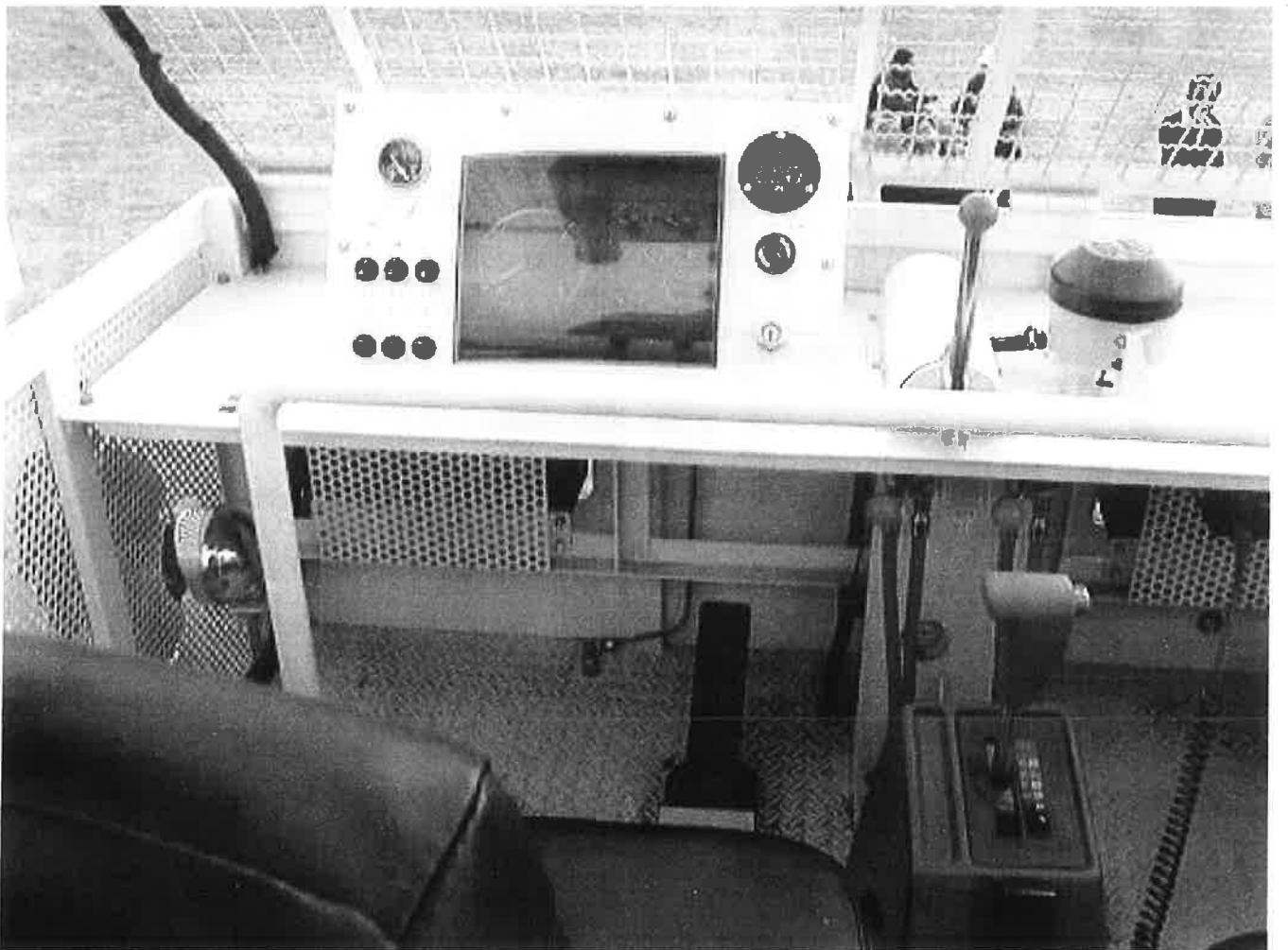
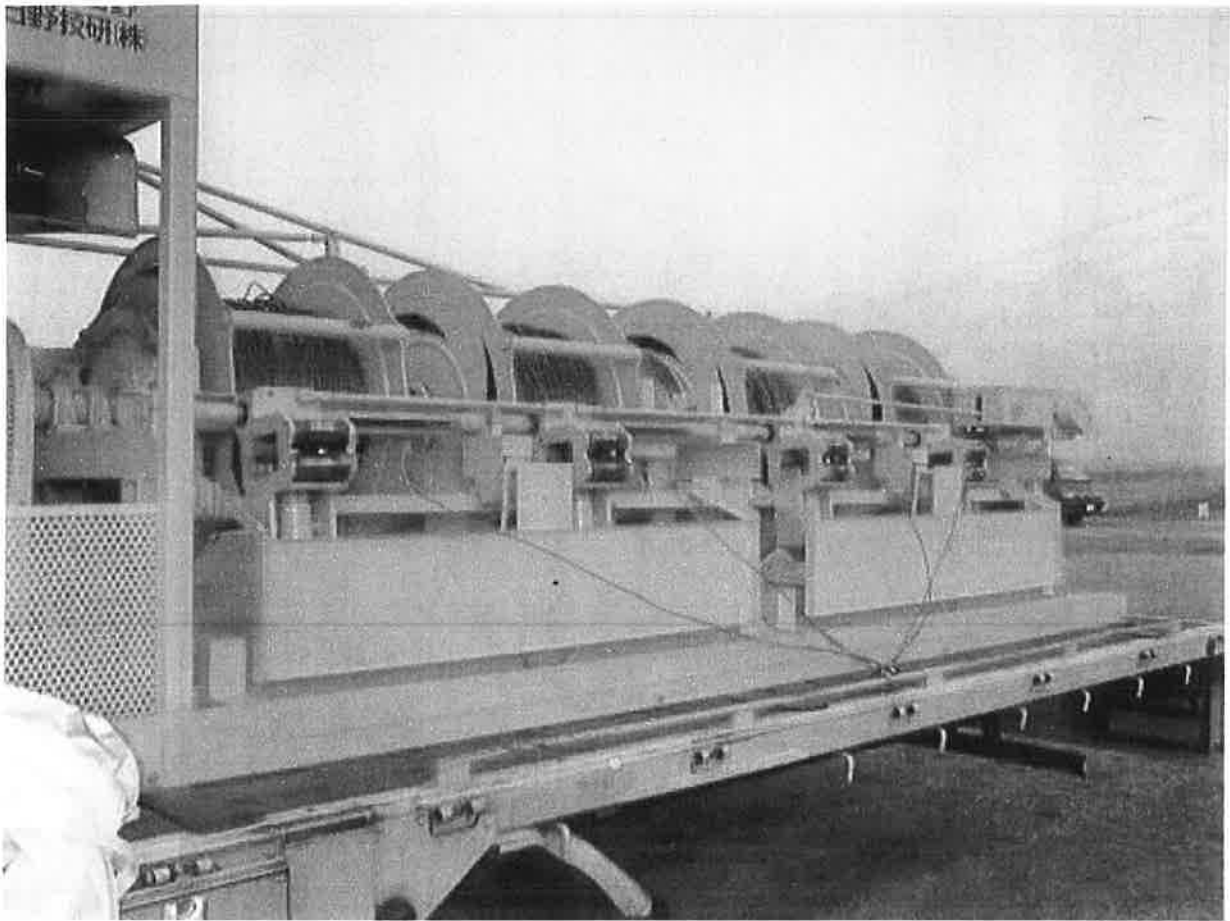


日野技研 H G - 4 0 2 型  
グライダー曳航 4 連式装置取扱い説明書

日野技研株式会社 組立部

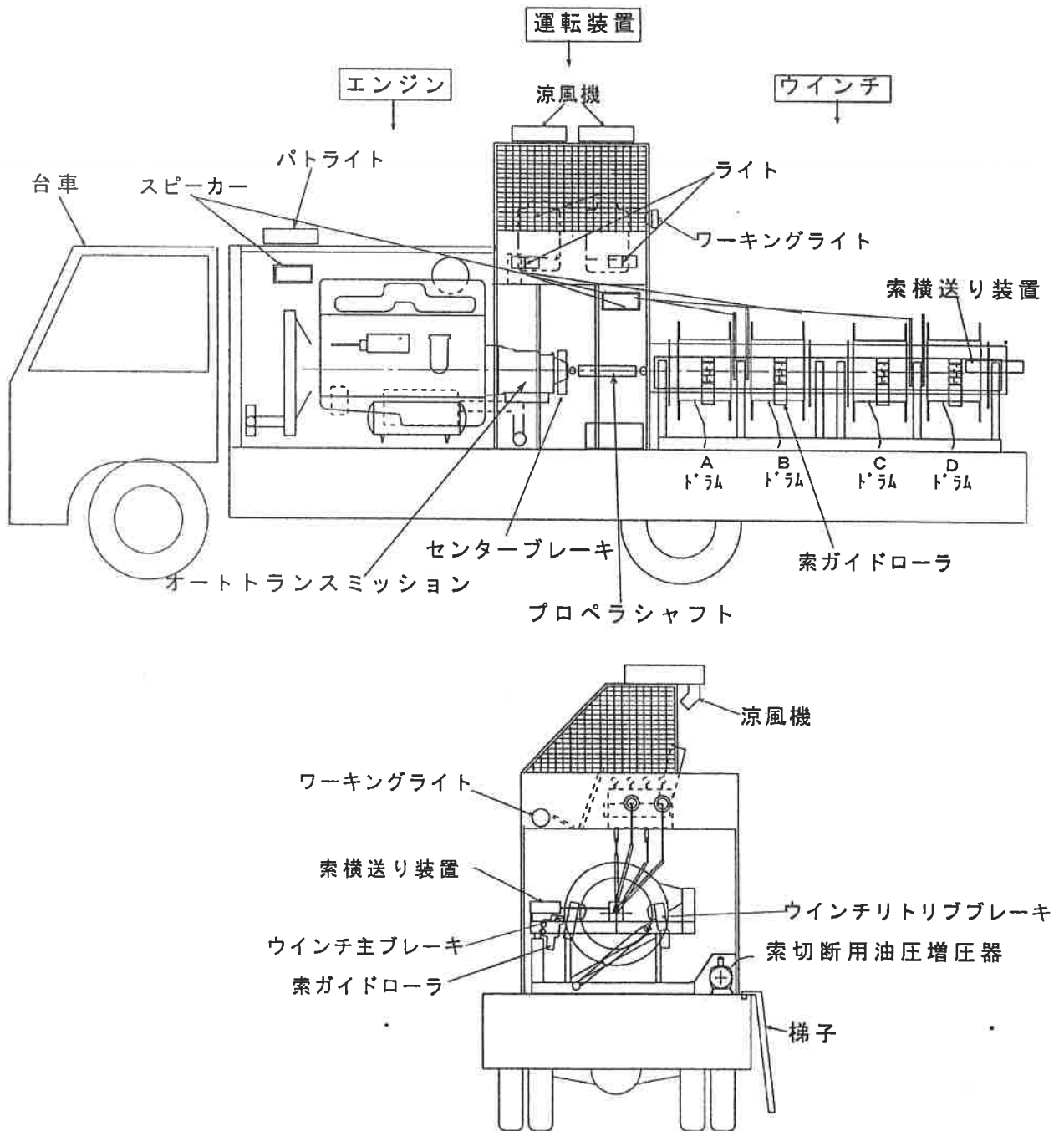
## 目次

	頁
<u>1. 全体構成</u>	3
<u>2. 仕様</u>	
<u>1) 台車</u>	4
<u>2) エンジン</u>	4
<u>3) オートトランスミッション</u>	4
<u>4) センターブレーキ</u>	4
<u>5) プロペラシャフト</u>	4
<u>6) ウィンチ</u>	4
<u>7) 運転装置</u>	5
<u>3. 曳航性能</u>	
1) 巻取速度	6
2) 曳航性能曲線	7
3) 曳航シミュレート計算例	8, 9
<u>4. 操作</u>	
<u>1) 運行前点検</u>	10
<u>2) 運行 (4連式に関わる部分のみ記載)</u>	
(1) 索出し	11
(2) 曳航要領	11
(3) 曳航索切断要領	11
<u>3) エンジン停止</u>	11
<u>5. 点検・手入れ</u>	12, 13
<u>6. 電気回路</u>	
<u>1) 配電ボックス部品配置</u>	14
<u>2) 配線図</u>	15
<u>7. ウィンチ用定期交換部品</u>	16



1. 全体構成

- 1) 台車
- 2) エンジン
- 3) オートトランスミッション
- 4) センターブレーキ
- 5) プロペラシャフト
- 6) ウインチ
- 7) 運転装置



## 2. 仕様

### 1) 台車

車 両 型 式 : 日野自動車製 F D 1 J L A  
エンジン 型式 : J 0 8 C  
車 両 全 長 : 9 . 5 7 m  
車 両 全 幅 : 2 . 4 3 m  
車 両 重 量 : 3 7 4 0 k g

### 2) エンジン

型 式 : 日野自動車製 K 1 3 D 型水冷直列 6 気筒直接噴射式ディーゼル  
排 気 量 : 1 3 . 2 6 7 L  
最 高 出 力 : 1 9 9 K W { 2 7 0 P S } / 2 1 5 0 r p m → 毎分回転数 (revolutions per minute)  
最 大 ト ル ク : 9 5 1 N · m { 9 7 . 0 k g · f } / 1 4 0 0 r p m  
原動機の回転力

### 3) オートトランスミッション

型 式 : アイシン GM アリソン製 M T 6 4 3 型

減 速 比 : 1 s t ... 1 / 3 . 5 8 3  
2 n d ... 1 / 2 . 0 9 3  
3 r d ... 1 / 1 . 3 8 7  
4 t h ... 1 . 0 0 0  
R e v ... 1 / 5 . 6 7 4

### 4) センターブレーキ

型 式 : 日野自動車製 内括式 D A 1 2 L 型  
ド ラ ム 直 径 : 3 0 4 . 8 m m

### 5) プロペラシャフト

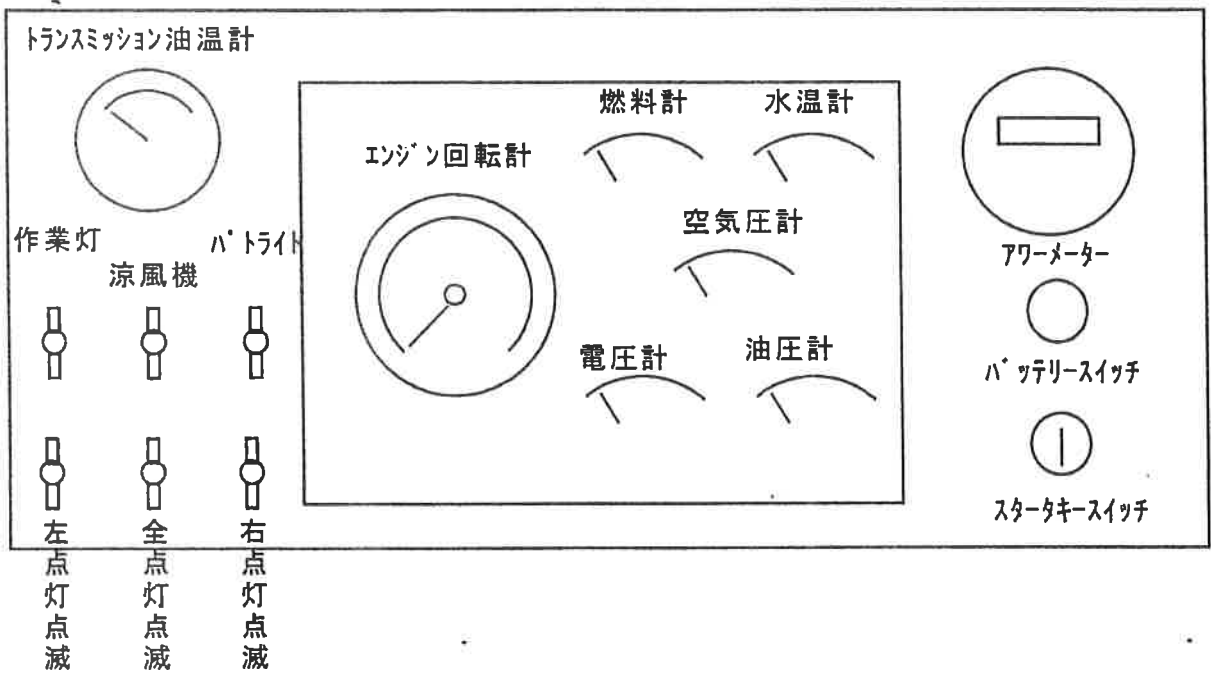
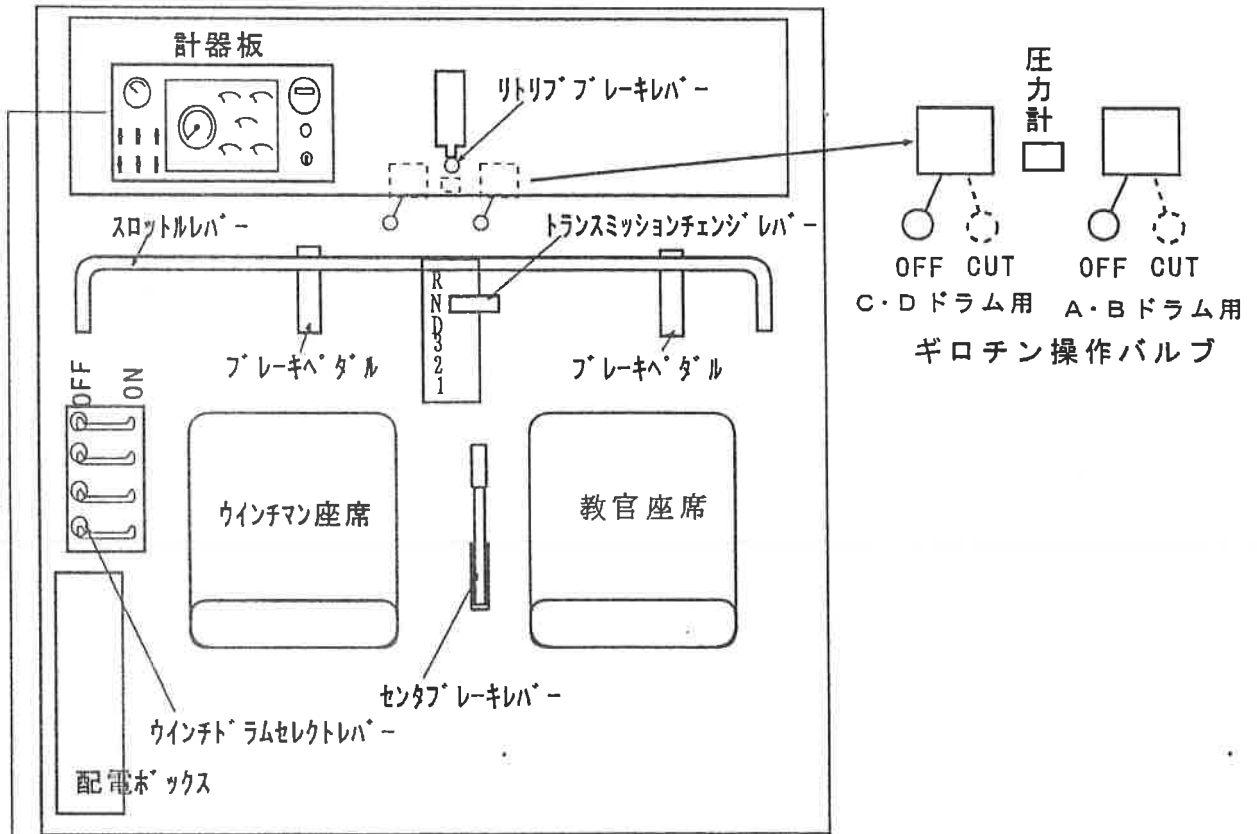
型 式 : 日野自動車製 M C 型  
自在接手, 摺動スプライン付

### 6) ウ イ ン チ

型 式 : 日野技研製 H G - 4 0 2 型 4 連式  
ド ラ ム 数 : 4  
ドラムセレクト : ドッグクラッチ・レバー選択式  
ドラム サイズ : 4 5 7 m m (直径) × 4 2 6 m m (長さ)  
曳航索送り機構 : ギヤ駆動ダブルチェーン方式

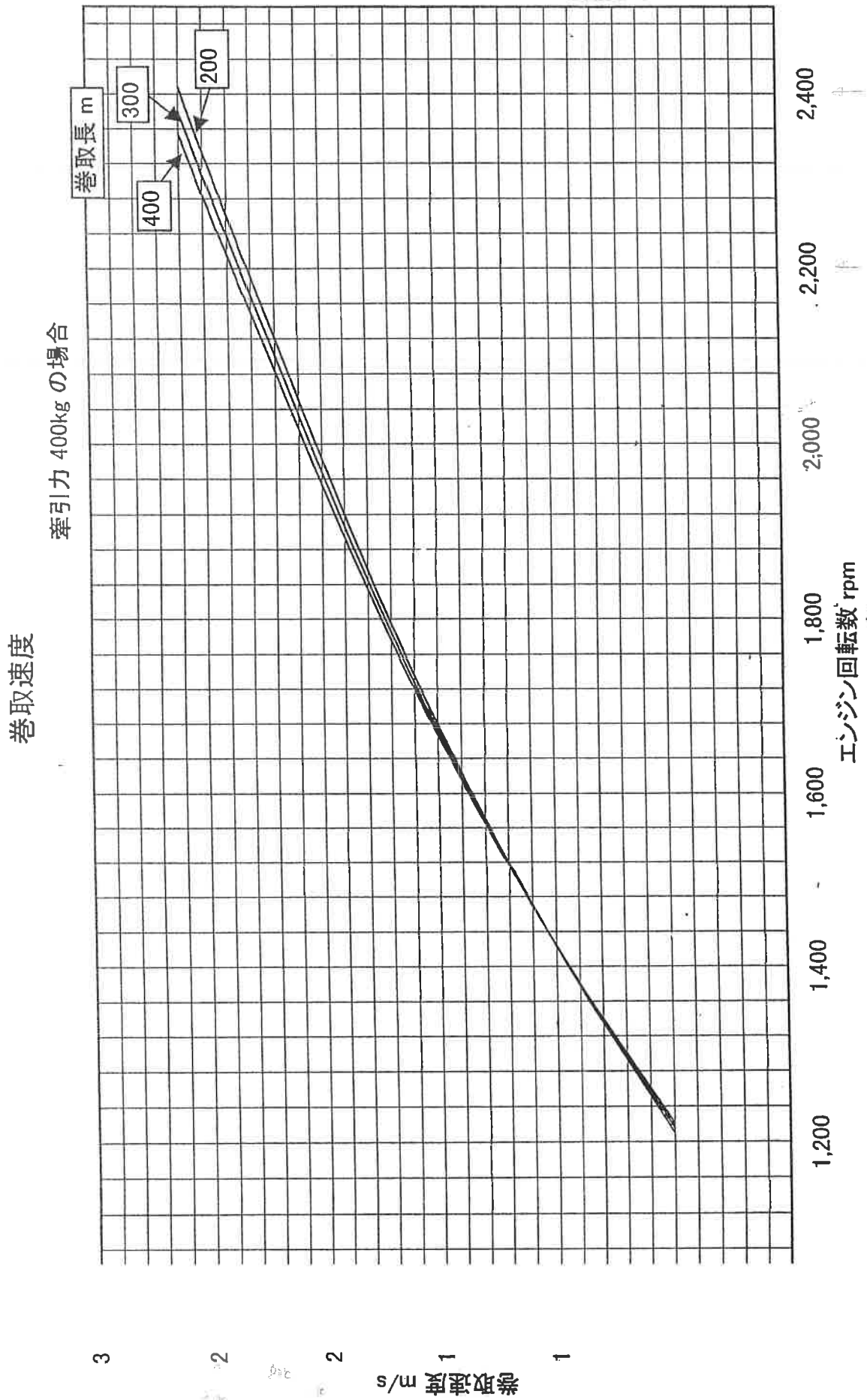
曳航索切断装置 : 空気・液圧倍力式ギロチン

7) 運転装置

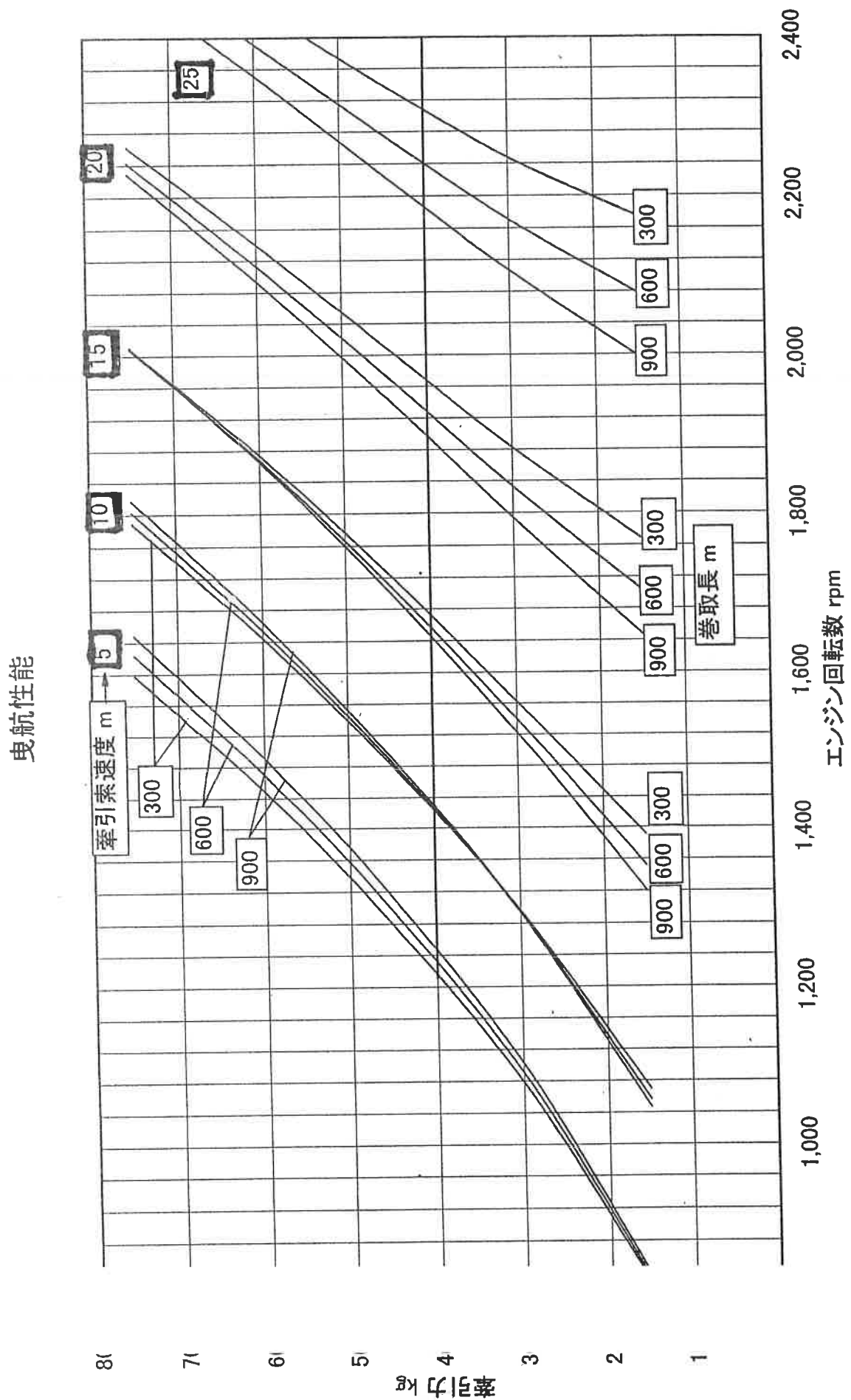


### 3. 曳航性能

#### 1) 巻取速度



2) 曳航性能曲線



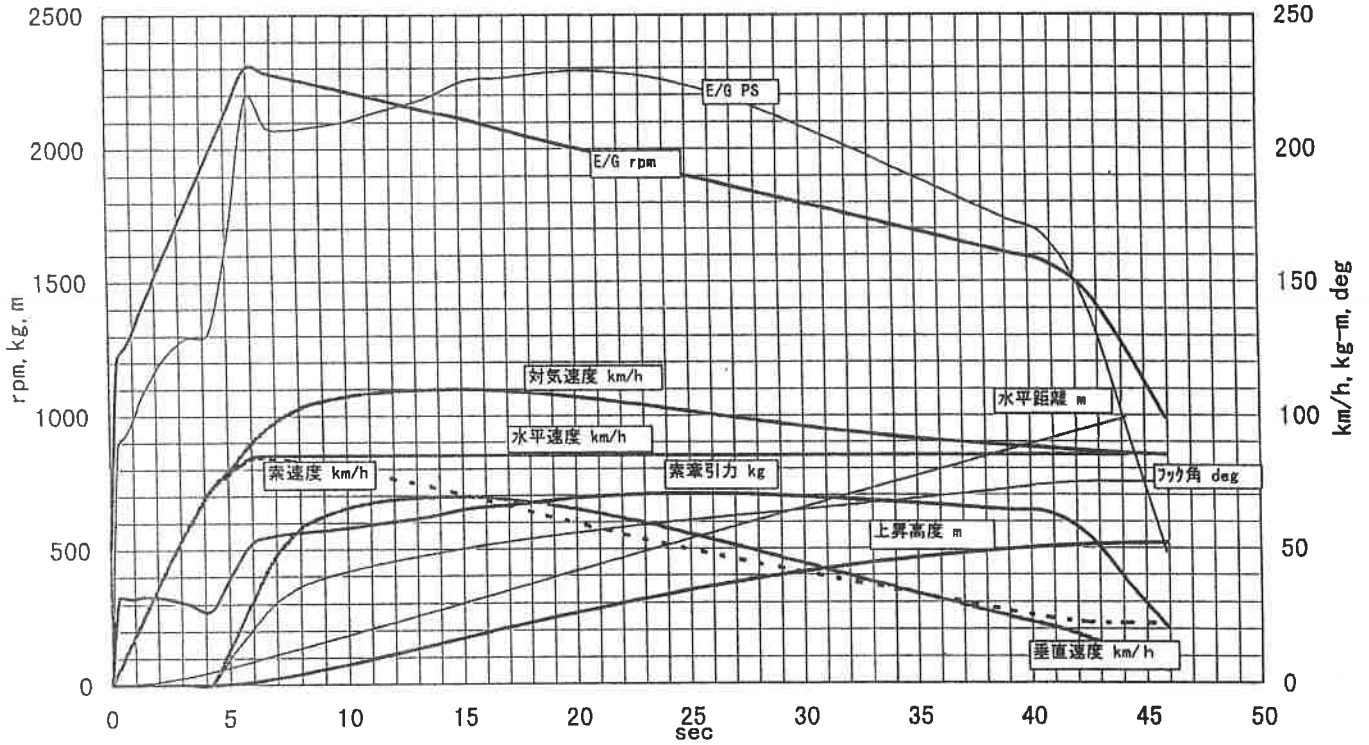


3) 曳航シミュレート計算例

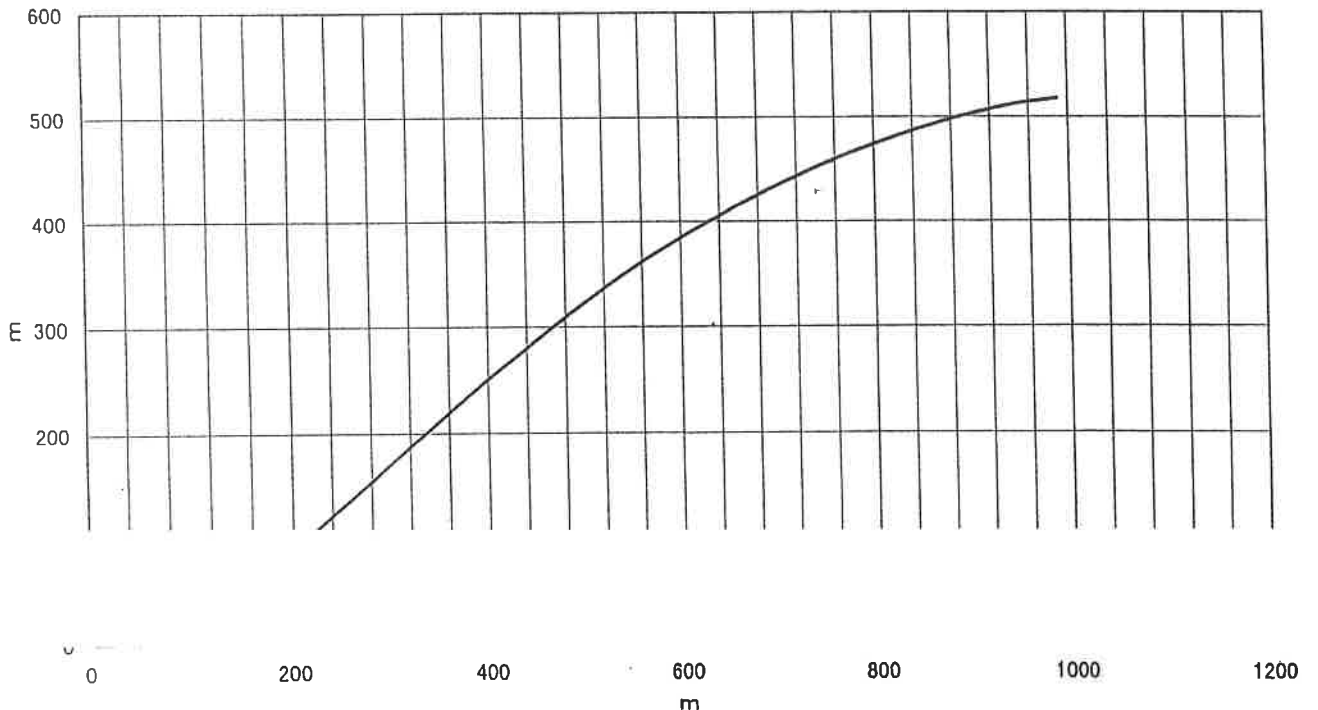
対気速度90~100km/hまで一気に加速した後、エンジン回転数をほぼ直線的に徐々に低下させた。L/D=30一定と仮定（実際は迎え角により変化する）し、索の重量、空気抵抗を考慮していない大略の計算値である。

曳航シミュレーション-1

W=600kg, V=0m/s, L/D=30, 索全長=1500, 索予巻=300m

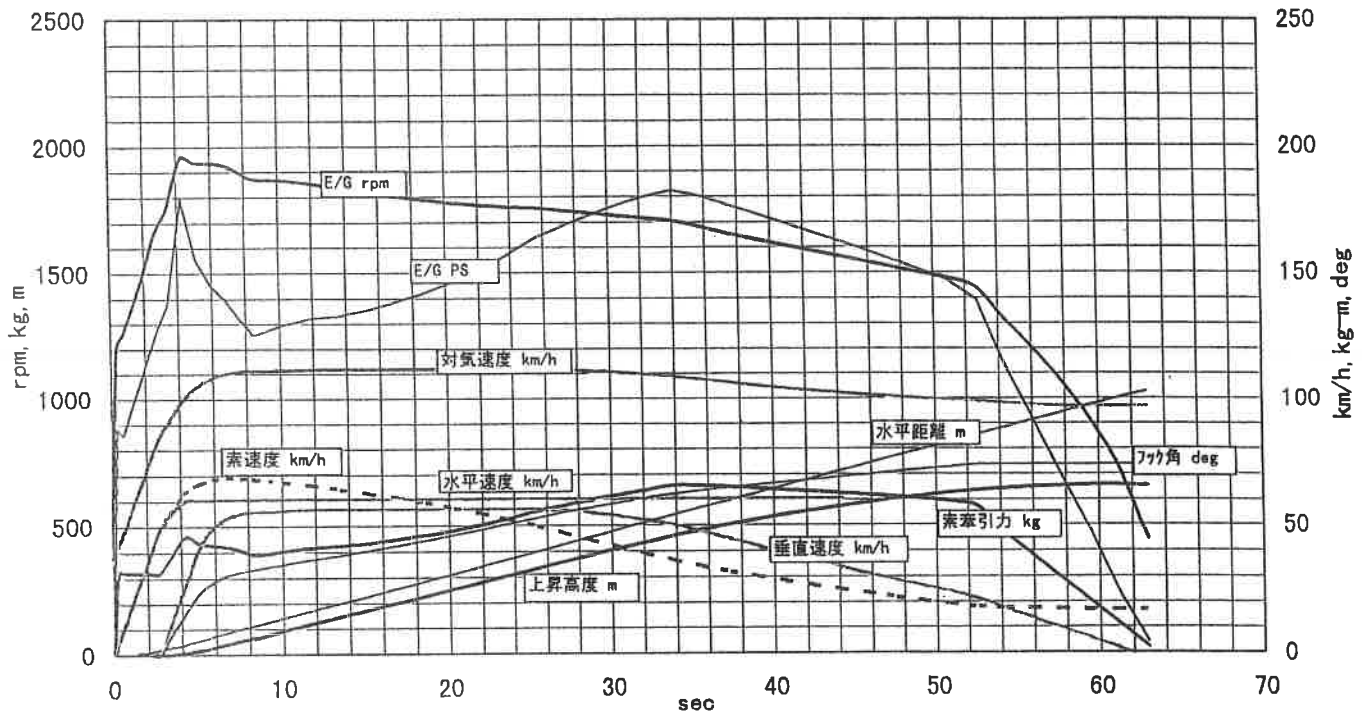


飛行曲線

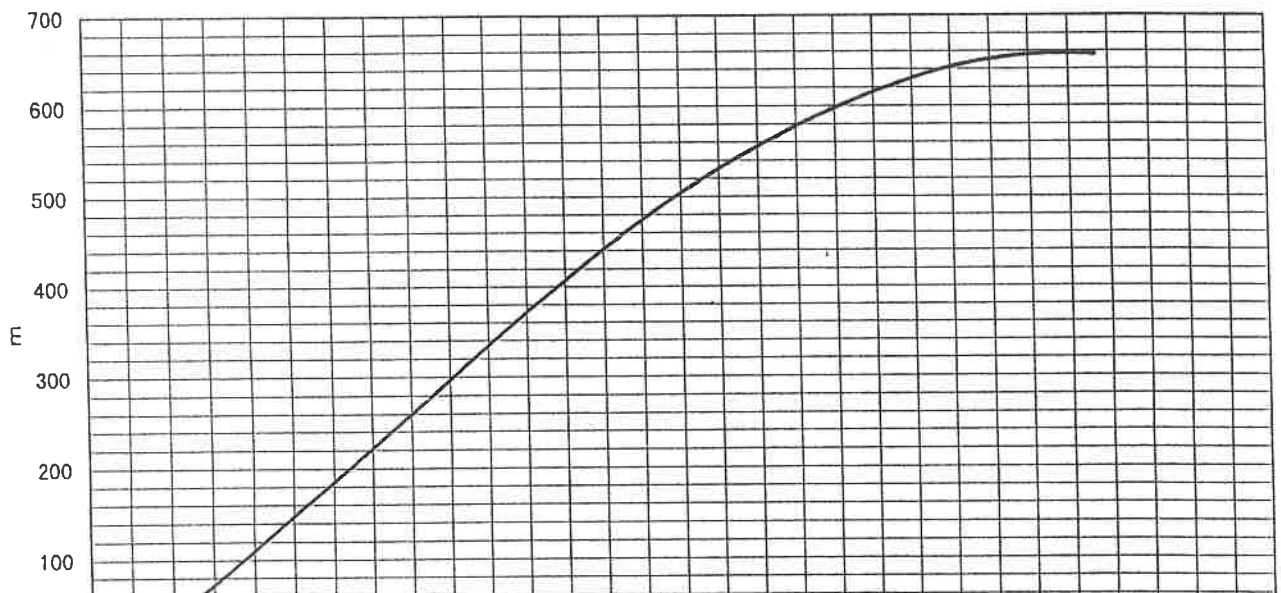


## 曳航シミュレーション 2

W=600kg, V=1.0m/s, L/D=30, 索全長=1500, 索予巻=300m



## 飛行曲線



## 4. 操作

### 1) 運行前点検

#### ◇ エンジン始動前

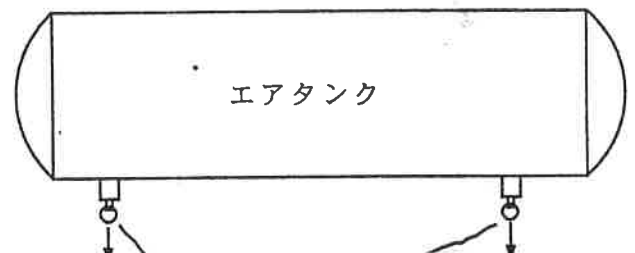
- ・ 燃料量
- ・ 冷却水量
- ・ エンジオイル量
- ・ オートトランスミッションオイル
- ・ ブレーキ液量（主ブレーキ用，リトリブブレーキ用の2カ所）
- ・ ブレーキパッド残量厚 使用限度 6.7 mm，5-3）参照
- ・ 索切断用油圧増圧器液量（オイルレベル窓で確認）
- ・ 各部グリース
- ・ 各部ボルト緩み
- ・ ファンベルト緩み切れ
- ・ 各部エア漏れ
- ・ ライト点灯・点滅作動確認
- ・ その他異常・故障

#### ◇ エンジン始動

- ・ センタブレーキを引く
- ・ チェンジレバーをニュートラルにする
- ・ バッテリースイッチを右に回してして引く（メイン電源ON）
- ・ スターターキーを差し込みエンジンを始動
- ・ アイドリング回転数の確認（適正值 500 r p m）

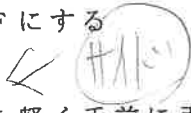
#### ◇ エンジン始動後

- ・ 暖気運転をする，水温計の指針が「c」の線を越す程度まで
- ・ 油圧計等の指針が正常位置にあることを確認
- ・ 空気圧が 5 k g / c m<sup>2</sup> 以上あること
- ・ エアタンク水抜きをする
- ・ ブレーキ踏み代の確認する
- ・ 曳航索切断装置の作動確認，適宜試し切りを行う  
切断要領は 2) - (3) 参照



## 2) 運行

### (1) 索出し

- ・トランスミッションチェンジレバーをニュートラルにする
- ・ドラムセレクトレバーOFFにする
- ・センターブレーキをかける 
- ・リトリブ用ブレーキレバーを軽く手前に引く
- ・リトリブカーで索出しを行う
- ・索に垂るみがないようにレバーの引き加減を調節する

### (2) 曳航要領

- ・センターブレーキをかける
- ・トランスミッションチェンジレバーを2NDに入れる
- ・曳航対象のドラムセレクトレバーをON側に軽く引きながらセンターブレーキを徐々ゆるめる
- ・主軸が少し回転するとドラムクラッチが入りセレクトレバーがフルストロークする、レバーがONのゲートに収まったらブレーキを踏み、センターブレーキを解除し出発用意の体勢で「出発」の合図を待つ
- ・「出発」の合図でブレーキを解放し、Take Offまではスロットルレバーを引きエンジン回転を急上昇させる、Take Off以降はスロットルレバーを徐々に戻しエンジン回転を徐々に下げていく（機体重量、風速に応じた対応が必要）
- ・上昇を終え索が切り離なされたら速やかにトランスミッションチェンジレバーを3RDに入れて高速で巻き取る
- ・索がウィンチに巻き込まれないタイミングでブレーキペダルを踏みドラムにブレーキをかける

### (3) 曳航索切断要領

- ・ギロチンレバーは、A・Bドラム用のレバーとC・Dドラム用のレバーの2本ある
- ・従って、A・Bドラム用レバーをCUT（右方向）にするとAとBのドラムの索が切断され、C・Dドラム用レバーをCUTにするとCとDの索が切断される。
- ・索切断後は速やかにレバーをOFF（左方向）に戻す、ギロチンの刃は元に戻る。
- ・索切断の回を重ねるとギロチンの刃先が損耗するので、使用後は次回の使用に耐えるか否かチェックして、必要に応じ刃を交換する。

## 3) エンジン停止

- ・キーを左方向に回すとエンジンが停止する

## 5. 点検・手入れ

- ・エンジン 日野NEWスーパーターボエンジン (U-FW1K・2K) 取扱説明書を参照
- ・オートトランスミッション  
 オイルレベル点検

水平な場所で行う

エンジン始動後1000～1200rpmで1分以上回してシステムのエアを抜く

次いでD及びRにシフトし、クラッチ回路に油を充填させてからNに戻す

ごみや埃が内部に入ると作動不良の原因となるので、レベルゲージを抜く前に

回りをきれいに清掃する

### 1) コールドチェック

エンジンアイドリング、トランスミッションニュートラルで

油温約15° C～50° Cの時に行う。

コールドマークの中間にあればOK、次いでホットチェックを行う

### 2) ホットチェック

エンジンアイドリング、トランスミッションニュートラルで

油温約70° C～95° Cの時に行う。

ホットバンドの中間にあればOK

油面が規定レベル外の場合は追加または抜取りにより規定レベルに入るようにする

オイル交換期間

発航回数 回毎にオイルとオイルフィルターエレメントを交換する

## ・ウインチ

- 1) 各部締め付けボルト・ナットゆるみ点検・締め付けを行う。
- 2) 下記箇所の給油脂を行う。

	給油脂箇所	油脂種類	給油脂間隔 (h r)
①	主軸ピローブロック	グリース	5 0 0
②	主軸スプライン摺動部	オイル	錆止めのため、毎日運行後
③	主軸ドラムセレクトスリーブ	グリース	1 0 0 0
④	索送り装置ピローブロック	グリース	1 0 0 0
⑤	ローラーボックスカムフォロワー	グリース	1 0 0 0
⑥	カムフォロワーガイドレール	グリース	1 0 0 0
⑦	ローラーボックスガイドバー	グリース	錆止めのため、毎日運行後 グリスを薄く塗布
⑧	索送り装置駆動減速機		規定オイルレベル保持 交換は2 5 0 0 h r 毎
⑨	索切断用油圧増圧器	作動油	規定オイルレベル保持

< 使用油脂銘柄 >

◆オートトランスミッション：ATF デキシロンⅡ orⅢ

◆減速機ギヤオイル推奨銘柄：

日本石油	ボンノックM320
出光	ダフニスーパーギヤオイル320
三菱	ダイヤモンドギヤルブSP320
コスモ	コスモギヤSE320

◆ニューマーロック作動油推奨銘柄：

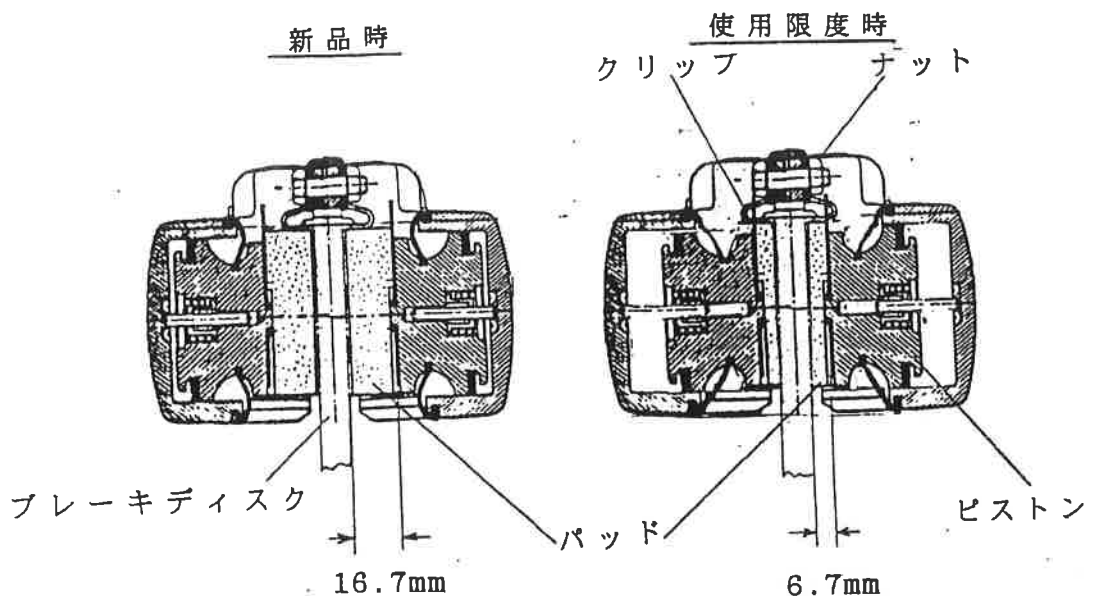
コスモ	コスモマイティ 10
一般鉱物油	10*

3) ブレーキパッド残厚点検

パッドの使用限度厚は6.7mmなので、これに近い状態の場合にはパッドを交換する。

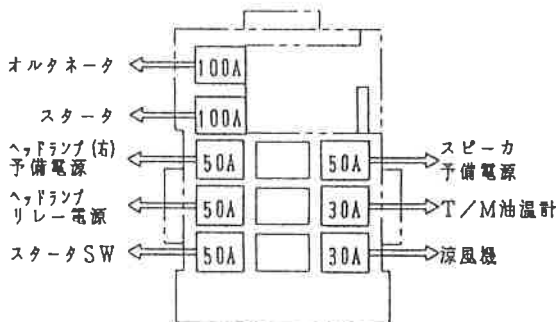
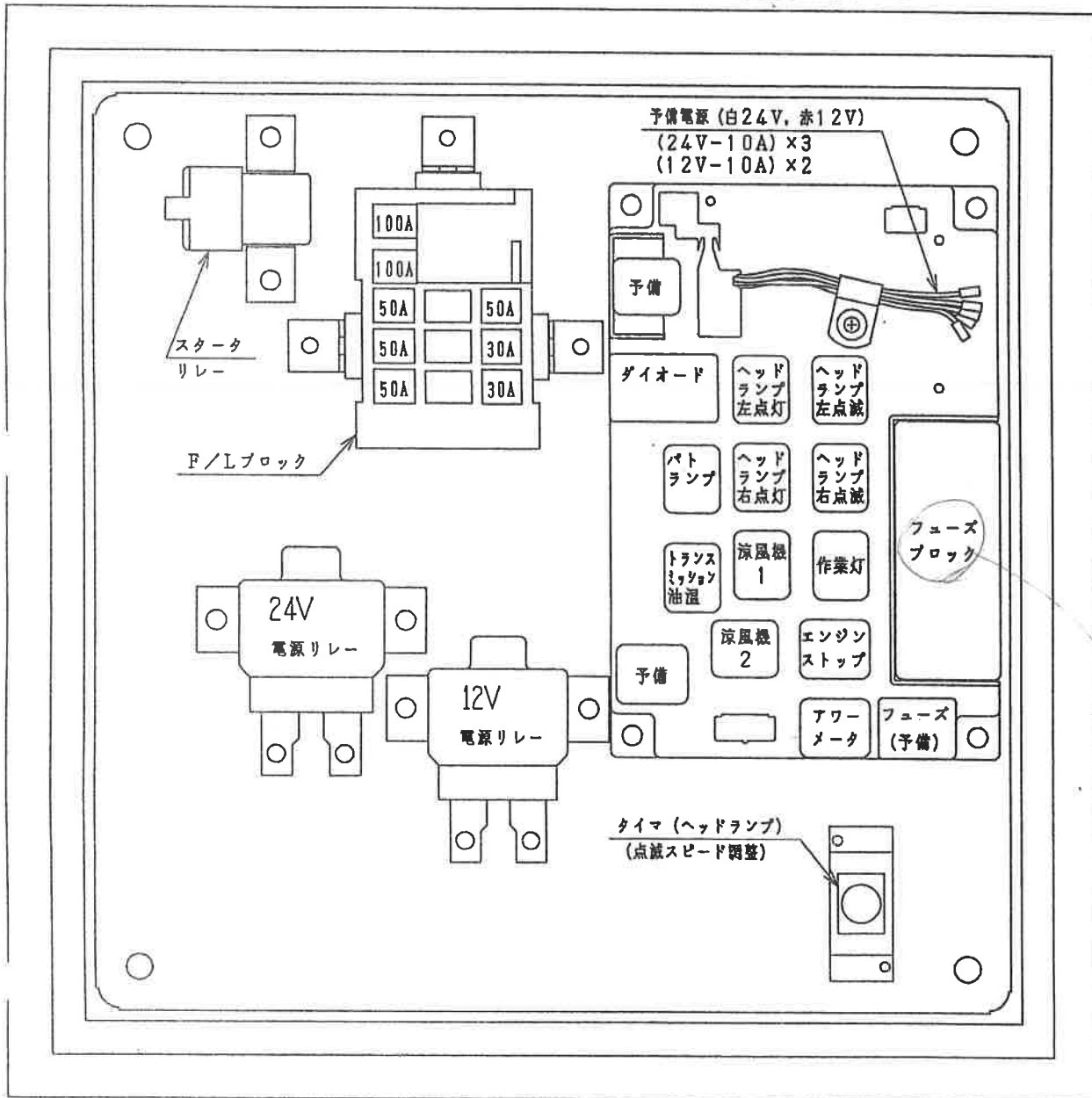
4) ブレーキパッド交換要領

- ・ナットをゆるめてボルトを抜く
  - ・クリップを外してパッドを引き出す
  - ・パッドの摩耗分だけピストンが飛び出しているのので、ドライバー等でこじってピストンを押し戻す、15kg程度の力が必要（戻りづらい場合は、エアブリーザーをゆるめてブレーキ液を排出させてもよい）
  - ・クリップをボルトナットで取付ける
- 尚、交換に当たってブレーキ液を抜くようなことをしない限り、ブレーキ液補充やエア抜きの必要はない。



# 6. 電気回路

## 1) 配電ボックス部品配置



F/Lブロック詳細

スタータ	オルタネータ	ヘッドランプ (右)	エンジンストップ	スピーカー
オルタネータ	ヘッドランプ (点灯・点滅)	予備電源 (24V)	24V電源リレー	予備電源 (12V)
コンピメータ	作業灯	予備電源 (24V)	T/M油温計	(予備)
エンジンストップ	バトライト	予備電源 (24V)	予備電源 (12V)	
12V電源リレー	ヘッドランプ (左)	予備電源 (24V)		
アワーメータ				

10A	10A	10A	10A	20A
10A	10A	10A	10A	10A
10A	10A	10A	10A	10A
10A	10A	10A	10A	

フェーズブロック詳細