

平成20年度

(第2回)

(地域別研修)

アフリカのための農機具改良技術
実施要領

平成21年1月

独立行政法人国際協力機構 (JICA)

Japan International Cooperation Agency

目 次

1. コース名、期間等	1
2. コース背景・目的	1
3. 到達目標	1
4. 研修プログラム	2
5. 研修員参加資格要件	2
6. 研修実施体制	3
7. 研修の評価	3
8. 研修付帯プログラム	4
9. 主な宿泊場所	5
10. その他	5

参考資料

付表－1 研修員の業務関連情報

付表－2 研修カリキュラム（案）

付表－3 平成20年度日程表（案）

付表－4 年度別受入実績表

1. コース名、期間等

(1) コース名

和文：(地域別) アフリカのための農機具改良技術

英文：Region Focused Training Program on

“Improvement and Modification of Agricultural Machinery for Africa”

(2) 受入期間

平成 21 年 1 月 6 日 (火) ～ 3 月 6 日 (金)

(3) 技術研修期間

平成 21 年 1 月 14 日 (水) ～ 3 月 5 日 (木)

(4) 受入人数、割当国

受入人数：7 名

割当国：ケニア (2 名)、ウガンダ (1 名)、ルワンダ (1 名)、ギニアビサウ (3 名)

2. コース背景・目的

農業生産の効率性向上のためには、農産物の栽培手法等に適合した農業機械・機具が求められる。しかしながら、途上国では農業機械の修理技術者が不足しており、自国に適した農業機械の改良が困難である。本研修では、機械の修理技術を身に付けることにより、機械の原理や弱点を理解し、自国で入手できる材料・部品・機材を活用し、各国の農法に合った農業機械を修理・改良できる人材を育成する。

3. 到達目標

- (1) 農業機械のメカニズムと性能試験法を説明できる。
- (2) 農業機械の効率的活用をはかるための改良・修理技術と故障対策を説明できる。
- (3) 農村での農業機械化とサービスシステムの効果的導入・普及手法を説明できる。
- (4) 効率的な農業のために自国の農法に適合した畑作物機械の改良ができる。

4. 研修プログラム

(1) 研修類型：中核人材育成型

ア) 本邦研修実施前

「初期計画書 (Inception Report)」の作成

研修の主題にかかる研修員および所属組織の課題やそれに対する現在の組織として対策・枠組みをまとめ、計画書の内容は本邦でのコース開始時に発表する。

イ) 本邦研修終了時

「中間計画書 (Interim Report)」の作成

研修で学んだ知識や技術等を基に活動計画(案)を作成し、コース終盤に発表する。

ウ) 帰国後の事後活動

「最終計画書 (Final Report)」の作成

研修員は帰国後、中間計画書に書かれた活動計画(案)を所属組織に報告、関係者と共有し、最終的な活動計画をまとめ、帰国後3ヶ月以内にJICA帯広に提出する。JICA帯広は同計画書を関係者と共有のうえ、次年度以降に実施される研修に内容をフィードバックし、必要に応じフォローアップを検討する。

(2) 使用言語 英語

5. 研修員参加資格要件

当該コース募集要項記載の条件

- (1) 農業改良普及員等の農業機械に関する技術者
- (2) 畑作機械、機械整備・修理・改良、普及について3年以上の経験を有する者

各コース共通資格要件

- (1) 所定の手続により割当国政府から推薦されていること
- (2) 大学卒業あるいは同等の学力を有する者
- (3) TOEFL iBT 72点 (CBT 200点/PBT 533点)以上に相当する英語能力を有すること
- (4) 心身ともに健康なこと
- (5) 軍務に服役していないこと

6. 研修実施体制

本コースは、コースリーダーの助言のもと、独立行政法人国際協力機構帯広国際センター（以下 JICA 帯広）が計画する研修コースの実施に関する業務を社団法人北方圏センターに委託し、関係諸機関の協力により実施・運営する。具体的業務分担は次のとおり。

(1) JICA 帯広

- ア. 実施計画書作成（コース目的、到達目標、研修期間など）
- イ. 評価
- ウ. 実施予算の執行管理
- エ. 募集要項および実施要領等の作成
- オ. その他

(2) 社団法人北方圏センター

- ア. 日程表の調整・作成
- イ. 講師、視察先等への連絡・確認
- ウ. テキスト、資料等の手配
- エ. その他

(3) コースリーダー

研修の計画、実施、評価の全般にわたる助言等

(4) 研修監理員

技術研修期間中、(財)日本国際協力センター（JICE）所属の研修監理員を配置する。

- ア. 関係者間の連絡調整
- イ. 通訳・翻訳
- ウ. その他

7. 研修の評価

(1) 評価の目的

コースの到達目標（1頁参照）に基づき、研修成果の測定・分析を通じてコース終了時に当初目標の達成度を確認する。また、今後の研修で改善すべき点をあげ、本コースの質的改善を図る。

(2) 評価の方法

- ア. コースリーダー等による到達目標の達成度把握
- イ. 研修員が提出する質問票による評価
- ウ. JICA による評価

(3) 評価会

研修終了時に質問書の記載事項の確認を中心とした評価会を実施する。

(4) 改善検討会

研修員の帰国後に、評価結果に基づき JICA 帯広、コースリーダー、講師、社団法人北方圏センター等が参加し、研修の目的・内容、プログラム構成、指導方法等について協議し、翌年度のコース改善に向けて対応方針を検討する。

8. 研修付帯プログラム

(1) ブリーフィング

来日直後に帯広国際センター（以下 OBIC: Obihiro International Center）で実施する。JICA 業務およびコース概要説明、研修員登録、旅券・査証の有効期間の確認、支給される諸手当の説明等のほか、日常生活を送る上での諸注意を行う。

(2) ジェネラルオリエンテーション

OBIC で実施し、日本の社会と日本人、歴史・文化、政治・行政、経済、教育などを紹介する。

(3) 日本語講習

研修員の日常生活および国際交流のため、簡単な日常会話程度の語学力修得を目的として 10 時間の日本語講習を実施する。

付帯プログラム日程

日 程	内 容
1月 7日 (水)	ブリーフィング
1月 8日 (木) 午前 午後	ジェネラルオリエンテーション 講義「日本の社会と日本人」 講義「日本の経済」
1月 9日 (金) 午前 午後	ジェネラルオリエンテーション 講義「日本の教育」 講義「日本の政治、行政」「日本の歴史・文化」
1月12日 (月)	日本語講習
1月13日 (火)	日本語講習

9. 主な宿泊場所

帯広国際センター (OBIC)

所在地：〒080-2470 北海道帯広市西 20 条南 6 丁目 1 番地 2

Tel (0155) 35-2001 Fax (0155) 35-2213

10. その他

(1) 修了証書

研修を修了した研修員に JICA から修了証書を授与する。

(2) 研修員の待遇

ア. 入国資格

技術研修を受けるために来日する者は研修査証を取得し、滞在中は日本国法規の適用を受ける。

イ. 滞在費

JICA 規程に基づき研修を受けるために必要な手当が支給される。

(3) 国際理解教育

国際理解教育の支援のため、本コースに地域の小中学校や住民との相互理解のためのプログラムが一部含まれている。

以上

コースカリキュラム(案)

科 目		講義	演習	視察	討論	担当講師	講義目的	講義内容
成果1	農業機械のメカニズムと性能試験法を説明できる。							
成果2	農業機械の効率的活用をはかるための改良・修理技術と故障対策を説明できる。							
農業機械の基礎(エネルギー・原動機・潤滑油)	1	1				西崎邦夫	①エネルギーと原動機 ②内燃機関 ③燃料・潤滑油・燃焼空気	①各種原動機のエネルギー供給と排気物質等環境保全のための整備 ②内燃機関(ガソリンエンジン・ディーゼルエンジン)の整備と故障対策 ③各種燃料の取り扱い手法と潤滑油、機械類の摩耗対策、燃焼空気
農業機械の整備・修理と改良技術1(小型トラクター・耕運機)	1	1				西崎邦夫 ㈱クボタ	①乗用トラクタの整備・修理技術 ②歩行トラクタの整備・修理技術 ③トラクタの出力と作業機の適正	①乗用小型トラクタのメカニズムの概要と機能、操作を学び、整備(予防整備、故障)手法 ㈱クボタ筑波工場にて小型トラクターについて視察研修 ②歩行トラクタについて同上
農業機械の整備・修理と改良技術2(耕起、砕土、整地機械)	1	1				岸本 正(帯畜大) スガノ農機	①種類と特徴、改良技術 ②主なトラブルと原因・対策 ③点検と整備	①各種耕うん・整地作業機械の特性と土質・水分・養分特性の関係 ②プラウ・ロータリー等の動作原理と装着法、運転法、故障対策と改良 ③点検・整備法
農業機械の整備・修理と改良技術3(播種機、移植機、施肥機械)						道立十勝農試 田端農機具製作所 十勝農機㈱	①種類と特徴、改良技術 ②主なトラブルと原因・対策 ③点検と整備	①芋類・豆等各種種子の播種機、施肥機及び複合機の動作原理、改良の経過を学ぶ ②主な故障原因と対策を学ぶ
農業機械の整備・修理と改良技術4(除草、倍土、畑管理機械)	0.25	0.3				道立十勝農試 スター農機	①種類と特徴、改良技術 ②主なトラブルと原因・対策 ③点検と整備	①うね立て、除草、中耕、培土などの機械を初期の段階から学び、各機器の機能と改良技術を習得する。 ②作業効果・効率、トラブルと故障の原因、対策など改良手法について考える。 ③点検と整備手法を学ぶ
農業機械の整備・修理と改良技術5(収穫機械)	0.25	0.3				道立十勝農試	①種類と特徴、改良技術 ②主なトラブルと原因・対策 ③点検と整備	①芋類、球根類などの掘取機、豆類、麦類など収穫機のメカニズムと改良過程を学ぶ。 ②作業効果・効率、トラブルと故障の原因、対策など改良手法について考える。
その他の農機具、農業機械(人力・畜力農機具、脱穀機、乾燥機、製粉機等)	0.4	0.4				村井信仁(元道立 農試部長、Dr) 金子農機	①上記以外の機械のメカニズム ②簡単な農機具の構造と改良点を知る	①農家が使ってきた各種農具(人力・畜力を含む)の事例と動作原理を学ぶ ②改良の経過と技術を学ぶ。
その他の農機具、農業機械(油圧機器、ポンプ等灌漑機器、その他)	0.5	0.5				佐藤禎念(帯畜大) 東洋農機 その他	①かんがい・営農排水作業用機械の整備技術 ②油圧ポンプと油圧機器の整備技術	①その他の機械原理、海外での必要農機(人力・畜力を含む)の事例と動作原理を学ぶ ②改良の経過と技術を学ぶ。
代表的農機具(小型トラクター・作業機)の性能試験法	0.5	0.5				西崎邦夫 生研センター	①代表的農機の性能試験法 ②排気と環境保全対策	①牽引力、PTO出力の他、作業効率、強度等についての性能試験方法を学ぶ。 ②排ガス、騒音値、振動等についての有害性と性能試験方法を学ぶ。
安全対策と作業環境	0.5	0.5				犬塚秀一(十勝農 業改良普及セン ター)	①機械化による事故と健康障害 ②事故・健康障害発生の要因 ③安全のための基本事項 ④機械作業の安全の要点 ⑤PL法と製造者責任	①農業機械作業に関わる事故、機械の騒音・振動、農薬中毒等健康障害について知る。 ②事故・健康障害発生の原因である、機械的要因を中心に人的要因・環境的要因を含めて学ぶ。 ③基本事項である、服装・整理整頓、疲労(休憩)について認識する。 ④エンジンの安全操作、乗用トラクタ・歩行トラクタ及び作業機の安全操作、薬剤散布の安全作業、各農業施設、騒音・振動等について学ぶ。 ⑤農作業安全に関する法律、PL法について学ぶ。
講義日数計	5.4	5.5	0	0		10.9		

成果3	農村での農業機械化とサービスシステムの効果的導入・普及手法を説明できる。					
日本と十勝の農業と機械化(農機導入・開発・改良・整備)の歴史	1	2	0.3	村井信仁(元道立農試部長、社団法人北海道農業機械工業会監事、Dr)	<ul style="list-style-type: none"> ①農機開発・改良・整備の歴史(より効率的な機械へ) ②輸入品の利用から国産化(改良) ③日本の農法に適合させる農機開発と改良 ④以上の講義後に、研修員の自国での現状と今後の取組み方向と課題について討論する。 	<ul style="list-style-type: none"> ①日本・十勝の農業開発の歴史と農業機械の導入経過と農機具改良について、シンプルな道具から現在の最新型の農機具までを概観し、機械化促進の手法と効果を理解する。 ②過去には、十勝でも輸入機械を使用していたが、十勝の農法に合うよう改良を重ねてきた経過と改良の手法、担い手について概観する。 ③また、日本で使っていた農機具を十勝の農法やニーズに合わせた改良方法や、十勝で開発された農機具について、改良・開発のノウハウを学ぶ。同時に、メンテナンスや修理の担い手について知る。 ④筑波 生研センター視察
農業生産の効率化と農業の機械化	1	2	0.3	端 俊一(前北海道大学教授)、北海道大学農場視察、生研センター視察	<ul style="list-style-type: none"> ①農作業の特徴 ②農作業のなりたち ③農業の機械化 ④以上の講義について自国の課題について討論 	<ul style="list-style-type: none"> ①自然条件、適期作業、移動作業、対象の複雑多様性などの農作業の特徴を理解し、労働の軽減、作業の能率化、収穫物の増収、品質の向上に結びつける。 ②作業体系、まとまり作業、部分作業、動作等農作業の構成を主な作物について理解する。 ③各農作業を要素に分解し、機械化したときの作業の進め方や省力化について理解する。このことからさらに、収量や品質の安定・向上に結びつけるノウハウを習得する。
農業機械のサービスシステム	0.5	0.5		長屋機工(西崎CLの講義で対応)	<ul style="list-style-type: none"> ①農具・農機の発達と鍛冶屋の役割 ②農民により農機開発と改良 ③鍛冶屋による農機修理サービスシステム ④修理業者の育成と巡回サービス ⑤修理部品の調達と供給 	<ul style="list-style-type: none"> ①農村地帯でかつ運輸の未発達地域における農業機械の修理等サービス体制の歴史を学び、自国でのサービス体制の構築を考える。 ②農民が必要な農機の開発・改良を農民や地域の農機具メーカー・修理工場がどのように進めてきたかを学ぶ。 ③農機具修理の巡回サービスの手法と自国での課題 ④修理業者の育成と巡回サービスの手法 ⑤修理部品の調達の方法、予備品の確保
農家への機械保守点検整備技術の普及	1	1		箕浦邦雄(農家、Dr)、箕浦農場視察	<ul style="list-style-type: none"> ①農家ができる農機具の保守・整備技術 ②保守用品、工具類の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ①各農家への農機普及と保守整備技術の普及手法 ②保守工具、予備品の確保と部品の調達手法 ③農業機械の普及活動の推進手法と改良意識・技術の醸成
効率利用と省力化	0.5	0.5		JA鹿追 十勝くみあい農機事業センター	<ul style="list-style-type: none"> ①協同利用と機械利用組合 ②ファームコントラクター ③中古農業機械の流通 	<ul style="list-style-type: none"> ①農業機械の共同購入、共同利用、メンテナンスの手法等について学ぶ ②大型農業機械の効率的利用について学ぶ。 ③中古農機具の流通と活用手法について学ぶ。
講義日数計	4	2	4	0.6	10.6	

成果4	効率的な農業のために自国の農法に適した畑作物機械の改良ができる。						
農業機械改良技術1				小疇 浩、西崎邦夫 (帯畜大) 生研センター JICA筑波センター	①農作業の要素と機械改良 ②機能・性能の改良 ③材質改善(軽量化・耐摩耗性等)、 補強、耐用年数の増加策	①自国の農作業の要素を考慮した機械改良技術を考える。 ②自国の農法、土壌等に合わせた機能・性能の調整・改良手法を考える ③自国で入手できる、材料・部品等を応用し、丈夫で効率的な改良を図る	
農業機械改良技術2	2	2		0.3	佐藤禎念(帯畜大) 小疇 浩(帯畜大)	①農法からの機械改良 ②圃場条件、土壌・自然条件からの 改良	①農法の違いを克服する改良を考える。 ②圃場が傾斜地の場合、土壌の流出を抑える農法・作業機、乾燥土壌、水分の保持などの課題に対応する農機の使用法と改良を考える。
人間工学に基づく農業機械改良技術	1	1		0.2	西崎邦夫	①人間工学と疲労・安全 ②作業性を重視した機械器具形状	①作業の姿勢など疲労を少なくし、健康面、安全面に配慮した改良技術 ②間違いを少なくし、効率的な機器動作、形状を追求した改良技術
簡易的な機械設計手法他	0.5	0.5			十勝産業支援センター	①機械の設計製図の基礎	簡単なソフトを使い、コンピューター上で改良図面を作成する。
改良図面・説明書の作成指導	1	1			十勝産業支援センター	①図面の作成 ②マニュアルの作成(付帯)	
JICAプロジェクト紹介					小疇 浩(帯畜大) 西崎邦夫CL	①農業機械に関するJICAの取組み ②アフリカに於けるJICAの食料増産計画	
講義日数計	5.5	5.5	0	0.5	11.5		
講義日数合計	14.9	13	4	1.1	33		

付表-3

2月12日	木	13:00~ 16:00	講・実	研修旅行「農産物の保存のための農機具改良」	金子農機(株)	羽生市	2・3
2月13日	金	9:30~ 16:00	講・視	研修旅行「農機の開発・改良技術」	(独)農業・生物系特定産業技術研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター	生研センター(さいたま市)	2・3
2月14日	土			移動(東京→帯広)			
2月15日	日			休日			
2月16日	月	9:30~ 16:30	講・視	農業機械改良技術1	帯広畜産大学特任教授 西崎邦夫	帯広畜産大学	2・3
2月17日	火	9:30~ 16:30	講・実	農業機械の整備・修理と改良技術2-1	帯広畜産大学准教授 岸本 正	帯広畜産大学	2・3
2月18日	水	9:30~ 16:30	講・実	農業機械の整備・修理と改良技術2-2	帯広畜産大学准教授 岸本 正	帯広畜産大学	2・3
2月19日	木	9:30~ 16:30	討論	インテリムレポート討論1	帯広畜産大学特任教授 西崎邦夫	帯広国際センター	
2月20日	金	9:30~ 12:00	講義	JICAプロジェクト紹介	帯広畜産大学特任教授 西崎邦夫	帯広国際センター	4
		13:30~ 16:00	講義	農家の保守点検整備技術	箕浦邦雄	箕浦農場	1
2月21日	土			休日			
2月22日	日			休日			
2月23日	月	9:30~ 16:30	講・視	農業機械改良技術4	帯広畜産大学准教授 佐藤禎念	帯広畜産大学	2・3
2月24日	火	9:30~ 16:30	講・視	農業機械改良技術5	帯広畜産大学准教授 佐藤禎念	帯広畜産大学	2・3
2月25日	水	10:00~ 16:00	視察	北海道農業大学校	十勝農試・農業大学校	北海道農業大学校	2・3
2月26日	木	9:30~ 16:00	講・実	農機具、農業機械の修理技術	道立十勝農試	道立十勝農業試験場	2・3
2月27日	金		講・視	学校訪問			
2月28日	土			休日			
3月1日	日			休日			
3月2日	月	9:30~ 12:00	講義	JICAプロジェクト紹介	帯広畜産大学准教授 小崎 浩	帯広国際センター	4
		13:30~ 16:00	視察	十勝の農機具の改良・製造の現場	(合資)田端農機具製作所		1
3月3日	火	9:30~ 16:30	討論	インテリムレポート討論2 リハーサル	帯広畜産大学特任教授 西崎邦夫	帯広国際センター	4
3月4日	水	10:00~ 12:00	講・視	農業機械の効率利用と省力化(効率活用と省力化)	JA鹿追コントラ課長 五十川利広	JA鹿追コントラ課	1
		14:00~ 16:00	視察	農業機械の効率利用と省力化(不要農機活用と流通)	(株)十勝くみあい農機事業センター農機推進課 長岡本継治	(株)十勝くみあい農機事業 センター	1
		17:00~ 17:30		インテリムレポート発表会準備			
3月5日	木	9:30~ 12:00	講・視	インテリムレポート発表会、閉講式、評価会		帯広国際センター	
3月6日	金			帰国			
※講師・視察先等敬称略							

年度別受入実績表

1. 応募／選定（受入）人数

	19年度	20年度	累計
応募数	5名	7名	12名
受入数	5名	7名	12名

2. 研修員の出身国

○男性 ●女性

国名	19年度	20年度	累計
(アフリカ地域)			
ケニア	○	○○	3名
スーダン	○○		2名
ブルンジ	○●		2名
ルワンダ		○	1名
ウガンダ		○	1名
ギニアビサウ		○○○	3名
計	3ヶ国	4ヶ国	6ヶ国
	5名	7名	12名