註文者又は検査員に於て必要なしと認むるときは其の全部又は一部を省略することを得。

1. 試験片は管體より之を採取するものとす。
2. 試験片は公稱内徑を異にする毎に任意の數を 1 組とし各組より各試験毎に 1 個を取りて之を行ひ其の組の良否を決定す。

若し試験の結果本規格に合せざるものあるときは其の試験片各 1 個に付更に 2 個の試験片を取りて再試験を行ふことを得。

此の場合に於て其の内 1 個たりとも合格せざるときは其の試験片に依り代表せらるゝ組は全部之を不合格とす。

3. 抗張試験 抗張強度は 33 kg/mm^2 以上とす。

試験片の形狀寸法は日本標準規格金屬材料第一號試験片に依るものとし試験片の銲接部は原板より稍薄く研磨機に依り仕上をなすものとす。

4. 屈曲試験 接合部分を中心として板厚の 3 倍以内の内側半徑を以て 180 度屈曲するも外側に龜裂を生ぜざることを要す。
5. 硬度試験 接合部の硬度はブリネル 120 以下たることを要す。

第六章 形狀寸法及重量

第二十二條 管の斷面は實用的正圓にして直管は其管體直なることを要す。

管の形狀寸法は總て附表に依るものとす。

第二十三條 管の各部に於ける寸法の公差は次表に依るものとす。

公稱内徑 (mm)	承口内徑 (mm)	挿口外徑 (mm)	管長 (mm)	管厚 (mm)
450 以下	+ 4 - 1	+ 1 - 2	+ 20 - 20	日本標準規格壓延鋼材 の公差による
500—800	+ 5 - 2	+ 2 - 3	+ 20 - 20	〃
900—1200	+ 5 - 3	+ 3 - 3	+ 20 - 20	〃
1350—1500	+ 5 - 4	+ 4 - 3	+ 20 - 20	〃

第二十四條 管は承口小口の一定箇所製造所の記號、製作の年及番號を刻するものとす。

第二十五條 管の重量は總て附表に依るものとす。

重量の公差は次表に依るものとす但し正(+)は制限を附せず。

公稱内徑 (mm)	公差(%)	
	直管	異形管
1000 以下	- 8	- 12
1100 以上	- 6	- 9

第七章 水壓試驗

第二十六條 水壓試驗は管の塗裝前一個毎に之を行ふものとす。

第二十七條 試驗水壓は次表に依るものとす。

種別	水壓 (kg/cm ²)
普通壓	17.5
高壓	21.0

第二十八條 水壓試驗は上記規定の水壓を加へ 5 分間放置し次に同水壓を保たしめつゝ軽く錘打をなし漏洩其の他欠點なきことを要す。

前項の錘打に用ひる錘は軟鋼製にして重量 1kg 以内柄長約 450mm とす。

第二十九條 水壓試驗の結果漏水箇所 1 箇所なるときは註文者又は検査員の承認を受け修理の上再試験を許すものとす。

第八章 検査

第三十條 管は塗裝前水壓試驗及形狀寸法の検査を行ふものとす。

第三十一條 註文者又は検査員に於て必要と認めたるときは隨時製造工場に於て管の製作方法を監督するものとす。

第三十二條 管體は内外面共滑かにして有害なる欠點なきことを要す。

第九章 塗裝

第三十三條 管は内外面を清掃し錆を除去し良質の防錆塗料を以て管體に密着塗裝せしむるものとす内面の塗裝は特に注意し砂、其の他固形物の附着せざる様之を行ひ光澤を有し滑かなるものとす。

第三十四條 麻布巻を爲す場合に於ては管に前條の塗裝をなしたる後防錆塗料を溶解せるものに麻布を浸し之に均一なる張力を加へつゝ管に巻き付け完全に管の外側を包裝し外部より麻布を認めざる程度に防錆塗料を塗布するものとす。

(外に管の形狀寸法を規定せる附表あるも之れを省略す。)

電氣銲接工技術檢定試驗規程

第一條 水道用鐵管の電氣銲接作業に従事する銲接工は左記試験片を製作し所要の成績を得ることを要す。

(1) 抗張試験

イ. 管體と同厚にして長 300mm (自動銲接の場合は 900mm) 幅 220mm の軟鋼材 2 枚を管體銲接と同型の接手とし 3 個 (自動銲接の場合は 6 個) の試験片を採取し抗張試験を行ひ各片の破斷力は $36\text{kg}/\text{mm}^2$ 以上なることを要す。

前項の破斷力を有するものと雖も銲接部の斷面著しき粒狀を呈し又は下切れ、氣孔、鋼滓其の他有害なる欠點を認むる場合は不合格とす。

ロ. 抗張試験片の形狀寸法は日本標準規格金屬材料抗張試験片第一號に依る。

ハ. 銲接部及其附近は原材より稍薄く研磨機にて平滑に削磨するか若しくは銲接部の幅を狭くし銲接表面は僅に平面に削磨して切斷試験の際必ず銲接部より切斷する様仕上ぐるものとす。

ニ. 銲接部以外にて切斷せる試験片は無効とし再試験を行ふものとす。

(2) 屈曲試験

イ. 前記抗張試験に使用せるものと同質同厚の軟鋼板にして幅 100mm 長さ適當なるもの 3 枚を抗張試験片と同様の方法に依り銲接せるもの 3 個を製し銲接部を外側とし板の厚さの 3 倍を超えざる内側半徑にて 180 度屈曲するも銲接部は何等の欠陥を生ぜざることを要す、此の場合自動銲接機を使用するときは牽引試験片を採りたる殘部を使用するものとす。

ロ. 試験片の銲接部は銲接の儘とす。

(3) 衝撃試験

アイゾット試験機により 3 個の試験片の平均値 2.5、最少値 2.0 なることを要す。

第二條 試験片製作に使用する材料器具等は管の製作に使用するものと同一のものとし銲接方法も亦同様たることを要す。

第三條 本規格に依る試験は總ての銲接工に對し 6 箇月毎に行ふものとす但し注文者又は其の指定したる検査員 (以下單に検査員と稱す) に於て必要ありと認めたるときは隨時之を行ふことを得。

第四條 引續き 2 箇年以上銲接に従事し注文者又は検査員に於て試験の必要なしと認めたるものに就ては之を省略することを得。

第五條 本規程に依り檢定試験を受くべき銲接工は自己の寫眞氏名及年齡を記入し注文者又は検査員に提出するものとす。

第一回道路大會概況

近來道路改良機運の著しき進展に鑑み、これが改良計畫を議し併せて技術の研究、一般知識の普及向上を圖らんとする主旨の下に道路改良會主催にて去る 11 月 25、26 兩日に互り大阪市中之島公會堂に於て道路大會が開催せられその效果極めて有意義なるものがあつた。參會者は來賓、理事者を加へて 1600 名。第一日は開會の挨拶に續