

中日农机维修技术培训中心培训基准 (草案)

1995.6.19 中国方面提出

I. 课程及培训时间

课程以及培训时间以下表所示的为标准

培训项目 (课程内容)	日方专家	中方专家	培 训 时 间			
			讲课	现教	实习	计
I. 基础课						
1. 哲学		○	60	—	—	60
2. 政治经济学		○	76	—	—	76
3. 农机用外语		○	100	—	—	100
4. 数学		○	110	—	—	110
5. 体育		○	70	—	—	70
6. 计算机基础及应用		○	30	—	30	60
计			446		30	476
II. 专业课						
1. 修理(修复)技术的基础知识	○	○	240	42	126	408
2. 修理(修复)技术的基础作业	○	○	46	26	182	254
3. 故障诊断·检测技术	○	○	56	28	80	164
4. 合理使用·保养管理技术	○	○	133	107	88	328
5. 修理(修复)技术	○	○	50	42	234	326
6. 农机维修网点的组织与经营	○	○	15	20	25	60
7. 作业安全	○	○	52	41	92	185
8. 指导方法(选修)	○	○	20	—	—	20
计			612	306	827	1745
III. 其它						
1. 日方专家讲座	○		24	—	—	24
2. 毕业实习·实验	○	○	—	—	192	192
计			24		192	216
合 计			1082	306	1049	2437

注: 1)1学时=50分钟 AM=8:00 ~ 12:00 PM=14:00 ~ 18:00

2)一星期有40学时

3)讲课: 课堂讲授

4)现场教学: 实物说明

5)实习: 实习·实验

11 現行の研修基準

時間の分配

二年間の在学時間	1 7 2 0 時間
教室座学	8 9 4 時間
現場説明	2 5 8 時間
実験実習	5 6 8 時間

※ 注・週間時間は24時間である。

・課程の設置

研修項目（課程内容）	研 修 時 間			
	講 義	現 教	実 習	計
I. 基礎課程				
1. 哲学	6 0	--	--	6 0
2. 政治経済学	7 6	--	--	7 6
3. 農機用外国語	1 0 0	--	--	1 0 0
4. 数学	1 1 0	--	--	1 1 0
5. 体育	7 0	--	--	7 0
6. コンピューター	4 0	2 0	4 0	1 0 0
小 計	4 5 6	2 0	4 0	5 1 6
II. 専門課程				
1. 維修技術の基礎知識	2 1 6	3 8	1 0 6	3 6 0
2. 維修技術の基礎作業	1 7	2 1	5 8	9 6
3. 故障診断、検査技術	2 5	1 4	3 7	7 6
4. 適正利用造・保守管理	1 0 7	1 0 5	3 2	2 4 4
5. 維修技術	2 8	3 7	7 3	1 3 8
6. 農機修理組織と管理	1 1	1 3	6	3 0
7. 作業の安全	1 0	1 0	--	2 0
8. 指導方法（選択）	(2 0)	--	--	(2 0)
小 計	4 1 4	2 3 8	3 1 2	9 6 4
III. その他				
1. 日本專家講座	2 4	--	--	2 4
2. 総合実習	--	--	7 6	7 6
3. 卒業実習	--	--	1 4 0	1 4 0
小 計	2 4	0	2 1 6	2 4 0
合 計	8 9 4	2 5 8	5 6 8	1 7 2 0

12 テキスト一覧

作成年度	テキスト名	編集者名	指導教官	備 考
1992年	1. 農機設計基礎	張久為	董克倫	A 4
	2. 農機構造	呂秋瑾	呂秋瑾	A 4
	3. 内燃機構造・原理	袁広林	向廷英	A 4
1993年	4. コンバイ構造・原理	周祖鄂	周祖鄂	A 4×139頁
	5. 機械修復技術工程	譚玉芳	譚玉芳	A 4×48
	6. 金属技術工程	張正興	張正興	A 4×283
	7. 故障診断・検測技術 (上)	李民贊	焦恩元	A 4×143
1994年	8. エンジン構造・原理	林繼淦	林繼淦	A 4×172
	9. トラクタ構造・原理	張 紅	李斎隆	A 4×172
	10. 農機修理技術基礎	籍国家	程小桐	A 4×112
	11. 農機運用・管理技術	李開盈	張鉄中	A 4×94
1995年	12. 農機故障診断・検測技術 (下)	焦恩元	焦恩元	A 4×61
	13. 農機油圧及び自動制御技術基礎	毛恩榮	毛恩榮	A 4×183
	14. 機械製図と解説	向廷英	王祝生	A 4×211
1996年	15. 農機維修技術	譚玉芳	譚玉芳	A 4×77
	16. 農機維修企業と組織管理	孔祥忠	程小桐	A 4×129

13 視聴覚機材一覧

作成ビデオ

1. トラクタ用エンジンの構造と原理
2. トラクタの構造と原理
3. コンバインの構造と原理
4. コンバインの利用

翻訳ビデオ（日本から供与された英文ビデオの中文への翻訳吹き込み）

1. 電子配線 (Wiring and Wire Attachment for Electric Equipment)
2. 保護具 (Personal Protective Equipment)
3. 旋盤作業(Standard Lath Work Series)(1)-(5)
4. 立型フライス盤(Operation of the Vertical Milling Machine)
5. 電気溶接(Arc Welding Work Series)(1)-(5)
6. 品質管理(The Basics of Quality Control)
7. 測定器 (The Current use of Measuring Tools)
8. エンドミル(Groove Cutting with an End Mill)
9. 平面フライス(Surface Cutting by a face Mill)
10. ヤスリ作業 (Filing Finish)(1)-(2)
11. コンピュータの基礎(Basic knowledge of Computer)
12. キャブレター(Principles of the Carbureter)

スライド

1. トラクタの構造・原理
2. コンバインの構造・原理

未翻訳ビデオテープ（1995年度予算分で供与）

1. 第一巻・やさしい切削工具のはなし
2. 第二巻・寸法測定のやり方
3. 第三巻・やさしいツーリングシステム
4. 第四巻・機械加工図面のみ方
5. 油圧機構（基礎編）
6. 油圧機構（分解組立編）
7. 多気筒ディーゼルエンジン
8. 横型水冷ディーゼルエンジン（基礎編）
9. 横型水冷ディーゼルエンジン（主要部解説編）

14 研修指導マニュアル目次

目 次

- I. 前提
- II. 研修指導方法の概念
 - i. 研修の基本理念と基本計画
 - 1) . プロジェクトの実施に関する基本的な事項等 (R/D)
 - 2) . 研修の目的、目標の設定
 - (1) 研修目的
 - (2) 研修目標と指導実施の基本事項
 - 2. 研修教育の意義
 - 1) 研修教育 (職業訓練) と学校教育
 - 2) 技術革新と新しい技術者
 - 3) 産業社会 (農業機械) で要求される人材
 - 4) 研修・教育内容の選定
 - 3. 教師
 - 1) 教官の職につく資格
 - 2) 教官に要求される条件
 - 3) 教師の職責と仕事の範囲
 - 4) 授業方式と定義
(講義、現場学習、実験・生産実習等を含む)
- III. 教学指導方法
 - 1. 研修内容の設定
 - 1) 研修基準の明確化、研修基準の作成
 - (1) 技能基準→各種類の等級能義術基準；研修区分毎
 - (2) 研修区分→研修センター
 - ① 初級修理工
 - ② 中級修理工
 - ③ 高級修理工修理工の研修課程
 - (3) 研修基準の項目
 - ① 故障診断・計測技術
 - ② 修理 (修復) 技術
 - ③ 適正利用及び保守管理技術技能者の研修課程
 - (4) 課程 (学科科目) 及び研修時間
 - (5) 課程内容
 - ① 研修時間
 - ② 課程毎の研修目標
 - ③ 研修項目・細目 (具体的内容は技術マニュアルの最終階層とする)
 - ④ 研修指導内容の要点
 - 2) 研修計画の制定
 - (1) 入学教育
 - (2) 研修コースのスケジュール編集
 - (3) 技能実習 (実習と実験) の実施計画
 - 3) 研修施設・設備、機械・器具、教材等 (テキスト、視聴覚教材等) 等の配置
 - 4) 班編成と教官
 - 2. 技術マニュアルの編集
 - 1) 故障診断・計測技術
 - 2) 整備・修理 (修復) 技術
 - 3) 適正利用及び保守管理技術
 - * 研修基準・研修カリキュラムに基づいて技術マニュアルを作成する
 - 3. 研修基準・技術マニュアルの項目等骨子
 - 1) 一般教養課程 (中方当部分)

- (1) 哲学
- (2) 政治経済学
- (3) 農機用外国語
- (4) 数学
- (5) コンピューターの応用
- (6) 体育
- 2) 専門課程（日中技術協力分野）
 - (1) 整備・修理（修復）技術の基礎技術
 - (2) 整備・修理（修復）技術の基礎作業
 - (3) 適正技術及び保守管理技術
 - (4) 故障診断・計測技術
 - (5) 整備・修理（修復）技術
 - (6) 農機修理工場の組織と運営管理
 - (7) 作業の安全
 - (8) 指導方法
- 3) その他
 - (1) 日専家の講座
 - (2) 終了実習・実験
- 4. 研修・指導の進め方
 - 1) 研修・指導の基礎
 - 2) 学科（講義・現場教学）指導の進め方
 - 3) 実技技能（実習・実験）指導の進め方
 - 4) 新しい研修指導方法の研究
- 5. 教材等の活用
 - 1) 教材等
 - 2) 研修用テキストと技術マニュアル
 - 3) 教科編集の指導要領
 - 4) 視聴覚教材
 - 5) 研修補助用具（工具・機器）
 - 6) 研修生日誌
 - 7) 研修指導日誌
- 6. 研修・指導の評価及び措置
 - 1) 評価の意義と目的
 - 2) 指導・研修評価の対象
 - 3) 指導・研修評価の場所
 - 4) 指導・研修評価の担当者
 - 5) 指導・研修評価の時期
 - 6) 技能検定基準と実施方法
 - (1) 学科検定（試験）及び実技検定（試験）
 - (2) 観察と口頭での検定（試験）
 - 7) 審査によって評価する
 - 8) 補助指導・研修（措置）の実施
 - (1) 補助指導と研修の必要性
 - (2) 補助指導と研修の方法

IV. 関係法令と規則

15 供与機材の維持管理状況 (1996年度第3四半期現在)

中日農機修理技術研修センター
(160万円以上の機材)

供与年度	管理番号	機材名(メーカー名・型式)	価格(万円)	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
92	G2-4	旋盤 CA-140	161.5	1	センター-実習工場	A	A	
92	H2	車両 NISSAN PATROL	202	1	センター-実習工場	A	A	
92	H3	車両 NISSAN PATROL	202	1	センター-実習工場	A	A	
92	H4	車両 NISSAN CABSTER	181	1	センター-実習工場	A	A	
93	G3-1	カシメカライダ-M08260B	440	1	センター-実習工場	A	A	
93	G3-3	万能昇降台YAS132	275	1	センター-実習工場	A	A	
93	G3-5	カシメ-機盤 Z8050X16	165	1	センター-実習工場	A	A	
93	G3-6	旋盤 CAS261	220	1	センター-実習工場	A	A	
93	G3-9	万能軸研磨機 M131WB	209	1	センター-実習工場	A	A	
93	G3-17	既付肉盛塗装機 LPC-1	198	1	センター-実習工場	A	A	
93	G3-18	噴射ボシテタ- 12FSD	165	1	センター-実習工場	A	A	
93	G3-20	油巻電流測定機 CW260	374	1	センター-実習工場	B	A	
95	H	万能電装品試験器ETB500B	345	1	センター-実習工場	B	A	
95	G	クランク軸動バランスRZW300	190	1	センター-実習工場	B	A	\$18,137 (1\$=105円)
95	G	プレーキテスタFZZ10C	186	1	センター-実習工場	A	A	\$17,727 (1\$=105円)
95	G	シャシ動力計DGC10CX	319	1	センター-実習工場	B	A	\$30,450 (1\$=105円)

昌平農機整備センター
(160万円以上の機材)

供与年度	管理番号	機材名(メーカー名・型式)	価格(万円)	数	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
92	SG2-1	燃料ポンプ 12PSD75	190	1	センター実習室	A	B	
93	SG3-3	燃料ポンプ 12PSD75	440	1	センター実習室	A	B	
93	SG3-6	コマンバックス JL-1066 シーエス	253	1	センター実習室	A	B	
94	SG3-7	コマンバックス JL-1066 シーエス	310	1	コマンバックス修場	A	B	

迅化農機維修センター
 (160万円以上の機材)

供与年度	管理番号	機材名(メーカー名・型式)	価額(万円)	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
93	JG3-1	噴霧機ノアスカ-12PS055	191.4	1	修理工場	A	A	

中日農機修理技術研修センター
(10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由等
92	G2-1	円柱式卓上ボール盤ZS25B	1	0	1	A	A	
92	G2-2	電気アライキ装置	1	0	1	B	B	
92	G2-3	旋盤CX616-1	1	0	1	A	A	
92	G2-5	ライホーリンクマシンT8115/5	1	0	1	B	B	
92	G2-6	コンクリートポンプ-リンクマシン	1	0	1	B	B	
92	G2-7	バルブ研磨機3M990A	1	0	1	B	B	
92	G2-8	部品洗浄機PC-2	1	0	1	A	A	
92	G2-9	急速充電機DZC-32	1	0	1	A	B	
92	G2-10	電気溶接機BX3-500-1	1	0	1	A	A	
92	G2-11	電気溶接機NBC-200	1	0	1	A	A	
92	G2-12	電気溶接機AX9-500	1	0	1	A	A	
92	G2-13	アレイドライ盤T8365	1	0	1	B	B	
92	G2-14	アレイドドライパレットマシン	1	0	1	B	B	
92	G2-15	コブレット Z-029/7	1	0	1	A	A	
92	G2-16	ガス溶接機 CO1, H01	1	0	1	A	A	
92	G2-17	ワイヤブレード-LG-50	1	0	1	B	B	
92	G2-18	ワイヤブレード-ZJ-50	1	0	1	B	B	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
92	G2-19	小型ポンプ DYP-1000	1	0	1	A	B	
92	G2-20	ビスリソグ組立工具	1	0	1	A	B	
92	G2-21	パルプカッター	1	0	1	B	B	
92	G2-22	プロットライナー LJ-75A	1	0	1	B	A	
92	G2-23	ホイスト2T	1	0	1	A	A	
92	G2-24	エンジン作業台	1	0	1	A	A	
92	G2-25	電動式グラインダ	1	0	1	A	A	
92	G2-26	クワイックカッターJD-400	1	0	1	A	A	
92	G2-27	パトグラインダ	1	0	1	A	A	
92	G2-28	携帯用電気ドリル	1	0	1	A	A	
92	G2-29	回転式 ZCS-15	1	0	1	A	B	
92	G2-30	カレンゾリャット32-QFD	1	0	1	A	A	
92	G2-31	チマキ77ラ YLS-50	1	0	1	B	B	
92	G2-32	一般工具一式	1	0	1	A	A	
92	G2-33	一般測定工具	1	0	1	A	A	
92	G2-43	パソソ AST-366	1	0	1	A	A	
92	G2-44	レーザープリンタ MP-4	1	0	1	A	A	
92	G2-45	プリンタ LQ-1600K	1	0	1	A	A	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	现有数	利用状況	管理状況	処分理由等
92	G2-46	バックアップ電源 UPS-1000W	1	0	1	A	A	
92	G2-47	エアコン KCD-31A, KFR-50C	1	0	1	A	A	
92	G2-48	パソコン用机、椅子	1	0	1	A	A	
92	G2-49	掃除機等室内用品	1	0	1	A	A	
92	G2-50	ファクシマ CPQ-3	1	0	1	A	A	
92	G2-51	快速印刷機 GESTETNER5320	1	0	1	A	A	
92	G2-52	プリンターホーリングマシン T7220B	1	0	1	A	A	
92	G2-53	プリンターホーリングマシン MJ4214B	1	0	1	A	A	
92	G2-54	蓄電池キャットリル TE72	1	0	1	A	A	
92	H1	車両 NISSAN URVAN	1	0	1	A	A	
92	H5	ガソリンエンジン発電機XG2300L	1	0	1	A	A	
92	H9	エアコン用機 X0-0101	1	0	1	A	A	
92	H10	ガソリンエンジン発電機 AC-0107	1	0	1	B	A	
92	H15	大型車用修理工具セット	1	0	1	A	B	
92	H30	ホイールリフト用ラダーHWB-100	1	0	1	A	B	
92	H32	リヤシャフト用リフト用ラダー	1	0	1	A	A	
92	H33	ブレーキ用ラダー	1	0	1	B	B	
92	H39	エアコン用ラダーHP-3000	1	0	1	A	B	

供年年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供年数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
92	H40	エプソン・カラー・レーザープリンターUP-5000	1	0	1	A	B	
92	H42	ソニー・レーザープリンター-CLP-120	1	0	1	A	B	
92	H45	エプソン・カラーレーザープリンターESL-15-3	1	0	1	A	B	
92	H46	STYLISTICユニット ET-C	1	0	1	B	B	
92	H47	プリンターユニット D-3000N	1	0	1	A	B	
92	H48	カラーレーザープリンター TM-1500PS	1	0	1	A	A	
92	H49	カラーレーザープリンター TM-1500PS	1	0	1	A	A	
92	H50	カラーレーザープリンター TM-1500PS	1	0	1	A	A	
92	H51	カラーレーザープリンター TM-2100E	1	0	1	A	A	
92	H52	レーザープリンター JVC BR-S622E	2	0	2	A	A	
92	H53	S-VHS エプソン・インク・レーザー	1	0	1	A	A	
92	H54	エプソン・インク・コントローラー	1	0	1	B	A	
92	H62	レーザープリンター用紙	1	0	1	A	A	
92	H63	中文字幕入力用紙及びビニール	1	0	1	B	A	
92	H64	クイック・レスポンス・SA-T22E	1	0	1	B	A	
92	H65	クイック・レスポンス・SA-T22E	1	0	1	B	A	
92	H66	クイック・レスポンス・SA-R22E	1	0	1	B	A	
92	H67	クイック・レスポンス・SA-R22E	1	0	1	B	A	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由
92	H68	タイムラプス・カメラ SA-R22E	1	0	1	B	A	
92	H69	オーディオ・ビデオ・ライク・スイッチ	1	0	1	B	A	
92	H70	V/C テレシグナルジェネレーター	1	0	1	B	A	
92	H72	アンプ AX-V105OPTN	1	0	1	A	A	
92	H81	カメラレレ AV-S29	1	0	1	A	A	
92	H82	カメラレレ AV-S25	1	0	1	A	A	
92	H83	TVラック KB-1200	1	0	1	A	A	
92	H84	TVラック VTR-135D XEB	1	0	1	A	A	
92	H87	ビデオカメラ HR-D637MS	1	0	1	A	A	
92	H90	ビデオ・ヘッド・プロジェクター	1	0	1	A	A	
92	H97	実物投影機 EP-7000	1	0	1	B	A	
92	H100	ビデオプロジェクター	1	0	1	A	A	
92	H107	複写機 CANON NP1215	1	0	1	A	B	
92	H108	複写機 CANON NP1215	1	0	1	A	B	
92	H113	ICレコーダー MS-5, W/Ki	1	0	1	A	B	
92	H114	ICレコーダー MS-5, W/Ki	1	0	1	A	B	
92	H115	オートマチック・キュムラライザー	1	0	1	A	B	
92	H116	オートマチック・キュムラライザー	1	0	1	A	B	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
93	G3-2	キタム 5TON	1	0	1	A	A	
93	G3-4	スナボ式空気圧機 ZA4012	1	0	1	A	A	
93	G3-7	キタム油圧注入器 CZ-2	2	0	2	B	B	
93	G3-8	シムダ圧力ポンプ YT-6	1	0	1	A	A	
93	G3-10	旋盤 CA6140	1	0	1	A	A	
93	G3-11	パナソ AST486/33	1	0	1	A	A	
93	G3-12	パナソ AST486/33	1	0	1	A	A	
93	G3-13	7ツツ HP/DJ-500Q	1	0	1	B	B	
93	G3-14	7ツツ STAR/OR-3240	1	0	1	A	A	
93	G3-15	7ツツ HP/C3170	1	0	1	B	B	
93	G3-16	安定器 STK/UPS1KW	2	0	2	A	B	
93	G3-19	噴射器スタ- 12JQ	1	0	1	B	B	
93	G3-21	簡易塗装セット	1	0	1	B	B	
93	G3-22	トナク鉄牛654	1	0	1	A	A	
93	H117	ハイアロポンプカーボンポンプ	1	0	1	A	B	
93	H118	ハイアロポンプカーボンポンプ	1	0	1	A	B	
93	H119	ニューポートエスネイロポンプ	1	0	1	B	B	
93	H120	油圧プレス	1	0	1	A	A	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有效	利用状況	管理状況	処分理由等
93	H121	油圧測定器 NT-G	1	0	1	A	B	
93	H122	ハイブリッド Y-94	1	0	1	A	B	
93	H126	ハイブリッド (クラッシュ) リンクマスタ	2	0	2	B	B	
93	H127	ソフトウェア製作システム	1	0	1	B	B	
93	H128	ビデオカメラシステム カメラ	1	0	1	B	B	
93	H130	ビデオカメラ	1	0	1	A	A	
93	H131	1.5インチフロッピーディスク - KY-358用	1	0	1	B	B	
93	H132	システムソフト	1	0	1	A	B	
93	H137	ハードウェア NB-G1V	1	0	1	A	B	
93	H138	三脚 TP-P300V	1	0	1	A	B	
92移行	K1	パソコン NEC PC-9801NS/T	1	0	1	A	A	
92移行	K4	プリンター CANON A404E	1	0	1	A	A	
92移行	K10	コピー機 リコー	1	0	1	C	B	
93移行	K28	パソコン NEC PC9801BX/LG	1	0	1	A	A	
93移行	K39	騒音計測器 オキヤク LA-220	1	0	1	A	B	
93移行	K40	1/3 インチビデオカメラ オキヤク	1	0	1	A	B	
93移行	K45	パソコン MACINTOSH LC575	1	0	1	B	B	
93移行	K49	ビデオカメラ SONY DCD-TR3	1	0	1	A	A	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由
94	94-55	パソコン IBM 486-66MHZ	1	0	1	A	A	
94	94-56	プリンター HP SCANJET II CX	1	0	1	A	A	
94	K54	燃料噴射ポンプ*	1	0	2	B	B	
94	K61	トランスミッション V041-TMN	1	0	1	B	B	
94	K78	コントロールバルブ	1	0	1	B	B	
94	02-59	ビデオ編集装置	1	0	1	A	A	
94	02-60	パソコン AST 586/60	1	0	1	A	A	
94	02-61	パソコン/プリンター NEC 486/40	1	0	1	A	A	
94	02-62	プリンター/プリンター	1	0	1	A	A	
94	02-63	CD-ROMドライブ 二装128MB	1	0	1	B	A	
94	02-64	UPS 1KVA 1h	1	0	1	A	A	
94	02-05	ビデオ編集ミキサー JVC MI-3000	1	0	1	A	A	
94	03-24	ディーゼルエンジン 4115 北沢	10	0	10	A	A	
94	03-25	トラクタ 12PS 石塚庄	5	0	5	A	A	
94	03-26	トラクタ 654 天津	5	0	5	A	A	
94	03-28	トラクタ油圧機材 天津	1	0	1	B	A	
94	03-29	噴射ポンプ	1	0	1	B	A	
94	03-30	動力計	1	0	1	A	A	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処 分 理 由 等
94	G3-32	トラクタ履帯式	1	0	1	B	B	
94	G3-33	コンバイン	1	0	1	A	A	
94	G3-35	船舶洗浄器	2	0	2	A	A	
94	G3-36	シェービングマシン	1	0	1	A	A	
94	G3-37	シングル式カッター	1	0	1	A	A	
94	G3-38	鉄板切断機	1	0	1	A	A	
94	G3-39	鉄板ベンダー	1	0	1	A	A	
94	G3-40	4柱式リフト	1	0	1	A	A	
94	H140	排出ガス計	1	0	1	A	A	
94	H142	エアフィルタエレメントテスト	1	0	1	A	A	
94	H144	エンジン探視鏡	1	0	1	A	A	
94	H146	噴射ポンプ分解工具セット	1	0	1	A	A	
94	H147	ビデオプロジェクタ	1	0	1	A	A	
94	H148	スポットクォエルダ	1	0	1	A	A	
94	H149	スポットドリル	1	0	1	A	A	
94	H150	ハイドロリックパーツリペアスタンド	1	0	1	A	A	
94	H151	板金用油圧工具セット	1	0	1	A	A	
94	H154	エアパワーリベット	1	0	1	A	A	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
94	H156	バッテリーシステムアナライザ	1	0	1	A	A	
94	H157	ディーゼルエンジン12PS	2	0	2	B	A	
94	H158	ディーゼルエンジン70PS	2	0	2	B	A	
94	H159	ガソリンエンジン12PS	2	0	2	B	A	
94	H160	燃料消費計	1	0	1	A	A	
94	H164	接触式エンジンタコメータ	5	0	5	A	A	
94	H166	ハイドロリックパイプベンダ	1	0	1	A	A	
94	H166	磁気探傷器	1	0	1	A	A	
94	H167	噴射ポンプテスト	1	0	1	A	A	
95移行	K83	CANON レーザープリンタ	1	0	1	A	A	
95移行	K92	ロードセル	1	0	1	A	A	
95移行	K93	ダイヤルインディケータ	1	0	1	A	A	
95	G	エンジンアナライザQPC5	1	0	1	A	A	
95	G	トラクタ上海50	1	0	1	B	A	
95	G	定盤1m x 1.2m	1	0	1	A	A	
95	G	サイドスリップテストCH10Z	1	0	1	A	A	
95	G	コンピュータASTPAX4/66	15	0	15	A	A	
95	G	レーザープリンタHP4LC	2	0	2	A	A	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
95	G	UPS電源山特1000VA	2	0	1	A	A	
95	H	携帯式油圧スタンプMS-65	1	0	2	B	A	
95	H158	油圧シリンダ作業台AAC501	1	0	2	B	A	
95	H159	万能電圧試験器BTB508	1	0	2	B	A	
95	H160	燃料流量計PP2024H	1	0	1	A	A	
95	H164	燃料計DF2420	1	0	5	A	A	
95	H165	レベルレコーダCX4500	1	0	1	A	A	
95	H166	ビデオ複写機BR70408	1	0	1	A	A	
95	H167	カラーモニターTM1500PS	1	0	1	A	A	
95	H	フレーム修正機油圧ラムRC2514	1	0	1	A	A	
95	H	コンロッドアライナASE	1	0	1	A	A	
95	H	スモークメークDSM20AM	1	0	1	A	A	
96 移行	K	シグナルコンディショナCDV700A	1	0	1	B	A	
96 移行	K	スリッパリングR8E8A	2	0	2	B	A	
96 移行	K	コンピュータIBM345C	1	0	1	A	A	
96 移行	K	変換器用指示計共和SLW-220PC	1	0	1	B	A	
96 移行	K	電力計共和LP200KSA19	1	0	1	B	A	
96 移行	K	ブレーキスタンプ装置フジコーBS1	1	0	1	B	A	

昌平長機修センター
 (10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
92	SC2-2	油圧プレス YB332-100C	1	0	1	B	B	
92	SC2-4	急速充電機 MFC-1	1	0	1	B	B	
92	SC2-5	標写機 NP1215	1	0	1	A	A	
92	SH1	車両 NISSAN URVEN	1	0	1	A	A	
92	SH2	ガソリンエンジン発電機	1	0	1	B	B	
92	SH6	エアークOMPレッサー X01-0101	1	0	1	A	B	
92	SH7	カンコンガンサライ- ACC107	1	0	1	B	B	
92	SH11	大型車用修理工具セット	1	0	1	A	A	
93	SH23	スポットアブリエータ- BLMO253AF	1	0	1	A	A	
93	SH26	ヒータライタ HR-D36ED	1	0	1	A	A	
93	SH27	カーテイル JVC AM-S25M1	1	0	1	A	A	
93	SH28	カーテイル JVC AM-S25M1	1	0	1	A	A	
93	SH29	オートアブリエータ- BLMO HP-A380	1	0	1	A	A	
93	SC3-1	電気溶接機 BX1-300	1	0	1	A	A	
93	SC3-2	工具・電気器具類	1	0	1	A	A	
93	SC3-4	旋盤 CAS140	1	0	1	A	A	
93	SC3-5	洗車機 QS2300	1	0	1	A	B	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由等
94	SC3-8	空気圧縮機 2-0.29/7	1	0	1	A	A	
94	SC3-9	油圧ポンプ	1	0	1	B	A	
94	SC3-14	旋盤付風工具	1	0	1	A	A	
94	SC3-16	発電機 3KW	2	0	2	A	A	
94	SC3-18	土壌硬度計	1	0	1	B	A	
94	SC3-21	レッドチェック	1	0	1	B	A	
94	SC3-23	ラジアルボール盤	1	0	1	B	A	
94	SH32	エンジンクモメータ	1	0	1	B	A	
94	SH33	ビデオプロジェクト	1	0	1	A	A	
95	SC	ディーゼルエンジン70PS	5	0	5	B	A	
95	SC	噴射ポンプ北原2.5コンバイン用	2	0	2	B	A	
95	SC	部品洗浄機	1	0	1	A	A	
95	SC	定盤 1 X 1.2m	1	0	1	A	A	
95	SC	シリンダボーリングマシンT8014	1	0	1	A	A	
95	SC	フォークリフトK5	1	0	1	A	A	
95	SC	コンピュータIBM486DX2/66	2	0	2	A	A	
95	SC	レーザプリンタHP4	1	0	1	A	A	
95	SC	UPS電源山頓100LE	1	0	1	A	A	

進化型設備修センター

(10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処理由由
92	JG2-1	複写機 CANON NP1215	1	0	1	A	A	
92	JH1	車荷 NISSAN URVAN	1	0	1	A	A	
92	JH2	ガソリンエンジン発電機 XG2300L	1	0	1	A	B	
92	JH6	ノート型 PC XG-0101	1	0	1	A	A	
92	JH7	ガソリンエンジン発電機 AC-0107	1	0	1	B	B	
92	JH12	大型車用修理工具セット	1	0	1	A	A	
93	JH24	フライトプロジェクタ ELMO 253AF	1	0	1	A	A	
93	JH27	ビデオカメラ JVC HR-D36ED	1	0	1	A	A	
93	JH28	カメラ JVC AM-S25M1	1	0	1	A	A	
93	JH29	カメラ JVC AM-S25M1	1	0	1	A	A	
93	JH30	ビデオカメラ JVC OR-AX43FC	1	0	1	A	A	
93	JG3-2	油圧プレス YB32-100C	1	0	1	A	A	
93	JG3-3	ビスコンロッドリマ JY-50A	1	0	1	A	A	
93	JG3-4	パソコン AST386/33	1	0	1	A	A	
93	JG3-5	プリンタ EPSON/LQ-1600	1	0	1	A	A	
93	JG3-6	安定器 STK/UPSIXV	1	0	1	A	A	
93	JG3-7	主軸ホング機 BC-4	1	0	1	A	A	

供与年度	管理番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由等
93	JG3-8	部品洗浄機 QS2300	1	0	1	A	A	
93	JG3-9	リング・ボ・リング・セット T72208	1	0	1	A	A	
93	JG3-10	簡易塗装セット	1	0	1	A	A	
94	JG3-12	クランク軸ブライング	1	0	1	A	A	
94	JG3-13	洗濯機	1	0	1	A	A	
94	JG3-14	勤パランス試験機	1	0	1	B	A	
95	JG	ディーゼルエンジン4125A	5	0	5	B	A	
95	JG	トラクタ東方缸15	2	0	2	B	A	
95	JG	トラクタ東方缸70	2	0	2	B	A	
95	JG	エンジンアナライザ	1	0	1	B	A	
95	JG	ガレージジャッキ10T用	1	0	1	B	A	
95	JG	ブレーキ板中じり機	1	0	1	A	A	
95	JG	コンピュータ18MA860X2/66	2	0	2	A	A	
95	JG	レーザプリンタHP4	1	0	1	A	A	
95	JG	UPS電源山崎100LE	1	0	1	A	A	
95	JR	磁石同探傷装置MK0407	1	0	1	A	A	

16 技術マニュアル記載項目にかかる系統表（案）

	指導項目系統図
1	中日農機維修技術培訓中心
14	高級修理技術者
143	故障診斷・計測技術
1431	故障診斷・計測技術の概要
14311	故障の現象と探究の原則
143111	故障の現れ方
143112	故障探究の原則
14312	計測評価
143121	計測評価の基本と概要
1431211	測定方式
1431212	測定誤差
1431213	校正
1431214	検出
1431215	変換
1431216	伝送
1431217	測定結果

コード番号	指導項目系統図
1432	中日農機維修技術培訓中心
14321	高級修理技術者
143211	故障診断・計測技術
14321132	エンジン故障診断・計測
143211321	故障診断
1432113211	故障原因と探求法
14321132111	ディーゼルエンジン
143211111	主な故障現象
143211112	故障探求前の基本点検
143211113	始動不良
143211114	回転不調
143211115	出力不足
143211116	燃料消費量大
143211117	オイルヒート
143211118	異音・振動
143211119	潤滑油消費量大
1432111A	排気黒煙濃度が高い
1432111B	バッテリーの充電不足
1432111C	バッテリーの過充電
1432112	ガソリンエンジン
14321121	主な故障現象
14321122	故障探求前の基本点検
14321123	始動不良
14321124	回転不調
14321125	出力不足
14321126	加速不良
14321127	燃料消費量大
14321128	オイルヒート
14321129	異音・振動
1432112A	潤滑油消費量大
1432112B	CO濃度が高い
1432112C	バッテリーの充電不足
1432112D	バッテリーの過充電
143212	故障診断整備機器
1432121	概要
1432122	エンジン
1432123	バッテリー
1432124	力アシストリカースタ
1432125	可動リカースタ
1432126	可動リカースタ
1432127	夕張ミッドリカースタ
1432128	夕張ミッドリカースタ
1432129	夕張ミッドリカースタ
143212A	夕張ミッドリカースタ
143212B	夕張ミッドリカースタ
143212C	夕張ミッドリカースタ
143212D	排気ガス測定
143212E	排気ガス測定
143212F	排気ガス測定
143212G	排気ガス測定

14322	計測・評価	
143221	計測器具	
1432211	回転計	
1432212	吸入空気量計	
1432213	燃料流量計	
1432214	指示計	
1432215	圧力計	
1432216	吸気管圧力計	
1432217	点火進角計	
1432218	クランク角度測定器	
1432219	噴射ホシノスケ	
143221A	燃焼解析装置	
143221B	圧力センサー	
143222	準備と計測	
1432221	仕様等の計測	
14322211	クランク内径	
14322212	圧縮比	
14322213	自然点火遅延	
14322214	点火遅延	
14322215	点火時期	
14322216	噴射時期	
1432222	性能試験	
14322221	出力	
14322222	摩擦損失	
14322223	吸入空気量	
14322224	燃料流量	
14322225	筒内圧力	
14322226	排出ガス組成	
14322227	電装品試験	
143223	評価	
1432231	仕様からみた評価	
1432232	各種性能	
14322321	出力	
14322322	出力	
14322323	燃料消費率	
14322324	正味平均有効圧力	
14322325	空気過剰率	
14322326	熱効率	
14322327	その他	

コード番号	指導項目系統図
1432101	中百農機維修技術培訓中心
1432102	高級修理技術者
1432103	故障診断・計測技術
1432104	エンジン故障診断・計測
1432105	故障診断
1432106	故障原因と探求法
1432107	ディーゼルエンジン
1432111	主な故障現象
1432112	故障探求前の基本点検
1432113	始動不良
1432114	回転不調
1432115	出力不足
1432116	燃料消費量大
1432117	排気黒煙濃度が高い
1432118	異常振動
1432119	潤滑油消費量大
143211A	排気黒煙濃度が高い
143211B	バッテリーの充電不足
143211C	バッテリーの過充電
1432112	ガソリンエンジン
1432121	主な故障現象
1432122	故障探求前の基本点検
1432123	始動不良
1432124	回転不調
1432125	出力不足
1432126	加速不良
1432127	燃料消費量大
1432128	排気黒煙濃度が高い
1432129	異常振動
143212A	潤滑油消費量大
143212B	CO濃度が高い
143212C	バッテリーの充電不足
143212D	バッテリーの過充電
143212	故障診断整備機器
1432121	概要
1432122	エンジンのシメンクレン
1432123	バッテリー
1432124	カムシャフト
1432125	バルブ
1432126	クランクシャフト
1432127	クランクピストン
1432128	スプリング
1432129	バルブ
143212A	エンジン
143212B	エンジン
143212C	エンジン
143212D	排気ガス
143212E	エンジン
143212F	エンジン
143212G	エンジン

143220	計測・評価	
143221	計測器具	
1432211		出力計
1432212		吸気空気流量計
1432213		燃料流量計
1432214		指圧計
1432215		又圧力の測定器
1432216		吸気管圧力計
1432217		点火進角計
1432218		クランク角度測定器
1432219		噴射ポンプの吐出
143221A		燃焼解析装置
143221B		圧縮機用ポンプ
143222	準備と計測	
1432221	仕様等の計測	
14322211		クランク内径
14322212		圧縮比
14322213		自然点 点火点
14322214		バルブのタイミング
14322215		点火時期
14322216		噴射時期
1432222	性能試験	
14322221		出力試験
14322222		摩擦損失
14322223		吸気空気量
14322224		燃料流量
14322225		筒内圧力
14322226		排出ガス組成
14322227		電装品試験
143223	評価	
1432231	仕様からみた評価	
1432232	各種性能	
14322321		圧縮比
14322322		出力
14322323		燃料消費率
14322324		正味平均有効圧力
14322325		空気過剰率
14322326		熱効率
14322327		その他

コード番号	指導項目系統図	
1	中日農機雑修技術培訓中心	
14	高級修理技術者	
143	故障診断・計測技術	
1433	トラクタ故障診断・計測	
14331	故障診断	
143311	故障原因と探求法	
1433111	トラクタ各装置の故障診断	
14331111	概要	○
14331112	動力伝達系統	
143311121	動力が伝わらない	○
143311122	ギアの入替え時に異音	○
143311123	円滑な発進をしない	○
143311124	クラッチ操作時に異音	○
143311125	クラッチから振動	○
143311126	変速操作が重い	○
143311127	ギアが抜ける	○
143311128	トランスミッション付近から異音	○
143311129	トランスミッション付近からオイル漏れ	○
14331112A	PTOが回転しない	○
14331112B	PTOクラッチが滑る	○
14331112C	PTOがつれ廻る	○
14331112D	車軸周りから異音	○
14331112E	車軸周りからオイル漏れ	○
14331112F	デフロックができない	○
14331112G	デフロックが解除できない	○
14331113	操向系統	
143311131	ハンドルの遊びが大きい	○
143311132	ハンドルが重い	○
143311133	操舵力が変動する	○
143311134	ハンドルを取られる	○
143311135	ハンドルが振れる	○
143311136	ハンドルの戻りが悪い	○
143311137	シミ	○
143311138	操舵系からオイル漏れ	○
143311139	操舵系付近から異音	○
14331113A	タイヤの偏摩耗	○
14331113B	エアが抜ける	○
14331113C	摩耗が早い	○
14331114	制動系統	
143311141	ブレーキがきかない	○
143311142	ブレーキが片ぎぎする	○
143311143	ブレーキから異音	○
143311144	ブレーキがゆるまない	○
143311145	ブレーキが急に効く	○
143311146	ブレーキを引きずる	○
143311147	ブレーキのオイル漏れ	○

14331115	作業機昇降装置	
143311151	のリンクが上昇しない	○
143311152	のリンクの上昇速度が遅い	○
143311153	最上昇位置まで上昇しない	○
143311154	のリンクが下降しない	○
143311155	リンクの自然落下	○
143311156	油圧装置から異音	○
143311157	ドラフト制御が効かない	○
143311158	ハンチング	○
143311159	湯温上昇	○
14331116	電気系統	
143311161	スタータが始動しない	○
143311162	バッテリーがすぐあがる	○
143311163	グローランプがつかない	○
143311164	フェーザランプ不消灯	○
143311165	各種フェーザ類の異常	○
143311166	エンジンが停止しない	○
143311167	ヘッドランプが点灯しない	○
143311168	タイルランプがつかない	○
143311169	その他のランプが点灯しない	○
14331116A	メータ類の異常	○
14331116B	ホーンの異常	○
14331117	その他	
143312	故障診断整備機器	
1433121	ターニングランプアゲージ	
1433122	キャブ、キャブ、キャブピッチ	
1433123	トーインゲージ	
1433124	サイドスリップテスト	
1433125	ホイールアライメントテスト	
1433126	ブレーキテスト	
1433127	ホイールバランス	
1433128	バッテリーテスト	
1433129	アーマチュアテスト	
143312A	ヘッドライトテスト	
143312B	スピードメータテスト	
143312C	磁気探傷器	
143312D	サーキットテスト	
143312E	チェッカー	
143312F	スプリングテスト	

14332	計測評価	
143321	計測器具	
1433211	PTO性能試験装置	
1433212	けん引性能試験装置	
1433213	油圧性能試験装置	
1433214	ブレーキ試験装置	
1433215	騒音計	
1433216	振動計	
1433217	車速計	
1433218	加振機	
1433219	傾斜台式重心高測定器	
143321A	慣性モーメント測定器	
143321B	操舵力計	
143322	準備と計測	
1433221	仕様等の計測	
14332211	重心測定	
14332212	慣性モーメント測定	
14332213	機体寸法	
14332214	質量	
1433222	性能試験	
14332221	PTO性能試験	
14332222	けん引性能試験	
14332223	油圧性能試験	
14332224	ブレーキ性能試験	
14332225	防水性能試験	
14332226	騒音測定	
14332227	振動測定	
14332228	旋回性能	
14332229	低温時始動性能試験	
1433222A	その他の試験	
143323	評価	
1433231	PTO性能	
1433232	けん引性能	
1433233	油圧性能	
1433234	ブレーキ性能	
1433235	防水性能	
1433236	騒音	
1433237	振動	
1433238	旋回性能	
1433239	その他の性能	

コード番号	指導項目系統図	
143	中日農機維修技術培訓中心	
143	高級修理技術者	
143	故障診斷・計測技術	
1434	コンバイン故障診斷・計測	
14341	故障診斷	
143411	故障原因と探求法	
1434111	各装置の故障診斷	
14341111	概要	○
14341112	走行系統(HST)	
143411121	機体が動かない	○
143411122	出力不足	○
143411123	走行系から異音	○
143411124	1/3停止位置で停止しない	○
143411125	湯温が異常に上昇する	○
143411126	クローラが外れる	○
143411127	ベルトクラッチのききが悪い	○
143411128	駐車ブレーキの利きが悪い	○
14341113	刈り取り搬送系統	
143411131	刈り取り・搬送部が回らない	○
143411132	刈り取り部でわらが滞留する	○
143411133	株を引き抜く・押し倒す	○
143411134	刈り取り部左右端に滞留	○
143411135	刈り後が不整	○
143411136	刈り取り昇降レバーがきかない	○
143411137	上昇速度が遅い	○
143411138	自然に落下する	○
143411139	油圧系から異音	○
14341113A	湯温が異常に上昇する	○
14341114	脱穀・選別系統	
143411141	脱穀部が駆動しない	○
143411142	選別部が駆動しない	○
143411143	こぎ残しが出る	○
143411144	穀粒の飛散が多い	○
143411145	損傷粒が多い	○
143411146	枝梗付着粒・穂切れ粒が多い	○
143411147	脱穀・選別部から異音・振動	○
143411148	排わらが詰まる	○
143411149	一番口が詰まる	○
14341114A	二番選元口が詰まる	○
14341114B	選別部内に糠の堆積	○
14341114C	選別状態が悪い	○
14341115	穀粒機外排出装置	
143411151	穀粒が排出されない	○

14341116	電気系統	
143411161	すべての電装品が作動しない	①
143411162	ヒューズがすぐ切れる	①
143411163	バッテリーがすぐ放電する	①
143411164	スタータが始動しない	①
143411165	グローランプが赤熱しない	①
143411166	ファンランプが点灯・消灯しない	①
143411167	ライトが点灯しない	①
143411168	ウィンカが点灯しない	①
143411169	駐車灯が点灯しない	①
14341116A	材戻ランプが点灯・消灯しない	①
14341116B	水温警告ランプが点灯・消灯しない	①
14341116C	グレンク警報ランプが点灯・消灯しない	①
14341116D	700-kg 位置警報ランプが点灯・消灯しない	①
14341116E	一番口警報ランプが点灯・消灯しない	①
14341116F	二番口警報ランプが点灯・消灯しない	①
14341116G	グレンパン警報ランプが点灯・消灯しない	①
14341116H	ストローク警報ランプが点灯・消灯しない	①
14341116I	燃料警告ランプが点灯・消灯しない	①
14341117	その他	①
143411171	メータが作動しない	①
143411172	刈り高さ安全装置が働かない	①
143411173	ホーンが鳴らない	①
143411174	ブレーキランプが点灯・消灯しない	①
143411175	バックランプが点灯・消灯しない	①
143411176	燃料ポンプが作動しない	①
143411177	エンジンが停止しない	①
143411178	自動制御の作動がおかしい	①
143412	故障診断整備機器	①
1434121	アーマチュアテスト	①
1434122	ヘッドライトテスト	①
1434123	ホイールバランス	①
1434124	バッテリーテスト	①
1434125	磁気探傷器	①
1434126	サーキットテスト	①
1434127	チェッカー	①
14342	計測評価	①
143421	計測器具	①
1434211	トレッドミル	①
1434212	試験用脱穀機	①
1434213	試験用唐箕	①
1434214	均分器	①
1434215	騒音計	①
1434216	振動計	①
1434217	車速計	①
1434218	粉塵計	①

143422	準備と計測	
1434221	仕様等の計測	
14342211		重心測定
14342212		慣性モーメント測定
14342213		機体寸法
14342214		質量
143422	性能試験	
1434221		作業精度試験
1434222		作業能率試験
1434223		取扱い試験
1434224		室内運転試験
1434225		騒音測定
1434226		振動測定
1434227		旋回性能
1434228		粉塵測定
1434229		その他の試験
143423	評価	
1434231		作業精度
1434232		作業能率
1434233		騒音
1434234		振動
1434235		粉塵
1434236		取扱い評価
1434237		旋回性能
1434238		耐久性
1434239		その他の性能

1 中日農機維修技術研修センター
 2 高初修對技術者
 3 整備・修理（修復）技術の基礎知識

4	5	6	7	8	9
1-3	電氣の基礎				
	1 電氣の基礎知識				
		1) 電氣の基礎			
		(1) 電氣の発見			
			① 雷		
			② 静電氣		
			③ 電氣の発見		
		(2) 電氣の基礎			
			① 正（+）の電氣と負（-）の電氣		
			② 導体と不導体		
				① 導体	
				② 不導体	
		2) 電流と電圧および電氣抵抗			
		(1) 電流 電圧 抵抗			
		(2) 電流			
		(3) 電圧			
		(4) 電氣抵抗			
		(5) 抵抗とオームの法則			
		3) 電流の作用			
		(1) 磁氣			
			① 磁石		
			② 磁界		
			③ 電氣の磁氣作用		
			④ 磁界の強さと磁束および磁束密度		
			⑤ 電磁誘導作用		
			⑥ 相互誘導と自己誘導		
		(2) 発電			
			① 起電力		
			② 直流発電機		
			③ 交流発電機		
		(3) 化学変化			
			① 化学電池		
			② 電氣分解		
			③ 蓄電池		
			④ 鉛電池		
		(4) 熱と光、その他			
			① ジュール熱		
			② 熱電現象		
			③ 放電		
			④ 光電効果		
			⑤ 圧電効果		

4	5	6	7	8	9
		4)	直流と交流		
			(1) 直流		
			(2) 交流		
				① 直流	
				② 交流	
			(3) 整流		
			(4) 単相交流		
				① 単相交流	
				② 単相交流の結線	
			(5) 三相交流		
				① 三相交流	
				② 三相交流の結線	
				① 星形結線	
				② 三角結線	
				③ 三相4線式	
			(6) 実行値		
			(7) 位相		
				① 遅相電流	
				② 進相電流	
			(8) 力率		
		5)	電力と電力量		
			(1) 電力		
				① 電力	
				② 直流の場合の電力	
				③ 交流の場合の電力	
			(2) 電力量		
				① 電力量	
				② 電力量と馬力の関係	
		6)	電気回路と配線図		
			(1) 電気回路		
				① 電気回路とは	
				② 直列回路	
				③ 並列回路	
				④ ショート	
				⑤ 電位差	
				⑥ インピーダンス	
				① 自己インダクタンス	
				② 相互インダクタンス	
				③ キャパシタンス	
			(2) 電気配線図		
				① 電気配線図	
				② 電気配線	
				① 配線色	
				② バンドマーク	
				③ 電気記号	
				① 電源 配線 抵抗	
				② スイッチ類	
				③ 電磁リレー	
				④ その他	

4	5	6	7	8	9
		7)	電気材料		
			(1) 電線		
			(2) コード		
			(3) ヒューズ		
			(4) サーモスタット		
			(5) サーミスタ		
			(6) マグネットスイッチ		
			(7) リミットスイッチ		
			(8) 漏電ブレーカ		
			(9) 制御盤		
			(10) 分電盤		
		8)	誘導電動機		
			(1) 回転の原理		
			(2) 種類と用途		
			(3) 定格		
			(4) 回転数と極数およびサイクル		
			(5) 回転方向の換え方		
			(6) 運転と保守		
			① 運転上の注意		
			② 故障の原因と処置		
				①	起動がよくない場合
				②	回転速度が遅い場合
				③	温度上昇が早い場合
				④	軸受けの故障
		9)	電気取扱いの安全対策		
			(1) 人的被害防止のための留意点		
			① 差込みプラグ使用上の注意		
			② コードコネクタの作り方と使い方の注意		
			③ 漏電に対する注意		
			④ 感電に対する注意		
			(2) 物的被害防止のための留意点		
			① ショート		
			② 断線		
			③ 接触不良		
			(3) 人的 物的被害防止のための留意点		
			① 絶縁		
			② 接地		
			③ 電路保護		
			(4) 取扱い安全に関する法規		
2	電子部品	1)	電子部品の基礎知識		
			(1) 電子部品		
			(2) トランジスタ		
			(3) ダイオード半導体		
			(4) ツエナダイオード		
			(5) サイリスタダイオード		
		2)	電子の農業機械への利用		
			(1) 自動制御		
			(2) 自動制御の信号		
			(3) 自動制御の入力と出力		

第一階層…中農農機修技術研修センター

第二階層…高級修理技術者

第三階層…整備修理技術者の基礎知識

4 5 6 7 8 9

1-4 油圧の基礎

1. 油圧の基礎知識

1) 油圧の原理

(1) 流体静力学

①パスカルの原理

- 1 圧力
- 2 パスカルの原理
- 3 ブラマーの水圧プレス

②流体の深さと圧力

(2) 流体動力学

①流れの状態

- 1 層流と乱流およびレイノルズ数
- 2 定常流と非定常流

②連続の式

③パスカルの原理と連続の式(例題)

④ベルヌーイの定理

- 1 水平管内の流れ
- 2 ベンチュリー計

⑤円筒管内の圧力損失

- 1 直円管内の圧力損失
- 2 直円管外での圧力損失

(3) 仕事とエネルギー

- ①仕事
- ②動力
- ③トルク
- ④トルクと動力

2) 用語と記号

(1) 基本用語

- ①流れと流量
- ②圧力
- ③現象と特性

(2) エネルギー変換に関する用語

- ①ポンプとモータ
- ②シリンダ

(3) エネルギー制御に関する用語

- ①制御と操作方式一般

3) 油圧の農機への利用

- (1) 油圧利用の基本的な考え方
- (2) トラクタの油圧利用
- (3) コンバインの油圧利用
- (4) その他の農機の場合

4) 油圧に関する安全・環境対策

- (1) 基本的な考え方
- (2) 負荷特性による安全対策
- (3) 機種・用途上の安全対策
- (4) 誤操作への安全対策
- (5) 保守管理上の安全対策
- (6) 消防法と油圧機器
- (7) 油による汚染の防止

2. 油圧装置と部品

1) 油圧装置の特性と働き

- (1) 油圧装置の特性
 - ①長所
 - ②短所

2) 油圧装置の基本構成

- (1) 概要
- (2) 油圧機器の分類

3) 油圧ポンプとモータ

- (1) 油圧ポンプの分類の仕方
- (2) 油圧ポンプの種類と特徴
- (3) 油圧ポンプの構造
- (4) ポンプ・モータの動力計算式
- (5) 油圧ポンプ・モータの効率
- (6) キャビテーション
 - ①概要
 - ②ポンプのキャビテーション
 - ③制御弁のキャビテーション
 - ④アクチュエータのキャビテーション
 - ⑤ポンプキャビテーションの防止点検法

4) 制御弁

- (1) 弁による流体制御
- (2) 制御弁の分類
- (3) リリーフ弁
 - ①リリーフ弁の働き
 - ②直動形リリーフ弁
 - ③バランスピストン形リリーフ弁
 - ④バランスピストン形リリーフ弁の特徴
- (4) 減圧弁
 - ①減圧弁の働き

②減圧弁の作動説明

(5) シーケンス弁

①シーケンス弁の働き

②シーケンス弁の作動説明

(6) カランタバランス弁

①カランタバランス弁の働き

(7) 流量調節弁

①絞り弁

②圧力補償付き流量制御弁

(8) 方向切替え弁

①回転スプール形切替え弁

②直動スプール形切替え弁

③直動スプール形切替え弁の分類

④電磁方向切替え弁(ソレノイドバルブ)

⑤逆止弁(チェック弁)

5) アクチュエータ

(1) 油圧モータ

①油圧モータ

②油圧シリンダ

1 油圧シリンダの種類

2 シリンダの出力

3 シリンダの速度

4 シリンダ使用に関する問題

6) 油圧要素機器(アクセサリ)

(1) 配管

①配管に対する考慮

②配管用配管の種類

③ネジの表示

④シールテープ

(2) ホース類

①ホースを使用してある回路

②ホースの構造と種類

1 一般構造

2 種類

3 ホース口金の種類

③ホース取扱い上の注意

(3) 継ぎ手類

①継ぎ手に考慮されている事項

②継ぎ手の種類

4 5 6 7 8 9

(4) パッキン

- ①Oリングの特性
- ②オイルシールの特性
- ③バックアップリング
- ④ギャーポンプのパッキン
- ⑤ガスケット

(5) 油圧フィルタ

- ①フィルタ使用の目的
- ②フィルタの種類と仕様

(6) アキュムレータ

(7) 熱交換器

- ①熱交換器を必要とする理由
- ②油圧装置部の油温上昇メカニズム
- ③オイルクーラの種類

7) 作動油(油圧用オイル)

- (1) 作動油として必要な特性
- (2) 農業機械に使用する作動油
- (3) 作動油の劣化と汚染

- ①劣化の現場判定法
- ②水分の混入現場判定法

3. 油圧回路

1) 油圧の基本回路

(1) 圧力制御回路

①リリーフ回路

- 1 リリーフ弁1個を用いた基本回路
- 2 リリーフ弁のベント回路
- 3 アンロード弁によるアンロード回路
- 4 アキュムレータを用いた無負荷回路

②減圧装置

- 1 シリンダの異常力制御

③シーケンス回路

④背圧(カランダバウンス)回路

(2) 流量制御回路

①速度制御の3基本回路

- 1 メータイン回路
- 2 メータアウト回路
- 3 ブリードオフ回路

②差動回路

- 1 作動原理

③シリンダの変速回路

④同調(シンクロナイズ)回路

- 1 ラックピニオを用いた同調回路
- 2 流量制御弁を用いた同調回路

(3) 方向制御回路

- ①リミットスイッチと電磁弁による方法
- ②カム操作パイロット作動弁によるシリンダの往復回路
- ③マルチ方向切換えによる複数アクチュエータ作動回路
 - 1 マルチ方向制御の3基本式
 - 2 パラレル回路
 - 3 タンデム回路
 - 4 シリーズ回路

(4) ロッキング回路

(5) 油圧モータ回転方向制御回路

2) 油圧回路図

(1) 油圧回路図の種類

(2) 油圧回路図の書き方

(3) 油圧回路図の読み方

- ①回路図の見方の基本
- ②回路図の読み方

3) 油圧図記号

- (1) 記号表示の基本
- (2) 管路及び接続
- (3) ポンプ及びモータ
- (4) シリンダ
- (5) 制御方式
- (6) 圧力制御弁
- (7) 流量制御弁
- (8) 方向制御弁
- (9) 逆止弁
- (10) 付属機器

4. 油圧機器の保守管理

1) 保守管理の目的

2) 防錆と防傷

(1) 防錆

- 1 油圧機器の発錆による影響
- 2 錆発生工程と取扱い注意事項

(2) 防傷

3) 油圧装置の故障とその対策

- 1 中日農機修理工術研修センター
- 2 高級修理技術者
- 3 整備・修理（修復）技術の基礎知識

4	5	6	7	8	9
1-5	燃料と油脂				
	1	燃料の種類と性質および用途			
		1) 燃料の種類、性質および用途			
		2) ディーゼル軽油の性質			
		3) ガソリンの性質			
	2	油脂類の種類、性質および用途			
		1) 油脂類の種類と規格			
		(1) 潤滑の目的と潤滑油の作用			
		(2) 潤滑の原理			
		(3) 油潤滑とグリース潤滑			
		(4) 潤滑油の種類			
		(5) 潤滑油の性質			
		① 粘度			
		② 粘度指数			
		③ 油性			
		(6) 潤滑油の添加剤			
		2) エンジンオイルの性質および用途			
		(1) エンジンオイルの働き			
		① 潤滑作用			
		② 冷却作用			
		③ 密封作用			
		④ 清掃作用			
		⑤ 応用分散作用			
		(2) エンジンオイルに必要な条件			
		(3) エンジンオイルの分類と用途			
		① 用途による分類			
		② 粘度による分類			
		③ APIサービス分類			
		① ディーゼルエンジン用オイル			
		② ガソリンエンジン用オイル			
		3) ギャーオイルの性質および用途			
		(1) ギャーオイルの性質と働き			
		(2) ギャーオイルの分類と用途			
		(3) ギャーオイルの粘度			

4	5	6	7	8	9
		4)	グリースの性質および用途		
			(1) グリースの特長		
			(2) グリースの性質		
				①	グリースの構造
				②	ちゅう度と機械的安定性
				③	グリースの温度による影響
				④	グリースの酸化
			(3) グリースの規格と用途		
			(4) グリースの種類別特性		
				①	ホイールベアリンググリース
				②	シャーシグリース
				③	ホイールジョイントグリース
				④	ボデーグリス
				⑤	ラバーグリース
				⑥	非石炭基グリース
				⑦	ディスクブレーキグリース
			(5) グリース使用上の注意		
				①	洗浄および助錆
				②	充填法および量
				③	異物グリースの混合
				④	グリース中の異物
				⑤	その他の取扱い
		5)	作動油の性質および用途		
			(1) 性質と用途		
			(2) 取扱い上の注意		
3			燃料と油脂類の取扱い		
		1)	農機の性能確保のための取扱い		
			(1) 燃料の取扱い		
			(2) 油脂類の取扱い		
		2)	火災防止のための取扱い		
		3)	環境保全のための取扱い		
		4)	燃料および油脂類の取扱いに関する法規		

第1階層 1 中日農機維修技術培訓中心

第2階層 4 高級修理技術者

第3階層 5 整備修理（修復）技術

第4階層 2 エンジン

番号	階層	5	6	7	8	9
14521	1	水冷横型単気筒ディーゼルエンジンの分解・組立と整備				
145211	1	作業前の準備				
1452111	1	整備依頼書の点検・整備を必要とする箇所の把握				
1452112	2	整備依頼者からの情報把握				
1452113	3	使用工具の準備				
14521131	1	常用工具の準備				
14521132	2	専用工具の準備				
1452114	4	点検・測定用器具・器械の準備				
1452115	5	機材・資材の準備				
1452116	6	記入を必要とする書類の準備				
1452117	7	参考資料の準備				
145212	2	作業順序と注意事項の概要				
1452121	1	作業順序の確認				
1452122	2	作業時の注意事項				
145213	3	エンジン本体の点検・調整および分解・組立				
1452131	1	点検・調整				
14521311	1	圧縮圧力				
14521312	2	バルブクリアランス				
1452132	2	分解・組立				
14521321	1	油・水・燃料の排出				
145213211	1	エンジンオイル				
145213212	2	冷却水				
145213213	3	燃料				
14521322	2	外装品関係				
145213221	1	エアークリーナ				
145213222	2	マフラ				
14521323	3	シリンダヘッド・バルブ関係				
145213231	1	インジェクションパイプ・インジェクションノズルホルダ				
145213232	2	シリンダヘッドカバー				
145213233	3	ロッカアーム・ブッシュロッド				
145213234	4	シリンダヘッド				
145213235	5	バルブ				

↓番号	階層→	5	6	7	8	9
14521324				4	ピストン・コンロッド関係	
145213241					1	クランクケースカバー
145213242					2	コンロッドキャップ
145213243					3	ピストン・コンロッド
145213244					4	ピストンリング・ピストン
14521325				5	ギヤケース関係	
145213251					1	ボンネット・サイドエプロン
145213252					2	フューエルタンク・フィルタ
145213253					3	インジェクションポンプ
145213254					4	オイルポンプカバー・オイルポンプ
145213255					5	ギヤケース
145213256					6	カム軸・カムギヤ
145213257					7	アイドルギヤ
145213258					8	バランスギヤ・バランス
145213259					9	ガバナレバー
14521325A					10	ブレザ
145213258					11	ガバナウェイト
14521326				6	フライホイール・クランク軸関係	
145213261					1	ブーリ軸
145213262					2	フライホイールナット
145213263					3	フライホイール
145213264					4	クランク軸・メインベアリングケース
145213265					5	メインベアリングケース
145213266					6	クランクギヤ
1452133				3	整備	
14521331					1	外装品関係
145213311						1 エアークリーナの清掃
14521332					2	シリンダヘッド・バルブ関係
145213321						1 トップクリアランス
145213322						2 シリンダヘッド面の歪み
145213323						3 シリンダヘッド面の亀裂
145213324						4 バルブの沈み
145213325						5 バルブシステムとガイドのクリアランス
145213326						6 バルブとシートの当り幅

番号	階層	5	6	7	8	9
145213327					7	バルブの修正
145213328					8	バルブシートの修正
145213329					9	バルブの摺り合わせ
14521332A					10	バルブスプリングの自由長・直角度
14521332B					11	バルブスプリングの取付け荷重
14521332C					12	ロッカアームと軸のオイルクリアランス
14521333			3			ピストン・コンロッド・クランク軸関係
145213331				1		ピストンのピンボア内径
145213332				2		コンロッド小端ブッシュのオイルクリアランス
145213333				3		コンロッド小端ブッシュの交換
145213334				4		ピストンリングの合口隙間
145213335				5		ピストンリングとリング溝との隙間
145213336				6		コンロッドの曲り・ねじれ
145213337				7		クランクピンメタルのオイルクリアランス
145213338				8		アングサイズメタルの使用・クランクピンの修正
145213339				9		クランク軸と捨油リングのオイルクリアランス
14521334			4			ギヤケース関係
145213341				1		ギヤのバックラッシュ
145213342				2		カム軸ジャーナルのオイルクリアランス
145213343				3		吸排気カムの高さ
145213344				4		アイドルギヤ軸方向の遊び
145213345				5		アイドルギヤブッシュのオイルクリアランス
14521335			5			シリンダライナ関係
145213351				1		シリンダライナの肉厚
145213352				2		シリンダライナの交換
145213353				3		シリンダライナの出代
145214		4				潤滑系統
1452141			1			点検・整備
14521411				1		エンジンオイルの量
14521412				2		エンジンオイルの交換
14521413				3		エンジンオイルの圧力
14521414				4		オイルポンプ関係
145214141					1	インナロータとアウトロータの隙間
145214142					2	アウトロータとボディの隙間
145214143					3	ロータとカバーの隙間

番号	階層	5	6	7	8	9
145215	5	冷却系統				
1452151	1	点検				
14521511	1	水洩れの有無				
1452152	2	整備				
14521521	1	水循環経路の目詰まり清掃				
14521522	2	ホッパ内部の清掃				
145216	6	燃料系統				
1452161	1	インジェクションポンプ				
14521611	1	点検・調整				
145216111	1	燃料噴射時期				
145216112	2	ポンプエレメントの油密				
145216113	3	デリバリバルブの油密				
14521612	2	分解・組立				
145216121	1	タペット側				
145216122	2	デリバリバルブホルダ側				
14521613	3	整備				
145216131	1	フューエルフィルタ				
1452162	2	インジェクションノズル				
14521621	1	点検・調整				
145216211	1	ノズル噴射圧力				
145216212	2	ノズルの噴霧状態				
145216213	3	ノズル針弁座の油密				
14521622	2	分解・組立				
145216221	1	ノズルピース				
145217	7	電気系統 (ランプ付きの場合)				
1452171	1	点灯性能				
145218	8	作業後の処置				
14522	2	水冷横型単気筒ディーゼルエンジンの修理 (修復)				
145221	1	作業前の処置				
145222	2	故障に対する修理 (修復) 処置				
1452221	1	始動困難な原因とその処置法				
1452222	2	主な故障の原因とその処置法				
145223	3	作業完了後の処置				

第1階層 1 中日農機修技術培训中心

第2階層 4 高級修理技術者

第3階層 5 整備・修理(修復)技術

第4階層 2 エンジン

階層→	5	6	7	8	9
14525	5. 空冷ガソリンエンジンの分解・組立と整備作業				
145251	1. 作業前の準備				
1452511	1. 整備依頼機の点検・整備を必要とする個所の把握				
1452512	2. 整備依頼者からの情報把握				
1452513	3. 使用工具の準備				
14525131	1. 常用工具の準備				
14525132	2. 専用工具の準備				
1452514	4. 点検・測定用器具・器械の準備				
1452515	5. 機材・資材の準備				
1452516	6. 記入を必要とする書類の準備				
1452517	7. 参考資料の準備				
145252	2. 作業順序と注意事項の概要				
1452521	1. 作業順序の確認				
1452522	2. 作業時の注意事項				
145253	3. エンジン本体の点検・調整および分解・組立				
1452531	1. 点検・調整				
14525311	1. 圧縮圧力				
14525312	2. バルブクリアランス				
1452532	2. 分解・組立				
14525321	1. 油・燃料の排出				
145253211	1. エンジンオイルの排出				
145253212	2. 燃料の排出				
14525322	2. 外装品関係				
145253221	1. フェューエルタンク				
145253222	2. エアークリーナ				
145253223	3. マフラ				
14525323	3. シリンダヘッド・バルブ関係				
145253231	1. シリンダヘッド				
145253232	2. プレザ、吸排気バルブ				
	5	6	7	8	9

階層→	5	6	7	8	9
14525324				4. カム軸関係	
145253241				1. ロータ	
145253242				2. カム軸	
145253243				3. バランサギヤー	
14525325				5. ピストン、コンロッド、クランク軸関係	
14525326				6. リコイルスタータ関係 (リコイルスタータ付きの場合)	
145253261				1. リールプレート	
145253262				2. スバイラルスプリングの組付け	
145253263				3. リールとスタータケースの組付け	
1452533			3. 整備		
14525331			1. エアクリーナ関係		
14525332			2. シリンダ、シリンダヘッド関係		
145253321			1. シリンダヘッド		
145253322			2. バルブとバルブシートの当たり幅		
145253323			3. バルブの修正		
145253324			4. バルブシートの修正		
145253325			5. バルブシートの摺り合わせ		
145253326			6. バルブシステムとバルブガイドのクリアランス		
145253327			7. バルブガイドの交換		
145253328			8. バルブスプリングの自由長と直角度		
145253329			9. シリンダの磨耗		
14525333			3. カム軸関係		
145253331			1. 吸排気カムの高さ		
145253332			2. カム軸のサイドクリアランス		
14525334			4. ピストン、コンロッド関係		
145253341			1. ピストンスカート部の外径		
145253342			2. ピストンのピン穴		
145253343			3. ピストンピンとコンロッド小端部の隙間		
145253344			4. ピストンリングの幅		
145253345			5. ピストンリングの合口隙間		
145253346			6. ピストンリング溝の隙間		
14525335			5. クランク軸関係		
145253351			1. クランクピンとコンロッド大端部の隙間		
145253352			2. コンロッド大端部のサイドクリアランス		
145253353			3. クランク軸のサイドクリアランス		

階層→	5	6	7	8	9
145254	4. 燃料系統				
1452541	1. 点検・調整・整備				
14525411	1. 燃料フィルタボットの清掃				
14525412	2. キャブレタの清掃				
14525413	3. キャブレタの調整(アイドリング調整)				
14525414	4. ガバナの調整と最高回転				
145255	5. 電気系統				
1452551	1. 点火装置の点検・調整				
14525511	1. スパークプラグ				
14525512	2. ストップスイッチ				
14525513	3. イグニッションコイル				
14525514	4. 点火制御ユニット				
145256	6. 作業後の処置				
14526	6. 空冷ガソリンエンジンの修理(修復)				
145261	1. 作業前の処置				
145262	2. 故障に対する修理(修復)処置				
1452621	1. 始動困難時の原因とその処置法				
1452622	2. 主な故障の原因とその処置法				
145263	3. 作業後の処置				
	5	6	7	8	9

適正利用、保守管理技術系統表

1. 中口農機維修技術研修センター

4. 高級維修技術者

4. 適正利用、保守管理技術

番号	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	作成
1441	1. エンジンの構造、原理							○
14411	1. エンジンの概要							○
144111	1. 内燃機関の歴史							○
144112	2. 内燃機関の作動原理							○
1441121	1. 四サイクルディーゼルエンジンの作動原理							
1441122	2. 四サイクルガソリンエンジンの作動原理							
1441123	3. 二サイクルガソリンエンジンの作動原理							
144113	3. 内燃機関の分類、特徴、用途							○
1441131	1. 内燃機関の分類							
1441132	2. 内燃機関の特徴							
1441133	3. 内燃機関の用途							
144114	4. 内燃機関の性能指標							○
1441141	1. 指示指標							
1441142	2. 有効指標							
144115	5. エンジンの燃焼							○
1441151	1. ディーゼルエンジンの燃焼							
1441152	2. ガソリンエンジンの燃焼							
144116	6. エンジンの特性							○
1441161	1. ディーゼルエンジンの特性							
1441162	2. ガソリンエンジンの特性							
144117	7. エンジンの増圧							○
1441171	1. 概論							
1441172	2. ターボ							
144118	8. エンジンのイナーシアバランス							○
1441181	1. クランクシャフトの運動分析							
1441182	2. クランクシャフトの動力分析							
1441183	3. エンジンのイナーシアバランス							
144119	9. エンジンの排気							○
1441191	1. ディーゼルエンジンの排気対策							

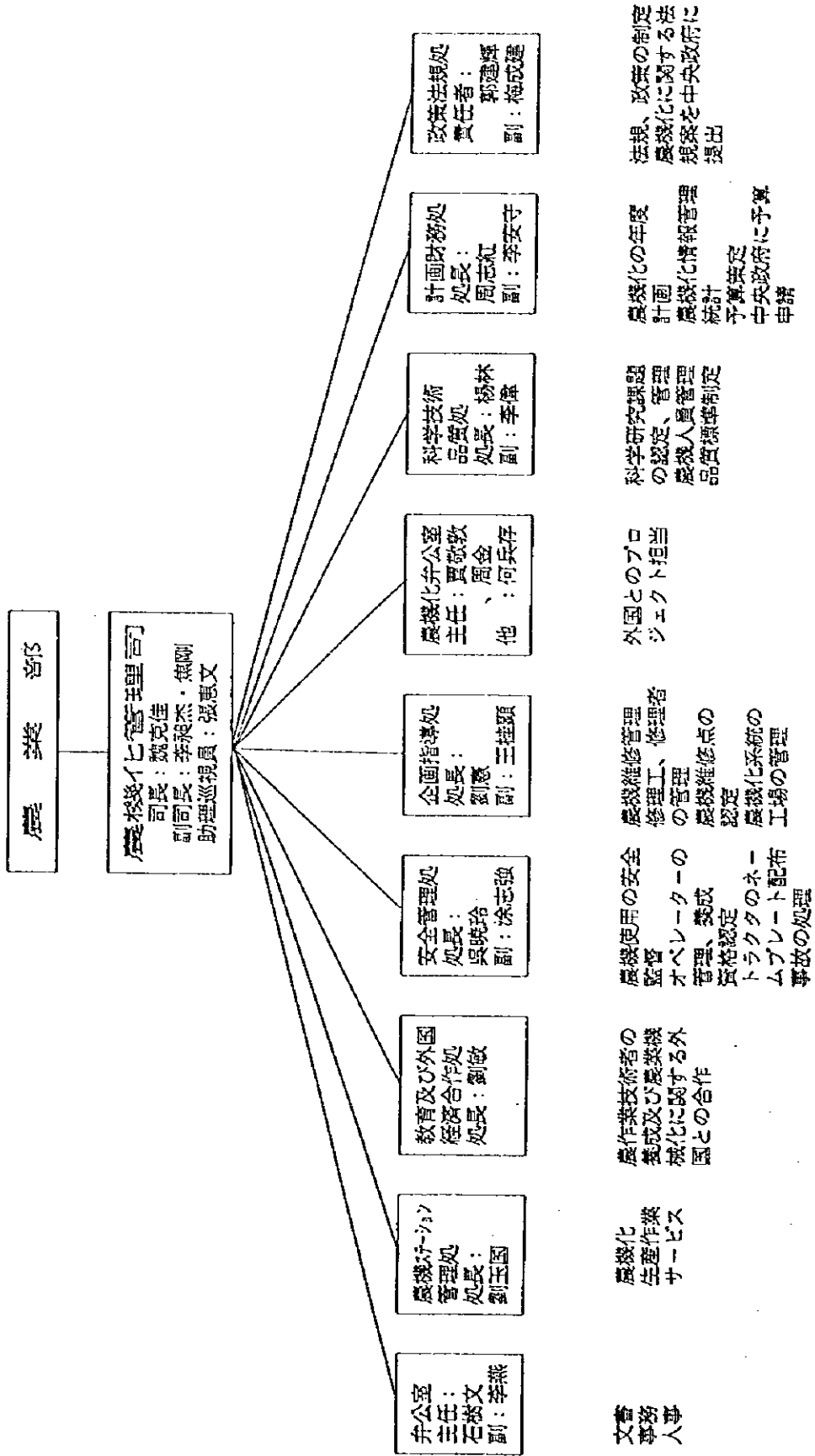
1441192	2.ガソリンエンジンの排気と対策	
1441110	10.内燃機関の名称定義	○
14412	2.ディーゼルエンジンの構造、原理	○
144121	1.概要	○
144122	2.エンジン本体	○
1441221	1.シリンダヘッド	○
14412211	1.燃焼室	
144122111	1.直噴式	
144122112	2.渦流室式	
144122113	3.預燃焼室式	
14412212	2.吸排気システム	
14412213	3.冷却システム	
14412214	4.ガスケット	
1441222	2.シリンダブロック	○
14412221	1.シリンダ	
144122211	1.乾式シリンダライナ	
144122212	2.湿式シリンダライナ	
14412222	2.シリンダブロック	
1441223	3.ピストン関係	○
14412231	1.ピストンピン	
14412232	2.ピストンリング	
14412233	1.コンプレッションリング	
144122331	2.オイルリング	
1441224	4.コンロッド関係	○
14412241	1.コンロッド	
14412242	2.コンロッドベアリング	
1441225	5.クランクシャフト関係	○
14412251	1.クランクシャフト	
14412252	2.ジャーナルベアリング	
1441226	6.フライホイール関係	○
14412261	1.フライホイール	
14412262	2.リングギヤ	
1441227	7.バルブ機構	○
14412271	1.OHV型バルブ開閉機構	

14412272	2. OHC型バルブ開閉機構	
144122721	1. タイミングギア	
144122722	2. タイミングベルト	
144122723	3. タイミングチェン	
144122724	4. カムシャフト	
144122725	5. ロッカアーム	
144122726	6. バルブ	
144122727	7. クベツト	
144123	3. 潤滑装置	○
1441231	1. オイルポンプ	
14412311	1. ロータリ式オイルポンプ	
14412312	2. ギア式オイルポンプ	
1441232	2. オイルクリーナ	
1441233	3. オイルタンク	
144124	4. 冷却装置	○
1441241	1. ウォータポンプ	
1441242	2. ラジエータとサーモスタツト	
14412421	1. ラジエータ	
14412422	2. ラジエータキャツプ	
14412423	3. サーモスタツト	
1441243	3. ファン	
1441244	4. 不凍液	
144125	5. 燃料装置	○
1441251	1. 噴射ポンプの種類	○
14412511	1. 直列式噴射ポンプ	
14412512	2. 分配式噴射ポンプ	
1441252	2. 直列式噴射ポンプ	○
14412521	1. ポンプ本体	
144125211	1. ポンプハウジングケース	
144125212	2. ブランジャとブランジャ バレル	
144125213	3. カムシャフト	
144125214	4. クベツト	
14412522	2. カバナ	
14412523	3. タイマー	

14412524	4.フューエル フィード ポンプ	
1441253	3.分配式噴射ポンプ	○
14412531	1.ポンプ本体	
14412532	2.ドライブシャフト	
14412533	3.分配器	
144125331	1.噴射量の計量	
144125332	2.分配ブランチの圧縮	
144125333	3.均圧作用	
14412534	4.カバナ	
14412535	5.タイマー	
14412536	6.フューエル フィード ポンプ	
1441254	4.電子制御噴射ポンプ	○
14412541	1.直列式噴射ポンプ	
14412542	2.分配式噴射ポンプ	
1441255	5.ノズルとノズル ホルダ	○
14412551	1.ノズル	
144125511	1.ホールノズル	
144125512	2.ピントウ ノズル	
144125513	3.スロットル ノズル	
14412552	2.ノズル ホルダ	
1441256	6.燃料クリーナ	○
1441257	7.燃料パイプ	○
1441258	8.燃料タンク	○
1441259	9.エンジン停止機構	○
14412591	1.直列式噴射ポンプ	
14412592	2.分配式噴射ポンプ	
144126	6.吸排気装置	○
1441261	1.エアクリーナ	
14412611	1.サイクロンろ紙式エアクリーナ	
14412612	2.ろ紙式エアクリーナ	
14412613	3.ダストインジケータ	
1441262	2.吸入通路	
14412621	1.吸入管	
14412622	2.インレットマニホールド	

1441263	3.排気通路とマフラ	
14412631	1.エキゾーストマニホールド	
14412632	2.排気管	
14412633	3.マフラ	
144127	7.電気装置	○
1441271	1.概論	
1441272	2.バッテリー	
1441273	3.始動装置	
1441274	4.充電装置	
1441275	5.メーター	
1441276	6.配線	
14413	3.ガソリンエンジンの構造、原理	○
144131	1.概要	○
144132	2.燃料装置	○
1441321	1.キャブレター	
14413211	1.フロート系統	
14413212	2.スロー系統	
14413213	3.メイン系統	
14413214	4.加速系統	
14413215	5.パワー系統	
14413216	6.始動系統	
14413217	7.自動式チョーク機構	
1441322	2.燃料ポンプ	
14413221	1.機械式燃料ポンプ	
14413222	2.電気式燃料ポンプ	
1441323	3.燃料フィルタ	
1441324	4.燃料タンク、燃料パイプ	
144133	3.ガソリンエンジンの点火装置	○
1441331	1.概要	
1441332	2.構造、機能	
14413321	1.バッテリー点火装置	
14413322	2.トランジスタ点火装置	
144133221	1.無接点式ディストリビュータ	
144133222	2.ホール反応式点火装置	

農業部農業機械化管理司組織図



農業機械化発展

「第9次5カ年計画」に関する説明

農業部農業機械化管理司

一九九六年十一月

「第9次5カ年計画」期間は、我が国が社会主義市場経済体制を作り上げる上で歴史的意味を持った重要な時期である。この期間に農業、農村経済の発展を実現する上での客観的必要性、そして経済成長方式を転換する上での必要性を満たすため、農業機械化は、まずは対象を選んで、重点的に発展させ、徐々に農業生産過程全体の機械化の基本的実現、伝統的農業の改造の新段階へと歩を進める。「国民経済、社会発展の“第9次5カ年計画”ならびに2010年までの長期目標の制定に関する中共中央の提案」、「国民経済、社会発展の“第9次5カ年計画”ならびに2010年までの長期目標の制定に関する中華人民共和国の大綱」の精神、農業部の「農業と農村経済発展の「第9次5カ年計画」ならびに2010年計画」に基づき、農業機械化発展の「第9次5カ年計画」を提示する。

一、「第8次5カ年計画」期間の農業機械化の発展状況

「第8次5カ年計画」期間中、農村の体制改革の深化と社会主義市場経済の発展に伴い、農業機械化は改革の中で発展した。農業機械の保有量は徐々に増し、機械化レベルはたえず向上し、サービス領域は更に拡大されて、それが、農業生産の発展、農産物の有効な供給、農村経済の繁栄に顕著な効果をもたらした。

(一) 改革初期と比較し農業機械化の発展体制は根本的な転換を実現した。

- ・ 主導者：国家、集団を主とした体制から農民を主体とした体制への転換が起こり、多元化が起こった。
- ・ 計画経済から市場経済へ：資金の投入、体制の調整の面で計画を主とした進め方から市場を基準とした進め方へと変化した。
- ・ 推進力：機械化は国家の行政によって推進されていたが、農民が農業機械の使用

用効果を追求し自ら機械化を推進するようになり、機械化の内在的推進力となった。

- ・サービス：単純な現地作業サービスが、市場を対象とし総合的サービスへと発展し、基層の農業機械管理サービスが、市場化、実体化、企業化、産業化へ向け発展した。
- ・管理体制：主に行政手段によって管理されていたが、法規管理、政策と行政手段を結びつけた管理へと変化した。また、局部的管理、直接管理から、対極的管理、間接的管理主体へと変化した。

(二) 農林業、牧畜業、漁業の機械化が全面的に発展し、構造が改善され、農業生産の物質的技術の基礎が更に増強された。

1995年、我が国の農業機械動力は約3.6万キロワットにまで発展し、農業用トラクターの保有量は約930余万台、付随した農機具は約1000万部、コンバインは約7万台、農業用排水・灌漑動力機械は約1000万台、農業用トラックは約77万台に達し、茎の粉砕機、スプリングラー、種の精選機械、生産物の加工、家畜鳥類の飼育用機械設備もかなり速い速度で増加した。農業機械はすでに農業生産を支える重要な物質技術的基礎となっている。

(三) 農業作業サービス領域がたえず拡大され、農業生産機械化レベルは全面的に高まって、農業総合生産力が高まった。

1995年、全国の機械耕耘レベルは55%、機械による種まき、機械による収穫レベルはそれぞれ20%、10%に達し、機械による灌漑面積はかなり向上した。牧畜、水産、養殖業はすでに大規模化、集約化に向け発展している。農村の輸送総量の60%は農業機械によって行われている。農業副産品の基礎的加工はすでに基本的に機械化を実現している。農業機械化は農業生産の前後へと拡大され、農林牧畜業、漁業の輸送、加工など各面へ拡大し、農業生産の機械化レベルが全面的に高まったことにより、農業の災害に対する抵抗力が高まり、農業生産率が向上して、農業科学技術の進歩と農産物の生産量の増加が促進された。

(四) 農業機械化サービス体系が更に拡大し、農業機械経営サービスの利益が向

上し、科学教育による農業振興に大きく貢献した。

1995年、全国の県以上の農業機械化科学研究、技術普及、試験鑑定、教育研修関係の機構は4000余に達し、科学技術関係者及び教師は3万余人となった。また、県以下の各レベルの各種農業機械の管理、経営、メンテナンス、作業サービス等の組織は50余万に達し、その従業者数は200余万人に達した。農業機械化サービス体系の発展は、農業機械の普及応用を支えるとともにこれを促進し、科学教育による農業の振興、農民収入の増加に大きく貢献した。

全体的に見て、「第8次5カ年計画」期間中、農業機械化は引き続き安定して発展する様相を見せ、大中型トラクターを除き、「第8次5カ年計画」の主要目標は期限通り達成されるか或いは目標以上の成果を挙げることになりそうである。しかし、農業の機械の発展、体制の転換の過程では新しい状況が生まれ、問題もでてきている。その主なものは、以下の点である。

- ・巨視的調整、コントロール体系が不完全である。
- ・農業機械の配置構造が合理的でなく、利用率が低い。
- ・大中型トラクター及びその附属農具が古くなっている。
- ・農業機械面の科学技術の発展ならびにサービス体系の形成が、農業生産ならびに農村経済の発展の必要に見合っていない。

二、「第9次5カ年計画」における農業機械化発展に有利な条件、そして制約となる要素

(一) 有利な条件の主なもの

1. 農業と農村経済の発展によって機械化には有利な機会が用意されている。

農産物を有効に供給するため、また本世紀末までに農業の発展目標を実現するためには、科学技術を進歩させることが非常に大切である。農業機械は先進的な農業技術の担体であり、農業の各種増産技術を広く普及応用させるためには、大量の農業機械の運用が必要となる。農業の総合開発、生産力が中程度或いは低い耕地の改造、基礎施設の建設においては、人海戦術はますます役に立たなくなっており、農業機械化の果たす役割の大きさが日増しに顕著になってきている。農業が粗放型経済から集約型経済へと転換するためにも、機械化レベルの向上が必

要である。更に農業構造・農村経済構造の調整、農業労働力の転換体制・転換方式の変化、農村の工業化・都市化、2高1優型農業の形成によって、今後広い地域において農業機械の運用領域が生産前、生産後へ、養殖、加工業の領域へと拡大、延長されていくことになる。このように、農業機械化には有利な機会、明るい前途が用意されている。

2. 農民の農業機械化に対する要求は日増しに切実なものとなっている。

市場経済の条件下、農民の経済的活動もできる限り収入を増やし、重労働から脱却する方向へと変化することになる。農民の収入が増え、生活が改善されて生活の質が高まるにつれ、機械を運用して農業生産高を高め経営効率を上げること、労働を軽減して労働生産の効率を高めること、農産物の転化と価値向上によって収入の増加を図ることが、多くの農民によってますます強く求められるようになっていく。ここ2年来、農業機械の生産販売はともに盛んで、全国的に農業機械熱が起こっている。「第9次5カ年計画」期間乃至今後の一時期は、農業機械化に対する農民の要求はますます強まっていくことであろう。

3. 農業機械化政策環境の更なる改善

近年来、農業問題は社会全体から広く関心を寄せられるようになってきている。党中央、国务院も農業の強化を経済政策の第1番目としてとらえており、国家の今後15年の発展戦略でも、農業、農村経済の発展は、非常に重視されている。農業の機械化は、中央から地方の各レベルの党政指導者が重視し、関心を寄せている。国务院の李鵬総理は「国民経済、社会発展の“第9次5カ年計画”ならびに2010年までの長期目標の制定に関する計画の報告」の中で、農業機械化レベルと現代化レベルの向上を明確に打ち出している。江泽民総書記は湖南省の農村工作を視察した際、農業の発展も二つの転換（即ち、計画経済体制から市場経済体制への転換と粗放型経済成長方式から集約型方式への転換）を基礎とするべきであると指摘している。総書記は、農業の成長方式の転換に最も重要なことは、科学教育による農業の振興を重視し、科学技術の進歩と農民の資質の向上によって農業の発展を促進することであると強調した。また、江泽民総書記は北京の順義県を視察した際には、農業の根本的な発展の道は機械化にあると強調している。地方の各レベルの指導者の農業機械化に対する重視の程度も顕著に高まりを見せており、彼らは農業機械化のための条件を整えるべく自覚的行動を起こしている。また一

部の省、市では、「第9次5カ年計画」の終わりに農業の機械化を実現するとの目標を打ち出している。国家、地方において、農業に重きを置く政策が次々と打ち出され、農業へより多くの力が注がれるようになっており、農業機械化及びそのサービス体系の形成が農産物の有効な供給を安定して行うため、農民の収入を増やすための重要な措置の一つとして重視されるようになってきている。そしてそれが農業機械化の発展に好ましい政策的環境を提供している。

4.改革の深化が機械化の発展の有利な条件となる。

適度な規模の経営を推進するためには、生産の全過程における機械化が必要となる。集団経済を拡大するため、農村の経済集団組織のサービス能力を強化するため、また農業の産業化経営を推進するためには、機械を更にたくさん投入し、農業機械作業サービスを組織化し、機械応用の範囲を拡大すること、農業機械化を促進することが必要である。

(二) 主要な制約要因

- 1.農業の利益が比較的低く機械化の発展に影響を及ぼしている
- 2.分散化した農業生産、小規模経営が農業の機械化を妨げている。
- 3.農業機械工業製品の構造が十分に合理的ではなく、付属要素などが十分に整っていない。

三、「第9次5カ年計画」の農業機械化の指導思想ならびに目標

(一) 指導思想

小平同志の中国的特色を備えた社会主義建設理論を指導思想とし、社会主義市場経済体制を形成し、経済成長方式の転換を実現するという要求に基づき、農産物の有効な供給の安定、農民の収入の安定した増加という二大目標をしっかりとらえ、種別ごとの指導、重点的实施をおこなって、サービス領域を更に拡大し、農業機械化の体制を整え、進んだ農業科学技術の普及応用を推進し、全面的に農業機械化レベル、社会経済的利益を高め、農業の物質的技術の基礎を強化し、農業の総合生産力を向上させ、農業の増産方式の転換を促進し、農業の現代化を加速して、農業と農村経済の発展に新たな貢献をする。

(二) 主要任務と目標

「第9次5カ年計画」期間中、農業機械経営体制と管理体制の改革を更に進め、管理機能を転換して、農業機械化の政策法規システム、距視的調整メカニズムをほぼ整える。また、農業機械化サービスシステムを完備して、農業機械化サービスの産業化を推進する。更に近代的企業制度を設立することを目標として、農業機械の修理製造企業と農業機械管理システム、その他の国営企業の改革を推進する。こうして、社会主義市場経済体制に適応した農業機械化体制を基本的に作り上げることによって、農業機械化が調和のとれた健全な発展を続けられるよう図る。

農業におけるコスト節約・効率向上を中心課題に、引き続き重点を定めて田畑での機械化レベルを向上させていくと同時に、農業の機械化を農業生産の前後へ、また農林牧畜業、運輸加工へと拡大し、先進的技術を広く採用し普及させることによって農業の科学技術の進歩、伝統的農業に対する技術改造を加速させ、農業の増産における科学技術の役割を高め、大規模経営による効果を上げる。また、農業の増産形式の転換を推進するため、農業と農村経済の発展目標の実現を確実な技術、多機能多層のサービスによって支えていく。

1. 「第9次5カ年計画」期間中、農業機械の総動力、大中型トラクター、小型トラクター、コンバイン、農業用トラックの適度な増加を保つ。
2. 機械による耕耘、種まき、収穫面積を更に広げる。
3. 農業機械化の発展が穀物の増産、農業総生産の向上により多く役立つようにする。

(三) 発展の重点ならびに地域的配置

1. 発展の重点

栽培の機械化：穀物生産の機械化を重点的に進める。畑作農業の機械化と水稲生産の機械化を重点とする。水稲機械化は、田植え、収穫、乾燥といった段階、畑作農業の機械化は生産技術の規範化、機械器具配置の系列化といった面で重点的に進める。また、大規模経営農業生産の全過程の機械化、野菜、果物生産の機械化の面で比較的大きな成果をあげる。

飼育養殖業の機械化：穀物節約型の草食家畜牧畜業をめぐって、茎類収穫後の

サイロ保存、アンモニア化処理の機械化によって牛、羊の飼育を発展させる。また家畜鳥類の飼育の施設化、工場化に力を入れ、家畜鳥類の糞便、及び廃棄物加工、糞合利用の機械化も加速する。池を造営、沈殿物の除去、酸素の増加、餌の加工、飼料供給の機械化を突破口として、高密度網箱養殖といった淡水養殖業、浅い海岸での養殖業の発展を促進する。

農業副産物加工の機械化：種加工の機械化、プラント設備・穀物乾燥の機械化、農業副産物の産地における初歩的加工、貯蔵運輸、鮮度保持の機械化を重点的に発展させる。

2. 地域的分布

東部地域と大都市の郊外：栽培の全過程の機械化を重点的に発展させ、野菜、果物生産及び家畜鳥類飼育の施設化、工場化を実現する。

中部地域：生産力が中程度或いは低い耕地の改造の機械化を重点的に発展させ、節水農業の発展、農業機械化に対応する技術の普及を図り、綿の高生産高効率を実現する。

西部地域：農業総合開発の機械化、灌漑農業の機械化、草地の改良の機械化を重点的に発展させ、農業副産品を開発して、農民の貧困からの脱却の歩みを加速させる。

四. 農業機械化発展目標実現のための主な政策的措置

(一) 農業機械の経営体制ならびに管理体制の改革を更に進める。

農業機械サービス組織に対して知的所有権の改革、体制の転換を行い、経営サービス体制を改革し整え、農業機械管理体制を整理し、各レベルの農業機械管理機構を整える。

(二) 農業機械化の新技术、新しい機械器具の研究開発、モデルの普及に力を入れる

1. 増産、農村経済の発展にすぐに必要な農業機械技術製品の研究開発を加速させる。

研究開発の重点：種産業化技術、プラント設備：節水灌漑新技術ならびに
新しい機械器具：畑作農業機械システム：水稲機械化生産技術規範、シ
リーズ機械器具装備

2. 適用技術の普及、先進的技術のモデル提示を強化する

「第9次5カ年計画」期間中、コスト節約、高効率型プロジェクトを重点的に実施する。化学肥料を深く施肥すること、良質の種を少し蒔くこと、畑作農業、節水灌漑、高効率の農薬節約型農業といった技術などがこれに含まれる。

(三) 機械化生産、施設建設重点プロジェクトを実施する。

1. 農業に適した耕地を機械によって開墾し穀物を増産するプロジェクト
2. 生産力が中程度或いは生産力が低い耕地を機械によって改造するプロジェクト
3. 水稲生産の全過程における機械化のモデル提示プロジェクト

モデル地域を作り、重点を押さえて、先進的で使用に適した新技術ならびに新しい機械器具を導入し、テストし、普及させ、合理的で高効率の水田機械化生産の農業技術規範ならびに完全な技術サービス体系を形成して水稲生産が更に新たな段階にまで発展するよう促進する。

(四) 農業機械化サービス機構を作り上げる。

1. 農業機械化技術の普及サービス体系の建設を加速させる。

「第9次5カ年計画」期間中、我が国の主な農産物の生産地域の分布ならびにその発展計画に基づき、投資を集中させて、重点的に省、地域、県各レベルの農業機械化技術普及センターの設立、改善を重点的に支持する。基礎設備を増やし、科学技術の普及方法を改善したりして、普及、研修、情報交換、技術サービスといった多機能を備えた総合的サービス能力を形成する。また、郷、鎮の農業機械管理サービス所を作って、管理、経営、サービスの一体化した実体型サービス組織の発展、整備を推進する。

2. 農業機械化成人教育体系を整える。

「第9次5カ年計画」期間中、穀物、綿生産の大量生産県の農業機械学校を

整え、学習環境ならびに設備を改造改善して、農村ですぐに必要とされる各種の機械電気方面の技術人員の教育研修能力が充分行えるようにする。農業部に属する2カ所の農業機械化管理学院の改善を実施し、2000年までに、合理的構造を備え、組織の整った農業機械の成人教育体系を基本的に作り上げる。

3. 農業機械修理体系の建設を強化する

「第9次5カ年計画」期間中の農業機械修理業務の重点は、

- (1) 社会主義市場経済にふさわしい農業機械メンテナンス体制を作り上げる。地方の農業機械修理網ならびに製造メーカーの働きを十分に発揮させ、県の農業機械修理製造工場の技術改造を強化し、農業ならびに農村経済の発展の必要に見合った農業機械維持修理制度を作り上げる。
- (2) 農業機械の維持修理に関する法規の整備を強化する。農業機械維持修理市場を制定し、農業機械維持修理網の管理検査、修理技術者の試験、修理及び部品の品質監督等の方法を制定する。
- (3) 農業機械維持修理人材の養成。農業機械維持修理研修基地の建設を強化し、農業機械維持修理の研修体制を整え、研修のレベルを高める。「第9次5カ年計画」期間中、農業機械の管理システムで毎年農業機械維持修理人員10万人以上の研修を実施する。

農業機械維持修理技術者の技能鑑定網を作る。省レベルの農業機械の再生センター、表面的工程の技術開発センター、部品の再生センター、オイルポンプの検査測定修理センター各5カ所を建設する。農村の各種機械電気製品ならびに部品の生産供給能力、大中型機械の維持修理サービス能力を強化する。

(五) 農業機械化の巨視的調整管理体系の建設を強化する。

1. 政策法規体系を確実に強化する。

農業機械を管理するための立法調査研究を重点的に行い、地方性のある適当な法規の制定、宣伝業務を推進する。できるだけ早く、「農業機械安全監督管理規定」、「農業機械部品品質監督管理方法」、「農業機械維持修理品質監督管理方法」、「農業機械人員研修、試験後の証明書発行の管理方法」といった農業機械技術の監督、安全管理、サービス管理といった方面の整った

法規を制定する。農業機械化発展を促進する経済政策の制定研究を確実に進め、経済的政策ならびに手段を充分運用して、盲目的な購入配置を抑え、資源の有効配置を推進して、農業機械サービス体系を農村経済における重要な産業部門へと徐々に育て上げ、農業機械化の成長方式の転換を推進する。重点となるのは、農業機械化技術の普及を促進する政策、大型中型トラクター及び附属農機具の更新を支える政策、耕作地作業にオイルならびに災害救助オイルを使用することを支持保証する政策、農業機械サービス体系建設を支持する政策などである。

2. 農業機械化情報体系建設を加速させる。

「第9次5カ年計画」期間中、農業機械化情報体系を重点的に作り上げる。各レベルの政府ならびに関連部門が政策を制定して、市場を管理し、農村の経済を発展させるのに役立つこと、また、各レベルの農業機械管理部門ならびにサービス組織が機械化生産を指導し、農業機械化を健全に発展させるのに役立つこと、また、農業機械企業と農業機械のユーザーの生産、経営活動に役立つことがその目的である。

3. 農業機械の技術検査体系ならびに製品の品質監督体系の強化

国家レベル、部レベル、ならびに地域的性質を持った農業機械製品品質監督センター、農業安全技術検査測定センターを重点的に建設して、農業機械製品の品質監督体系、農業機械の安全技術検査測定体系を整え、農業の機械化の健全な発展を促進する。

4. 市場の仲介組織を発展させる。

農業機械の品質検査・認証機構、情報相談サービス組織、業界協会組織の発展に力を入れ、同時に、積極的に条件を整えて民間に農業機械化仲介組織を育てる。

(六) 農業機械化への投資を増やす。

1. 国家が農業機械化に投入する資金を積極的に得て、重点プロジェクトの実施を保証する。

「第9次5カ年計画」期間中には、様々なルートを通して資金を集め、農業機械化サービス体系の建設、農業機械の新技术・新しい機械器具の普及の強

化、農業機械化の重点プロジェクトの実施に用いる。農業機械化発展基金を作り、農業機械化を支持してくれる資金源を積極的に開拓し、地方ならびに農民の農業の機械化に対する投資増加を導く。

2. 外国資本ルートの開拓に努め、外資規模を拡大し、先進技術ならびに管理の経験を取り入れる。

「第9次5カ年計画」期間中には、外国資本ならびに国際的な技術協力を拡大させ、我が国の農業発展にすぐに必要となる農業機械器具と実用技術を取り入れて、機械化による荒れ地の開拓を積極的に進め、生産力の中心的な耕地或いは生産力の低い耕地の改造、節水灌漑等に外資を利用する。また、農業総合開発における農業機械化への外資利用を拡大する。

JICA