

內 容	目次	1頁
	本文	7頁

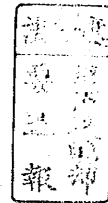
秘

研究實驗成績報告

(秘) 第 10 號

臺灣錦水油井噴出瓦斯實用實驗報告

昭和六年十一月二十五日



海 軍 燃 料 廠

127

研究實驗成績報告(秘)第一〇號目次

1. 目 的	...	129
2. 成 果	...	129
3. 試 料	...	130
4. 實驗裝置及方法	...	131
5. 實驗結果	...	131
6. 總 括	...	135

臺灣錦水油井噴出瓦斯實用實驗報告

海軍燃料廠研究部部員
海軍技師 秋 田 穰
海軍燃料廠研究部附
海軍技手 中 西 卓
同
技 生 小 西 治 市
同
同 杉 原 秀 夫

1. 目 的

本邦臺灣錦水油井に噴出する天然瓦斯を「リカード」式 E. 35 型機械により實地運轉を行ひ航空船用燃料としての實用價值を判定せんとす

2. 成 果

臺灣錦水油井より噴出せる天然瓦斯に大約 40% の水素を混合し其の比重を約 1 に等しくせるものを「リカード」式 E. 35 型機械により實地運轉せる結果運轉頗る円滑にして逆火、不爆等を起さず壓縮比 7.5 に至るも尙「ノッキング」の現象を認めず 航空三號揮發油に比し同一壓縮比に於ける最大發生馬力稍低きも「アンチノック」性極めて大なることは「パイロファックス」瓦斯（「パイロファックス」瓦斯實用實驗報告参照）と全く同様なり 又常温に於ては瓦斯及空氣の混合方法も「パイロファックス」瓦斯と同じく容易にして在來の氣化器に單に瓦斯導入管を取付くる程度の加工により液体及瓦斯体燃料用として使用に差支なき

5.5:1	試料 P G	1,400	25.5	111.8	170.3	12.0	0.4	0.4	87.2	24.1
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	25.9	113.7	—	12.8	0.8	2.4	84.0	21.9
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,600	26.6	108.7	173.6	12.0	0.4	0.4	87.2	23.6
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,700	28.6	117.2	—	12.2	0.4	3.2	84.2	22.6
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,800	27.1	104.2	175.2	12.4	0.6	0.1	86.9	23.4
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,700	30.3	116.5	—	13.6	0.4	1.2	84.8	22.8
			—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	28.1	101.7	174.1	12.2	0.7	0.2	86.9	23.5	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	31.5	113.7	—	12.8	0.8	1.8	84.6	24.1	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	28.9	98.6	173.5	10.8	2.6	0	86.6	23.6	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	32.5	110.9	—	13.6	0.5	1.5	84.4	24.7	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.0:1	試料 P G	1,400	26.9	118.2	147.5	11.6	0.6	1.2	86.6	27.8
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	28.9	127.1	—	12.6	1.4	1.0	85.0	20.8
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	28.1	115.0	157.9	11.6	0.6	1.4	86.4	26.0
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	28.5	116.9	170.8	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,600	30.3	124.2	—	13.0	0.5	1.9	84.6	23.4
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,600	28.8	110.7	158.1	11.6	0.5	1.3	86.6	25.7
			—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,600	29.2	112.3	166.3	—	—	—	—	—	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	31.6	121.4	—	12.0	0.4	4.2	83.4	23.4	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	30.3	109.4	158.1	11.4	1.2	1.0	86.4	25.9	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	31.0	112.0	166.3	—	—	—	—	—	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	33.5	121.1	—	12.2	0.7	3.1	84.0	23.1	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	31.4	107.0	151.8	12.0	1.6	0	86.4	27.0	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	32.0	109.2	193.8	11.2	0.3	2.1	86.4	23.7	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	34.7	118.3	—	10.8	3.8	2.4	83.0	21.8	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.5:1	試料 P G	1,400	28.1	123.0	158.0	10.1	0.6	2.8	86.5	25.9
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	30.3	133.0	—	11.6	0.8	4.4	83.2	24.2
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	29.1	11.93	154.3	10.2	0.6	2.6	86.6	26.6
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	31.8	130.2	—	13.2	0.2	2.6	84.0	23.3
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,600	30.1	115.7	157.2	10.6	0.6	1.6	87.2	26.1
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,600	32.7	125.6	—	13.0	0.5	2.7	83.8	23.5
			—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	31.3	113.3	162.2	10.6	0.6	1.2	87.6	25.3	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	34.1	123.1	—	13.6	1.0	1.4	84.0	25.2	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	31.9	108.7	148.3	12.0	0.3	0.2	87.5	27.7	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	35.7	121.7	—	13.8	0.4	1.4	84.4	24.5	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—

7.0:1	試料 P G	1,400	29.0	126.3	144.8	11.4	0.6	1.8	86.2	28.3
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	31.6	138.6	—	13.2	1.2	2.8	82.8	29.8
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	30.2	123.5	153.0	10.4	0.6	1.9	87.1	27.1
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,500	26.4	108.2	161.3	9.5	2.6	2.1	85.8	27.4
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,600	33.5	137.2	—	12.8	0.4	3.6	83.0	29.7
			—	—	—	—	—	—	—	—
	試料 P G	1,600	31.0	119.3	154.2	10.0	1.0	1.8	87.2	26.6
			—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	35.1	135.1	—	12.8	0.4	4.0	82.6	29.5	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	33.0	119.3	151.5	11.2	0.6	0.8	87.4	26.8	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,700	37.0	133.7	—	13.2	0.6	3.6	82.6	30.0	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	33.7	114.7	145.0	13.0	1.2	0.2	87.5	28.3	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	32.6	111.3	153.9	10.4	2.0	0	87.6	29.8	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料 P G	1,800	38.4	130.9	—	13.6	0.4	3.5	82.5	30.1	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) 運 轉 状 況

本試料は「バイロファックス」瓦斯と同様に運轉頗る円滑にして逆火不爆等起さず 各回轉壓縮比に於て何等異状を認めず且燃燒良好にして排氣瓦斯無煙なり

(2) 發 生 馬 力

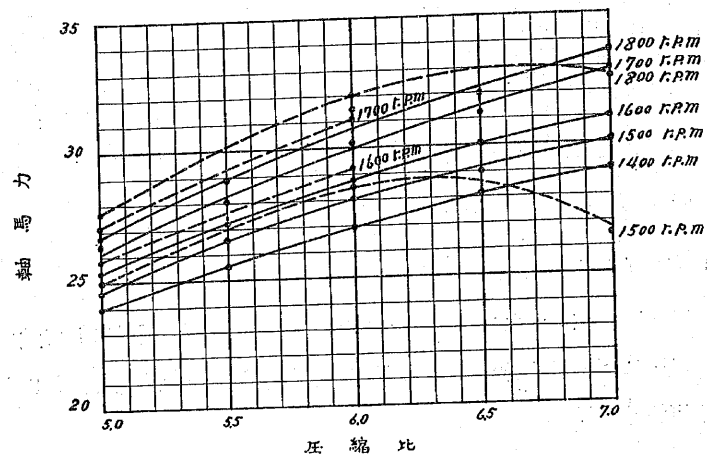
本試料は「バイロファックス」瓦斯に比し同壓縮比同回轉數に於ける最大發生馬力稍小なり 實驗結果より壓縮比及回轉數による發生馬力の變化を曲線を以て示せば次圖の如し

(3) 燃 料 消 費 量 及 熱 効 率

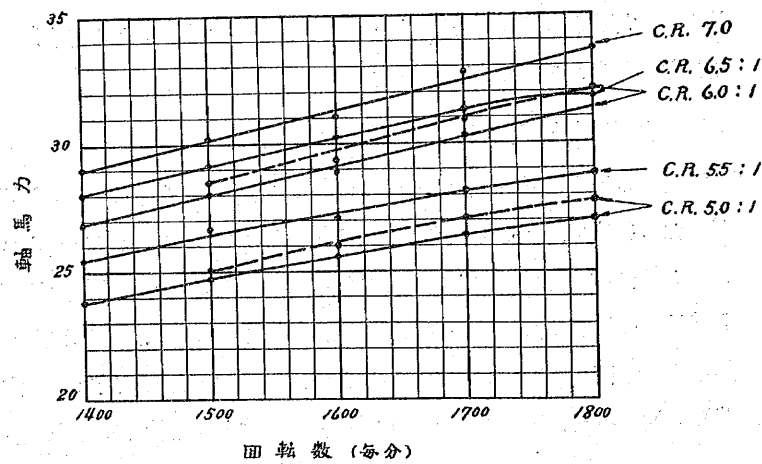
適當なる瓦斯計量裝置を有せざりしを以て瓦斯貯槽により之が計測を行ひたるを以て正確なる値を得難かりしも概して「バイロファックス」に比し其の消費量稍小なり 而して壓縮比を増すに従ひ消費量を低下し各回轉數の増加と共に僅かに増加の傾向を認む 従つて熱効率は其の關係により最高約 28% に及ぶ 而して同壓縮比同回轉數に於ては航空三號揮發油「モーターベンゾール」混合燃料に比し低壓縮比の場合熱効率

は概して稍高き値を示せるも高壓縮比に至るに従ひ其の差を減じ 7.0:1 には却つて稍低き値を示すに至れり

壓縮比に對する發生馬力



回轉數對發生馬力曲線



6. 總 括

上記實驗結果を總合するに臺灣錦水油井噴出瓦斯 60% 水素 40% の割合に混合せるものは運轉狀態大体に於て「パイロファックス」瓦斯に等しく航空三號揮發油に比し運轉頗る円滑なり 逆火、不爆等なく高壓縮比に於ても長期間の運轉に堪へ 7.5:1 の壓縮比に至るも何等「ノッキング」の現象を呈せず「アンチノック」性極めて大なることを示せり 瓦斯体なるを以て筒内混合氣密度小にして揮發油に比し稍發生馬力小なりと謂ふも燃燒良好にして熱効率概して高し

常溫に於ては燃料と空氣の混合甚だ容易にして單に普通氣化器の上部に燃料瓦斯吸入管を取付け弁により燃料の供給を加減するのみにて足れり 然れども本瓦斯は 1°C 附近に於て液化すべき多量の「ブタン」を含有するを以て氣溫寒冷なる場合に於ては飛行船燃料としては適當ならざるものと考へらるゝも適當なる方法により此の「ブタン」を除去せるものは「パイロファックス」瓦斯と同じく良好なる航空船用燃料として使用せらるゝものと認む

(昭和六年十一月七日稿)