

378

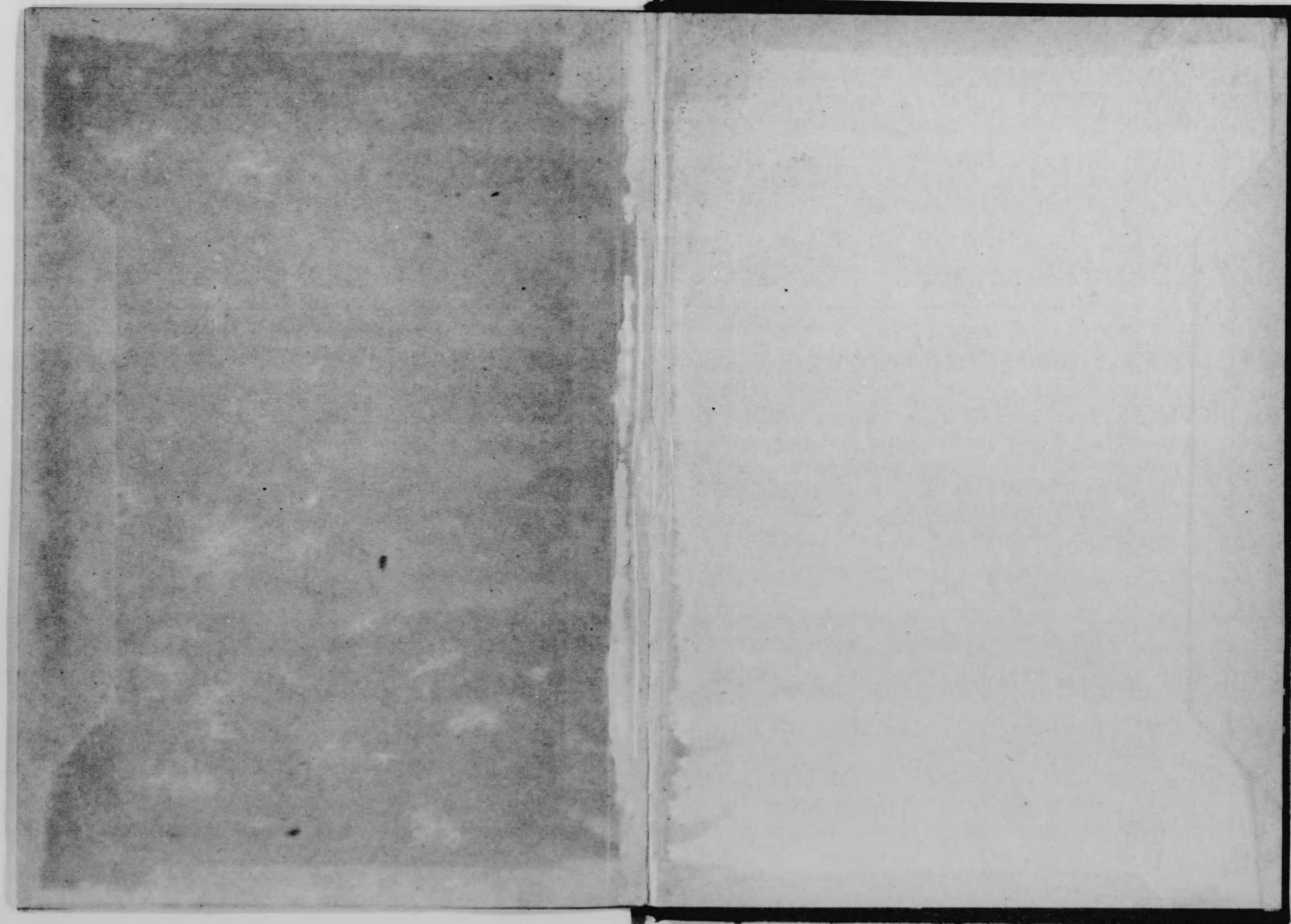
156

安全燈腰硝子(硝子筒)試驗報告



始





(換騰寫)

安全燈腰硝子(硝子筒)ノ試驗報告

378-156



大正十年三月

本書ハ石炭坑爆發豫防調査ニ關シ各種安全
燈腰硝子(硝子筒)ニ就キ鑛務技師西牟田豊民
全菅野健三郎ノ誠驗報告ニ係ルモノナリ

大正
10.4.28
寄贈

福岡鑛務署

寄贈本

安全燈腰硝子(硝子筒)ノ試験報告

安全燈硝子ノ備フベキ要點

目次

- 一、安全燈硝子ノ利害
- 二、硝子破損ノ機會
- 三、腰硝子ノ備フベキ要點
- 四、硝子取締法規
- 五、炭坑ニ於ケル破損硝子數及破損豫防法
- 六、安全燈腰硝子實驗ノ目的
- 七、實驗ノ種類及其略說
- 八、結論

附 試驗成績表

安全燈腰硝子(硝子筒)ノ試験

一、安全燈硝子ノ利害

安全燈ノ發明セラレシ當時ニ於テハ凡テ火焰ハ金網ヲ以テ被ハレ其ノ燭光ヲ害セラレルルニ甚シカリシガ硝子ヲ火焰部ノ金網ニ代用セラルルニ至リテ大ニ其燭力ヲ増シ作業上便利トナレリ然レドモ其半面ニ於テ安全燈ノ弱点ヲ増セリ、即チ硝子ノ破損ニ因リテ安全燈ヲ裸火ニ等シク爲ス機會ヲ與ヘタリ。

二、硝子破損ノ機會

安全燈腰硝子ハ如何ナル機會ニ破損スルカト云ヘバ大體ニ於テ五ナリ、第一ハ掃除組立ヲ爲ス者カ安全燈ノ原理ヲ知ラズシテ硝子ヲ取扱フ事、第二ハ使用者ガ誤レル方法ヲ以テ安全燈ヲ取扱フ事、第三ハ不可抗力(落磐、爆發等)ニ依ル事、第四ハ炭坑主任者ガ安全燈ノ原理ヲ識ラズシテ誤レル方法ヲ掃除夫ニ強制スル事、第五ハ安全燈硝子上下ノリングガ平行ナラザル場合(柱ニ長短アル時ノ如ク)ナリ。

三、腰硝子ノ備フベキ要点

安全燈腰硝子ハ冷熱ノ激變並ニ外物ノ衝突ニ對スル抵抗力大ナルヲ要ス而シテ此條件ヲ満足セシムル物ハ優良ナル原料(豐富ナル燃料其熱ヲ充分利用シ得ル竈及俊秀ナル職工ノ全部ガ揃ヒタル上ニ於テ始メテ求メ得ベク此四者ノ一ヲ缺クモ其効率ヲ損スル事大ナリ然シテ出來セル製品ハ厚サ均一上下ノ磨却面ガ平行ニシテ且ツ中心軸ニ直角ナルベク上面ヨリ見タル色ハ淡紫又ハ淡綠ニテ横ヨリハ無色ノ物ニシテ安全燈ニワシヤ(バツキング)ト共ニ裝入セル時中央ノ軸ノ周リニ辛フジテ廻轉シ得ル物ナリ。

此クノ如キ性質ヲ安全燈硝子ノ有スベキ理由ハ次ノ危険ニ耐ユル必要上起レルモノナリ。

安全燈硝子ハ坑内使用ニ當リテハ

- (イ) 内面ヨリ熱セラレ外面ヨリ冷却セラレ殊ニ水滴ノ外部ニ落ツル場合ハ冷熱ノ差大ナリ。
- (ロ) 外部ヨリ物体(鶴嘴、飛石、釘、クリップ、炭函等)ノ衝突ノ虞アリ。
- (ハ) 安全燈ノ上部又ハ側部ヨリ物体(硬、棒等)ノ當リテ震動ヲ受クル事アリ(特ニワ

シヤ―不足ノ時。

- (ニ) 安全燈ノ取落及安全燈所持者ノ亡倒ニテ衝動ヲ受クル事アリ。
(ホ) 芯ヲ過大ニセル時又ハ安全燈ヲ傾斜シテ置キ火焰ヲ當ツル事アリ。

ノ五種ノ事柄アリ。

坑外主トシテ安全燈室ニ於テハ

- (イ) 掃除運搬中取落ス事アリ。
- (ロ) 上下ヲ氣密ニナサントテワシヤ―ヲ以テ固ク緊メ過ギシ爲メ内部火焰ノ熱ニシテ膨張シ縮割トナル事アリ。
- (ハ) (ロ)ノ場合ニ点火前ニ割ルル事アリ是レ硝子ノ上下面平行ナラザル時ナリ。

ノ三種ノ事柄アリ。

四、硝子取締法規

前述諸種ノ危険ニ對シ安心シテ使用シ得ル硝子ハ全ク無シサレド斯ル硝子ヲ造ラズトモ安全燈使用者及取扱者ニ於テ安全燈ノ原理ヲ理解シ是ニ從ツテ細心注意動作スレバ或程度ノ硝子ニ依リテ充分保安經濟兩目的ヲ達シ得ベシ而シテ

此程度ノ硝子ハ一個二十五錢乃至三十錢ニテ求メ得ラルベシ。
四

政府ハ既ニ大正四年來石炭坑爆發取締規則第廿一條中ニ「硝子筒ハ堅牢ニシテ冷熱ノ激變ニ堪フル物ヲ用キ云々」ト述ベテ不良硝子使用ヲ取締レリ此法規ハ單ニ石炭坑爆發取締規則ヲ適用スル炭坑ノミナラズ一般炭坑ニ準用セシメテモ單可ナキモノナリ然ルニ破損ニ對スル統計モ行ハズ安全燈取扱者並ニ使用者ニ安全燈ノ原理モ教ヘズ單ニ目前ノ利ニ走リ一個拾錢甚シキハ六錢位ノ硝子ヲ使用スル炭坑甚ダ多キハ寒心ノ至ナリトス。

五、炭坑ニ於ケル破損硝子數及破損豫防法

炭坑ニ於ケル硝子破損數ハ使用數百個ニ付平均三個ナリ、今假リニ日本全國ニテ一日使用スル安全燈數ヲ拾萬トセバ一日ノ破損數ハ三千個トナル、一個ノ價ヲ拾錢トセバ一日參百圓ヲ要シ一ケ年三百日トナスモ其價額九萬圓ナリ。
今優良品ヲ使用セバ破損數ハ一日千個以下ニ減ズベク然ラバ假令最上品一個參拾錢ノ物ヲ用ヒテモ其價額前者ト全ジ、然カモ硝子運搬取換ノ手數ヲ省キ得ルノミナラズ坑内保安上一層有力ニシテ唯取扱店ノ口錢ガ減ズル事トナルベシ、優

良品ト劣等品トノ差右ノ如ク時ニハ夫以上ニ大ナルベキ事ハ實驗結果ニ依リテ明ナリ。

六、安全燈腰硝子實驗ノ目的

各炭坑ニ於テ使用スル腰硝子ノ全部ノ種類ニ就イテ各種ノ實驗ヲ行ヒ、使用者ニ優良品ヲ推薦シ、製造者ヲ指導シ、併セテ不良品ヲ驅逐セシムル目的ナリ。
サレバ試驗品ハ石炭坑爆發豫防調査所ニテ購入セシ硝子、炭坑及製造者ノ依頼品ノ三種アリ、而シテ目下炭坑及製造者ノ依頼品ニ對シテハ無料ヲ以テ實驗ヲ行フ。

七、實驗ノ種類及其畧說

甲、耐熱試驗

- (イ) 硝子ヲ試驗器内ニ熱シ水中ニ落ス試驗。
 - (ロ) 硝子ヲ安全燈ニ裝入シ点火シ、燈ヲ傾ケテ火焰ヲ硝子ニ當ツル試驗。
- #### 乙、墜落試驗
- (イ) 硝子ヲ木床上ニ正位ニ保テ上ヨリ鉛錘ヲ落下スル試驗。

- (ロ) 硝子ヲ木床上ニ横位ニ保テ上ヨリ鉛錘ヲ落下スル試験。
 - (ハ) 硝子ヲ敲キノ上ニ正位ニテ落下セシムル試験。
 - (ニ) 硝子ヲ敲キノ上ニ横位ニテ落下セシムル試験。
 - (ホ) 硝子ヲ安全燈ニ装入シ木床上六尺ノ處ヨリ落下セシムル試験。
 - (ヘ) 硝子ヲ安全燈ニ装入シ木床上ニ置キ六尺ノ高所ヨリ錘ヲ落下セシムル試験。
- 右試験ノ目的ト方法トノ略説ヲ試ミンニ
- 甲。耐熱試験ニ二種アリ

六

(イ) 硝子ヲ試験器内ニ熱シ水中ニ落ス試験(第一表参照)

本試験ノ目的坑内ニテ熱セラレシ硝子ニ水滴ノ當リシ場合直チニ破損スルガ如キハ甚ダ危険ナレバ使用前此ノ實驗ヲ爲シ置クベシ。

本試験ノ方法、二重張銅器中ニ一回十個ノ安全燈硝子ヲ半數宛正位ト横位トニ安置シ、下方ヨリアルコールドランブニテ熱ス、硝子ガ攝氏百度トナリシ時底ヲ開キ下ニ在ル水槽中(夏季ハ水ヲ以テ、冬期ハ湯ヲ以テ攝氏十六度トス)ニ落下セシメ龜裂ヲ生スルヤ否ヤヲ見ル、英國ニテ行フ試験法也。

大正九年三月三十日以降全十年一月三十一日迄ニ本實驗ニ使用セル硝子數ハ七百八十個ニシテ、其種類ハ十六種ナリ。

江戸硬質、黒岩、大里、本田硬質(並)、田中ヤタ、本田普通、横田(上)、横田(並)、精煉社、本田硬質(上)。

三井本洞委託品二種、製鐵所二瀬委託品一種、南滿鐵道委託品二種及岡部硬質委託品。

是等十六種中最モ優良ナル成績ヲ示セル物ハ器温ト水温トノ差九十九度ノ場合ニ二十個ヲ試験シテ一個ノ破損品ヲ出シタルガ、劣等品ハ器温ト水温トノ差八十五度ナルニ二十五個中一個ノ無事品ヲ出セルニ過ギス、而シテ優良品ノ龜裂ハ上下面ニ平行ニ入り、劣等品ハ一端又ハ全部ニ蜘蛛狀ノ龜裂ヲ作ル。

(ロ) 硝子ヲ安全燈ニ装入シ点火シ、燈ヲ傾ケテ火焰ヲ硝子ニ當ツル試験。(第二表参照)

本試験ノ目的、安全燈ヲ携帯又ハ安置スルニハ正位ニ保テ決シテ傾クベキモノニ非ザレド、誤ツテ倒シ又ハ傾クル事ヲ免レズ、而シテ此場合火焰長大ニシテ硝子

七

不良ナラバ僅々數秒ニシテ硝子ノ破損ヲ來シ、爲メニ非常ナル危險ヲ醸スヘシサレバ本實驗ヲ爲シテ不良品購入ヲ防止スベキナリ。

本試驗ノ方法、本試驗ハ南滿鐵道大連中央黨業試驗工場カ撫順炭坑用硬質硝子ニ始メタル方法ニシテ、安全燈ニ腰硝子ヲ裝入点火シ、火焰ヲ延バシ燈ヲ四十五度ニ傾ケ其最高溫度ノ部分即チ酸化焰ヲ硝子ニ當テ十五分間耐ヘシモノヲ合格ト成セリ。

本實驗ヲ開始セルハ大正九年十一月十八日ニシテ全十年一月三十一日迄ニ使用セルハ十九種、二百十四個ナリ。

本多硬質(並)田中ヤタ、本多普通、大里、黒岩、横田(上)、横田(並)、本多硬質(上)、精煉社、江戶、三菱新入炭坑委託品、南滿鐵道委託品二種、貝島鑛業委託品三種、岡部硬質、岡部普通、江戶商會委託品(新硬質)

是等十九種中優良品ハ殆ンド全部十五分間ヲ耐ヘ、中ニ十五分間ヲ耐ヘヌ物ニテモ龜裂數ハ上下面ニ平行又ハ堅ニ一本入りソレヨリ一二本ノ枝ヲ出スニ止レド劣等品ハ火焰ノ當リシ部分ヲ中心トシ六片ニテ割レ、殊ニ甚シキモノハ火焰ノ當

リシ部分三分角位ニ抜クル物アリ甚ダ危險ナリト認ム、而シテ最モ速ニ割レシハ火焰當リテ後六秒ナリキ。

乙、墜落試驗ニハ六種アリ、

(イ)及(ロ)硝子ヲ木床上ニ正位又ハ横位ニ保チ鉛錘ヲ落下スル試驗。(第三表及第

四表參照)

本試驗ノ目的、通常安全燈硝子カ外物ノ爲メニ受クル衝動ハ大部分間接ノモノニシテ、上部ヨリ來ル物ハ安全燈笠ニテ、横ヨリ來ル物ハ柱ニテ、先ヅ受ケ止メ、安全燈ノ落下ニ依ル衝動ヲ受クルモノハ油盞ナリ、次ニ遊ブル(ホ)及(ヘ)ハ是等ノ眞ニ近キ實驗ナルカ(イ)及(ロ)ニテハ其力ヲ直接ニ硝子ニ當ラシムルモノニシテ「若シ直接硝子ニ外力ヲ働カシテ結果不良ナラバ安全燈ニ裝入シテ後間接ニ力ヲ受ケテモ其結果ハ不良ナルベシ」トノ意味ヨリ此實驗ハ生レタルモノナリ。

本試驗ノ方法、本試驗ハ英國ニ於テ行ハルル方法ニテ、鉛錘ハ目方一吋、直徑二吋半ノ圓板ニシテ落下ノ高サハ圓板底ト硝子上面トノ距離ナリ。

(イ)ノ試驗ニハ四寸或ハ五寸ヨリ一寸宛錘ヲ高メ、(ロ)ノ試驗ハ一寸ヨリ初メ五分

宛鍾ヲ高ム。

(イ)ノ實驗ニ使用セシ硝子數ハ大正九年四月二日ヨリ全十年二月五日迄ニ三百九十六個ニシテ、其種類十九種ナリ。

本多硬質(並)、江戸、黒岩、本多普通、大里、田中、本多硬質(上)、横田(上)、横田(並)、精煉社、舶來
エナ。

三井本洞委托品二種、製鐵所二瀬委托品、南滿鐵道委托品二種、岡部硬質岡部普通
江戸新硬質。

右十九種中優良品ハ高サ四尺ノ處ヨリ一尺ノ鉛鍾ヲ落シ十五個中八個ノ破損品
ヲ出セルノミナルカ、劣等品ハ高サ僅カ四寸ノ場合ニテ十五個中十二個ノ破損品
ヲ出セリ。

(ロ)ノ實驗ニ使用セシ硝子數ハ大正九年九月二十九日ヨリ全十年二月二日迄ニ
九十九個、十三種ナリ。

本多硬質(並)、江戸、黒岩、本多普通、大里、田中、本多硬質(上)、横田(上)、横田(並)、
製鐵所二瀬委托品、南滿鐵道委托品二種、岡部普通。

右十三種中優良品ハ五個ノ試驗器中鉛鍾ノ落差五寸ニテ一個ノ破損品ヲ出シタ
ルガ劣等品ハ五個ノ試驗品全部ガ僅カ一寸五分ニテ破損セリ。

(ハ)及(ニ)硝子ヲ敲キノ上ニ正位又ハ横位ニテ落下セシムル試驗。(第五表及第六
表參照)

本試驗ノ目的、本實驗ハ當所ニテ大正十年二月二日始メテ試ミシ方法ニシテ、安
全燈室ニ於テ硝子取扱中取リ落ス事屢々ナレバ、腰硝子ハ正位又ハ横位ニ保チテ
落下セル際如何ナル高サ迄破損セザルカラ試驗シ等級ヲ定ムル必要アリ。

本試驗ノ方法、落下距離ハ正位ノ時ハ二寸ヨリ初メ一寸宛高メ横位ノ時ハ一寸
ヨリ五分宛高ム。

本實驗ニ使用セシ硝子數百十四個、十二種ナリ。

本多硬質(並)、江戸、黒岩、本多普通、大里、田中、本多硬質(上)、横田(上)、横田(並)、
岡部、並、南滿鐵道委托品二種。

(ハ)ノ實驗ニテハ試驗品ハ落下距離一尺ニテモ試驗品五個全部無事ナリシカ、劣
等品ハ五寸ノ落差ニテ五個ノ試驗品中二個ノ無事品ヲ出セルノミ、而シテ本實驗

中ニハ二尺七寸ノ高サヨリ落下セシメテモ無事ナル物アリタリ。

(ニ)ノ實驗ニテハ試驗品ハ墜落距離五寸ニテモ試驗品五個全部無事ナリシカ、劣等品ハ二寸五分ノ落差ニテ試驗品五個全部破損セリ、而シテ本實驗中ニハ一尺二寸ノ高サヨリ墜落セシメテモ無事ナル物アリタリ。

(ホ)硝子ヲ安全燈ニ装入シ木床上六尺ノ處ヨリ墜落セシムル試驗。

(ヘ)硝子ヲ安全燈ニ装入シ木床上ニ置キ六尺ノ高處ヨリ五听ノ鉛錘ヲ墜落セシムル試驗。(第七表參照)

安全燈ニ外力ガ働キシトキハ硝子ハ間接ニ其力ヲ受クベシ、又安全燈ヲ高處ヨリ誤ツテ落シタル時ハ硝子ハ其ノ爲メニ衝動ヲ受クベシ、此際優良硝子ハ如何ナル程度迄抵抗シ得ルカラ試験スル目的ニテ(ヘ)及(ホ)ノ實驗ハ生レタリ。

此ノ二種ノ實驗ハ安全燈ヲ破損スル事甚シケレバ實驗回数モ少シ

(ホ)ノ實驗ニ用ヒシ硝子數ハ百八十五個、十一種ナリ

本多硬質(上)江戶、黒岩、本多普通、大里、田中、本多硬質(並)、横田(上)、横田(並)、及南滿鐵道委託品二種。

(ホ)ノ實驗ハ最初上下ノワシヤ一ヲ取りテ行ヒシニ硝子ハ劣等品ニアリテハ全部破損シ、優等品ニテモ試驗品五個中四個ノ無事品ヲ出セルニ止ル、次ニ上下ニワシヤ一ヲ入レシニ劣等品ハ五個ノ試驗品中三個ノ破損品ヲ出シタルガ、優良品ハ全部無事ナルヲ得タリ

(ヘ)ノ實驗ニ用ヒシ硝子數ハ五十五個ニシテ其種類ハ(ホ)ニ同ジ

此實驗ニテハ優良品ハ五個ノ試驗品全部無事ナルガ、劣等品ハ五個ノ試驗品中二個ノ破損品ヲ出シタリ

(ホ)及(ヘ)ノ實驗ニテハワシヤ一ノ有無ガ硝子破損ニ大ニ關係シ又硝子上下ニ當ルリング及硝子磨却面ノ平行ノ有無柱ノ歪ミノ有無ニ因リテモ硝子破損ニ大影響アル事ヲ證ス。

八、結論

實驗結果ヲ総合スレバ第八表ニ示スガ如ク耐熱試驗ニ於ケル成績順位ハ一、南滿舊品、南滿鐵道、大連中央窯業試驗工場製、二、本多硬質(並)、東京本多商店、印、全市、石川硝子株式會社製、三、南滿新品、四、本多硬質(上)、五、本多普通、東京本多商店、石川工

場製及田中ヤタ(東京田中合名會社試製品商標アリ)、六、岡部硬質(佐賀縣久保田岡部試製品)、七、黒岩普通(佐保市黒岩製)、八、横田普通(上)(長崎市横田商會、全市深井硝子工場製)、九、精煉社普通(佐賀市外、精煉社製)及大里普通(大里硝子會社製)、十、江戸東京江戸商會、全市玉木硝子工場製、硬質ト稱ス)及横田普通(並)ニシテ墜落試験ニ於ケル成績順位ハ一、本多硬質(上)、二、南滿舊品、三、南滿新品、四、本多硬質(並)、五、江戸、六、横田(上)及本多普通、七、黒岩、八、横田(並)及大里、九、田中ヤタナリ、而シテ南滿鐵道大連中央窯業工場製品及本田商店硬質硝子(印)ハ他ノ諸種硝子ニ比シテ數等優レルモノナル事ヲ確メ得タリ。

耐熱試験中(ロ)ノ燈ヲ四十五度ニ傾ケテ火焰ヲ十五分間以上硝子ニ當ツル試験ト墜落試験中(ホ)ノ木床上六尺ノ處ヨリ安全燈ヲ落下セシムル試験トハ各炭坑ニ於テ簡單ニ施行シ得ラル方法ナルヲ以テ、容易ニ硬質硝子ノ資格ノ有無ヲ發見スルコトヲ得ベク、本多硬質(印)或ハコレト全等以上ノ物ノ使用普及ヲ希望スル所ナリ

第一表耐熱試験 (イ)	水 温器 下 温 ノ 差	南 満 品	南 新 満 品	本 多 硬 質 並 品	本 多 硬 質 上 品	田 中 ヤ タ	黒 岩	本 多 普 通	横 田 上 品	大 里	精 煉 社	江 戸	横 田 並 品	岡 部 硬 質	二 瀬 炭 坑 並 品	二 瀬 炭 坑 硬 質 (本 多 並)	三 井 本 洞 飯 塚 島 田	三 井 本 洞 長 崎 横 田	* 830 ヲ 含 マ ズ ○ 印 ハ 委 托 品 分 母 ハ 試 験 品 個 數 、 分 子 ハ 破 損 セ ザ ル 硝 子 數 (小 龜 裂 モ 破 損 ノ 内 ニ 加 ヘ タ リ)
								13/20	0/5				0/5	3/10					
		5/5	9/10	10/10	20/20	28/30	22/30	17/30	15/30	7/30	4/15	4/30	4/30	10/10			0/5	0/5	
				9/10		9/10	6/10	7/25		2/25	0/10				0/10	5/5	0/5	0/5	
		10/10		5/5		8/10	10/20	2/10		0/5		0/5	0/10						
				20/25		5/5	0/5	0/5											
		5/5		5/5	12/20	3/10													
		10/10	9/10	13/15	7/10	0/5													
		—	—	—	—	—	—	65	0	—	—	—	0	30	—	—	—	—	
		100	90	100	100	93	73	57	50	23	27	13	13	100	—	—	0	0	
		—	—	90	—	50	60	28	—	8	0	—	—	—	0	100	0	0	
		100	—	100	—	80	40	20	—	0	—	0	0	—	—	—	—	—	
		—	—	80	—	100	0	0											
		100	—	100	60	30													
		100	90	87	90	0													
		I	II	II	III	IV	V	VI	VII	VII	VII	VIII	VIII	VI	IX	II	IX	IX	

第二表耐熱試験 (ロ) 四十五度	試驗筒數 一分間 ヘ シ 物	南 満 品	南 新 満 品	本 多 硬 質 並 品	本 多 硬 質 上 品	田 中 ヤ タ	黒 岩	本 多 普 通	横 田 上 品	大 里	精 煉 社	江 戸	横 田 並 品	岡 部 硬 質	岡 部 普 通	三 菱 新 入 普 通	新 キ ン ブ ン ヤ リ	貝 島 大 辻	貝 島 管 牟 田	貝 島 満 ノ 浦	江 戸 新 硬 質
	一分間 ヘ シ 物	15	25	20	20	9	8	9	9	5	7	6	6	10	1	0	1	2	5	4	3
	二分間 ク	15	24	20	20	4	0	6	5	0	0	0	0	5	0		1	0	0	3	3
	三分間 ク	15	22	19	19	2		3	1					2			0			3	0
	五分間 ク	15	21	19	16	0		1	0					0						?	
	十分間 ク	15	19	19	13			1													
	十五分間 ク	15	18	19	13			1													
	順 位	I	III	II	IV	IV	VIII	V	VII	X	IX	X	X	VI	—	—	—	X	VIII	V以上	VII-VIII

第三表墜落試験 (イ) 錘一聴 (硝子正位)		南満 舊品	商満 新品	本多硬 質並品	本多硬 質上品	田中 ヤタ	黒岩	本多 普通	横田 上品	大里	精煉社	江戸	横田 並品	エナ	岡部 硬質	岡部 普通	二瀬 並品	二瀬硬質 (本多並)	三井本洞 島田	三井本洞 横田	江戸 新硬質	四尺ヲ通過スル物南満舊品拾個中一個アリ 四尺ヲ通過スル物本多硬質上品拾五箇中七 箇アリタリ	
	試験箇數	30	10	50	20	15	15	15	15	15	15	15	15	2	15	1	5	5	5	5	2		
	五寸通過	29	7	50	20	1	10	10	9	4	8	5	5	2	4	1	3	5	4	1	2		
	六寸	29	5	46	20	0	6	9	4	3	4	3	1	2	3	1		5	2	0	2		
	七寸	28	4	44	20		5	8	1	0	2	0	1	2	2	1		5			2		
	八寸	27	3	41	20		3	6	1		0		0	2	1	1		4			1		
	九寸	26	3	33	20		1	3	1					2	1	0					0		
	一尺	25	3	30	20		0	3	0					1	0								
	五寸通過ノ位	II	III	I	I	IX	IV	IV	V	VIII	VI	VII	VII	I	VIII			I					I
	七寸ク	II	V	III	I	—	VI	IV	VIII	—	VII	—	VIII		VII								I
一尺ク	II	V	III	I			IV																
順位	II	V	III	I	X	VI	IV	VIII	IX	VIII	IX	VIII	—	VII			III以上	—	—				

第四表墜落試験 (ロ) 錘一聴 硝子横位		南満 舊品	南満 新品	本多硬 質並品	本多硬 質上品	田中 ヤタ	黒岩	本多 普通	横田 上品	大里	江戸	横田 並品	岡部 普通	二瀬 並品
	試験個數	15	5	15	5	15	5	15	5	5	5	5	5	5
	一寸通過	15	5	15	5	13	2	8	5	4	5	4	5	2
	二寸ク	14	4	13	5	5	0	2	3	2	5	0	3	1
	三寸ク	12	3	6	5	1		0	0	2	3		1	0
	四寸ク	5	1	0	5	0				0	0		0	
	五寸ク	0	0		4*									
	順位二寸	II	IV	III	I	VII	X	IX	V	VI	I	X	V	VIII
	ク三寸	II	III	IV	I	V				IV	III		V	
	ク四寸	II	III		I									
順位	II	III	V	I	VII	IX	VIII	VII	VI	IV	VIII	VI	VIII	

*九寸ニテ全部破損ス

第五表墜落試験 (ハ) 硝子正位 敲ノ上ニ落下		南満 舊品	南満 新品	本多硬 質並品	本多硬 質上品	田中 ヤタ	黒岩	本多 普通	横田 上品	大里	江戸	横田 並品	岡部 普通
	試験箇數	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
	二寸通過	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
	四寸ク	3	5	5	5	4	5	5	3	3	5	3	2
	六寸ク	3	5	5	5	1	3	1	1	2	5	2	0
	八寸ク	3	5	4	5	0	0	0	1	0	2	1	
	一尺ク	3	4	3	5				0		0	0	
	四寸通過ノ位	III	I	I	I	II	I	I	III	III	I	III	
	六寸ク	II	I	I	I	IV	II	IV	IV	III	I	III	
	八寸ク	III	I	II	I				V		IV	V	
一尺ク	III	II	III	I									
順位	IV	II	III	I	X	VIII	IX	VII	X	V	VI		

硝子名	耐熱試験		耐熱試験成績	墜落試験					墜落試験成績
	(イ)	(ロ)		(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)(ヘ)	
南満舊品	I	I	I	II	II	IV	IV	II	II
南満新品	II	III	III	V	III	II	II	VI	III
本多硬(並)	II	II	II	III	V	III	III	VI	IV
本多硬(上)	III	IV	IV	I	I	I	I	I	I
田中ヤタ	IV	VII	V ₂	X	VII	X	VII	V	IX
黒岩	V	VIII	VII	VI	IX	VIII	VIII	IV	VII
本多普通	VI	V	V ₁	IV	VIII	IX	VI	V	VI ₂
横田(上)	VII	VII	VIII	VII	VII	VII	V	VI	VI ₁
大里	VII	X	IX ₂	IX	VI	X	VIII	III	VIII ₂
精煉社	VII	IX	IX ₁	VIII	—	—	—	—	—
江戸	VIII	X	V	IX	IV	V	V	VII	V
横田(並)	VIII	X	X	VIII	VIII	VI	VIII	VI	VIII ₁
岡部硬	VI	VI	VI	VII	—	—	—	—	—

第八表安全燈腰硝子試験成績表

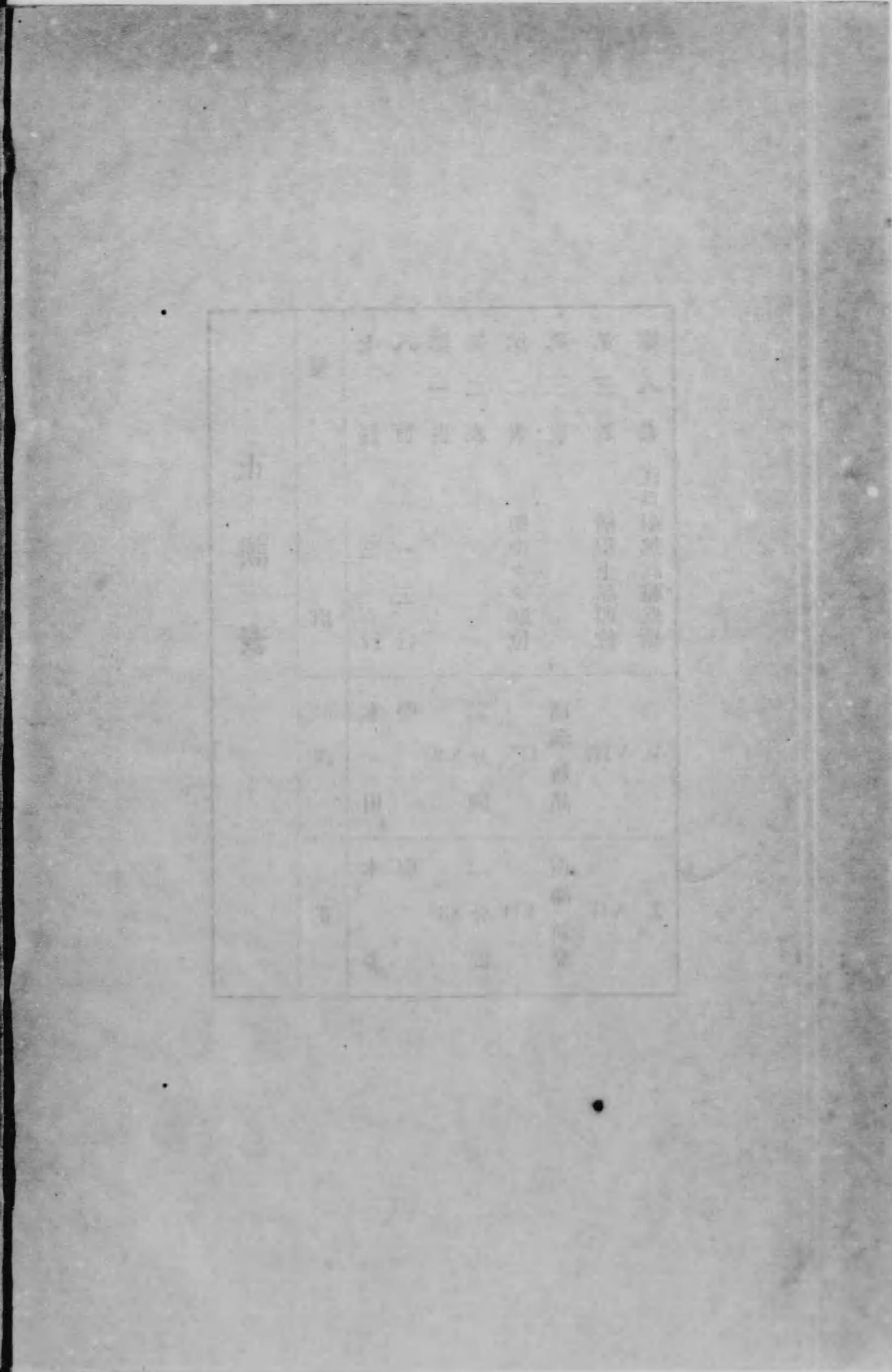
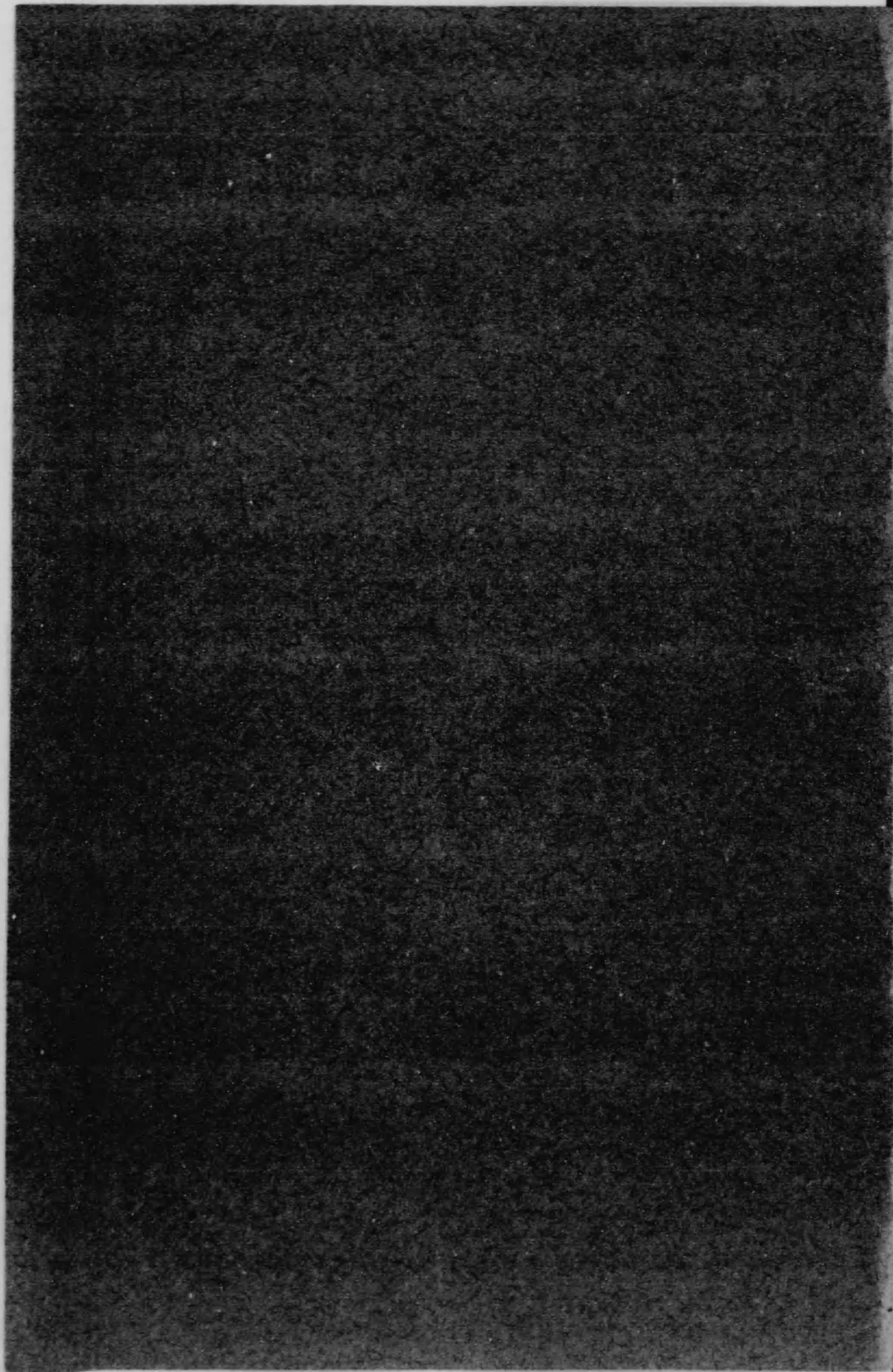
耐熱試験及墜落試験ノ何レニモ南満鐵道製品及本多硬質硝子ハ他ノ硝子ヨリ數等優レリ

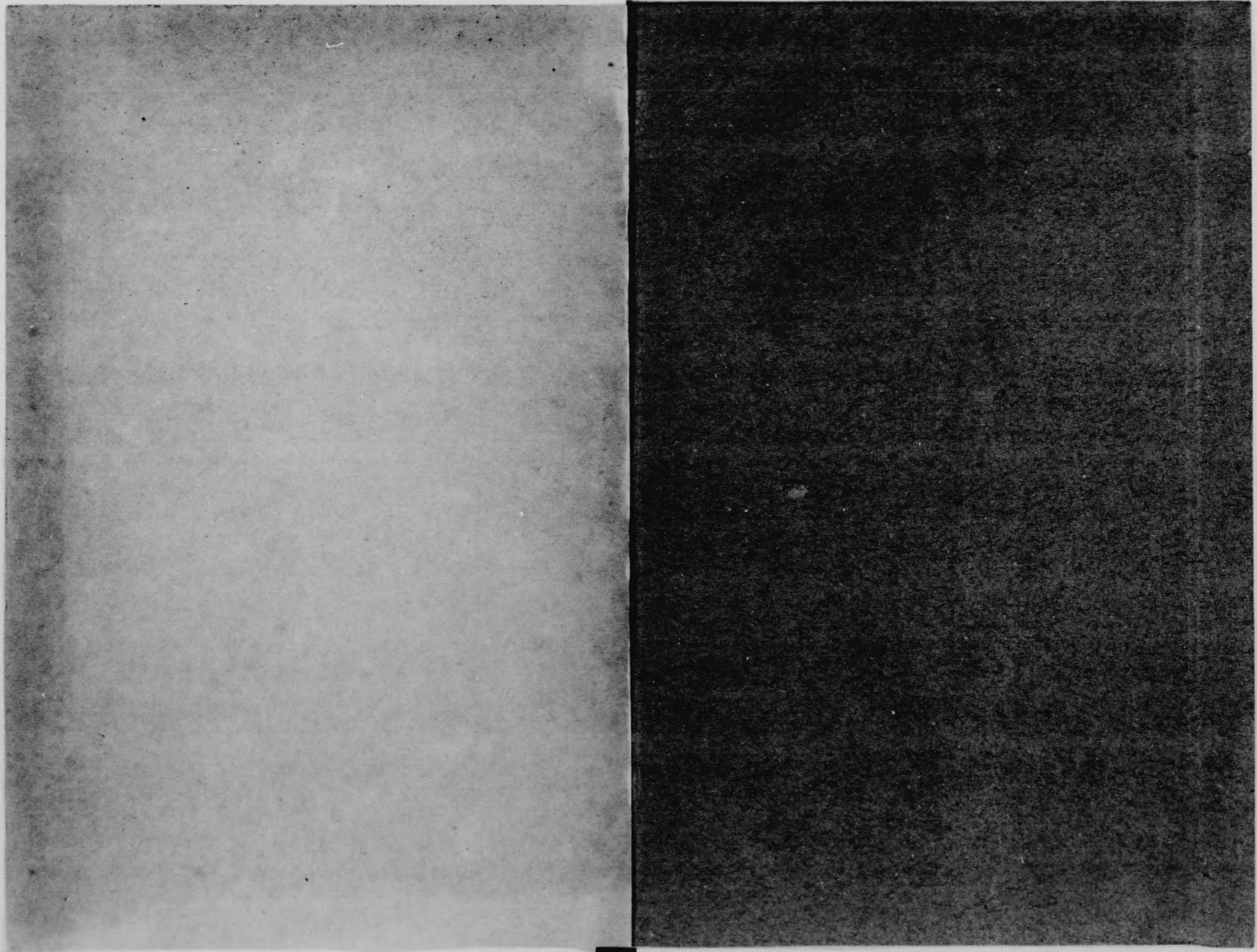
第六表墜落試験	硝子横位	順位	南満舊品	南満新品	本多硬質並品	本多硬質上品	田中ヤタ	黒岩	本多普通	横田上品	大里	江戸	横田並品	岡部普通
			試驗個數	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
二寸通過	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	3	3	2
三寸ク	4	5	4	5	4	1	3	2	0	3	1	1	1	1
四寸ク	3	5	4	5	0	0	1	2		3	0	0	0	0
五寸ク	1	2	2	5			0	1		0				
六寸ク	1	?	1	4				0						
二寸通過順位	II	I	I	I	II	III	II	I	II	II	II	III		
三寸ク	II	I	II	I	II	V	III	IV	VI	III	V			
四寸ク	III	I	II	I			V	IV		III				
五寸ク	III	II	II	I				III						
順位	IV	II	III	I	VII	VIII	VI	V	VIII	V	VIII			
?ハ五寸迄試験ヲナス														

(ニ) 硝子横位ノ上ニ落下

第七表墜落試験	順位	南満舊品	南満新品	本多硬質並品	本多硬質上品	田中ヤタ	黒岩	本多普通	横田上品	大里	江戸	横田並品
		(ホ1) 通過	3	0	0	4	1	1	2	0	1	0
(ホ2) ク	5	4	4	5	5	5	2	5	5	5	2	5
(ヘ) ク	5	5	5	5	3	4	5	4	5	5	5	4
三種合格數	13	9	9	14	9	10	9	9	11	7	9	9
順位	II	VI	VI	I	V	IV	V	VI	III	VII	VI	
(ホホ)	(ホ1)ハワシヤーナシ (ホ2)ハ硝子上下ニワシヤー一枚装入 (ヘ)ハワシヤーナシ (ホ1)(ホ2)(ヘ)ハ各五個ノ硝子ニ付キ行フ											

第七表墜落試験





378
156

終