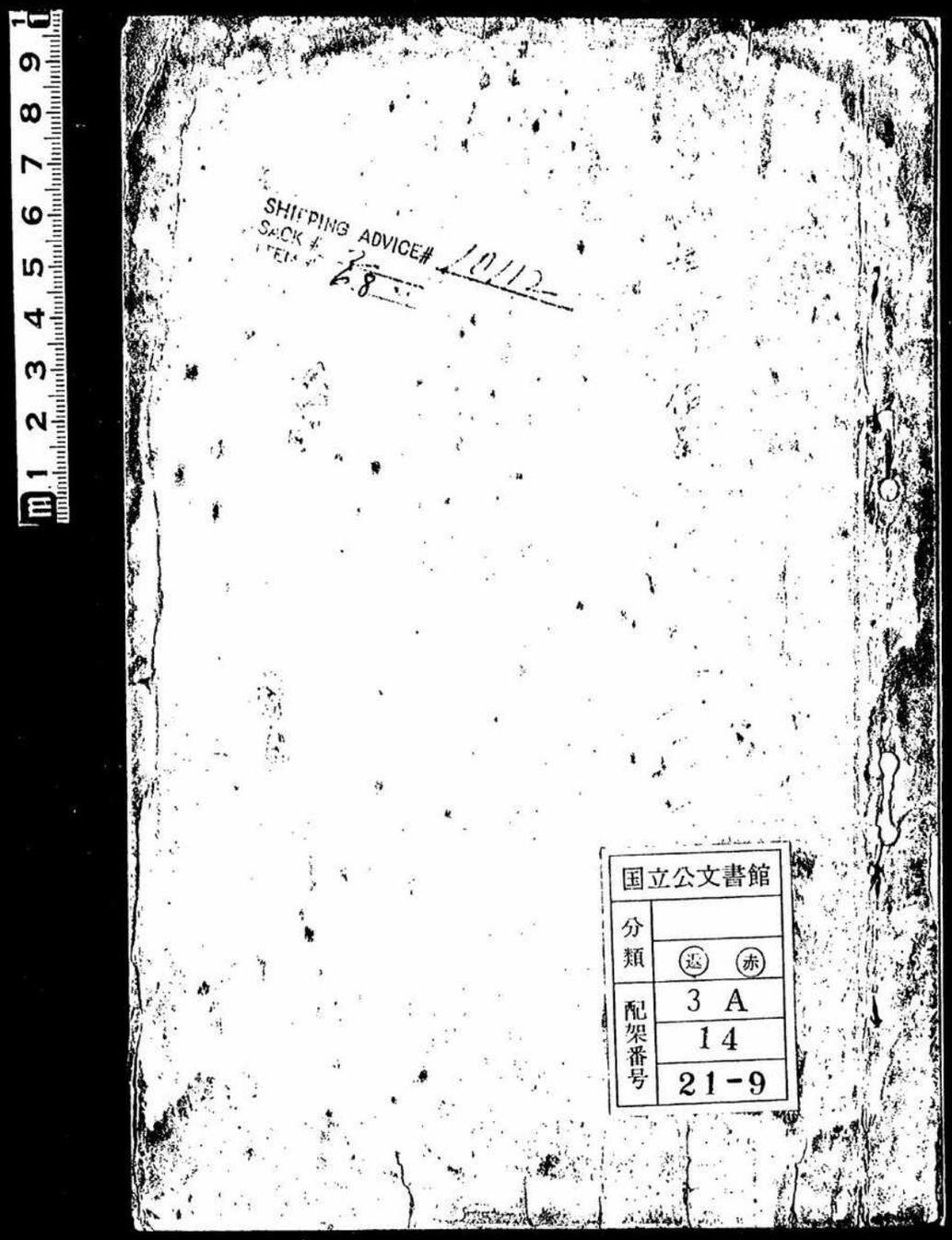
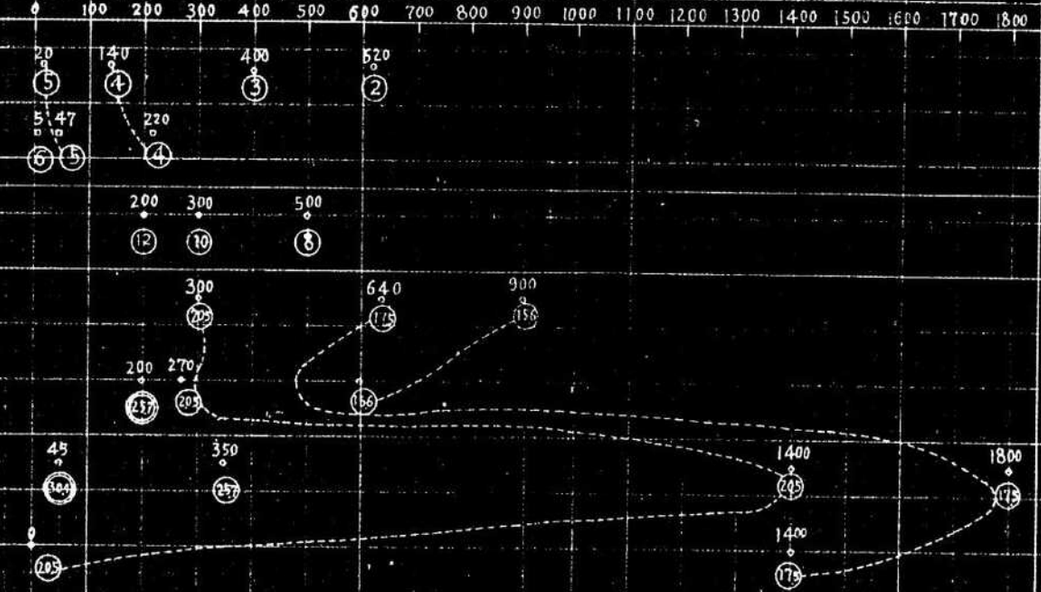


各種銃砲ニ依ル二セゴ鋼板貫通限界距離一覧表

砲種 ＼ 項目	弾種	弾量	初速 米/秒	摘要
三八式歩兵砲	制式實包	9瓦	762	昭和五年十一月防楯鋼板第六回試驗成績
七.七粍歩兵銃	八九式普通實包	10.5瓦	820	
	八九式鋼心實包	11.3瓦	730	昭和三年二月試驗成績
十三粍機關砲	鋼心實包	52瓦	798	昭和六年十二月歩兵火器威力試驗際實施セル各種徹甲彈鋼板侵徹試驗
三十七粍平射砲	徹甲彈	0.650瓦	452	
五十七粍戰車砲	徹甲彈	2.600瓦	340	
七十粍戰車砲	徹甲彈	4.600瓦	267	

貫通限界距離



備考

○ヲ附セルハ貫通セル板厚(粍)

◎ヲ附セルハ弾頭破碎頭貫ニ於ケル板厚(粍)

數字ハ射距離(米)

裏面白紙

陸技研彈報第三〇號

昭和六年十二月

歩兵火器弾丸效力試驗報告

2032

昭和六年四月七日
陸軍技術本部第一部

2

配布區分表

配付先	部数
内部	
総務部（部外送付分ヲ除ク）	一
第一部	
部長	一
庶務共通班	一
火砲統器班	二
車輌班	一
弾薬材料表班	二
第三部	一
科学研究所	一
工科学校	一
陸軍省	
兵器局	一
統砲課	一
材料課	一
兵工廠	一
外部	
造兵廠	
大阪工廠	一
本部	一
築城本部	一
参謀本部	二
教育總監部	一
砲兵監部	一
工兵監部	一
歩兵学校	三
野戰砲兵学校	一
計	二七
予備	八
合計	三五

裏面白紙

目次

裏面白紙

附表第一　九ノー甲型軽戦車（半校（一〇二號）ニ對スル彈丸效力試驗成績表

附表第二　掩蓋ニ對スル彈丸效力試驗成績表（射擊）

附表第三　鉄條網ニ對スル彈丸效力試驗成績表（射擊）

附表第四　掩蓋及鉄條網ニ對スル彈丸效力試驗成績表（靜止破裂）

附図第一　目標配置要図

附図第二　九ノー甲型軽戦車裝甲板厚サ

附図第三　中掩蓋（完成）

附図第四　軽掩蓋

附図第五(イ)　五列抗ノ鉄條網

(ロ)　フェリッタ鉄條網（工場製ノモノ）

附図第六　戸丁型九ノー戦車彈著彈痕図

為　眞　第一――第三十九

裏面白紙

歩兵火器弾丸效力試驗報告

第一　試驗ノ目的

鋼板、捲藁、鉄條網、戰車ニ對シ左記各種火器ヲ以テ現制及試製彈丸ノ実射ヲ行ヒ各種目標ニ對スル彈丸效力ヲ調査シ以テ將來此ノ種火器特ニ彈丸設計ニ関スル參考資料ヲ得ントスルニ在リ

左　記

十一年式平射歩兵砲（十二年式榴彈、試製徹甲彈）
九〇式五糎七戰車砲（試製徹甲彈）
試製七糎戰車砲（同　右）
試製七糎歩兵砲（試製榴彈）
十一年式曲射歩兵砲（十一年式榴彈）
八九式重擲彈筒（八九式榴彈）
十年式曳火手榴彈

第二　判決並將來ニ對スル所見

其一　戰車ニ對スル彈丸效力ニ就イテ

今回ノ供試戰車ニ對シテハ保式十三粍機関砲鋼心実包ヲ以テ十分侵徹威力ヲ発揮シ得ヘク三十七粍砲以上ノ徹甲彈ハ勿論、現制十一年式平射歩兵砲十二年式榴彈ヲ以テスルモ尚侵徹破壊效力ヲ期待シ得試製軽歩兵砲ノ如キ弱初速ノ火砲ニアリテモ相當大ナル效果ヲ收メ得ルモノト認ム

裏面白紙

但シ鋼板侵徹試驗ノ成績ニ甚キ判定ヒハ供試戰車ノ鋼板ハ日本製鋼所製鋼板ニ比シ著シク脆弱ナリシ為前記ノ成績ヲ示セルモノト認ムレヲ至當トスヘク將來戰場ニ現出スヘキ新式戰車ニ對シ十分ナル侵徹破壞效力ヲ發揮シ得ヘキ對戰車砲彈ニ就イテハ益々研究ヲ促進セラルヘキ

手榴彈ハ之ヲ數箇集結使用セハ履帶又ハ轉輪支桿等ノ薄弱部ニ對シ破壞效力ヲ發揮シ得ルモノト認ム

其二　中槍蓋ニ對スル彈丸效力

中槍蓋ニ對シ一彈ノ效力ハ現制四一式山砲十年式榴彈ヲ以テスルモ尚不十分ナルモ數彈ノ命中ニ依リ相當大ナル損害ヲ與ヘ得ルモノト認ム

試製輕步兵砲試製榴彈ハ其ノ炸藥量ニ於テ前記野砲榴彈ニ及ハサルヲ以テ一彈ノ效力ハ銃眼等ノ薄弱部ニ命中スルニ非レハ期待シ難キモノト認ム然レトモ靜止破裂試驗ノ成績ニヨレハ半完成掩蓋ニ對シテハ相當ノ破壞效力アルモノト推定セラル

其三　輕掩蓋ニ對スル彈丸效力

輕掩蓋ニ對シテハ曲射步兵砲十一年式榴彈、試製輕步兵砲試製榴彈ハ何レモ一彈ヲ以テ十分破壞效力アリ重擲彈筒榴彈ヲ以テスルモ尚一彈效力相當大ナリ

其四　網形鉄條網ニ對スル彈丸效力

裏面白紙

榴彈ノ爆裂ニ依リ有刺鉄線ヲ切断シ得ルモ其ノ威力ハ
案外小ニシテ各一彈ノ效力ハ良好ナル部位ニ命中スル
トキニ於テモ重擲彈筒榴彈ニテ約五本、曲射歩兵砲十一
年式榴彈ニテ約十本、試製超歩兵砲試製榴彈ニテ約十五
本内外ヲ切断シ得ルニ過ギス
故ニ此ノ種榴彈ヲ以テ網形鉄條網ニ對シ破壞效力ヲ收
メントセハ相當多數彈ノ射擊ヲ必要トスルモノト認ム

其ノ五　携帶鉄條網ニ對スル彈丸效力

携帶鉄條網一列ニ對シ良好ナル部位ニ命中スルトキ重
擲彈筒ハ數彈ヲ以テ又試製歩兵砲ハ一彈ヲ以テ概約
二米内外ノ通路ヲ穿成シ得ヘク此ノ種鉄條網ニ對シテ
ハ相當ノ破壞效力ヲ期待シ得ルモノト認ム

其ノ六　將來此ノ種試驗射擊ノ実施ニ關スル所見

一、今回ノ供試戦車以外ノ本邦現制戦車(NCルノー及八九
式)ニ對シテモ各種火器ノ威力試驗ヲ実施シ新式戦車
ニ對スル威力ヲ驗知スルト共ニ戦車運用上ノ基礎ヲ
補授スルヲ要ス　其ノ際戦車ニ砲ヲ装着シ之ニ對
スル火器ノ效力試驗ヲモ併セ実施スルヲ要ス
二、赤軍毒蓋機関銃座ニ對シテハ今回假試以外ノ彈丸(例
ヘハ毒煙彈)ヲ以テスル制壓效力試驗ヲ実施スルヲ要
ス

第三　主要供試火砲彈薬及材料

火砲		
十一年式平射歩兵砲	一	
四一式山砲	一	
九〇式五糎七戰車砲	一	
試製七糎戰車砲	一	
試製七糎歩兵砲	一	
三八式野砲	一	
十一年式曲射歩兵砲	一	
八九式重擲弾筒	一	
保式十三粍機関砲	一	
四一式山砲十年式榴弾	四〇	
十一年式平射歩兵砲十三年式榴弾	四一	

弾薬		
十一年式平射歩兵砲試製徹甲弾	五四	
九〇式五糎七戰車砲徹甲弾	四七	
試製七糎戰車砲徹甲弾	三九	
試製七糎歩兵砲榴弾	一四〇	
三八式野砲十年式榴弾	五〇	
十一年式曲射歩兵砲十一年式榴弾	一五〇	
八九式重擲弾筒八九式榴弾	一二〇	
十年式手榴弾	二〇	
保式十三粍機関砲鋼心実包	二〇〇	

裏面白紙

材料				
特種鋼鋼板	一五粍	三		
	一七粍	二		
	二〇粍	五		
	二五粍	二		
	三〇粍	二		
日本製鋼鋼板	一五粍	一		
	一七粍	一		
	二〇粍	一		
	二五粍	一		
	三〇粍	一		
ルノー甲型軽戰車		一		
鉄條網及捲像		若干		

第四　試驗ノ実施及成績

一、射撃設備

目標ハ西射線上三千米附近ニ設置ス設備セル目標次ノ如シ

ルノー甲型軽戰車(戸丁型)	一	
軽捲蓋		
中捲蓋(完成)	三	
同　(半完成)	一	
軽鉄條網(携帶鉄條網)	一	
「フェリット」「サビヨル」「ブルン」	各一	
鋼形鉄條網	一	

裏面白紙

ルノー甲型軽戦車ハ慮品処分ヲ受ケタル元歩兵学校保管用ノ番號一〇二號ニシテ捻蓋及鉄條網ハ赤瓦製成敵龍ニ則リ歩兵学校之ヲ構設セリ

一般目標配置ノ要領ハ附図第一図ノ如クニシテ又ルノー甲型軽戦車装甲板ノ各部位ニ應スル厚サヲ示セハ附図第二ノ如シ　又設置セル捻蓋及鉄條網ノ構造ノ大要ヲ示セハ附図第三乃至第五ノ如シ

二、ルノー甲型軽戦車ニ對スル弾丸效力試験成績

試験ニ使用スヘキ各種弾丸ノ性能ヲ豫メ確認シ置クタメ性質明カナル「日本製鋼所製鋼板」(厚サ一五粍乃至三〇粍)ニ對シ侵徹試験ヲ実施シ直角射撃ニ於ケル侵徹限界

存速ヲ採究セリ

其ノ成績左ノ如シ

（歩兵火器威力試験ニ當リ実施セル　各種徹甲弾鋼板侵徹試験報告　参照）

種類	鋼板厚サ	弾丸存速	鋼板厚サ	
五発	一七.五	二六〇	一八〇〇	
七発	二〇.五	二六〇	一六〇〇	
重機	二五.七	(三二〇)	三五〇	弾頭欠損
軽機	三〇.六	発射ノ口径ニテ弾頭		
七発	一五.六	一八〇	三七〇〇	
重機	一七.六	二一三	一六〇〇	
軽機	二〇.五	二〇二	〇	
	二五.七	発射ノ口径ニテ弾頭		

裏面白紙

十三糎榴弾砲	徹甲弾	15.6	332	400	
		20.5	387	270	弾丸破砕
		25.7	砲口前200米ニテ頭貫		弾頭破砕
保式十三糎	MG鋼心実包	15.6	577	900	
		17.5	635	640	
		20.5	720	300	
		25.7	充装砲口前50米ニテ不貫		
備考	1. 射撃ハ鋼板ニ直角ニ実施ス 2. 37ミリ平射歩兵砲十二年式榴弾ハ15ミリ鋼板ニ対シ弾頭部圧壊シ不貫				

本戦車ニ対スル弾丸效力ヲ試験セル歩兵火器及弾丸次ノ如シ而シテ本試験ハ射距離五十米ヨリ規定距離ニ應スル着速ヲ有スル如ク装薬ヲ以テ射撃セリ(三式野砲)

火砲	弾丸	水薬	信管	規定距離	着速
十三糎榴弾砲	鋼心実包			五五〇米	六五〇米
十二年式平射歩兵砲	十二年式榴弾	茶褐薬	十二年式平射歩兵信管	三八〇米	三〇〇米
	徹甲弾	茶褐薬	同右		
	瀝青弾	瀝青砂	仮信管		
野砲	徹甲弾	瀝青砂	仮信管	一〇〇〇米	二七〇米
野砲	徹甲弾	硝子薬	小銃榴弾発射信管	二〇〇〇米	二六〇米
三八式野砲	十年式榴弾	茶褐薬	仮信管	三〇〇米	一六六米
			九二式発射信管	一〇〇〇米(実距離)	
榴弾砲	十五年式火薬榴弾	茶褐薬	尊父式火薬		

水試験成績ハ附表第一ニ示ス如ク弾着位置及其ノ装弾

裏面白紙

ハ附図第六寫影図ノ如ク各射彈毎ノ戦車破壊ノ景況ハ附録寫眞ノ如シ

1. 保式十三粍機関砲鋼心実包ノ效力

本戦車ニ對スル保式十三粍機関砲鋼心実包ノ效力ハ射距離五五〇米ニ應スル想定距離ニ於テ良ク装甲板及砲塔ヲ貫通シ其ノ連続射撃ニ於テハ比較的大ナル部分ヲ破壊スルモノヲ生セリ　側面装甲板並砲塔ニ對スル撃角ハ側面装甲板ニ對シ約九十度砲塔装甲板ニ對シ約七十八度前面装甲板ニ對シ約七十二度ニシテ何レモ装甲板ヲ貫通セリ　然レトモ前面装甲右側視窓ニ對スル撃角約四十五度ノ射撃ニ於テ射彈ハ總テ跳飛セリ

一五

一八

試驗ノ成績ハ附表第一ニ示ス如ク本鋼心実包ハ本戦車ニ對シ連続射撃ヲ以テ十分ナル效力ヲ期待スルコトヲ得ヘシ

2. 十二年式平射歩兵砲榴彈及試製徹甲彈第一號ノ效力

射距離三〇〇米ニ對スル想定距離ニ於テハ本戦車ニ對シ榴彈及試製徹甲彈共ニ十分ナル效力ヲ期待スルコトヲ得何レモ装甲板ニ大ナル破壊ノ亀裂ヲ生セリ然レトモ本彈ニ附セル信管ハ十二年式平射歩兵砲信管ナルヲ以テ彈丸ハ彈着ト共ニ爆発シ為ニ内部機関ニ對シテハ外部装甲板ニ對スル如キ大ナル效力ヲ及

裏面白紙

ホサス

戦車履帯ニ對スル本彈ノ效力ハ履帯前方ヨリ約九十度ノ撃角ヲ以テ命中セル場合ト雖モ履帯ノ関節部ニ命中セサレハ十分ナル效力ヲ期待スルコト能ハス

3. 九〇式五糎七戦車砲試製徹甲彈第三號ノ效力

想定距離一、二〇〇米ニ應スル著速ヲ以テ本彈カ本戦車ノ側面裝甲板ニ撃角約九十度ヲ以テ彈著セハ両側面裝甲板ヲ貫通シ大ナル壓壊亀裂ヲ生セシメ一彈ノ效力ヲ以テ致命傷ヲ與ヘ得ヘシ想定距離一五〇〇米ニ應スル著速ヲ以テ撃角九十度ノ場合本彈ハ尚十分裝甲板ヲ貫通スル余力ヲ有ス

(一七)
(一八)

4. 試製堅歩兵砲試製徹甲彈第一號ノ效力

想定距離三〇〇米ニ應スル著速ヲ以テ本彈カ本戦車ノ側面裝甲板ニ撃角約九十度ヲ以テ彈著セハ両側面裝甲板ヲ貫通シ大ナル壓壊亀裂ヲ生セシメ一彈ノ效力ヲ以テ致命傷ヲ與ヘ得ヘシ

「ルノー」甲型軽戦車ニ對スル侵徹試驗ノ成績以上ノ如ク各種彈丸共效力頗ル威大ナル結果ヲ呈セルモ從來本戦車ノ裝甲板ノ射撃受領檢査ハ佛軍步兵銃(口径八粍)ニテA.P.X鋼心実包(密度 $\gamma_{15}=8.20$ 瓩)ヲ以テ射距離五〇米ニ於テ貫通セサルヲ條件トシアリ　從ツテ結構尺口径ヲ異ニスル彈丸ニ對シテハ如何ナル成績ヲ

裏面白紙

指示スルカ不明ナルタメ侵徹試験ニ當リ各種火砲想定距離ハ日本製鋼所製鋼板ニ對スル試験結果ヲ基準トシ尚火砲ノ実用距離ヲモ顧慮シ決定セリ　故ニ今回ノ試験成績ヲ以テ直ニ本戦車ノ鋼板ハ小銃弾ニ對シ日本製鋼所製鋼板ニ比シ效力薄弱ナリト断定スルコト能ハサルモ十三粍朔心実包及其レ以上ノ口径ノ弾丸ニ對シテハ本回供試ノ日本製鋼所製鋼板ニ比シ脆弱ニシテ抗力小ナル結果ヲ示セリ

5. 十年式曳火手榴弾

十年式曳火手榴弾ノ一箇又ハ数箇ヲ繋著セルモノノ戦車預帯、発條及上方轉輪後部支桿ニ對スル效力ヲ判定スル為該部位ニ曳火手榴弾ヲ装置シテ静止破裂試験ヲ実施セリ　其ノ成績ハ附表第一ニ示ス如ク其ノ結果ヲ摘録スレハ次ノ如シ

イ. 曳火手榴弾一箇ヲ預帯下ニ装置シ破裂セシムルモ其ノ效果ヲ認ムルコト能ハサルモ三箇ヲ繋著セルモノヲ預帯下ニ装シ爆発セシムル時ハ預帯ヲ完全ニ切断シテ戦車ノ運行ヲ不能ナラシム

ロ. 曳火手榴弾二箇ヲ繋著セルモノヲ発條位置ニ装置シ爆発セシムルモ発條位置ヲ少シク移動セシムルニ止リ效力ヲ認ムルコト能ハス

ハ. 曳火手榴弾四箇ヲ繋著シ上方轉輪後部支桿ノ最高

裏面白紙

部ニ装置シ爆発セシムル時ハ支柱ヲ飛散セシメ轉輪ヲ破壊シ戦車ノ運行ヲ殆ント不能ナラシム

三、掩蓋ニ對スル彈丸效力試驗成績

蘇國赤軍築城教範ニ示セル軽掩蓋及中掩蓋ニ對スル彈丸效力ヲ審査スル爲実射並静止破裂試驗ヲ実施セリ

其ノ成績ハ附表第二及第四ノ如ク其ノ結果ヲ摘録スレハ次ノ如シ

イ、試製軽歩兵砲隊発信管附榴彈ヲ[illegible]号装薬ヲ以テ射距離千米ニ於テ発射シ軽掩蓋ニ命中セル時ハ掩蓋板ヲ破壊シテ人員器材ニ若干ノ損害ヲ與ヘ掩蓋ノ使用ヲ困難ナラシムルコトヲ得ヘシ

ニ、

ロ、

2、四一式山砲徑延期信管附十年式榴彈ヲ射距離三千米装填初速二八〇米ニ應ジテ発射シ完成セル中掩蓋ニ命中セル時銃眼等ノ薄弱部ニ彈着セサル限リ一彈ノ效力ヲ以テシテハ築城外部ニ對シ效力ヲ期待スルコト能ハサルモ掩蓋頂上ニ命中セル二彈(同一部位ニ命中)ノ效力ハ掩蓋上層丸太及木柵上部ニ破壊最裂ノ損害ヲ與ヘ銃坐上ニ多数ノ土砂ヲ落下セシメ其ノ結果一時兵器ノ使用ヲ困難ナラシメ制壓ノ效果ヲ收ムルコトヲ得アリ

3、八九式重擲彈筒榴彈ヲ軽掩蓋中央ニ彈丸ヲ四十五度下向ニシテ地下約二〇糎ニ装置シ破裂セシメタル

裏面白紙

時輕機蓋上部松板ニ破孔ヲ生セシメ機蓋ノ使用ヲ困難ナラシム

六、十一年式曲射歩兵砲十一年式榴彈並試製輕歩兵砲榴彈ヲ輕機蓋中央ニ彈丸ヲ四十五度下向ニシテ地下約二〇糎ニ裝置シテ破裂セシメタル時輕機蓋上部松板ニ径約一米ノ破孔ヲ生ジ機蓋ノ使用ヲ全然不能ナラシム

5、試製輕歩兵砲榴彈ヲ中機蓋銃眼上部機蓋第二層ノ上ニ下向ニ垂直ニ裝置シ破裂セラムル時ハ機蓋丸太鎧結鉄線ヲ切断シ中間機蓋上層ニ径約七〇糎ノ破壞威力ヲ呈シ丸太間隔部ヨリ相當多量ノ土砂ヲ落下セシメ兵器ノ使用ヲ困難ナラシメ一時制壓ノ效果ヲ收ムルコトヲ得

四、鉄條網ニ對スル彈丸效力試驗成績

蘇國赤軍築城教範ニ示セル普通鉄條網及携帶鉄條網ニ對スル彈丸效力ヲ査査スル等実射並静止破裂試驗ヲ実施セリ

其ノ成績ハ附表第三及第四ニ示ス如ク其ノ結果ヲ概略スレハ次ノ如シ

イ、八九式重擲彈筒榴彈教彈ノ效力ハ携帶鉄條網一列ニ對シ中約二米内外ノ通路ヲ概成シ得ヘシ

2、携帶鉄條網一列ニ對シ彈丸目標ノ中央ニ命中セハ試

製軽歩兵砲榴弾（弾ヲ以テ二米以外ノ通路ヲ構成シ得ヘシ

3. 網形鉄條網ニ對シテハ静止破裂試験ニ依レハ重擲弾筒擲弾ハ有刺鉄線約五米前後ヲ効射歩兵砲榴弾ハ約十米前後ヲ又試製軽歩兵砲榴弾ハ約十五米前後ヲ切断スルコトヲ得

第五　試験期日及場所

本試験ハ昭和六年十二月十八日ヨリ二十五日ニ至ル間伊良湖射場ニ於テ実施セリ

第六　試験員及実視者

試験員

長、市岡中佐			
彈薬掛	（技本）相馬少佐	高橋工長	
火砲掛	（技本）矢島大尉	坂元上等工長	
	（技本）山口大尉	古川工長	
	（技本）則松中尉		
目標掛	（歩校）吉川島少佐	伊藤上等工長	
	〃 中山大尉		
	〃 中松大尉		
	〃 吉田大尉		
效力調査掛	（技本）〃 斉藤少佐	諸留工長	
	〃 森原大尉	歩兵学校下士官六名	
射撃掛	（技本）相馬少佐	高橋工長	
		坂元上等工長	
		古川工長	
		坂上手入工	
警戒掛	（技本）森谷大尉	伊藤上等工長	
庶務掛	（技本）安江少尉	和田雇員	

実視者

技術本部

陸軍省

航空本部

造兵廠

科學研究所

教育總監部

陸上学校

館方大將　　三村中佐

渡部少將　　井上大尉

吉岡少佐　　渡辺大將

塩部大尉　　平山大尉

岸本中將

佐藤少佐

廣瀬大尉

久松大尉

島橋少將

坂西中佐

永井少將

裏面白紙

步兵学校

原田中將
筒井少將
松本大佐
池田中佐
森本中佐
浅谷中佐
長野少佐
末藤少佐
重信大尉
友成大尉
松村大尉
加藤大尉
高橋大尉
小野寺大尉
長谷大尉
岡田中尉
中島中尉
西川中尉
大賀中尉
神田曹長

裏面白紙

附表第一

ルノー甲型軽戦車（歩校一〇二號）ニ對スル彈丸效力試驗成績表

番號	年月日	射撃	砲	彈丸	裝填	著速	離距	命中位置	命中点	鋼板厚	彈著角	彈著況	效力 外部	效力 内部	判定
第四	22.16	1	保式十三粍機關砲	鋼心尖弾	信管	645米	550米	左側面	砲塔側面	16粍	約90°	三発連発中二発貫通一発跳飛	中径約十四粍ノ貫通孔ヲ生ス	弾丸ハ車内ニ飛散セシメ命中点附近ノ内部ヲ破壊ス	本戦車ニ對シテハ保式十三粍機關砲ハ射距離五〇〇米以上ニ於テ側面並前面装甲板及砲塔甲板ヲ貫通（装甲角略九〇度）スルヲ以テ命中位置適当ナル時ハ五発連発ヲ以テヨク致命的損傷ヲ與フルコトヲ得
第五	22.3	2	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	三発連発中二発貫通一発跳飛	〃	〃	〃
第六	22.14	1	〃	〃	〃	645米	550米	前面装甲	砲塔側面	18粍	約78°	三発貫通二発跳飛	中径約十四粍ノ貫通孔ヲ生ス	弾丸ハ車内ニ飛散セシメ命中点附近ノ内部ヲ破壊ス	本戦車ニ對シテハ保式十三粍機關砲ハ射距離五〇〇米以上ニ於テ前面装甲板ヲ貫通スルヲ以テ命中位置適当ナル時ハ五発連発ヲ以テヨク致命的損傷ヲ與フルコトヲ得
第七	22.15	1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	五発連発中三発貫通二発跳飛	〃	〃	〃
第八	22.16	1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	五発連発中三発貫通	〃	〃	〃
第九	21.4	1	九〇式五糎七戰車砲	徹甲彈	信管	270米	1,200米	左側面装甲	砲塔側面	18粍	約78°	貫通	抵抗爆発ノ為破壊ス	車内ニ飛散セシメ命中点附近ノ内部ヲ破壊ス	本戦車ニ對シテハ九〇式五糎七戰車砲徹甲彈ヲ以テセハ射距離約一五〇〇米以上ヲ以テ装甲板ヲ貫通シ得一発ノ效力ヲ以テ致命傷ヲ與ヘ得ヘシ
第十	21.5	1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	貫通	圧壊亀裂	車内ニ飛散セシメ命中点附近ノ内部ヲ破壊ス	〃
第十一	22.12	5	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	貫通後圧壊	圧壊亀裂	一部離脱	〃
第十二	22.12	5	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第十三	22.12	5	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第十四	22.12	5	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第十五	21.8	4	〃	〃	〃	1,500米	260米	左側面装甲	砲塔側面	16粍	約90°	貫通後圧壊	圧壊亀裂	両側面装甲板	本戦車ニ對シテハ試製第一號第三號第四號第五號第六號第七號第八號第九號第十號第十一號第十二號第十三號第十四號ノ光学照準器ニ依リ射距離三〇〇米以上ニ於テ十分ナル効力ヲ期待スルコトヲ得ヘシ
第十六	21.8	1	〃	〃	〃	〃	〃	左側面装甲	砲塔側面	16粍	約90°	貫通	圧壊亀裂	両側面装甲板	本戦車ニ對シテハ試製第一號第三號第四號第五號第六號第七號第八號第九號第十號第十一號第十二號第十三號第十四號ノ光学照準器ニ依リ射距離三〇〇米以上ニ於テ十分ナル効力ヲ期待スルコトヲ得
第十七	21.9	1	〃	〃	〃	〃	〃	左側面装甲	砲塔側面	16粍	約90°	貫通	圧壊亀裂	両側面装甲板	本戦車ニ對シテハ試製第一號第三號第四號第五號第六號第七號第八號第九號第十號第十一號第十二號第十三號第十四號ノ光学照準器ニ依リ射距離三〇〇米以上ニ於テ十分ナル効力ヲ期待スルコトヲ得而シテ後帯ニ對シテハ本彈以テスルモ其ノ周縁部ニ命中セサレハ十分ナル効力ヲ期待スルコト能ハス
第十八	21.10	1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	砲塔側面	18粍	約78°	貫通	圧壊亀裂大	車内ニ飛散セシメ命中点附近ノ内部ヲ破壊ス	〃
第十九	17	1	〃	〃	〃	〃	〃	前面装甲	前面	〃	約90°	貫通	長径四五粍短径四二粍ノ貫通孔ヲ生ス	弾丸ハ車内ニ飛散セシメ命中点附近ノ内部ヲ破壊ス	〃
第二十	19	1	〃	〃	〃	〃	〃	前面装甲	前面	〃	約90°	貫通	長径九〇粍短径四二粍ノ貫通孔ヲ生ス且ツ大ナル裂傷ヲ生ス	〃	〃
第二十一	22.21	1	十年式水冷手榴弾	茶褐系	信管	380米	300米	右側面装甲	砲塔側面	18粍	約78°	貫通	圧壊亀裂大	車内ニ飛散セシメ命中点附近ノ内部ヲ破壊ス	本戦車ニ對シテハ十年式水冷手榴弾ハ射距離二〇〇米以上ニ於テ十分ナル効力ヲ期待スルコト能ハス
第二十二	22.22	1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
第二十三	22.23	1	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

備考

一、效力欄金上價値ナキモノト判定セル射彈ハ本表ニ記載セス
二、車内ニハ護謨人形ヲ裝置シ人員ニ對スル效力ヲ判定セリ
三、車内緊要位置ニハ生兎ヲ置キ效力判定ノ資ニ供ス
四、命中点位置彈著彈痕図ハ附図第六ニ示ス

附表第二

掩蓋ニ対スル弾丸効力試験成績表（射撃）

昭和六年十二月
於伊良湖射場

目標	火砲	弾丸	炸薬	信管	射距離	命中 部位	命中 効力	効力判定	摘要	寫眞番號
掩蓋	完成ヤルヤ中	四十	茶褐	八八式短延期信管	3000米（射角15°9/16）	古後端 頂上	長径二米四。短径二米二。厚深サ三十二糎ノ穴ヲ生シタルモ中間横材ニハ損害ヲ生セズ	掩蓋ニ対シテハ一種ノ命中ヲ以テシテハ命中位置適當ナラサル時ハ人員器材及築城内部ニ対シ損害ヲ及ホサルモノト認ム	装薬ハ跳飛弾生起セサルタメ弱装トシタルモノニシテ初速約二八〇米ナリ	第三十三
	山砲（一発方0°/150）	榴弾				古後端ヨリ上ニ再ビ命中ス	一、中間木筋鉄線ヲ切断シ之ヲ離解セシム 二、古後端ヨリ上層丸太五本ヲ約十五糎縦方向ニ移動セシム 三、木柱上部三層ヲ約十糎移動セシム 四、木柱最上層丸太二亀裂ヲ生ス 五、鉄条上ニ多数ノ土砂ヲ落下セシム	築城ノ使用ニ支障ナキモ一時兵器ノ使用ヲ困難ナラシメ制圧ノ効果ヲ及ホシタルモノト認ム		第三十四
	式	年式	褐	期延						
	一			信						
	四		茶	八八式						

附表第三

鉄條網ニ対スル弾丸効力試験成績表（射撃）

昭和六年十二月
於伊良湖射場

目標	火砲装薬	弾薬 弾丸装薬	弾薬 信管	射距離	命中部位	命中効力	効力判定	寫真番號
鉄條網形網	試製軽歩兵砲（I）	榴弾	茶褐薬	八八式瞬発信管	1000米	近ク五〇米	有刺鉄線五本切断	
携帯鉄條網 トッリェフ	八九式重擲筒	榴弾	茶褐薬	八八式小瞬発信管	400米	中央	有刺鉄線三本切断	一、携帯鉄條網一列ニ対シ重擲筒榴弾数発ヲ以テ中約二米内外ノ通路ヲ造成シ得ルモノト認ム
携帯鉄條網 ルヨビサ						近ク五〇米	有刺鉄線二本切断	
鉄條網形網						外縁杭ニ命中ス	杭ヲ半壊シ有刺鉄線三本ヲ切断ス	
携帯鉄條網 ンルブ						中央	杭一米ヲ倒壊ス中四米ノ完全ナル破壊口ヲ生ス	二、携帯鉄條網一列ニ対シ目標中央ニ命中セバ、試製軽歩兵砲榴弾一発ヲ以テ二米内外ノ通路ヲ造成シ得ルモノト認ム
携帯鉄條網 トッリェフ						近縁	有刺鉄線七本ヲ切断シ略完全ナル破壊口ヲ約二米ヲ生ス	第三十五
						遠縁	有刺鉄線十一本ヲ切断シ略完全ナル破壊口ヲ約二米ヲ生ス	
						近縁	有刺鉄線十四本並ニ大桟ノ大線二本ヲ切断ス	
						杭中間ニ発遠外側一米ニ一発	有刺鉄線十五本ヲ切断ス	第三十六

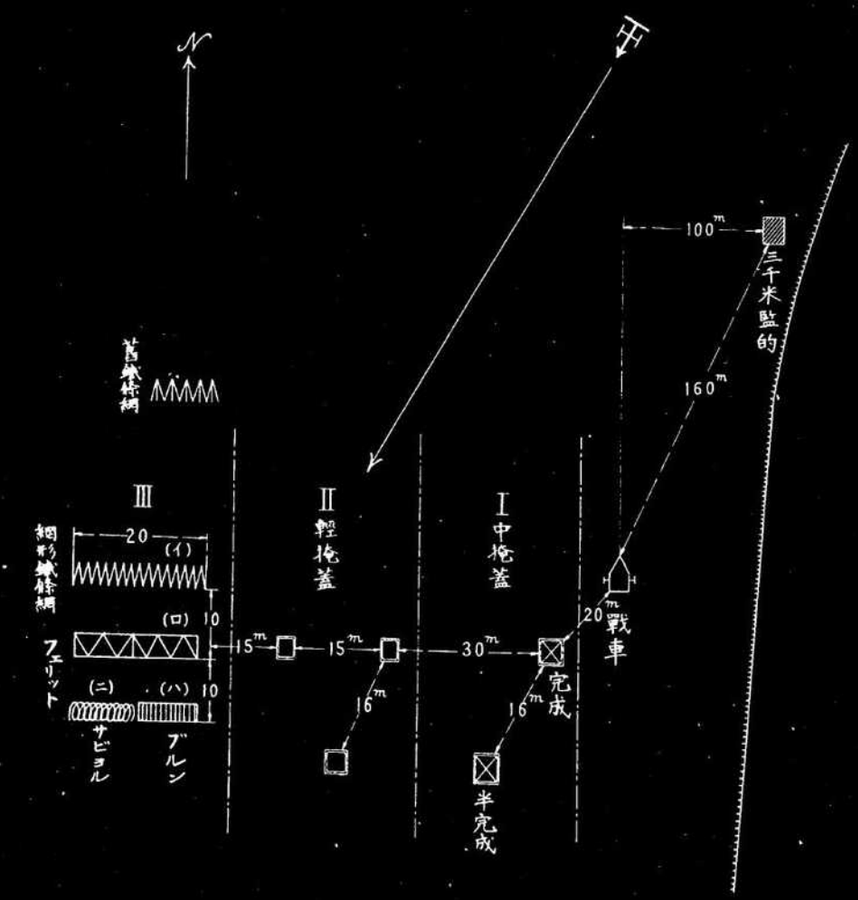
附表第四

掩蓋及鉄條網ニ対スル弾丸効力試験成績表（静止破裂）

目標	弾丸	炸薬	信管	爆破状態	効力	判定	参考番号
掩蓋	八八式重擲弾筒榴弾	本褐薬	八八式小瞬発信管	弾丸ヲ四十五度下向キニ目標中央ニ配置ス弾丸ハ約二十糎地中ニ埋没ス	中二十糎厚五糎ノ生松板二枚ヲ破壊シ径約五十糎ノ破孔ヲ生ス	一、一弾ノ効力ニヨリ本掩蓋ノ部ヲ破壊シ使用ヲ困難ナラシム 二、命中部位ニヨリ人員器材ニ相当大ナル損傷ヲ與ヘ得ルモノト認ム	第三十七
掩蓋	十年式野戦歩兵砲十二糎榴弾	本褐薬	八八式小瞬発信管	同右	生松板（同右）四枚ヲ破壊シ径約一米ノ破孔ヲ生ス	一、一弾ノ効力ニヨリ本掩蓋ノ使用ヲ全然不能ナラシム 二、機関銃及人員ニ大ナル損害ヲ與ヘタルモノト認ム	第三十八
掩蓋	試製歩兵砲榴弾	本褐薬	八八式瞬発信管	同右	径約二十五糎ノ第二層掩蓋ヲ破壊シ第二層掩蓋ヲ大ニ破壊シ結鉄線ヲ破壊シ上部中間ノ第三層掩蓋ノ一部ヲ破壊シ径約七糎ノ破壊孔ヲ及ボス	一、弾丸ノ貫徹ノ部ヲ相当ニ土砂ヲ落下セシメ弾丸ノ効果ヲ減ジ使用ヲ困難ナラシメ特別ノ効果ヲ收メタルモノト認ム 二、人員ニ対スル殺傷効力ナシ	第三十九
中掩蓋（成）	試製歩兵砲榴弾	本褐薬	八八式瞬発信管	弾丸ヲ銃眼ノ上部掩蓋第二層ノ上三糎ノ所ニ配置ス 爆露	第二層掩蓋ノ上部ニ弾丸ヲ挿入シ配置ス（掩蓋上層約四十糎）爆露	第二層掩蓋ノ上部ニ於ケル人員器材ニ若干損傷ヲ與ヘ相当時間制圧効果ヲ收メタルモノト認ム	
中掩蓋（成）	試製歩兵砲榴弾	本褐薬	八八式瞬発信管	同右	爆破威力ニヨリ抗及抗脚鉄線ヲ切断シ尚破片ニヨリ有刺鉄線ヲ切断ス	爆破威力ニヨリ抗及抗脚鉄線ヲ切断シ尚破片ニヨリ十本ノ有刺鉄線ヲ切断ス	一、各鉄條網ニ対シテハ重擲弾筒榴弾ハ一弾ヲ以テ有刺鉄線五糎前後ヲ又他ノ歩兵砲榴弾ハ約十本前後ヲ試製軽歩兵砲榴弾ハ十五本前後ヲ切断シ得ルモノト認ム 二、抗脚ニ命中セル時ハ重擲弾筒榴弾ニテモ之ヲ半壊セシムルコトヲ得
鉄條網	八八式重擲弾筒榴弾	本褐薬	八八式小瞬発信管	抗ノ中間ニ四十五度下向キニ配置ス 爆露	抗及抗脚鉄線ヲ切断シ尚破片ニヨリ十本ノ有刺鉄線ヲ切断ス	抗及抗脚鉄線ヲ切断シ尚破片ニヨリ有刺鉄線十五本ヲ切断セル抗ニハ効力ヲ及ボサス	

附圖第一

目標配置要圖

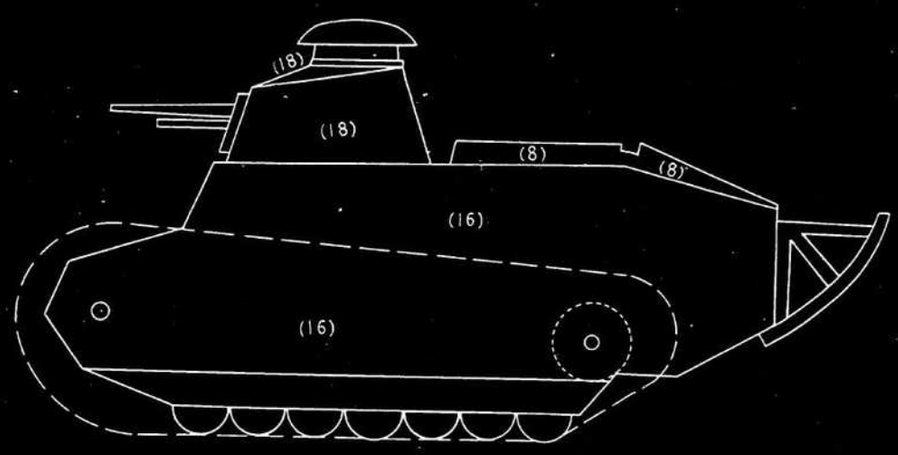


裏面白紙

附圖第二

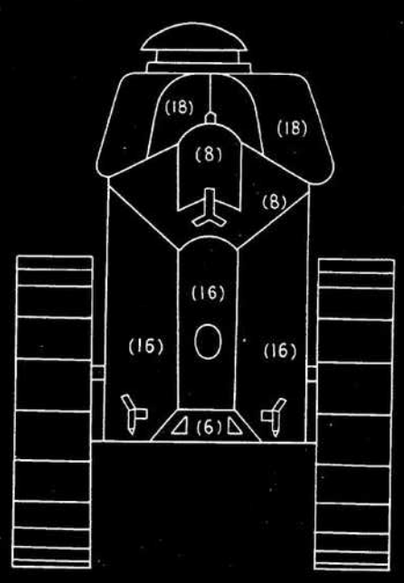
ルノー甲型輕戰車裝甲板厚サ

側面

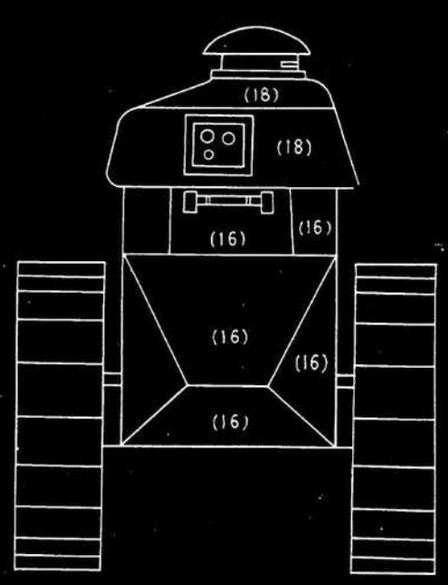


括弧內ノ數字ハ裝甲板ノ厚サヲ示ス

後面



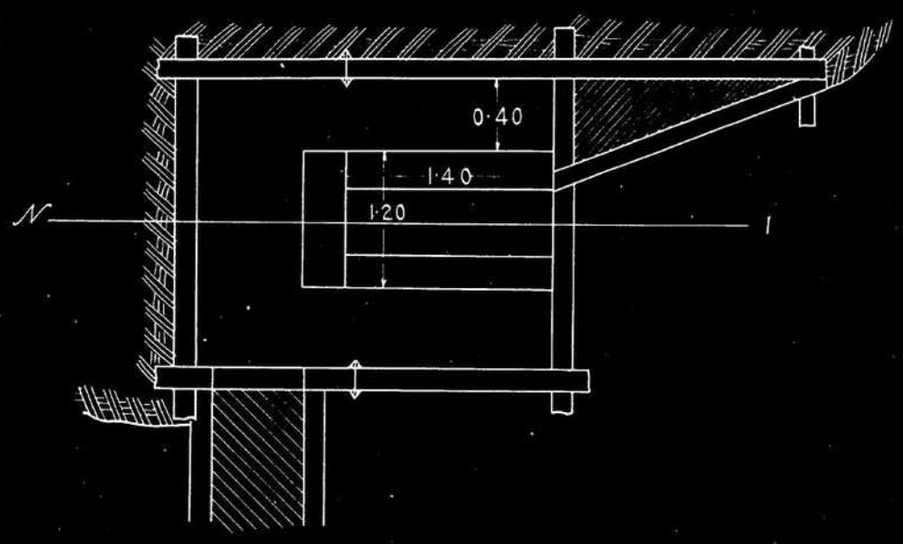
前面



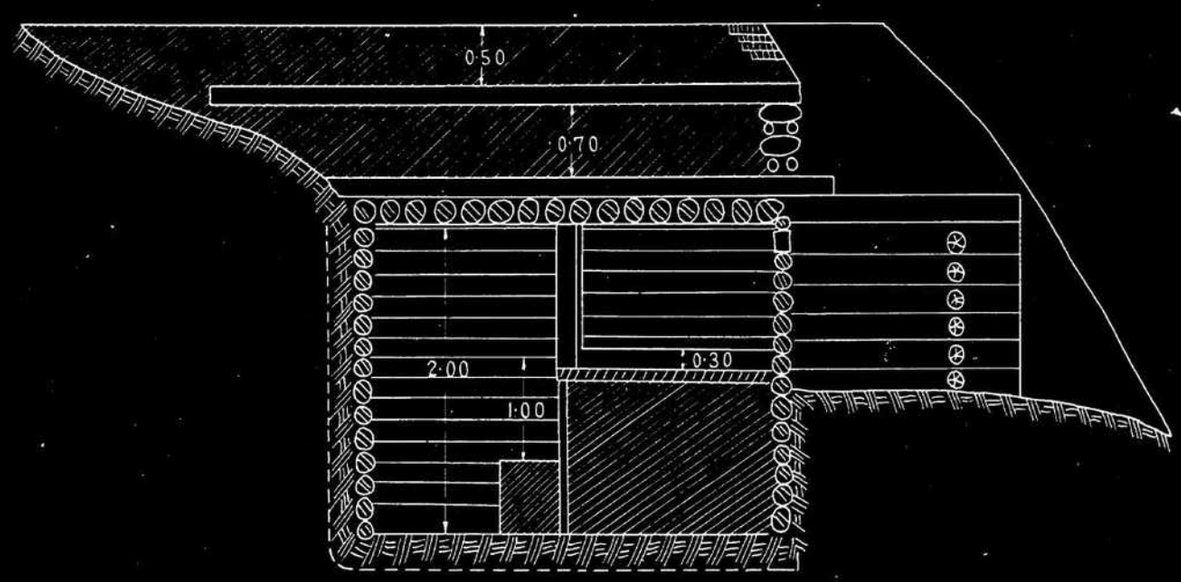
附圖第三

中掩蓋（完成）

（七十五粍彈ニ抗スル機關銃—銃用半カポニエール）



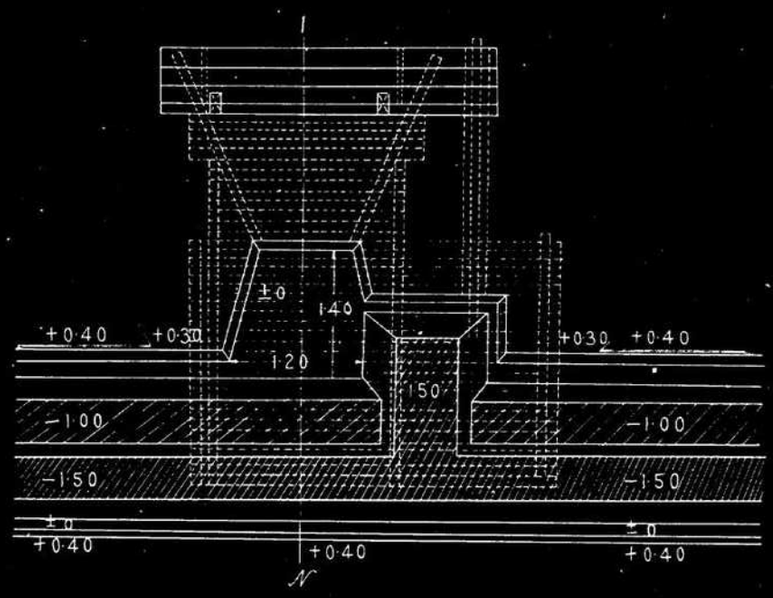
N 1 ノ斷面

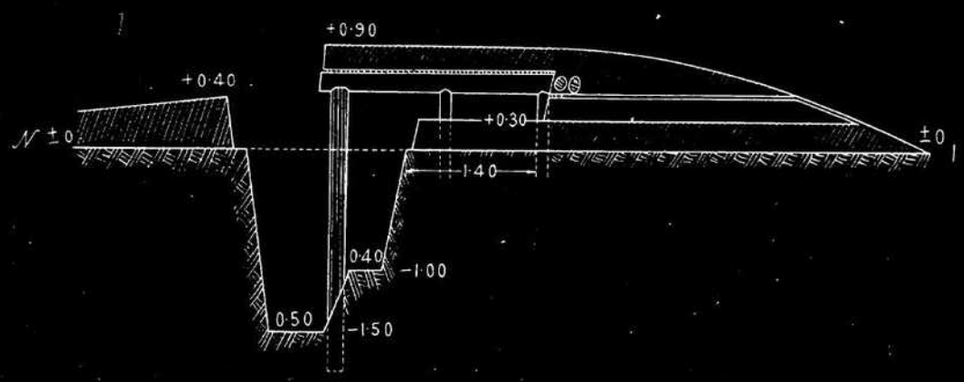


附圖第四

輕掩蓋

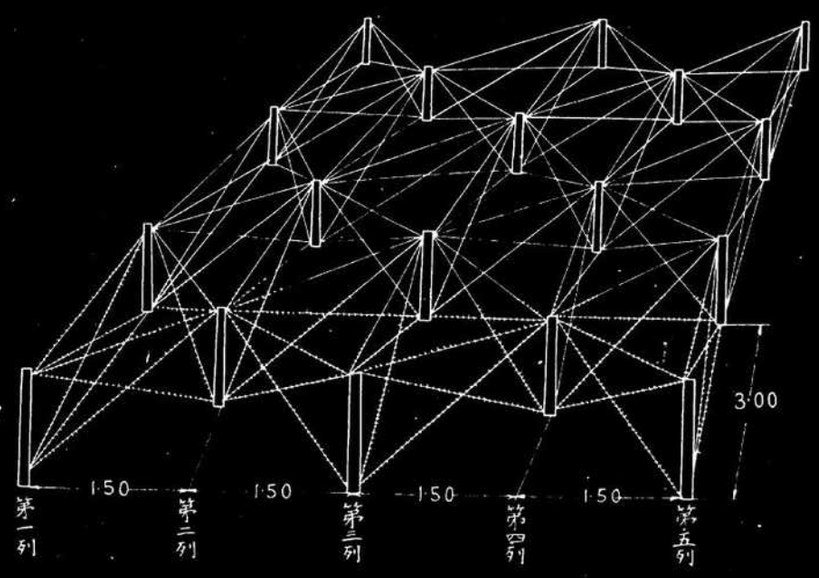
（「マキシム」重機關銃用掩蓋銃坐）



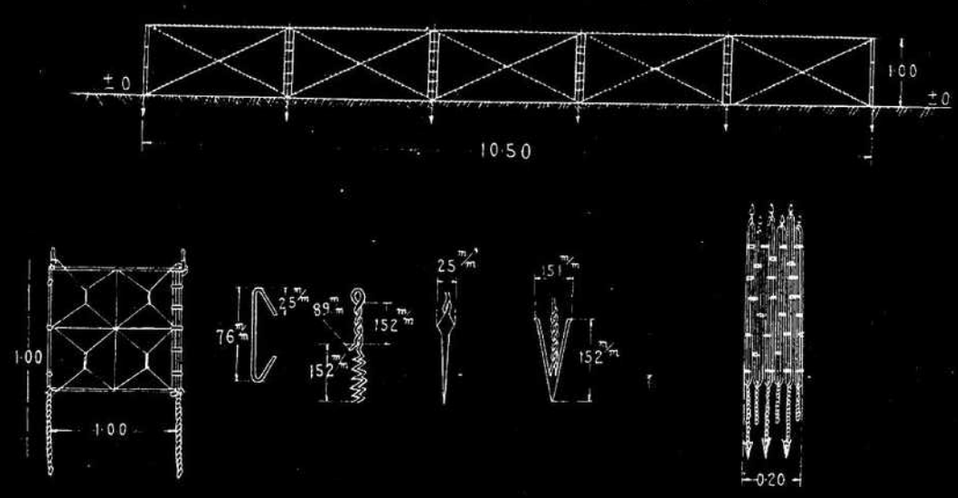


附圖第五

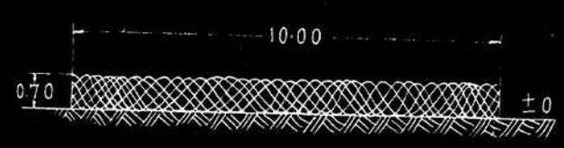
(イ) 五列杭ノ鐵條網



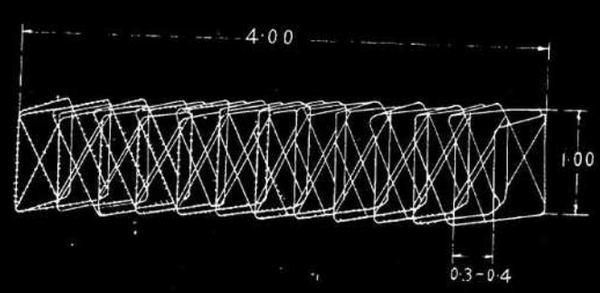
(ロ) フエリツタ鐵條網(工場製ノモノ)



(ニ) ブルン式蛇腹鐵條網



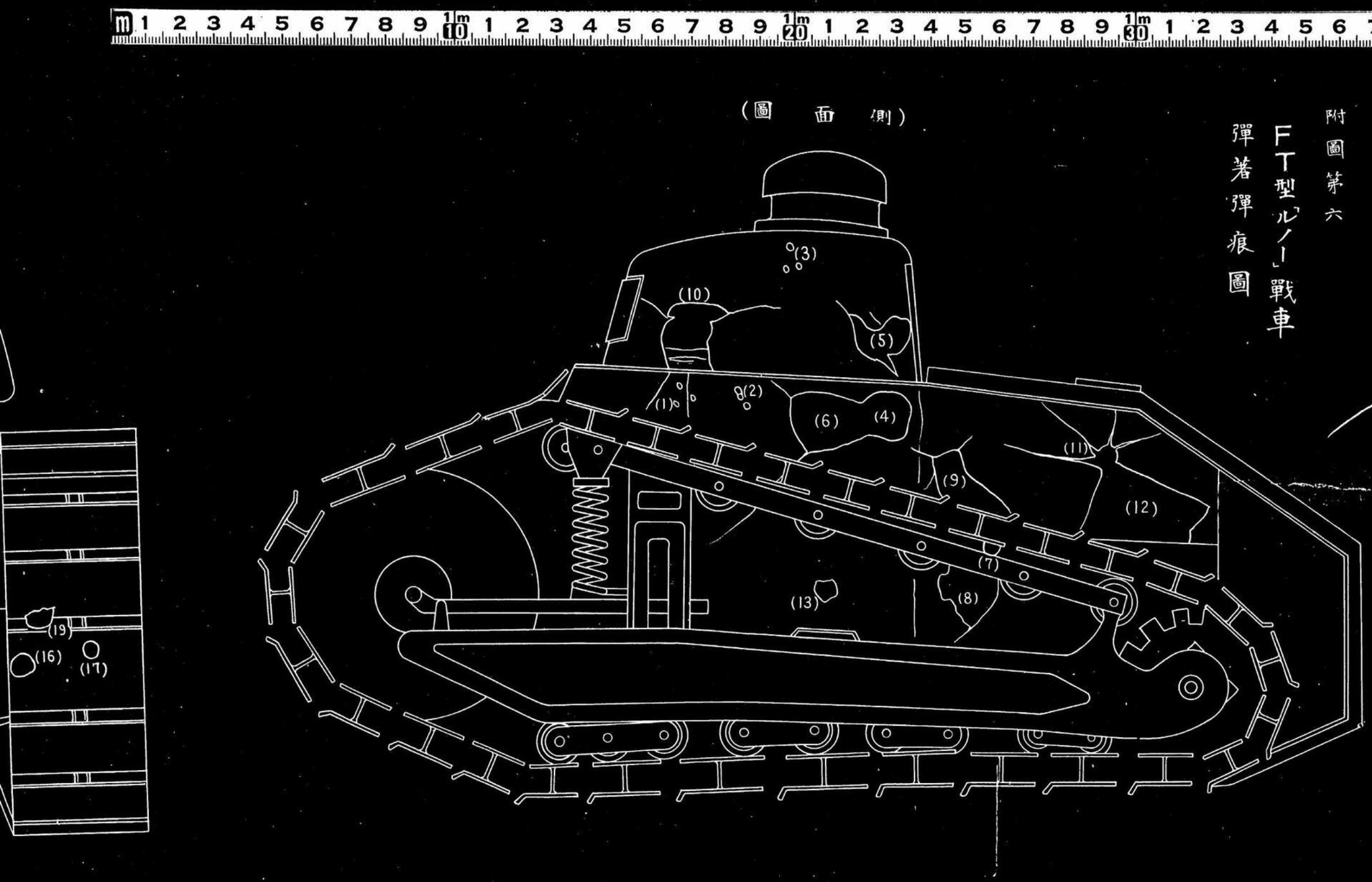
(ハ) サビヨル式折疊移動鐵條網



附圖第六

FT型「ルノー」戰車 彈著彈痕圖

(側面圖)

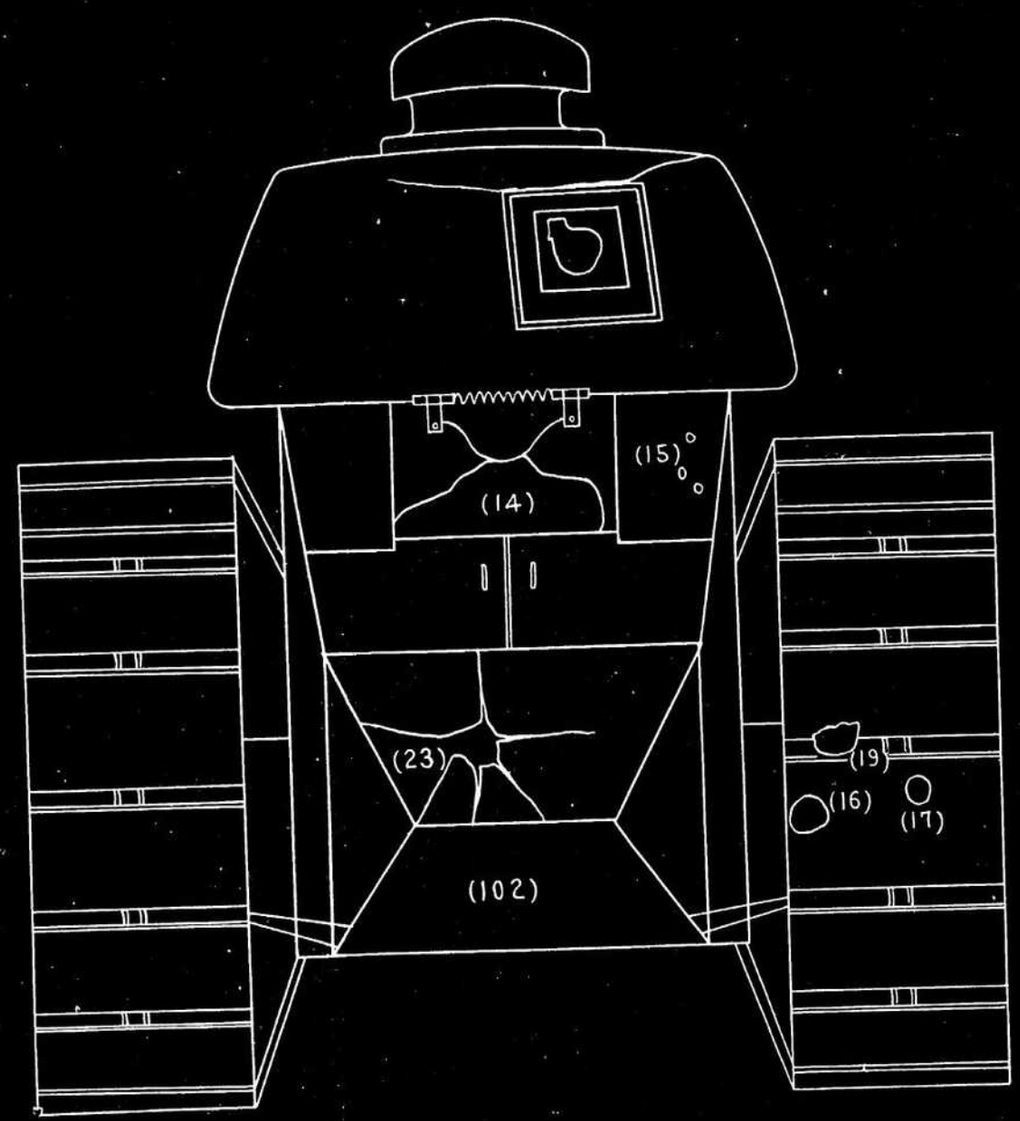


備考

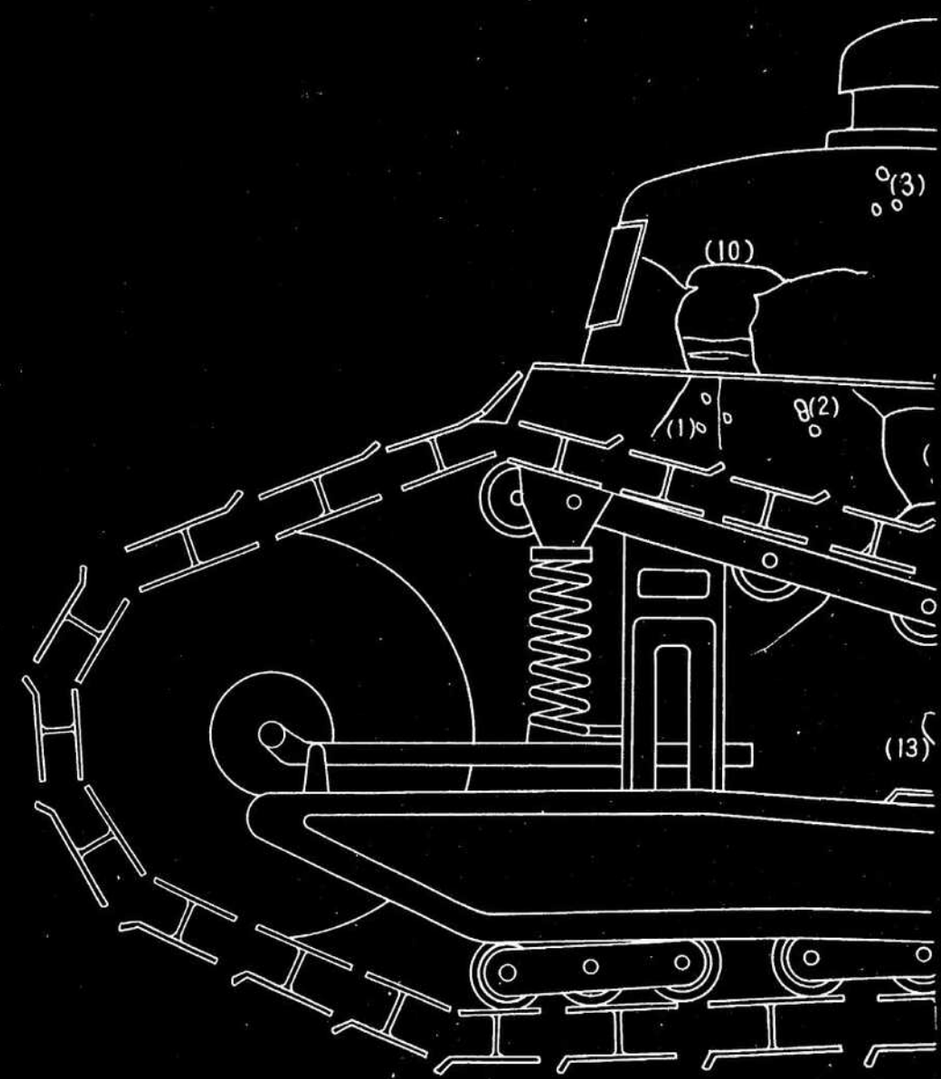
彈著位置番號ハ附表第命中點位置番號ト一致ス

FT型「ルノー」戰車ニ對スル彈丸効力試驗成績表

（前面圖）

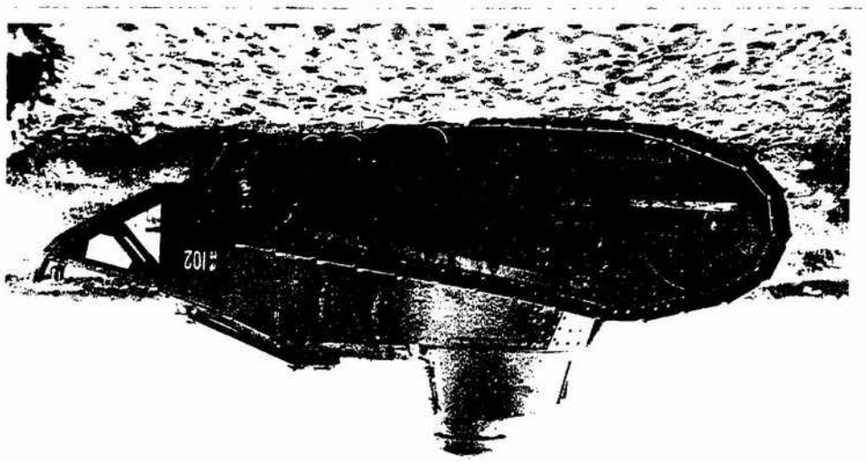


（圖



裏面白紙

写真白紙



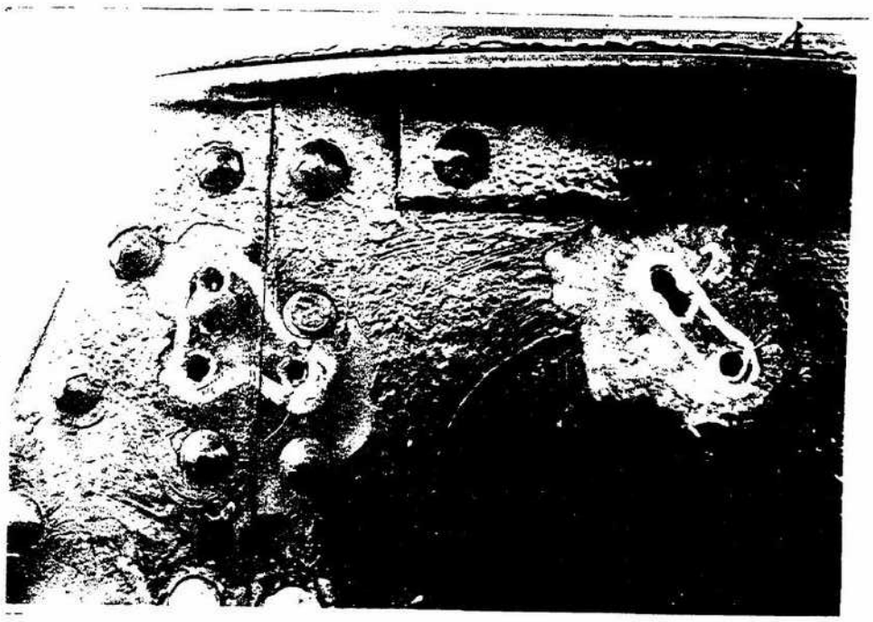
I

2

終戦時に
国外脱出

ようい 海軍 特 (
ルソー中型潜水艦(水中)(一〇潜)ノ概要

寫眞第三
敵列ニ於ケル火砲ノ配置
向ヲ右ヨリ
保式十三糎機關砲
試製七糎戰車砲
同 軽歩兵砲

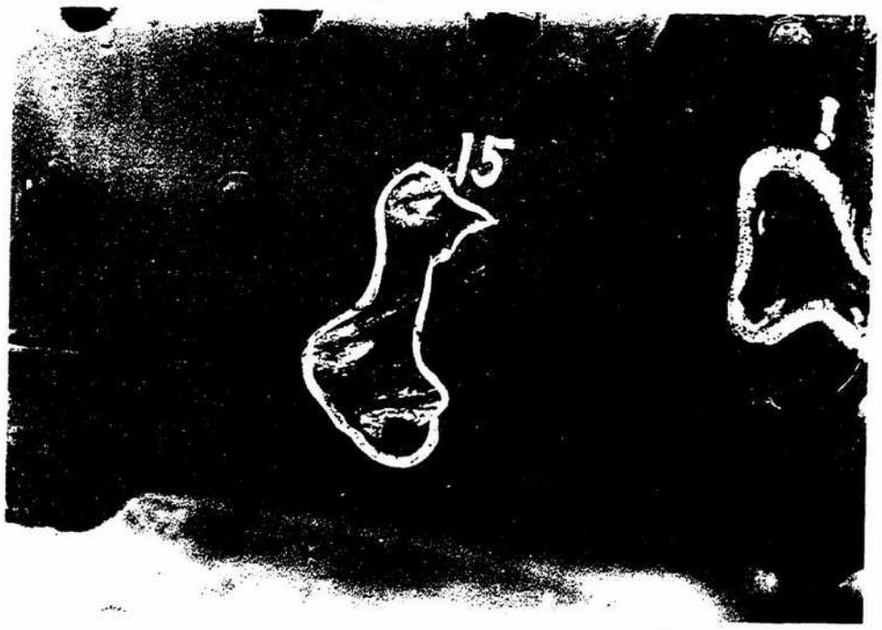


寫眞第四
保式十三糎機關砲鋼鐵製ヲ以テ戰車側面
砲ヲ射撃セル時生ズル貫通痕

裏面白紙

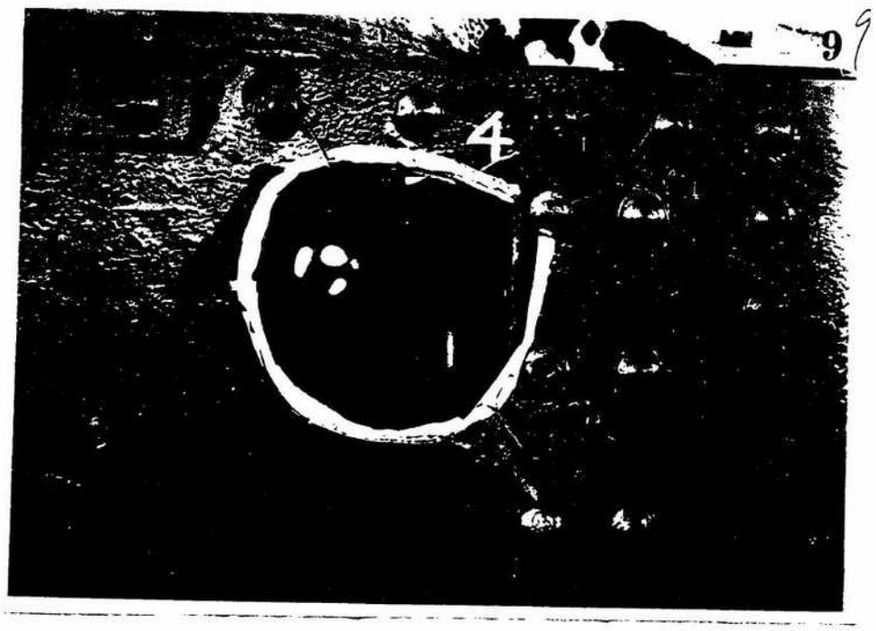
写眞第七

保式十三糎榴弾砲鋼心実包ヲ以テ戦車
後方ヨリ射撃セントスル時ニ生ジタル跳飛痕（撃角約 45°）



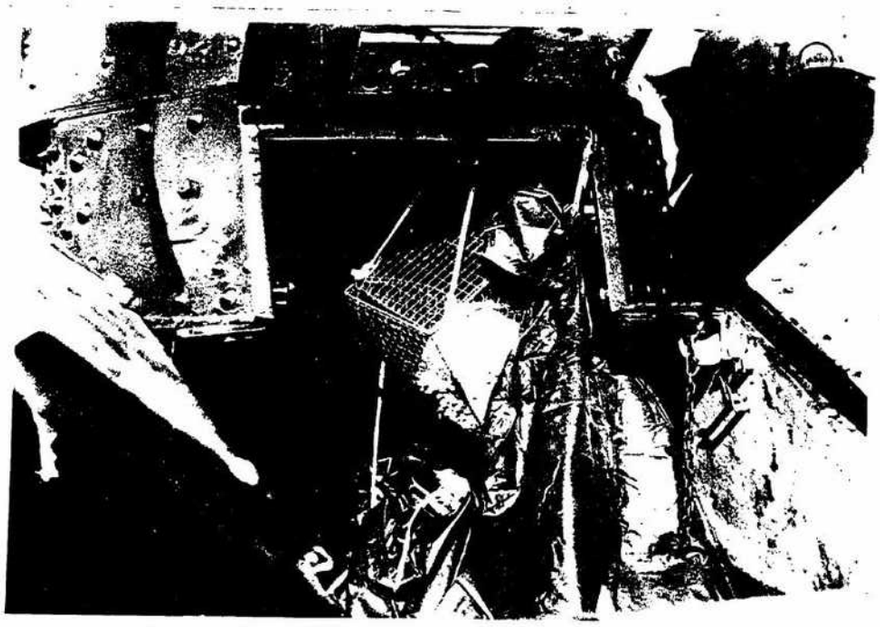
写眞第八

保式十三糎榴弾砲鋼心実包ヲ以テ戦車
履帯ヲ射撃セル時ニ生ジタル貫通痕



寫眞第九

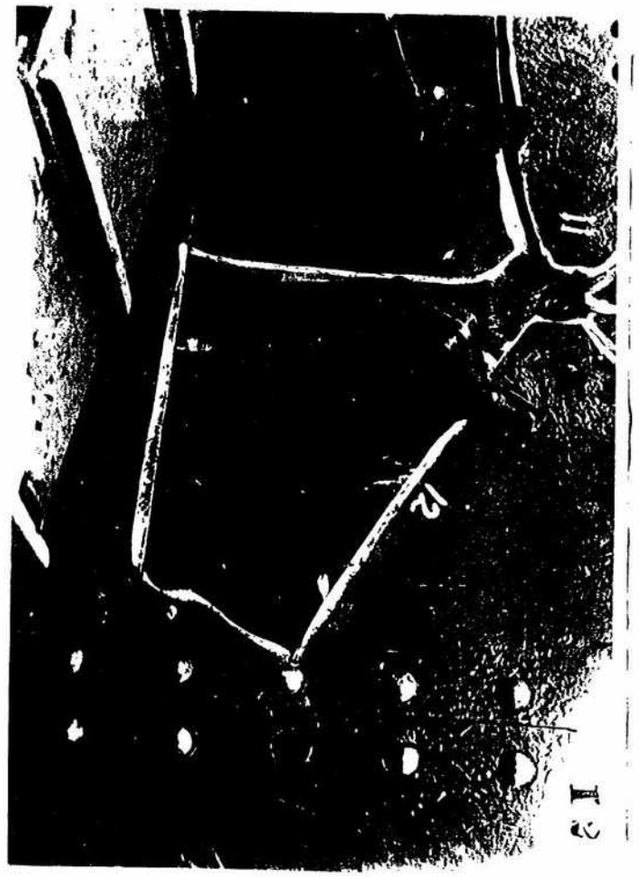
九〇式五糎七野戰重砲發射器（損傷）ヲ以テ敵車輌ヲ撃破シ射撃之ヲ待ツ生ヲ乞フ感涙滂沱



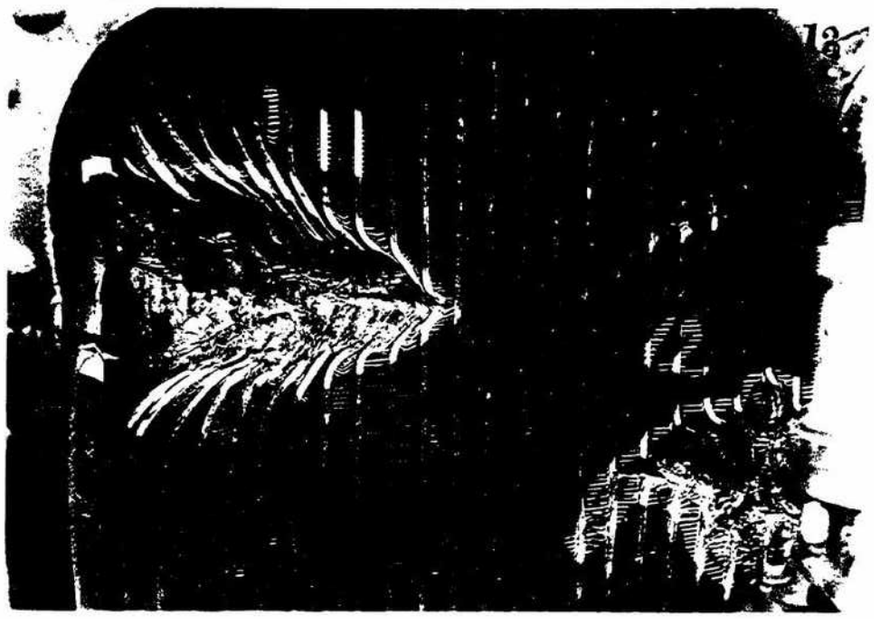
寫眞第十

九〇式五糎七野戰重砲發射器（損傷）ヲ以テ敵車輌ヲ撃破シ「人形」生ヲ乞フ努力注視ノ姿

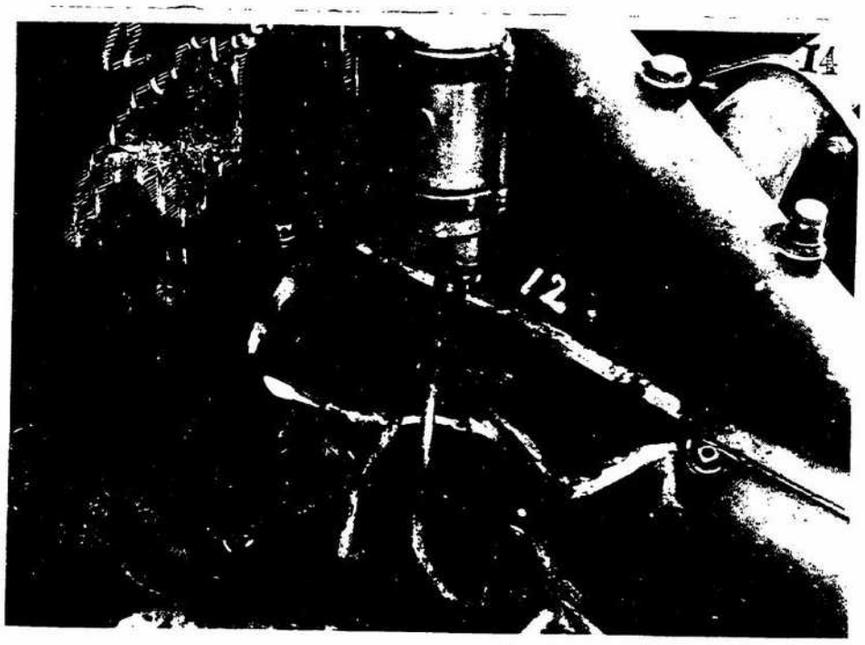
第十一図



第十二図



寫眞第十三
九〇式五糎七驅逐機關銃（本体 木箱）ヲ以テ
冷却筒ニ散水ヲ施セル果況



寫眞第十四
九〇式五糎七驅逐機關銃（本体 木箱）ヲ以テ
機関銃ヲ發射セル状況

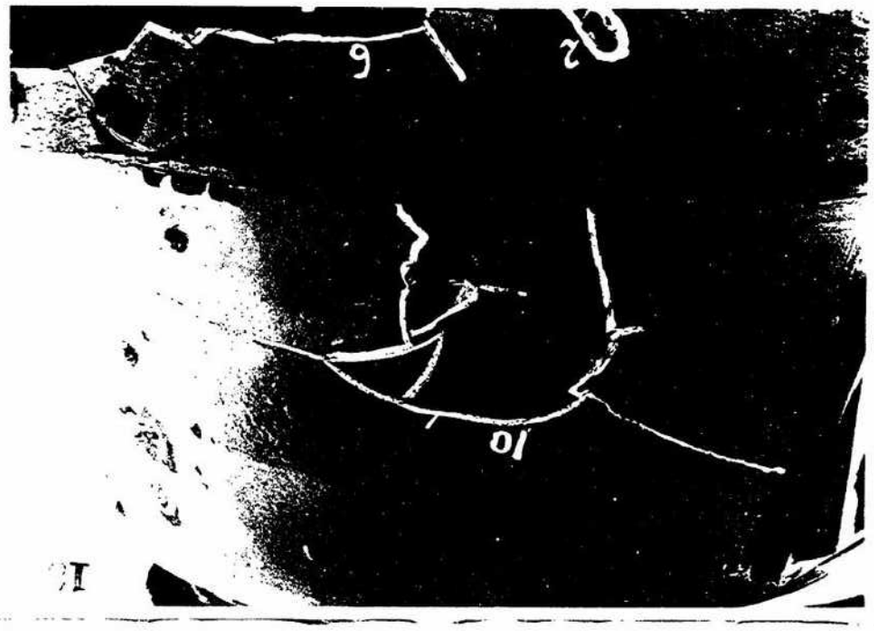
第十六圖

第十七圖

裏面白紙

第貳號十八

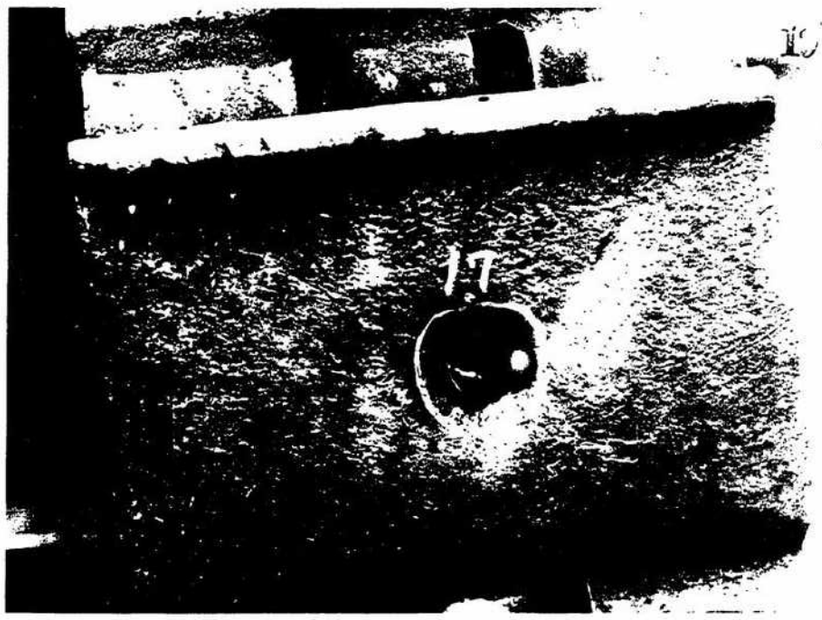
十二年形式の新式ライフル銃の機関部



第貳號十八

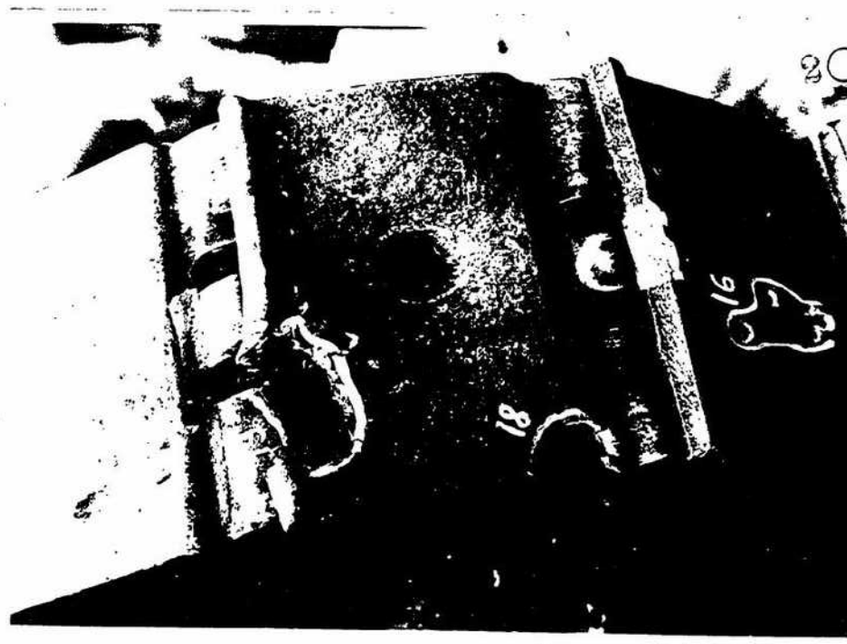
十二年形式の新式ライフル銃の機関部（分解）

紙白面裏



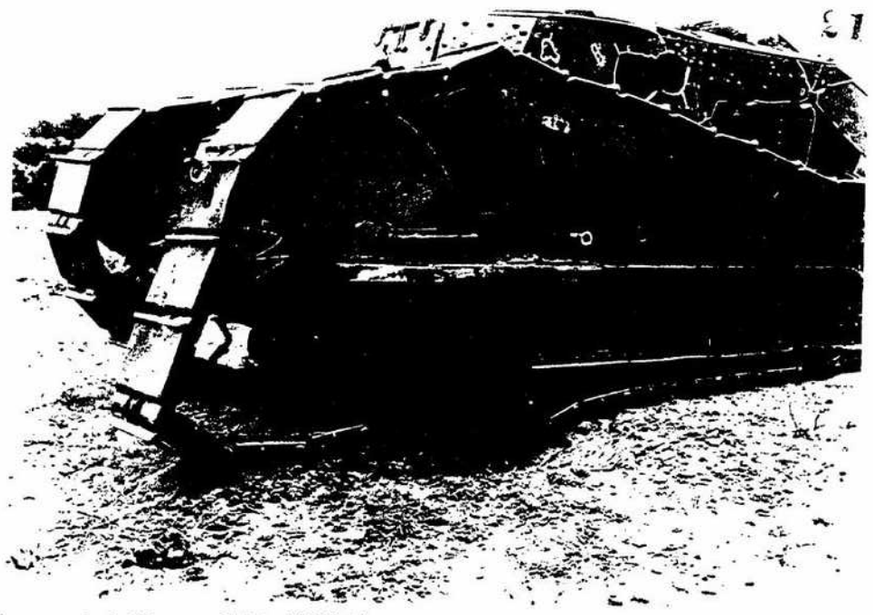
寫眞第十九

十三年式平射步兵砲試製(十糎)榴彈(本体)
及底盤展開ヲ射撃セル後生ズル貫通痕



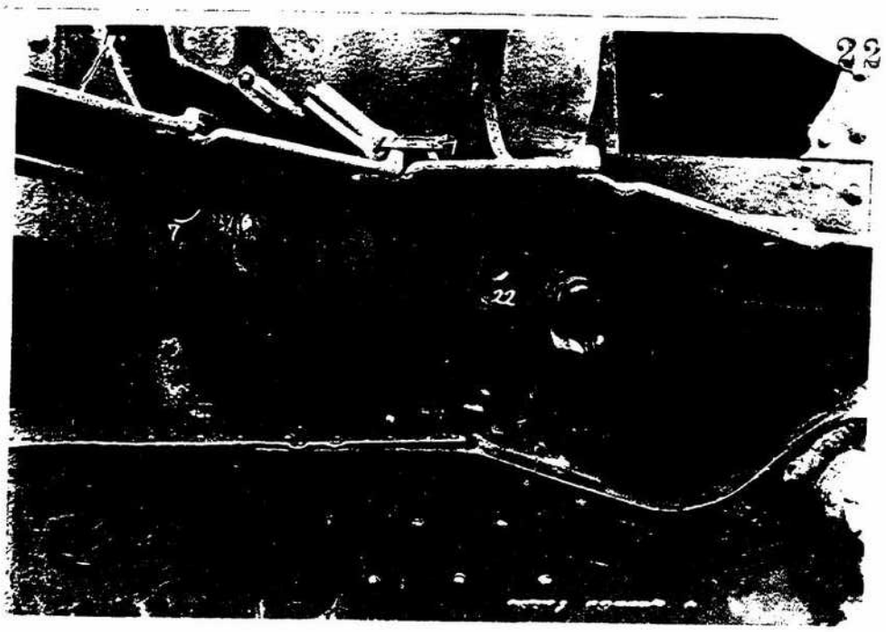
寫眞第二十

十三年式平射步兵砲試製(十糎)榴彈(本体)
及底盤展開ヲ射撃セル後生ズル貫通痕



寫眞第二十一

十二糎式榴弾三箇ヲ艦橋下ニ撃ち
発射セラルタ時艦橋ヲ切断セル景況



寫眞第二十二

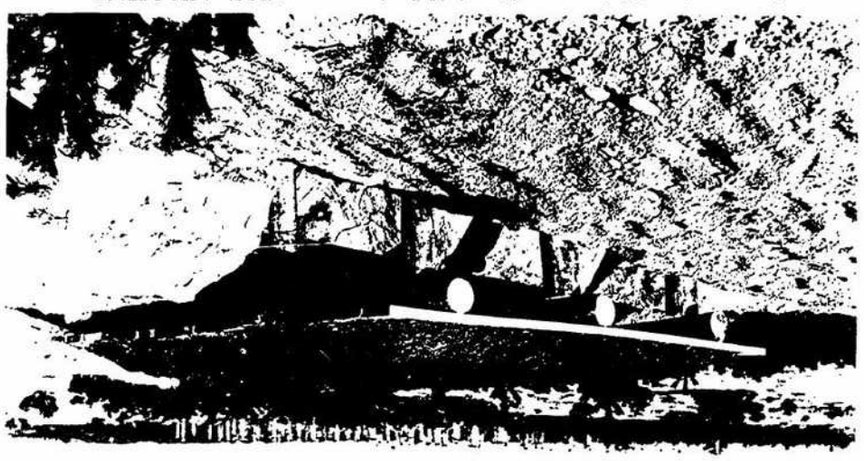
十二糎式榴弾四箇ヲ上甲板ニ撃ち
発射セラルタ時之ヲ破壊セル景況

寫眞第二十四
試驗第一回經過後ノ戰車ノ破壞狀況

寫眞第二十五
試驗第二回終了後ノ試驗破壞狀況

37

爆撃後ニ十六
浅間丸中部甲板（後部）



36

浅間丸後ニ十六
浅間丸後甲板

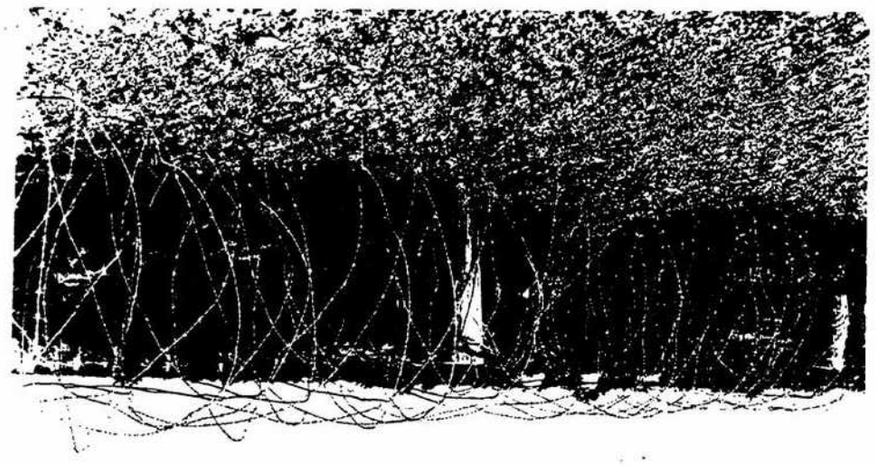
紙白面裏

28

写眞第二十八
供試中格蓋（未完成）

29

写眞第二十九
供試鋼状鉄格網



31

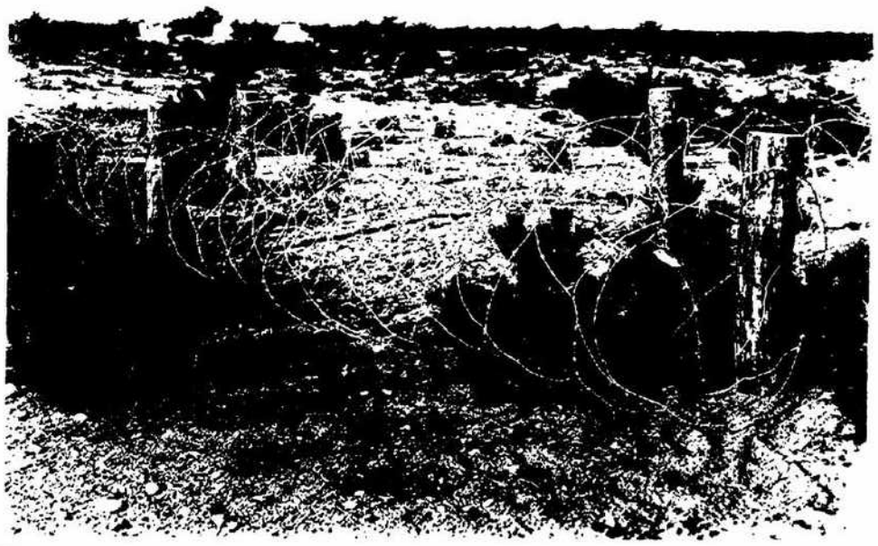
慶尚南道三十一
牌武ヤジロと鉄橋線

沙金集散ポイント
洛東ブエリヤの鉄橋線

裏面白紙

写真第三十二

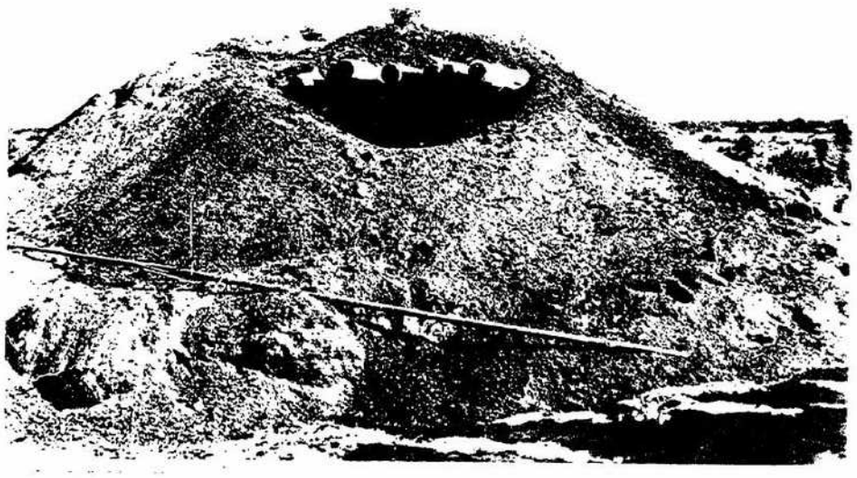
供試ブルン鉄條網



写真第三十三

日(六)出発十三式線輜重兵第十五中隊
射撃七発当たり平均二分半七発乱射

34

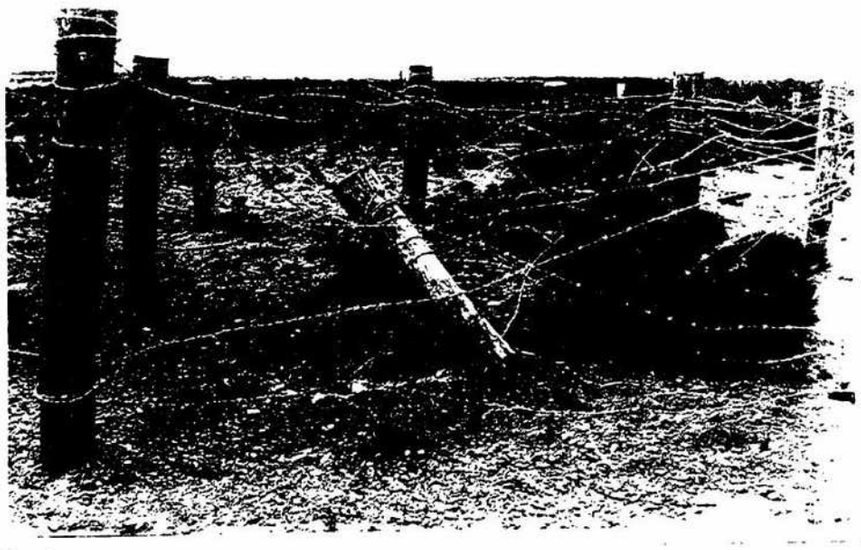


写真第三十四
試験電波兵器試験命中
セル「ヒロシマ」爆撃兵器
（爆弾）、命中セル瞬ハ威力

35

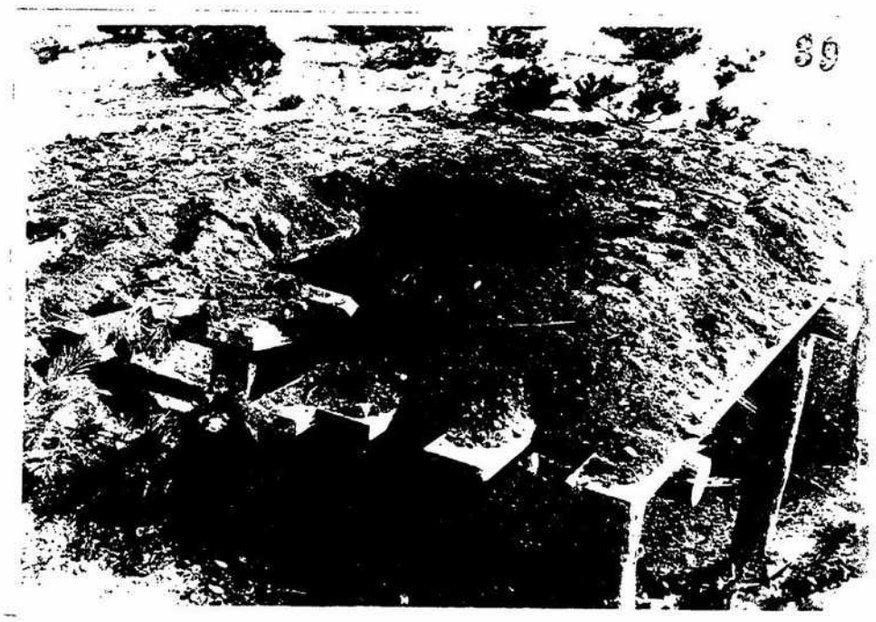
写真第三十五
試験電波兵器試験命中
セル「ヒロシマ」爆撃兵器

写真第三十六
試製五〇キロ爆弾一発ノ命中セル
鉄筋鉄骨ノ破壊ノ景況



写真第三十七
軽巡基隆ニ對スル九六式五〇キロ爆弾
爆弾ノ效力（船殻ニ破裂）

写真第三十八
経路壁ニ對スル十一年式曲射步兵砲
十一年式榴弾ノ效力（静止破裂）



写真第三十九
経路壁ニ對スル試製步兵砲
榴弾效力（静止破裂）

裏面白紙

歩兵火砲威力試驗附錄

1. ルノーL型輕戰車裝甲板受彈檢査條件
2. ルノー甲型輕戰車裝甲板受彈射擊檢査成績
3. 列強主要戰車裝甲自動車一覽表
4. 英國兵器製C、T、A、鋼板抗力表
5. 供試火砲諸元一覽表
6. 供試彈丸諸元一覽表

裏面白紙

ルノー乙型戰車裝甲板受領檢査條件

一、檢査官ハ全裝甲板中ヨリ各板厚六、八、一〇、一三、二〇、三〇粍ノモノヲ各一枚抽出シ次ノ條件ノ下ニ射撃試驗ヲ實施ス

二、六、八、一〇、及一二粍鋼板ニ對シテ

1. 佛國APX徹甲彈若ハ獨國KS徹甲彈ヲ以テ次ノ條件ニテ射撃ス

2. 五發ヲ射撃シ各發ノ間隔及縁端ヨリ距離ハ少クモ五糎ニシテ侵徹スルコトナク又水ヲ侵透スル裂痕ヲ生ゼザルヲ要ス

3. 八、一〇及一二粍鋼板ニ對シテハ五〇米ノ距離ヨリ規定ノ初速ヲ以テ射線ト板トノ角四十五度ニテ射撃ス

4. 以上ノ條件ニテ射撃シ條件ニ合セザルモノヲ生シタルトキハ五發ノ代リニ二十發ヲ射撃シ其ノ中一發ノ侵徹彈若ハ水ヲ侵徹スル裂痕ヲ許スモノトス

5. 若シ前項ノ如クシテ猶不合格ナルトキハ全体ヲ修正シテ本條件ニ依リ射撃試驗ヲ再ヒ實施スルコトヲ得

三、二〇及三〇粍鋼板ニ對シテ

1. 二〇及三〇粍鋼板ニ對シテハLe Creusot 工場ニ於テ獨國一三粍機關銃ヲ以テ射撃スルモノトス本射撃ハ七〇米ノ距離ヨリ次ノ條件ニテ實施ス（初速ハ毎發測定スルモノトス）

A、三〇粍鋼板ニ對シテハ射線ト板トノ角ハ九〇度

B. 二〇粍鋼板ニ對シテハ射線ト板トノ角ハ六〇度

2. 各鋼板ニ對シ五發ヲ射撃シ各發ノ間隔及縱横ヨリ距離ハ少ナクトモ七粍ニシテ砲口前三五米ニ於ケル初速ヲ毎發測定スルモノトス

3. 砲口前三五米ニ於ケル初速ハ四〇〇米ナルヲ要ス

4. 初速ノ最下限以下ニテ射撃ヲ試ミシ初速ノ最上限以上ノ彈丸ハ若シ侵徹ヲ生シタル場合ニハ射撃ヲ後行ス

5. 彈丸ノ一部カ鋼板ノ背後ニ達シタル場合ハ侵徹ト見做ス

6. 彈痕ヨリ發生シタル長サ五糎以上ノ龜裂及彈痕ノ周圍ニ鋼板ノ表面上ニヤヽ隆起スル龜裂ハ之ニ裂傷ト見做ス

7. 有効彈五發中前二項ノ侵徹及裂傷一發ヲ許ス

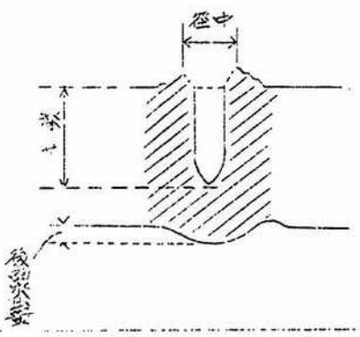
8. 前諸項ノ射撃試驗ノ結果不合格ナルトキハ供給者ハソノ鋼板ト同一組中ヨリ新ニ一枚ヲ抽出シテ試驗ヲ再行スルコトヲ提議スルコトヲ得

此ノ射撃試驗ニ於テ再ビ不合格ナルトキハ其ノ組全体ヲ修正スルモノトス而シテ前射撃試驗ノ結果ハ該滅スルモノトス

裏面白紙

ルノー甲型輕戰車裝甲板受須射撃檢査成績

回数	種類	厚	試量	弾丸	速	距離	侵徹成績	深サ	中径	裏面突出量	摘要	備考
甲板	体部	16粍	射線ト直角	使用甲板	初速	射距離	5 4 3 2 1	12 12 8.5 9.5 10	14 13 13 12 9	0.8 1.0 1.0 0.3 0.3	弾痕ハ弾体侵徹シ核心ノミ跳飛ス	一、本表ハ大正十五年十二月十日「モンバレリアン」射場ニ於ケル受須檢査成績ト又 二、侵徹成績中深サ、中径、裏面突出量トハ左図ノモノヲ指示ス
	体部	8粍	垂直ニシテ射線ト四十五度	(β=8.25) 名称	V_{25}	50米	一、弾痕ノ深サ1.5乃至1.0mmニシテ弾丸ハ全部跳飛シ裏面ニ突出ヲ認メス 二、亀裂ヲ認メス					
	前部	6粍	垂直ニシテ射線ト三十六度	心鋼	=		一、弾痕ノ深サ1.6乃至1.3mmニシテ弾丸全部跳飛シ裏面ニ突出ヲ認メス 二、亀裂ヲ認メス					
装甲	側左	18粍	垂直ニシテ側面ヲ射線ニ直交ス	A. P.	820		321	約12	約13		一、弾丸ハ破砕シ又ハ跳飛シタルモノノ如ク弾痕ニハ被筒ノ黄銅附着シアリ 二、甲板ニハ亀裂ヲ生セス	
	右		垂直ニシテ側面ヲ射線ニ直交ス	X.			321	623	12 5 7	0 0 0		
	尾		垂直ニシテ射線ニ直交ス				21	43	8 8	0 0		一、亀裂及甲板裏面ノ突出ヲ認メス



第四章

列強主要戦車装甲自動車一覧表

國別	種類	名称	重量	乗員	速度 毎時キロ	武装	装甲	機関馬力	接地圧	特長
英國	戦車	二十四トン型戦車(ハイグル戦車手帳 1930年版)	12	5.3	25	37粍加 1 MG 3	前面 側面 上面 底面 8.8 8 6	90	1.8	空冷式機関ヲ装ス 装軌式
		十六トン戦車(英陸報 昭5.12 武装?)	16	約7.0	35	37粍加 1 MG 3		180	2.4	空冷式機関ヲ装ス 三砲塔ヲ有ス 装軌式
		三トン戦車(英陸報昭5.12)	3	3.6	50	0.5"MG 1 0.3"MG 1		55	1.2	装軌式
	装甲自動車	カーデンロイド車(英陸報昭6.3)	1.9	2.5	40	MG 1	前面 側面 上面 8.7 7 5	28	1.2	水陸小型装軌式
		ランチェスター装甲車(ハイグル 1930年版)	6.8		44	0.5"MG 1 0.3"MG 2	8.	50		六輪車
		ガイ装甲車(英陸報昭5.12)	9.25		50	MG 2		75		仝上
仏國	戦車	NC型レノー軽戦車(ハイグル 1930年版)	8	4.4	18.5	37粍加 1 又ハMG 1	乗人 前面 側面 上面 砲塔20 後面22 30 30 30-20 12-11 底面6	60	1.5	FT型改良装軌式
		FT型レノー軽戦車(ハイグル 1930年版)	7	5.0	8	37粍加 1 又ハMG 1	〃 〃 〃 〃 〃18 側 〃16 後 〃16 底 16 16 16 6	40	1.8	装軌式
		2C型重戦車(ハイグル 1930年版)	70	10.3	12	75粍加 1 MG 4	45 45 22 13	600	4.5	超重型装軌式
独逸 昭和5年度陸軍予算	装甲自動車	1928年型ケグレス式装甲車(坂本月 5/3)	4.6	4.3	55	37粍加 1 MG 1	11.5 一般8	55		全周入隙鋼製半装軌式、機行式
		ベルリエVPC型装甲車	6.5	5.0	65	37粍加 1 MG 1	11.5	85		六輪起動式六輪車三車軸ノ等距離ニ配置ス
		自動車化龍騎兵用ケグレス自動車	2.5	4.25	45	MG 1	無	25		全周入隙鋼製半装軌式
米國	戦車	TIE戦車(米陸報昭4.12 米兵器雑誌 1929.1月 米陸報昭5.12)	9.0		30	37粍加 1 MG 1	7.5粍銃弾ニ抗堪ヒ得	140		装軌式新設計
		TII戦車(米陸報昭5.12)	15.0		37	37粍加 2 MG 2		350		仝上
		1940年式クリスチー戦車(米兵昭4.12 米陸兵器雑誌 1929年九月 米陸報昭5.12)	10.0	5.2	軌道100 車輪70	MG 2	前面 側面 上面 9.5 9.5 9.5 6.3	350	2.5	超高速度 車輪軌道併用式
		ルノー型軽戦車(米陸報昭4.12 米陸報昭5.12)	6.5		15	37粍加 1 7.5粍MG 1	〃 〃 6-14 6-14	90		ルノー型ヲ改造シフランクリン空冷式機関ヲ使用
	装甲自動車	TI型装甲車(米陸報昭4.1)	1.1		65	0.3吋 MG 2	0.3"弾ニ抗耐ス 装甲ハ前面ハ	40		四輪式ホンキヤク車台(四輪起動)
		TII型装甲車(米陸報昭4.1)	2.5		73	0.3吋 MG 1	3吋装甲ハ四周ニ巡ラセリ73メートル以上ヨリスル曳通弾及700メートルヨリスル徹甲弾ニ抗耐ス	60		四輪式ラザール車台(四輪起動)
		フランクリン装甲車(米陸報昭5.10)			96	MG 2 13粍高射用MG 1	0.3吋弾ニ抗ス	90		四輪式空冷式機関
伊國	戦車	フィアット3000型軽戦車(ハイグル 1926年版)	5.0	4.2	22	砲 1 又ハ二連式MG 1	前面 側面 上面 砲塔8 車体 16 16 16 8 底面6	54	1.8	装軌式小型
	装甲自動車	パベシー装甲車(英陸報昭5.12)	5.0		25	砲 1 又ハMG 1	小銃弾ニ抗耐ス	45		六車輪式四輪車四輪起動
		アンサルド装甲車(ハイグル 1930年版)	3.8	5.6	70	MG 3	6	40		仝上
白國	戦車	ブライトフエルドタネク戦車(ハイグル 1930年版)	8	4.2	軌道27 車輪18	砲 1 MG 1	13	60	1.8	車輪軌道併用式 獨人技師フォルメル氏設計
	装甲自動車	スコダ装甲車(ハイグル 1930年版)	約7.5	6.5	60	MG 1	7 6~7	100		四輪起動式四輪車 重甲式装甲法
瑞典	戦車	ランズクローナ30型戦車	9	4.6	車輪70 軌道35	37粍加 1 MG 1	15	200	1.8	車輪軌道併用式 機行式 装軌式 ／ 西班牙ニ独人技師フォルメール氏ノ設計
		ランズクローナ10型戦車	7.5	4.6	40	37粍加 1 MG 1	15	200	1.8	
ソビエット聯邦	戦車	MC蘇邦型軽戦車(独軍重要諸元 表参本型6.11)			25	37粍加 1 MG 1	前面 12 12	30	1.5	装軌式自國製
		此ノ外フォルメール技師ノ設計ニナル車輪軌道併用式戦車ヲ白ヲ製作シ又英國民社製12ポ戦車6ポ戦車及カーデンロイド車ノ多数ヲ購入ベシコト確実ナリ								
國軍		八九式軽戦車	10	4.5	25	57粍加 1 MG 2	前面 側面 後面 上面 砲塔15 車体 17 17 15 15 12 6	105	2.0	
		九一式重戦車	18	6.3	28	70粍加 1 MG 3	〃 〃 〃 〃 底面 20 20 17 12 6	230	3.0	
		試製装甲自動車	3	3.8	40	13粍MG 1 MG 1	6	80	1.6	空冷式機関装軌式

英國兵社製C.T.A鋼板抗力表

C.T.A鋼板厚(粍)	抗耐シ得ル射程(米) 英國7.7粍銃弾(1)	波蘭7.92粍モーゼル銃弾(2)	英國12.7粍銃弾(3)	英國高速12.7粍銃弾(4)	英國高速12.7粍特殊銃弾(5)	左記ノ各射程及各銃弾ニ抗耐シ得ル英國防楯鋼板ノ厚(粍)
7	250	350				11.0
8	250	300				12.0
9	150	250				13.0
11		スヘテノ射程ニ抗耐ス	450			15.0
14			200			17.0
17			100	450	350	20.0

備考

各銃弾ハスヘテ鋼心弾ナリ

又其ノ諸元ハ下表ノ如シ

	弾種	銃弾ノ重量(瓦)	銃口初速 25米ニ於ケル停速(米/秒)
(1)	英國7.7粍	11.27	728.5
(2)	波蘭モーゼル	11.47	844
(3)	英國スタンダード	36.6	756
(4)	英國高速	43.0	217
(5)	英國高速流線形	47.9	854

供試火器諸元一覧表

砲種 / 諸元	機関砲 保式十三粍砲	平射歩兵砲 十一年式	曲射歩兵砲 十一年式	戦車砲 九〇式五糎七	試製七糎戦車砲	試製七糎歩兵砲
口径 粍	13.2	37	70	57	70	70
弾量 瓩	鋼心弾 0.0519	榴 0.65	榴 2.5	榴 徹 2.5	榴 3.790 徹 4.600	榴 3.79
初速 米	800	445.2	一号九筒 147	350	榴 270 徹 260	190
高射界度	0°～90°	−10°～+17°	42°～73°	−8°～+30°	−8°～+30°	−5°～+70°
方向射界度	360°	30°	22°.5	40°	40°	40°
規定後坐長 粍		530		300	300	350
最大射程 米	6000	5000	1550	5700(38°) 5400(30°)	4400(榴)(38°) 4200(徹)	2600
放列砲車重量 瓩	二銃身共 200	90	6.5	135	170	200

56

裏面白紙

表覧一 元諸丸弾試供

区分＼弾種	兵砲十二年式榴十一年式平射歩	甲弾 第一號 三十七粍試製徹	砲試製徹甲弾 第三号 九〇式五糎七戦車	試製徹甲弾第一號 試製七糎戦車砲	十一年式榴弾 十一年式曲射歩兵砲	試製榴弾第二號 試製七糎歩兵砲	十年式榴弾 三八式野砲	八九式榴弾 八九式重擲弾筒	十年式実火手榴弾
金質	第一号鋼丸弾（入焼硬弾）	仝	仝	仝	鋼 硬 半	第一号鋼丸弾	仝	鋼 軟	鉄 鑄
中径 mm	36.4	36.4	56	69	69.1	69.3	74	49.2	49.8
弾長 mm	135	115	175	234	213	290	359	143	70（仝）
弾頭肉厚	22.5	34	57	65					
炸薬種	茶褐薬（被包圧搾）	仝	未定	未定	茶褐薬（直填熔融）	仝	仝	仝（直填圧搾）	塩斗薬又ハ茶褐薬（直填圧搾）
信管	十二年式信管	仝	試製延期小弾底信管	仝	八八式小瞬発 試製小瞬発	八八式瞬発 八八式短延期	仝	八八式小瞬発	十年式信管
全備弾量 kg	0.650	0.650	2.600	4.600	2.500	3.770	5.600	0.800	0.540
炸薬量 kg	0.042	0.021	0.100	0.230	0.460	0.590	0.930	0.150	0.075

裏面白紙

裏面白紙

58

陸技壹車要第一九號

3033

昭和七年十一月

各種彈丸ニ對スル戰車抗力試驗要領

昭和七年十一月
陸軍技術本部第一部

59

裏面白紙

各種彈丸ニ對スル戰車抗力試驗要領

第一　試驗ノ目的

左記各種彈丸ニ對スル八九式輕戰車及「ルノー」乙型輕戰車各部ノ抗堪力ヲ試驗スルヲ主体トシ併セテ戰車ニ對スル左記各種彈丸ノ效力ヲ比較研究スルニ在リ

左　記

八九式固定機關銃鋼心實包
保式十三粍機關砲鋼心實包
十一年式平射歩兵砲十二年式榴彈及試製徹甲彈
九〇式五糎七戰車砲九〇式榴彈及試製徹甲彈
九二式歩兵砲九二式榴彈及試製徹甲彈
試製重歩兵砲九二式榴彈及試製徹甲彈
四一式山砲十年式榴彈及試製徹甲彈
九〇式野砲九〇式榴彈

第二　主要供試兵器及材料

目標

八九式輕戰車
「ルノー」乙型輕戰車

火砲

試製七粍七機關銃
保式十三粍機關砲
十一年式平射歩兵砲

但　擊　砲

九〇式五糎七戰車砲　一〇

九二式輕歩兵砲　一〇

試製重歩兵砲　一〇

四一式山砲　一〇

九〇式野砲　一〇

彈　藥

八九式固定機関銃鋼心實包　一

保式十三粍機関砲鋼心實包　一

十一年式平射歩兵砲　十二年式榴彈　一〇

同　試製徹甲彈　四〇

九〇式五糎七戰車砲　九〇式榴彈　五〇

同　試製徹甲彈　一〇

九二式歩兵砲　九二式榴彈　三〇

同　試製徹甲彈　二〇

四一式山砲　十年式榴彈　四〇

同　試製徹甲彈　五〇

九〇式野砲　九〇式榴彈　二〇

附隨車輛　一〇

七十五馬力牽引自動車　一

側車附自動二輪車　一

材　料

寫眞　器

テンソメーター

グラインダー

戰車内部ノ目標材料

第三　試驗實施ノ方法

一、試驗實施ノ日程豫定　附表第一ノ如シ

二、射擊設備

射擊一般ノ設備ハ附圖第一ノ如シ

1. 目　標

戰車ハ裝甲板及機架裝置ヲ其ノ侭トシ内部機構ハ之ヲ除去シ人員及主要機構ヲ木材製目標ニヨリ其ノ位置ヲ指示ス

2. 火砲及彈藥

火砲ハ目標ヨリ五〇米ノ距離ニ設置シ滅裝藥ニ依リ所望ノ射距離ニ應スル着速ヲ得ル如ク射擊スルモノトス

但シ九〇式野砲ハ二〇〇〇米ノ實距離ヨリ射擊ス

三、對戰車射擊ノ實施並效力調査

射擊實施ハ火砲ノ種類及目標ノ狀態ヲ顧慮シ左ノ主旨ニ依リ計画ス

1. 射擊順序ハ目標損傷程度輕易ナルヘキ小口徑砲ヨリ始メ逐次口徑大ナルモノニ至リ尚目標面ノ變換ヲ顧

若干

裏面白紙

慮シ定ムルモノトス

2. 射距離ノ選定ハ概ネ貫通及不貫通ノ豫想ニ距離ニテ射撃シ豫想ニ反シタル射距離ヲ得タルトキハ爾後射撃ヲ復行シ其ノ結果ニ依リ實用距離ニ於ケル效力ハ推定スルモノトス

3. 三年式機関銃及保式十三粍機関砲ノ射撃ハ軍隊及連隊ヲ以テ砲塔及装甲板ニ對シ實施シ鋼心弾ノ侵徹量況ヲ審査ス

之カ為完全侵徹ヲ豫想シ得ルモノハ不貫及貫通ノ豫想ニ距離ヲ以テ射撃シ尚傾斜面ヲ選定シ斜射ニ對スル弾丸跳飛ノ景況ヲモ調査シ得ル如ク計画ス

註「ルノー」五型軽戦車ニ對シテハ鋼板ノ性質ヲ試験スル為保式十三粍機関砲鋼心實包ヲ以テ鋼板受領ノ検査規格ト同一條件ノ射撃ヲモ行フモノトス

4. 十一年式平射歩兵砲徹甲弾射撃ハ「ルノー」三ノ粍鋼板以外ハ概ネ完全貫通ヲ豫想シ得ルヲ以テ三ノ粍以外ノ鋼板ニ對シ不貫及貫通ノ二距離ヲ以テ射撃ス

但シ現制榴弾ハ弾体抗力ヲ異ニスル外試製徹甲弾ト同一結構ナルヲ以テ弾丸威力比較ノ為両者同一條件ノ射撃ヲ行フ

尚「ルノー」三ノ粍鋼板ニ對シテハ大初速ノ場合ノ弾丸機能及鋼板抗力ヲ知ル為徳撃砲ヲ以テ射撃ス

裏面白紙

斜射ニ對スル一七粍以下ノ薄肉鋼板ノ抗力ヲ審査シ得ル如ク計画ス

5. 九〇式五糎七戰車砲徹甲彈射撃ハ直射ノ場合總テノ鋼板ニ對シ完全侵徹ヲ豫想シ得ルヲ以テ各鋼板ニ對シ不貫及貫通豫想ニ距離ノ射撃ヲ行フ

本射撃ニ於テハ試製延期小彈底信管ノ機能特ニ延期秒時ノ適否ヲ審査スル為完全侵徹スルコト明瞭ナル場合ニモ各種ノ板厚ノ鋼板ニ對シ射撃ヲ計画ス

斜射ニ對スル各種鋼板ノ抗力ヲ審査シ得ル如ク計画ス

榴彈ハ主トシテ緩帯其ノ他薄弱部ニ對スル效力ヲ求メ得ル如クシ概ネ實用距離ノ射撃ヲ行ヒ尚薄肉鋼板ニ對スル近距離ノ射撃ヲモ計画ス

6. 九二式歩兵砲及試製重歩兵砲ノ射撃ハ該火砲徹甲彈及榴彈ノ對戰車效力ノ程度ヲ判定スルヲ主眼トシ尚九二式歩兵砲ヲ以テ徹甲彈ノ近距離射撃及榴彈ノ弱点射撃ヲ實施シ更ニ重歩兵砲ヲ以テ徹甲彈ノ貫通豫想距離ノ射撃及榴彈ノ對鋼板射撃ヲ計画ス

7. 七十五粍徹甲彈ハ四一式山砲ヲ以テ「ルノー」乙型輕戰車ノ最弱部ニ對シテノミ射撃ス

8. 九〇式野砲榴彈射撃ハ實距離二〇〇〇米ヨリ射撃シ戰車ニ對スル野砲榴彈效力ノ實際ヲ驗知シ戰車結構

裏面白紙

特ニ外部ノ経始ノ設計ニ関スル参考資料ヲ得ルヲ目的トス

尚若干ノ徹甲弾射撃ヲモ行フ

射撃實施並效力調査細部ノ計画附表第二ノ如シ

第四　試驗ノ期日及場所

本試驗ハ昭和七年十一月二日ヨリ八日ニ至ル間伊良湖射場ニ於テ實施ス

第五　試驗員並業務分担

試驗員並業務分担左ノ如シ

長	吉田中佐	
掛別	高等官	判任官
目標掛	平岡少佐	諸留工長
	井上中尉	
火砲掛	沼口大尉	
弾薬掛	森谷大尉	江波戸雇員
射撃掛	相馬少佐	
	沼口大尉	
調査掛	平岡少佐	咲山技手
	相馬少佐	
	森谷大尉	
	井上中尉	
警戒掛	相馬少佐	江波戸雇員
庶務掛	安江中尉	和田雇員

裏面白紙

附表第一

日程豫定表

番号	課目	目標	火砲弾薬
2/11	目標試置出張試験	目標伊良湖著 目標、機送出或遥 拠據出放列位置ノ構築	
3	試験	各種火砲 鐵裝薬ノ初速試放脚座ノ測定	
4	試験	延期 小銃弾底改修 信管準備 信管機能及徹甲弾底爆力実射試験	三年式MG（改）鋼心実包 保式十三糎機関砲 同 右 三年式MG（改） 鋼心実包 平射砲 榴、徹甲 同 右 同 右 五糎七野戦重砲 榴、徹甲
5	前 後	左側 前面	三年式MG、保式十三糎平射砲 鋼心実包、鋼心弾、徹甲弾 九〇式歩兵重砲 榴、徹甲 四一山 徹甲
6	前 後	九 左側 左側、前面	九二式歩兵重砲 榴、徹甲 九〇式野戦重砲 榴
7	前 後	九 右側 九 前面	四一山 徹甲 九二式歩兵重砲 榴、徹甲
8	前	前面	九〇野戦重砲 榴

弾薬準備

初速試験所ニ於テ弾薬ノ完成ヲ待チ試験ノ結果ニ依リ逐次

戦術ノ研究ノ及慶談會

裏面白紙

日月	順射	種類	戦車砲位置	弾薬数	準備射撃	命中率
一月十日	1	各種	戦車砲	榴弾	一発毎ニ弾道ヲ修正スル	一、命中弾ヲ得タル射撃ハ其ノ射撃ヲ中止スル
	2	弾丸ニ対スル	対戦車砲	榴弾	同	二、效力調査ハ射撃間隙ニ於テ行フ
	3	試験射撃	対戦車砲	榴弾	同	三、效力判定資料ヲ得レハ其ノ射撃ヲ中止スル
	4	計画	対戦車砲	榴弾	同	
	5	弾丸	対戦車砲	榴弾	同	
	6	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	7	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	8	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	9	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	10	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	11	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	12	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	13	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	14	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	15	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	16	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	17	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	18	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	19	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	20	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	21	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	22	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	23	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	24	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	25	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	26	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	27	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	28	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	29	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	30	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	31	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	32	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	33	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	34	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	35	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	36	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	37	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	38	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	39	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	40	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	41	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	42	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	43	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	44	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	45	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	46	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	47	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	48	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	49	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	50	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	51	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	52	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	53	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	54	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	55	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	56	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	57	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	58	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	59	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	60	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	61	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	62	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	63	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	64	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	65	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	66	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	67	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	68	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	69	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	70	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	71	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	72	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	73	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	74	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	75	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	76	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	77	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	78	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	79	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	80	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	81	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	82	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	83	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	84	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	85	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	86	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	87	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	88	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	89	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	90	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	91	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	92	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	93	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	94	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	95	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	96	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	97	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	98	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	99	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	100	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	101	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	102	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	103	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	104	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	105	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	106	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	107	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	108	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	109	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	110	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	111	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	112	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	113	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	114	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	115	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	116	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	117	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	118	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	119	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	120	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	121	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	122	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	123	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	124	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	125	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	126	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	127	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	128	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	129	火砲	対戦車砲	榴弾	同	
	130	火砲	対戦車砲	榴弾	同	

六日	同七日	同八日
午前	午後	午前	午後
7	75 74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110 111	112 113	114 115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127 128	129	130	131	132	133 134	135	136
八九式	ルノー	八九式	八九式	ルノー	八九式	ルノー	八九式	ルノー	ルノー	八九式	ルノー	八九式	ルノー	ルノー	八九式
面	前面	後面	右側面	前面
懸架装置	下面帯弱部	装甲	下面	履帯	装甲	砲塔	下面	履帯	装甲	砲塔	装甲	懸架装置	下面	装甲	砲塔	懸架装置	下面	装甲	砲塔	装甲	砲塔	装甲	装甲	砲塔	装甲	履帯	下面	装甲	履帯	下面	装甲	装甲	装甲	装甲
ヘ	ト	ル	リ	ハ	カ	ヨ	ロ	ラ	ム	ラ	ム	ツ	ト	ヘ	ハ	ト	ル	ロ	ト	ハ	ヘ	リ	ヘ	ヌ	ロ	ヘ	ニ	ツ	ワ	ヨ	ヘ	ル	ワ	ヨ	ヘ	ワ	カ	ワ
30	12	15	18	30	17	15	12	20	30	18	12	15	15	20	18	30	20	12	15	30	12	17	17	12	30	17	17	12	17	30	12
57m/m	7.7m/m	13m/m	37m/m	軽歩	重歩	四一式山砲	軽歩	重歩	四一式山砲	九〇式野砲
徹	榴	徹	榴	徹	榴	徹	鋼心実弾	徹	榴	徹	榴	徹	榴	徹	徹	徹	榴	徹	榴	徹	徹	榴	徹	徹	九〇式榴弾徹甲弾
弾	瞬又ハ短延	弾小延	瞬又ハ短延	弾小延	瞬又ハ短延	弾小延	平歩信	瞬又ハ延	弾小延	瞬又ハ延	弾小延	瞬発短延	弾小延	弾小延	弾小延	瞬又ハ短延	延小弾	瞬又ハ短延	弾小延	弾小延	瞬発短延	弾小延	弾小延	瞬又ハ短延
25	250乃600	800	250	1500	250	250	200	800	300	150	300	800	300	追テ定ム	追テ定ム（[illegible]）	1500	300	800	300	800	300	追テ定ム（[illegible]）	追テ定ム	1000乃300	300	2000（実距離）
斜	直	直	斜	直	斜	直	斜	直	斜	直	直	直	斜	直	斜	斜	直	斜	直	斜	直	斜	斜	直	斜	直	斜
徹 15	榴 26	7.7m/m (20)	13m/m (30)	37m/m 徹 3	徹 10	榴 12	徹 10	榴 2	徹 3	徹 6	榴 10	徹 7	榴 2	徹 5	徹榴 準 60

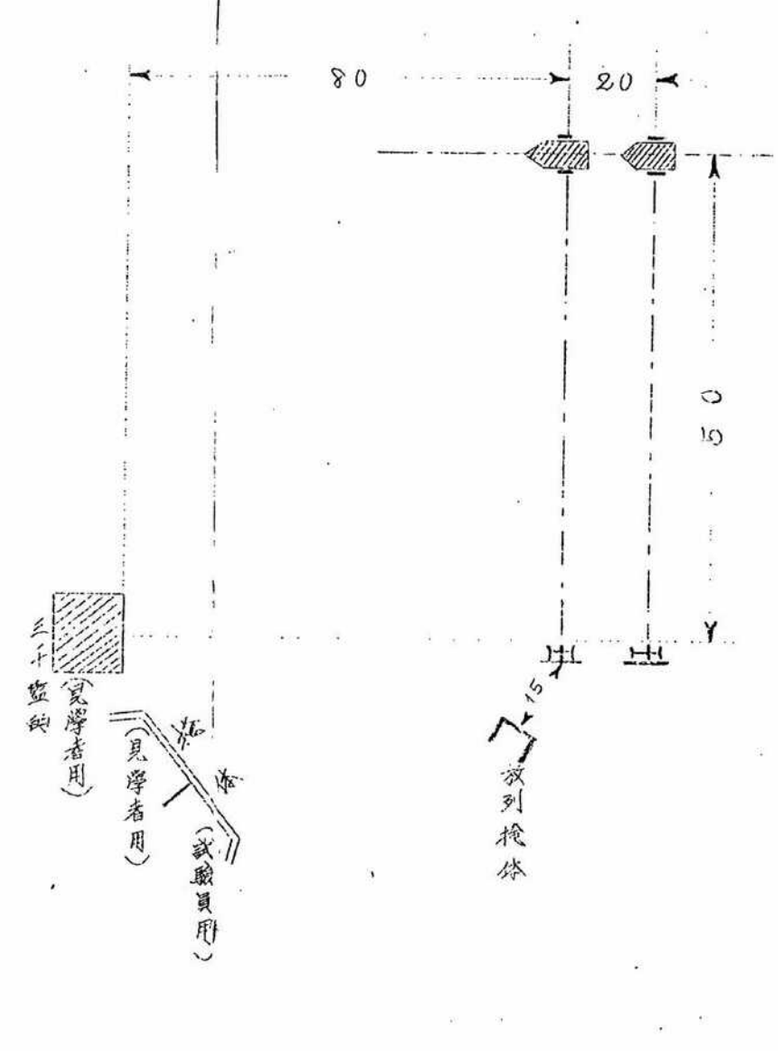
備考

目標ノ景況並ニ都合ニ依リ本計畫ヲ変更スルコトアリ

裏面白紙

附図第一

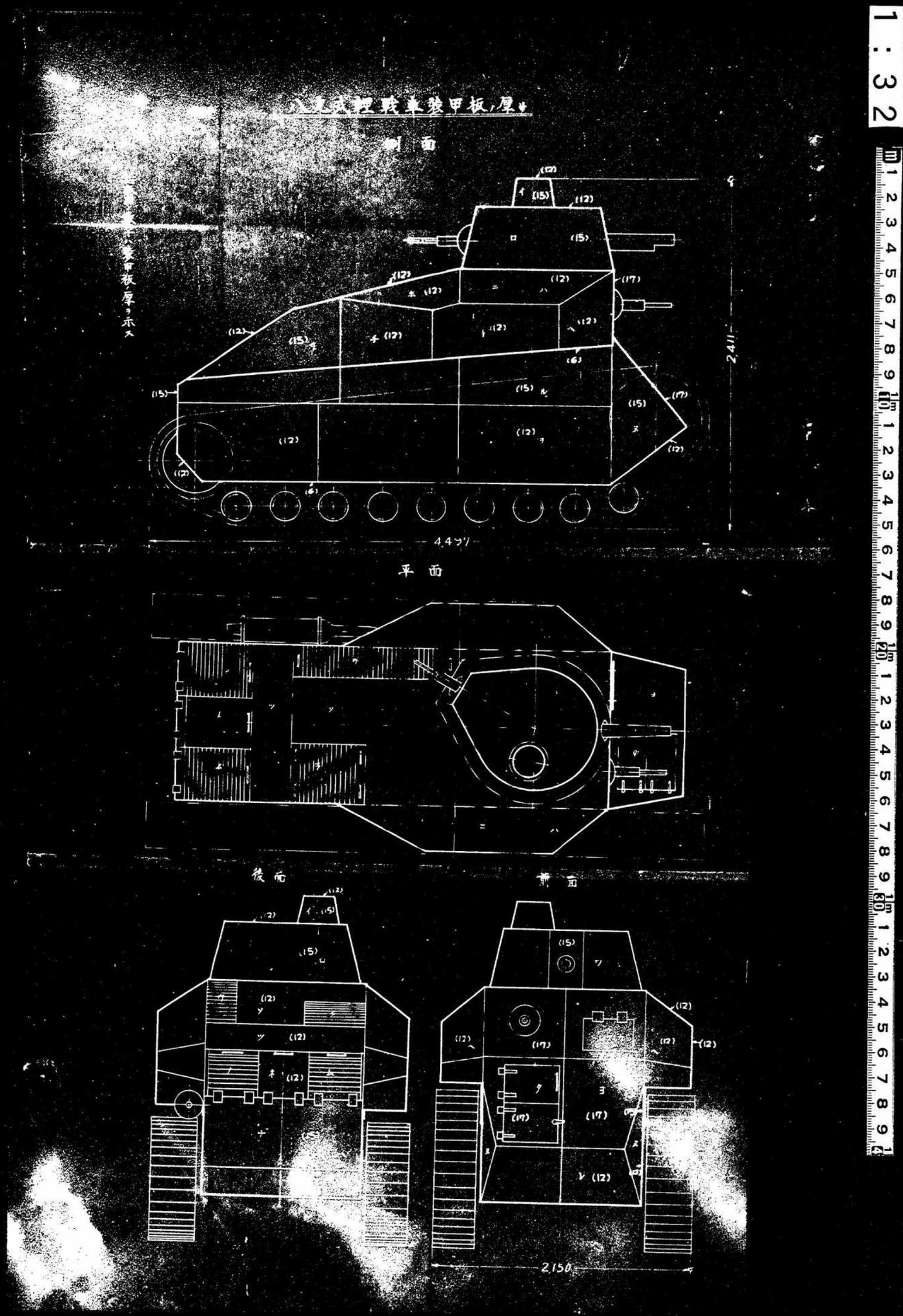
射撃設置要図

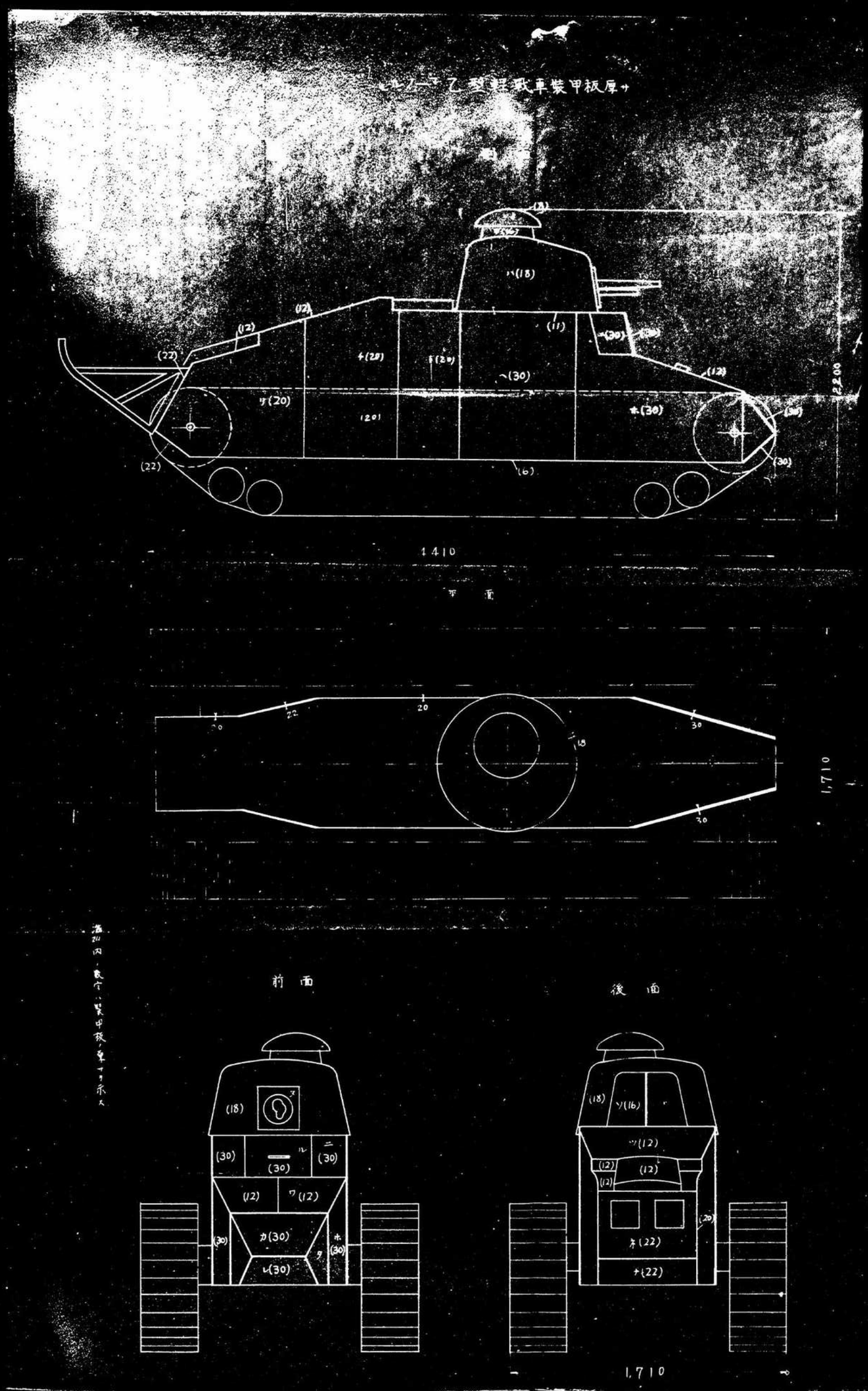


目標並放列位置ハ現地ノ地形ニ應ジ若干変更スルコトアリ

裏面白紙

第四図





3039

ルノー乙型軽戰車防楯鋼板受領檢査規格

昭和七年十月
陸軍技術本部第一部

72

裏面白紙

ルノー乙型軽戦車防楯鋼板受領検査規格

一、検査ハ全装甲板中ヨリ各板厚六、八、一〇、一二、二〇、三〇、超ノ各一枚抽出シ次ノ條件ノ下ニ射撃試験ヲ実施ス

二、六、八、一〇、及一二粍鋼板ニ対シテ

イ、佛国ホチキス侵徹弾若ハ独国ラインメタル侵徹弾ヲ以テ次ノ條件ニテ射撃ス

1. 五発ヲ射撃シ各発ノ間隔及縁端ヨリノ距離ハ少クモ五糎ニシテ浸徹スルコトナク又水ヲ浸透スル裂痕ヲ生セザルヲ要ス

2. 八、一〇、及一二粍鋼板ニ対シテハ五〇米ノ距離ヨリ想定ノ初速ヲ以テ射線ト板トノ角四十五度ニテ射撃ス

六粍鋼板ニ対シテハ前項ノ條件ノ下ニ射線ト板トノ角三十五度ニテ射撃ス

ロ、以上ノ條件ニテ射撃シ條件ニ合セサルモノヲ生シタルトキハ五発ノ代リニ二十発ノ射撃シ其ノ中一発ノ浸徹弾若ハ水ヲ浸徹スル裂痕ヲ許ス

ハ、若前項ノ如クシテ満不合格ナルトキハ全体ヲ修正シテ爾後ノ條件ニ依リ射撃試験ヲ再ビ実施スルコトヲ得

三、二〇、及三〇粍鋼板ニ対シテ

イ、二〇、及三〇粍鋼板ニ対シテハ独国ラインメタル工場ニ於テ本射撃ハ七〇米ノ距離ヨリ次ノ條件ニテ実施スベシ前述

裏面白紙

ハ直系測定スルモノトス

A. 三〇粍鋼板ニ対シテハ射線ト板トノ角ハ九〇度

B. 二〇粍鋼板ニ対シテハ射線ト板トノ角ハ六〇度

2. 各鋼板ニ対シ五発ヲ射撃シ各発ノ間隔及縁端ヨリノ距離ハ少クモ七粍ニシテ砲口前三五米ニ於ケル初速ヲ毎発測定スルモノトス

3. 砲口前三五米ニ於ケル初速ハ八〇〇米ナルヲ要ス

4. 初速ノ最下限以下ニテ射撃セラレタル弾丸ハ点効トシ射撃ヲ復行シ初速ノ最上限以上ノ弾丸ハ苦痛徹ヲ生シタル場合ニハ射撃ヲ復行ス

5. 弾丸ノ一部カ鋼板ノ背後ニ突出シタル場合ハ侵徹シ見做ス

6. 弾痕ヨリ発生セル長サ五糎以上ノ裏製及弾痕ノ間隔ニ鋼板ノ表面上ニマタカレヲ認ムル点ハ之ヲ裂成ト見做ス

7. 有效弾五発中前二項ノ侵徹及裂痕一発ヲ許ス

8. 前諸項ノ射撃試験ノ結果不合格ナルトキハ供給者ハソノ鋼板ト同一組中ヨリ新ニ一枚ヲ抽出シテ試験ヲ再行スルコトヲ提議スルコトヲ得

此ノ射撃試験ニ於テ再ヒ不合格ナルトキハ其ノ組全体ヲ修正スルモノトス而シテ前射撃試験ノ結果ハ成

裏面白紙

ルノー乙型軽戦車防楯鋼板受領検査規格改正件

一、Ne Cuiden 工場ニ於テ鋳流厚延ヲ終リタル後各鋳流毎ニ一試片ヲ校登官ニ於テ抽出ス

二、抽出セラレタル試片ハ Cuiden 工場ニ於テ熱処理ヲ行フ

三、熱処理ヲ行ハレタル試片ハ前記契約当時ノ條件ト同一ノ射撃試験方法ニ依リ射撃試験ヲ行フ

四、射撃試験ニ合格シタル場合ハ該試片ノ「ブリネル」硬度試験ヲ行フ

「ブリネル」硬度測定ハ試片ノ四隅ニ之ヲ行ヒソノ平均値ヲ以テ試片ノ硬度トナス(参考値)

而シテ合格シタル同一鋳流同一板厚ノ鋼板ヲ試片ト共ニ Sidler ナル Sidler 工場ニ送ス

五、Sidler 工場ニ於テハ到着ノ試片ニ対シ同一要領ニ依リ「ブリネル」硬度測定ヲ行フ

六、爾後 Sidler 工場ニ於テハ各鋼板ノ加工熱処理ヲ終リタルモノニ就キ四隅ニ対シ「ブリネル」硬度測定ヲ行ヒ其ノ平均値ヲ測定スルモノトス

七、右平均値ヲ該鋼板ト同一鋳流同一板厚ノ試片ノ平均硬度(Sidler 工場測定値)ノ±50ノ範囲内ニ在ルトキハ之ヲ合格トス

八、若範囲外ニ出テタルトキハ更ニ熱処理ヲ行ヒ此ノ範囲

内ニ底ラシムルガ如クス

裏面白紙

附表第一

射撃試験結果

1. 板厚6. 8. 10. 及12粍ニ付マルニノミ
2. 射撃ハ伊国A.P.X.優徴强ヲ以テ実施セリ
3. 初速ハ第一回ノ分ノミ測定シ一発ニ二戦通儀ヲ使用ス
4. 硬度試験ハ3000kgノ点ニテ球径ハ10粍トシ各試片ノ四隅ニ之ヲ行フ

射撃結果

鋳造番号	板厚粍	射撃試験結果 射順	初速 尺	弾痕深粍	ブリネル硬度試験結果 球痕中径粍	硬度	平均硬度	弁出率
4257	12	1	825—828	1.3	2.75	495	481	45°
		2	835—836	1.2	2.8	477		
		3	840—840	1.0	2.8	477		
		4	825—825	0.5	2.8	477		
		5	823—825	1.2				
4257	10	1		1.2	2.65	534	509	45°
		2		1.0	2.7	513		
		3		1.5	2.7	513		
		4		1.0	2.8	477		
		5		1.0				
4243	8	1		2.0	2.9	442	442	45°
		2		2.0	2.9	442		
		3		1.5	2.9	442		
		4		1.5	2.9	442		
		5		1.8				
4243	6	1		1.0	2.9	442	463	35°
		2		1.2	2.8	477		
		3		1.5	2.85	458		
		4		1.5	2.8	477		
		5		1.2				

附表第二

射撃試験結果

1. 板厚20及30粍ニ於スルモノトス
2. 射撃ハ独国13粍対タンク弾ヲ以テ実施セリ
3. 初速ハ毎発測定シ一発ニ二験速儀ヲ使用ス
4. 破度試験ハ3000㍍ノ距ニテ弾中後ハ10粍ニシテ試片ノ四隅ニ於テ測定ス

射撃結果表

鋳流番号	板厚 粍	射撃結果 射順	初速 米	弾痕深 粍	ブリネル硬度試験結果 試痕径 粍	硬度	平均硬度	命中角
30082	20	1	764 — 767	3.0	2.9	442	458	60°
		2	765 — 765	3.2	2.9	442		
		3	766 — 760	4.0	2.8	477		
		4	762 — 762	2.5	2.8	477		
		5	766 — 765	3.5				
30076	20	1	772 — 772	2.7	2.75	495	481	60°
		2	764 — 764	5.0	2.8	477		
		3	777 — 774	4.0	2.8	477		
		4	765 — 766	5.0	2.8	477		
		5	772 — 778	3.0				
30085	30	1	765 — 755	20.5	2.8	477	481	90°
		2	754 — 754	21.0	2.8	477		
		3	測定シ得ス	19.0	2.8	477		
		4	761 — 761	21.0	2.75	495		
		5	756 — 756	21.0				
30073	30	1	764 — 765	20.0	2.75	495	481	90°
		2	736 — 736	22.0	2.8	477		
		3	765 — 765	弾丸端ヲ貫通シ得ス	2.8	477		
		4	769 — 769	14.0	2.8	477		
		5	763 — 765	16.0				

附表第三

射撃試験結果

1. 板厚20及30粍ニ対スルモノトス

2. 3. 4. 項ハ附表第二ニ同シ

射撃結果表

鋳鋼砲弾	板厚 粍	射撃試験結果			ブリネル硬度試験			曲ロ角
		射順	初速 米	残痕深 粍	球痕中径 粍	硬度	平均硬度	
30118	21.5	1	771 — 764	8.0	3.0	412	412	60°
		2	786 — 781	6.7	3.0	412		
		3	767 — 769	7.2	3.0	412		
		4	772 — 774	7.0	3.0	412		
		5	757 — 761	8.5				
30115	21.5	1	757 — 769	4.0	2.9	442	434	60°
		2	754	5.8	2.9	442		
		3	754 — 761	5.0	2.9	442		
		4	752 — 757	5.2	3.0	412		
		5	755 — 754	5.6				
30123	31.2	1	765	22.0	2.9	442	450	90°
		2	754 — 764	17.0	2.85	458		
		3	762 — 754	22.7	2.45	458		
		4	757 — 754	20.0	2.9	442		
		5	763 — 759	22.8				
30131	30.4	1	755 — 755	20.5	2.9	442	427	90°
		2	757 — 752	17.8	2.4	442		
		3	757 — 756	22.8	3.0	412		
		4	747 — 744	22.0	3.0	412		
		5	745 — 743	17.2				

附表第四

ブリネル硬度合格範囲表

鋳流番號	板厚	符號番號	ブリネル硬度計試験中後 Le Creuset ノ分	同 Eichet ノ分	Eichet ノ分ニ対スル硬度	硬度ノ上下限 ±50	抗力	抗力ノ上下限 ±30	合格範囲ノ試験中後
4243	6	1	2.8	2.8	477	527—427	162	145—179	2.67—2.95
〃	8	1	2.8	2.83	467	517—417	158	142—176	2.68—3.00
4257	10	2	2.8	2.8	477	527—427	162	145—179	2.67—2.95
〃	12	2	2.8	2.8	477	527—427	162	145—179	2.67—2.95
30073	36	3	2.77	2.72	507	557—457	170	155—189	2.60—2.84
30076	20	4	2.81	2.84	463	513—413	157	140—174	2.70—3.02
30082	20	5	2.8	2.8	477	527—427	162	145—179	2.69—2.95
30085	30	6	2.69	2.72	507	557—457	170	155—189	2.60—2.84
30123	30	7	2.89	2.89	447	497—397	152	135—169	2.76—3.06
30131	30	8	2.8	2.8	477	527—427	165	145—179	2.67—2.96
30115	20	9	2.91	2.85	457	507—407	155	139—172	2.72—3.03
30118	20	10	2.89	2.89	447	497—397	152	135—169	2.72—3.07

備考

1. 符號番號トハ各鋼板ニ鋳流番號ヲ附スルトキハ煩雑ニシテ且誤ミニクサヲ以テ鋳流番號ノ代リニ使用セル番號ニシテ且ツ検査ノ為使用シタルモ將来ノ参考ノ為記載シ置ケリ

2. 「ブリネル」硬度計中 Le Creuset ノホトアルハ試片ノ四角ニ取リタル平均値ニシテ前三表ニ記載ノモノノ平均値トス。
又 Eichet ノホトアルハ其ノ同一試片ノ四角ニ Eichet ニ於テ測定セルモノノ平均値ナリトス。

裏面白紙

81

秘

3035

八九式戰車用
防楯鋼板受領檢査規格

昭和七年十月
陸軍技術本部第一部

82

裏面白紙

防楯鋼板受領検査規格

一、八九式軽戦車用防楯鋼板ノ検査規格左記ノ如シ

二、防楯鋼板ハ「ニッケル、クロール」鋼製ニシテ次ノ如キ成分ヲ有スルモノトス

炭素	〇・三〇―〇・五〇
硅素	〇・三〇以下
燐	〇・三五―〇・七〇
硫黄	〇・〇三〇以下
ニッケル	〇・〇三〇以下
クロール	三・〇―四・〇
	〇・四―〇・八〇

三、受領検査ハ左記ノ諸試験及検査ヲ實施ス

1. 材料試験
2. 射撃試験
3. 寸法及外観検査
4. 重量検査
5. 組立検査

四、防楯鋼板ノ検査ハ材料試験ヲ参考トシ射撃試験ニヨリ合否ヲ決定ス

五、規定成分ニ對スル金質微數硬度ノ標準ハ次表ノ如シ

区分 / 板厚別	硬度標準	抗張力 瓩/平方粍以上	伸 % 以上	衝撃値 呎封度以上
一七粍	ブリネル 三四〇	一〇〇	一〇	アイゾット 一五

裏面白紙

一五粍	〃 三五五	一〇〇	一〇	〃 一五	
一二粍	〃 三七〇	一八〇	九〇	〃 七	
一〇粍	〃 四二〇	一八〇	七〇	〃 六	
六粍	〃 四八〇	一二〇	五〇		
五粍	〃 四八〇	一二〇	五〇		
三粍 二粍	シヨアー 四三	九〇	六		

六、材料試験ハ一群（同一鋼塊ノ同厚板ニシテ同時ニ熱處理セルモノ）毎ニ抽出シタル代表板ニヨリ實施ス

但硬度試験ハ各板ニ付行フモノトス

右代表板ハ第八項ニヨリ抽出セル射撃板ヲ以テ之ニ充テ壓延方向及之ト直角ノ方向ヨリ各一箇宛ノ所要試験片ヲ採取ス

七、材料試験用試験片ノ形状

厚サ一五粍以上

抗張試験片　径一四粍　　標点距離五〇粍

衝撃試験片「アイゾット」　標準試験片

但シ板取ノ部合ニヨリ前掲形状ノ抗張試験片ヲ採取シ得サル場合ニハ径七粍標点距離二五粍ノモノヲ採取シ代用セシム

厚サ一〇粍以上

抗張試験片　径七粍　　標点距離二五粍

衝撃試験片「アイゾット」　標準試験片

裏面白紙

厚サ六粍以下

抗張試験ニ　原厚幅ニ五粍　標点距離五〇粍

八、射撃條件

平射歩兵砲用榴弾ヲ以テスルモノ

板厚別(粍)	射距離(米)	不貫條件	命中弾数
一七	五〇	直射ニ對シ安全ナルコト	三
一五	五〇	四〇米ニ於ケル各速ニ応スル装薬ニ對シ安全ナルコト	三
一二	五〇	同右装薬ニシテ斜射四十五度ニ對シ安全ナルコト	三
三及二	五〇	弾丸ノ貫通孔ヨリ弾径ノ二倍以上ノ亀裂ヲ生セサルコト	三

七、七粍小銃弾ヲ以テスルモノ

板厚別(粍)	射距離(米)	不貫條件	命中弾数
一〇	二五	直射ニ對シ安全ナルコト	三
六	五〇	同右	三
五	一二〇	同右	三

九、射撃試験ノ實施

イ、熱處理完了後各板ノ硬度成績及代表鋼板ノ材料試験成績ヲ参考トシテ一群(第六項ノモノニ同ジ)毎ニ十枚(熱處理後截断シタルモノハ一枚ト見做ス)ニ付一枚ノ比ヲ以テ抽出シ之ヲ会社文白数各厚毎ノ代表トシテ射撃試験ヲ實施ス

但シ同一熱處理ニアラサルモ材料試験ノ成績近似ナリト認ムルトキハ同一鋼塊ヨリ製セラレタルモノニ

裏面白紙

限リ同一群ト見做スコトヲ得

乙、命中彈ニ對スル規定

(イ)各試驗板ニハ三発(成績明瞭ナリト認ムル場合ニハ二発ニ省略シ得)ノ命中彈ヲ求メ各彈共不貫通彈タルヲ要ス

(ロ)砲彈頭質ニシテ定心部ニ達セザルモノハ不貫ト見做ス

但シ反跳彈ト雖モ破孔ノ中徑彈徑以上ノモノハ貫通ト認ム

(ハ)不貫通彈ト雖板面亀裂ヲ生シ破片剥離セルモノハ不合格トス

(ニ)各彈痕ノ中心距離ハ彈徑ノ三倍以上ナルヲ要シ其ノ彈着点ハ縁辺ヨリ三彈徑長以上離隔シアルヲ要ス

丙、射撃試驗ノ成績著シク不良ナラザル場合ニハ再調質ヲナシ前項ト同一ノ方法ヲ以テ更ニ試驗板ヲ抽出シ射撃試驗ヲ實施スルコトヲ得

此ノ試驗ニ於テ成績尚不良ナル場合ニハ更ニ一回調質ヲ復行スルコトヲ得

其ノ場合ノ射撃試驗ハ前項ニ同シ

十、硬度ノ許容範囲

イ、同一群内各板ノ硬度ハ次ノ範囲内ニアルヲ要ス

裏面白紙

厚サ五粍以上ノモノ

ブリネル　二〇(但シ其ノ間ニ標準硬度ヲ含ム)

厚サ三粍以下

ショアー　正負各五(標準硬度ニ對シ)

乙、各板ノ硬度測定箇所ハ概ネ三箇所トス

十、展望塔及展望窓蓋板ハ射撃試験ヲ施行セス材料試験(抗張試験　衝撃試験及硬度試験)ニ依リ合否ヲ決定ス

十一、寸法及外観検査

イ、厚サノ公差ハ次ノ如シ

厚サ	公差(粍)	
	正	負
一、二粍以上	〇、五	〇、五
二粍以上六粍未満	〇、五	〇、三
六粍以上一二粍未満	〇、五	〇、三

ロ、幅員ノ公差ハ規定セサルモ組立ニ於テ各部機能ニ支障ヲ来サシメサルヲ度トス

ハ、外観ハ板面平滑ニシテ凹凸ナク皺疵亀裂其ノ他有害ナル地疵ノ存在ヲ許サス

裏面白紙

各種銃砲ノ「ポルニセヨ」鋼板貫通限界距離一覧表

種別	口径	初速	貫通限界距離	摘要
三八式野戦砲	9粍	762		
三八式野戦砲	105粍	820		
三八式野戦砲	105粍	730		
三八式野戦砲	52粍	798		
三八式野戦砲	37粍	450		
三八式野戦砲	37粍	240		
三八式野戦砲	37粍	260		

備考

裏面白紙

對戰車試驗成績一覽

昭和七年三月　日

銃砲彈丸	八九式輕戰車 砲塔及裝甲板	履帶及懸架裝置	「ルノー」乙型輕戰車 砲塔及裝甲板
八九式鋼心實固定機包	至近距離直射ニテ十二粍鋼板ヲ貫通ソレ以上ニハ侵徹セス		
關銃 普通實包	遊隙部ニ對シ效力アリ		
保式十鋼心實	一五粍ニ對シ中距離ニテ貫通斜射三〇度附近ニテハ十二粍ニ對シテモ全然效力ナシ		一八粍ニ對シ仝上
三粍機關砲 包			

中距離ニテ十五粍以上ニ對シ侵徹效力期待サレズ

陸軍

十一年式榴彈	一二粍ニ對シ至近距離斜射六〇度ニテ侵徹效力ナシ	履帶ニ效力ナシ	彈著ノ活力ト爆發力ニヨリ十八粍砲塔ヲ壓壞ス
十二年式平射步兵砲	活力ト爆發力ニテ「ボルト」ヲ切斷ス	履帶ニ對シ若干效力アリ	
試製破甲彈	中距離ニ於テ十七粍、十五粍ヲ貫通炸裂シ外部及內部效力相當大		初速六〇〇米距離五〇米ノ直射ニテ二〇粍侵徹三〇粍ニハ效力ナシ
狙擊砲 仝右			

裏面白紙

九〇榴弾（曝發式五付）榴七付）	十二粍ヲ貫通ヤサルモ鋼板ヲ彎曲シ「ボルト」ヲ切斷ス	效力小	比較的大ナシ炸裂威力ヲ呈ス
戰車砲			

陸軍

91

裏面白紙

火砲	弾丸	八九式軽戦車 砲塔及装甲 履帯及懸架装置	「ルノー」乙型戦車 砲塔及装甲 履帯及懸架装置
九〇式五糎七戦車砲	試製徹甲弾	十七粍ニ對シ遠距離ヨリ充分效力アリ	三〇粍ニハ效力少シ 二〇粍ニハ斜射七五度ニテ遠距離ヨリ效力アリ
九二歩兵砲	榴弾（破裂）	十二粍ニ對シ至近ニテ侵徹效力ナキモ鋼板ノ彎曲等ノ外部效力アリ	二十粍鋼板懸架裝置取付部ニ至近距離ヲ破損スル等内ニテ侵徹效力ナシ外部ニ效力アリ
重歩兵砲	全上		效力アリ
九二歩兵砲	徹甲弾	十二粍ハ近距離ニテ侵徹效力大十五粍效力殆無	陸軍
重歩兵砲	徹甲弾		三十粍至近ニテ貫通セサルモ頭貫炸裂シテ内部ニ效力アリ二十粍ニ對シテハ遠距離ヨリ效力アリ
九〇式野砲	榴弾（破裂）	徹徹セサルモ相當大ナル效力 鋼板ノ彎曲接アリ 合部離脱骨組切損等致命的損傷ヲ與フ	八九式ニ全シ 相當大ナル效力アリ

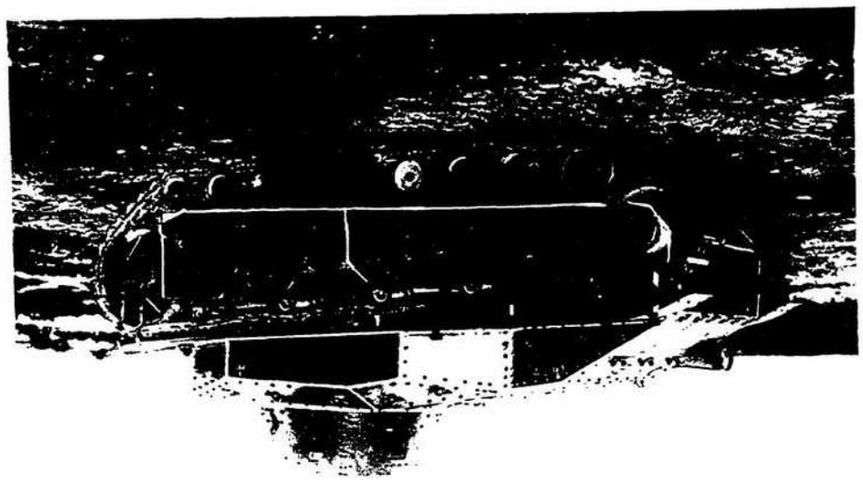
裏面白紙

四一式山砲	三〇糎ニ對シ近距離直射ニテ貫徹ニテ侵徹シ効力大斜射四十五度ニ於テモ極メテ大ナル外部的效力
徹甲彈	

裏面白紙

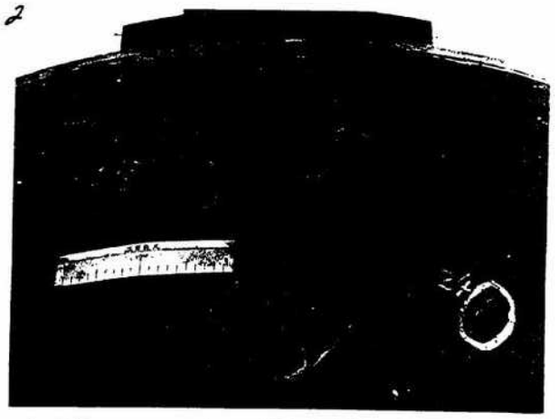
附図第四

砲撃沈没寫真



射撃前、八九式軽戦車

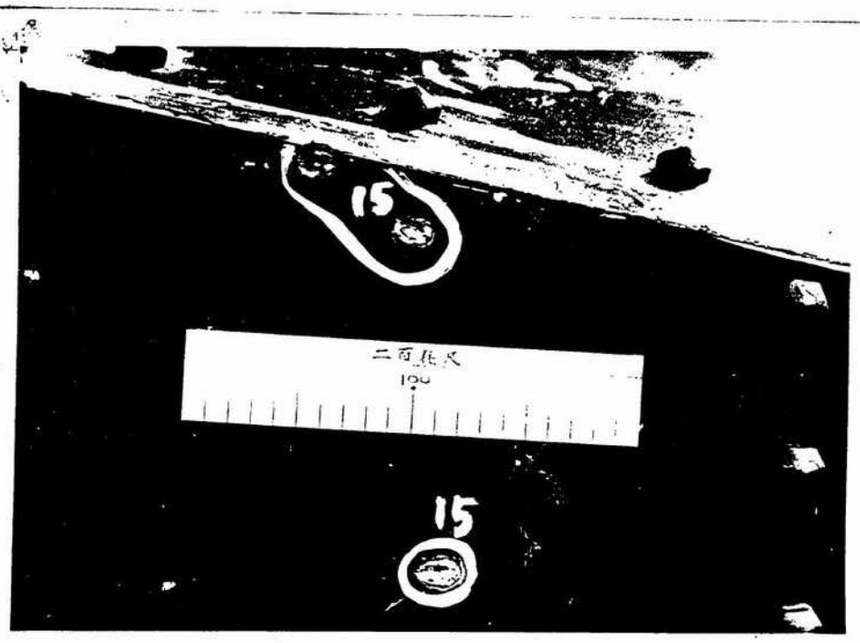
其ノ二



日	十一月五日	十一月五日	十一月五日	十一月五日
順	7	13	24	25
砲	試製七糎七機関砲	試製七糎七機関砲	保式十三粍機関砲	保式十三粍機関砲
丸	鋼心実包	鋼心実包	鋼心実包	鋼心実包
管	645	760	760	550
返	200	50	50	600
離	左側面砲塔	左側面砲塔	左側面張甲	左側面砲塔
位置	1.5	1.5	12	15
仰角	15.5	15.5	12.5	15.5
命中点	直	直	斜(25°)	直
命中弾数	量発稍斜ニ命中 三発連続中 二発喰込ミ 三発四痕	量発喰込ミ 三発連続中 二発喰込ミ 一発四痕	量発命中 三発連続中 二発命中	量発貫通
砲塔	短径 9粍 長径 19粍 深サ 2粍	鋼心発出等約13粍 砲塔 短径 7粍 長径 22粍 深サ 7粍	砲塔 短径 11粍 長径 33粍 深サ 15粍	鋼心破壊 貫通孔径 12粍 鋼心ノ一部附着
効力部	効カナシ	効カナシ	効カナシ	貫通セル弾丸ハ十分ニ破壊効力アリ

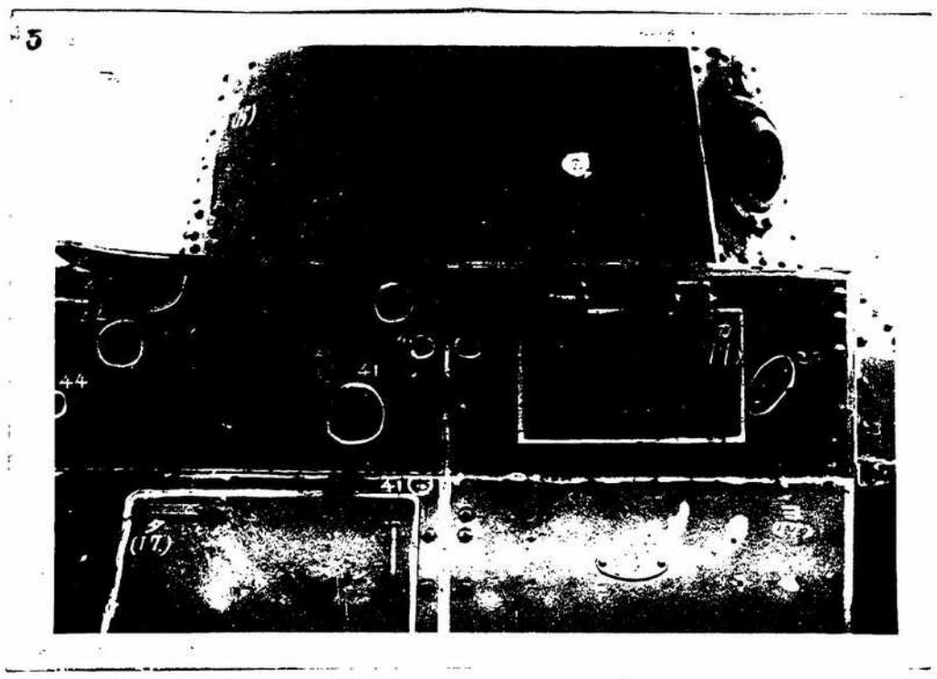
其三

日付	十一月五日	十一月五日	十一月六日
番号	8	23	41
砲	試製七粍七機関銃	保式十三粍機関砲	九〇式五種七糎重砲
弾	銅心黄色	銅心黄色	榴弾
弾丸			賠
速度	645	650	338
距離	200	600	250
位置	左側面装甲	左側面装甲	左側面装甲
命中点	12	12	12
射角	12	12	12
弾着角	直	直	直
弾着景況	直後喰込ミ 五発連発 三発喰込ミ	貫通後	爆発完爆マ
外部	銅心突出高 約15粍	貫通孔正円 径11粍	銅板ヲ30粍ノ深サニ穿ツモ シバラクルリ十三度ヲ切断マ
内部	効カナシ	正場マル銅心重内ニ散乱シ 「アスベスト」被覆三箇所	燃料槽破壊 燃料漏出

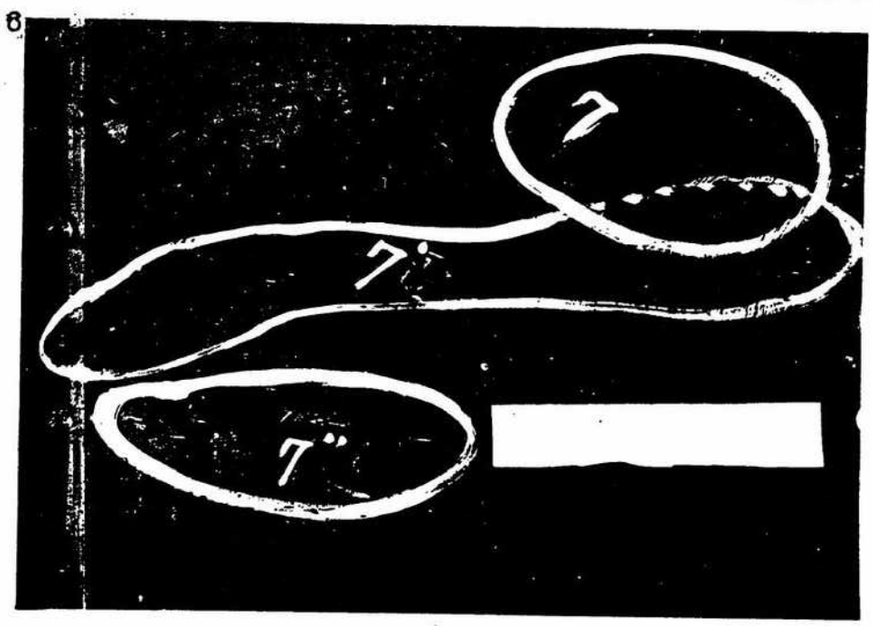


其の四

月日	十一月五日
射手順	15
火砲	試製七粍七機関銃
弾丸	銃心実包
信管	
遠距離	760
当時の距離	50
命中点	左側面数中
射撃位置	17
弾着状況	12.4
	仰(60°)
	最発命中
	三発連続命中
	二発命中
効力 外部	口径 短径 10粍 長径 17粍 深さ 3粍
効力 内部	効力ナシ



日	十一月五日	十一月五日	十一月五日	十一月五日	十一月五日
順	78	41	42	43	44
砲	試製七糎七機関銃	十一年式平射歩兵砲	十一年式平射歩兵砲	十一年式平射歩兵砲	十一年式平射歩兵砲
丸	銅心真鍮	榴弾	榴弾	徹甲弾	徹甲弾
管		十二年式	十二年式	十二年式	十二年式
速	760	361	304	361	304
離	50	400	400	400	400
距離	前面装甲	前面装甲	前面装甲	前面装甲	前面装甲
仰角	17	11	17	11	17
測角	16.5	17	16.5	17	17
射撃	直	直	直	直	直
射撃	三角連隊金沢 喰込ミ	弾頭トモニ八分 爆破仰伏壊	弾頭トモニ八分 爆破頭底壊	上縁接隙喰角 ニ命中完爆	弾頭トモニ弾底離脱 八分爆
弾痕 外部		鋼板ハ全体ニ亀裂シ(ボルト)ニ巻ツカ一部落盤ス ニ到板 凹痕 直径 25粍 長径 26粍 深サ 14粍	鋼板ハ全体ニ亀裂シ(ボルト)ニ固効断強盤 凹痕 径 19粍 深サ 13粍	頂板及側板ヲ割裂シ(ボルト)十四本ヲ切断ス 三隙ニ半円貫通 貫通孔径 45粍	(ボルト)ニ於テ切断 凹痕 大径 33粍 小径 9粍
効力 内部	効力ナシ	効力ナシ	効力ナシ	車内ニ破片ヲ飛散シ殺傷効力ヲ呈ス	効力アリ



6

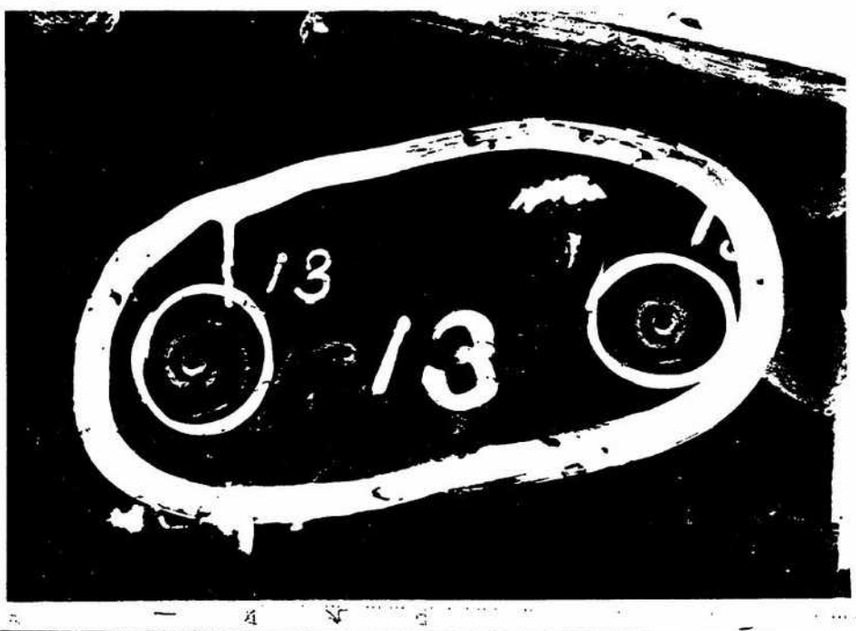
100

日	十一月九日
順	クググ
砲	試製七粍七機関銃
丸	鋼心実包
管	
速	645
難	700
仰	後面鏡窓
俯	
角	処(10°)
距離	
当命	更発命中セス
射撃	五発連発
弾	五発命中セス
着	
景	冷却上方鏡窓ノ射撃ヲ目的トセルモ鏡窓ニハ命中セズ前方ニ於テ弾飛シ塗料ヲ剥脱ス
況	
外部	効力ナシ
内部	
射撃相手	
火弾	
命中点	

其ノ七

月日	十一月九日	十一月九日
射撃順序	9	10
火砲	試験七糎七機関砲	保式十三糎機関砲
弾丸	鋼心実包	鋼心実包
信管		
距離	645	760
当時の射撃	200	200
位置	後面鎧窓	後面鎧窓
命中点		
呼称		
測角	斜(30°) 斜(10°)	斜(30°)
弾着景況	(30°)部位ニ三発連発五発命中 弾心跳飛 (10°)部位ニ三発連発五発命中 弾心跳飛	五発命中 三発命中
外部	(10°)部位ニ二発連発四発命中 弾心跳飛 30°部位ニ 一発ハ指令所動機上方鎧窓枠ノ上横ヲ掠ッテ格子ノ取付鋲三本切損ジ口ヒシ格子ノ斜金部ヲ凹ム 10°部位ニ格子上横ヲ掠ム 〃 ニ金上	二発命中 一発命中 格子ニ被刺股ノ口ニ大欠損ヲ生ジ 1.25米ヲ引き 三枚目ノ格子ニ掠ッテ破壊セラル 欠損部 2.5米×1.0米 研究用ニ取ル 格子貫通一枚ニ数ヶ刺股、数ヶ折損セルモノニ於 格子上横ヲ掠ム、金枠ヲ鋲貫部ヲ掠ニ咬ミム
内部	30°部位ニ効カナシ 10°部位ニ効果微少ニ 貫徹スルモ効カナシ 〃 ニ被弾小部ヲ ヨリ大ナル器上面ニ接近	効カ微少 効カ微少 効カナシ

長八



日時　十一　ヶ　ヶ　日

ノヨ

試製七粍七機関銃

銅　心　実　包

クロム

50

五　側　面　表　甲

ノコ

ノマ

面

三　発

三　発　貫　通

貫通孔二可径ク粍

殺傷効カアリ

砲丸筒逆転　至呼測角

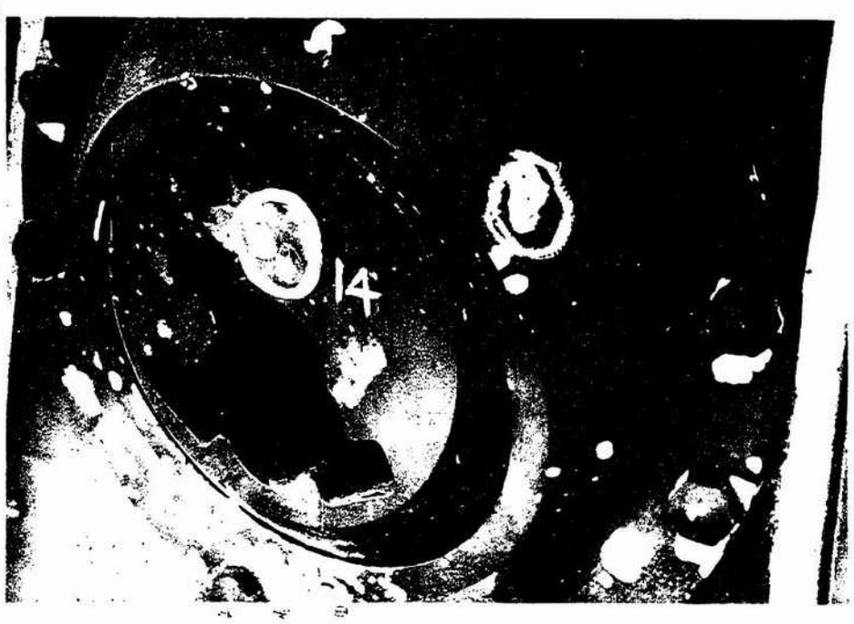
距位　穂尖

目標　当命　撃発　弾着景況ノ部門部

射撃信担命中点

月　火　効　力

黄八九



十一月六日

14

試験七粍七機関銃

鋼心実包

746

50

三側面銃眼

12

12

重

十米重型口一米銃眼二分

口ス

日順 砲兵宮運離置 距中江 発射 弾 当分 対空射撃 弾着景況

月射 火弾信者担命中点

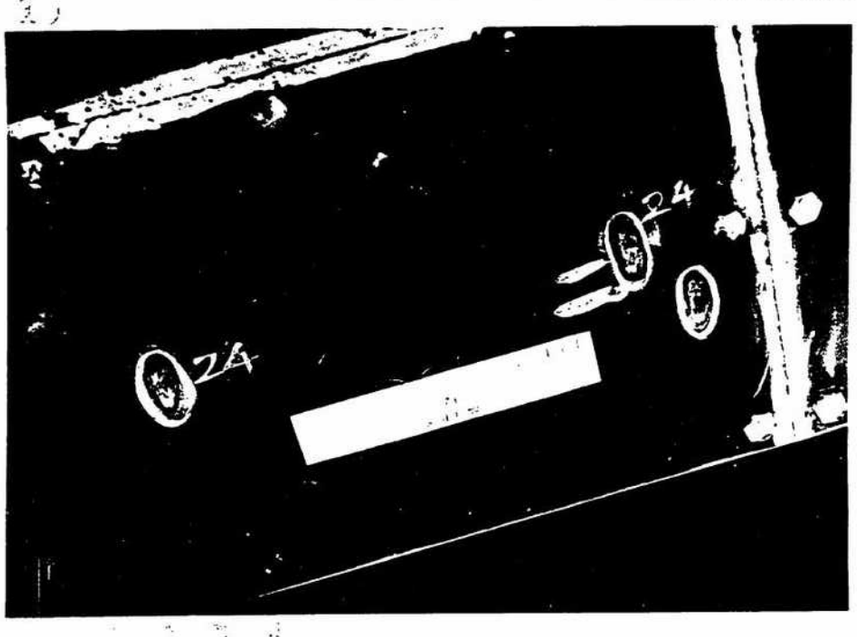
外部ヲ部

凹痕 後 12粍

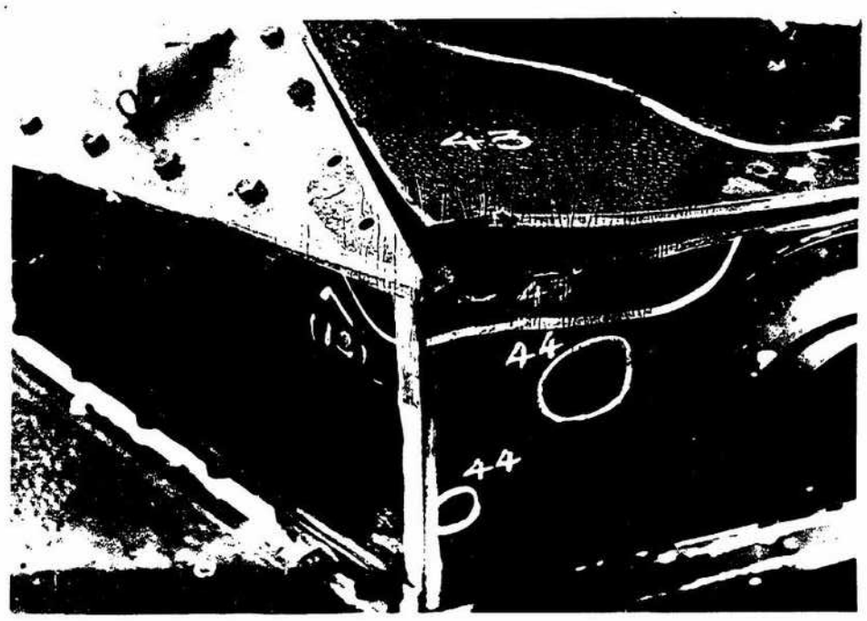
深一 3粍

効ヲナシ

其ノ十



日	十一月二日
順	2ム
砲	保式十三粍機銃
元管	銅心実色
速	760
離	50
位置	左側面装甲
所	12
測	12.5
角	似(2.5°)
射撃者	張景泓
射撃者相命令口令	量発命令 三発連発口 二発命令
火強	外部火部
傷者	凹痕 短径 11粍 長径 33粍 深サ 1.5粍
効力	効力ナシ



其十二

	一一月五日	一一月五日
日順	一一月五日	一一月五日
砲丸管理	一一式平射步兵砲	一一式平射步兵砲
距離	微甲	微甲
位置	十二五式	一二五式
時刻	三六一	三〇八
分	四〇〇	四〇〇
弾着	前後左右	前後左右
弾着景況	一〇	一〇
	一〇	一〇
	一五	一五
必要ナル部分	上級幹部隊間ニ命中点明	弾着ト共ニ強烈離脱ハ分明
	前後及側方ノ間隔ハ「ボルト」ニ十四本切ヲ以テ上限ニ不可貫通 貫通孔径四分七厘	「ボルト」ニ本切ヲ 頭径 大径 三三粍 小径 九粍
効力	更ニ砲弾ヲ発射シ得効力ヲ認ス	効力ナシ

第八十二

日時	一一月五日
順	〃〃
砲	一一年式平射步兵砲
九	榴
筒	一一年式
速	三〇〇
距離	三〇〇
方向角	前面左側履帶(擬似鋼板)
射撃	夏
現況	履帶ト共ニ車体底壊滅大破
外部	履板一箇亟起部中央ヲ横 貫行方陣ナシ
内部	
効力	
可能火線信号相互命中点	

第四回

107

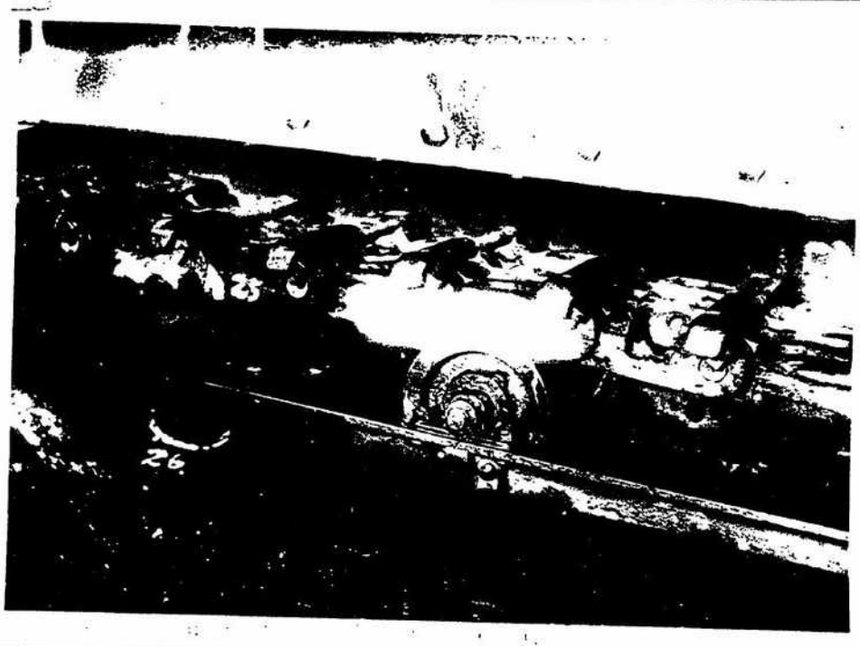
月日	十一月三日
射手	順
火砲	十一年式平射砲
弾丸	徹甲弾
信管	十二年式
射速	308
距離	400
命中位置	第一発右側後方(弓張峠)
命中点	第二発
弾着	良
景況	爆
外部ヲ初ム	履帯二箇ヲ起部ヨリ欠損 運行支障ナシ

第十一図

第四圖

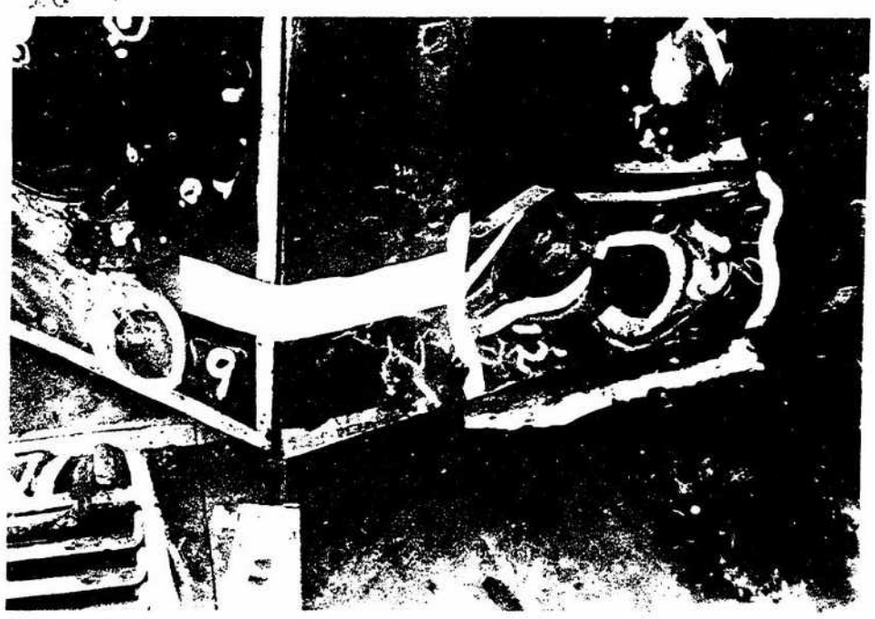
801

月日	十一月六日	十一月六日	十一月六日
番號	5	6	7
砲	十一年式平射歩兵砲	十一年式平射歩兵砲	九〇式三糎七野戦砲
砲身	機關銃	徹甲弾	徹甲弾
管	十二年式	十二年式	試製小型
速	403	403	328
離	200	200	250
命中位置	前面装甲	前面装甲	前面装甲
命中角度	17	17	17
命中角度	17	17	17
命中点	斜(55°)	斜(55°)	斜(55°)
弾着状況	弾着ト共ニ爆発 爆弾頭喰込ミ 弾体破壊ノ痕跡ヲ認ム	弾着ト共ニ爆発 不貫徹	弾着貫通ト共ニ爆発ス
外部	「ボルト」先本切断シ脱落セリ	「ボルト」入本切断	機関銃後部破壊
	回転 径15粍 深14粍	回転 短径20粍 長径35粍 深7粍	貫通孔 短径65粍 長径80粍
			急旋長105粍
内部	効力他少	効力ナシ	戦車ニ致命傷ヲ與フ 貫通弾ノ内壁「アスベスト」 飛散脱ス



其ノ十五

日時	十一月六日	十一月六日	十一月六日
日時	25	26	26
砲	一一年式平射歩兵砲	十一年式平射歩兵砲	十一年式平射歩兵砲
弾丸	榴弾	徹甲弾	徹甲弾
管	十二年式	十二年式	十二年式
距離	346	346	346
射距離	500	500	500
射撃位置	左側面履帯（拝殿結合部）	左側面履帯（拝殿結合部）	左側面履帯（拝殿結合部）
射撃方向	直	直	直
射撃目標	履帯外縁ニ命中爆ス	履帯外縁ニ命中一部ヲ削ル 下方ニ跳飛泥除上面ヲ貫通シ修理所後ニ頭部爆ス	履帯外側凸起部ヲ削ル シカシ凸起部ニ頭部爆ス
射撃結果	履帯外縁一部ヲ削ル跳飛シ 泥除上面ニ凹痕ヲ生ス 修理所ノ一部削ル	弾痕径25粍 泥除貫通孔 横径 40粍 縦径 15粍	削ル部 幅 50粍 高 35粍 頭部 径 20粍 深 12粍 通行ニ支障ナシ
射撃者所見	外部	内部	

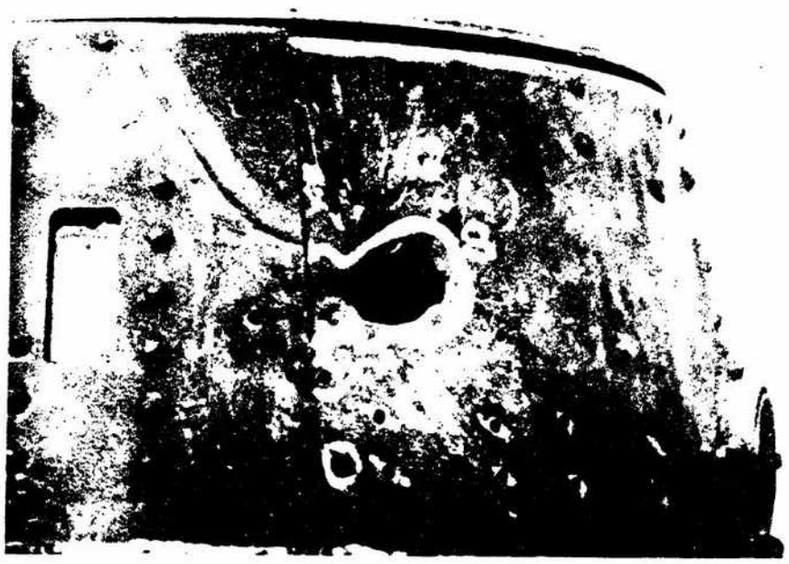


第十六

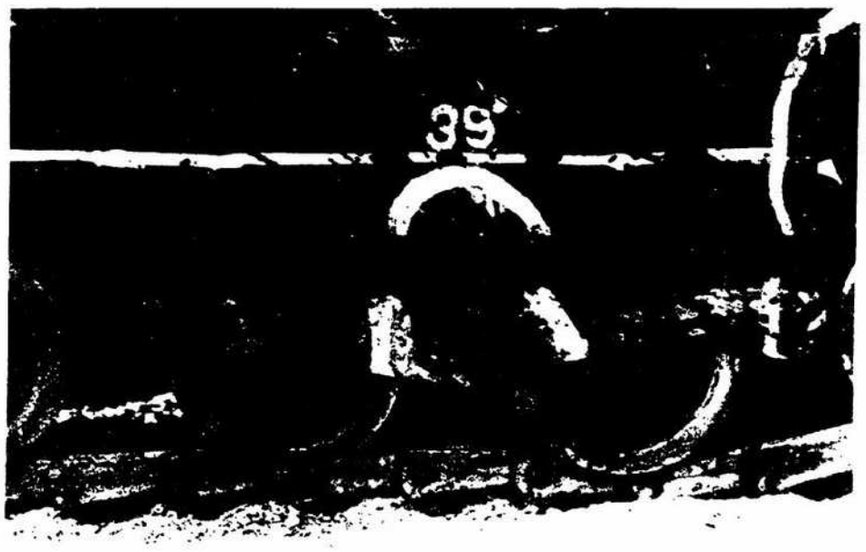
第四圖集

月	日	十一月九日
射撃	順	12
火	砲	十一年式平射歩兵砲
彈	九	徹甲彈
信	管	十二年式
着	速	403
着	離	200
着	距離	後五表
命中点	呼称	12
	投射	12
	射撃	斜(30°)
	現況	機関上方後甲板ニ命中破壊地下壕ニ於テ頭部ノ位置ニテ爆破セハ後方ニ飛散ス
効力	外部	凹痕 直径 30糎 深サ 40糎 深サ 1糎
		扉ヲ破壊ス
	内部	鉄鋼重ニ大ナル効果ヲ及ス

某ノ十七



月日		十一月六日
射傾		8
火砲		九〇式三糎七戰車砲
强丸		徹甲弾
信管		試延小弾
着速		338
着距離		250
着角		前面破壊
命中点	發射	15
	實測	155
	弾着	丸(150°)
看景況		貫通後発煙ス
効力	外部	鋼板40粍部ニシ上縁ヲ接合部ノ鉄金部切断ス 貫通孔 横径 40粍 縦径 60粍 貫通 三 弾長 76粍
	内部	車内ニ破片全部飛散シ戰車ニ致命傷ヲ與フ



第四画報

112

月　日　一一月六日

射撃　順　30′

火砲　九〇式五糎七戦車砲

弾丸　徹甲弾

信管　試作小弾底

速　269

当時ノ位置　1500

命中位置　左側面路床表面

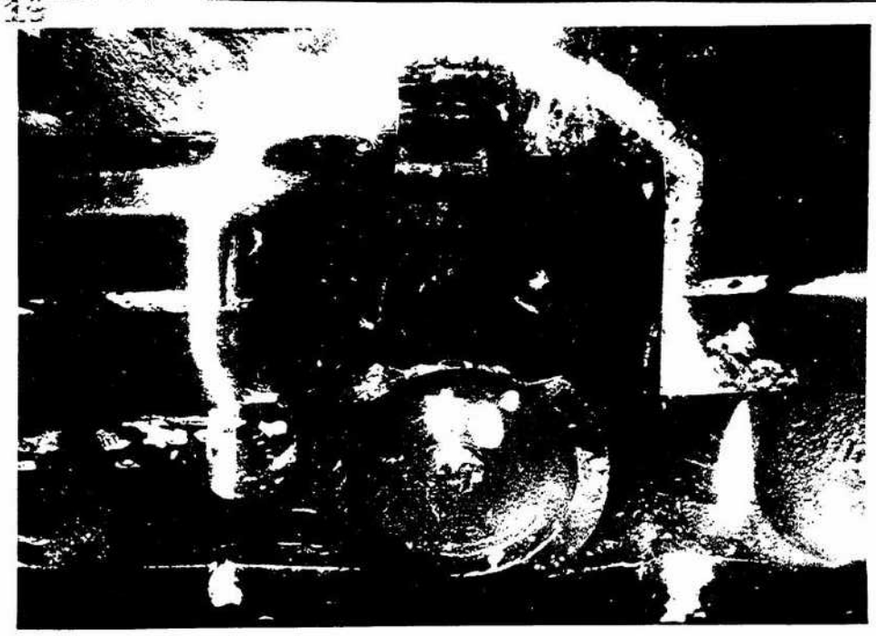
命中点　射撃弾着角　直

弾着景況　落脚軸中心ニ命中完璧ニ

外部　鋲罅 [経 60粍 / 深 68粍]

内部　運行不可能ナラン

其ノ十九



第四画像

日時	十一月六日
射撃	40′
火砲	九〇式三糎七戰車砲
弾丸	榴弾
信管	瞬
着距	300
命中距離	900
命中位置	左側面下部
命中点	
射撃測定	直
弾着景況	懸架装置基部ニ命中炸裂ス
効力 外部	懸架装置基部ヲ除キ330粍面ナル300粍ヲ破碎転動鋼板ヲ欠損「ボルト」九箇切断ス 運行支障ナカルベシ
内部	

裏面

其、二十

十一月六日

42

九〇式三種七糎野戦砲

徹甲弾

試射 近距離

269

1500

左側面装甲

15

直

上方鋲鋲及鋲鋲接合部

及右側部合ヲ貫通内ニ

於テ爆発

破片ヲ戦闘室内ニ散乱ス

貫通孔径 66糎

戦闘室ニ大ナル効力アリス

日没後発射

距離 約四粁

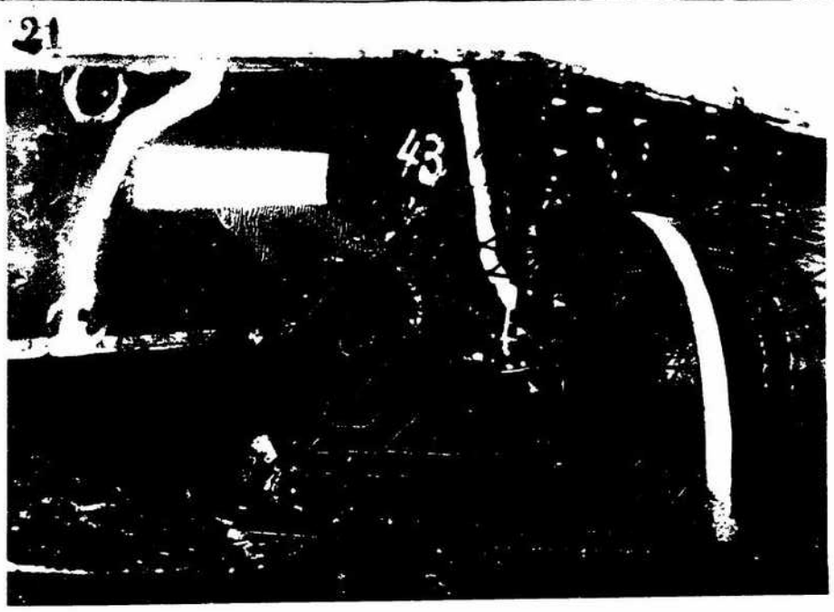
命令 砲撃

弾着景況 外部内部

射撃 初

月日

命中点



底

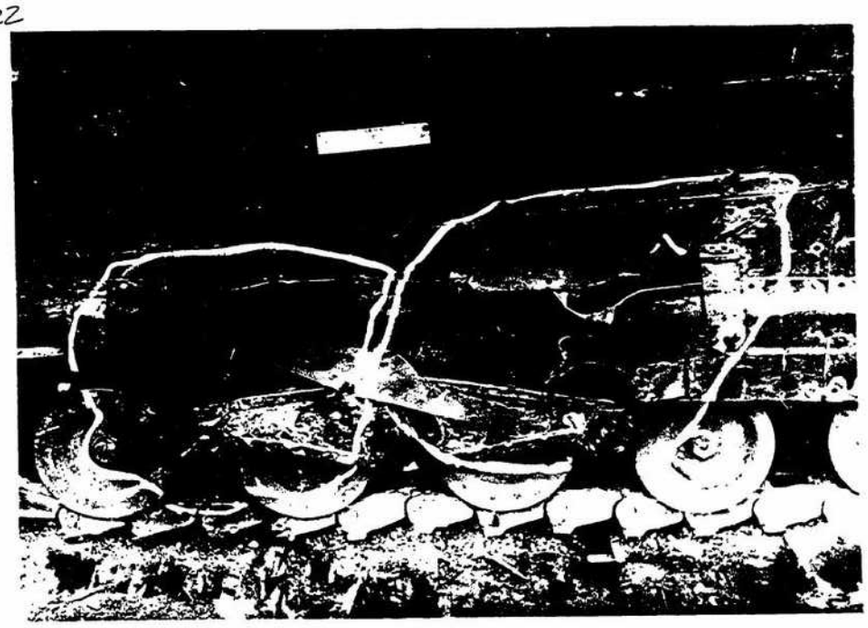
長 二十一

第四画像

115

月日	十一月六日
射順	43
火砲	九〇式五糎七榴弾砲
弾丸	徹甲弾
信管	試延小弾底
弾速	269
相当距離	1506
命中位置	左側面裏面
命中点	教科書 12
	実測 12
	落角 41(60°)
弾着景況	排気管ヲ破砕シ裏面板下ニ
	接合部ヲ貫通スルヲ以テ完爆ス
効力 外部	砲尤車体ノ内外ニ飛散ス
	貫通孔 短径60粍 長径70粍
内部	冷却器及機関ヲ破壊戦闘
	ニ致命傷ヲ與フ

22

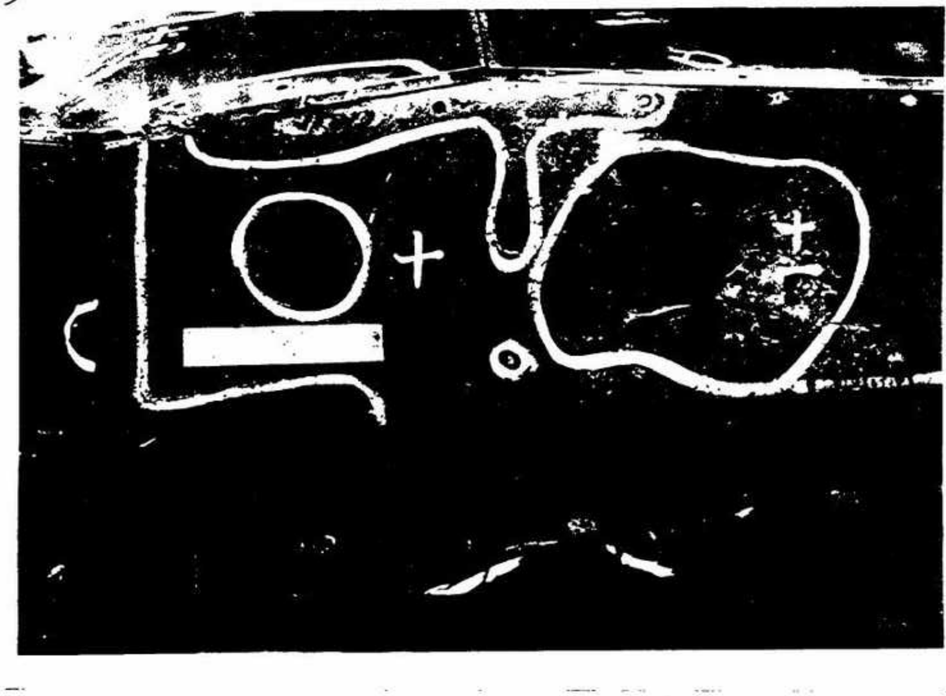


其ノ二十二

月日	十一月七日	十一月七日
射順	8	9
火砲	九二式歩兵砲	九二式歩兵砲
弾丸	榴弾	榴弾
信管	瞬	瞬
着速	171	171
射距離	1800	1800
命中位置	右側面懸架装置	右側面下面
衝撃実測角	直	直
弾着景況	懸架装置基板ニ命中完爆ス	懸架装置基板下縁ニ命中完爆ス
効力 外部	破壊部(330×500)ヲ起シ係承鉄ニ亀裂ヲ生ジ転輪鋼ハ欠損シ車体鋼板ニ打痕ヲ生ズ運行ニ支障ナシ	破壊部(130×350)ヲ起シ揺臂変位シ転輪一箇回転不能運行支障ナシ
効力 内部		効力ナシ

23

其ノ二十三



第四號

月日		十一月七日	十一月七日
射順		10	11
火砲		九二式步兵砲	九二式步兵砲
彈丸		榴弾	徹甲弾
信管		瞬	試造小型底
速		146	150
距離		300	300
命中位置		右側面底口	右側面後下
命中点	横方向	12	12
	縦方向	12	12
弾着		直	直
弾着ト共ニ爆燃ス			鋼板貫通後燃料槽ヲ貫通シ左側面鋼板ニ命中跳飛爆燃シ前方出入口扉ヲ開放ス
効力	外部	鋼板穿孔 深サ20粍	貫通孔 上径 60粍 / 表径 65粍
		「ボルト」二ヶ所ヲ切断ス	亀裂口 最長 70粍
	内部	燃料槽一箇ヲ破壊引火ス	車内ニ破片散乱シ大ナル効力ヲ呈ス
		相当効力ヲ呈シタルモノト認ム	

其ノ二十四

月　日　十一月七日

新火薬信管	九二式歩兵砲強度試験
命中点	一一
	一五七
	三〇〇
	右側面装甲
当日命中距離	一二
発射砲数	一二
撃墜	壹

弾着景況

鋼板貫通後燃料槽ヲ貫通シ左側面鋼板ニ命中跳飛爆発シ前方出入口部ヲ開放ス

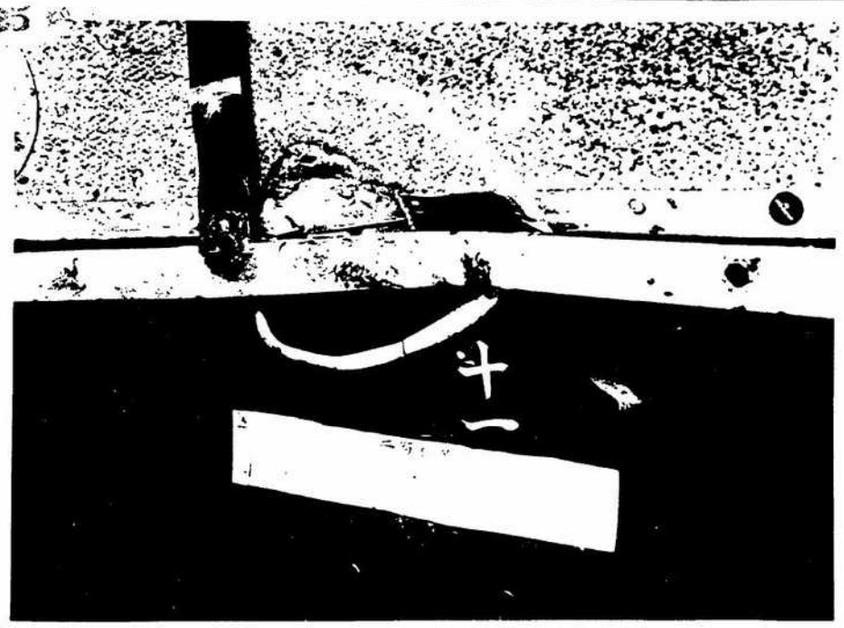
外部内部

貫通孔［短径 60粍 / 長径 65粍］

亀裂口　最長 70粍

車内ニ破片散乱シ大ナル効力アリス

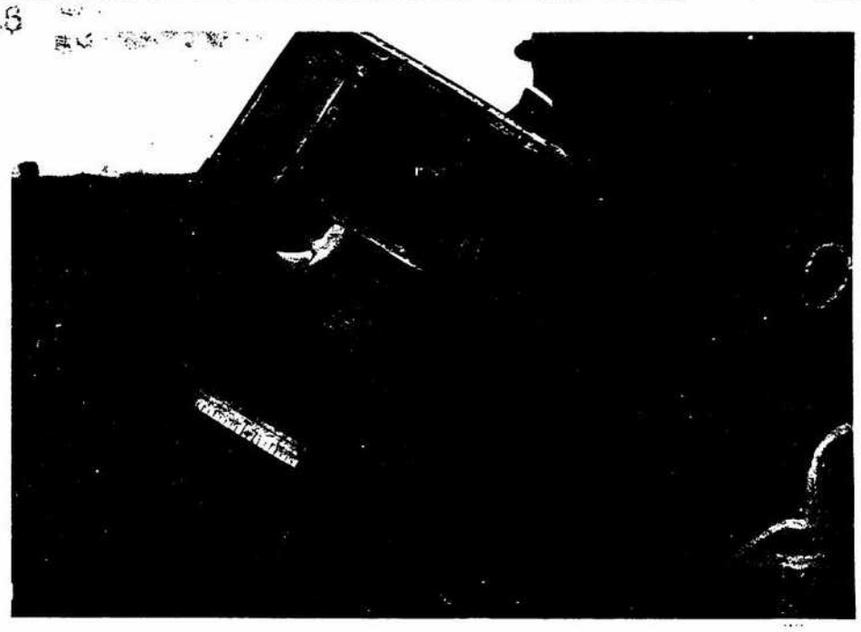
効力



其ノ二十五

其ノ二十五　反対側内面

月日	十一月七日
射順	11
火砲	九二式歩兵砲
弾丸	徹甲弾
信管	試作小型底
発射距離	157
命中点	300
弾着景況	右側面後甲
外部	鋼板貫通後燃料槽ヲ貫通シ左側面 鋼板ニ穴ヲシタル爆発炎焼シ前方出入口 扉ヲ吹飛ス 貫通孔 長径 60粍 短径 65粍 亀裂口 最長 170粍
内部	車内ニ破片ヲ散乱シ大ール ガタガタ量ス

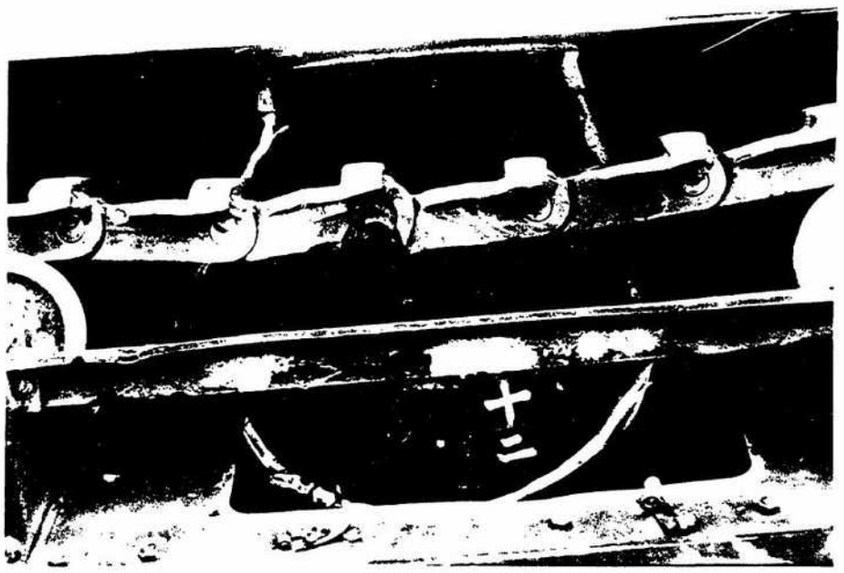


其ノ二十六

其ノ二十三図ニテ被害ヲ受ケタル扉ノ図

120

日	十一月七日
順	一一
砲	九二式歩兵砲
試	徹甲弾
験	近距離
成績	一五〇
	三〇〇
	右側面鋼板
備考	要
射撃ノ概況	鋼板貫通後火薬庫ヲ貫通シ 左側面鋼板ニ命中跳飛発煙 シ砲方出入口扉ヲ開放ス
外部	貫通孔 横径 60粍 縦径 65粍
	爆発口 最長 70粍
内部	砲内ニ破片ヲ散乱シ大ナル
	穴ヲ生ス
射撃ノ効力	強
信管ノ作用	瞬発
命中弾ノ数	一
命中点	中央

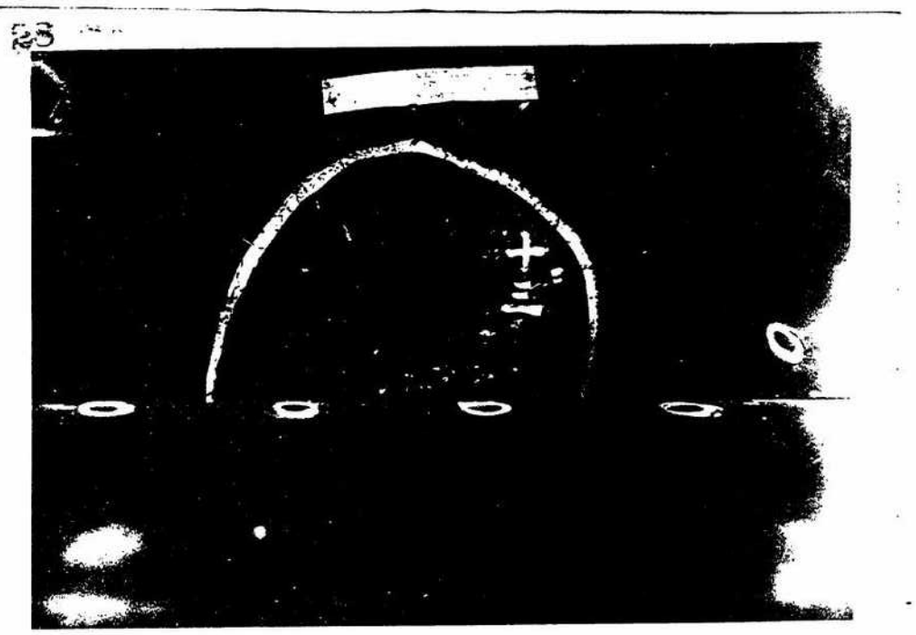


其ノ二十七

第四回演

121

日時	十一月七日
射順	12
火砲	九二式歩兵砲
弾丸	徹甲弾
信管	試延小弾底
着速	157
相当距離	300
命中位置	右側面装甲
命中数	15
射撃時間	
命中点	直
弾着景況	履板軸ヲ利用シ懸架装置基板ヲ破壊シ装甲板ニ瞬発信爆ス
効力 外部	上方転輪軸承取付ボルト切断ス 通行ニ支障ナシ　外部ニ漏出セル燃料ニ引火ス 頭部 直径 24粍 長径 50粍 深サ 14粍
効力 内部	効力微少



其ノ三十八

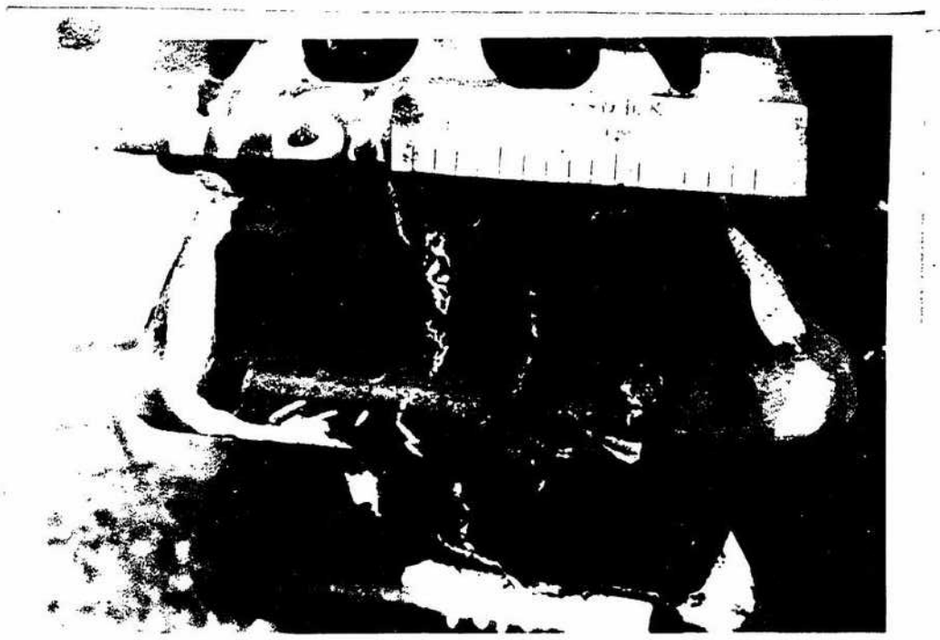
日順	砲丸番號	試射距離	呼稱	測角	目標	命中点	弾丸ノ効力
十一月七日	九二式歩兵砲						
1/3	微弱						
	試射不強成						
	1/57						
	300						
	右側面砲塔						
	1/5						
	1/5.5						
	直						
	頭部ノ装甲ニテ完全ニ破シ破片八重外ニ飛散ス						
	頭部	縦径	46糎				
		最径	52糎				
	「ボルト」十三本折損ス						
	直内ニ鋼板ノ破片ヲ飛散シ相当ノ効力ヲ認ム						効力ナシ

日順	砲丸番號	試射距離	呼稱	測角	目標	命中点	弾丸ノ効力
十一月五日	七糎七機関銃						
1/7	鋼心実包						
	645						
	200						
	左側面砲塔						
	1/5						
	1/5.5						
	直						
	量多数鋼鈑ニ命中						
	五発連発中						
	二発喰込ミ						
	三発凹痕						
	凹痕	縦径	9糎				
		長径	19糎				
		深サ	2糎				
	効カナシ						

日順	砲丸番號	試射距離	呼稱	測角	目標	命中点	弾丸ノ効力
十一月三日	七糎七機関銃						
1/3	鋼心実包						
	760						
	50						
	左側面砲塔						
	1/5						
	1/5.5						
	直						
	量多数喰込						
	三発連発中						
	二発喰込ミ						
	一発凹痕						
	鋼心弾芯長						約1.3糎
	凹痕	縦径	7糎				
		長径	23糎				
		深サ	7糎				
	効カナシ						

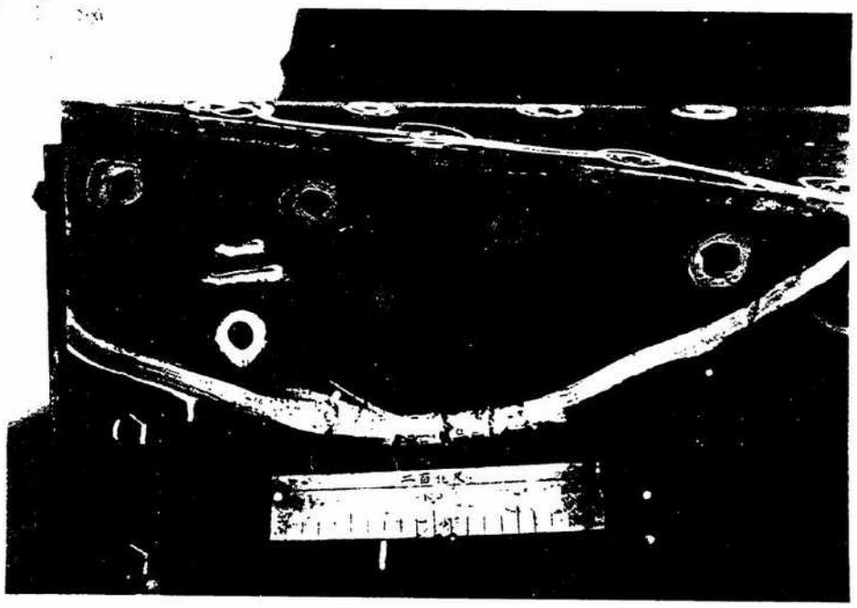
十一月八日

射撃	砲兵
火器	歩兵
信管	二式
命中点	九榴
順序	1
砲丸番号	瞬
距離	1 7 1
命中位置	3 0 0
命令呼称	前面左側後方（特殊餘傾）
射撃要領	直
弾着景況	弾着ト共ニ爆煙ス
効力 外部	厚板一枚損傷ス
効力 内部	通行支障ナシ



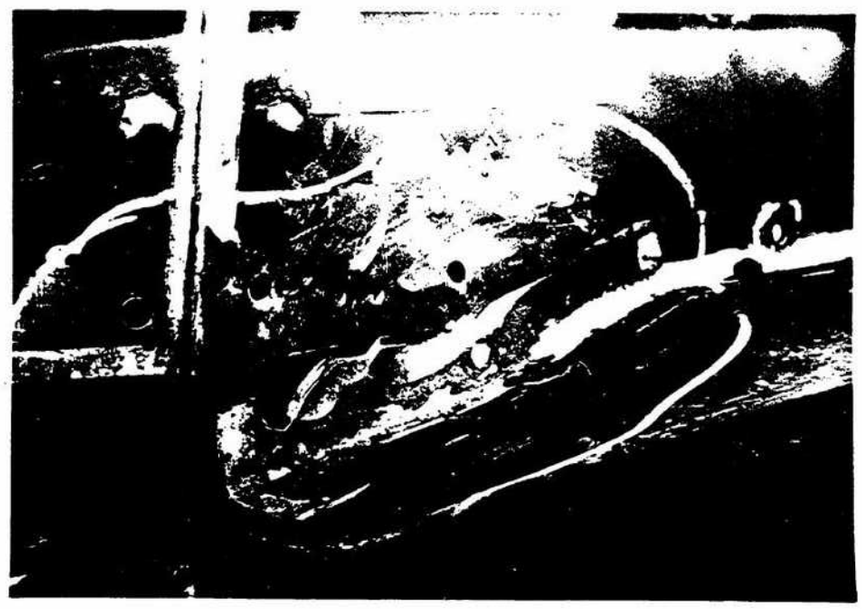
其ノ三十

日時	十一月八日
順	16′
弾丸	九二式歩兵砲
種類	徹甲弾
信管	試延小強度
送距離	1500′
発射位置	300′
命中位置	前面右側廠舎（高橋倶飼）
目標	直
射撃要領	距近り覚メ易ス
弾着景況 外部	履板一枚破損 砲一箇折損ス 小距離ノ運行ヲナシ得
内部	
月日	
各火線	
信者相	
命中点	
効力	



其ノ三十一

月日		十一月八日
射撃信号	順	乃
	砲	九二式歩兵砲
	弾	微日弾
	種	試延小弾底
	速	1.57
着想	距離	300
	位置	前面
命中点	呼称	1乃
	測角	1.2.4
	射撃	仰(35°)
弾着景況		跳飛不発
効力	外部	弾底深サ乃糎 幾日板接合部
		ヲ割間ニ「ボルト」二十五本切断ス
	内部	効力ナシ



其ノ三十二

第四回

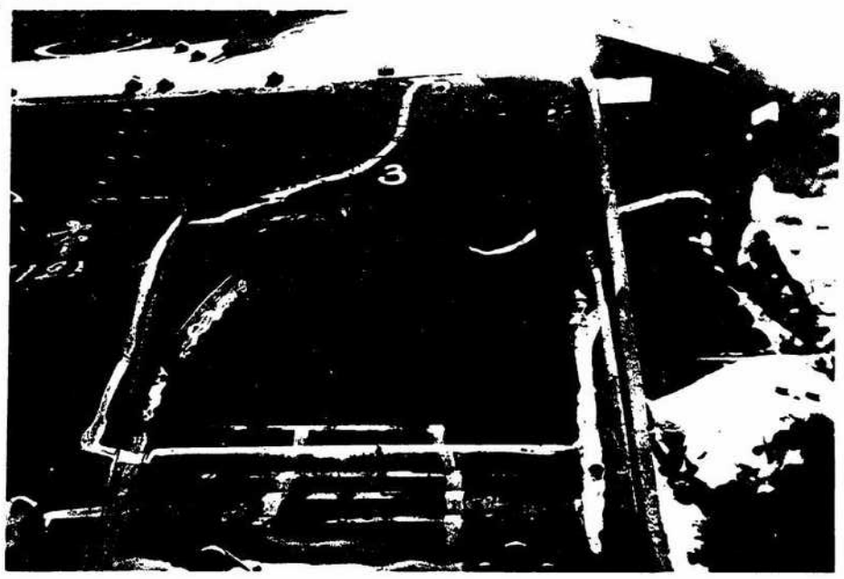
126

月日	十一月七日
射撃	18
火砲	試製重歩兵砲
信管	教育用強
相手	試走小強底
命中点	222
当日命中率	2000
距離	右側面鉄甲
位置	12
射撃	12.4
測角	44(35°)
弾着景況	下膨ニ張面ヲ飛散シテ著発ス
外部	鋼板弾丸ニ変ク然ル
内部	「ボルト」十本折損ス
効力	効力ナシ

其ノ三十三

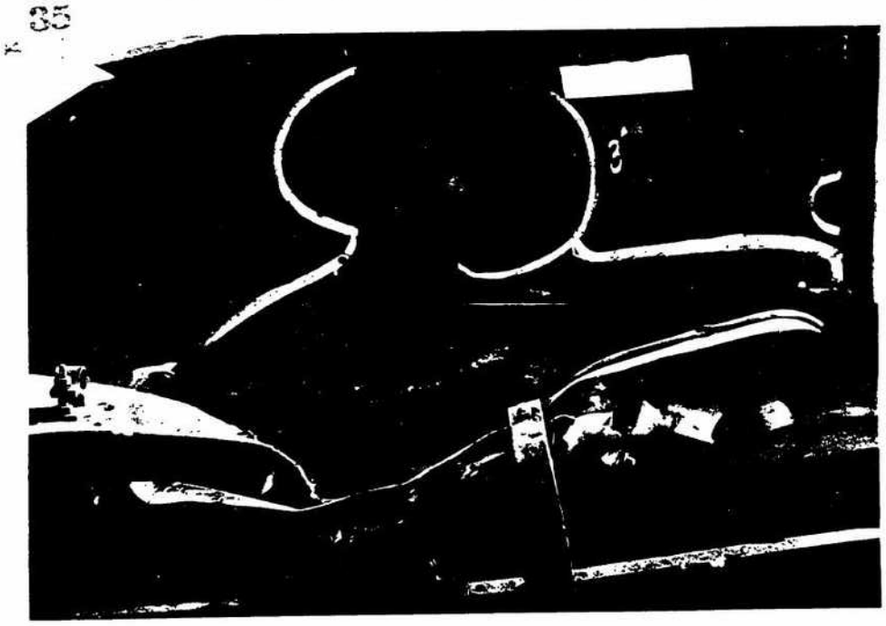
月	十一月七日
日時	不明
砲丸等速試験	試製重歩兵砲弾 徹甲弾 試述小弾底
当時ノ弾道呼称	不明 不明 右側面装甲
射撃ノ方位	不明
射撃ノ仰角	不明
射撃ノ信号	斜(約5°)
弾着景況	跳飛不発
外部内部ノ状況	滑腔深サ1/1粍
効力	効力ナシ
命中点	

其ノ三十四

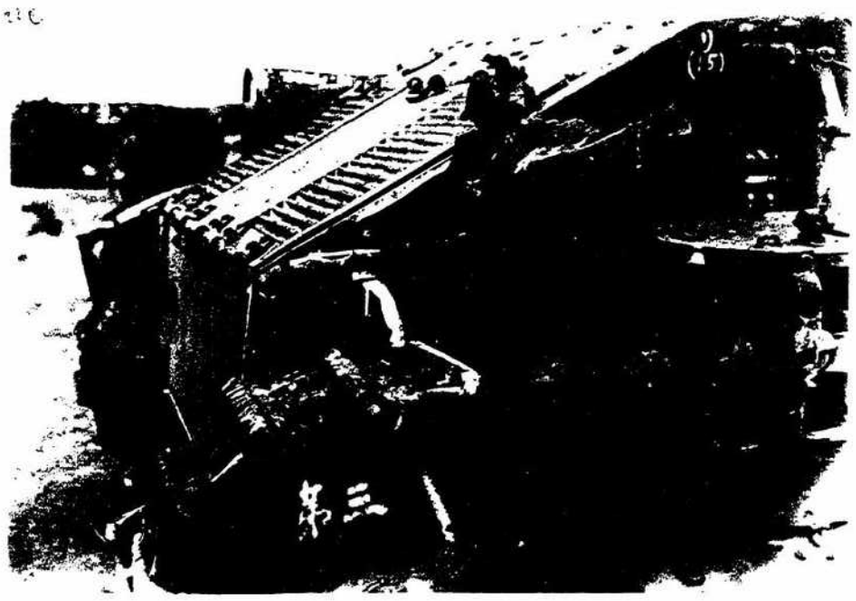


日時	一一月九日
射撃砲兵	3
試験榴弾	試製重歩兵砲弾
試験榴弾	306
試験榴弾	300
試験榴弾	後面鋼鈑
試験榴弾	斜(30°)
試験榴弾	弾着ト共ニ爆発
効力 外部	右側後方鋼鈑上方枠ヲ破壊シ破片ハ車内外ニ飛散ス
効力 内部	冷却器ヲ破壊シ致命傷ヲ與フ

射撃弾道信管相当命中点 鋼鈑厚 三十五

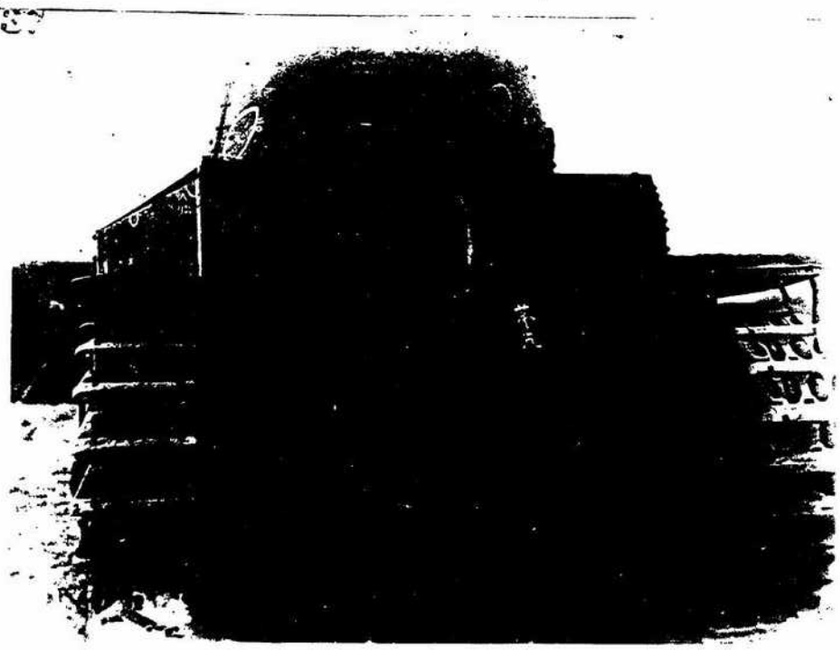


月日	十一月九日
射撃順	3′
火砲	試験更步兵砲
弾丸	榴弾
信管	瞬
着速	306
相当距離	300
命中位置	後面装甲
命中数	12
被弾率	12.2
射撃角	斜(30°)
弾着景況	弾丸ハ内ニ爆ス
効力 外部	装甲板ヲ220粍後方ニ押開キ孔 孔ヲ幅700粍破ニ裂ス 装甲板ヲ深7100粍径300粍ヲ凹ス 破片ハ車内外ニ飛散シ致命傷ヲ与フ
効力 内部	効力ヘナリ



其ノ三十六

日	十一月八日
順	第十三
砲	九〇式野
丸	九〇式榴
管	発射信
遠距離	三000
当時中位置	前
命中点	直
射撃弾着景況	車体前方三十五米附近ニ於テ跳飛シ第二弾遂ニテ右側起動輪外側ニテ完爆ス
火信者相	履板二枚損傷シ泥除シ上方ニ裂開スル運行支障ナシ
弾	
効力	外部内部



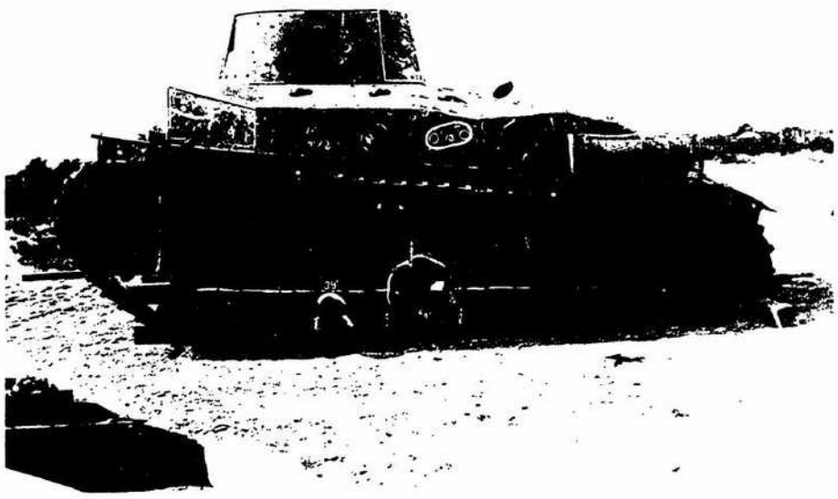
第三十七

第四図

日付	十一月八日	十一月六日	十一月六日	十一月七日
番号	第一七號	7	8	20
砲	九〇式野砲	九〇式五糎七戦車砲	九〇式五糎七戦車砲	試製重野戦砲
弾丸	九〇式榴弾	徹甲弾	徹甲弾	徹甲弾
信管	強発信管	減延小弾底	減延小弾底	減延小弾底
発射速度		324	328	222
相距離	2000	250	250	2000
命中位置	第	前面装甲	前面砲塔	右側面装甲
命中率		17	15	12
射撃角	直	斜(75°)	斜(50°)	斜(25°)
弾着景況	車体部ニ命中之爆ス	弾着装甲ニ決ス 発煙ス	貫通爆発発煙ス	跳ネ返ル
効力 外部	鋼ニ接スル部ノ土壌ヲ「アンダル」ヲナスニ於テ相当ノ発煙ヲ認ム 弾丸ニハ直径一〇〇糎ノ穴ヲ落下シ全部付属ハ車付「ボルト」ニ本ヲ出入口部「ボルト」ニ本ノ折ヲ生ズ	機関前後部扉ノ変形 貫通孔 短径 65糎 長径 40糎 発煙 105糎	鋼板40糎若干ノ人孔部ノ接合部ノ鋲ノ部ノ切ス 貫通孔 短径 40糎 長径 60糎 発煙ニ 板 70糎	傷痕 11糎
効力 内部	殺傷	殺傷ニ致命傷ヲ與フ 貫通後ノ内面「アスベスト」被離脱ス	車内ニ弾片全部飛ヒ 弾丸ニ致命傷ヲ與フ	効カナシ

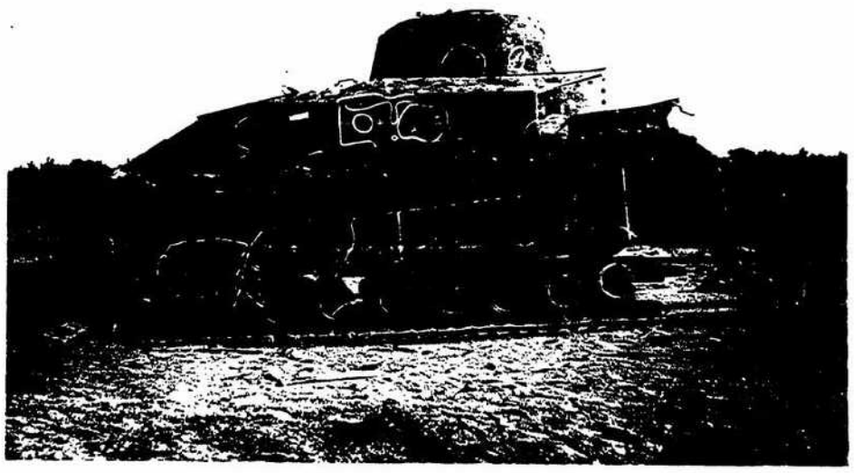
33

英ノ三十八

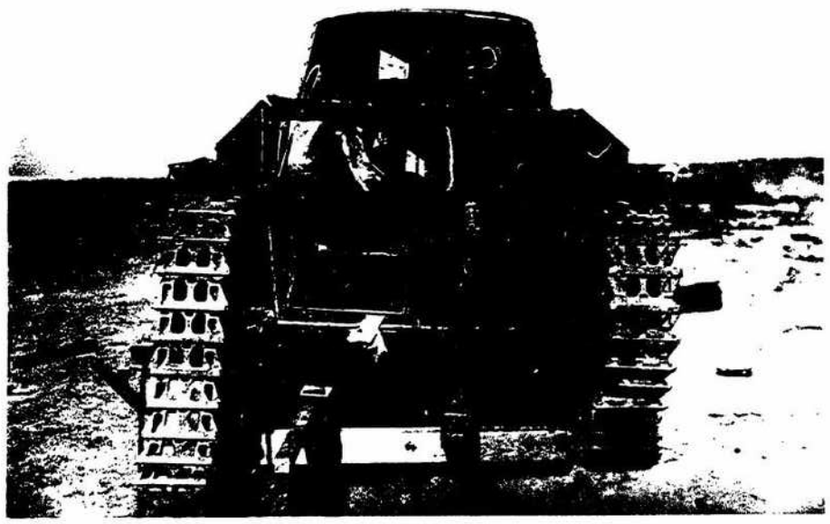


射撃終了後ノ左側面

其ノ三十九

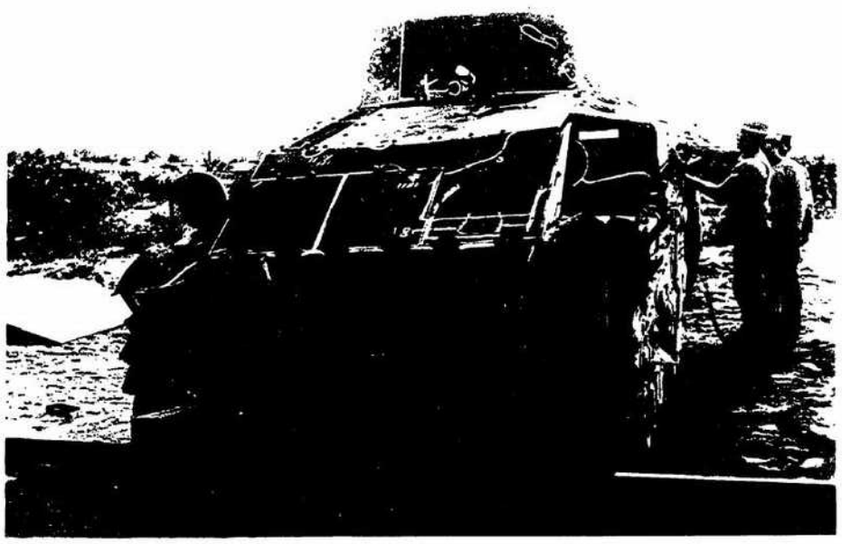


射撃終了後ノ右側面



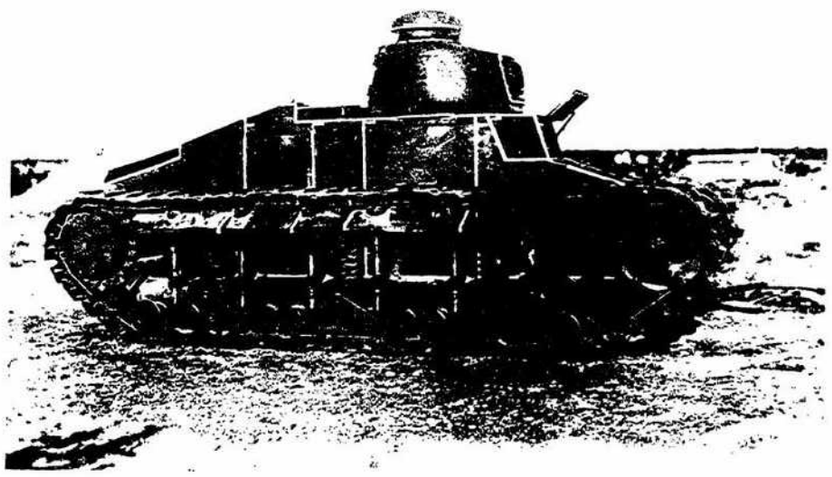
英ノ戦車

射擊終了後、前面



第四十一

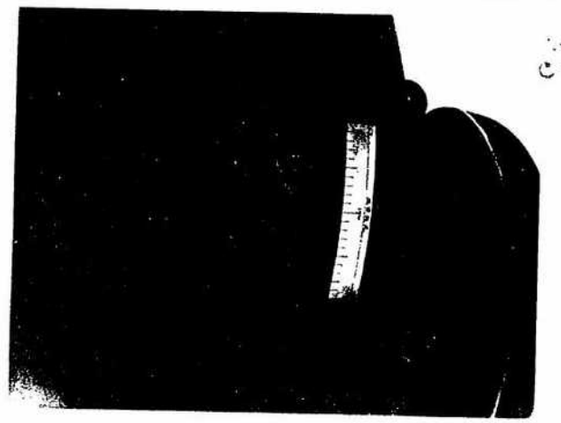
射擊終了後，後面



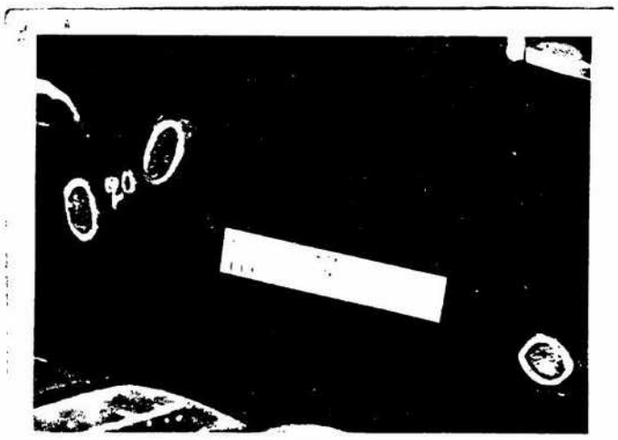
其ノ四十二

其ノ四十三

射撃前ノ「ルノー」乙型野戦車



日時	一一月五日	十一月五日	十一月五日
順序	1	2	16
砲名	試製七糎七機関砲	試製七糎七機関砲	保式十三粍機関砲
銃身	心	心	心
砲身	文	文	文
砲尾	已	已	已
距離	760	760	650
目標	50	50	400
射撃	上側面砲塔頸部	左側面砲塔	左側面砲塔
命中率	15	18	18
射撃法		18—21	18—21
弾着	直	直	直
命中点	直撃命中ニス	最後命中	
板厚	三番連射中	三番連射中	
弾痕	一発頸部孔貫通	一発頸部喰込ミ	軍帽貫通
弾痕	二発凹痕	二発凹痕	
凹度	横径 8粍	凹痕 横径 19粍	貫通孔 横径 10粍
	長径 17粍	長径 17粍	長径 12粍
	深サ 5粍	深サ 3粍	
砲身	小破ヲ使入ス	破サ サナシ	貫通セル弾心ハ曳痕十分ナル
砲尾			鉛塊ヲ有ス



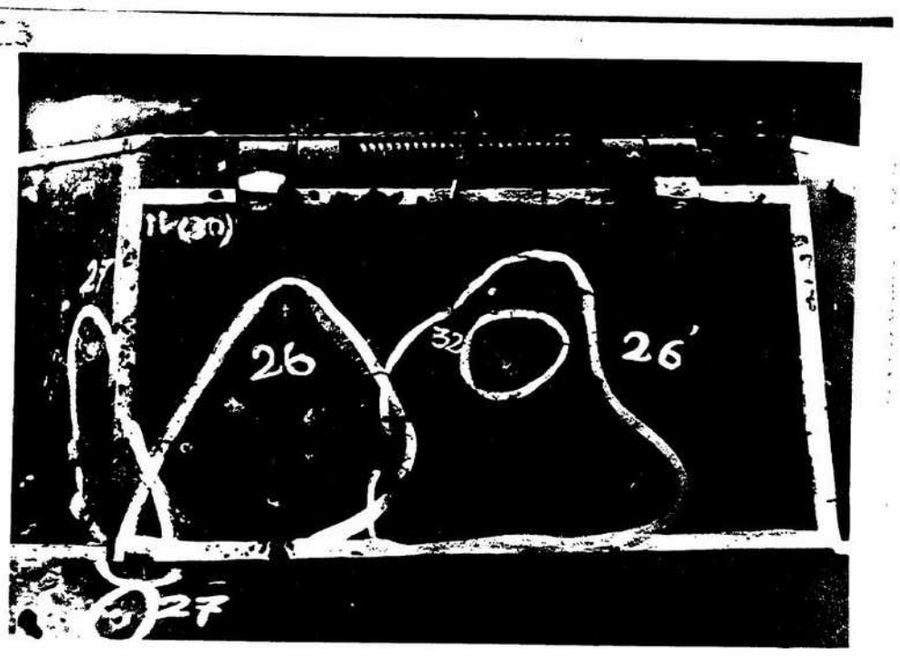
第四十四

日時	十一月三日
射撃砲	20
	保式十三糎機関砲
管理者	鋼心家色
距離	750
目標位置	270
射撃姿勢	左側面後甲
射撃角度	20
射撃方向	21.5
命中率	針(60%)
射撃者	重三家全部命中
弾着状況	距離小四後
効力部位	効カナシ

日時	十一月五日	十一月五日	十一月五日	十一月五日	十一月五日	十一月五日	十一月五日
順	2	3	18	19	21	22	23
砲	試製七糎七榴弾砲	試製七糎七榴弾砲	保式十三糎榴弾砲	保式十三糎榴弾砲	保式十三糎榴弾砲	保式十三糎榴弾砲	保式十三糎榴弾砲
砲管	鋼心安色	鋼心安色	鋼心安色	鋼心安色	鋼心安色	鋼心安色	鋼心安色
速	740	760	730	786	724	760	786
距	50	50	270	50	350	200	50
目標	左側面砲撃	左側面撃目	左側面撃目	左側面撃甲	左側面撃甲	左側面撃甲	左側面撃甲
命中位置	18	20	30	30	20	20	20
射撃角	18－21	23	31	31	23	23	23
射撃方法	直	直	直	直	直	直	直
命中点	第一発命中 三発工発中 一発弾頭喰込ミ 二発四散	第一回三発連発中一発命中他ハ二発八目標ニ命中 第二回五発連発中一発命中他ハ二発八目標ニ命中	第三発命中	第一発命中 四散 三発連発 全部命中 二発弾頭喰込ミ 一発四散	第一発命中 三発連発 全部命中	第一発命中 三発連発	第一発命中 一発命中破ミ 三発連発中 二発命中
効力	四散 弾頭 15糎 弾丸 5糎	四散 弾頭 16糎 弾丸 12糎	四散 弾頭 22糎 弾丸 23糎 弾丸 17糎	四散 弾頭 25糎 弾丸 32糎 弾丸 15糎	四散 弾頭 12糎 弾丸 25糎	四散 弾頭 12糎 弾丸 26糎	四散 弾頭 22糎 弾丸 23糎 弾丸 5糎
効力	効力ナシ	効力ナシ	効力ナシ	効力ナシ	効力ナシ	効力ナシ	効力ナシ

月射撃弾着景況

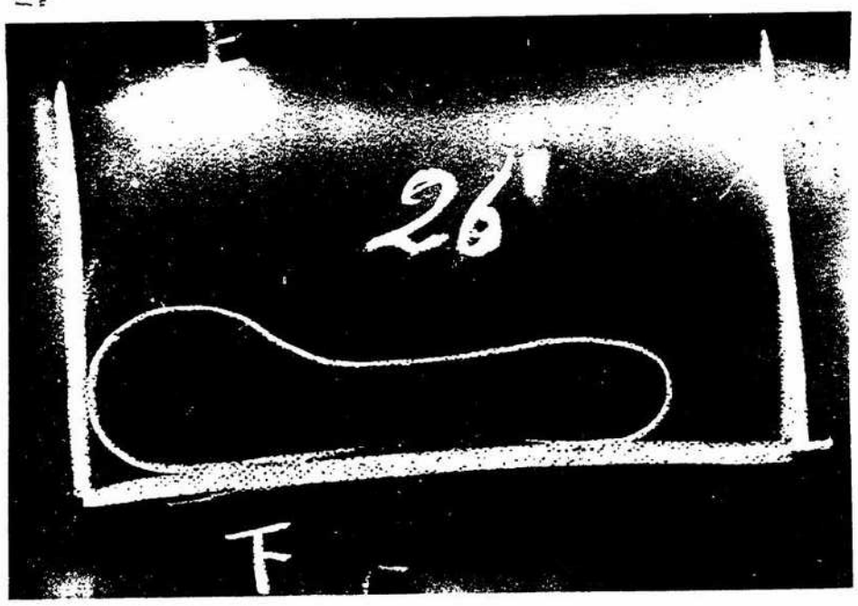
効力



第四号書

140

日付	十一月五日	十一月五日	十一月五日
番号	26, 27	27	32
砲名	試製七粍七機関銃	試製七粍七機関銃	一一式平射歩兵砲
銃身	銅心炭色	銅心炭色	機日強
弾丸	760	760	十二年式
装薬	70	70	3/4
発射			700
目標	前面裏甲	前面裏甲	前面裏甲(自機砲ノ修ナリシヲ以テ)
距離	30	12	30
仰角	3/3	12 44	3/3
風向	直	斜(20°)	直
射撃成績	十発ノ内二回全部命中一発	最初命中	弾薬ナキニ入ル爆強顕応壊
	第九ノ隊列ノ後ノ他ノ一発ハ	三発連発	成績表ニ記録セス
	脚部孔ヨリ侵入	三発命中	
内部ノ状況	十八発ノ内四発	清痕	清痕
	他ノ二発ハ破砕侵入		
備考	窓板ニ吸方約100粍ニ位置セル「ボール」紙ヲ貫通	効カナシ	効カナシ



第四十九

十一月五日

射順 26

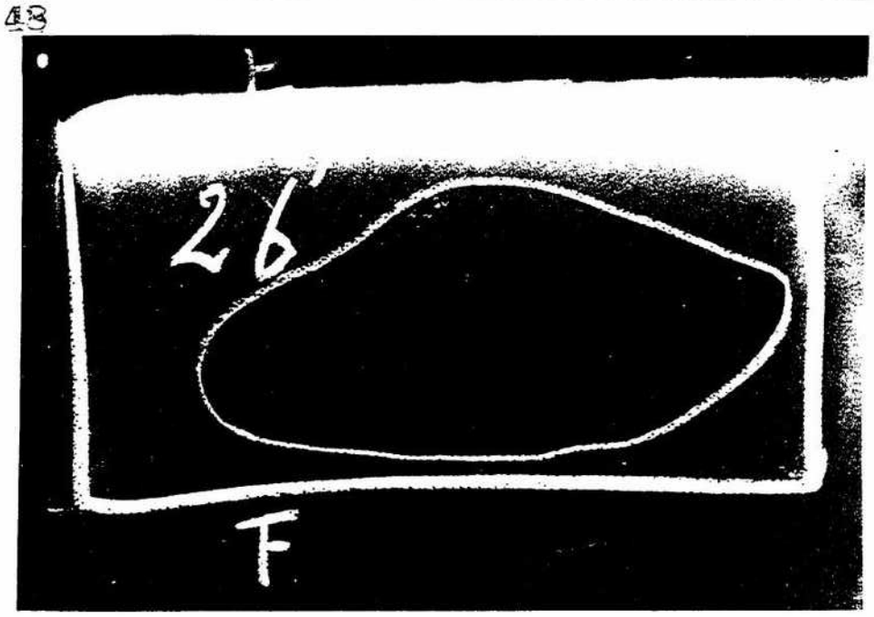
ノ隊窓板ヨリ後方約100粍

ニ位置セル「ボール」紙ニシテ

運転手ノ顔面部位ニ写真ノ

セロク受傷ス

甲第四十八



十一月五日

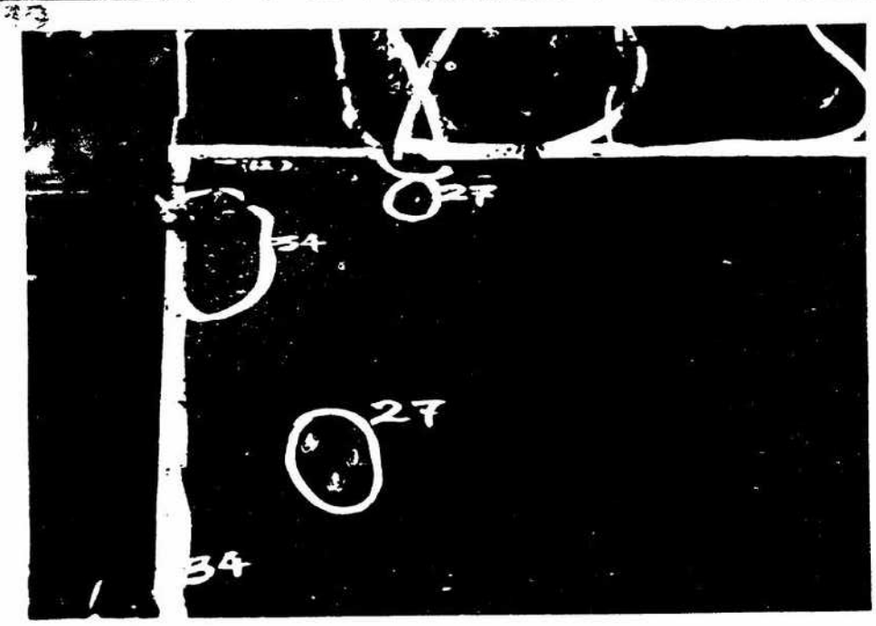
射順 26′

ノ際窓枠ヨリ後方約100粍

ニ位置セル"ボール"紙ニシテ運

転手ノ顔面部位ニ拳大ノ凹

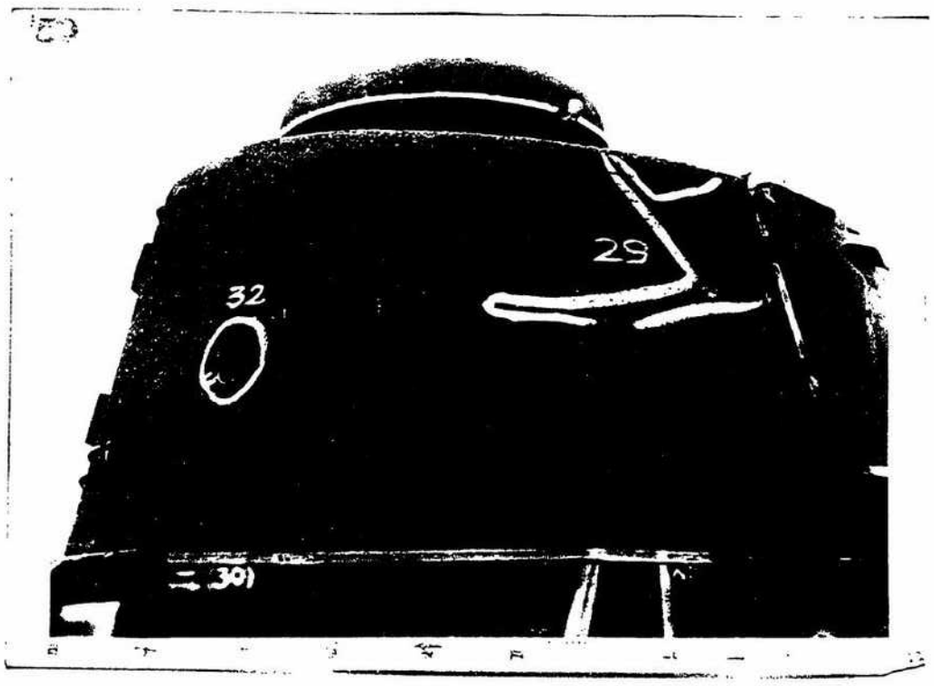
ク受傷ス



其ノ四十九

第四圖書

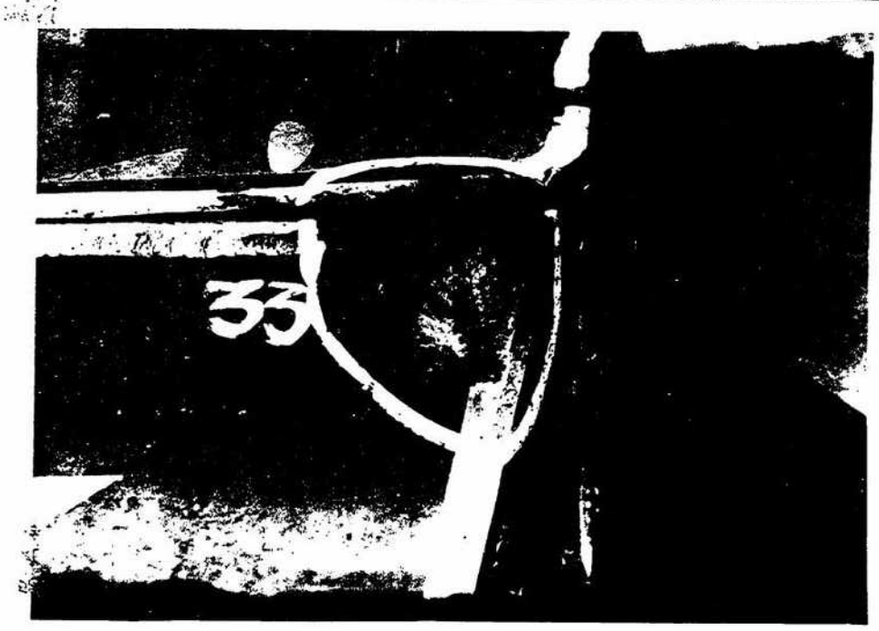
月日	十一月五日	十一月五日	
射手順	27	34	
火砲	試製七粍七機關銃	十一年式平射步兵砲	
強鋼心	実包	徹甲弾	
信管		十二年式	
距離	760	438	
当時	50	50	
命中位置	前面	後面	前面	後面
命中点	12	12	
射撃	12.4	12.4	
弾着	紐(20°)	紐(50°)	
着景況	盾板命中	出入口扉蝶番ニ當レテ爆烈シ	
	三号迫撃	破片ハ上方蝶番ニ達スル	
	三号命中		
外部	溝痕	彈痕ナシ	
内部	効力ナシ	効力ナシ	



其ノ五十

141

	十一月五日	十一月五日
日時	三九	三九
砲名	一一年式平射歩兵砲	一一年式平射歩兵砲
弾種	榴弾	徹甲弾
砲身	十二年式	十二年式
弾速	三〇〇	三一〇
距離	三五〇	七〇〇
位置	前面砲塔	前面砲塔
命中率	一八	一八
弾着角	一八～二一	一八～二一
弾着状況	豆	豆
外部	弾着ト共ニ八分爆	貫通シ八分爆
内部	砲塔底土壁ハ色変ヲ生ス 砲塔出入口扉ハ震動ノ為開放ニナリ螺子両竹鋲三本切断ス	貫通孔 短径 三九粍 長径 四七粍 底壁孔 上辺一四〇粍 底辺一〇〇粍 高サ一〇〇粍
効力	砲塔破片ニ依リ殺傷効力アリ	車内ニ破片ヲ飛散シ殺傷効力ヲ有ス



其ノ五十一

日時	十一月五日
目標	十三米十一式平射步兵砲 十一式
目標ノ位置	前面
距離	一〇
命中位置	一二.四
射角	斜(50°)
射撃方法	出入口下隅ノ斜面ニ命中発爆
射撃景況	出入口扉ノ下方ヨリ飛ビ込ミタルニ 怒涛全開ス出入口扉ニ爆発取付 鉄ニ水切断ス
外部内部	運搬手ヲ破壊セル程度ノ効力アリ
効力	

月日	十一月五日
射撃	35
火砲	十一年式平射歩兵砲
弾丸	榴弾
信管	十二年式
着発	308
照準距離	800
命中位置	前面左側履帯
命中点	直
撃破	履帯ト共ニ完燃マ
着景況	
効力 外部	履板一枚ハ中央一枚ハ端ヲ欠損ス 但シ短距離運行可能
効力 内部	

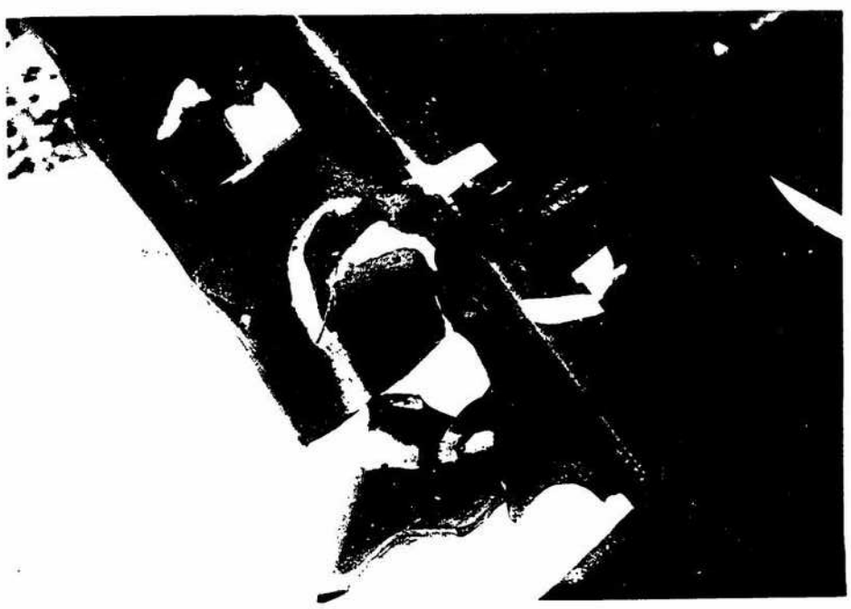
表面

其ノ五十三

第四圖

147

月日	十一月五日
射順	36
火砲	十一式平射七糎砲
彈丸	徹甲彈
信管	十二式
着速	308
相当距離	800
命中位置	前面右側履帯
命中点	砲塔側面
彼我砲弾着景況	直
	弾着ト共ニ爆煙ス
効力 外部	履帯ニ故障損
	動輪ニ故障損
	但シ短距離運行可能
行部	

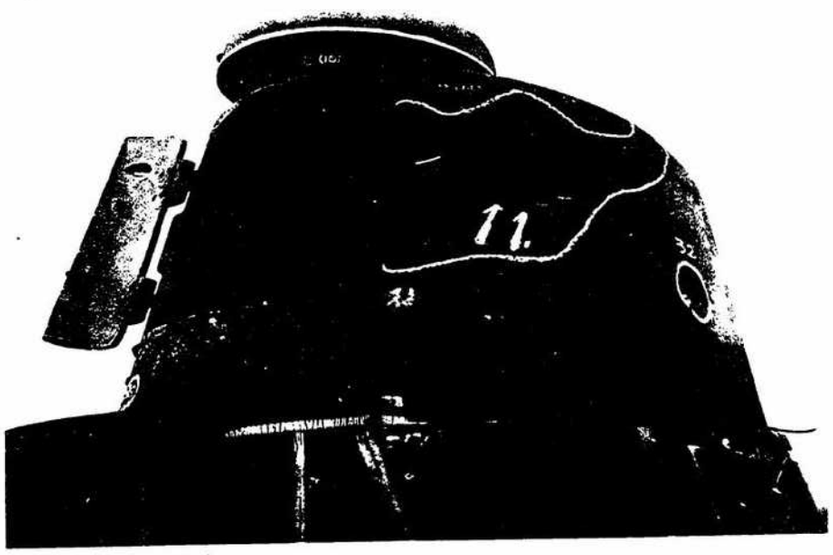


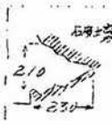
其ノ五十四

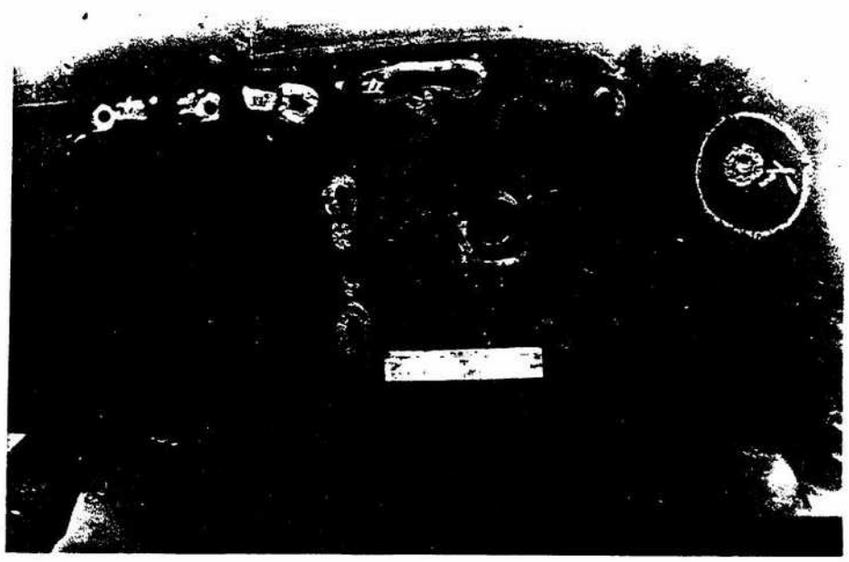
日	十一月五日
順	36
砲	十一年式平射歩兵砲
尤	徹甲弾
筒	十二年式
速	308
距離	800
当命中位置	前面石側覆帯
射撃呼称	
撃発測角	直
弾着景況	弾着シ兵ニ爆ス
外部内部効力	砲板ニ数箇所損 砲筒ニ僅ニ損 但シ短距離運行可能

月 射 火 弾 信 着 相 命中点

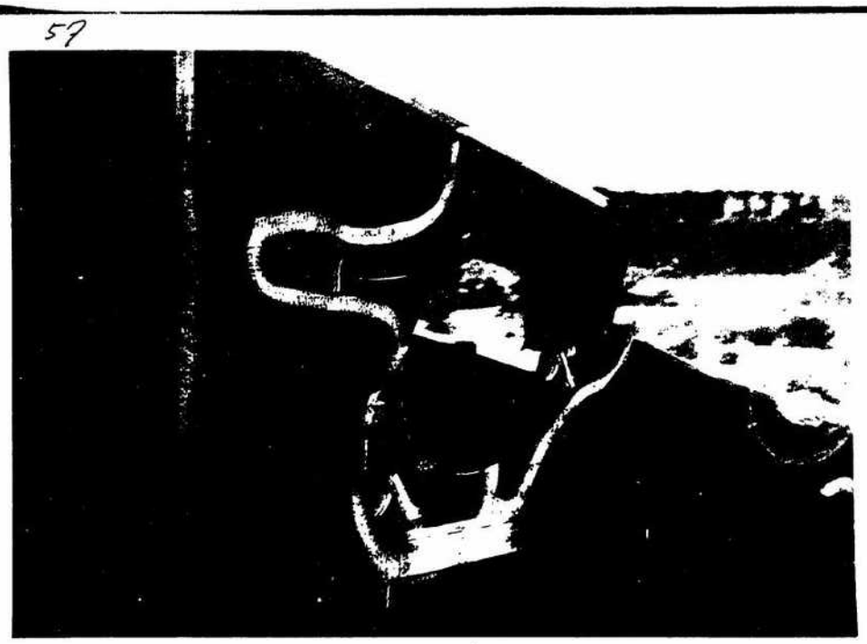
其ノ五十五



月日		十一月六日	十一月五日
射撃		11	32
火砲		九〇式五糎七野重砲	十一年式平射歩兵砲
弾丸		徹甲弾	徹甲弾
信管		試延小弾成	十二年式
射距離		328	310
当時位置		250	700
射撃場		前面砲塔	前面砲塔
命中点	呼称	18	18
	測角	18～21	18～21
	実射	斜(45°)	直
弾着状況		弾着ハ本日ノ標的孔ヲ外レ砲塔ヲ左方ニ230粍移動シ弾丸ハ砲塔ノ近距離ニ於テ爆発ス但シ砲塔ノ駐止装置ハ除去シアリ	貫通シ八分爆
効力	外部	出入口部ヲ右方一米ニ貫ハス 破片ニ依リ内ニ飛散ス  亀裂 = 長サ400粍 巾500粍	貫通孔 長径 48粍 短径 38粍
	内部	乗員ニ致命傷ヲ與フル程度	内ニ破片ヲ飛散シ殺傷効力ヲ有ス



日時	十一月七日	十一月七日	十一月七日	十一月七日
砲丸管理番號	1	4	5	6
砲	九二式歩兵砲	九二式歩兵砲	九二式歩兵砲	九二式歩兵砲
彈	徹甲彈	榴彈	徹甲彈	徹甲彈
信管	十二年式		試延小彈底	試延小彈底
速度	593	186	157	161
距離	50	300	300	150
命中位置	右側面裝甲	右側面裝甲	右側面裝甲	右側面裝甲
射撃姿勢	20	20	20	30
呼称	21	21	21	30
測角	直	直	直	直
命中点				
射撃後彈着景況	貫通ト共ニ完爆ス	彈着ト共ニ完爆ス	頭穿ノ姿勢ニテ完爆ス	跳返リ完爆彈頭圧壊ス
効力 外部	貫通孔径 35糎 「ボルト」一本鉄ニ本ニ切断ス	打撃後板ヲ三枚破壊内九枚小破損運行ニ支障ナシ鋼板接合部ニ二十糎ノ間隙ヲ生ス	破壊孔径35糎発裂ヲ生ジ全体ニ亀甲大ナル損傷ヲシ「ボルト」十五本切断	凹痕 短径 12糎 凹痕 長径 22糎 凹痕 深サ 5糎
効力 内部	車内ニ破片ヲ飛散ス各動機頭部ヲ破壊シ致命傷ヲ與フ	効力ナシ	車内ニ破片一箇ノ他ハ車外ニ飛散ス	効力ナシ



其ノ五十七

	十一月八日	十一月八日
日時	8	8′
砲名	九〇式三糎七戰車砲	九〇式三糎七戰車砲
試徹	甲	甲
延期	現	現
小銃	彈	彈
底	269	353
距離	1500	50
命中位置	左側面裝甲	左側面裝甲
稱高	20	20
呼称	23	23
測角	斜(75°)	斜(75°)
被害景況	彈着トキニ彈頭圧壊爆爆ス 破片ハ車外ニ飛散ス	彈頭裝甲板ヲ圧壊 彈体破壊シ信管ハ発火ス
外部	圧壊 径 50粍 深サ 4粍	圧壊孔 短径 210粍 長径 230粍 亀裂 三 長長 240粍
内部	効力アシ	彈丸爆爆セハ致命的効力アルモノト認ム
効力		

其、五十八

十一月八日

九〇式三糎七戰車砲
徹甲彈
試撃小隊成
三二〇
二五〇
左側面裝甲
三〇
三一.五
糎(七五°)

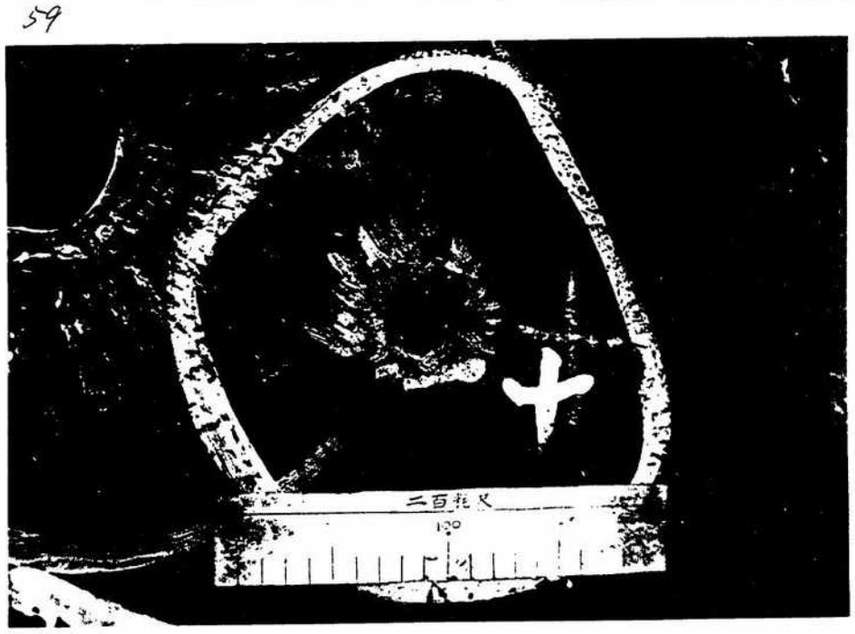
砲中位置
命中時刻
命中點
射撃者
射撃者相命中点

被撃ト共ニ彈ハ破壊シ爆ス

四発 生 五〇粍
深 五粍

初カラ

59



其ノ五十九

十一月八日

日課記事

10

九〇式三糎七戦車砲徹甲弾試射小隊

328

250

左側面装甲

30

31

直

日時 場所 目標 距離 命中位置 命中性状 射角

弾着景況

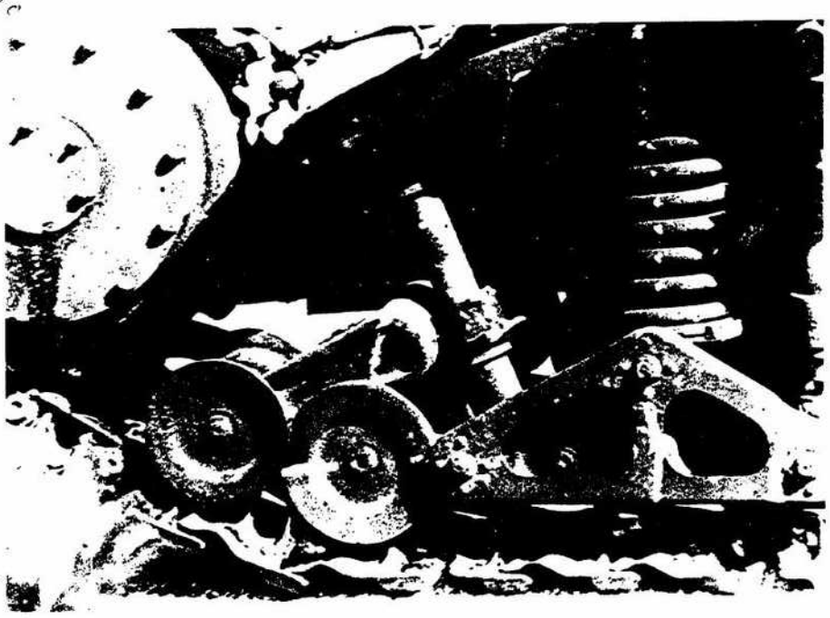
強装薬ニ於テ強体破壊シ爆発

内部 外部

回転 径 36粍 深 11粍

効力 効力十分

所見



其六十

十一月七日

乙九式歩兵砲
榴弾
聯
ノクノ
400
右側面懸架装置

直

緩衝転輪動脚ニ命中完爆ス

緩衝転輪動脚破壊及後方転輪脚二ツニ
切換ノ況除ヲ之方ニ裂開ス
短距離運行可能

日傾砲丸筒遠離
当距
命中位置
機械測角
実測角
命中点

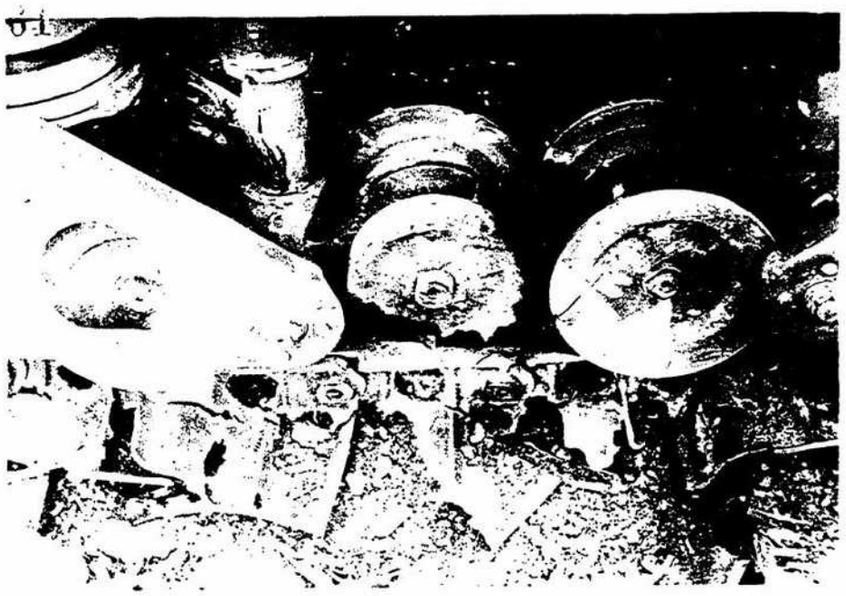
弾着景況

外部
内部

対方

対火弾信号相

其ノ六十一



寫真日誌

日時	十一月七日
施設名	十三式十糎榴弾砲
爆撃距離	一〇〇
命中位置	二〇〇
目標対角線	右側面下面
命中率	直
投弾数	投弾ヲ面ニ命中爆ス
外部	戦闘一部損傷ヲ被ル
内部	運行ヲ可能

月新火薬信管相 命中点

効カ

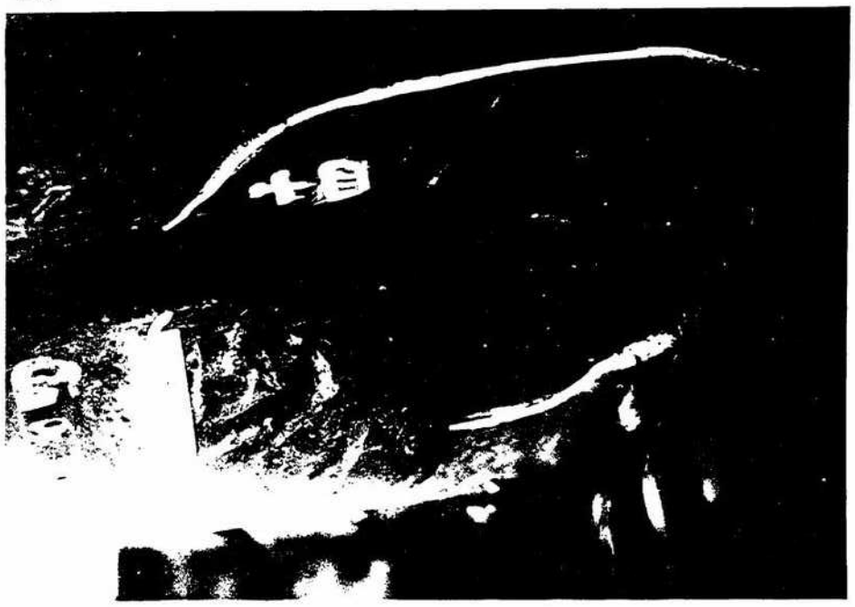
其ノ六十二

月日	十一月七日
所属	ク
砲丸	九二式歩兵砲
管	徹甲弾
試	近小强底
逐	1 5 ク
距離	3 0 0
当	右側面砲塔
命中位置	1 8
射撃数	1 8 ～ 2 1
呼称	直
測角	
弾着景況	砲塔ノ下際ヲ破壊シ球底 ニ弾着ト共ニ爆発ス
外部	破壊部(125×85)粍 球底80粍変曲 砲塔ハ車体ヨリ一米300ノ距離ニ飛ブ (但シ砲塔ノ駐止装置ハ除去シアリ)
内部	相当ノ効力ヲ認ム
効力	
月例火强信者相	
命中点	

其ノ六十三

第四圖

日	十一月八日	十一月八日
順	14	15
砲	九二式步兵砲	九二式步兵砲
丸	榴彈	徹甲彈
管	發	試延不發
速	186	157
距	300	300
中位	左側面起動輪	左側面起動輪
稱	20	20
方	直	直
命中	起動輪室蓋板ニ命中 彈薬ハ完爆ス	起動輪室蓋板中心ニ命中 頭部ノ位置ニテ完爆ス
教算		
彈著景況	起動輪室蓋板ニ亀裂(長サ300糎) ヲ生シ「ボルト」五本切断ス 運行可能	起動輪室口ヲ蓋板及外側ノ球面ヲ ヲ破損ス 運行不可能
外部ノ方		



其、六十四

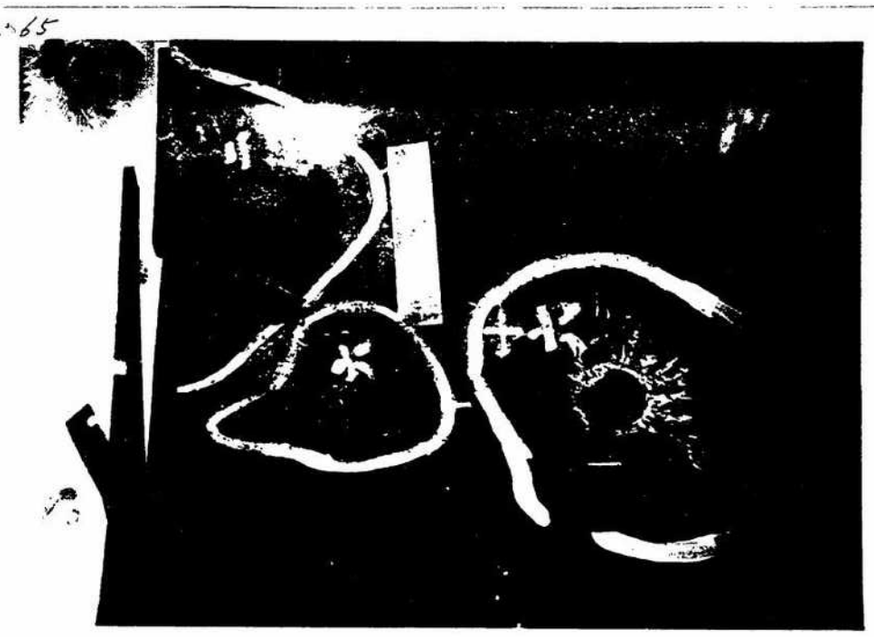
158

日	砲弾	甲
七	共	乗
月	歩	西
一	直	側
日	製	
一ノ五	試撃	弾
	弾	着
	弾	点
	着	ノ
	点	直
	ノ	上
	直	爆
	上	破
	爆	点
	破	ト
	点	ス
日	順	砲
	砲	丸
	丸	管
	管	逐
	逐	離
	離	型
	型	吹
	吹	測
	測	他
	他	結
	結	果
	果	距
	距	離
	離	命
	命	中
	中	率
	率	弾
	弾	着
	着	景
	景	況
月	射	火
	火	強
	強	信
	信	番
	番	相
	相	命
	命	中
	中	点

外部

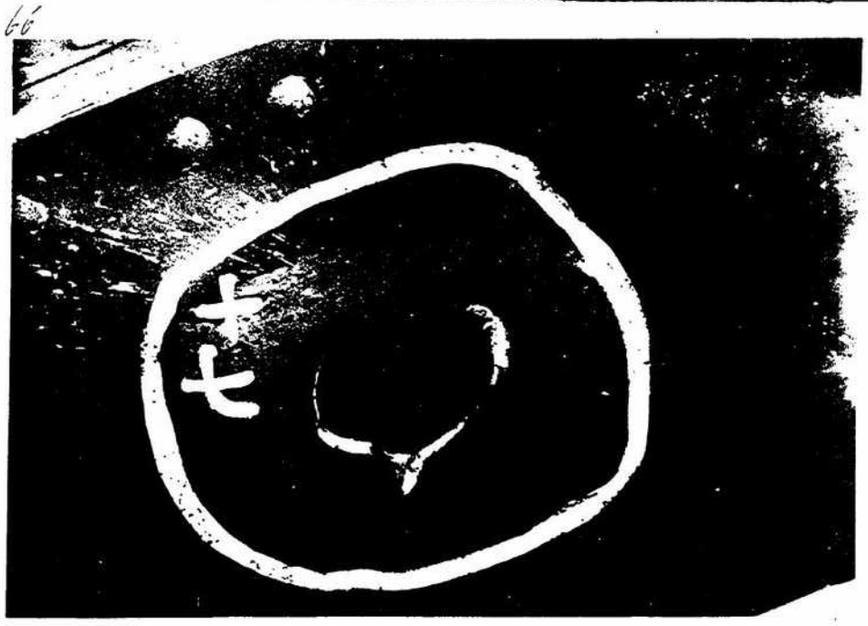
今回投ニハ変化ナキモ後部ノ爆弾側板ノ破壊又ハ亡失数ヲ(50×80)程
爆発後後部ニ於ケル破片ハ後部ノ「バルル」切断
放熱ニ破壊セルモノト認ム
十数分間ノ過熱ニ耐ヘ

内部



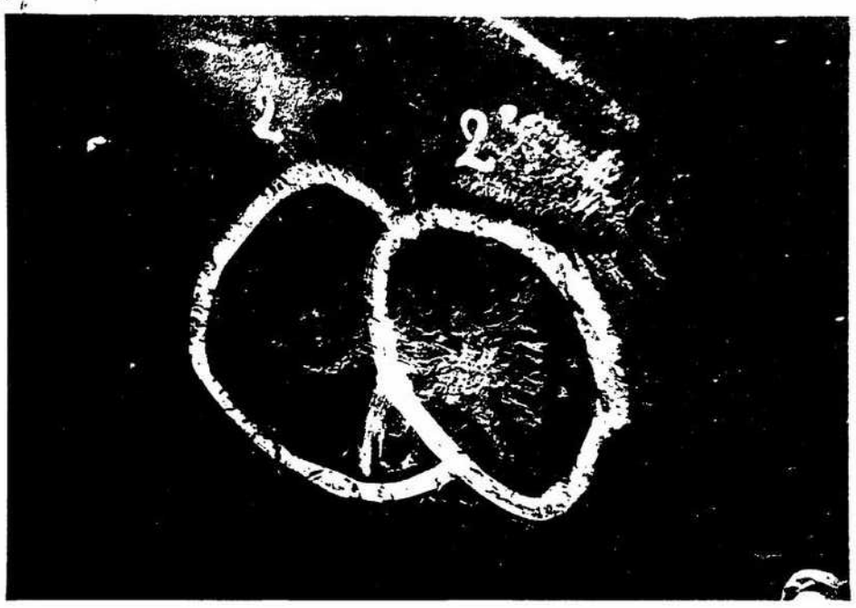
長六十五

日時	十一月七日	十一月七日	十一月七日
時間	6	16	21
砲丸	九二式歩兵砲	試戦車歩兵砲	四一式山砲
管	徹甲弾	徹甲弾	徹甲弾
速度	試延小強度	試延小強度	試延小強度
距離	1,610	2,830	2,760
命中位置	150	50	1,500
目標	右側面装甲	右側面装甲	右側面装甲
射撃角	30	30	30
射撃	30	30	30
弾着	直	直	直
弾着景況	跳返リ点燃 弾頭圧壊ス	頭部ノ位置ニテ点燃ス	弾着点ニ弾頭圧壊 弾体真二ツニ破壊ヲ信管ハ発火 成績表ニ記録セス
外部ノ効力	凹痕 直径 18粍 長径 23粍 深サ 5粍	破片ヲ四方ニ飛散ス 破壊孔 直径 45粍 長径 50粍 破片ニ依リ機関部ヲ破壊スル効力ヲ呈ス	凹痕 直径 25粍 長径 32粍 深サ 12粍
効力	効力ナシ		効力ナシ



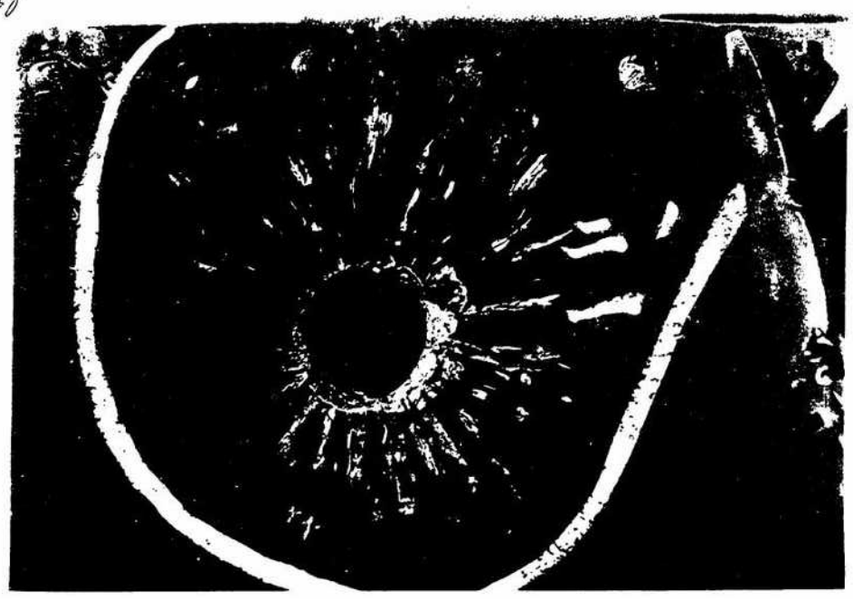
真大十六

月日		十一月七日
射	順	一7
火	砲	試製重巡矢砲
彈	丸	微甲 彈
信	筒	試延小彈
号	速	248
相	距離	1000
当	命中位置	右側面 張
命中	被害状況	20
	被害実測	22
総	弾着角	41(70°)
弾着景況		黄通後甲輸室上部ニテ爆発
効力	外部	舷一個ハ甲板前方一本ニ残ル 一個ハ取付「ボルト」部ヲ切断 黄通孔「短径 9分程 長径 105糎
	内部	後甲輸室ヲ破壊シ 致命傷ヲ与フ



其ノ六十七

月	日	十一月九日	十一月九日
射撃	順	之	之
弾	砲	試製重歩兵砲	試製重歩兵砲
信	丸	徹甲弾	徹甲弾
番	管	試近小弾底	試近小弾底
相	遠距離	之 83	之 83
命中点	当命中位置	50	50
	教厚	左側面装甲	左側面装甲
	実	30	30
	測	33	33
	角	直	直
弾		弾着ト共ニ弾体破壊信管ハ発火ス	弾着ト共ニ弾体破壊 弾頭圧壊シ六分模
看		凹痕 径 30糎 深サ 4糎	凹痕 径 27糎 深サ 3糎
景況	外部	効カナシ	効カナシ
効力	内部		



表六十八

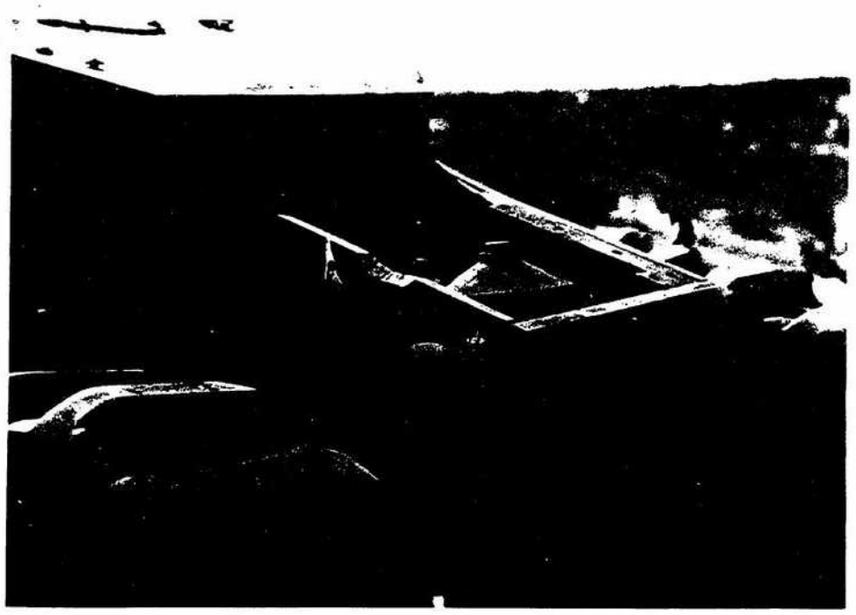
月日		十一月七日
射撃順		21
砲		四一式山砲
丸		徹甲弾
信管		試作不弾底
着速		276
当時距離		1500
命中位置		左側面装甲
命中点	水平偏倚	30
	厚実測	31
	弾着角	直
弾着景況		主要ノ位置ニテ完爆ス 破片ヲ車内ニ飛散ス
効力	外部	破壊孔径 75糎
	内部	致命傷

19

其ノ六十九

	十一月七日	十一月五日
日時	22	26.26'
砲丸發射	第四一式山砲	試製七粍七機関銃
砲身	徹甲弾	鋼心実包
試射速度	320	760
	300	50
砲位置	左側面装甲	前面装甲
射角	30	30
命中点	31	31.3
射撃	約(45°)	直
弾着状況	弾着ト共ニ完爆シ破片ヲ車内ニ飛散ス	十発連射ニ回全部命中一発密閉下際ヨリ侵入他ノ一発ハ視視孔ヨリ侵入
外部	装甲板下際ニ亀裂孔(80×175)粍ヲ生ジ該装甲或視視窓及ビ両側ノ装甲板ヲ車体ヨリ四糎ノ位置ニ落ス	十八箇所小凹疵 他ノ二発ハ破碎侵入
内部	運転手ニ致命傷ヲ及ボス程度	発射ヨリ後方約100粍ニ位置セル「ボール」総ヲ破リ運転手顔面ニ打疵
月給火薬信管相当	命中点	

効力



裏面

其ノ七十

日時	一月八日
砲丸名	三式野砲弾
砲丸番號	九〇式榴弾
射撃信管	睦
射撃距離	417
射撃方向	左側
射撃表尺	20
射撃角度	21.5
射撃方位	約(70°)
命中点	車体左側後部裝甲板(20粍)上縁ニ強着シ爆ス
外部損傷	強力ナル破壊ニ際シ破片ニ依リ後部後ロ破壊ス 天井部上方鋼板ノ一ヲ車体右方三米ニ於ノ一八五一米ノ地点ニ飛ハス
内部損傷	致命傷

車内

第一

某ノ七十一

日 十一月八日

時 三時

砲 九〇式野砲

弾 九〇式榴弾

管 瞬発信

距離 4,17

位置 2000

射撃 左側面装甲

命中 20

実測角 21.5

射撃 約(70°)

当時 敵甲板(20粍)

射撃 上線ニ弾着シ貫徹ス

射撃 後方隔壁ノ破壊ニ伴ヒ発電機ノ破壊ス

射撃 発電機上方甲板ノ一ノ連絡ボルトニ当ル

射撃 ノ一ハ五十米ノ地点ニ落ハス

射撃 致命傷

射撃 命中点

射撃 順

射撃 砲弾

射撃 信管

射撃 射撃

射撃 状況

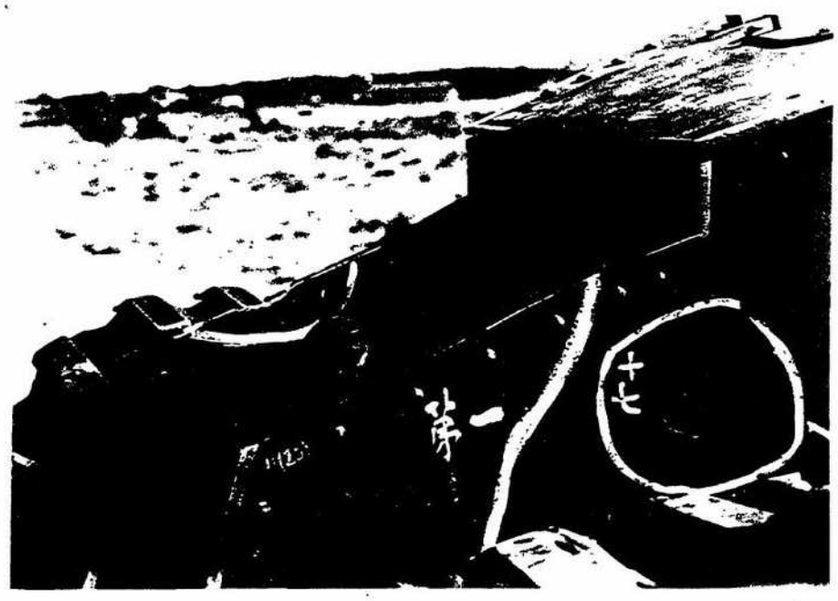
射撃 外部

射撃 内部

射撃 効力

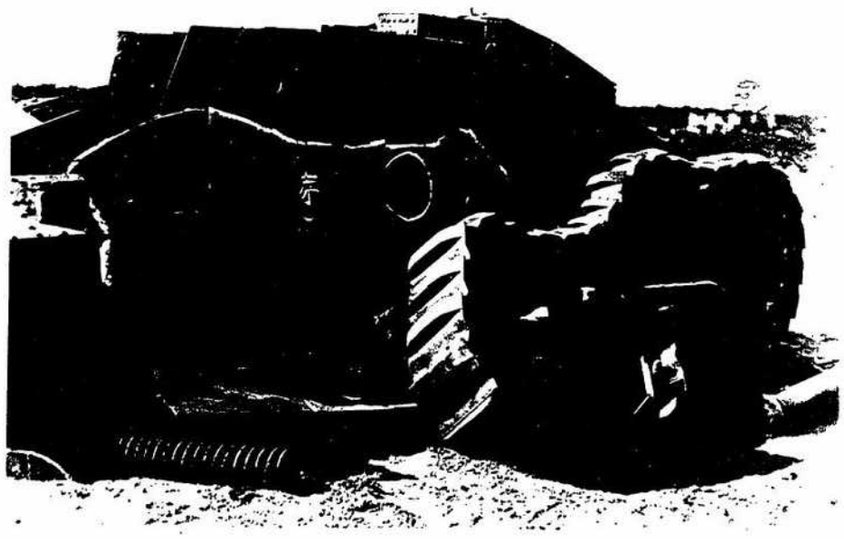
裏面

其ノ七十二



	十一月八日	十一月七日
日時	十九三	十七
砲丸番号	九〇式野砲	試製重歩兵砲
距離	九〇式榴弾	徹甲弾
射撃信管	駁	試作小榴弾
射撃距離	417	248
射撃方位	2000	1000
命中点	左側面装甲	右側面装甲
命中角	20	20
命中点ノ高サ	21.5	22
命中点ノ傾斜	斜(70°)	斜(70°)
弾着ノ状況	車体左側後部板甲板(厚サ20粍)上縁ニ弾着シ爆発ス	貫通後歯輪室上部ニテ爆発ス
外部	後方傾板ヲ破壊シ脚先ニ飛リ該部板ヲ破ッタモノ 該部板上方鋼板ノ一部車体右方三米ニ他ノ一ハ五十糎ノ地点ニ落ル	該板一部ハ車体右方一米ニ飛ヒ一部ハ無サレル 貫通孔 短径 85粍 長径 105粍 羽ヲトガル
内部	致命傷	該歯輪室ヲ破壊シ致命傷ヲ与フ

其ノ二十三



月日	十一月八日
射撃	第六弾
火砲	九〇式野砲
弾丸	九〇式榴弾
信管	瞬発信管
距離	417
当時の位置	2000
命中位置	左側面装甲
射撃角	20
実測角	23
命中点	約(70°)
弾着景況	冷却器風胴基板ノ前縁ヲ欠損シ鋼板ニ弾着爆発ス
効力 外部	後衛転輪軸(後方ヨリ第二番目)ヨリ前方懸架装置ノ間ヲ殆ト全部破壊ス運行不可能
効力 内部	

其ノ七十四

射擊終了後ノ左側面

其ノ七十五

射撃終了後ノ前面

英ハ七十六

射撃終了後ノ後面

裏面白紙

附

錄

裏面白紙

附錄第一

八九式輕戰車用 防楯鋼板受領檢査規格

裏面白紙

八九式軽戦車用防楯鋼板受領検査規格

一、八九式軽戦車用防楯鋼板ノ検査規格左記ノ如シ

二、防楯鋼板ハ「ニッケル、クローム」鋼製ニシテ次ノ如キ成分ヲ有スルモノトス

炭素	〇、三〇―〇、五〇
硅素	〇、三〇以下
満俺	〇、三五―〇、七〇
燐	〇、〇三〇以下
硫黄	〇、〇三〇以下
ニッケル	三、〇―四、〇
クローム	〇、四―一、〇

三、受領検査ハ左記ノ諸試験及検査ヲ實施ス

1. 材料試験
2. 射撃試験
3. 寸法及外観検査
4. 重量検査
5. 組立検査

四、防楯鋼板ノ検査ハ材料試験ヲ参考トシ射撃試験ニヨリ合否ヲ決定ス

五、規定成分ニ對スル金属微数並硬度ノ標準ハ次表ノ如シ

板厚別／区分	硬度標準	抗張力	伸	衝撃値
一七粍	ブリネル 三四〇	一〇〇 以上	一〇 % 以上	又は封度 以上 アイゾット 一五

裏面白紙

一五粍	〃	三五五	一〇〇	一〇	〃	一五			
一二粍	〃	三七〇	一一〇	九	〃	七			
一〇粍	〃	四二〇	一一〇	七	〃	六			
六粍	〃	四八〇	一二〇	五					
五粍	〃	四八〇	一二〇	五					
三粍	トヨアー	四三	九〇	六					

六、材料試驗ハ一群（同一鋼塊ノ同鋼板ニシテ同時ニ熱処理セルモノ）毎ニ抽出シタル代用板ニヨリ實施ス

但シ硬度試驗ハ各板ニ付行フモノトス

右代表板ハ第八項ニヨリ抽出セル射撃板ヲ以テ之ニ充テ壓延方向及之ト直角ノ方向ヨリ各一箇宛ノ所要試驗片ヲ採取ス

七、材料試驗用試驗片ノ形狀

厚サ一五粍以上

抗張試驗片　径一四粍　標点距離五〇粍

衝撃試驗片「アイゾット」　標準試驗片

但シ板取ノ都合ニヨリ前掲形狀ノ抗張試驗片ヲ採取シ得サル場合ニハ径七粍標点距離二五粍ノモノヲ採取シ代用セシム

厚サ一〇粍以上

抗張試驗片　径　七粍　標点距離二五粍

衝撃試驗片「アイゾット」　標準試驗片

厚サ　六粍以下

裏面白紙

抵張試験片　原厚鳴二五粍　標点距離五〇粍

八、射撃條件

平射歩兵砲用榴弾ヲ以テスルモノ

板厚別(粍)	射距離(米)		命中弾数
一七	五〇	直射ニ對シ安全ナルコト	三
一五	五〇	四〇〇米ニ於ケル存速ニ應スル減装薬ニ對シ安全ナルコト	三
一二、五	同右	減装薬ニシテ斜射四十五度ニ對シ安全ナルコト	三
三及二	五〇	弾丸ノ質過不ヨリ弾径ノ二倍以上ノ亀裂ヲ生セサルコト	三

七・七粍小銃弾ヲ以テスルモノ

板厚別(粍)	射距離(米)		命中弾数
一〇	二五	直射ニ對シ安全ナルコト	三
大	五〇	同右	三
五	一二〇	同右	三

七　八

九、射撃試験ノ實施

1. 熱処理完了後各板ノ硬度成績及代表鋼板ノ材料試験成績ヲ参考トシテ一群（第六項ノモノニ同ジ）概ネ十枚（熱処理後截断シタルモノハ一枚ト見做ス）ニ付一枚ノ比ヲ以テ抽出シ之ヲ全注文台数各厚毎ノ代表トシテ射撃試験ヲ實施ス

但シ同一熱処理ニアラサルモ材料試験ノ成績近似ナリト認ムルトキハ同一鋼塊ヨリ製セラレタルモノニ限リ同一群ト見做スコトヲ得

2. 命中弾ニ對スル規定

(イ) 各試験板ニハ三発（成績明瞭ナリト認ムル場合ニ

ハ二發ニ省略シ得）ノ命中彈ヲ求メ各彈共不貫通彈タルヲ要ス

(ロ) 砲彈頭貫ニシテ底心部ニ達セサルモノハ不貫ト認ム

但シ反跳彈ト雖破孔ノ中徑彈徑以上ノモノハ貫通

(ハ) 不貫通彈ト雖板面亀裂ヲ生シ破片剝離セルモノハ不合格トス

(二) 各彈痕ノ中心距離ハ彈徑ノ三倍以上ナルヲ要シ其ノ彈著点ハ縁辺ヨリ三彈徑長以上離隔シアルヲ要ス

3. 射撃試驗ノ成績著シク不良ナラサル場合ニハ再調質ヲナシ前項ト同一ノ方法ヲ以テ更ニ試驗板ヲ抽出シ射撃試驗ヲ實施スルコトヲ得

此ノ試驗ニ於テ成績尚不良ナル場合ニハ更ニ一回調質ヲ復行スルコトヲ得

其ノ場合ノ射撃試驗ハ前項ニ同シ

十. 硬度ノ許容範囲

1. 同一群内各板ノ硬度ハ次ノ範囲内ニアルヲ要ス

厚サ五粍以上ノモノ

「ブリネル」 二〇（但シ其ノ間ニ標準硬度ヲ含ム）

厚サ三粍以下

裏面白紙

「ショア」正負各五（標準硬度ニ對シ）

2. 各板ノ硬度測定箇所ハ概ネ三箇所トス

十一. 展望塔及展望窓蓋板ハ射撃試験ヲ施行セス材料試験（抵抗試験、衝撃試験及硬度試験）ニ依リ合否ヲ決定ス

十二. 寸法及外観検査

1. 厚サノ公差ハ次ノ如シ

厚サ	公差 正	公差 負
一二粍以上	〇・五	〇・五
六粍以上 一二粍未満	〇・五	〇・三
二粍以上 六粍未満	〇・三	

2. 幅員ノ公差ハ規定セサル・モ組立ニ於テ各部機能ニ支障ヲ來サシメサルヲ度トス

3. 外観ハ板面平滑ニシテ凹凸ナク皺、亀裂其ノ他有害ナル地疵ノ存在ヲ許サス

裏面白紙

附録第二

「ルノー」乙型軽戦車防栓鋼板受領検査規格抜萃

三
一四

179

裏面白紙

ルノー乙型軽戦車 防楯鋼板受領検査規格 抜萃

一、検査官ハ全装甲板中ヨリ各板厚六、八、一〇、一二、二〇、三〇ノ粍ノモノヲ各一板抽出シ次ノ條件ノ下ニ射撃試験ヲ實施ス

二、六、八、一〇及一二粍鋼板ニ對シテ

1. 佛國工.T.X侵徹彈若ハ獨國K.S侵徹彈ヲ以テ次ノ條件ニテ射撃ス

2. 五發ヲ射撃シ各發ノ間隔及縁端ヨリノ距離ハ少クモ五種ニシテ侵徹スルコトナク又水ヲ浸透スル裂疵ヲ生セサルヲ要ス

3. 八、一〇及一二粍鋼板ニ對シテハ五〇米ノ距離ヨリ規定ノ初速ヲ以テ射線ト板トノ角四十五度ニテ射撃ス

4. 以上ノ條件ニテ射撃シ條件ニ合セサルモノヲ生シタルトキハ五發ノ代リニ二十發ヲ射撃シ其ノ中一發ノ侵徹彈若ハ水ヲ浸徹スル裂疵ヲ許スモノトス

三、二〇及三〇粍鋼板ニ對シテ

1. 二〇及三〇粍鋼板ニ對シテハ獨國一三粍「タンク」彈ヲ以テ射撃スルモノトス

本射撃ハ七〇米ノ距離ヨリ次ノ條件ニテ實施ス（初速ハ毎發測定スルモノトス）

裏面白紙

A. 三〇粍鋼板ニ對シテハ射線ト板トノ角ハ九〇度

B. 二〇粍鋼板ニ對シテハ射線ト板トノ角ハ六〇度

2. 各鋼板ニ對シ五發ヲ射撃シ各發ノ間隔及縁端ヨリノ距離ハ少クモ七粍ニシテ砲口前三五米ニ於ケル初速ヲ毎發測定スルモノトス

3. 砲口前三五米ニ於ケル初速ハ740±15ナルヲ要ス

4. 初速ノ最下限以下ニテ射撃セラレタル弾丸ハ無效トシ射撃ヲ復行シ初速ノ最上限以上ノ弾丸ハ若シ侵徹ヲ生ジタル場合ニハ射撃ヲ復行ス

5. 弾丸ノ一部カ鋼板ノ背後ニ進出シタル場合ハ侵徹ト見做ス

6. 弾痕ヨリ發生セル長サ五糎以上ノ亀裂及弾痕ノ周囲ニ鋼板ノ表面上ニマクレヲ誘起スル亀裂ハ之ヲ裂疵ト見做ス

裏面白紙

附錄第三

列強主要戦車装甲自動車一覧表

国別	種類	名称	重量(トン)	長サ(メートル)	速度(時間キロ)	武装	装甲	機関馬力	行程(キロ)	特長
英国	戦車	二ツ中型戦車(ハイグル戦車手帳 ヴィッカース社製)	12	5.3	25	37粍砲 1 MG 3	最大 前面 側面 上面 底面 8 8 8 6 6	90	1.8	空冷式機関ヲ搭載 懸架式
		十六噸戦車(英駐在武官報告 昭5.12)	16	約7.0	35	37粍砲 1 MG 3		180	2.0	空冷式機関ヲ搭載 三軸塔ヲ有ス 懸架式
		三噸戦車(英駐在武官報告 昭5.12)	3	3.6	50	0.5"MG 1 0.3"MG 1		44	1.2	懸架式
	装甲自動車	カーデンロイド車(英駐在武官報告 昭6.3)	1.9	2.5	40	MG 1	最大 前面 側面 上面 8 7 7 5	20	1.2	小型懸架式
		ランチェスター装甲車(ハイグル1930年版)	6.8		40	0.5"MG 1 0.3"MG 2	8	50		六輪車
		ガイ装甲車(英駐在武官報告 昭5.12)	9.25		50	MG 2		75		同上
仏国	戦車	NC型ルノー軽戦車(ハイグル1930年版)	9	4.4	18.5	37粍砲 1 又ハMG 1	最大 前面 側面 上面 砲塔 20 機関 22 底面 6 30 30 30-20 12-10	60	1.5	FT型改良懸架式
		FT型ルノー軽戦車(ハイグル1930年版)	7	5.0	8	37粍砲 1 又ハMG 1	16 16 16 6	60	1.8	懸架式
		2C型重戦車(ハイグル1930年版)	70	10.3	12	75粍砲 1 MG 4	45 45 22 13	600	4.5	起重型懸架式
	装甲自動車	1928年型ケグレス式装甲車(技本月報 5/3)	4.6	4.3	55	37粍砲 1 MG 1	最大 一般 11.5 8	55		金属入鞣製装甲懸垂式 履行式
		ベルリエVPC型装甲車(技本月報 昭5.2)	6.5	5.0	65	37粍砲 1 MG 1	11.5	85		大輪起動式六輪車 三車軸ノ第二車軸ニ配置ス
		自動車化騎兵用ケグレス自動車	2.5	4.25	65	MG 1	鉄	25		金属入鞣製装甲懸垂式
米国	戦車	TI戦車(米駐在武官報告 昭4.12 米陸軍雑誌 1929年7月号 米駐在武官報告 昭5.12)	9		30	37粍砲 1 MG 1	75粍銃塔ニ抗堡シ得	160		懸架式新設計
		TII戦車(米駐在武官報告 昭5.12.)	15		37	37粍砲 2 MG 2		350		同上
		1940年式クリスチー戦車(米技報 昭4.12 米国陸軍雑誌 1929年5月号 米駐在武官報告 昭5.12)	10	5.2	車輪100 軌道70	MG 2	最大 前面 側面 上面 9.5 9.5 9.5 6.3	350	2.5	特高速度 車輪軌道併用式
		ルノー型軽戦車(米技報 昭4.12 米駐在武官報告 昭5.12)	4.5		18	37粍砲 1 7.5粍MG 1	前面 側面 6~14 6~4	90		ルノー型ヲ改造シ「クランクリン」社ノ試用ニ供ス
	装甲自動車	TI型装甲車(米駐在武官報告 昭4.1)	11		65	0.3" MG 2	0.3"弾ニ抗堪 懸架甲 前面ノ	60		四輪式バッテリー動力 (四輪起動)
		TII型装甲車(米駐在武官報告 昭4.1)	2.5		73	0.3" MG 1	自動車ハ四輪ニ施ヒレ 75粍以上ヲ以テ人命ヲ殺傷シ700米ヨリスレバ装甲弾ニ抗ス	60		四輪式ラダール車台 (四輪起動)
		フランクリン装甲車(米駐在武官報告 昭5.10)			96	MG 2 13粍高射用MG 1	0.3"弾ニ抗堪ス	90		四輪式 空冷式機関
ソビエット聯邦	戦車	MC蘇邦型軽戦車(蘇国重要報告 昭2.6 蘇本 昭6.6.1)			25	37粍砲 1 MG 1	最大 前面 13 12	30	1.5	懸架式 [illegible]
		新重戦車(ハイグル1929年版)	約40		11	76粍砲 2 MG 4	前面 上面 40 15			砲塔ノ懸垂式ノ機関銃ハ砲塔ノ外ニ多数ノ機関銃ヲ有ス
		ビッカース大型軽戦車(技本蘇国事情1933)	4.45	4.6	35	47粍砲 1 MG 1	前面 側面 上面 13 5 6		1.8	無線電話ヲ備フル
		ビッカース三噸型戦車(技本蘇国事情1932)	2.1	5.1	6.4 水中2.7	MG 1	前面 上面 9 7		1.5	水陸両用戦車ナリ
	装甲自動車	アクスチン装甲自動車(ハイグル1927年版 蘇情報 昭5.5 陸駐在 昭5.12)	6	6.3	35	75粍砲 1 MG 2	5~8	54		舞踏懸架式
		フィアット60~90型装甲自動車(同上)	6.3	4.8	60	MG 2	7	60~90		尾部ニ操縦機ヲ有ス
		此ノ外ビッカース十二噸戦車 カーデンロイド車 クリスチー戦車 ルノー軽戦車 フィアット3000型軽戦車等ヲ保有シアリ								
伊国	戦車	フィアット3000型軽戦車(ハイグル1926年版)	5.0	4.2	22	砲 1 又ハ重武MG 1	最大 前面 側面 上面 砲塔 8 機関 6 16 16 16 8 底面 6	54	1.8	懸架式小型
	装甲自動車	パベシー装甲車(英駐在武官報告 昭5.12)	5.0		25	砲 1 又ハMG 1	小銃弾ニ抗堪ス	65		四輪車 (四輪起動)
		アンサルド装甲車(ハイグル1930年版)	3.8	5.6	70	MG 3	6	60		同上
智国	戦車	ブライトフェルドダネク戦車(ハイグル1930年版)	8	4.3	車輪27 軌道18	砲 1 MG 1	13	60	1.8	車輪軌道併用式 独人技師フォルハス設計
	装甲自動車	スコダ装甲車(ハイグル1930年版)	約7.5	6.5	60	MG 1	最大 7 6~7	100		四輪起動式四輪車 毒瓦式装甲法
瑞典	戦車	ランズクローナ30型戦車	9	4.6	車輪70 軌道35	37粍砲 1 MG 1	15	300	1.8	自動軌道 三輪式ニ独人技師フォルハス設計 履帯式 履行式 懸垂式
		ランズクローナ10型戦車	7.5	4.6	40	37粍砲 1 MG 1	15	200	1.8	
国軍	戦車	八九式軽戦車	10	4.5	二十	57粍砲 1 MG 2	前面 側面 後面 上面 17 15 15 12	105	2.0	
		試製九一式重戦車	18	6.0	25	70粍砲 1 MG 3	最大 前面 側面 上面 底面 20 20 17 12 6	220	3.0	
	装甲自動車	九二式装甲自動車	3.4	3.72	40	13粍MG 1 MG 1	最面 乗ノ他 4 6	75	1.6	空冷式機関 懸垂式

附錄第三

各種砲弾一覧表

(各種砲弾)

種類	十二糎試作榴弾	甲榴第一號	九〇式榴弾	試製榴弾第三號	九二式榴弾	榴弾第二號 試製二糎榴弾	十年式榴弾	榴弾甲 試製七十五糎
人員	榴弾元鋼第一號 (弾頭焼入)	左 同	榴弾元鋼第一號	榴弾元鋼第一號 (弾頭焼入)	榴弾元鋼第一號	榴弾元鋼第一號 (弾頭焼入)	榴弾元鋼第一號	左 同
中	[illegible]	36.4	54	56	69.3	69	74	74
弾 長	185	115	189	195	290	334	359	294
弾頭部長	[illegible]	34		57		65		75
炸薬種類	茶褐薬 (直壊爆破)	同 左	茶褐薬 (直壊爆破)	黄脂一 茶褐薬 (被包圧搾)	茶褐薬 (直壊爆破)	黄脂一 茶褐薬 (被包圧搾)	茶褐薬 (直壊爆破)	黄脂一 茶褐薬 (被包圧搾)
信管	十二糎試作信管	同 左	八八式短延期	試製延期小弾成信管 第三號	八八式瞬発 八八式短延期	試製延期小弾成信管 第三號	八八式瞬発 八八式短延期	試製延期小弾成信管
全備弾量	4.570	0.620	2.360	2.530	3.790	4.500	4.600	6.970
炸薬量	0.042	0.010	0.280	0.094	0.590	0.200	1.930	1.360
番号	1	2	3	4	5	6	7	8
摘要					九二式步兵砲 試製重步兵砲 試製七糎戰車砲 ニテ射撃シ得			

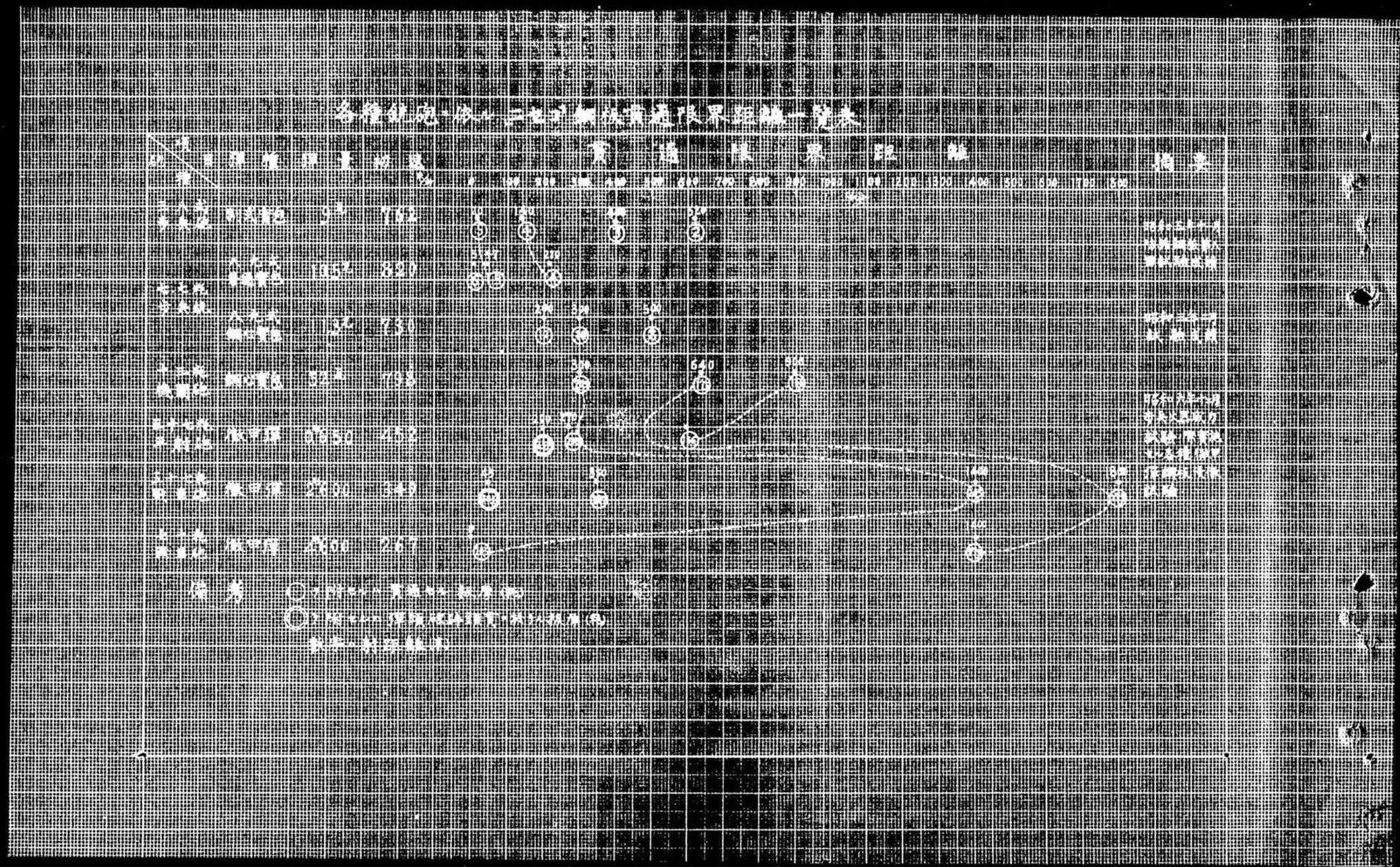
1 : 25

附錄第四

供試火器諸元表

種類 / 諸元	試製七種七機関銃	九〇式五種七機関銃	十一年式平射歩兵砲	狙撃砲	九〇式五種七機軍砲	九二式歩兵砲	試製重歩兵砲	試製七種戰車砲	四一式山砲	九〇式野砲	備考
口径 概	7.7	[illegible]	37	37	57	70	70	70	75	75	一本表中括弧ヲ附スルハ未制定ノモノトス
弾量 瓩	0.0103	[illegible]	0.650	0.710	榴 2.340 徹(2.530)	榴3.730 徹(4.500)	同 左	同 左	榴5.600 徹(6.310)	5.75	
初速 米	780	[illegible]	462	530	榴 353 徹(349)	榴 197 徹(165)	榴 328 徹(285)	榴 290 徹(269)	榴(364.9) 徹(342)	榴 726.5	
高低射界 度	-11～+11	[illegible]	-10～+17	-32～+80	-8～+30	-6～+70	-8～+45	-8～+30	-8～+25	-8～+43	
方向射界 度	35	[illegible]	30	10	40	同 左	同 左	同 左	6	50	
規定后坐長 粍			430	360～410	300	380	600	300	870～920	1000	
最大射程 米	4300	[illegible]	30° 5000	21° 5000	30° 榴5400	榴 2810	榴 5200	榴 4500	榴 8150	9770	
砲列砲車重量 瓩	54.1	[illegible]	90	152	135	203	330	180	539	1400	

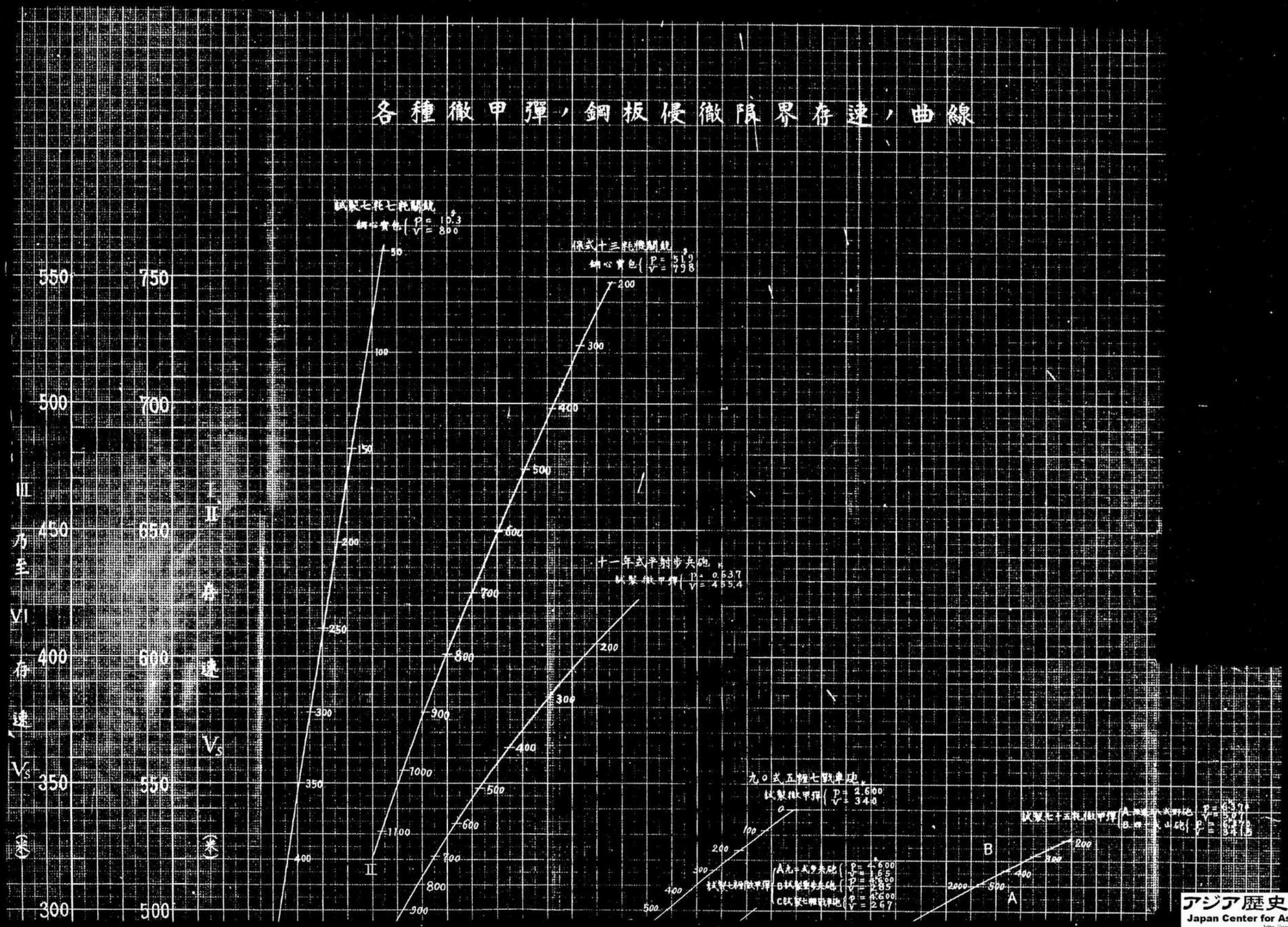
附錄第五

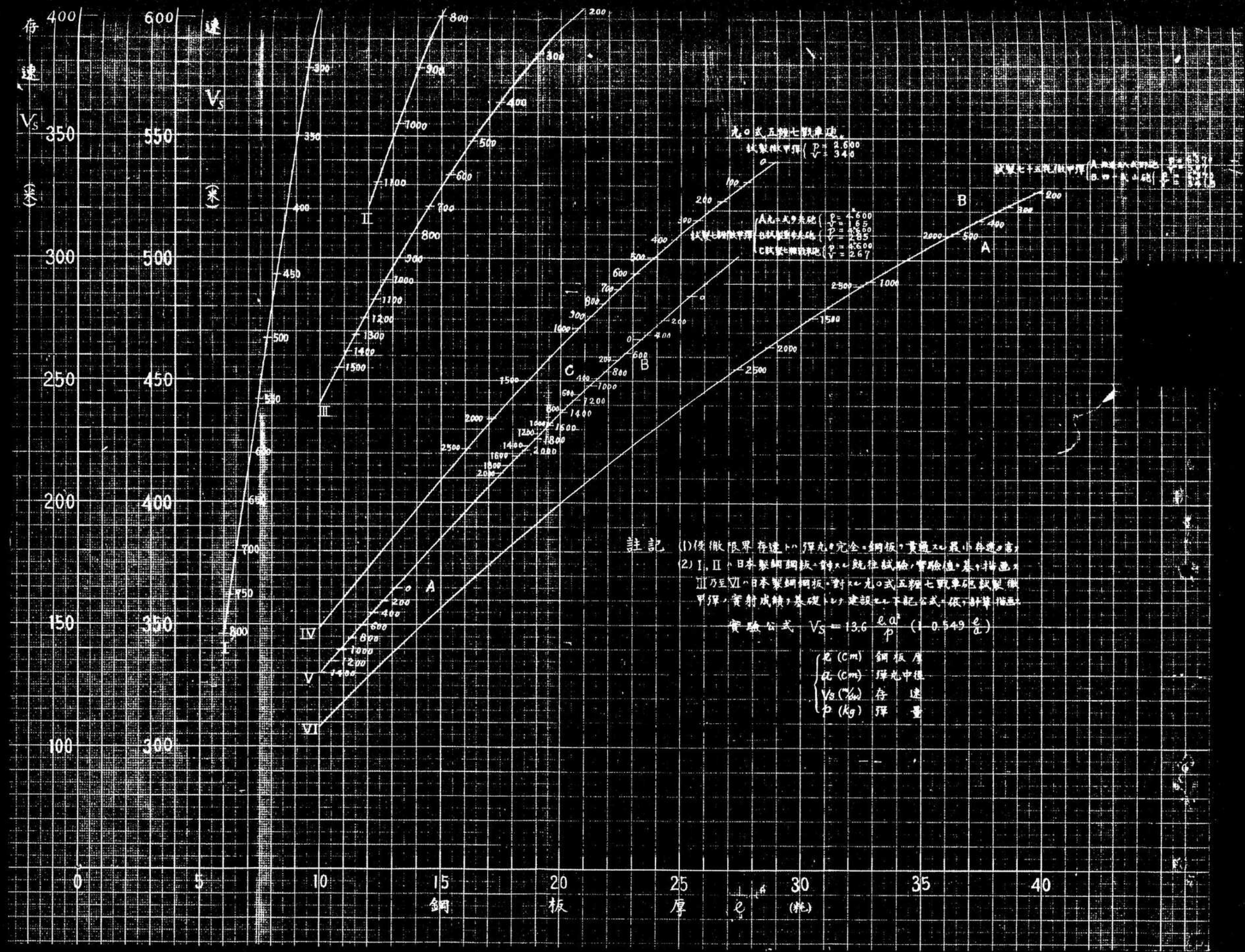


附錄第六

1 : 32

各種徹甲彈ノ鋼板優徹限界存速ノ曲線





附錄第七

493

別紙

3035

秘

陸技壹車報第一六號

昭和七年十一月

各種彈丸ニ對スル戰車抗力試驗報告

昭和八年一月
陸軍技術本部第一部

配布區分表

配布先	員數
技本	
總務部	五
第一部長	一
庶務共通班	一
火砲銃器班	二
車輌班	七
彈藥射表班	四
第一部	一
第二部	二
第三部	二
科學研究所	三
工科學校	二
陸軍省	
兵器局	一
銃砲課	三
軍務局	一
兵務課	一
整備局	一
銃制課	一

配布先	員數
造兵廠	
本廠	一
東京工廠	一
火工廠	二
大阪工廠	三
兵器本廠檢査部	一
航空本部技術部	一
參謀本部	三
教育總監部	一
騎兵監部	一
砲兵監部	一
輜重兵監部	一
步兵學校	三
騎兵學校	一
野戰砲兵學校	二
重砲兵學校	一
自動車學校	二

裏面白紙

目次

裏面白紙

同　第五　ルノー乙型軽戦車ニ對スル弾丸效力試験成績表

附図第一　射撃試験要図

同　第二　八九式軽戦車装甲板板厚要図

同　第三　ルノー乙型軽戦車装甲板板厚要図

同　第四　弾痕寫真

附録

第一　八九式軽戦車用防栖鋼板受領検査規格

第二　ルノー乙型軽戦車用防栖鋼板受領検査規格

抜萃

第三　列國主要戦車装甲自動車一覧表

第四　供試弾丸諸元一覧表

第五　供試火器一覧表

第六　各種銃砲ニ依ル二〇〇鋼板貫通限界距離一覧表

第七　各種徹甲弾ノ鋼板侵徹限界存速ノ曲線

各種彈丸ニ對スル戰車抗力試驗報告

第一　試驗ノ目的

左記各種彈丸ニ對スル八九式輕戰車及ルノ一乙型輕戰車ノ各部ノ抗堪力ヲ試驗スルヲ主体トシ併テ戰車ニ對スル左記各種彈丸ノ效力ヲ比較研究スルニ在リ

左　記

八九式固定機關銃　鋼心實包
保式十三粍機關砲　鋼心實包
十一年式平射步兵砲十二年式榴彈及試製徹甲彈
九二式步兵砲九二式榴彈及試製徹甲彈
試製重步兵砲九二式榴彈及試製徹甲彈
四一式山砲十年式榴彈及試製徹甲彈
九〇式五糎七戰車砲九〇式榴彈及試製徹甲彈
九〇式野砲九〇式榴彈

第二　判決並試驗成績ノ概要

一　戰車ニ就テ

1. 八九式輕戰車ノ砲塔及裝甲板ハ十二粍及大粍鋼板ヲ除キ概ネ所期ノ效力ヲ有スルモノト認ム

十二粍鋼板ハ七粍七鋼心實包ニ抗堪シ得ル豫定ナリシモ所期ニ反シ又底板ニ使用シアル大粍鋼板ハ鋼板破片ニ依リ破口ヲ生シ脆キニ失ス之等鋼板ニ對シ常ニ所期ノ抗力ヲ有セシムルコトニ就キテハ研究ヲ要

2. 八九式軽戦車ノ砲塔及装甲板ノ接合部ハ薄弱ニシテ敵ノ著衝力及炸裂威力ニ對シ強度十分ナラサルモノト認ム

鋼板ヲ貫通シ得サリ榴弾ノ命中弾ヲ受ケタル場合ニハルトヲ切断シテ接合部開口シ又野砲榴弾ニ對シテハ骨組鋼材ヲ切断セラレ等強度十分ナラスト認ム

骨組鋼材ニ就テハ研究ヲ要ス

尚十一年式平射歩兵砲ノ四百米ヨリスル徹甲弾ヲ受ケタル場合ノ如キ主要敵弾方向ニ接合部ヲ表スカ如キ接合方法ハ成ルヘク避クルヲ可トス

3. 八九式軽戦車ノ車体ノ形状ハ概ネ良好ナルモ成シ得ル限リ垂直面ヲ小ニシ又鎧窓ノ形状及取付部ノ強度増加ニ就テハ研究ヲ要スルモノト認ム

側面中懸架装置ニヨリ遮蔽セラレサル垂直面ヲ成シ得ル限リ小ナラシムルカ若クハ鋼板厚ヲ尚増大シ敵弾ニ抗スルノ処置ヲ講スルヲ要ス

又鎧窓ハ十三粍鋼心貫包ノ命中ニ依リ格子ヲ飛散セシムルヲ以テ其ノ取付強度ヲ増大シ且格子ノ形状ヲ敵弾ニ對シ有利ナル如ク改正スルヲ要ス

4. 八九式軽戦車ノ懸架装置及履帯ハ抗力相當大ニシテ口径七粍以下ノ弾丸ニ對シテハ多少ノ損傷ヲ受ケタルモ概ネ抗堪シ得ルモノト認ム

裏面白紙

口径七糎以下ノ各種弾丸ノ命中弾ヲ受クルモ履帶ハ
遂ニ切断スルニ至ラス
又懸架装置モ要点ノ部分ニ命中セサル限リ大ナル板
傷ヲ受クルニ至ラス
抗力概ネ十分ナリ

5. 「ル」ノ「乙」型軽戦車ノ装甲板ハ概ネ所期ノ抗力ヲ有スル
モ特種鋳鋼マタ砲塔ハ脆弱ニシテ弾丸ノ衝力ニ對シ抗
力十分ナラサルモノト認ム
装甲板特ニ二十粍及三十粍鋼板ハ抗力十分ニシテ金質
良好ナルモ砲塔ノ特種鋳鋼ハ脆弱ニシテ三十七粍級
砲弾ノ衝力ニ對シテモ亀裂、破口ヲ生ス

6. 「ル」ノ「乙」型軽戦車ノ接合部ハ薄弱ナルモ八九式軽戦車
ニ比シ稍良好ナルモノト認ム
砲弾ノ衝力及炸裂威力ニ對シ接合部開口シ「ボルト」ノ
切断セラルル状況ハ八九式ト同様ナルモ「ボルト」ノ抗
力稍優レルヽ感アリ

7. 「ル」ノ「乙」型軽戦車ノ骨組ハ薄弱ニシテ扉ノ取付及閉鎖
ノ緊定ハ良好ナラサルモノト認ム
「ボルト」ノ金質ハ稍良好ナリシモ骨組状況薄弱ナリシ
ヲ弾丸ノ衝力及炸裂威力ニ對シ解体セラルルコト多
ク又扉ノ飛散スルモノ及其ノ緊定確実ナラサルタメ
炸裂ノ「アホリ」ニヨリ開扉スルモ、等アリ将来設計上

裏面白紙

参考トナスヘキモノトス

8. 懸架装置及履帯ノ弾丸ニ對スル抗力ハ十分ナラサルモノト認ム

九〇式五糎七戦車砲榴弾ノ命中ニ依リ履帯切断セラレ又懸架装置ノ取付部離脱セラルル等ハ九式軽戦車ノモノニ比シ抗力著シク劣レルモノト認ム

二、弾丸效力ニ就テ

1. 八九式固定機関銃鋼心實包ハ試製七粍七機関銃ヲ以テ装甲部ニ對シ侵徹效力ヲ期待シ難ク今回供試セル如キ十二粍以上ノ装甲板ヲ有スル軽戦車ニ對シテハ殆ト價値ナキモノト認ム

二、一二

今回ノ實射試験ニ於テ至近距離ノ直射ニ依リ八九式軽戦車十二粍鋼板ヲ貫通セルモ其レ以上ノ装甲部ニ對シテハ侵徹セス

但シ展望孔其ノ他遊隙部ニ命中セルモノハ弾心及板甲ノ小破片内部ニ侵入シ人員ニ相當ノ效力ヲ呈スルモノト認メタリ

註 展望孔其ノ他遊隙部ニ對スル射撃ハ内部ニ對シ相當ノ效力ヲ期待シ得ヘキモ未效力ハ普通實包ヲ以テスルモ同様ニシテ等ロ普通實包ノ弾心ハ有毒ナル鉛粉ヲ車内ニ浸入セシメ人員ニ殺傷效力ヲ期待シ得ルヲ以テ鋼心實包カ特ニ有利ナルモノト認メ難シ

裏面白紙

2. 保式十三粍機関砲鋼心實包ハ二十粍以上ノ鋼板ニ對シ侵徹效力ヲ期待シ得ス對戰車用トシテハ彈丸效力尚ホ十分ノ憾アルモ十八粍以下ノ鋼板ニ對シテハ中距離直射ニ於テ之ヲ侵徹シ輕戰車級ノ裝甲薄キモノニ對シ相當ノ效力ヲ期待シ得ハク低伸セル彈道ト連發可能トニ依リ益々對戰車彈丸效力ヲ發揮シ得ルモノト認ム

今回ノ實射試驗ニ於テ二十粍鋼板ニ對シ至近距離ノ直射ヲ以テ遂ニ之ヲ侵徹スルニ至ラサリシモ八九式輕戰車ノ十五粍砲塔及「ハ」「ロ」乙型輕戰車ノ十八粍砲塔ニ對シテハ何レモ中距離ヨリ貫通シ尚八九式輕戰車後面下部鉸窓ニ對シテモ裕子ヲ破壊スル等相當ノ效力ヲ呈ス

但シ斜射三〇度附近ニ至レハ彈丸跳飛シ十二粍鋼板ニ對シテモ全然效力ヲ認メ得ス

今回ノ供試實包ハ機能概ネ良好ナルモノト認ムルモ彈心ノ抗力ニ就テハ尚審査ノ要アルモノト認ム

3. 十一年式平射歩兵砲十二年式榴彈ハ彈体ノ強度不十分ニシテ彈薬ノ存活カト炸裂威力トニ依リ鋼板接合部ヲ緩解スルカ如キ若干ノ外部效力ヲ認メ得ルモ裝甲板ニ對スル侵徹威力ハ期待シ難シ又履帯懸架裝置等ニ對シテモ大ナル效力ナキヲ以テ此ノ種火砲ノ對戰車用彈丸トシテ威力微小ナリ

裏面白紙

試製徹甲彈ハ十二年式榴彈ニ比シ彈体ノ強度大ニシテ十二年式榴彈ト同様ノ外部效力ノ外十八粍以下ノ鋼板ニ對シ中距離ヨリ侵徹及爆裂ノ效力ヲ期待シ得ヘク履帶懸架裝置等ニ對シテモ若干ノ效力アリ尚初速ヲ增加セハ二十粍鋼板ヲモ貫通シ對輕戰車用彈丸トシテ相當ノ威力アルモノト認ム

今回ノ發射試驗ニ於テ十二年式榴彈ハ中距離ニテ十五粍以上ノ鋼板ニ對シ全ク侵徹效力ヲ期待シ得ス又八九式輕戰車十二粍鋼板ニ對シ至近距離ノ斜射ハ角度ニ於テ侵徹效力ナシ然レトモ彈著ノ活力ト炸藥ノ爆裂威力トニ依リ「ルノー」乙型輕戰車十八粍砲塔ヲ壓壞シ又八九式輕戰車ノ裝甲部ニ命中シテ「ボルト」ヲ切斷スル等若干ノ效力ヲ呈ス又「ルノー」乙型輕戰車履帶ニ對シテハ若干ノ效力ヲ期待シ得ヘキモ八九式輕戰車ノモノニ對シテハ殆ト效力ヲ呈セス

試製徹甲彈ハ中距離ヨリノ直射ニ於テ「ルノー」乙型輕戰車十八粍砲塔、八九式輕戰車十七粍鋼板、同十五粍砲塔ヲ就ンモ貫通炸裂シ鋼板ヲ破壞シ「ボルト」ヲ切斷スル等ノ外部效力ノ外車内ニ對シ相當大ナル效力ヲ呈ス本徹甲彈ハ初速大ナル爲ノ狙撃砲ヲ以テセル五〇米ヨリノ直射ニ依リ「ルノー」乙型輕戰車二十粍鋼板ヲ侵徹シ車内ニ效力ヲ呈セルモ三十粍鋼板ニ對シテハ

裏面白紙

全然效力ヲ期待シ得ズ、又履帶ニ對スル效力ハ十二年式榴彈ニ比シ稍大ナルモノノ如ク、八九式輕戰車發射ニ對シテモ若干ノ效力ヲ期待シ得

今回供試セル試製徹甲彈ノ彈体效力ハ稍レニ薄弱ナルモノヲ混スル疑アルモ機能ハ概ネ良好ニシテ信管ノ作用モ亦適良ナルモノト認ム

九〇式五糎七戰車砲榴彈ハ砲塔及裝甲板ニ對シ殺傷肉鋼板ト雖之ヲ侵徹シ得サルモ彈普ノ活力ト炸裂威力トニ依ル外部效力アルノミナラズ履帶、機架裝置等ニ對シモ若干ノ效力ヲ期待シ得、然テ對戰車用トシテハ若干ノ效力ヲ期待シ得ルモ彈丸效力上大ナル價値ヲ認メ難

一七
一八

試製徹甲彈ハ二十粍以下ノ鋼板ニ對シ遠距離ヨリ十分ナル侵徹威力ヲ有シ車内ニ及ボス炸裂威力大ナルノミナラズ履帶、機架裝置等ニ對シテモ亦榴彈ニ比シ大ナル效力ヲ認メ得ルヲ以テ火砲ノ性能ト相俟ツテ對戰車用彈丸トシテ益々其ノ效力ヲ發揮シ得ルモノト認ム

今回ノ實射試驗ニ於テ瞬発信管附榴彈ハ至近距離ヨリスルモハ九式輕戰車ノ十二粍鋼板ヲ貫通スルヲ得ズ然レトモ鋼板ヲ彎曲シボルトヲ切斷シ鋼板接合部ヲ緩解スル等若干ノ外部效力ヲ期待シ得、又ハ乙型輕戰車ノ履帶機架裝置ニ對シテハ比較的大ナル炸

裏面白紙

裂效力ヲ呈スルモ八九式軽戦車ノモノニ對シテハ效力小ナリ

試製徹甲弾ハ「ルノー」「乙」型軽戦車三十粍鋼板ニ對シテハ貫通效力ヲ期待シ得サリシモ二十粍鋼板ニ對シテハ斜射七五度ヲ以テ八九式軽戦車十七粍鋼板ニ對シテハ遠距離ヨリ共ニ十分ナル侵徹效力ヲ期待スルコトヲ得又八九式軽戦車ノ履帯懸架装置等ニ對シテモ榴弾ニ比シ威力大ナルモノト認ム

試製徹甲弾ノ弾体抗力ハ稍々ニ薄弱ナルモノヲ混スル疑アルモ機能概ネ良好ニシテ炸薬及信管ノ機能モ亦概ネ適良ナルモノト認ム

5. 九二式歩兵砲及試製重歩兵砲ニ共通使用サルル榴弾及試製徹甲弾ハ貫射試験ノ結果瞬發信管附榴弾ハ九二式歩兵砲、試製重歩兵砲共ニ装甲部ニ對シ侵徹效力ヲ期待シ得サルモ弾著ノ活力ト炸裂ノ威力トニ依リ鋼板接合部ヲ緩解シ又履帯懸架装置ヲ破損スル等相當大ナル外部效力アルモノト認ム

試製徹甲弾ハ榴弾ニ比シ對戦車效力更ニ大ニシテ特ニ試製重歩兵砲ヲ以テスル場合ニ於テ然リ　即チ本徹甲弾ハ其ノ結構上相當多量ノ炸薬ヲ有シ履帯懸架装置等ニ對シテハ勿論装甲部ニ對シテモ侵徹ト炸裂トノ兩效カヲ收メ得ヘク九二式歩兵砲ヲ以テスル射撃ニ於テハ

裏面白紙

存活力、関係上十分ナル侵徹威力ヲ期待シ得サルモ試製重歩兵砲ヲ以テセハ大ナル侵徹威力ヲ呈シ徹甲弾ノ特性ヲ発揮シ得ルモノトス

之ヲ要スルニ今回供試セル如キ軽戦車ニ対シテハ九二式歩兵砲、試製重歩兵砲共ニ榴弾ヲ以テ相當ノ外部效力ヲ期待シ得ルモ十分ナル弾丸效力ヲ收メントセハ徹甲弾ヲ少クモ試製重歩兵砲級ノ初速ヲ以テ射撃スルヲ要スヘシ

今回ノ實射試験ニ於テ瞬発信管附榴弾ハ九二式歩兵砲ヲ以ヲ八九式軽戦車十二粍鋼板ニ対シ近距離直射ニテ侵徹效力ナシ然レトモ装甲板ニ命中セハ之ヲ弯曲シ且鋼板接合部ヲ緩解スル等相當外部效力ヲ期待シ得又試製重歩兵砲ヲ以テ「ルノー」乙型軽戦車二十粍鋼板ニ対シ近距離直射ニテ尚侵徹效力ヲ呈セサリシモ弾着ト共ニ鋼板接合部ヲ緩解シ懸架装置取付部ヲ破損シ且冷却器側板ヲ壓壊スル等戦車内外部ニ対シ相當ノ效力ヲ收メ得タリ

試製徹甲弾ハ九二式歩兵砲ヲ以テ八九式軽戦車十二粍鋼板ニ対シ近距離直射ヲ以テ侵徹シ車内ニ大ナル效力ヲ呈シタルモ十五粍鋼板ニ対シテハ僅カニ頭穿炸裂シ車内ニ対シ殆ト效力ヲ期待シ得ス然レトモ試製重歩兵砲ヲ以テセル場合「ルノー」乙型軽戦車三十粍

裏面白紙

鋼板ニ對シテハ至近ノ距離ニ於テ貫通セサルモ効果炸裂ヲ車内ニ相當ノ效力ヲ呈シ二十粍鋼板ニ對シテハ遠距離ヨリスルモ十分ナル侵徹效力ヲ期待シ得

試製徹甲彈ハ彈体抗力短炸藥信管ノ機能共ニ概ネ良好ナルモノト認ム

6. 九〇式野砲ヲ以テ十年式榴彈ヲ、又四一式山砲ヲ以テ試製七十五粍徹甲彈ヲ實射セル結果ニ依リ此ノ種榴彈及徹甲彈ノ對戰車效力ヲ判定スルニ今回供試セル如キ輕戰車ニ對シテハ野山砲ヲ以テ瞬発信管附榴彈ハ裝甲ニ對スル侵徹效力ナキモ大ナル彈著ノ活力ト炸裂威力トニ依リ一彈ノ命中ヲ以テ致命的損傷ヲ與フルコトヲ得

ヘシ

但シ命中セサル彈丸ハ假令至近ノ距離ニ於テ炸裂スルモ戰車ニ對シ全然效力ヲ期待シ得ス

試製七十五粍徹甲彈ハ甚大ナル侵徹效力ト炸裂威力トニ依リ榴彈ニ比シ更ニ大ナル效果ヲ收メ得ルモノト認ム

今回實射試驗ノ結果九〇式野砲ヲ以テスル瞬發信管附榴彈ハ八九式輕戰車並ニ「乙」型輕戰車ニ對シテハ裝甲部ニ命中スルモ之ヲ侵徹スル能ハスシテ彈著時ニ於ケル大ナル活力ト爆藥炸裂ノ威力トニ依リ鋼板ヲ彎曲シ其ノ接合部ヲ離脱シ且鋼板取付骨組

裏面白紙

ヲ切横スル等戦車ニ致命的損傷ヲ與フルコトヲ得ベ
履帯燃料装置等ニ命中セルモノモ相當大ナル效力ヲ
期待シ得
四 一式山砲ヲ以テスル試製七十五粍徹甲弾ハ「ルノー」
乙型軽戦車三十粍鋼板ニ對シ近距離ノ直射ヲ以テ後
徹シ車内ニ甚大ナル效力ヲ呈シ又斜射四五度ニ於テ
モ大ナル弾蔭活力ニ依リ鋼板接合部ヲ破壊シ且一部
装甲板ヲ離脱スル等極メテ大ナル外部的效力ヲ呈ス
試製徹甲弾ハ弾体效力並炸薬信管ノ機能共ニ概ネ良好
ナルモノト認ム

三、鋼板及徹甲弾ノ性能ニ就テ

二五
二六

戦車甲鈑内鋼板及小口径徹甲弾ハ本邦ニ於テ其ノ研究ヲ
尚浅ク今回ノ試験成績ニ鑑ミ特ニ左記諸項ニ就テハ研究
ヲ要スルモノト認ム
1. 鋼板ハ其ノ内厚ニ應シ常ニ所期ノ抗力ヲ保有セシムル
急之カ製造及検査法ヲ適切ナラシムルヲ要ス
2. 徹甲弾ノ弾体抗力ハ金質熱処理等ノ研究ニ依リ更ニ之
カ向上ニ努ムルト共ニ抗力薄弱ナルモノノ混入ヲ避ク
ル急之カ製造及検査法ヲ適切ナラシムルヲ要ス
3. 徹甲弾用信管ハ機能概ネ良好ナリシモ供試数未タ十分
ナラス將來特ニ多数製造ノモノノ機能及安全度ニ就キ
更ニ研究ヲ必要トスヘク之カ適切ナル検査法ニ就テモ

裏面白紙

本研究ノ要ス

第三　主要供試兵器

一、戦車

八九式軽戦車　一

「ルノー」乙型軽戦車　一

二、火砲

試製七糎七機関銃　一

保式十三糎機関砲　一

十一年式平射歩兵砲　一

狙撃砲　一

九〇式五糎七戦車砲　一

九二式歩兵砲　一

試製重歩兵砲　一

四一式山砲　一

九〇式野砲　一

三、弾丸

八九式固定機関銃鋼心實包　二八〇〇〇

保式十三糎機関砲鋼心實包　二七〇〇〇

十一年式平射歩兵砲十二年式榴弾　一六〇〇〇

〃　試製徹甲弾　一三〇〇〇

九〇式五糎七戦車砲九〇式榴弾　一二〇〇〇

〃　試製徹甲弾　一八〇〇〇

裏面白紙

九二式歩兵砲九二式榴弾　三五
仝　試製徹甲弾　五一
九〇式野砲九〇式榴弾　二三
仝　試製徹甲弾　八

本弾丸ハ装薬量決定ノタメノ試射弾数ヲ含ム

第四　試験ノ實施及成績

一、射撃準備

射撃一般設備　附図第一ノ如シ

1. 目標

戦車ハ定位置ニ於ケル方向変換ヲ顧慮シ木板上ニ離置シタル後内部機構ヲ分解離脱シ人員及主要機構ハ二九三〇

木材製模型ト置換シ弾丸效力判定ノ資トセリ

尚「ルノ」「乙」型軽戦車ハ火災ヲ起シタルモノナルヲ以テ試験前若干、物理試験ヲ以テ又十三瓩機関砲ヲ以テスル射撃ノ當初同鋼板受領検査規格ニ依レ同一條件ノ射撃ヲ行ヒ材質ニ変化ナキヲ確メタリ

2. 火砲及弾薬

火砲ハ目標ヨリ五〇米ノ距離ニ設置シ減装薬ニ依リ所望ノ射距離ニ應スル速度ヲ得ル如ク射撃ヲ實施セリ

但シ九〇式野砲ハ二〇〇〇米ノ實距離ヨリ射撃セリ

二、準備射撃

裏面白紙

對戰車射撃ノ減装薬量ヲ決定スル為供試各種火砲ノ初速試験ヲ行フ其ノ成績附表第一ノ如ク本成績ニ基キ弾丸セル各相當距離ニ應スル決定装薬量附表第二ノ如シ

三、射撃實施

射撃實施ハ火砲、種類及目標ノ状態ヲ顧慮シ左ノ主旨ニ依リ實施セリ

1. 射撃順序ハ目標損傷程度軽易ナルヘキ小口径砲ヨリ始メ逐次口径大ナルモノニ至リ尚目標面ノ爽快ヲ顧慮シ附表第三ノ如ク實施セリ

2. 射距離ノ選定ハ概ネ貫通及不貫通ノ豫想ニ距離ニテ射撃シ豫想ニ反シタル射距離ヲ得タル時ハ次後射撃ヲ復行シ其ノ結果ニ依リ第甲距離ニ於ケル效力ヲ確定シ得ル如ク實施セリ

三一

三二

3. 試製七糎七機関銃及保式十三糎機関砲ノ射撃ハ単発及連発ヲ以テ砲塔及装甲板ニ對シ實施シ鋼心弾ノ侵徹景況ヲ審査セリ

之ヲ為完全侵徹ヲ豫想シ得ルモノニハ不要ト認ム

豫想ニ距離ヲ以テ射撃シ尚傾斜面ヲ選定シ斜射ニ對スル弾丸跳飛、景況ヲモ調査シ得ル如ク實施セリ

4. 十一年式平射歩兵砲徹甲弾射撃ハ「ル」ノ「ニ」三十粍鋼板以外ハ概ネ完全貫通ヲ豫想シ得ルヲ以テ三十粍以外鋼板ニ對シ不貫及貫通ノ二距離ヲ以テ射撃セリ

裏面白紙

但シ現制榴弾ハ弾体抗力ヲ異ニスル他試製徹甲弾ト
同一結構ナルヲ以テ弾丸威力比較ノ為兩者同一條件
ノ射撃ヲ行ヘリ
尚「ルノー」三十粍鋼板ニ對シテハ大初速ノ場合ノ弾丸
機能及鋼板抗力ヲ知ル為狙撃砲ヲ以テ射撃ス
十七粍以下ノ薄肉鋼板ニ對シテハ斜射ニ對スル抗力
ヲ審査シ得ル如ク射撃セリ

5. 九〇式五糎七戦車砲徹甲弾射撃ハ直射ノ場合總テノ
鋼板ニ對シ完全侵徹ヲ豫想シ得ルヲ以テ各鋼板ニ對
シ不貫及貫通豫想ニ距離ノ射撃ヲ行ヘリ
本射撃ニ於テハ試製延期小弾底信管ノ機能特ニ延期
秒時ノ適否ヲ審査スル為完全侵徹スルコト明瞭ナリ
ヲ場合ニモ各種ノ板厚ノ鋼板ニ對シ射撃ヲ實施セリ
斜射ニ對スル各種鋼板ノ抗力ヲ審査シ得ル如キ射撃
ヲモ併セテ射撃セリ
榴弾ハ主トシテ履帯及ノ他薄弱部ニ對スル效力ヲ求
メ得ル如クシ概ネ實用距離ノ射撃ヲ行ヒ尚薄肉鋼板
ニ對スル近距離ノ射撃ヲモ實施セリ

6. 九二式歩兵砲及試製重歩兵砲ノ射撃ハ該火砲徹甲弾
及榴弾ノ對戦車效力ノ程度ヲ判定スルヲ主眼トシ先
ツ九二式歩兵砲ヲ以テ徹甲弾ノ近距離射撃及榴弾ノ
弱点射撃ヲ實施シ更ニ重歩兵砲ヲ以テ徹甲弾・貫通

裏面白紙

豫想距離ノ射撃及榴弾ノ對鋼板射撃ヲ實施セリ

7. 七十五粍徹甲弾ハ四一式山砲ヲ以テ「ルノー」乙型軽戦車ノ最強部ニ對シテノミ射撃セリ

8. 九〇式野砲榴弾射撃ハ實距離二〇〇〇米ヨリ射撃シ戦車ニ對スル野砲榴弾效力ノ實際ヲ驗知シ戦車結構特ニ外部ノ経始ノ設計ニ関スル參考資料ヲ得ルヲ目的トセリ

四、成績

1. 八九式軽戦車ニ對スル弾丸效力ノ詳細ナル成績ハ附表第四ノ如シ

2. 「ルノー」乙型軽戦車ニ對スル弾丸效力ノ詳細ナル成績ハ附表第五ノ如シ

第五　試驗期日及場所

本試驗ハ四和七年十一月一日ヨリ十日ニ至ル間伊良湖射場ニ於テ實施セリ

第六　試驗員及實視者

試驗員

長	樹別	高等	判任官
砲兵中佐	四糎掛	輜重兵少佐 平岡清	工兵一等機長諸留佐一
		砲兵中尉 井上猛雄	
	火砲掛	砲兵大尉 沼口匡隆	砲兵等工長 大島繁
	弾薬掛	砲兵大尉 森谷幸勇	雇員 江淡戸那司

裏面白紙

吉田嘉猷

射撃掛	砲兵少佐	柏馬癸八郎
	砲兵大尉	沼口巨隆
	輜重兵少佐	平岡清
調査掛	砲兵少佐	柏馬癸八郎
	砲兵大尉	森忠幸勇
	砲兵中尉	井上道雄
警戒掛	砲兵少佐	柏馬癸八郎
庶務掛	砲兵中尉	安江時三

砲兵上等工長	大島繁		
技手	咲山治三郎		
雇	員江淡广郎		
雇	員和田豊治		

寅魂寮

所属	官	氏名
技術本部	大将	鍋方孫一
	少将	中島三郎

三七
三八

所属	官	氏名
技術本部	少将	弘岡好忠
	同	山室宗武
	砲兵大佐	伊藤海吉
	同	岡田貞
	同	八角[illegible]
	砲兵中佐	長澤重五
	砲兵少佐	平野熙
	同	原乙未生
	砲兵大尉	小部政大
	同	堀部武雄
	技師	上西芭蔵
	中将	大谷一男
	歩兵大佐	篠塚義男
	歩兵中佐	澁谷安秋

裏面白紙

歩兵學校

同	加藤虎一
歩兵少佐	吉川喜芳
同	柳川長一
同	名倉栄
同	重見伊三雄
歩兵大尉	齊藤憲麿
同	重信吉固
同	友成敏
同	伊藤鈴嗣
同	秋谷宗一
同	矢野隆表
歩兵中尉	西野外吉
同	品川好信

歩兵學校

歩兵中尉	河合重雄
同	堀場準二
同	宇佐川武雄
歩兵少尉	村上貞男
同	神田利吉

砲兵監部

少將	永持源次

野砲兵學校

砲兵中佐	渡邊正大
同	小谷貞俊
砲兵少佐	國武三千雄

陸軍省

歩兵少佐	岡崎清三郎
砲兵少佐	沼田謙
歩兵少佐	中山貞武

参謀本部

歩兵少佐	秋山豊次

裏面白紙

大阪工廠	砲兵大佐	北村秀欽
	砲兵中尉	猪間駿三
造兵廠	砲兵少佐	長山三男
火工廠	技師	熊谷正陽
兵器本廠	砲兵中尉	河村穂積
工兵學校	工兵少佐	山田久松

四一
四二

裏面白紙

[illegible]

附表第一

初速試験実射成績表

（昭和七年十月二日ヨリ仝四日ニ至ル．　於伊良湖射場立馬岬）

火砲	弾種	弾量 kg	装薬種	装薬量 kg	数	V m	V_r m	P kg	P_r kg	摘要
九〇式野戦重砲	九〇式榴弾	23.360	五号方形薬	65	5	255.9	4.32	866	29.4	1. 供試弾丸ハ凡テ模砂弾トス
				102	5	354.5	1.13	1581	32.3	2. 初速測定ノタメBB式験速儀ニ基ク使用シタ7.7%Mg及13%Mgノタメニハ音波断流器ノ其他ノ為ニハ銀粒柱約7数量ヲ
	試製徹甲弾第五弾	25.440		65	4	252.3	2.51	906	45.1	
				45	3	303.5	0.37	—	—	
				105	3	348.4	0.25	1685	64.6	
九二式野戦重砲	九二式榴弾	37.90	七号方形薬	50	5	200.1	1.62	1479	34.2	3. 検圧器ハ三粒銅柱用トス
				22	5	180.9	0.60	—	—	4. 装薬ハ射撃前常温ノ室温指示ニ収容ス其ノ温度16°乃至18°ナリ
				35	5	162.7	0.86	925	36.4	
	試製徹甲弾第二弾	44.475		33	4	143.6	0.16	940	23.5	
				44	4	169.7	0.76	1274	14.4	註. 供試弾丸ノ弾量ハ装薬弾ノ弾量ト若干相異スルコトアルヲ以テ対動重計算用ノ弾量決定ニハ之ヲ計算修正セリ
	九二式榴弾	37.90		85	5	247.8	0.87	833	—	
				130	5	324.9	1.48	1224	84.0	
	試製徹甲弾第二弾	44.475	五号方形薬	85	5	237.6	0.37	949	27.4	
				105	5	270.2	1.02	—	—	
				120	5	294.1	1.93	1428	52.1	
試製重野戦重砲	榴弾	63.40	一号方形薬	265	4	344.2	0.54	1793	28.5	
				210	3	294.0	0.88	1480	51.8	
試製三十糎榴弾砲	鋼心実包	0.0125	黒火薬第五使用製装薬	30	5	840.4	1.93	—	—	
				25	5	713.2	1.21			
				20	5	620.9	5.11			
	鋼心弾（仏国製）	0.052		15.5	5	742.2	3.08	—	—	
				12.0	5	632.2	3.79			
				8.0	5	430.3	9.10			
	鋼心弾（十條製）	0.052		15.5	5	799.3	4.16	—	—	
				12.0	5	629.3	5.26			
				8.0	5	459.3	18.54			
	試製徹甲弾	0.620	五号方形薬	25	5	248.2	2.42	—	—	
				40	4	368.4	3.33			
				50	3	433.1	4.16			
	十二式榴弾	0.550		50	3	442.0	5.14			
	試製徹甲弾	0.620	一号方形薬	90	5	594.4	6.91	—	—	

附表第二

対戦車射撃用決定装薬量一覧表

火砲	弾丸	装薬種	装薬量 約	初速 V_0 m	50米ニ於ケル残速 V_{50} m	V_{50} ノ相当距離 m	摘要
試製七粍七機関銃	鋼心実包	試製火薬	2.9	800	750	50	
			2.3	622	645	200	
			1.0	511	578	300	
保式十三粍機関砲	鋼心実包（十倍表）		15.6	799	786	50	
			14.8	760	748	200	
			14.4	743	730	270	
			14.0	723	710	350	
			13.6	710	698	400	相当距離600m以下ノ弱装ハ精度不良ノタメ放棄セリ
			12.6	662	650	600	
十一年式平射歩兵砲	十二年式榴弾	五粒方形	52	452	434	50	
			47	413	402	200	
			42	380	370	350	本表ハ十二年式榴弾ニ適スルモノニシテ試製徹甲弾ニ対シ同一ルタメ敢テ略近約ニ同一装薬ヲ採用セリ
			40	370	361	400	
	試製徹甲弾		38	353	345	500	
			36	338	331	600	
			34	325	319	700	
			32	312	308	900	
			30	294	290	1000	
九〇式五粒七榴弾砲	九〇式榴弾	五粒方形	100	334	334	250	
	試製徹甲弾第五弾		83	300	297	800	
			106	349	344	50	
			100	333	329	250	
			79	264	260	1500	
九二式歩兵砲	九二式榴弾	四粒方形	45	188	186	300	
	試製徹甲弾		39	173	171	800	
			41	162	161	150	
			39	158	157	300	
試製重歩兵砲	九二式榴弾	五粒方形	132	328	324	50	
			120	310	306	300	
	試製徹甲弾		120	285	283	50	
			93	250	248	1000	
			56	223	222	2000	
四一式山砲	試製徹甲弾	一発方形	245	325	322	300	
			228	292	290	1000	
			190	277	275	1500	

附表第三　其一

射擊実施表

月日	射順	種類	戰車面部位	符號	厚火砲	彈丸	相當距離	擊角	彈數
十一月五日 午前	1	ルノー	左側 砲塔	ハ	18	鋼	50	直	1
	2		裝甲	ロ	15	実心	200	直	31
	3			ト	20				51
	7	八九式	砲塔	ロ	15	包			51
	8		裝甲	ト	12	実心			33
	13		砲塔	ロ	15				31
	14		裝甲	ト	12				31
	15		砲塔	ハ	18	包	60	斜	1
	16			ヘ	18				31
	18			ヘ	30				3
	19	ルノー	側面 裝甲	リ		鋼	370	直	31
	20			ヘ	30		50	60°	3
	21			ト	30	実心	270		31
	22			ト	30		250		1
	22			ト	30		200		32
	23			ト	12	包	50	直	1
	24	八九式	砲塔	ロ	15	鋼	600	斜	31
	25			ル	30	実心		直	1
	26	ルノー	裝甲	ワ	12	包	600	直	1010
	27				12	鋼	50	直	31
	28	八九式	砲塔	ハ	19	実心		直	3
	29		前面		13				1
午後	32	ルノー	砲塔	ハ	13	鋼	350	直	2
	33		裝甲	ワ	12	榴	400	斜	1
	34				12	榴	50		1
	35		後面			榴	400	直	1
	36		後面 裝甲	ワ	19	榴	800		1
	41				37%（榴弾）	榴	400		1
	42	八九式	砲塔			榴	400		1
	45					榴	400		1
	46					榴	800		1
	47					榴	400		1
	48					榴	800	直	1

備考　射順ヲ番ハ射擊ヲ実施セサリシモノニシテ又ハ〃ヲ附セルモノハ豫定外ノ射擊ヲ示ス

裏面白紙

附表第三 其二

月日	射順	種類	面	部位	符號	厚	火砲	彈丸	相當距離	撃角	彈数
十月一日	1	八九式	前面	砲塔	ロ	15	37㎜(砲歩兵)	榴	1000	直	1
	2							徹			1
	3							榴	600		1
	4							徹			1
	5							榴			1
	6			装甲	ヨ	17		徹	200	斜	1
	7							榴			1
	8			砲塔	ロ	15		徹		斜	1
	9			下面				榴	250	直	1
	10			履帯				徹			1
	11			砲塔	ハ	18		榴		直	1
	12			装甲		30		徹			1
	13	ルノー	面	下面			57㎜	榴(短距離撃発)	250	斜	1
	13			履帯				榴(短距離)		直	1
	14			履帯				徹	250~1500		1
	14	八九式			ヘ	30	37㎜(砲撃用)	榴	V=600 =F 50		1
	15							徹			1
	17							榴			1
	21	ルノー	左側面		ト	20		徹	200	直	1
	22							榴			1
	25			装甲	ル	15		徹	500		1
	26	八九式	面					榴			1
	27				リ	15	37㎜(砲歩兵)	榴	50	斜	1
	29							徹			1
	33			懸架装置				榴(短距離)	1°~2°	直	1
	40	八九式	左側下					榴(短距離撃発)	800		1
	40							榴(短距離撃発)	230		1
	41							徹	1300	斜	1
	42		面	装甲	ル	12	57㎜				1
	43				ト	15					1

備考 射順中欠番ハ射撃ヲ実施セサリシモノニシテ又ハ予備弾丸外ノ射撃ヲ示ス

裏面白紙

附表第三 其ノ三

月日	射順	種類	面	部位	鈑厚	火砲	弾丸	相當距離	撃角	弾数
十一月七日 前	1	ルノー	右側	懸架装置下	20	担撃砲	徹甲	50	直	3
	2			装甲ト	面					
	3					榴弾砲		800		
	5			砲塔ハ	12	九二式		300		1
	6			装甲ト	30			150		2
	7				20			300		1
	8			懸架装置下	面	歩兵砲	榴弾			1
	9			砲塔ハ	12		徹	300		1
	10	八九式	前面	装甲ト	12				直	1
	11				15					1
	12			砲塔ロ	15					1
	14	ルノー	右側	装甲ヘ	20	重歩兵	榴	50	直	1
	16			装甲リ	30					1
	17			砲塔ヘ	20				直	1
	18			装甲ル	12				直	1
	20	八九式		砲塔ロ	15			2000		1
	21			装甲ヘ	20				斜	1
	21			装甲ニ	30	山砲 四一式			直	1
十一月十日 後	22	ルノー	面						斜	1
十一月十一日 前	23	ルノー	左側			砲野戦九〇式	理論上の弾丸	2000 (距離実験未終了)	斜	6
	25		後面						直	17
八月十日 前	8	ルノー	右側	装甲ヘ	20	57㎜	徹	250	斜	1
	9			装甲ト	30			250	直	1
	10							40		1
八月十日 後	11	ルノー	前面	起動輪		九二式歩兵砲	榴弾	1500	直	1
	15						徹	300		1
	16	八九式	後面	履帯			榴弾	300	直	1
	22			装甲ヘ			徹	300	直	1

備考

射順中6番ハ射撃ヲ実施セサリシモノニシテ孫定ハ対撃ヲ示ス

イ印ハ〃ヲ附スルモノハ孫定ハ〃

裏面白紙

附表第三 其一四

月日	射順	戰車 種類	面	部位	装甲厚	火砲	弾丸	相當距離	撃角	弾数
十一月九日	午前 1	ルノー	左側面	装甲	ホ	30	砲歩重	微	50	斜	単	1
	午前 2				ヘ						連	1
	午前 7		後面	装甲	ラ	7.7㎜		鋼心実包		斜	連	6
	午前 8	ハ九式			ム						連	5
	午前 9				ラ						連	4
	午前 10				ウ						単	3
	午前 11				ム	13㎜					単	3
	午前 12				ツ	37㎜	12	鋼心実包	200	斜	単	1
	午後 13		左側面	装甲	ト		12				単	2
	午後 14			銃眼							連	10
	午後 3	八九式	後面	装甲	チ		12	榴弾	300	斜	直	1
	午後 3			観察							直	1

備考 射順中夕番ハ射撃ヲ実施セサリシモノニシテ又ハ〃ヲ附スルモノハ豫定外ノ射撃ヲ示ス

裏面白紙

附表第四其ノ一

八九式軽戦車（三〇八號）ニ對スル彈丸效力試驗成績表

月日	四月一十					四月一十				
試射回數	7	8	13	14		7	8	13	14	15	20
砲	試製七糎					試製七糎				
火										
彈	鋼心					貫徹				
信管										
速度	645					760				
相距	200					50				
命中位置	右側面	左側面	前面	前面	前面	右側面	左側面	右側面	左側面	前面
命中点	15	15	12	12	12	15	12	15	12	17
命中点	15.5	12	15.5	12.4	16.5					
命中	命中(100)					命中(100)				
彈着景況	單本稍斜ニ命中ス五糎鋼板ヲ貫通シ命中ヲ三糎ノ處ニ四糎ノ穴ヲ穿ツ	單本命中ス五糎鋼板ヲ貫通シ命中ヲ三糎ノ處ニ四糎ノ穴ヲ穿ツ	單本命中ス三糎鋼板ヲ貫通シ命中ヲ二糎ノ處ニ四糎ノ穴ヲ穿ツ	單本命中ス三糎鋼板ヲ貫通シ命中ヲ一糎ノ處ニ四糎ノ穴ヲ穿ツ	單本命中ス三糎鋼板ヲ貫通シ命中ヲ部分ニ四糎ノ穴ヲ穿ツ					
效力 外部	四糎	四糎	四糎	四糎						
內部	效カナシ	效カナシ	效カナシ	效カナシ	效カナシ	效カナシ	效カナシ	效カナシ	效カナシ	效カナシ
判定	一試驗ニ於テモ彈丸ノ彈ハ八十五粍以上ノ鋼板ニ對シテハ貫通シ		二十五粍鋼板ニ對シテハ五〇米ニテ貫通シ尚彈丸ノ效力ヲ有スルモ斜射ノ為ニ效カナシ	三試驗共彈丸ノ彈ハ五〇米ニテ貫通シ尚彈丸ノ效力ヲ有スルモ斜射ノ為ニ效カナシ	三試驗共彈丸ノ彈ハ五〇米ニテ貫通シ尚彈丸ノ效力ヲ有スルモ斜射ノ為ニ效カナシ	四試驗ニ於テ裏面ニ亀裂ヲ生ジ內部ニ對シテハ效カアリ	五試驗ハ亀裂ヲ生ジ內部ニ對シテハ效カアリ	六試驗ハ亀裂ヲ生ジ內部ニ對シテハ效カアリ	七試驗ハ亀裂ヲ生ジ內部ニ對シテハ效カアリ	八試驗ハ亀裂ヲ生ジ內部ニ對シテハ效カアリ
試驗番號	二	三	四	五	六	七	八	九		

備考	外部效力中彈丸ノ彈ハ八十粍モノヲ測定セリ

裏面白紙

附表第四 其ノ二

番号	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
砲尺	四寸五分			四寸五分				四寸五分		
砲身	鋼			鋼				鋼		
弾丸	鉄製代用弾			鉄製代用弾				鉄製代用弾		
信管										
装薬	760			760				650	760	650
装薬	200			200				600	50	600
仰角	15			15				15	12	
俯角	15.5			15.5				15.5	12.5	12
命中率	直	斜(30°)		斜(40°)				直	斜(25°)	直
命中率	17		13							
命中率	105	17								
命中率	直		斜(40°)	斜(30°)						
弾道	単発命中率		単発命中率	単発命中率	単発命中率	単発命中率	単発命中率	単発命中率	単発命中率	単発命中率
弾道	分隊射撃	単発命中率								
試力 外部	四発	四発	四発	四発	四発	四発	四発	鋼ハ破壊セラレ	四発	四発
試力 内部	試力ナシ	試力ナシ	試力ナシ	試力ナシ	試力ナシ	試力ナシ	試力ナシ	試力ナシ	試力ナシ	試力ナシ
判定	五	六	七					二	十六二	三

分隊射撃方中弾率ハ其ノ第六十七ニ判定セリ

裏面白紙

附表第四 弐ノ三

日付	火砲	弾薬	位置	砲撃	弾薬	状況	外部中部	判定
十一月	43	361	前面	17	17	弾薬ハ十二糎榴弾ニ対シテハ効果ナシ	敵力	工
十一月	44							
十一月	47	800	前面			弾薬ハ十二糎榴弾ニ対シテハ効果ナシ	敵力	工
十一月	48	508	前面			弾薬ハ十二糎榴弾ニ対シテハ効果ナシ	敵力	工
一月	1	290	前面	15		弾薬ハ十二糎榴弾ニ対シテハ効果ナシ	敵力	工
一月	2							
一月	3	332	前面			弾薬ハ十二糎榴弾ニ対シテハ効果ナシ	敵力	工
一月	4							
一月	5	403	前面	17	17	弾薬ハ十二糎榴弾ニ対シテハ効果ナシ	敵力減少	工
一月	6							
備考	弾薬、其ノ他ノ測定セリ							

裏面白紙

附表第四 其ノ四

日月	射撃日数	砲火	九発	信管	速度	角度	命中 位置	命中 弾数	命中 角度	弾着景況	外部	内部	判定	参考
昭和元年一十	3	砲火歩射平式年一十	減	平小砲試式年二十	328	250	弾着	15	15.5	斜(50°)	爆発	鋼板40粍		十二
	7		減		403	260	弾着	17	12	斜(55°)	爆発	鋼板40粍		十四
	12						弾着		12	斜(30°)	爆発	鋼板40粍		十六
昭六月一十	28				438	50	弾着	15		直	爆発			
	27		増				弾着	12		斜(60°)	爆発	鋼板40粍		十五
	26		減		346	500	弾着			直	爆発			十五
	26						弾着				爆発	鋼板40粍		十五
	25		増				弾着				爆発			十二

外部ノ中ニ弾着ハ其ノ景況ヲ測定セリ

裏面白紙

附表第四其ノ五

備考	四月				六月			一十		四月	丙
	41	40′	40	39′	39	14″	14′	10′	10	9	順番
外部效力中一彈痕ハ其ノ最大ナルモノヲ測定セリ	九	九	戰	七	輕	五	式	〇	九		砲尺
	榴			榴	榴	榴			榴		九彈
	彈	彈殼經		彈殼試	彈殼經	彈 小	延 試	彈	彈 延 經		管信
358	300			269	300	328	260		334		裝藥
250	800			1500	800	250	1500		250		雷管
	下部	前面	後部	前面	後部	前面	後部	前面	後部	前面	位置 命中
12											發射
12											角度
	西										彈著
	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	彈著點ハ第五號ノ上ニテ完結ス	距離
	效力ナシ										外部
											內部
	四發ノ彈ハ一モ損傷ヲ與ヘタルモノハ無カリシ 三五發 三五〇米ニテ貫通シ十二糎鋼板ニ対シテハ一五〇〇米ニテ貫通セリ 尤モ彈頭ハ破壊セラレ效力ヲ失ヒ 命中セル彈ハ一モ爆發セス 但シ命中セル彈ハ相当ノ效力ヲ呈ス										判定
	五發中彈ハ破帶ス 及發射第四ニ於テシテハ相当ノ效力ヲ呈ス										
	六發中彈ハ破帶ス 但シ第四發ニ於テシテハ相当ノ效力ヲ呈ス										
	二下面ニ於テ破裂セルモノハ效力ヲ呈セス										
備考	三	九		八							第四號ノ彈ハ一モ損傷ヲ與ヘタルモノハ無カリシ

裏面白紙

附表第四其ノ六

日月	四六月一十		四七月一十					備考
當日射撃	42	43	8	9	10	11	12	13
砲火			第二步哨			第一步哨		
砲弾	微		微					
管傷	弾小延試		弾小延試					
総数	269		171		186	157		
相當距離	1500		800			300		
命中位置	裝甲 左側		裝甲 右側	裝甲 右側		裝甲 右側	砲塔 右側	
命中	12	15				12		
命中	12					12		
命中	斜(60)		直					
命中	上方敵輸水管甲板及ビ第一甲板ヲ貫通シ内側縦金ヲ貫通シ内ニ於テ完爆ス	排気管ヲ破壊シ煙突下端ヲ貫通シ缶部ニ於テ爆ス	爆弾裝置ヲ缶板ニ命中シ完爆ス	爆弾裝置ヲ缶板ニ命中シ完爆ス	弾着ト共ニ完爆ス	缶室ト共ニ完爆ス	缶室ト共ニ完爆ス	
弾着距離								
外部	破片ヲ戰艦ニ散乱ス 貫通孔径60糎	破片ヲ戰艦ニ散乱ス 貫通孔径60糎	破壊部330×550糎	破壊部180×350糎	缶室ニ入ル	缶室ニ入ル	缶室ニ入ル	
効力 内部	缶室ニ入ル効力ヲ生ス	缶室ニ入ル効力ヲ生ス		効力ナシ	効力ナシ	効力ナシ	効力ナシ	
判定								
備考	二十	二十一	二十二	二十二	二十三	二十三	二十三	二十七	二十八

外部ニ於テ破片ヲ戰艦ニ散乱スルモノハ効力ナシ

裏面白紙

附表第四　其ノ七

番号	日月	曹長	射手	砲尖	弾丸	装薬	距離	命中位置	命中数	命中率	弾着距離	外部	内部	効力判定	図番号
一	八月一十日	10	15'	20	砲尖二九	砲尖二九	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	三九
二					榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	三十
三					榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	三十一
四					榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	三十二
五	七月一十日	13	20		榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	三十三
六					榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	三十四
七	九月一十日	5	3'		榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	榴	三十五

外部ニ效力ヲ認メタル弾丸ハ其ノ長大ナルモノヲ測定セリ

裏面白紙

附表第四　其ノ八

九〇式榴弾ノ命中信管距離六〇〇〇米）ノ八九式軽戦車ノ前面ニ射スル命射弾一七発（直射）中效力判定ノ資料トナルモノ左ノ如シ

月日	射撃日 射順	弾着景況	外部	内部	效力判定	備考
十一月	第八弾	車体右方四米二〇〇ニ於テ爆発ス	效カナシ	效カナシ		
	第九弾	履帯ノ隙（右側前方）ニ命中爆発ス	履帯ハ第一転輪ヲ乗リ越シ第二転輪ノ前方ニ於テ破片ニヨリ全部破壊ス 205×100 ボルト 破片ハ車体ニ飛散ス	致命傷		
	第一〇弾	車体前方七米ニ於テ爆発ス 破片ハ車体ニ飛散ス	效カナシ	效カナシ		
八月	第一一弾	車体前方三米ノ地上ニ於テ跳飛シ車体下ニ入リ尾燈直下ニテ爆発ス	尾灯及泥除破損ヲ破壊トスルモ效カナシ	效カナシ		
	第一二弾	車体前方三五米附近ニ於テ跳飛シ第二転輪ニテ右側上部転輪外側ニテ爆発ス	履帯ニ数箇所傷ヲ泥除ヲ上方ニ数箇ノ穴ヲ穿ツ			
七月	第一三弾	第七弾ニ命中爆発ス	致命傷			

（戦車ノ内部ニ於テ爆裂スル榴弾ハ效カナシ 戦車ノ部位ニ対スル命中弾ハ致命的損傷ヲ期待シ得）

三七　三六

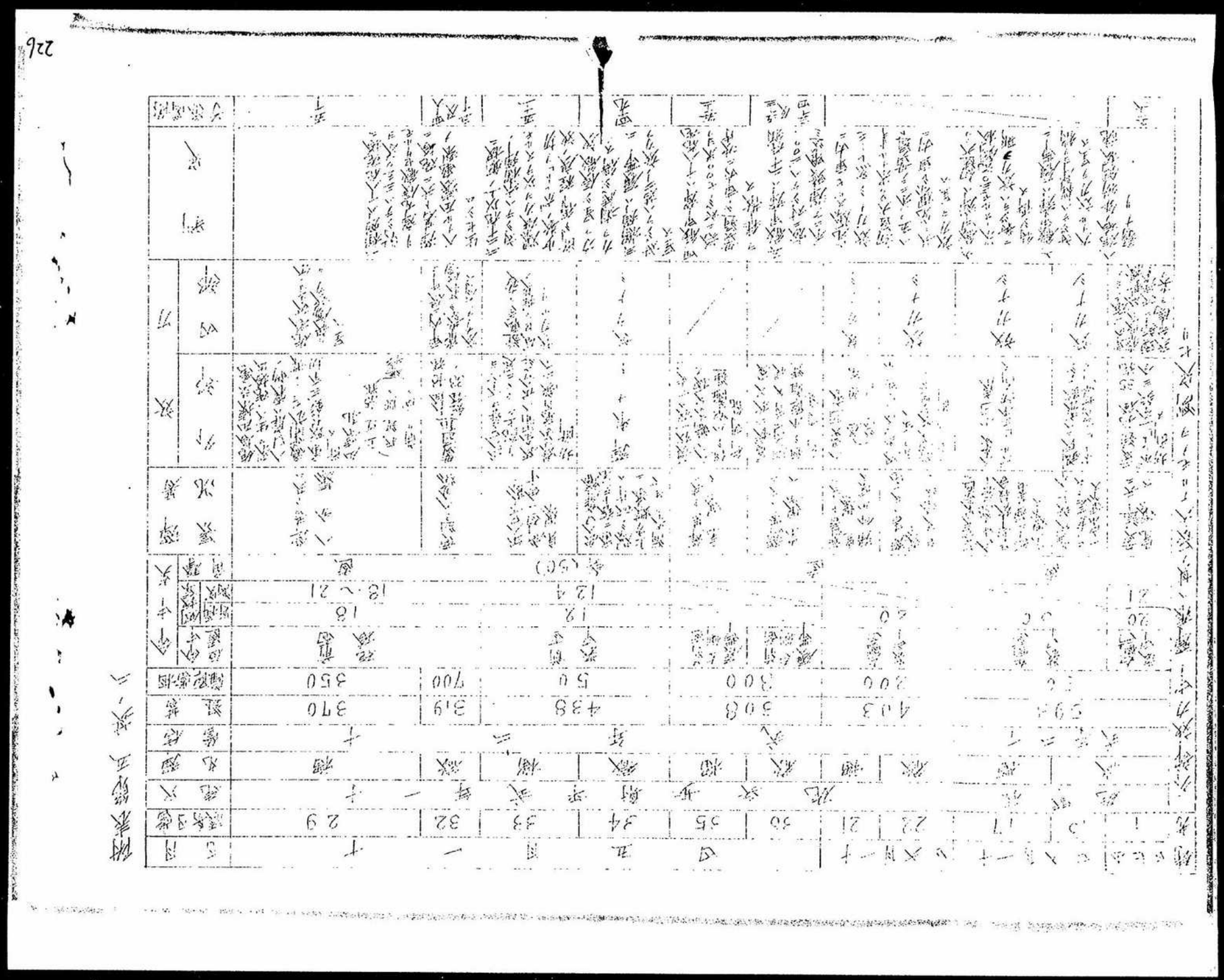
裏面白紙

附表第五 其ノ一

「ルノー」乙型輕戰車（步校（二五號））ニ對スル彈丸效力試驗成績表

月日	十一月五日						十一月六日					
當日順射	1	2	3	26	27	10	16	19	20	21	22	[illegible]
火砲	試製七糎七[illegible]砲						[illegible]					
彈丸	鋼心實包						鋼心實包					
信管												
着速	760					650	730	700	730	724	700	756
射擊距離	50					600	270	50	270	350	200	50
命中位置	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]					
命中角	15	13	20	30	14	18	20		30			
[illegible]		16～21	23	31.3	12	16～21	31		215	[illegible]		23
方向	直				斜(20)	直			斜		直	
彈痕景況	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
效力 外部	凹痕 5 15 8	凹痕 5 15 13	凹痕 4 16 15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
效力 內部	小破片侵入	效力ナシ	效力ナシ	[illegible]	效力ナシ	[illegible]	效力ナシ	效力ナシ	效力ナシ	效力ナシ	效力ナシ	效力ナシ
判定	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
附圖番號	四五	四六		四七 四八	四九 五〇		五一		五二		五三	

備考 外部效力中彈痕ハ其ノ最大ナルモノヲ測定セリ



附表第五 其ノ二

月日	[illegible]	砲ノ種類	彈丸	信管	距離	[illegible]	命中 位置	[illegible]	[illegible]	彈着 状況	效力 外部	效力 内部	判定	[illegible]
十一月五日	29	十一年式平射歩兵砲	榴	十二年式	370	350	砲塔 前面	18	18〜21	直	[illegible]	[illegible]	一、榴彈ハ[illegible]	五十
	32		徹		319	700					[illegible]	[illegible]	[illegible]	五十一 四十八
	33		榴		438	50	前面	12	12.4	斜(50)	[illegible]	[illegible]	二、[illegible]榴彈ノ爆發力ヲ以テスルモ少数ノボルトヲ切断シ得ル程度ノ效力ヲ呈シ侵徹[illegible]	五十二
	34		徹								彈痕ナシ	效力ナシ	[illegible]	四十九
	35		榴		508	300	[illegible] 履帯			直	[illegible]	[illegible]	三、榴彈ハ履帯ニ[illegible]	五十三
	36		徹				[illegible] 履帯				[illegible]	[illegible]	四、[illegible]	[illegible]
十一月六日	21		榴		403	200	[illegible]	40			[illegible]	效[illegible]	五、[illegible]	[illegible]
	22		徹								[illegible]	效力ナシ	[illegible]	
十一月八日	17	狙撃砲	榴	[illegible]	593	56	[illegible]	36		直	[illegible]	效力ナシ	[illegible]	
	3		[illegible]								[illegible]	效力ナシ	[illegible]	
十二日	1		[illegible]				[illegible]	20	21		[illegible]	[illegible]	[illegible]	五十六

備考 分解效力中ノ彈痕ハ其ノ深入アルモノヲ測定セリ

附表第五 其ノ三

日月	八月一日				六月一日			
日	10	9	8	3	14	13	12	11
砲火	砲甲				戰七	型五式〇九		
弾丸	徹				榴	徹		
信管	底型小文試				榴型短	焼	底焼小延期試	
装薬	328	353	269		334		328	
装薬量	250	50	1500		250			
命中率 位置	装薬				前面	下面	装前面	砲前面
命中率	30		20				30	13
命中率	31	315	15					13～21
命中率	直	斜(71°)			直		斜(45°)	
射撃状況	同上							
射撃状況	西表							
射撃状況	欧方							
射撃状況	外部内部							
射撃状況	判定							
備考	外部火力甲弾痕ハ其ノ景八イサモノヲ							

227

裏面白紙

附表第五　其ノ四

日付		四月一十		四七月一十				
射撃回数		15	14	7	0	5	4	3	2
発火		発火		発火			発火		
発射		榴		榴			榴		
管信		榴		榴	榴	榴	榴		
速度		157	186	157	161	157	186	171	
高度	弾道	300			150	300		800	
命中	位置	命中		命中				命中	命中
命中	距離	30		18	30	20			
命中	偏差			18～21	30	21			
命中	角度	命中							
弾道	景況	弾道							
効力	外部	効力							
効力	内部	効力							
判定		判定							
附記		空中	空中	空中	空中	空中	空中	空中	空中

裏面白紙

附表第五 其ノ五

日付	当日射撃	砲火	丸薬	管信	装薬	離距	命中位置	命中	命中率	弾種	弾着	攻力 内部	攻力 外部	判定	図番号
一寸	14	徳山式一四	徹	瑞	324	50	装薬	20	21	榴	弾着ノ光ハ榴弾ノ光ニ似テ		鋼板ニハ変化ナシ		第四
一寸	16	砲火歩兵製試	徹	瑞	233	50	装薬	30	30	榴	弾着ノ光ハ榴弾ノ光ニ似テ	攻撃ヲ受ケタル部分ハ	鋼板ニハ変化ナシ	命中ノ時ハ榴弾ニテ鋼板ヲ貫通シ内部ノ機械ヲ破壊シ攻力ヲ失フ	第五
一寸	17				248	1000		20	22	榴	弾着ノ光ハ榴弾ノ光ニ似テ	攻撃ヲ受ケタル部分ハ	鋼板ニハ変化ナシ	命中ノ時ハ榴弾ニテ鋼板ヲ貫通シ内部ノ機械ヲ破壊シ攻力ヲ失フ	第六
一寸	二	徳山式一四	徹	瑞	283	50	装薬	30	31	榴	弾着ノ光ハ榴弾ノ光ニ似テ	攻撃ヲ受ケタル部分ハ	鋼板ニハ変化ナシ	命中ノ時ハ榴弾ニテ鋼板ヲ貫通シ内部ノ機械ヲ破壊シ攻力ヲ失フ	第七
一寸	二	砲火歩兵製試	徹	瑞	276	1500	装薬	30	31	榴	弾着ノ光ハ榴弾ノ光ニ似テ	攻撃ヲ受ケタル部分ハ	鋼板ニハ変化ナシ	命中ノ時ハ榴弾ニテ鋼板ヲ貫通シ内部ノ機械ヲ破壊シ攻力ヲ失フ	第八
一寸	二	砲火歩兵製試	徹	瑞	322	300	装薬	30	31	榴	弾着ノ光ハ榴弾ノ光ニ似テ	攻撃ヲ受ケタル部分ハ	鋼板ニハ変化ナシ	命中ノ時ハ榴弾ニテ鋼板ヲ貫通シ内部ノ機械ヲ破壊シ攻力ヲ失フ	第九

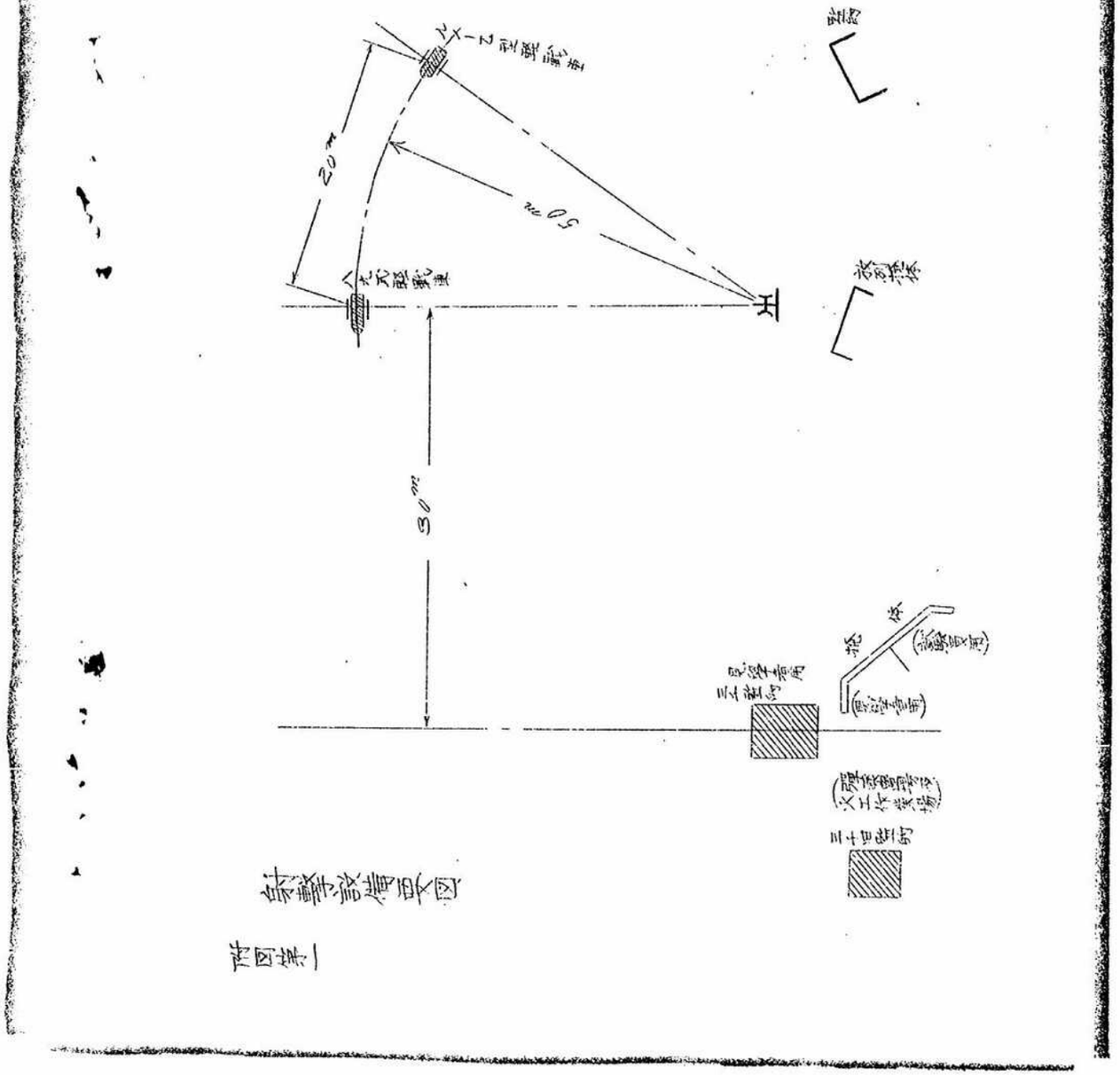
備考 外部攻力ヲ弾着ノ光景ヲ示シタルモノ 測定セズ

裏面白紙

附表第五其ノ六

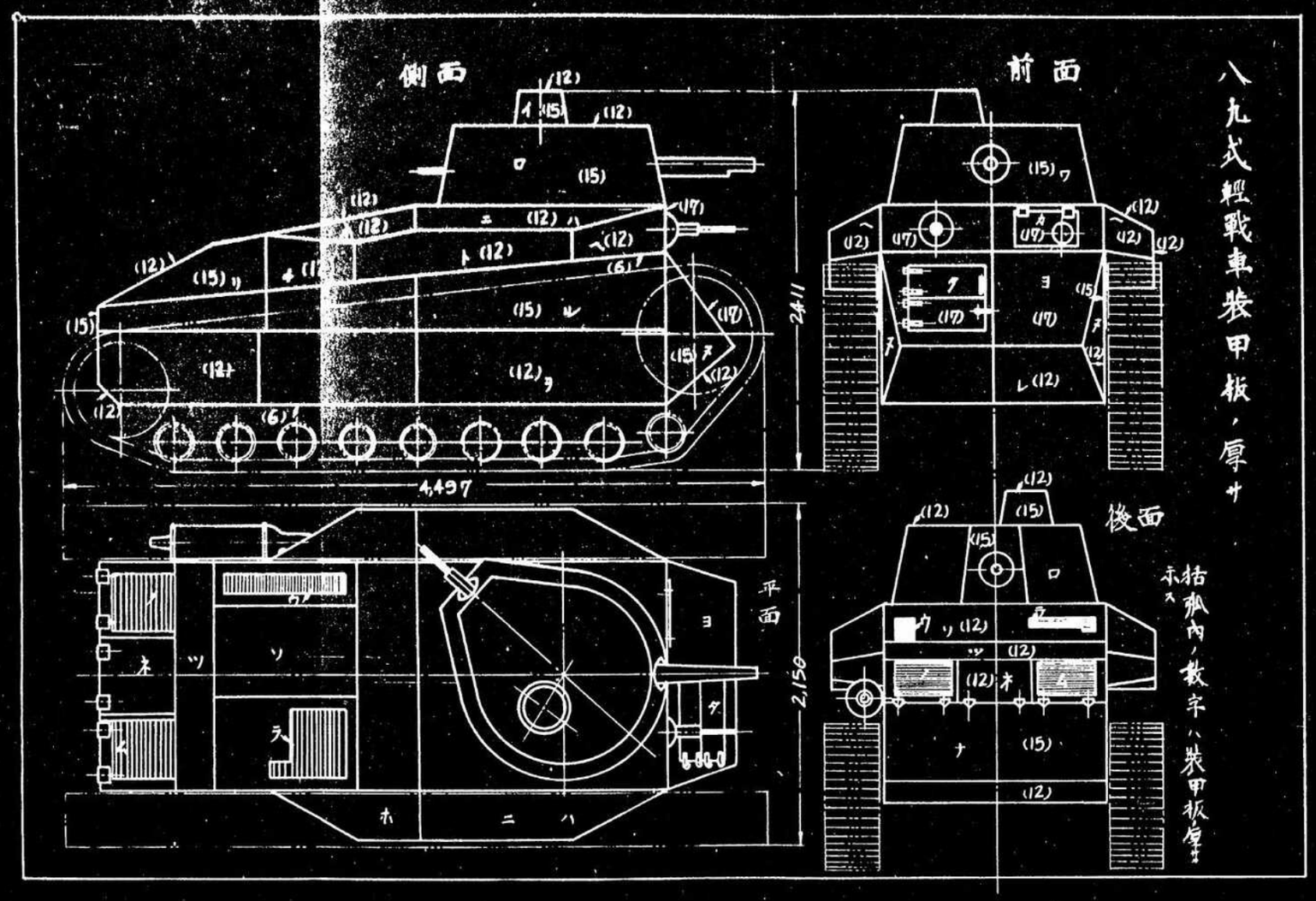
九〇式野砲（九〇式榴彈、彈底信管距離二〇〇〇米）ノ「ルノー」乙型輕戰車左側面ニ對スル發射彈六發（斜射七十度）中效力判定ノ資料トナルモノ左ノ如シ

月日	當日射候	彈着景況	效力 外部	效力 内部	判定	附図番号
十一月八日	第三彈	車体左側後部裝甲（厚サ二〇粍）上縁ニ彈着シ完爆ス	後方頂板ヲ破壊シ破片ニヨリ変速機ヲ破壊ス 変速機上方鋼板ノ一ヶ車体右方三米ニ砲ノ一八五〇米ノ地点ニ飛ハス	致命傷	今回射撃セル「ルノー」戰車ハ既ニ多数ノ彈丸ヲ受ケ大ナル損傷ヲ蒙リアリシモ今二發ノ命中彈ニヨリ判定セハ其ノ部位適當ナルトキハ一發ノ命中彈ニテ致命的損傷ヲ與ヘ得ルモノノ如シ	二十乃至二十二
	第六彈	冷却器風洞蓋板ノ前部ヲ欠損シ鋼板ニ彈着完爆ス	緩衝轉輪間（後方ヨリ第二番目）ト前方懸架彈條トノ間ヲ為ト全部破壊ス 運行不可能			二十三

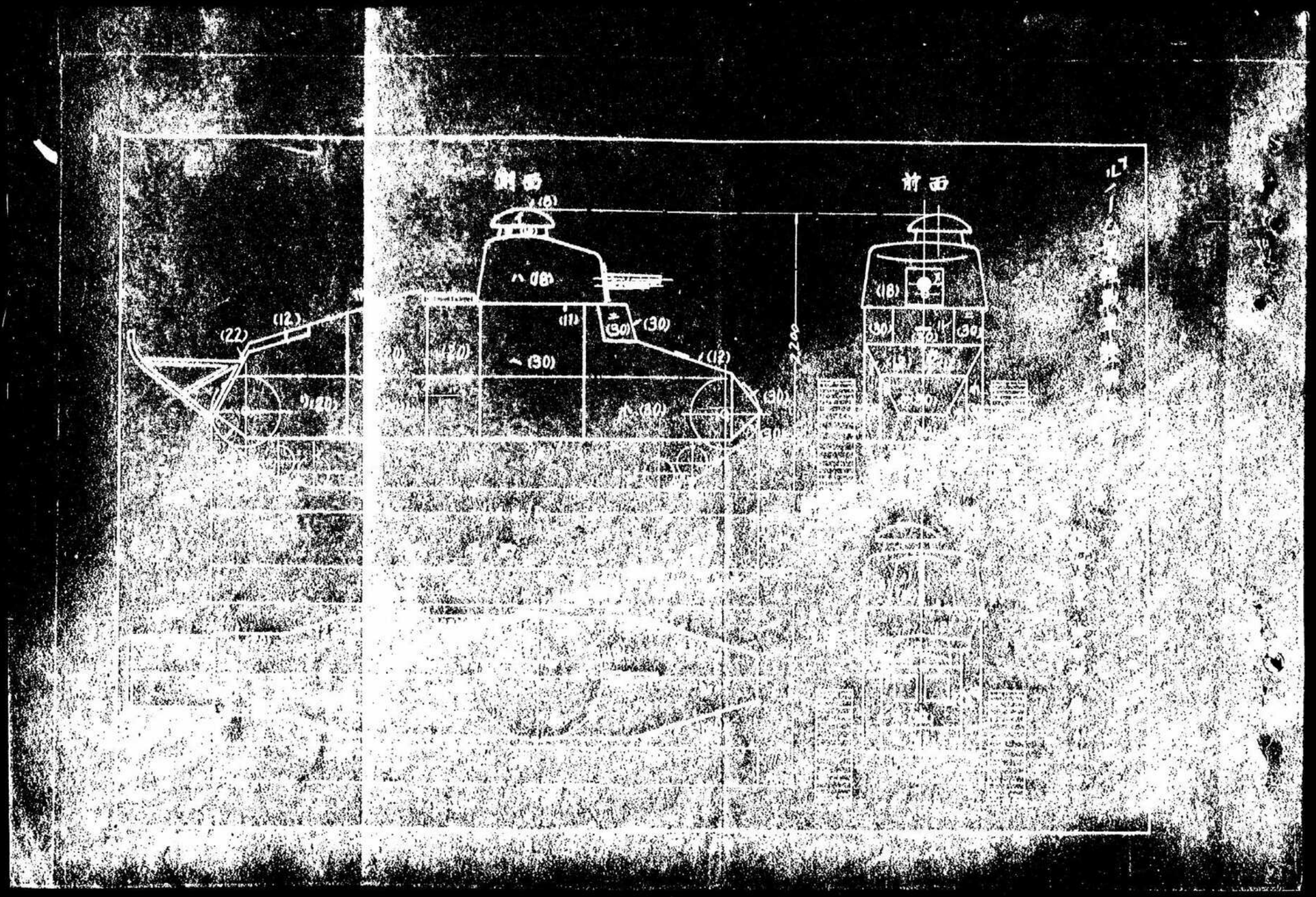


第四図　計測機器配置図

裏面白紙



附図第二



附図第三

			百	10
六五粍（三八式歩兵銃）	弾七六二万 保管九五		不明	不明
七七粍銅心實包	四一六五	七三〇	約七〇〇万	三〇〇万
薬莢	一〇五	八二〇	五万	不
一三粍銅心實包	五二、	七九八	約三〇〇万	三〇〇万
三七粍 速射砲	四〇六三七	四五五四	三七〇〇万	一七〇〇万
七〇粍 又二		六五		一四〇
七五粍				

班長在満当時ノ照会セシニ付送付セシ諸元ナリ

陸軍

部外秘

陸技壹庚共報第一號

則松

3

昭和八年六月
防楯鋼板抗力試驗報告

昭和八年七月
陸軍技術本部第一部

234

裏面白紙

防楯鋼板抗力試驗報告

第一　試驗ノ目的

昨年實施セル諸會社製防楯鋼板ノ射撃試驗成績ニ鑑ミ左記諸會社ニ於テ製作セル鋼板及大阪製鎖所ニ於テ實施セル電気鎔接鋼板ノ射撃抗力ヲ檢スルト共ニ各種彈丸ニヨル斜射ノ程度ト鋼板ノ抗力トノ關係ヲ實驗シ兵器審査並鋼板檢査ニ關スル參考資料ヲ得ムトスルニ在リ

左記

一、日本製鋼所

現規格ノ成分ニ依ルモノヲ熱處理ヲ異ニシテ硬軟二種（ブリネル硬度三四〇及四七〇附近）ヲ製作セルモノヲ供試ス

二、日本特殊鋼會社

特種ノ成分ノモノニ炭滲ヲ施シ表面ヲ硬化セルモノヲ供試ス

三、神戸製鋼所

概ネ日本製鋼所製ノ要領ニシテ現行ノモノニ比シ多少成分比ヲ変更セルモノニツキ熱處理ヲ異ニスル硬軟二種（ブリネル硬度三四〇及四七〇附近）ヲ製作セルモノヲ供試ス

四、日本電解製鐵所

概ネ現格ノ成分ニ依ルモノト炭素量ヲ多クセルモノトノ二種ニ対シ同一ノ熱處理ヲ施シ焼戻温度ヲ低下セルモノヲ供試ス

五、京都特殊鋼會社

鋼板見本品トシテ厚サ十二粍以上ノモノヲ提出セルハ最初ニシテ八九式戦車用鋼板トシテノ價値ヲ試驗セントス

裏面白紙

六、大阪製鎖所

日本電解製鐵所ニテ製作シタル防楯鋼板ヲ大阪製鎖所ニ於テ特ニ研究シ電気鎔接ヲ施セルモノヲ供試ス

（鎔接ノ要領及硬度試驗成績ハ附錄ノ如シ）

七、斜射試驗板

厚サ六粍以下ハ日本製鋼所及日本特殊鋼製品ヲ又厚サ八粍乃至十二粍板ハ京都特殊鋼會社製品ヲ使用ス

共ニ概ネ現規格ニ合格スヘキ程度ノモノナリ

第二　判決

一、日本特殊鋼製品ハ表面ノ硬度、内部ノ靱性ノ関係適當ニシテ昨年試驗セル斯社製鋼板ニ優ルノ大抗力ヲ有シ其成績優秀ナリ其他ハ普通ノ鋼板ニシテ顯著ナル進境ヲ認ムヘキモノナシ

二、日本製鋼所及神戸製鋼所製ノ硬鋼二種製品ノ比較ニ就キテハ板厚ニ依リテ多少ノ差異アリ概シテ硬性ノモノ抗力大ナルモ不定ナルヲ以テ直ニ優劣ヲ認メ難シ

三、京都特殊鋼製品ハ抗力十分ニシテ適當ノ靱性ヲ有シ戰車鋼板タルノ價値ヲ有スルモノト認ム

四、日本電解製鉄所製品ハ試驗板數少ナク十分ノ判定資料ヲ得サリシモ二十五粍板ハ概シテ良好ナリ

五、鎔接鋼板ノ鎔接部ノ對彈抗力ハ原板ニ比シ射質活力約二乃至三割ヲ減少スルモノト見ルコトヲ得ヘシ

六、斜射度ト抗力トノ関係ニ就テハ小銃彈ニツキ一部ノ資料ヲ得タリ

尚試驗鋼板ノ理化學試驗ヲ實施シ比較檢討ノ上綜括的判決ニ資スルト共ニ將來地金規格改正ノ參考ニ供セントス

第三　所見

一、防楯鋼板ハ徹甲彈ニ對スル抗力高上ノ爲ニハ彈頭ヲ破碎

裏面白紙

レシムヘキ高キ硬度ト大ナル衝撃ニ抗堪シ得ヘキ強度及靭性ヲ兼備セシムルコトヲ得ハ理想トスル處ニシテ製造及工作ノ難易ヲモ顧慮シ之カ調和ヲ如何ニスヘキカハ各製造者ノ等シク苦心セル所ナリシカ本邦ノ日本特殊鋼製品ハ實ニ此ノ理想ヲ殆ト實現セルモノト云フヘシ

將來此ノ種裝甲板ヲ採用スルコトヲ得ハ兵器ノ威力上ニ面目ヲ一新スルコトヲ得ヘキヲ以テ万難ヲ排シ此ノ種鋼板ヲ採用スルヲ必要ト認ム

蓋シ此ノ種鋼板ハ多数生産上ノ不便工作ノ困難幾分價格ノ高上等ノ不利ナキニアラサルモ之等ノ問題ハ設計上ノ注意熱處理前ノ工作法或ハ工具ノ研究等ニ依リテ解決スルコトヲ得ヘシ

二、裝甲兵器ノ設計及製作ニ就テ

裝甲板ノ性質右ノ如クナルヲ以テ將來之カ工作法ニ就キ

テハ工具其他ノ研究ヲ進ムルト共ニ加工ヲ努メテ簡單容易ナラシムル如ク設計ニ注意シ尚熱處理前ノ加工等ニ就キテ研究スルコト必要ナリ

三、日本製鋼所及神戸製鋼所製品ニ就テ比較試驗セル硬軟両鋼板ハ軟ハ現行地金規格最下限附近ノモノトシ硬ハ硬度ヲ五〇〇附近迄上ケタルモノニシテ抗力特ニ破壊龜裂ノ状況ヲ比較セントセルモノナリ試驗ノ結果軟性ノモノハ彈痕ノ状況良好ニシテ抗力一定確實ナルモ硬性ノモノハ脆性ヲ伴ヒ且斷面層成ノ景況顯著トナリ裏面剝離ヲ生スルモノ多ク抗力著シク不定ナリ然レトモ彈頭ヲ挫壞シ其侵徹威力ヲ減少セシムル等一般ニ對彈抗力ヲ向上シ且龜裂破損ニ就キテハ先ツ許シ得ルノ程度ナルヲ以テ尚成分ニツキテ研究セハ良好ナルモノヲ得ヘシト認ム

尚昨年試驗セル日本製鋼所製品(子)三十粍ニ爲スルモノヲ

裏面白紙

更ニ研究スルヲ要ス

四、京都特殊鋼製品ハ品質良好ニシテ十五及十七糎板ハ硬度比較的低キモ十分ノ抗力ヲ有シ十二糎板ハ硬度高キニ拘ラス相當ノ靭性ヲ有スルヲ以テ其成分及熱處理ノ関係ニ就キテハ諸日ノ價値アルモノト認ム

五、本回試驗セル結果ニ依レハ戦甲板ノ電気鎔接部ノ彈丸侵徹ニ対スル抗力ハ鎔接部外ノ原板ニ比シ二乃至三割ヲ低減ジアル程度ナルモ多数製作ノ場合ノ抗力ノ低下度其他衝撃ニ對スル破断力上電気鎔接ト鋲着トノ比較ニ就キテ尚研究スルヲ要ス

尚鎔接部ニ當金ヲ添附セルモノハ當金部ノ對彈抗力ハ増加スルコトヲ得ルモ最弱点部ハ當金鎔接部ノ両側ノ線ニ存在スルヲ以テ當金ハ重量ヲ増加スルノミニシテ有利ナルモノニアラス

六、斜射度ト射貫抗力トノ関係ニ就テハ試驗期日ノ関係上本回ハ小銃彈ニ對シテ一部ノ試驗ヲナシ得タルニ過キス更ニ機ヲ得テ之ヲ補足試驗スルト共ニ一部ノ砲彈ニ対シテモ實施スルヲ要ス

防楯鋼板ノ採用檢査ニ於テハ射場設備其他ノ関係上射距離五十米以上ノ射撃ハ實施困難ナリ從テ正面射ニ依ルトキハ板ノ種類ニ應シ裝藥量ヲ変更シテ著速ヲ加減スルヲ要ス然ルニ小銃彈ヲ用ウルモノニ在リテハ數種減裝藥實包ヲ用ウルコトハ不便少カラサルヲ以テ裝藥ヲ一定シ射線ト板トノ成ス角ヲ変化シテ射貫活力ヲ変化スルコトニヨリテ目的ヲ達成セントスルコトハ研究ノ價値アルモノト認ム

七、試驗用鋼板ノ大サハ從來六〇〇糎方形ノモノヲ使用シアリシモ七種級ノ砲彈射撃ヲ實施スル場合ニ在リテハ之ニ

對シ敷彈ノ射撃ヲ實施スルコト困難ナルヲ以テ將來ハ七糎級火砲ノ射撃ヲ必要トスル厚サ二十五粍以上ノモノハ少クモ八〇〇粍方形トナスヲ可トス

第四　供試兵器及試驗用材料

主要ナル供試兵器及試驗用材料次ノ如シ

品目	數量
四一式山砲	一門
九〇式五糎七戰車砲	一門
狙撃砲	一門
十一年式平射歩兵砲	一門
改造七粍七歩兵銃	二挺
三八式歩兵銃	一挺
七糎半試製徹甲彈	一八發
五糎七徹甲彈	一六發
三十七粍徹甲彈	四七發
十一年式平射歩兵砲十二年式榴彈	一一發
四〇式藥莢爆管	九三發（三不發）
五粍方形藥	一〇粍
一號方形藥	一〇粍
黑色小粒藥	百五〇瓦
八九式鋼心實包	九一發
八九式普通實包	三五發
三八式銃實包	一〇〇發
防楯鋼板	五〇枚

第五　試驗ノ方法及成績

一、試驗ノ方法

(イ)富津射場千米豎的前ニ南面シテ放列位置ヲ定メ前方五十米ノ地点ヲ目標位置トス鋼板ハ框台ニ「ボルト」ナツト

裏面白紙

ヲ以テ放列ニ直面シテ取付ケ土嚢ヲ以テ三方ヲ囲ヒ彈丸ノ散飛ヲ制限スル如ク裝置ス

(2) 火砲射撃ハ距離ヲ五十米ニ一定シ裝藥量ヲ変更シツツ射撃シ毎發彈丸ノ存速ヲ測定ス

小銃射撃ハ別ニ射線ヲ設ケ射撃位置ノ移動ニヨリ距離若ハ方向ヲ変換シツツ實施シ別ニ初速試驗ヲ行フ

(3) 十五粍板乃至二十粍板ハ先ツ十一年式平射歩兵砲徹甲彈ヲ以テ射撃シ抗力大ナルモノハ狙撃砲ヲ用ヰ更ニ大ナルモノニ対シテハ戰車砲ヲ以テ射撃ス

二十五粍及三十粍板ハ戰車砲及山砲ヲ以テ射撃ス

三十五粍及四十粍板ハ山砲ヲ以テ射撃ス

十二粍板ハ十一年式平射歩兵砲ニヨル斜射及七粍七鋼心彈ノ射撃ヲ行フ

(4) 斜射ノ試驗ハ十二粍、十粍、八粍、六粍、四粍及三粍板ニ對シ改造七粍七歩兵銃若ハ三八式歩兵銃ヲ以テ先ツ直射ニ對スル不貫限界ヲ求メタル後角度及射距離ヲ変更シツツ斜射ノ不貫限界ヲ求ム本回ハ射距離五〇米以下ニ於ケルモノヲ試驗セリ

(5) 鉄接鋼板試驗ハ先ツ原板ノ不貫限界ヲ求メタル後鉄接部ノ中央及境界部附近ノ射撃抗力ヲ求ム

而シテ鉄接部ノ射撃ハ射距離ヲ変換スルトキハ命中困難ナルヲ以テ銃種及裝藥ノ変更ヲ要シ實施ニ困難ヲ感シタリ

二、試驗成績

附表第二乃至第八及附図第一第二及寫眞図ノ如シ

第六　試驗期日及場所

期日　昭和八年六月十九日乃至二十三日間

場所　千葉縣富津射場

裏面白紙

第七　試驗員及實視者

試驗員

陸軍砲兵中佐　大木堅造
仝　大尉　小部政六

實視者

陸軍少將　中島三郎
仝　山室宗武
陸軍砲兵少佐　滝弘忠
仝　大尉　齊藤秋雄
仝　擦潔

裏面白紙

昭和八年四月

日本電解製鐵製防楯鋼板鎔接ノ硬度試驗成績表

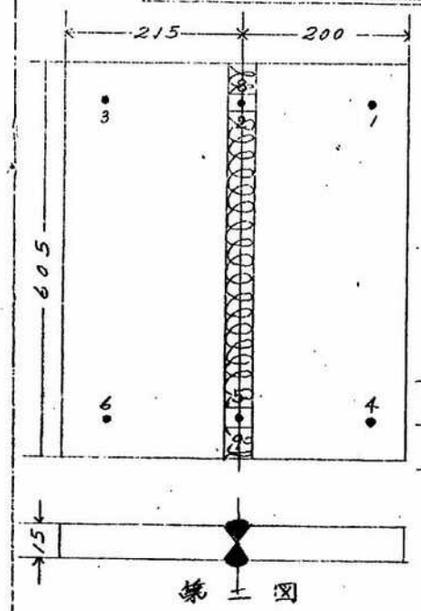
附錄

株式會社　大阪製鎖所

242

裏面白紙

日本電解製鐵製防橋鋼鎔接硬度試驗 其二



第二図

硬度測定表

番号	硬度	場所	摘要
1	57	原板	
2	△48	鎔接部	
3	※56	原板	
4	59	〃	
5	47	鎔接部	
6	△60	原板	
8	※45	鎔接部	2，裏
9	47	〃	5，裏

硬度計ハ"S.R.B.ショアー"ニシテ"ロックウエル""ブリネル"ニ対スル比較ハ添付別表ノ通リ

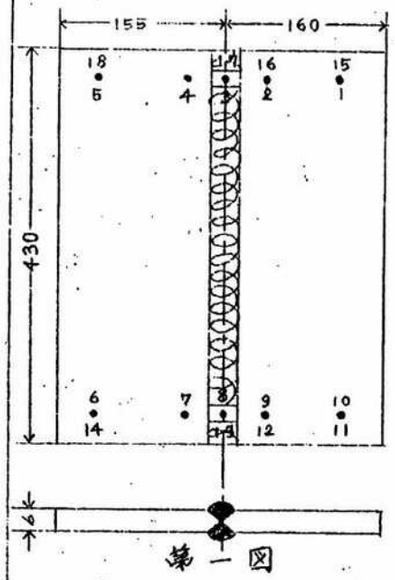
上記ノ測定値ヨリ鎔接上ノ硬度ハ最少45ニシテ最大48，平均46.7ナリ，原板ニ於テハ最少56ニシテ最大60，平均58ナルコトヲ知ル

依而鎔接部ト原板ノ硬度ノ比較ハ次ノ如シ

$$\frac{\text{鎔接部最少値}}{\text{原板部最大値}} = \frac{45}{60} \times 100 \fallingdotseq 75\%$$

$$\frac{\text{鎔接部平均値}}{\text{原板部平均値}} = \frac{46.7}{58} \times 100 \fallingdotseq 81\%$$

日本電解製鐵製防橋鋼鎔接ノ硬度試驗 其一



第一図

硬度測定表

番号	硬度	場所	摘要
1	55	原板	
2	52	〃	
3	※47	鎔接部	
4	55	原板	
5	56	〃	
6	57	〃	
7	51	〃	
8	48	鎔接部	
9	※50	原板	
10	58	〃	
11	△61	〃	10，裏
12	57	〃	9 〃
13	△53	鎔接部	8 〃
14	57	原板	6 〃
15	55	〃	1 〃
16	55	〃	2 〃
17	52	鎔接部	3 〃
18	59	原板	5 〃

硬度計ハ"S.R.B.ショアー"ニシテ"ロックウエル""ブリネル"ニ対スル比較ハ添付別表ノ通

上記ノ測定値ヨリ鎔接上ノ硬度ハ最少47ニシテ最大53，平均50ナリ，原板ニ於テハ最少50，最大61ニシテ平均55.6ナルコトヲ知ル

依而鎔接部ト原板ノ硬度ノ比較ハ次ノ如シ

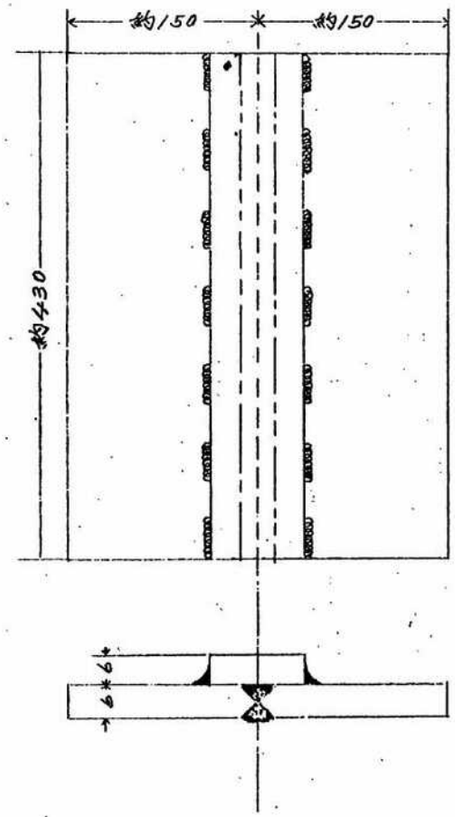
$$\frac{\text{鎔接部最少値}}{\text{原板部最大値}} = \frac{47}{61} \times 100 \fallingdotseq 77\%$$

$$\frac{\text{鎔接部平均値}}{\text{原板部平均値}} = \frac{50}{55.6} \times 100 \fallingdotseq 90\%$$

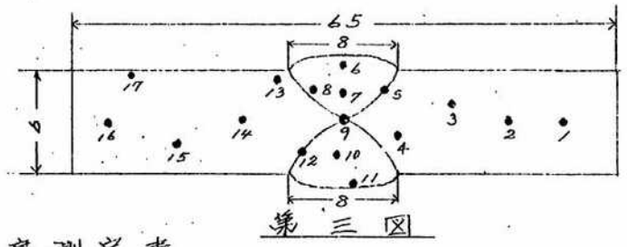
裏面白紙

日本電解製鐵製防捕鋼板鎔接補強

第四図



日本電解製鐵製防捕鋼鎔接硬度試驗 其三



第三図

硬度測定表

番号	硬度	摘要
1	53	原板
2	※50	〃
3	53	〃
4	50	〃
5	45	鎔接境界
6	50	鎔接表面
7	45	鎔接部
8	43	〃
9	※42	鎔接中心
10	45	鎔接部
11	△51	鎔接表面
12	44	鎔接境界
13	50	鎔接境界表面
14	50	原板
15	55	〃
16	56	〃
17	△60	原板表面

鎔接部最少値 42.
仝 最大値 51. 平均値 46
原板部最少値 50.
仝 最大値 60. 平均値 53.5

鎔接部最少値 / 原板部最大値 $= \frac{42}{60} \times 100 \fallingdotseq 70\%$

鎔接部平均値 / 原板部平均値 $= \frac{46}{53.5} \times 100 \fallingdotseq 86\%$

鎔接部中心 / 原板部中心 $= \frac{42}{50} \times 100 \fallingdotseq 80.4\%$

鎔接部表面 / 原板部表面 $= \frac{50}{60} \times 100 \fallingdotseq 83\%$

以上ノ結果ヲ綜合シテ鎔接部ノ硬度ハ原板ニ比シ最惡ノ場合ニ於テ70%ナリ此ノ硬度ノ減少ハ鎔接部ノ表面ニ目板(Butt strap)ヲ附シ断續鎔接(Tack weld)ヲナスコトトシ目板ノ厚サハ原板ノ30%厚ノモノニテ可ナレトモ工作上本試驗ニ於テハ仝厚ノモノ即チ6粍ノ原板ニ對シ6粍ノ目板ヲ附シタルモノ1ト6粍ノ原板ニ對シ4粍厚ノ目板ヲ附シタルモノ1(第四図第五図)ヲ製作セシモノナリ

裏面白紙

S.R.B. ショアー硬度比較表

S. R. B.	ロックウエルC	ブリネル3000KG	S. R. B.	ロックウエルC	ブリネル3000KG
10	7.0	158			
11	7.7	162	41	32.0	296
12	8.4	164	42	33.0	303
13	9.2	168	43	34.0	312
14	9.9	171	44	34.9	320
15	10.6	173	45	35.8	329
16	11.3	176	46	36.8	339
17	11.9	179	47	37.7	348
18	12.6	182	48	38.5	355
19	13.2	185	49	39.3	363
20	13.8	187	50	40.0	370
21	14.5	190	51	40.8	379
22	15.2	193	52	41.6	388
23	15.8	197	53	42.4	398
24	16.5	200	54	43.2	405
25	17.0	203	55	43.8	412
26	17.6	206	56	44.6	420
27	18.3	209	57	45.4	430
28	18.8	212	58	46.1	438
29	19.4	216	59	46.8	445
30	20.0	219	60	47.5	452
31	21.3	227	61	48.2	460
32	21.4	233	62	48.8	467
33	21.5	239	63	49.6	476
34	24.7	246	64	50.2	483
35	25.8	253	65	50.7	490
36	26.8	260	66	51.4	499
37	27.9	266	67	52.0	505
38	28.9	273	68	52.6	511
39	30.0	280	69	53.2	519
40	31.0	287	70	53.8	526

裏面白紙

附表第一　供試鋼板表

製造所	板厚	大サ	枚数	摘要
日本製鋼所	6	600×600	1	
	15	〃	2	
	17	〃	2	
	20	〃	2	
	25	〃	2	
	30	〃	3	内1ハ昨年製品
	35	〃	2	
	40	〃	1	
日本特殊鋼會社	3	600×600	2	
	4	〃	2	技本注文品
	6	〃	2	
	16	〃	1	
	17	〃	2	
	20	〃	1	
	25	〃	2	
	30	〃	2	
	35	〃	2	
	40	〃	1	
神戸製鋼所	25	600×600	2	
	35	〃	2	
京都特殊鋼	12	600×800	2	
	15	〃	2	
	17	〃	2	
	10	〃	1	
	8	〃	1	
日本電解製鉄所	15	600×600	1	
	25	〃	1	
八幡製鉄所	40	600×600	1	昨年、製品
大阪製鎖所	15	600×500	1	電気鎖接板
	6	300×400	2	

裏面白紙

附表第二　防楯鋼板抗力試驗成績表

月日	射順番	鋼板別	板厚 mm	銃砲種	彈種	彈番	裝藥量 g	存速 m	相射距離 m	彈痕 貫否	彈痕 深サ mm	彈痕 大径 小径	彈痕 割裂長 mm	彈痕 景況	彈丸ノ狀況	摘要
六月二十日	1	日製 15A	15.16	十一年式平射歩兵砲	榴彈(650g)	2	40	384.3	275	頭穿後殺	15.5	22 22	150		破壞	
	2	日製 15B	15.03		同上	1	〃	374.9	325	頭穿	17.5	21	ナシ		破壞	
	3	〃	〃		〃	3	50	436.7	50	〃	23.0	27.5	〃		同上	
	4	〃	〃		徹甲彈(620g)	76	33	332.4	600	貫通		37.0	〃		完全	
	5	〃	〃		〃	77	30	311.4	775	〃		38.5 37.5	〃	同上	完全	
	6	〃	〃		〃	78	28			頭貫		31.5	〃	破片飛ハス	完全、ハ木返ル	塑性ニ富ム
六月二十二日	1	京特 15A	16.14		榴彈	7	39	357.4	425	頭穿	17.5	21	〃		破壞	
	2	〃	〃		徹甲彈	101	33	327.5	625	半貫喰込			〃		完全	塑性ニ富ム
	3	〃	〃		〃	102	〃	340.8	525	貫通		37	〃		折損	
	4	京特 15B	15.83		榴彈	8	40	367.7	375	頭穿	18.5	26	〃		破壞	塑性ニ富ム
	5	〃	〃		徹甲彈	103	33	332.6	600	半貫喰込			〃		完全	
	6	〃	〃		〃	104	〃	325.9	650	貫通		37.5	〃		完全	
	8	京特 15C	16.13		〃	105	〃	338.7	550	〃		37	〃			塑性ニ富ム
	9	〃	〃		〃	107	31	325.1	650	〃		〃	〃			
六月二十三日	1	日電 15	15.35		徹甲彈	114	33			〃		51 47	〃	裏面剥	彈頭破壞ス	脆シ
	2	〃	〃		〃	116	31	325.2	650	〃		44 38	〃		完全	
	3	〃	〃		〃	117	29			壓閉		38 37	〃		彈頭挫壞ハ返ル	
六月二十三日	7	日特 16K8	16.58		徹甲彈	106	50	425.5	100	半貫			割レ		彈頭破壞	旧彈痕ノ表面ニ新彈痕ヲ交錯シ旧彈痕

裏面白紙

附表第三　防楯鋼板抗力試驗成績表

月日	射撃番号	鋼板別	板厚 mm	銃砲種	弾種	弾番	装薬量 gr	存速 m	相射距離 m	弾痕 貫否	深サ mm	大径 小径	亀裂長 mm	景況	弾丸ノ状況	摘要
六月二十日	7	日製17B	17.51	十一年式平射歩兵砲	徹甲弾	79	31			頭貫		35.5 37.5	ナシ	破片飛ハス	完全ハネ返ル	靭性ニ富ム
	8	〃	〃		〃	80	33	334.8	575	〃		35.	〃		同上	
	13	〃	〃		〃	84	35	350.5	475	貫通		39 37	〃	62 44.5	完全	
	9	日製17A	17.56		〃	81	33	337.6	550	頭貫		20.5 17.5	〃		弾頭破壊	
	10	〃	〃		〃	82	36	352.5	450	貫通		37.5	〃	裏面剥離 62 57	完全	
	11	〃	〃		〃	83	35	351.4	475	〃				旧弾痕ト重ナル		
	12	〃	〃		〃	85	33			半貫喰込				裏面剥 60	弾頭挫壊	
	14	日特17K17	18.48		〃	86	50	438.4	50	半貫		44 39	ナシ	裏面剥 140 55	破壊ハネ返ル	
	15	〃	〃		〃	87	〃	450.0	10	凹痕	14.5	36	〃	良	破砕ス	相当ノ靭性アリ
	16	〃	〃		〃	88	〃	450.1	〃	〃	3.5		〃		同上	
	17	日特17K18	18.30		〃	89	〃	549.5	〃	〃	6.5	33	〃		同上	
	29	〃		狙撃砲	〃	98	72	491.1	125	〃	6.	20	〃		破砕ス	相当ノ靭性アリ
	30	〃			〃	99	80	526.0	10	半貫		40 33	板縁ニ小亀裂		破砕ス 八飛ル	板縁ヨリ弾痕マデ75ニテ縁ニ亀裂4 面ヲ出ス 長サ約15
六月二十二日	10	京特17A	17.78	十一年式平射歩兵砲	榴弾	9	50	442.6	25	頭芽	15.0	25.5	ナシ		破壊ス	
	11	〃	〃		敵甲弾	108	40	374.0	350	貫通		37	〃	裏面剥		
	12	〃	〃		〃	109	36	349.3	475	〃		38 37	〃	同上		
	13	京特17B	17.45		〃	110	34	335.5	575	〃		同上	〃	同上		
	14	〃	〃		〃	111	32	310.8	775	頭貫		33	〃		完全ハネ返ル	
	15	〃	〃		〃	112	33	334.0	575	〃		36	〃		同上	

裏面白紙

附表第四　防楯鋼板抗力試驗成績表

日	射順(番目)	鋼板別	板厚 mm	銃砲種	彈種	彈番	裝藥量 g	存速 m	相射距離 m	彈痕 貫否	深サ mm	大径 小径	龜裂長 mm	景況	彈丸ノ狀況	摘要
六月二十日	18	日製 20A	20.33	十一年式平射步兵砲	徹甲彈	90	38	364.2	400	凹痕	4.5	19	ナシ	○	破碎	
	19	〃	〃	〃	〃	91	45	417.1	150	打痕			〃	・	〃	
	20	〃	〃	〃	〃	92	50	452.0	0	凹痕	8.0	20	30	⊗ 裏面亀裂	〃	
	27	〃	20.33	〃	〃	96	72	488.1	150	半貫		40	ナシ	○	破碎 □ 小径	
	28	〃	〃	〃	〃	97	80	530.0	0	貫通		40	〃	○ 裏面小剝	破碎	
	21	日製 20B	20.37	十一年式平射步兵砲	〃	93	45			〃		45 / 39	〃	○ 裏面剝 60 / 40	收得ス能ハス	
	22	〃	〃	〃	〃	94	38	368.7	375	貫		34	〃	⊗ 破片飛ハス	完全	鈍性ニ富ム
	31	日特 20K19	21.10	〃	〃	100	80	531.0	0	貫		82 / 71	〃	○ 裏面剝 145 / 112	破碎	
六月二十一日	1	神製 25A1	24.53	九〇式五糎〇戰車砲	徹甲彈	3	80	292.2		貫通		57	ナシ	○		
	2	〃	〃	〃	〃	5	75	280.2		貫		〃	〃	⊗	完全 彈頭亀裂	
	7	神製 25A2	25.18	〃	〃	1	100	336.3		貫通		〃	〃	○ 稍カリ		
	8	〃	〃	〃	〃	9	90	313.5		半貫喰込			〃		彈頭破壞	
	9	日製 25A	25.22	〃	〃	2	100	336.6		貫通		65 / 57.5	〃	○ ⊙ 裏面剝 90	完全	
	10	〃	〃	〃	〃	10	90	314.6		半貫喰込					〃	彈痕ヨリ板辺マデ45ニテ辺ニ至ル亀裂ヲ生ス
	3	日製 25B	25.37	〃	〃	6	75	278.3		貫		51	ナシ	⊗	〃	
	5	〃	〃	〃	〃	7	80	291.7		〃		54	〃	⑪	〃	
	6	〃	〃	〃	〃	8	85	314.1		半貫喰込			〃		彈体亀裂	
	11	日特 25K11	26.25		〃	12	100	336.3		凹痕		4.5	〃		破碎	
	12	〃	〃		〃	13	106	350.0		〃		4.5	〃		〃	
六月二十三日	4	日電 25	25.86	十一年式平射步兵砲	徹甲彈	118	51	456.6		凹痕	15	30		・ 裏面小亀裂	破壞	
	5	〃	〃	〃	〃	119	〃			〃	12	〃	ナシ		〃	
	6	〃	〃	〃	〃	120	72	491.6		〃	16	34	40	裏面亀裂		

裏面白紙

附表第五　　防　楯　鋼　板　抗　力　試　驗　成　績　表

月日	射順(毎日)	鋼板別	板厚 mm	銃砲種	彈種	彈番	裝藥量 gr	存速 m	相射距離 m	彈痕 貫否	深サ mm	大径	小径	龜裂 mm	景況	彈丸ノ狀況	摘要
六月二十一日	16	日製 30A	30.34	五糎七戰車砲 四一式山砲	徹甲彈	15	106	353.7	10	頭貫		38	36	ナシ	裏面 69 31	破碎	開離セルモノ
	14	日製 30B	30.49	〃	〃	14	〃	348.0	50	貫通		72	57	〃	裏面 97		靭性ニ富ム
	15	〃	〃		〃	16	95	327.0	300	頭貫		66	57	〃		完全ハネ返ル	
	17	日製 30A	30.34		徹甲彈(6.310)	2	180	266.2	200.0	打痕割レ					上下ニツニ割ル	破碎ハネ返ル	
	18	日特25K11	26.25		〃	3	220	308.0	750	破貫		290 260		アリ			頭貫ノ狀態ニテ図ノ如ク圧開セル
	19	日特30K13	31.70		〃	4	230	309.4	〃	凹痕	6.5			ナシ		破碎	
	20	日特30K14	31.63		〃	5	250	324.5	450	凹痕龜裂	11.5	60		410	上下ニ龜裂	破碎	
六月二十二日	27	日製 F30(旧)	30.63		〃	17	200			打痕				ナシ		破碎	
	28	〃	〃		〃	18	250	326.6	430	〃				〃			
六月二十三日	16	神製 35B1	34.60	四一式山砲	徹甲彈	6	215	299.7	930	貫通		82 80		ナシ		完全	
	17	〃	〃		〃	8	205	289.9	1170	半貫喰込				〃		完全	
	18	神製 35B2	35.39		〃	9	215	301.7	900	破貫		100 95		〃	成層 150 裏面剝 100		
	19	〃	〃		〃	10	205	289.3	1170	貫通		82 78		〃	裏面剝 120 110		
	20	日製 35B	35.89		〃	11	215	298.0	960	頭貫		81 74		〃		折損ハネ返ル	靭性ニ富ム
	21	〃	〃		〃	12	225	306.5	780	〃		80 74		〃	同上	ハネ返ル	
	22	日製 35A	35.65		〃	7	230	310.7	700	凹痕	8.5			〃		破壞	
	23	〃	〃		〃	13	240	319.1	540	打痕	4.0			〃		破壞	
	24	日特35K15	34.60		〃	14	255	330.8	400	凹痕	6.0			〃		破壞	
	25	日特35K16	35.10		〃	15	260	334.0	340	〃	7.5			200	龜裂	破壞	
	26	日製 40	40.62	四一式山砲	徹甲彈	16	260	335.5	330	頭貫		68 64		ナシ		折損	
六月二十九日	1	八幡ホ400日	39.52		徹甲彈	1	220	303.8	820	半貫				100			板近ヨリ彈飛ビ、斷離近ク、板近ニ至ル龜裂生ス

裏面白紙

附表第六 其一 防楯鋼板抗力試驗成績表

月日	射撃(番号)	鋼板別	板厚 mm	銃砲種	弾種	弾番	装薬量 gr	存速 m	相射距離 m	命中部位	弾痕	弾丸ノ状況	摘要
六月二十日	23	鎔接 15	14.9	十一年式平射歩兵砲改造ノ銃	徹甲弾	95	30	317.4	225	鎔接部	貫通 孔径37 破面ハ層ヲナス 亀裂ナシ	完全	此ノ成績ヲ概括スレハ鎔接部ノ鋼截力ノ減少ニヨリ榴弾活力ニ対シ約18.5%ノ抗力ヲ減少ス 又鋼心実包ニ対シ鎔接部ハ鋼厚13粍以下ノ抗力ニ減少シアリ
	24	〃	〃		榴弾	4	40	374.2	325		貫通 孔径 24/20 ニシテ亀裂ナシ	破壊	
	25	〃	〃		〃	5	38	358.4	425		頭穿 弾痕深サ13.5ニシテ鎔接境目ニ沿ヒ小亀裂ヲ生ス	〃	
	26	〃	〃			6	40				頭穿 鎔接部ニ沿ヒ破レ右ノ板圧屈サル	〃	
		鎔接 15	〃	〃 改造ノ銃	八九式鋼心実包		定装薬		10		貫通		
			〃						〃		頭穿折返		
六月二十三日		鎔接 6B	6.02	同	八九式普通実包		定装薬		50		凹痕 深サ3.0粍 亀裂ナシ		原板ハ7.7銃射距離10mニテ凹痕ニシテ鎔接部ハ三八式歩兵銃50mニテ凹痕小亀裂ヲ生ス之ヲ両限界ト考フルトキハ小銃弾普通弾活力ニ対シ抗力28%ヲ減少シアリ
			〃						〃		貫通 亀裂ナシ(鎔接部境目)		
			〃						〃		凹痕僅微ナシ(鎔接部境目ヨリ15mm距ル)		
			〃	上					25		凹痕深サ4.0亀裂ナシ		
			〃						10		凹痕深サ4.5亀裂ナシ		
		鎔接 6B	〃	三八式歩兵銃 改造ノ銃	普通実包		定装薬		50		凹痕 小亀裂		
		鎔接 6A	6.27	三八式歩兵銃 改造ノ銃	八九式普通実包		定装薬		100		貫通		原板ハ抗力小ナル為大ナル参考トナラサルモ原板ニ対シ鎔接部ハ抗力ハ三八式小銃弾ニ対シ大ナル差異ナシ
			〃				定装薬	740	100		〃		
			〃				1.80	680	10		凹痕		
		鎔接 6A	〃				〃	〃	〃		〃		
			〃				2.0	750	〃		貫通		
			〃				1.9	740	〃		凹痕		
			〃				〃	750	3		貫通		
		鎔接 6A	〃	改造ノ銃	八九式普通実包		定装薬	790	10		凹痕深サ4.5 背面亀裂 鎔接部ニ亀裂		

裏面白紙

附表第六其ノ二

防楯鋼板抗力試驗成績表

月日	鋼板別	板厚 mm	銃砲	彈種	裝藥量	射距離 m	命中角	彈痕 貫否	彈痕 深サ mm	彈痕 径 mm	彈痕 罅裂長	彈痕 狀況	彈丸ノ狀況	摘要
六月二十三日	京特12A	13.08	改造七糎七歩兵銃	八九式鋼心実包	定裝藥	50	90°	頭穿貫通			ナシ	彈心折込		彈痕ノ狀況ヨリ判定スレハ90°方向ノ射距離50m射撃ハ82°方向ノ25m射撃ニ相当ス
						〃	〃				〃			
						〃	82°	凹痕	7	14.5 7	〃	○ 彈心折込		
						〃	75°	〃	6	12 11.5	〃	○		
						〃	60°	〃	3		〃	●		
						25	82°	頭穿	10		裏面亀裂	◎		
						〃	〃	頭貫				◎		
						〃	〃	貫通						
	京特12B	12.91	同上	同上	同上	100	90°	頭貫ハ込				彈心完全		彈痕ノ狀況ヨリ判定スレハ90°方向ノ射距離100m射撃ハ82°方向ノ50m射撃及75°ノ25m射撃ニ概ネ相当ス
						〃	〃	〃				〃		
						〃	〃	〃				〃		
						50	82°	頭穿			裏面亀裂 裏面剥離	彈心折込		
						〃	〃	貫通						
						〃	79°	凹痕	8	18 8		○		
						〃	75°	〃	1	17 12.5		○		
						25	82°	貫通			裏面剥離			
						〃	〃	頭穿	10	15 13	裏面小亀裂			
						〃	〃	〃	12	11 10	〃			
						〃	75°	頭穿折込			〃			
						〃	〃	凹痕	12	13 11	ナシ	○		
						〃	〃	〃	7	18 11	〃	○		

裏面白紙

附表第七　防楯鋼板抗力試験成績表

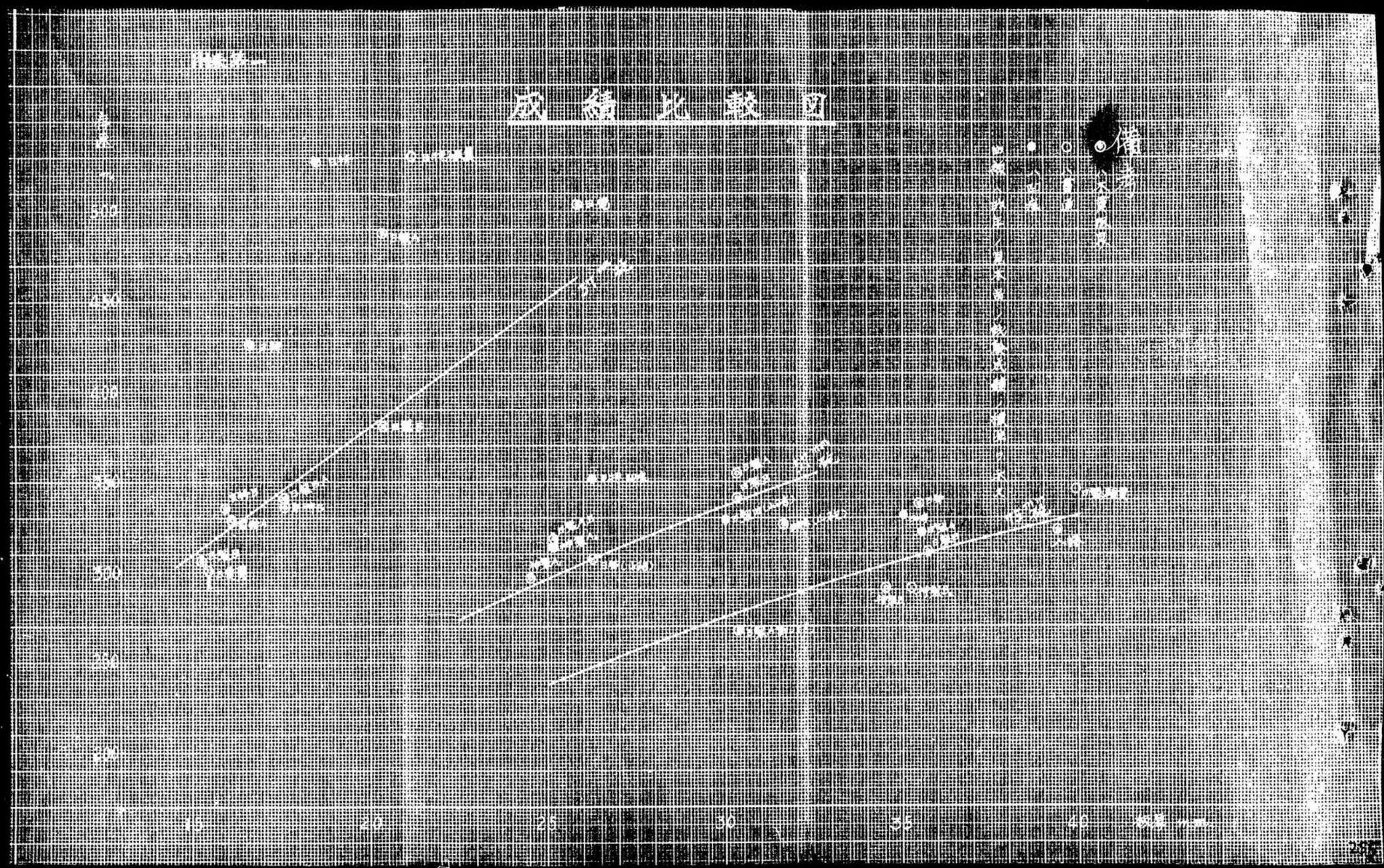
月日	鋼板別	板厚	銃砲改造又ハ歩兵銃	弾種八九式鋼心実包	装薬量定装薬	射距離 m	命中角	弾痕 貫否	弾痕 深サ	弾痕 径	弾痕 亀裂長	弾痕 状況	弾丸ノ状況	摘要
六月二十三日	京特 10.	10.0	同	同	同	300	90°	貫通				裏面剝		90°方向ノ不貫距離ヲ求メ得サリシモ約350mト判定スルトキ71°方向ニ於テ射距離50mヲ相當ト見做シ得ヘシ射撃点数不足ノ為約確ナル判定ヲナシ得ス
						50	75°	〃						
						〃	〃	〃						
						〃	67°	凹痕	2					
						〃	60°	〃	〃					
						25	71°	〃						
						〃	67°	〃	4					
	京特 8.	8.4	〃	〃	〃	50	67°	貫通						63°方向ノ射距離50m射撃ハ60°方向ノ25mニ相当ス尚90°方向ハ射撃ニアラサルモ約500mヲ貫通限界ト豫想ス
						〃	〃	〃						
						〃	60°	凹痕	2					
						〃	〃	〃	〃					
						25	〃	貫通						
						〃	〃	凹痕	2					
	日製6A.	6.72	同	八九式普通実包	同	50	90°	凹痕	5					90°方向ノ50m射撃ハ65°方向ノ25m射撃ニ相當ス
			〃		〃	〃	〃	〃	〃					
						25	〃	貫通						
						〃	75°	〃						
						〃	67°	〃						
						〃	〃	〃						
						〃	63	凹痕	3					
						〃	60°	〃	〃					
						〃	〃	〃	〃					

裏面白紙

附表第八　　防楯鋼板抗力試驗成績表

月日	鋼板別	板厚 mm	銃砲	彈種	裝藥量	射距離 m	命中角	彈痕 貫否	深サ mm	径 mm	裏面亀裂長 mm	狀況	彈丸ノ狀況	摘要
六月二十三日	日特4,1	4.17	三八式步兵銃	三八式銃實包(普通)	定裝藥	100	90°	頭貫						彈痕ノ狀況ヨリ判定シ90°方向ノ射距離100m射撃ハ60°方向ノ75mニ相当ス
						〃	〃	貫通						
						75	60°	頭貫			裏面亀裂			
						〃	〃	貫通						
	日特4,2	4.21				100	90°	頭貫						同上
						75	75°	貫通						
						〃	〃	〃						
						〃	60°	頭貫			裏面亀裂			
						〃	〃	〃			〃			
						50	90°	凹痕	7					彈痕ノ狀況ヨリ判定シ90°方向ノ射距離50m射撃ハ60°方向ノ射距離25mニ相当ス
						〃	〃	〃	〃		裏面亀裂			
						25	90°	頭貫						
						〃	〃	〃						
	日特3,1	3.53	同	同		〃	75°	貫通						
						〃	〃	凹痕						
						10	90°	貫通						
						〃	〃	凹痕						
					約1.50	50	90°	貫通	5					彈痕ノ狀況ヨリ判定シ90°方向ノ射距離50m射撃ハ60°方向ノ射距離25mニ相当シ又90°方向ノ射距離25m射撃ハ60°方向ノ射距離10mニ相当ス
			〃	〃		〃	〃	〃	〃					
						25	〃	〃	6					
						〃	〃	〃	〃					
	日特3,2	3.65				10	〃	〃	7					
						〃	〃	〃	8					
						25	82°	〃	7					
						〃	〃	〃	6					
						〃	75°	〃	6					
						〃	〃	〃	7					
						10	〃	〃	7					
						〃	〃	〃	8					

裏面白紙

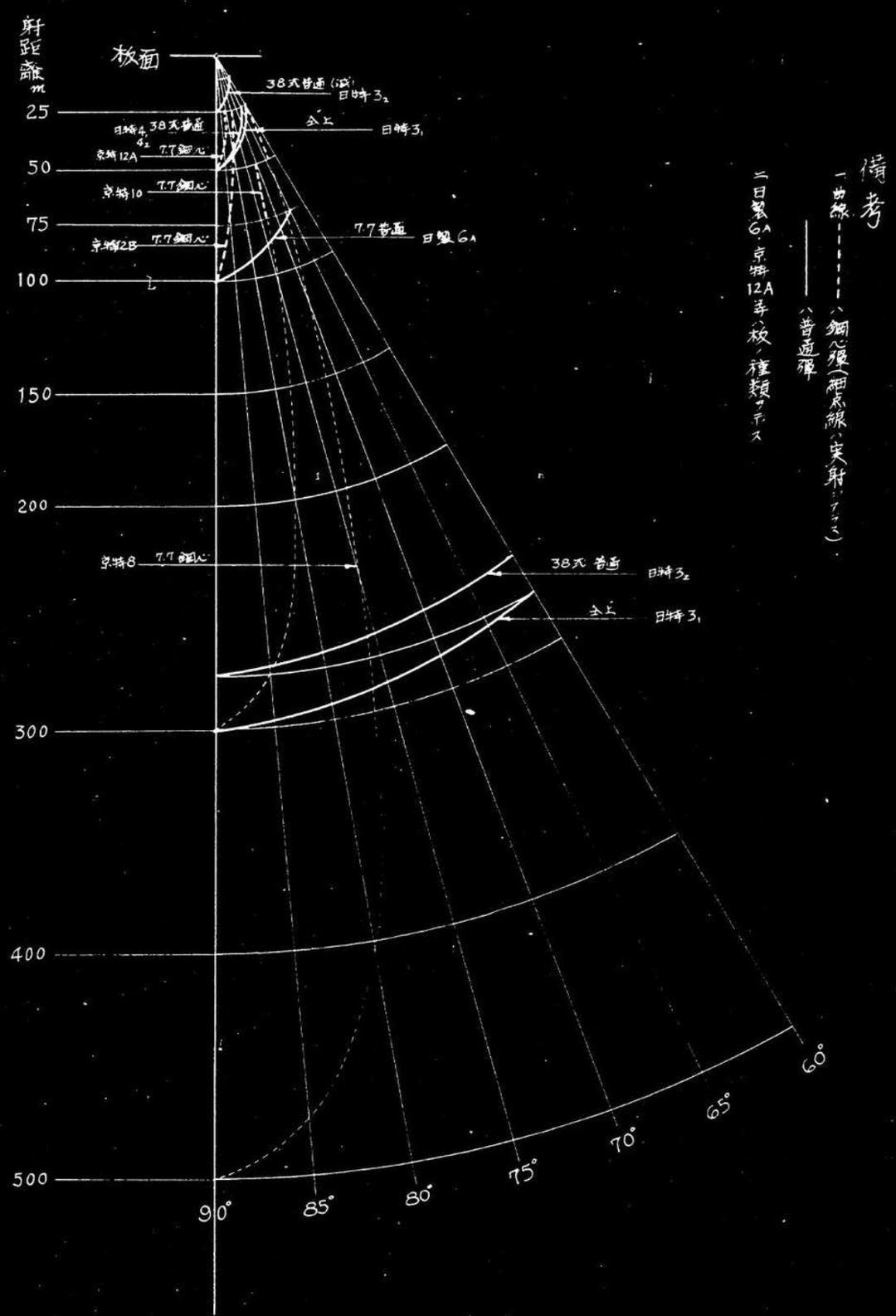


裏面白紙

第四圖

附表第二

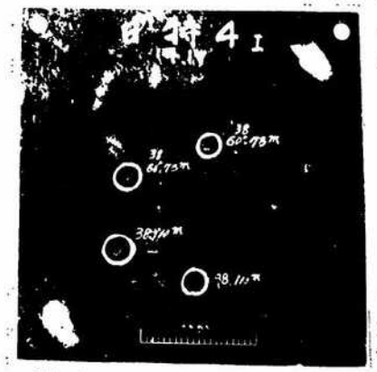
斜射度ト不貫限界射距離トノ関係



日本特殊鋼

4 號 I

表



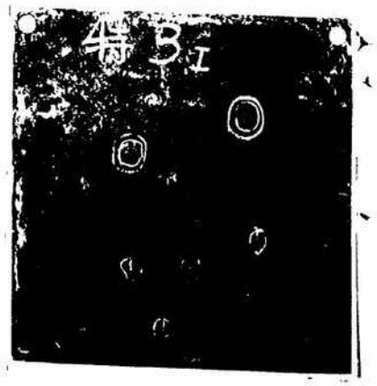
裏

日本特殊鋼

3 號 I

表

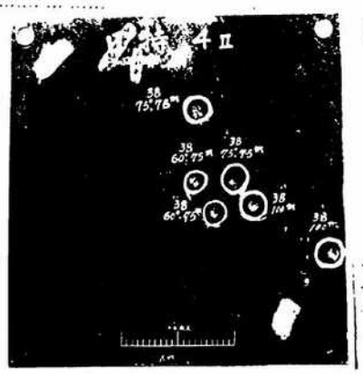
裏



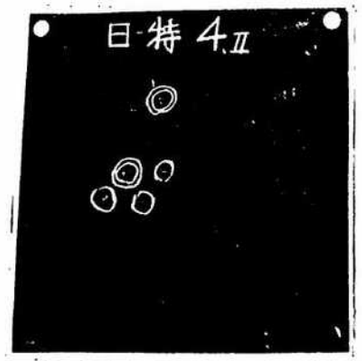
同上

4 號 II

表



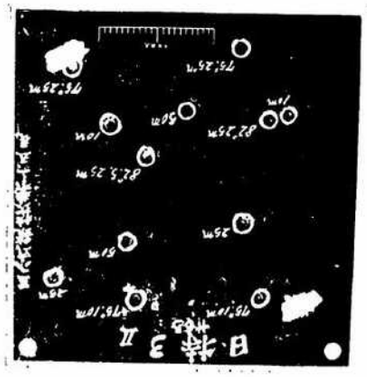
裏



同上

3 號 II

表



裏

裏面白紙

日本特殊鋼

17號 K17

表

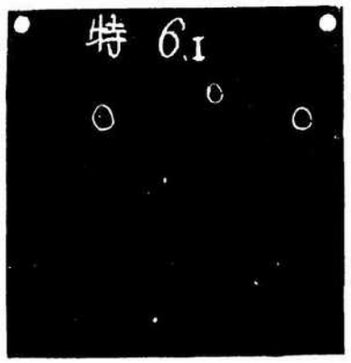
裏

日本特殊鋼

6號 I

表

裏



同上

17號 K18

表

裏

同上

16號

表

裏

裏面白紙

日本特殊鋼
30 號 K13

表

裏

日本特殊鋼
20 號 K19

表

裏

同上
30 號 K14

表

裏

同上
25 號 K11

表

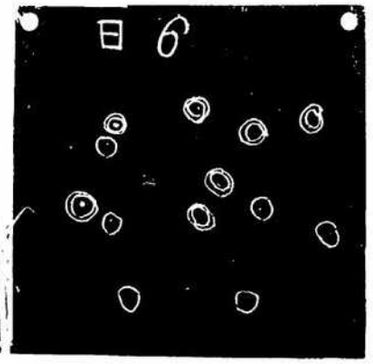
裏

裏面白紙

日本製鋼

6 糎

表　　裏



日本特殊鋼

35 糎　K15

表　　裏

同　上

15 糎　A

表　　裏

同　上

35 糎　K16

表　　裏

裏面白紙

日本製鋼

17糎 B

表　　裏

日本製鋼

15糎 B

表　　裏

同上

20糎 A

表　　裏

同上

17糎 A

表　　裏

261

裏面白紙

日本製鋼

25粍 B

表　　裏

日本製鋼

20粍 B

表　　裏

同上

30粍 A

表　　裏

同上

25粍 A

表　　裏

裏面白紙

同上 35耗 A

表 裏

同上 30耗 A(甲)

表 裏

同上 35耗 B

表 裏

同上 30耗 B

表 裏

裏面白紙

同　上

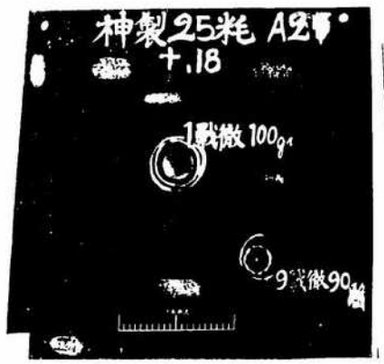
25粍 A1

表　　裏

同　上

25粍 A2

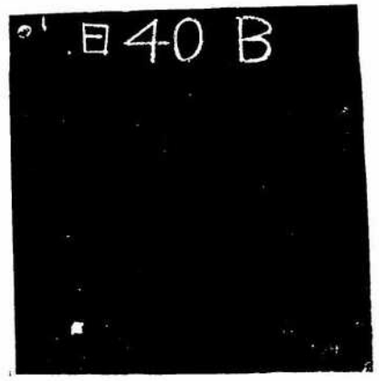
表　　裏



日　本　文

40粍 B

表　　裏

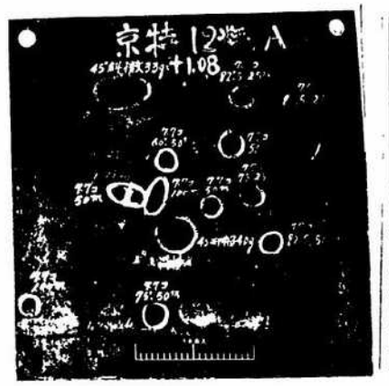


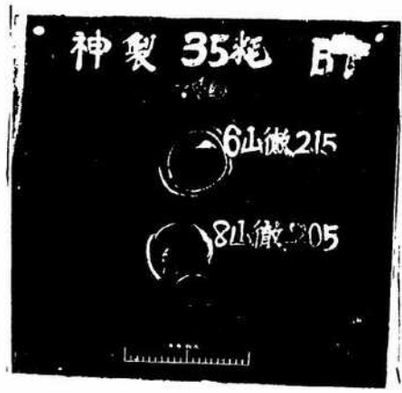
裏面白紙

京都特殊鋼　　細文試験

12號 A　　35號 B1

表　　裏　　表　　裏

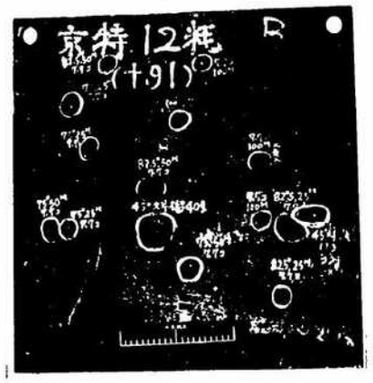


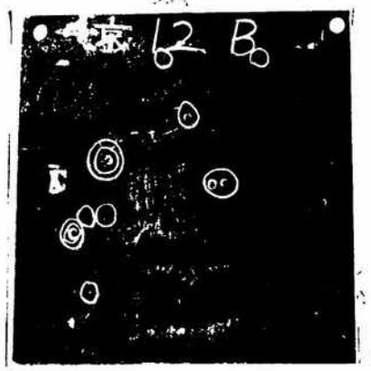


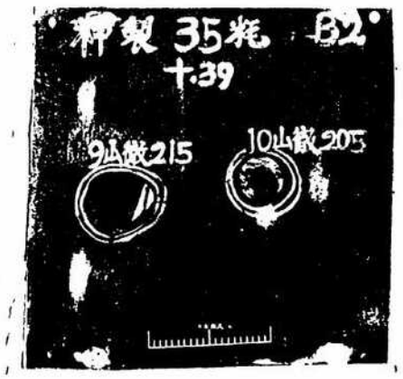
同　上　　同　上

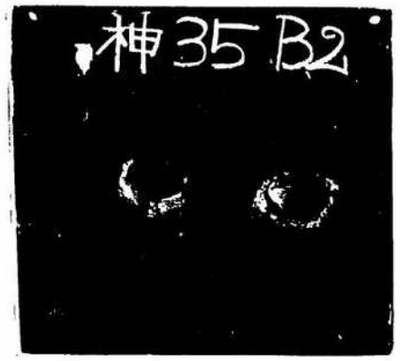
12號 B　　35號 B2

表　　裏　　表　　裏









裏面白紙

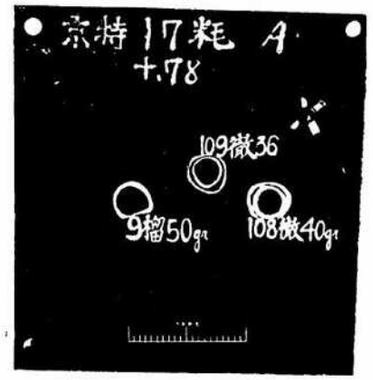
京都特殊鋼

15糎 A

表　　裏

同上 17糎 A

表　　裏

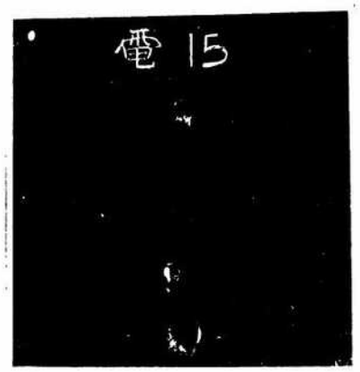


同上 15糎 B

表　　裏

裏面白紙

日本鋼鐵
17糎
表　　裏

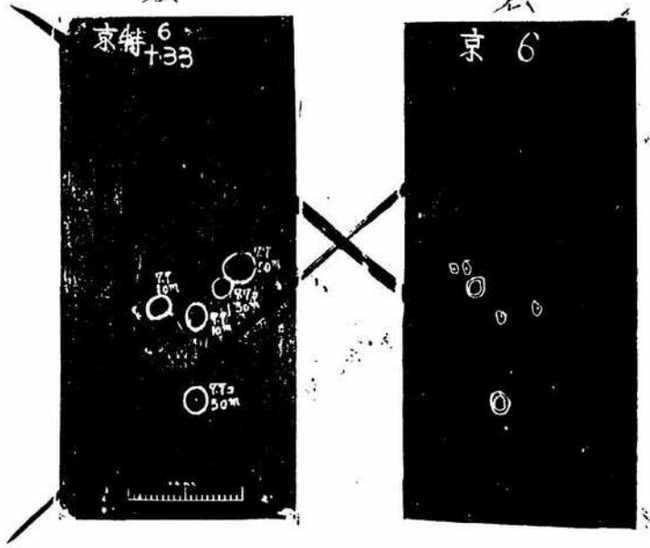


京都特殊鋼
17糎B
表　　裏

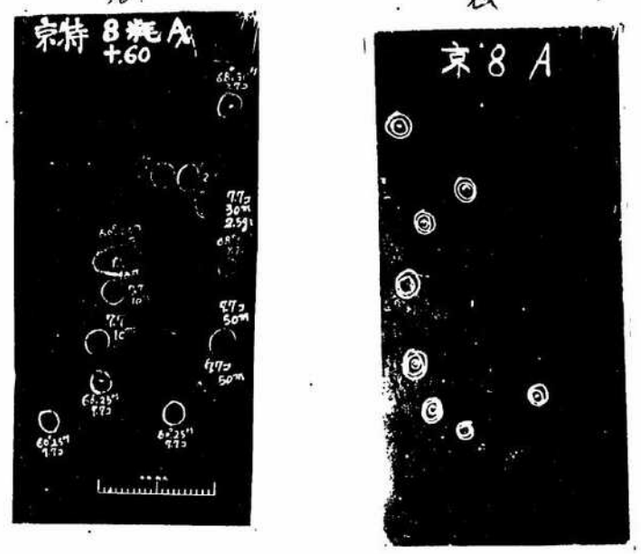
同上
25糎
表　　裏

表　　裏

京都特殊鋼六號

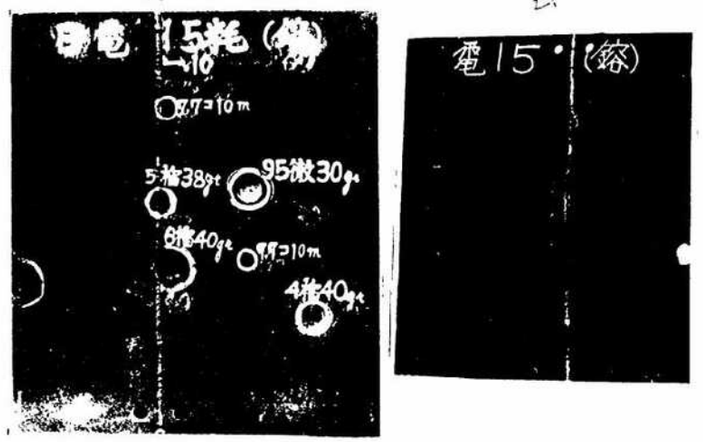


同上八號A



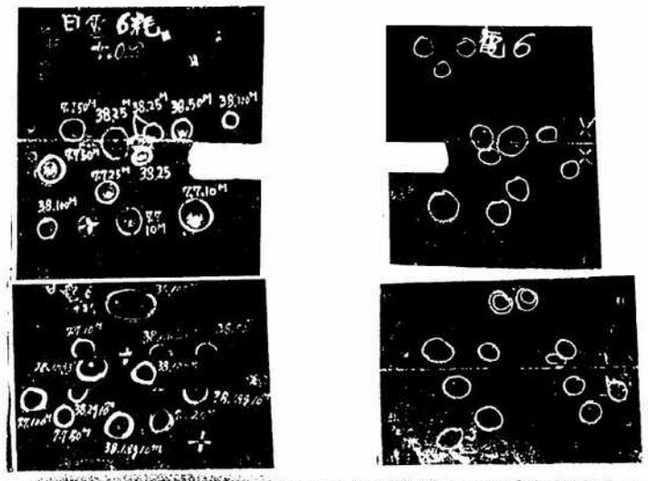
同上

表　　裏



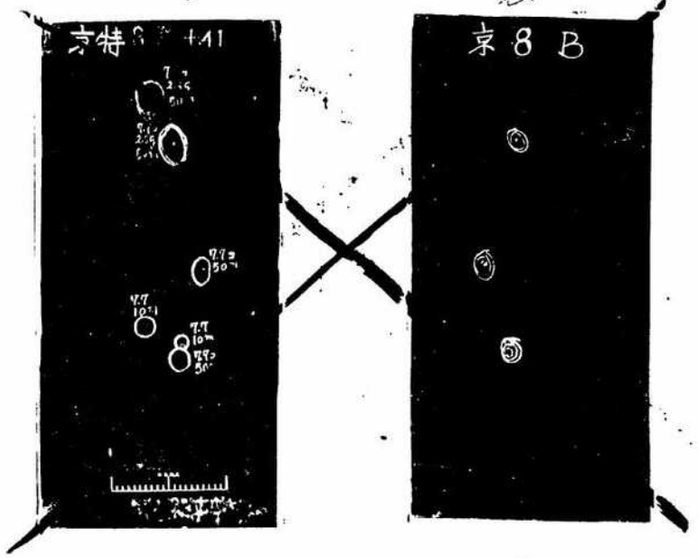
同上

表　　裏

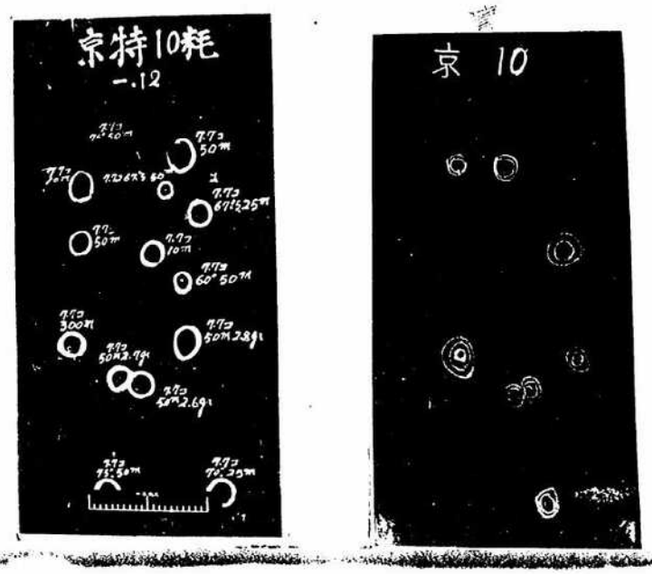


裏面白紙

裏

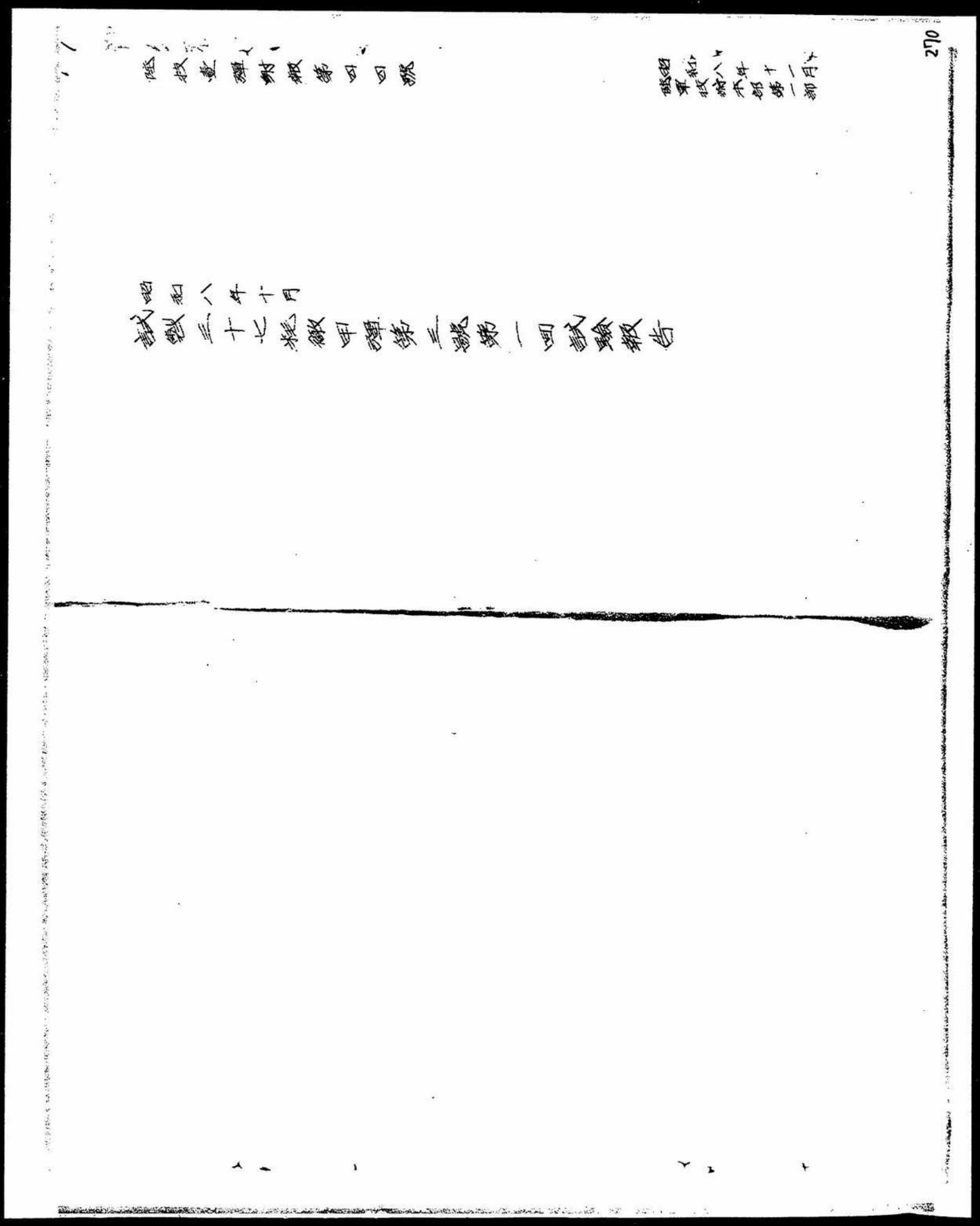


京都特殊鋼 八番 B



京都特殊鋼 十番

裏面白紙



昭和三八年十七号

試験用磁石第三號第一回試験報告

陸上技術研究所

昭和三八年一一月六日

裏面白紙

イ 試製三十七粍徹甲弾第三號……八〇
イ 試製三十七粍徹甲弾用延期弾底信管……二六
イ 仮信管……五四
イ 一號方形薬……六粍五〇〇
イ 鋼板

ロ 日本製鋼製
一 五粍……一
二 七粍……一
三 〇粍……二
四 五粍……一
五 〇粍……一
六 〇粍……一

ロ 日本特種鋼製 二〇粍……一

第四 試験ノ実施及成績

其ノ一 弾薬調査

(イ) 弾丸諸元（附図参照）

全弾量	〇瓩五一二（一〇〇発平均）
信管重量	〇瓩一七〇
炸薬量	〇瓩〇〇五（赤色染料薬比重一・三八）
全信弾量	〇瓩六九〇

(ロ) 弾体硬度

射撃前伊良湖射場備付「シヨアー」硬度計ヲ以テ弾体特ニ弾頭部ノ硬度ヲ実測セルモ測定設備不完全ニシテ測値ニ疑アリシヲ以テ後日測定設備改善ノ上全一製造口ノ弾丸ニ就キ更ニ硬度ヲ測定シ報告スル所アルヘシ

其ノ二 弾体抗力試験

砲口前五〇米ニ設置セル鋼板ニ対シ鋼砂弾ヲ以テ毎発存速ヲ測定シツツ射撃シ抗得弾ニ就キ弾体ノ亀裂並変形ノ有無ヲ審査セリ

弾丸ハ凡テ鋼砂弾トシ全備弾量ヲ〇〇瓩ニ就テハ

裏面白紙

裝藥ハ一號方形藥九〇瓦ハ（雷管裝藥）トス
鋼板ハ日本製鋼所製二〇粍、二五粍及三〇粍トス
試驗ノ成績附表第一ノ如シ

其ノ三　貫通限界存速探究試驗

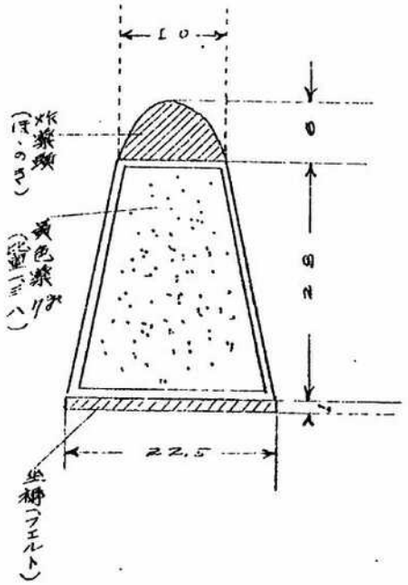
彈体抗力試驗ト全一般ニ依リ日本製鋼製二〇粍鋼板ハ実測板厚二〇、四粍ニ對シ減裝藥ヲ以テ射撃シ貫通限界存速ヲ探究セル結果裝藥量四七瓦着速三二米六ヲ以テ「貫通」裝藥量五〇瓦着速三五四米三ヲ以テ貫通ヲ得タリ
本試驗間拾得彈ニ就キ彈体ノ景況ヲモ審査セル結果概ネ彈体抗力試驗ニ於ケル成績ト同様ニシテ特ニ彈体ノ薄弱ナルモノヲ見ズ

其ノ四　炸藥安全度試驗

黄色藥四、五瓦ハ比重一、三八〇ノ被包式炸藥ヲ據実シ仮信管ヲ附シタル彈丸ヲ用ヒ前五〇米ニ設置セル二〇粍及二五粍鋼板ニ對シ射撃シ發射時及彈着時ニ於ケル炸藥自爆ノ有無試驗セリ又將来炸藥量増加ノ研究ニ關スル參考資料ヲ得ル目的ヲ以テ左記四種ノ如ク黄色藥七瓦ハ比重一、三八〇ノ試驗四錐形被包式炸藥ヲ作リ信管ト彈体後端トノ間ニ厚サ五粍ノ鋼体ヲ入レテ衝撃ヲ緩和セシメ炸藥量ヲ大ニシテ之ニ前記炸藥ヲ類実シ炸藥ノ安全度ヲ試驗セリ

試驗ノ成績附表第二ノ如ク炸藥量四五瓦ノモノハ安全度十分ナルモ彈体不良ノタメ一発自爆シタルモ其ノ他ハ全部自燃セズ之瓦ノモノハ彈着時ニ於テ自爆スルモノアリ
本試驗間拾得彈ニ依リ彈体抗力ニ就キテモ審査セリ其ノ結果特種鋼製二〇粍鋼板ニ對シ射撃セルモノハ彈頭変形故彈長ノ延伸相当大ナルモノアリ

裏面白紙



其ノ五　銅止破裂試驗

イ、榴弾ノ被色炸薬ヲ以テ砂井戸内銅止破裂試驗ノ結果起爆セサリシヲ以テ黄色薬ハ五瓦ヲ比重一・三八ニ調整シテ被色式炸薬ヲ製作シ砂井戸内銅止破裂試驗ヲ行フ其ノ結果炸薬ハ完爆スルモ弾丸破砕景況十分ト言ヒ難シ

註　弾破内ニ鉄塊（信管体周囲）アルトキハ炸裂威力微弱トナリ炸薬完爆スルモ弾体破砕セサルコトアリ鉄塊ヲ「パラフィン」ヲ以テ填実セハ弾体破砕スルモ尚十分ナラス

ロ、黄色薬六瓦ヲ弾脚内ニ直接滿填シ砂井戸内銅止破裂試驗ヲ実施セル結果完爆シ弾体破砕景況概ネ良好ナリ

ハ、黄色薬四瓦五瓦及七瓦ハ其ニ比重一・三八）ノ鉄塊内鍵形被色炸薬ヲ調製シ之ヲ填実シ但信管体周囲ノ空隙ニ「パラフィン」ヲ以テ滿填シタルモノヲ以テ反証要領ニ依リ地上銅止破裂試驗ヲ行フ

試驗実施要領

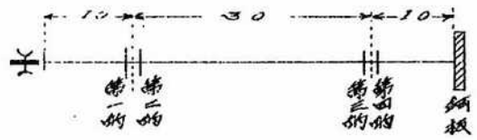
尋ウ三ロ松ノ米松板的ヲ以テ横四米縦二米高サ一米八ロノ箱型横型戦車ヲ作リ其ノ中心点ニ弾丸ヲ下向ニ懸垂シテ爆発セシメ破片ノ板的ニ対スル命中効力並破片ノ果況ヲ審査ス

附表第一　試製三十七粍徹甲彈第三號彈体抗力試驗成績（昭和八年十月　於伊良湖射場）

月日	彈番	鋼板 種類	鋼板 厚粍	着速 米	貫徹能	拾得彈ノ狀況
十月二十八日	109	日本製鋼	20.5	561.0	貫通	弾形部小亀裂　彈頭変形ナシ
	110			559.3	〃	弾形部及円錐部ニ亀裂、彈頭変形ナシ
	114			552.4	〃	完全
	115			554.3	〃	完全
	116			563.0	〃	弾形部及定心部ニ亀裂　彈頭変形ナシ
	50	日本製鋼	25.7	564.4	〃	定心部ヨリ切断　彈頭変形ナシ
	91			562.2	〃	弾形部小亀裂　彈頭変形ナシ
	101			561.7	〃	完全
	94			562.3	〃	彈帯溝ヨリ切断　彈頭変形亀裂ナシ
	95			563.3	〃	定心部亀裂　彈体少シク変形ス
	108			563.6	〃	彈帯溝ヨリ切断、円錐部ニ亀裂大
十月二十九日	1	日本製鋼	30.2	570.7	貫通	彈丸又跳シ彈帯溝ヨリ切断セル後半部ヲ拾得セルモ彈頭部ハ未発見
	2			567.6	貫通	彈体圧縮破砕セルモ自信皆ノ起爆線自爆セルヲ以テ破砕原因ハ不明ナリ（但シ彈頭ハ亀裂大ナルモ尖端完全ナリ）（拾得セル）
	55	日本製鋼	20.0	562.8	貫通	完全
	56			571.8	〃	不明（拾得セス）
	59			558.2	〃	弾形部小亀裂、彈頭変形ナシ
	60			566.4	〃	完全　但シ全長ニ於テ約4%圧縮ス
	61			559.8	〃	完全　但シ全長ニ於テ約4.5%圧縮ス
	62			570.2	〃	定心部下際ヨリ切断、彈頭変形ナシ
	63			565.6	〃	弾形部小亀裂　彈頭変形ナシ
	64			556.4	〃	完全
	65			593.1	〃	完全　但シ全長ニ於テ約2%圧縮
	66			568.0	〃	彈帯溝ヨリ切断、弾形部小亀裂

備考

1. 火砲　試射砲
2. 彈丸　試製三十七粍徹甲彈第三号（鋼砂仮焼、彈重0kg690）
3. 装薬　一号方形薬90瓦
4. 鋼板距離　50米
5. 検査試鋼



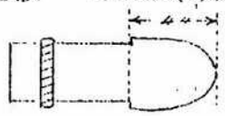
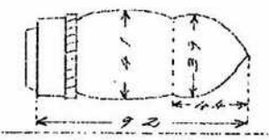
BB式検速・機二基ヲ使用ス

6. 鋼板性能概ネ下ノ如シ

種類	硬度（ブリネル）	E kg	R kg	A %	衝撃 kg/cm²
20%Ni	385	114	125	17	7.0
25%Ni	365	113	125	18	6.5
30%Ni	352	110	118	18	6.5

裏面白紙

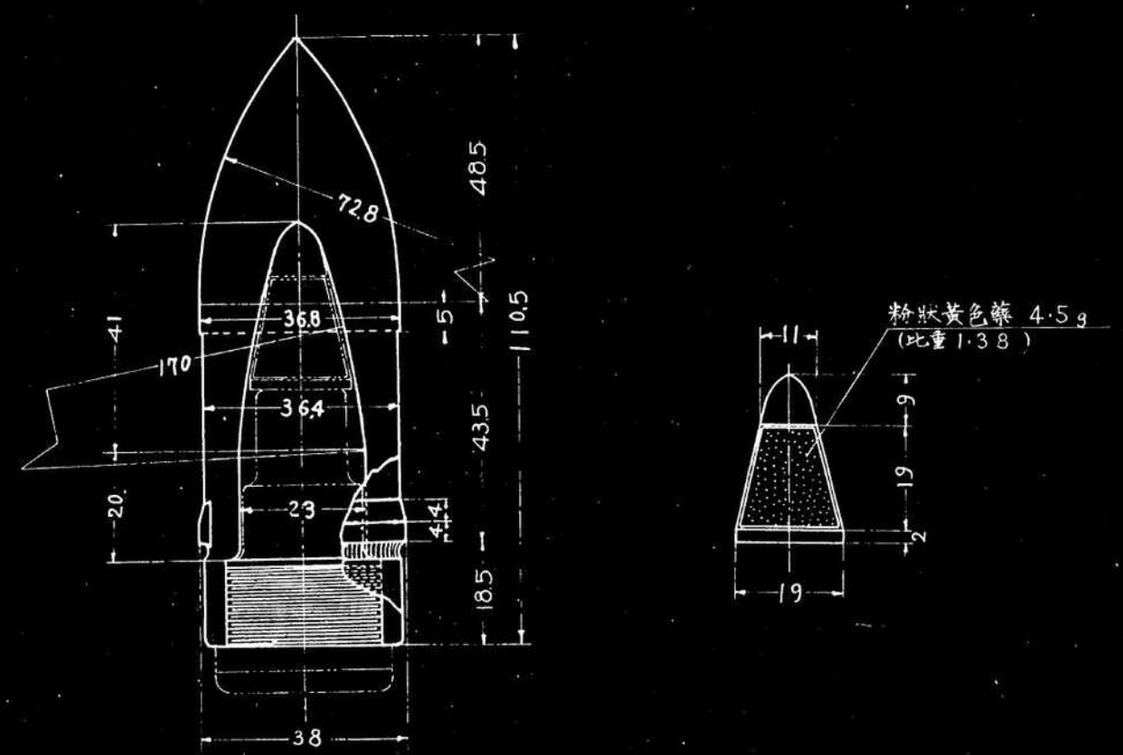
附表第二　試製三十七粍徹甲弾第三號炸薬安全度試驗成績（昭和八年十月　於伊良湖射場）

暦日	炸薬	弾番	鋼板 種	鋼板 厚米	着速米	炸薬自爆 発射	炸薬自爆 弾着	貫徹	拾得弾ノ状況	備考
十月二十九日	被色黄色薬四五瓦（比重一三八）	21	日本特種鋼	21	5920	否	自爆	貫通	弾着ノ際弾頭圧壊シ又カナリ炸薬自爆ス	1. 火砲　組導砲 2. 弾丸　試製三十七粍徹甲弾第三号（本炸使信） 3. 装薬　一号方形薬　90瓦 4. 鋼板距離　50米 5. 検速装備 ←10→ ←30→ ←10→ 第一的 第二的 第三的 第四的 鋼板 BB式検速儀ニ基ヲ使用ス 6. 鋼材性能 日本製鋼製ノモノハ弾体抗力試験（附表第一）ノモノニ全シ 日本特種鋼製ノモノハ不明
		16			5726	〃	否	貫通	弾帯溝ヨリ切断　弾体捩回セラレ変形ス（四弾共ニ横ノ傷徹ノ際大ナル抵抗作用ヲ受ク）	
		17			5639	〃	〃	〃	尖形部小変形、弾頭圧縮約7.5%/m	
		18			5736	〃	〃	〃	尖形部変形　弾頭変形圧縮約10%/m  四ノ内ノ弾頭ハ補助形ニ変形ス	
		19			5664	〃	〃	〃	仝上　変形圧縮約　13%/m	
		20			5661	〃	〃	〃	仝上　変形圧縮約　10%/m	
		22	日本製鋼	25	5754	〃	〃	〃	頭頂変形貫徹ナルモ全度ニ於テ約18%/m圧縮 	
		23			5639	〃	〃	〃	尖心部小貫徹　弾体少シク変形ス	
		24			5695	〃	〃	〃	完全（貫徹変形ナシ）	
十月三十日	被色黄色薬七瓦（比重一三八）	121	日本製鋼	20		〃	自爆	〃		
		159				〃	否	〃		
		160				〃	〃	〃		
		119	日本製鋼	25		〃	〃	〃		
		103				〃	自爆	〃		
		120				〃	〃	〃		

裏面白紙

附圖

試製三十七粍徹甲彈第三號



(1/1)

昭和八年十月

陸軍技術本部調製

裏面白紙

裏面白紙

279

鉄道會議調査委員報告書

目録

諮詢第七号ヨリ第十四号ニ至ル私
設鉄道許可ノ件ニ関スル報告

本月十六日ノ會議ニ於テ諮詢第七号ヨリ
第十四号ニ至ル私設鉄道許可ノ件ハ内國
一般ノ経済ニ影響ヲ及ホスモノナルヲ以
テ委員ニ附託シ調査セシムルコトニ決セ
リ本員等其選ニ當リ之ヲ調査スルニ今回
諸會社ヨリ布設ヲ出願シタル鉄道ハ茨城
縣下太田町水戸市間線外七線ニシテ之ニ
要スル建設費ハ総計五百貳拾九萬貳千八
百四拾七圓六拾壹錢ナリ而シテ本會議カ
曩ニ諮詢ニ應シ布設許可ヲ可決シタル鉄

道ハ日本鉄道會社ノ尻内湊間支線総武鉄道會社ノ小岩本所間支線摂津鉄道甲武鉄道ノ新宿飯田町間線及播但鉄道ニシテ之ニ要スル建設費総額ハ貳百萬圓ヲ下ラス其他本會議ノ開設前既ニ許可ヲ得タル私設鉄道會社ニシテ其資本ノ殘額ヲ未タ募集セサルモノ亦尠シトセス此ノ如ク各私設鉄道會社カ今後若干年間ニ募集セントスル資本ノ多キノミナラス政府モ亦本年度ヨリ毎年五百萬圓ノ鉄道公債ヲ募集スヘキ必要アリトス此状勢ヨリ押シテ考フルトキハ向後資金ノ募集一時ニ輻湊シ為メニ金融逼迫シ其結果トシテ経済界ニ急激ナル変動ヲ起スコトナキヲ保セス故ニ今ニシテ其資金募集ノ緩急ヲ慮リ経済界ノ波瀾ヲ豫防スヘキ計ヲ為スハ最モ緊要ノ事ト信ス

鉄道敷設法カ政府ノ募集スヘキ公債額毎年大凡五百萬圓ヲ以テ標準ト為シタルモ亦畢竟資金募集ト金融トノ関係ヲ慮リ彼此其宜キヲ得ヤシメントノ主意ニ外ナラス政府ハ既ニ官設鉄道ノ資金ニ付此顧慮ヲ為スヘキ必要アル以上ハ私設鉄道ノ資金募集ニ付テモ亦同一ノ配慮ヲ要スヘキハ當然ノ事トス

右ノ理由ニ依リ委員會ハ本會議ヨリ本件

ノ諮詢ニ對シ若申スルニ當リ併セテ左ノ意見ヲ逓信大臣ニ上申スルヲ以テ相當ナリト議決セリ

意見案

今日ノ状況ヲ以テ見ルトキハ今後官私設鉄道工事ノ為メ募集スヘキ資金一時巨額ニ達シ國内一般ノ経済ニ影響ヲ及ホスヘキ虞アルニ依リ政府ハ今ニ於テ相當ノ方法ヲ設ケ若シクハ處分ヲ為シ資金募集ニ随伴シテ起ラントスル経済上ノ急変ヲ豫防セラレンコトヲ希望ス

右及報告候也

明治二十六年三月廿一日

委員

箕浦勝人
有島武
佐藤里治
川田小一郎
中根重一

鉄道會議々長川上操六殿

附記　本員等本件私設鉄道ノ許可ニ関スル諮詢案ヲ調査スルニ當リ其参考書ニ掲クル運輸營業上收支槩算ヲ見ルニ會社益々高往々甚シキ不當ナルモノアルヲ発見セリ抑該收支槩算ナル

モノハ會社ノ見込ニシテ豫想ヲ記スル
ニ過キスト雖政府ノ認可ヲ経テ確定ス
ルモノナルヲ以テ一般ノ人民ニシテ株
主タラントスル者其純益ヲ正確ナルモ
ノト信シ他日意外ノ損失ヲ被ムルコト
ナキヲ保セス此ノ如キハ政府カ私設鉄
道監督ノ任務ヲ全フスルモノト謂フヘ
カラス依テ自今當局者ハ會社ノ收支豫
算ヲ審査スルニ一定ノ標準ヲ設ケ會社
ノ見込如何ニ拘ラス當局者ニ於テ資本
ニ對スル純益薄クシテ將来維持ノ目的
ナシト認ムルモノハ之ヲ許可セサルノ
手續ヲ為スハ勿論其不當ノ計算ハ更正

セシメタル後認可ノ手續ヲ為サンコト
ヲ希望ス是亦本會ノ意見トシテ副申セ
ントス