

1. 覚書：英文

MINUTES OF DISCUSSIONS  
BETWEEN JAPANESE CONSULTATION STUDY TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF BOLIVIA  
ON  
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE BEEF CATTLE IMPROVEMENT PROJECT  
IN THE REPUBLIC OF BOLIVIA

The Japanese Consultation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. MUKAI Kiyotaka, Deputy Director, Livestock Farming Division, Livestock Industry Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, visited the Republic of Bolivia from 21<sup>st</sup> August to 27<sup>th</sup> August, 1997 in order to formulate the Tentative Detailed Implementation Plan (hereinafter referred to as "the TDIP") for the Technical Cooperation for the Beef Cattle Improvement Project in the Republic of Bolivia (hereinafter referred to as "the Project"). The team also discussed major issues related to implementation of the Project.

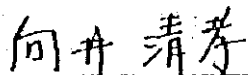
During its stay in the Republic of Bolivia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the Major Points of Understanding as attached in ANNEX I be examined and the necessary steps be taken accordingly towards the smooth and successful implementation of the Project.

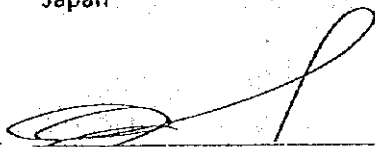
Both parties have also jointly drawn up the TDIP for the Project as attached in ANNEX II at this stage of the Project. The TDIP may be subject to change within the framework of the R/D when necessities arise in the course of implementation of the Project.

Done in both English and Spanish, each text being equally authentic.  
In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

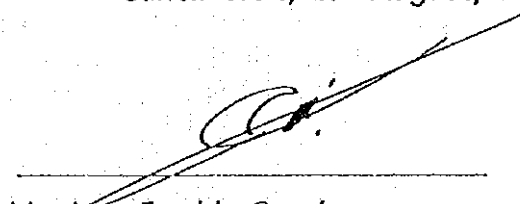
Santa Cruz, 27<sup>th</sup> August, 1997



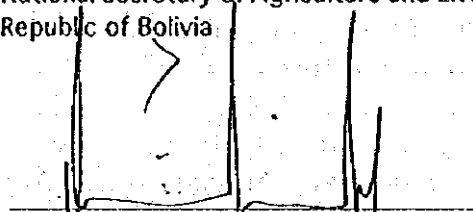
Dr. MUKAI Kiyotaka  
Leader,  
Consultation Study Team,  
Japan International Cooperation Agency,  
Japan



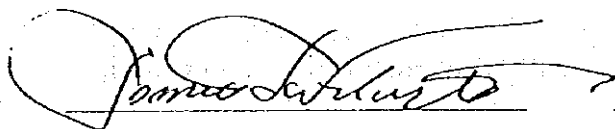
Ing. Jorge Orellana Moreno  
Principal,  
Gabriel René Moreno Autonomous University,  
Republic of Bolivia



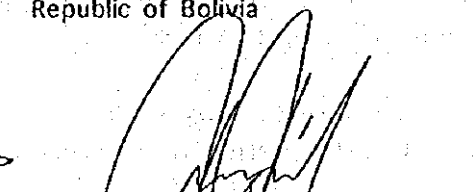
Lic. Luis Freddy Conde  
Secretary,  
National Secretary of Agriculture and Livestock,  
Republic of Bolivia



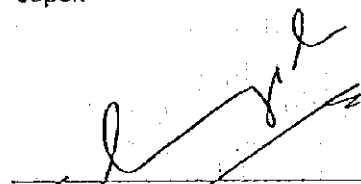
Lic. Rodolfo Arteaga Céspedes  
Principal,  
Beni Technical University,  
Republic of Bolivia



Ing. TAKAHASHI Tomio  
Director,  
Technological Center on Agriculture  
and Livestock in Bolivia,  
Japan International Cooperation Agency,  
Japan



Lic. Miguel López Bokovic  
Secretary,  
Secretary of Public Investment and External  
Finance  
Ministry of Finance  
Republic of Bolivia



Dr. Erick Reyes Villa  
Minister,  
Ministry of Sustainable Development and Environment,  
Republic of Bolivia

### Major Points of Understanding

The following points are the results of the discussions and understanding reached between the Bolivian authorities concerned and the Team in connection with the Project.

#### 1. Bolivian budget invested in the Project:

It is clearly stated by the Bolivian authorities concerned that the Bolivian continuous budget invested in the Project is indispensable to ensure the self-reliant operation and administration of the Project sustained during and after the period of Japanese technical cooperation through the full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

Therefore, the Government of Bolivia, both the prefectures and both the universities should pay the official budget promised for this fiscal year to the Project immediately in order to make the Project proceed favorably.

The Government of Bolivia, through both the prefectures, both the universities and other institutions involved, will undertake all the responsibility of the budgetary allocation and the execution from the next fiscal year.

#### 2. Sending in official applications drawn up by the Government of Bolivia to the Government of Japan:

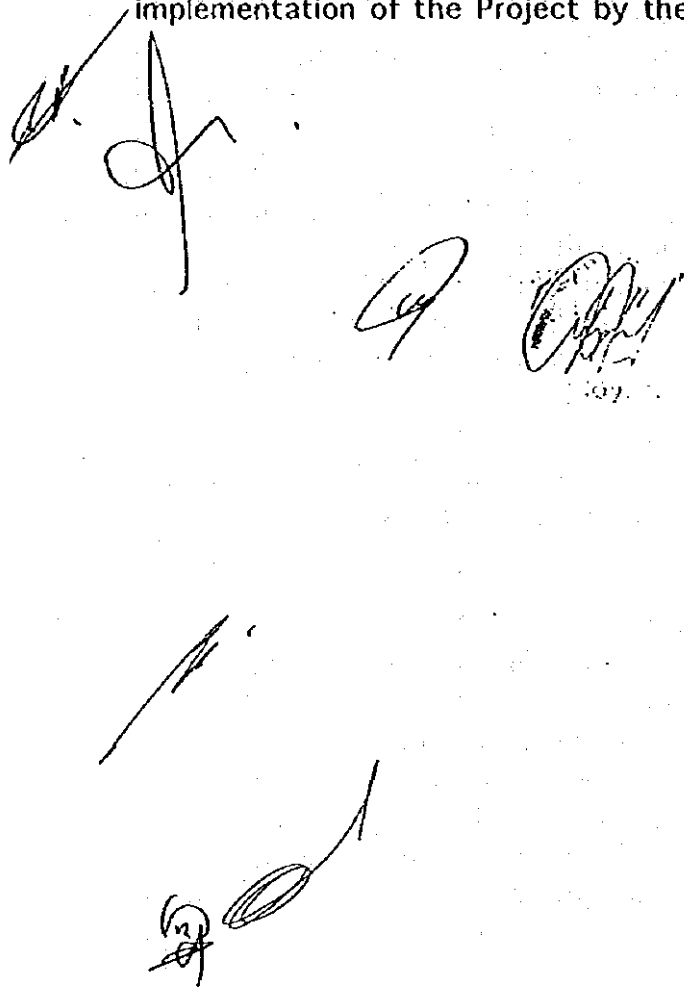
The Team demanded firmly to the Bolivian authorities concerned a prompt presentation of the official application forms related to the dispatch of Japanese experts, the provision of machinery and equipment and so forth to the Government of Japan. The delay of official documents interferes considerably with progression of the Project.

**3. Supporting the Project activities by the Bolivian authorities concerned:**

Bolivian authorities concerned should make a continuous effort to secure assigning appropriate technical assistants to the necessary posts and a number of workers of the Project and selecting appropriate counterparts under stable employment terms to participate in the training programmes in Japan.

**4. Tentative Detailed Implementation Plan (TDIP) :**

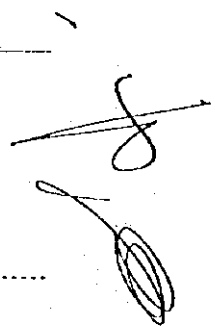



TDIP will be carried out and the goal of the Project will be achieved by the efforts of the Bolivian side in collaboration with the Japanese side on condition that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by the both sides.

The image contains several handwritten signatures and initials. On the left side, there is a large, stylized signature. In the center, there are two smaller signatures, one of which appears to be a circular stamp or seal. At the bottom left, there are more initials and a signature.






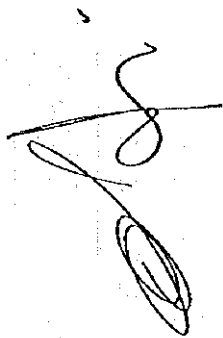
Annual Program ANNEX II

Tentative Detail Implementation Plan (TDIP)

ITM	Year	1 st					2 nd					3 rd					4 th					5 th									
		7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. Genetic improvement of beef cattle. -																															
(1) Investigation of the present situation:																															
a. Investigating the time of introducing the beef cattle breed Nelore and its principal strain and mating form.																															
b. Investigating the practical use of AI and ET.																															
c. Investigating the method for improving breeders and semi breeders.																															
(2) Establishment of the method of improving genetic performance of beef cattle:																															
a. Drawing up implementation techniques																															
b. Utilizing AI and ET.																															
c. Development of basic breeding stocks.																															
(3) Establishment of the method of station performance testing of sires:																															
a. Investigating the testing method conducted neighboring countries.																															
b. Drawing up a method of station performance testing of sires.																															
c. Elaborating the manual of station performance testing of sires and related technology																															

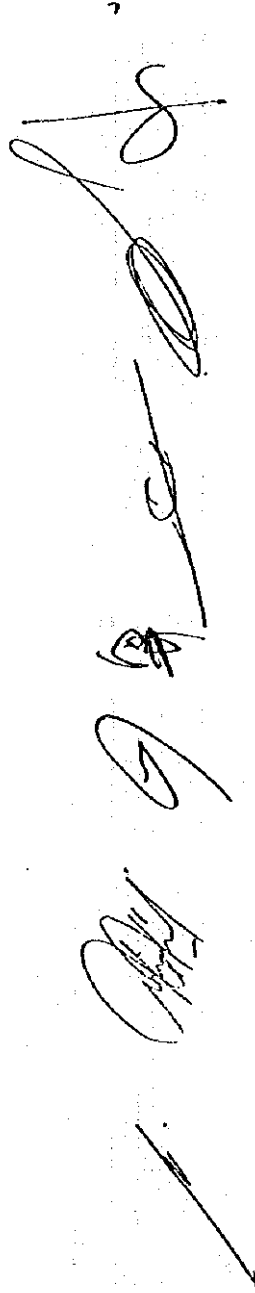
  
  
  


(4) Promotion of registration of the super- ior breeding stock:  (5) Training of technicians:  (6) Utilization of personal computer etc.:				



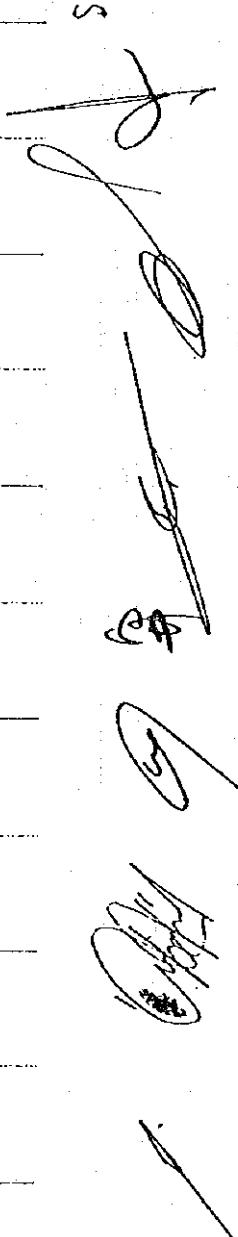
<p>c. Elaborating the manuals.  (4) Training of technicians:  (5) Utilization personal computer etc.:</p>					
---	--	--	--	--	--





Annual Program

ITEM	Year	1 st		2 nd		3 rd		4 th		5 th	
	Month	1996.7	1997.6	1997.7	1998.6	1998.7	1999.6	1999.7	2000.6	2000.7	2001.6
3. Feeding and management of beef cattle. -											
(1) Investigation of the present situation:											
a. Investigation the actual situation of feeding and management of beef cattle.											
*Investigation in project site											
*Investigation in common farm											
b. Investigation marketing.											
*Investigation the meat and feed distribution.											
*Questionnaire meat palatability and consumer tendency.											
(2) Demonstration of the improved grazing systems:											
a. Feeding Method by low cost.											
*Demonstration of grazing management.											
*Demonstration in each growing stage.											
*demonstration in different group.											
b. Demonstration the model installation of efficient management for herds of cattle.											
*Demonstration the installation.											
*Demonstration the tree of windbreak and shedding.											





Annual Program

ITEM	1 st		2 nd		3 rd		4 th		5 th	
	Year	Month	Year	Month	Year	Month	Year	Month	Year	Month
4. Pasture and forage crop. - (1) Investigating of the present situation: a. Investigating improved pastures under use *Investigation in project site *Investigation in common farm b. Investigation natural grass and feed trees. *Investigation in project site *Investigation in common farm c. Analyzing soil component. d. Making meteorological observations.	1996.7	7	1997.6	7	1998.6	7	1999.6	7	2000.6	7
(2) Establishment of the improved pasture management techniques: a. Technique of preparation and arrangement of grassland. b. Demonstrating simple renovation on pasture. c. Technique of maintenance and management in grassland. d. Elaborating the manuals.										
(3) Establishment of the appropriate techniques for roughage preservation: a. Development of the techniques for preparation of hay. b. Development of the techniques for preparation of silage. c. Elaborating the manual. (4) Training of technicians: (5) Utilization of personal computer etc.:										

*[Handwritten signatures and initials]*

Tentative Detail Implementation Plan (TDIP)

ITEM	ACTIVITIES	GOAL
<p>1. Genetic improvement of beef cattle. -</p> <p>(1) Investigation of the present situation:</p> <p>a. Investigating the time of introducing the beef cattle breed Nelore and its principal strains and mating form.</p> <p>b. Investigating the practical use of AI and ET.</p> <p>c. Investigating the method for improving breeders and semi breeders.</p> <p>(2) Establishment of the method of improving genetic performance of beef cattle:</p> <p>a. Drawing up implementation techniques</p> <p>b. Utilizing AI and ET.</p> <p>c. Development of basic breeding stocks</p>	<p>Investigation of breeding farms and collecting reports about the time of introduction, mating form and main strains of Nelore.</p> <p>Investigation of yearly change of diffusion of AI and ET.</p> <p>Investigation by hearing from breeders.</p> <p>Investigation of yearly change of distribution and use of semen, embryos and sire for natural mating.</p> <p>Examination and presentation of collecting method of data for improvement, and collecting data.</p> <p>Examination of mating method (AI, ET etc.) and application of ET for genetic improvement in the site.</p> <p>Increasing superior basic breeding stocks through ET and other techniques in the site.</p> <p>Collection and analysis of basic data (MPPA and etc.) for genetic improvement in the site.</p>	<p>Establishment of guideline for improvement of Nelore</p> <p>Clarification of objectives of genetic improvement and proposition of effective system.</p> <p>Implementation of planned mating for genetic improvement using AI and ET.</p> <p>Production of superior breeding stocks in the site.</p> <p>Presentation of standards of selection and elimination of cows in the site.</p>

Handwritten signatures and initials, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

<p>(3) Establishment of the method of station performance testing of sires:</p> <p>a. Investigating the testing method conducted neighboring countries.</p> <p>b. Drawing up a method of station performance testing of sires.</p> <p>c. Elaborating the manual of station performance testing of sires and related technology.</p>	<p>Collection and analysis of basic data (MPPA and etc.) for genetic improvement in farms.</p> <p>Periodical investigation of station performance testing of sires in Paraguay and Brazil.</p> <p>Examination and implementation of trial testing. Improvement of testing method under results of trial testing and practice of improved testing. Development of testing groups.</p> <p>Elaboration of appropriate testing manuals through the testing.</p>	<p>Presentation of the method of elimination of cows in farms on the data basis.</p> <p>Improvement of the testing method.</p> <p>Establishment of the testing method suitable to conduct continual testing.</p> <p>Establishment of the testing groups.</p> <p>Elaborating the testing manuals.</p>
<p>(4) Promotion of registration of the superior breeding stock:</p> <p>(5) Training of technicians:</p>	<p>Authorization of the sires through the station performance testing and others, and presentation of results to ASOCEBU.</p> <p>Implementation of the integrated technical training course on the genetic improvement in collaboration with the four expertise in the project. The results of particular concerns will be prevailed in a specific seminar.</p>	<p>Presentation of the testing results linked to registration.</p> <p>Implementation of the integrated technical training course and seminar.</p>
<p>(6) Utilization of personal computer etc.:</p>	<p>Data input, analysis and making out the reports through computer and utilization of OHP etc..</p>	<p>Effective utilization of personal computer and OHP etc..</p>

I T E M	A C T I V I T I E	G O A L
<p>2. Embryo transfer and reproductive health control. -</p> <p>(1) Investigating the present situation of AI and ET at the participating farm of the station performance testing of sires.</p> <p>b. Investigating the situation of reproductive disease.</p> <p>(2) Establishment of the embryo transfer techniques:</p> <p>a. Development of the techniques of embryo flushing, preservation and transfer.</p>	<p>Pre-investigation on breeder farms. Continuous investigation of improvement level about technology of AI and ET in breeder farms.</p> <p>Investigation of reproductive diseases by rectal palpation and health examination in the site. Hearing from UDIVET etc. about reproductive diseases.</p> <p>Investigation of reproductive diseases in participating farms.</p> <p>Study on Nelore's characteristics on reproduction. Examination of method of superovulatory treatment on Nelore.</p> <p>Examination of various factors (age, body weight etc.) on results of superovulatory treatment.</p> <p>Investigation of present situation of freezing method of embryos in Brazil and Bolivia.</p> <p>Study on marketing situation of embryos.</p> <p>Improvement of reproductive techniques (rectal palpation etc.).</p>	<p>Identifying present situation to be used for transferring technology.</p> <p>Identifying present situation to be used for transferring technology.</p> <p>Establishment of suitable method for E. T. techniques.</p> <p>Presentation of results (pregnancy rate etc.) on distributed embryos.</p> <p>Improvement of reproductive techniques (rectal palpation etc.) and acquirement of treatment techniques of non-infectious diseases.</p>

<p>b. Elaborating the manuals.</p> <p>c. Receive apprentices of ET.</p> <p>(3) Establishment of the method for reproductive health management:</p> <p>a. Development of the health management system for sires tested by the station performance testing.</p>	<p>Elaboration of the manual of ET about Nelore etc.</p> <p>Training apprentices received as assistant of C/P in daily activity, to give reproductive techniques and acknowledgement. (annually two persons having basic technique)</p> <p>Examination of the health management schedule of sires at the time and during the period of performance test</p>	<p>Elaborating the manuals.</p> <p>Several well-skilled ET technicians.</p> <p>Elaborating the health management manuals.</p>
<p>b. Development of the health management system of the sires in natural stud farms.</p>	<p>Investigation of present situation on health management.</p> <p>Collecting and examination of existing information and data.</p>	<p>Presentation of the health management system.</p>
<p>c. Elaborating the manuals:</p> <p>(4) Training of technicians:</p> <p>(5) Utilization of personal computer etc.:</p>	<p>Elaborating the manuals suitable.</p> <p>Implementation of the integrated technical training course on the genetic improvement in collaboration with the four expertise in the project. The results of particular concerns will be prevailed in a specific seminar.</p> <p>Data input, analysis and making out the reports through computer and utilization of OHP etc..</p>	<p>Elaborating the manuals.</p> <p>Implementation of the integrated technical training course and seminar.</p> <p>Effective utilization of personal computer and OHP etc..</p>

Handwritten signatures and initials, including a large signature at the top right and several smaller ones below it.

I T E M	A C T I V I T I E	G O A L
<p>3. Feeding and management of beef cattle.- (1) Investigation of the present situation:</p>	<p>a. Investigating on the actual situation of feeding and management of beef cattle.</p>	
	<p>Investigation of growing, economical management and nutrition level for understanding of present situation:</p>	
	<p>Growing study: Measure monthly body weight, height and heart girth from birth to maturity.</p>	<p>Understanding the growing curve of cattle.</p>
	<p>Nutrition level study: Studying the adequate method of the nutrition level of cattle through different type of feed and management. (Comparative nutrition level, blood analysis and HCS etc.)</p>	<p>Acquirement of the facile method for understanding nutrition level applicable to the district.</p>
	<p>Economical management study: Study the method of economical analysis.</p>	<p>Presentation the method of economical analysis applicable to the district.</p>
	<p>Investigation of the present situation of feeding management of herd in the site.</p>	<p>Proposition of the plan of feeding and management in project site</p>
	<p>Collecting the data periodically and continually in the common farms.</p>	<p>Understanding the present situation in common beef cattle farms. Presentation of the technical improvement.</p>
<p>b. Investigating marketing.</p>	<p>Concerning the meat and feed distribution, to collect the statistics existed, and to study shipping price.</p>	<p>Understanding the present situation of meat market. Utilization of their</p>



<p>selling system, meat grade, by-product through on site investigation.</p> <p>Investigation through the questionnaire on meat palatability and consumer tendency in three prefectures.</p>	<p>result for project activities.</p> <p>Understanding the meat palatability and consumer tendency. (Using the result for beef cattle genetic improvement and fattening.)</p>
<p>(2) Demonstration of the improved grazing systems: a. Feeding Method by low cost.</p>	<p>Demonstration of the various technique of grazing management.</p>
<p>b. Demonstrating the model installation of efficient management for herds of cattle.</p>	<p>Demonstration of the technique on grazing management in each growing stage.</p>
<p>(3) Establishment of techniques for fattening:</p>	<p>Demonstration of the technique on grazing management in different groups.</p>
<p></p>	<p>Demonstration of the facilities applicable to the sub-tropical area.</p>
<p></p>	<p>Demonstration of the effective triaes of windbreak and shedding.</p>
<p></p>	<p>Demonstration the technique of fattening applicable to the area. Elaborating the manuals.</p>

Handwritten signatures and initials in the right margin, including a large signature at the top and several smaller ones below it.

a. Development of the grazing management.	Demonstration the technique of grazing applicable to the area.	
b. Studying the duration of fattening.	Study the period of fattening applicable to the area.	
c. Development of the technique of feeding.	Study the method of feeding applicable to the situation of feed supply in the area.	
d. Elaborating the manuals.	Elaborating the technical manual applicable to the area.	
(4) Training of technicians:	Implementation of the integrated technical training course on the genetic improvement in collaboration with the four expertise in the project. The results of particular concerns will be prevailed in a specific seminar.	Implementation of the integrate technical training course and seminar.
(5) Utilization of personal computer etc.;	Data input, analysis and making out reports through computer and utilization of OHP etc..	Effective utilization of personal computer and OHP etc..

Handwritten signatures and initials are present on the right side of the page, including a large signature at the top right and several smaller initials or marks below it.

I T E M	A C T I V I T I E	G O A L
<p>4. Pasture and forage crop.- (1) Investigation of the present situation:</p>	<p>Investigation of the present situation of pasture under use (species, growth, productivity, component, palatability) etc..</p>	<p>Selection of grass species applicable to the area.</p>
<p>a. Investigating improved pastures under use.</p>	<p>Investigation of the present situation of forage production in the site and selection of the appropriate pasture in the area.</p>	
<p>b. Investigating natural grass and feed trees.</p>	<p>Investigation of the actual utilization of pasture in common farms ( to collect the periodical and continual data ).</p>	<p>Selection of the natural grass and feed tree with high performance.</p>
<p>c. Analyzing soil component.</p>	<p>Periodical analysis of soil component in and around the site.</p>	<p>Acquirement of the technique on soil analysis for cultivation of pasture and forage crop.</p>
<p>d. Making meteorological observations.</p>	<p>Meteorological observation ( data collection and analysis ) in and around the main site.</p>	<p>Acquirement of the technique on utilization of the results of meteorological observation for cultivation of pasture and forage crop.</p>
<p>(2) Establishment of the improved pasture management techniques.</p>	<p>Improvement of grassland from wild to the adapted pasture ( including of drainage ) through using machinery ( tractor etc. ).</p>	<p>Acquirement of the technique on arrangement of the pasture through the use of facile machinery.</p>
<p>a. Technique of preparation and arrangement of grassland.</p>		

*[Handwritten signatures and initials]*


<p>b. Demonstrating simple renovation on pasture .</p> <p>c. Technique of maintenance and management in grassland.</p> <p>d. Elaborating the manuals.</p>	<p>Improvement of natural grassland through direct sowing etc..</p> <p>Burning, cutting clean, taking off of anthill and bush etc..</p> <p>Elaborating the manuals applicable to the district.</p>	<p>Demonstration of developed pasture through facile technique.</p> <p>Acquirement of the technique on Maintaining and management of the pasture.</p> <p>Elaborating the manuals.</p>
<p>(3) Establishment of the appropriate techniques for roughage preservation.</p> <p>a. Development of the techniques for preparation of hay.</p> <p>b. Development of the techniques for preparation of silage.</p> <p>c. Elaborating the manual.</p>	<p>Preparation and storage of the hay necessary for breeding and fattening stocks .</p> <p>Preparation and storage of the silage for breeding and fattening of beef cattle in dry season (introducing sorghum to the sub site ).</p> <p>Elaborating the manuals applicable to the area.</p>	<p>Acquirement of the technique for the production and storage of hay.</p> <p>Acquirement of the technique for the production and storage of silage.</p> <p>Elaborating the manuals.</p>
<p>(4) Training of technicians:</p> <p>(5) Utilization of personal computer etc.:</p>	<p>Implementation of the integrated technical training course on the genetic improvement in collaboration with the four expertise in the project.</p> <p>The results of particular concerns will be prevailed in a specific seminar.</p> <p>Data Input ,analysis and making out reports through computer and utilization of OHP etc..</p>	<p>Implementation of the integrated technical training course and seminar.</p> <p>Effective utilization of personal computer and OHP etc..</p>

Handwritten signatures and initials in the right margin, including a large signature at the top and several smaller initials below it.

覚書：西文

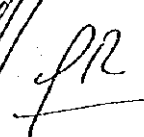
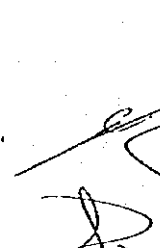

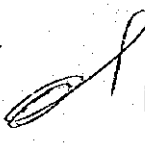
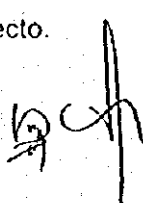


MINUTA DE DISCUSION  
ENTRE EL EQUIPO JAPONES DE CONSULTA  
Y  
LAS AUTORIDADES COMPROMETIDAS DEL  
GOBIERNO DE BOLIVIA  
EN  
LA COOPERACION TECNICA JAPONESA  
PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL GANADO DE  
CARNE  
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA

El Equipo Japonés de Consulta (de aquí en adelante referido como el "El Equipo") organizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante referida como "JICA") y encabezada por el Dr. Mukai Kiyotaka, Sub Director División de Ganadería, Oficina de Industria Ganadera, Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesquería, visitaron la República de Bolivia del 21 al 27 de Agosto, 1997, con el objeto de formular el Plan Tentativo Detallado de Implementación (de aquí en adelante referido como "El PTDI") para la Cooperación Técnica del Proyecto de Mejoramiento del Ganado de Carne en la República de Bolivia (de aquí en adelante referido como el "El Proyecto"). El Equipo también discutió los principales temas relacionados con la Implementación del Proyecto.

 Durante la estadía del Equipo en la República de Bolivia, varios puntos de vista fueron intercambiados durante una serie de discusiones con las autoridades comprometidas.

Como resultado de las discusiones, ambas partes acordaron recomendar a sus respectivos Gobiernos que los Principales Puntos de Entendimiento adjuntos en el ANEXO I sean examinados y por consiguiente los pasos sean seguidos para lograr una satisfactoria Implementación del Proyecto.

Ambas partes en forma conjunta han diseñado el PTDI para el Proyecto adjuntos en el ANEXO II en esta etapa del Proyecto. El PTDI podrá estar sujeto a cambios en el marco del R/D cuando sea necesario en el transcurso de la Implementación del Proyecto.

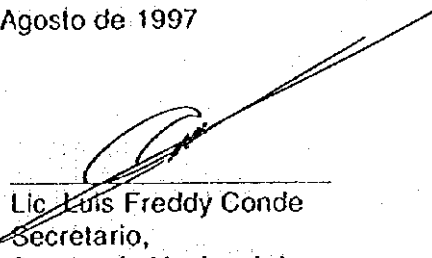


El PTDI esta escrito tanto en Inglés como en Español, y ambos textos auténticamente iguales. En caso de cualquier divergencia de interpretación, prevalecerá el texto en Inglés.


Santa Cruz, 27 de Agosto de 1997



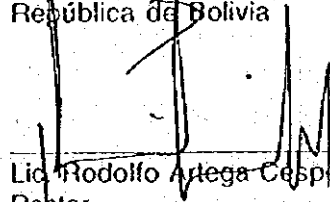
Dr. MUKAI Kiyotaka  
Jefe,  
Equipo de Consulta,  
Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón,  
Japón



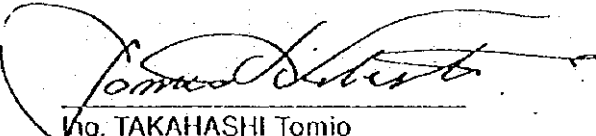
Lic. Luis Freddy Conde  
Secretario,  
Secretaría Nacional de  
Agricultura y Ganadería,  
Ministerio de Desarrollo  
Económico,  
República de Bolivia



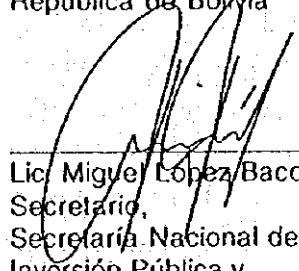
Ing. Jorge Orellana Moreno  
Rector,  
Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno,  
República de Bolivia



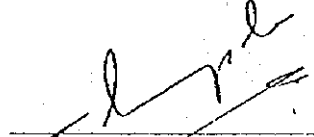
Lic. Rodolfo Artega Cespedes  
Rector,  
Universidad Técnica del Beni,  
República de Bolivia



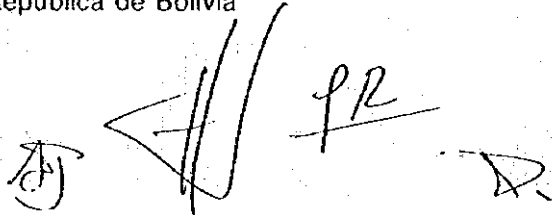
Ing. TAKAHASHI Tomio  
Director,  
Centro Tecnológico de Agricultura  
y Ganadería en Bolivia,  
Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón,  
Japón



Lic. Miguel Lopez Bacovic  
Secretario,  
Secretaría Nacional de  
Inversión Pública y  
Financiamiento Externo,  
Ministerio de Finanzas,  
República de Bolivia

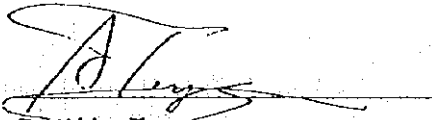


Dr. Erick Reyes Villa  
Ministro,  
Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio  
Ambiente,  
República de Bolivia

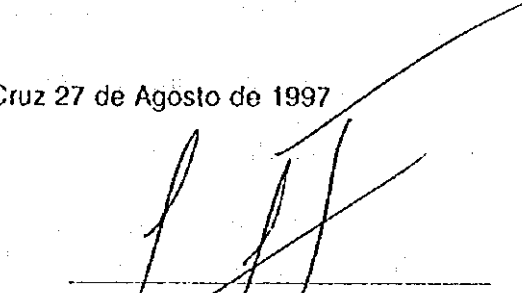


Los abajo firmantes estan de acuerdo con el contenido de la presente Minuta y manifestaron su compromiso de apoyar El Proyecto.

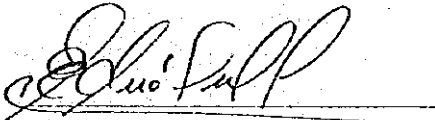
Santa Cruz 27 de Agosto de 1997



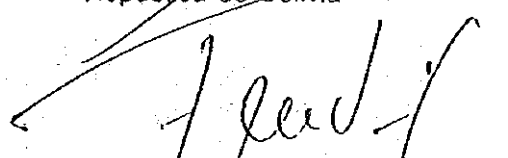
Dr. Akira Taya  
Jefe,  
Misión Técnica Japonesa,  
Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón,  
Japón



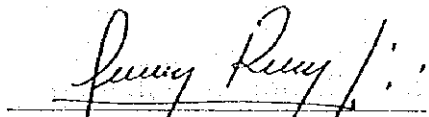
Lic. Zvonko Matkovic F  
Prefecto,  
Prefectura del Departamento de  
Santa Cruz,  
República de Bolivia



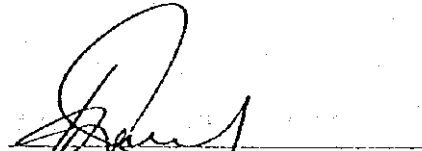
Ing. Ernesto Suarez Sallori  
Prefecto,  
Prefectura del Departamento del Beni,  
República de Bolivia



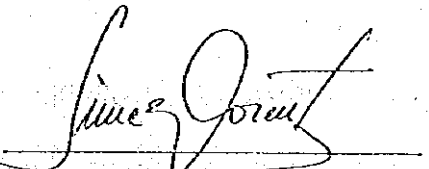
Ing. Ricardo Frenking  
Presidente,  
Cámara Agropecuaria del Oriente  
República de Bolivia



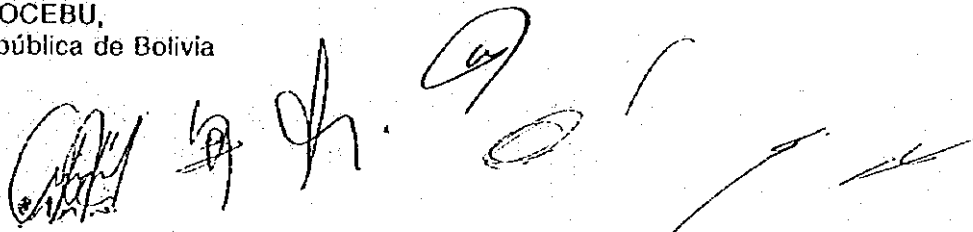
Ing. Emer Reck  
Presidente,  
Federación de Ganaderos de  
Santa Cruz,  
República de Bolivia



Sr. Fernando Velasco  
Presidente,  
CONGABOL  
República de Bolivia



Dr. Rafael Suarez  
Presidente,  
ASOCEBU,  
República de Bolivia



### Puntos Principales de Entendimiento

Los siguientes puntos son el resultado de la discusión y entendimiento alcanzados entre las autoridades Bolivianas comprometidas y el Equipo conectado al Proyecto.

#### 1. Presupuesto Boliviano asignado al Proyecto:

Está claramente establecido por las autoridades Bolivianas comprometidas que la continua asignación presupuestaria al Proyecto es indispensable para asegurar el funcionamiento y administración del Proyecto, sostenido durante y después del periodo de cooperación técnica de los japoneses, a través de la completa y activa participación en el Proyecto de las autoridades comprometidas, grupos de beneficiarios e instituciones.

Por lo tanto, el Gobierno Boliviano, ambas prefecturas y ambas universidades deben cancelar el presupuesto oficial prometido para este año fiscal al Proyecto, inmediatamente para que el mismo pueda funcionar favorablemente.

El Gobierno Boliviano a través de ambas prefecturas, ambas universidades y otras instituciones involucradas, asumirán todas las responsabilidades de la asignación presupuestaria y la ejecución a partir del próximo año fiscal.

#### 2. Envío de la documentación oficial elaborada por el Gobierno de Bolivia al Gobierno del Japón:

El Equipo demanda firmemente a las autoridades Bolivianas comprometidas, la pronta presentación de los formularios oficiales relacionados con el despacho de expertos japoneses, provisión de maquinaria y equipo y demás al Gobierno del Japón. La demora de los documentos oficiales interfiere considerablemente en el avance del Proyecto.

#### 3. Apoyo a las actividades del Proyecto por las autoridades Bolivianas comprometidas:

Las autoridades Bolivianas comprometidas deberán hacer un continuo esfuerzo para asignar apropiados asistentes técnicos para los cargos y un

Handwritten signatures and initials, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, likely representing the parties involved in the agreement.



número de trabajadores del Proyecto y seleccionar los contrapartes apropiados bajo términos de empleos estables para participar en el programa de entrenamiento en el Japón.

**4. Plan Tentativo Detallado de Implementación (PTDI):**

El PTDI será ejecutado y los objetivos del Proyecto serán alcanzado por el esfuerzo de la contraparte Boliviana en colaboración con la contraparte Japonesa en condiciones de que el presupuesto necesario sea cubierto para la implementación del Proyecto por ambas partes.

## Plan de Implementación Detallado Tentativo

ITEM	ACTIVIDADES	METAS DEL PROYECTO
<p>I. Mejoramiento genético del ganado de carne</p> <p>(1) Investigación de la situación actual</p> <p>a. Investigando el periodo para la introducción de la raza de ganado de carne Nelore y su principal linaje y métodos de apareamiento.</p> <p>b. Investigación del uso práctico de la inseminación artificial (IA) y la transferencia de embriones (TE)</p> <p>c. Investigación del método para mejoramiento de cabaneros y ganaderos</p> <p>(2) Establecimiento del método de mejoramiento del performance genético</p> <p>a. Establecimiento de técnicas de implementación</p> <p>b. Utilización de la IA y TE</p> <p>c. Establecimiento del pie de cría</p>	<p>Investigación de las cabañas y recopilación de informes acerca del momento de introducción, forma de apareamiento y principales linajes de Nelore.</p> <p>Investigación del cambio anual de la difusión de IA y TE.</p> <p>Investigación por medio de entrevistas con los cabaneros.</p> <p>Investigación del cambio anual de distribución y uso del semen, embriones y reproductores para el apareamiento natural.</p> <p>Análisis y presentación de la metodología de recopilación de datos para el mejoramiento genético.</p> <p>Análisis del método de apareamiento (IA, TE, etc.) y aplicación de la TE para el mejoramiento genético en el Centro.</p> <p>Incrementar el pie de cría con reproducción a través de la TE y otras técnicas en el Centro.</p> <p>Recolección y análisis de información básica (HIMP y etc.) para el mejoramiento genético</p>	<p>Establecimiento de pautas para el mejoramiento del Nelore.</p> <p>Esclarecimiento de los objetivos del mejoramiento genético y propuesta de sistemas efectivos.</p> <p>Implementación del apareamiento planificado para el mejoramiento genético usando IA y TE.</p> <p>Producción de pie de cría superiores en el Centro.</p> <p>Presentación de estándares de selección y eliminación de vacas en el Centro.</p> <p>Presentación del método de selección de vacas en base a los datos obtenidos en la granja.</p>

<p>(3) Transferencia del método de prueba de comportamiento central:</p> <p>a. Revisión de métodos que se aplican en países vecinos.</p> <p>b. Establecimiento del método de prueba central de comportamiento propio.</p>	<p>en el sitio. Recolección y análisis de información básica (HIMP y etc.) para el mejoramiento genético en las granjas.</p> <p>Investigación periódica del método de prueba de comportamiento central en Paraguay y Brasil.</p> <p>Análisis e implementación de pruebas. Mejoramiento del método de pruebas bajo los resultados de las pruebas de ensayo y práctica de la prueba mejorada.</p> <p>Desarrollo de grupos de pruebas.</p>	<p>Mejoramiento del método de prueba.</p> <p>Establecimiento del método de prueba adecuado para realizar ensayos continuos.</p> <p>Establecimiento de grupos de pruebas.</p>
<p>c. Elaboración de reglamento de prueba central de comportamiento propio.</p> <p>(4) Promoción de registros genealógicos de pie de cría superiores</p>	<p>Elaboración de manuales de pruebas a través de los ensayos.</p> <p>Certificación de los reproductores a través de la prueba de performance y presentación de los resultados a ASOCEBU.</p>	<p>Desarrollo de los manuales de prueba.</p> <p>Presentación de los resultados de las pruebas ligado al registro.</p>
<p>(5) Capacitación de los técnicos</p> <p>6) Utilización de computadora</p>	<p>Implementación de cursos integrados de capacitación técnica en mejoramiento genético con colaboración de los cuatro expertos del proyecto.</p> <p>Los resultados de las preocupaciones particulares serán el enfoque de un seminario específico.</p> <p>Introducción de datos, análisis y elaboración de informes a través de la computadora y utilización de OHP, etc.</p>	<p>Implementación de un curso integrado de capacitación técnica y un seminario.</p> <p>Utilización efectiva del computador personal y OHP, etc.</p>

*[Handwritten signatures and initials]*

Artículo	10		20		30		40		50	
	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes
1. Mejoramiento genético del ganado de carne (*) Investigación de la situación actual	1996.7	1997.6	1997.7	1998.6	1998.7	1999.6	1999.7	2000.6	2000.7	2001.6
	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5
a. Investigación del periodo para la introducción de la raza de ganado de carne Nelore y su principal linaje y métodos de apareamiento.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
b. Investigación del uso práctico de la inseminación artificial (IA) y la transferencia de embriones (TE)	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
c. Investigación del método para mejoramiento de cabañeros y ganaderos	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
(2) Transferencia del método de mejoramiento del performance genético.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
a. Establecimiento de técnicas de implementación	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
b. Utilizando IA y TE	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
c. Establecimiento del pie de cría	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
(3) Transferencia del método de prueba de comportamiento central:	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
a. Revisión de métodos que se aplican en países vecinos.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
b. Establecimiento del método de prueba central de comportamiento propio.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
c. Elaboración de reglamento de prueba central de comportamiento propio.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====













(4) Promoción de registros genealógicos de pie de cría superiores						
(5) Capacitación de los técnicos						
(6) Utilizando la computadora						

Handwritten signature and text, possibly including a date or reference number.

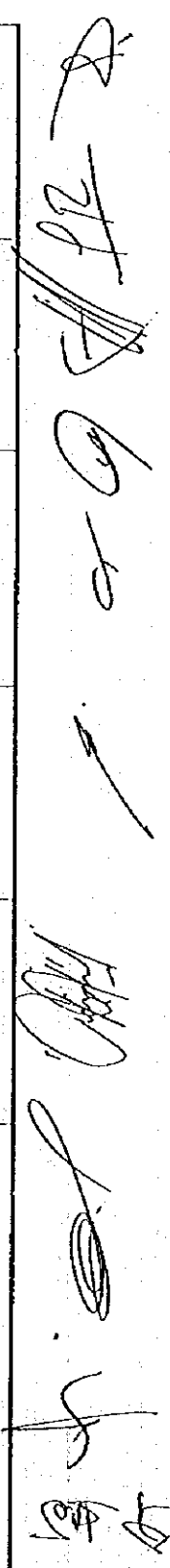
(2) Transferencia de Embriones y sanidad animal reproductiva

TEMAS	ACTIVIDADES	OBJETIVOS
<p>(1) Investigación de la situación actual</p> <p>a. Investigar la implementación de IA y TE a nivel de granjas de participantes a partir de los datos conseguidos en las pruebas de la estación.</p> <p>b. Investigación de la situación de las enfermedades reproductivas.</p>	<p>Pre-investigación en las cabañas</p> <p>Investigación permanente</p> <p>Investigación de las enfermedades reproductivas a través de palpación rectal en TSH.</p> <p>Obtener información de LIDIVET, etc. sobre la situación de las enfermedades reproductivas.</p> <p>Investigación de las enfermedades reproductivas en las cabañas participantes.</p>	<p>Identificación de la situación actual para la transferencia de tecnología.</p>
<p>(2) Transferencia de técnicas de embriones:</p> <p>a. Transferencia de técnicas de recolección, conservación y transferencia de embriones.</p>	<p>Estudio de las características reproductivas del Nelore.</p> <p>Examinación de los métodos de tratamiento de superovulación en Nelore.</p> <p>Análisis de los varios factores (edad, peso corporal, etc.) en los resultados de tratamientos de superovulación.</p> <p>Estudio de la situación real en Brasil y Bolivia sobre los métodos de congelación de embriones.</p> <p>Estudio sobre la situación de la comercialización de embriones.</p> <p>Mejoramiento de las técnicas reproductivas (palpación rectal, etc.)</p>	<p>Establecimiento de métodos adecuados para la técnica de T.E.</p> <p>Presentación de resultados (tasa de preñez) en embriones distribuidos.</p> <p>Mejora de las técnicas reproductivas (palpación rectal, etc.) y adopción de técnicas de tratamiento en enfermedades no infecciosas.</p> <p>Diseño de los manuales.</p>
<p>b. Elaboración de manuales</p> <p>c. Recibirá practicantes de TE</p>	<p>Elaboración de manuales de TE en Nelore.</p> <p>Entrenara practicantes recibidos como asistentes del Centro Principal en las actividades diarias, para enseñarles técnicas reproductivas y conocimientos (anualmente dos personas con conocimientos</p>	<p>Preparación de algunos técnicos en Transferencia de Embriones.</p>

*[Handwritten signatures and initials in the right margin]*

<p>(3) Transferencia de métodos de manejo de salud reproductiva.                  a. Transferencia de sistemas de manejo sanitario a reproductores de prueba de comportamiento central                  b. Transferencia de sistemas de manejo sanitario de los reproductores en granjas de monta natural.                  c. Elaboración de manuales                  (4) Entrenamiento de técnicos.                  (5) Uso de computadoras.</p>	<p>técnicos básicos)                  Análisis del cronograma de manejo sanitario de los reproductores en el momento y durante el período de la prueba de performance.                  Investigación de la situación actual sobre manejo sanitario.                  Recopilación y análisis de datos e informaciones existentes.                  Elaboración de manuales adecuados.                  Implementación de cursos integrados con las cuatro divisiones relacionados con temas de mejoramiento genético.                  Temas específicos se harán en forma de seminario.                  Procesamiento y análisis de datos mediante computadoras y utilización de OHP, etc.</p>	<p>Elaboración de manuales de manejo sanitario.                  Elaboración de los manuales                  Implementación de cursos y seminarios integrados.                  Uso efectivo de computadoras personales y OHP, etc.</p>
--	---	--

Tema	10		20		30		40		50	
	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes
(1) Investigación de la situación actual	1996.7	1997.6	1997.7	1998.6	1998.7	1999.6	1999.7	2000.6	2000.7	2001.6
a. Investigar la implementación de IA y TE a nivel de granjas de participantes a partir de los datos conseguidos en las pruebas de la estación.	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5
b. Investigación de la situación de las enfermedades reproductivas.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
(2) Transferencia de técnicas de embriones:	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
a. Transferencia de técnicas de recolección, conservación y transferencia de embriones.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
b. Elaboración de manuales	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
c. Recibirá practicantes de TE	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
(3) Transferencia de métodos de manejo de salud reproductiva:	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
a. Transferencia de sistemas de manejo sanitario a reproductores de prueba de comportamiento central	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
b. Transferencia de sistemas de manejo sanitario de los reproductores en granjas de monta natural.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
c. Elaboración de manuales	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
(4) Entrenamiento de técnicos.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====





(5) Uso de computadoras.					
--------------------------	--	--	--	--	--

Handwritten notes and signatures:

Handwritten signature: *[Signature]*

Handwritten signature: *[Signature]*

Handwritten signature: *[Signature]*

Handwritten signature: *[Signature]*

Handwritten signature: *[Signature]*

Handwritten signature: *[Signature]*

(3) Alimentación y Manejo del Ganado de Carne

TEMA	ACTIVIDADES	METAS DEL PROYECTO
<p>3. Alimentación y manejo del ganado de carne.                      (1) Investigación de la situación actual:</p> <p>a. Investigación sobre la situación actual de la alimentación y manejo del ganado de carne.</p>	<p>Investigación del crecimiento, manejo económico y nivel nutricional para el entendimiento de la situación actual:</p> <p>Estudio de crecimiento:                      Medir mensualmente el peso corporal, altura y tamaño del perímetro torácico del nacimiento a la madurez.</p>	<p>Entender la curva de crecimiento del ganado.</p>

*[Handwritten signatures and initials]*

<p>( 2) Demostración de los sistemas de pastoreo mejorado. a. Método de crianza a bajo costo.</p>	<p>precios, sistemas de venta, grados de carne, subproductos en el Centro. Investigación a través de cuestionario sobre la palatabilidad de la carne y la tendencia de los consumidores en tres prefecturas.</p>	<p>Conocer la palatabilidad de la carne y la tendencia de los consumidores. (Utilización de los resultados para el mejoramiento genético y el engorde).</p>
<p>b. Demostrar el modelo de instalación para un manejo eficiente del hato.</p>	<p>Demosttar el pastoreo rotacional a través de cerco fijo y alambre eléctrico. Demostrar las técnicas de manejo en cada etapa de crecimiento (período de cría, crecimiento y adulto). (Por ejemplo creep-feeding, destete precoz, etc.) Demostrar las técnicas de manejo en diferentes grupos (grupo matriz de Nellore, donadoras y receptoras.)</p>	<p>Demostración de varias técnicas de manejo de pasturas. Demostración de las técnicas de pastoreo en cada etapa de crecimiento. Demostrar las técnicas de manejo en diferentes grupos.</p>
<p>(3) Transferencia de técnicas de engorde. a. Transferencia del manejo.</p>	<p>Instalar y demostrar las instalaciones para el manejo del hato aplicables al área. (Por ejemplo corrales, cerco, potreros, etc.) Estudiar los árboles existentes en la zona y seleccionar los aplicables a la demostración de cortinas rompevientos y sombra.</p>	<p>Mostrar las instalaciones aplicables al área sub-tropical. Demostración de los árboles apropiados para sombra y rompeviento. Demostración de las técnicas de engorde aplicables a la zona. Elaboración de manuales</p>

<p>b. Estudio de la duración del engorde.</p> <p>c. Transferencia de la técnica de alimentación.</p> <p>d. Elaboración de los manuales.</p> <p>(4) Capacitación de técnicos.</p> <p>(5) Utilización la computadora</p>	<p>área.</p> <p>Estudiar el periodo de engorde aplicable al área.</p> <p>Estudiar el método de alimentación aplicable a la situación de la disponibilidad de alimento en el área.</p> <p>Elaborar el manual técnico aplicable al área.</p> <p>Implementación del curso integrado de capacitación técnica en el mejoramiento genético en colaboración con los cuatro expertos del proyecto. Los resultados de particular interés serán tratados en un seminario.</p> <p>Introducción de datos, análisis y elaboración de informes con computadora y utilización de OHP</p>	
--	---	--

*[Handwritten signatures and notes]*

AR

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

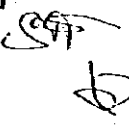
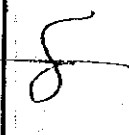

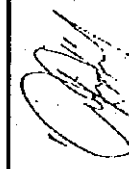


Artículo	1o		2o		3o		4o		5o	
	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes	Año	Mes
3. Alimentación y manejo del ganado de carne.										
(1) Investigación de la situación actual:										
a. Investigación sobre la situación actual de la alimentación y manejo del ganado de carne.										
* Investigación en el Centro del Proyecto										
* Investigación en granjas comunes										
b. Investigación del mercado.										
* Investigación de la distribución de la carne y alimento										
* Cuestionario del sabor de la carne y tendencia del consumidor										
( 2) Demostración de los sistemas de pastoreo mejorado.										
a. Método de crianza a bajo costo.										
* Demostración del manejo del pastoreo										
* Demostración en cada fase del crecimiento										
* Demostración en diferentes grupos										
b. Demostrar el modelo de instalación para un manejo eficiente del hato.										
* Demostración de las instalaciones										
* Demostración de árboles para cortina rompevientos y sombra										
(3) Transferencia de técnicas de engorde.										

*[Handwritten signatures and initials in the right margin]*

a. Transferencia del manejo. b. Estudio de la duración del engorde. c. Transferencia de la técnica de alimentación. d. Elaboración de los manuales. (4) Capacitación de técnicos. (5) Utilización de la computadora	=====	=====	=====	=====	=====
--	-------	-------	-------	-------	-------

AT  
13  
Handwritten signature and notes

ITEM	ACTIVIDADES	METAS DEL PROYECTO
<p>(4). Manejo de Praderas y Forrajes</p> <p>(1) Investigación de la situación actual</p> <p>a. Investigación de pasturas mejoradas en uso.</p> <p>b. Investigación de pastos naturales y ramoneo.</p> <p>c. Análisis de componentes del suelo.</p> <p>d. Observaciones meteorológicas</p> <p>(2) Transferencia de las técnicas de manejo de pastos mejorados.</p> <p>a. Técnica de preparación y ordenamiento de las pasturas.</p> <p>b. Demostración de renovación de pasturas por métodos simples.</p>	<p>Investigación de la situación actual de las pasturas en uso (variedades, crecimiento, productividad, componentes, palatabilidad, etc.)</p> <p>Investigación de la situación actual de la producción de forraje en el Centro y selección de pasturas apropiadas en el área.</p> <p>Investigación de la utilización actual de pasturas en las granjas comunes (recolección periódica y continua de información).</p> <p>Investigación de la situación actual de pastos naturales y árboles forrajeros (variedades, crecimiento, producción, composición, palatabilidad, etc.)</p> <p>Análisis periódico de los componentes del suelo en el Centro y sus alrededores.</p> <p>Observaciones meteorológicas (recopilación y análisis) en el Centro Principal y los alrededores.</p> <p>Mejora de pastizales de pasturas naturales a pasturas adaptadas (incluyendo drenaje), a través del uso de maquinaria (tractores, etc.)</p> <p>Mejora de pasturas naturales a través de siembra directa, etc.</p>	<p>Selección de variedades de pastos aplicables al área.</p> <p>Selección de pastos naturales y árboles forrajeros con alto rendimiento.</p> <p>Aplicación de técnicas de análisis de suelo para cultivo de pasturas y cultivos forrajeros.</p> <p>Análisis de resultados de los datos meteorológicos y presentar la técnica de aplicación en pasturas y forrajes.</p> <p>Aplicación de técnicas en el ordenamiento de pastizales a través del uso de maquinaria</p> <p>Demostración del desarrollo de pasturas a través de técnicas simples.</p>

<p>c. Técnicas de mantenimiento y manejo de pasturas.</p> <p>d. Elaboración de manuales.</p> <p>(3) Transferencia de métodos de conservación de forrajes.</p> <p>a. Transferencia de las técnicas para la preparación de heno.</p>	<p>Quema, desbrozado, eliminación de hormigueros, etc.</p> <p>Elaboración de manuales aplicables a la zona.</p> <p>Preparación y conservación de heno necesario para suministrar al pie de cría y engorde.</p>	<p>Aplicación de técnicas de manejo y mantenimiento de pasturas.</p> <p>Elaboración de manuales.</p> <p>Aplicación de técnicas para la producción y conservación de pasturas.</p>
<p>b. Transferencia de la técnica para la preparación de ensilaje.</p>	<p>Preparación y almacenamiento de ensilaje para cría y ganado de engorde durante la estación seca (introducción de sorgo en el subcentro).</p>	<p>Aplicación de la técnica para la producción y almacenamiento de ensilaje.</p>
<p>c. Elaboración de manuales.</p> <p>(4) Capacitación de los técnicos</p>	<p>Elaboración de manuales aplicables a la zona.</p> <p>Implementación de cursos integrados de capacitación técnica en el mejoramiento genético en colaboración con los cuatro expertos del proyecto.</p>	<p>Desarrollo de los manuales.</p> <p>Implementación de un curso integrado de capacitación técnica y seminario.</p>
<p>(6) Utilización de la computadora</p>	<p>Introducción de datos, análisis y elaboración de informes a través de la computadora y utilización de OHP, etc.</p>	<p>Utilización efectiva del computador personal y OHP, etc.</p>











CRONOGRAMA TENTATIVO DE IMPLEMENTACION DE LA COOPERACION TECNICA (PROGRAMA ANUAL R/D)

Artículo	Año		1o		2o		3o		4o		5o		
	1996.7-1997.6	Mes	7 9 11	1 3 5	1997.7-1998.6	7 9 11	1 3 5	1998.7-1999.6	7 9 11	1 3 5	1999.7-2000.6	7 9 11	1 3 5
(1) Investigación de la situación actual													
a. Investigación de pasturas mejoradas en uso. investigación en el sitio del proyecto. investigación en granjas comunes													
b. Investigación de pastos naturales y ramoneo. investigación en el sitio del proyecto. investigación en granjas comunes.													
c. Análisis de componentes del suelo.													
d. Observaciones meteorológicas													
(2) Transferencia de las técnicas de manejo de pastos mejorados.													
a. Técnica de preparación y ordenamiento de las pasturas.													
b. Demostración de renovación de pasturas por métodos simples.													
c. Técnicas de mantenimiento y manejo de pasturas.													
d. Elaboración de manuales.													
(3) Transferencia de métodos de conservación de forrajes.													
a. Transferencia de las técnicas para la preparación de heno.													










b. Transferencia de la técnica para la preparación de ensilaje.									
c. Elaboración de manuales.									
(4) Capacitación de los técnicos									
(6) Utilización de la computadora									

Dr. J. S. O. C. / R. A. S.

2. TDIP和文

新定詳細実施計画 (TDIP)

ANNEX II

項目	年度	年 目									
		1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目					
1. 育種改良		1996.7	1997.6	1997.7	1998.6	1998.7	1999.6	1999.7	2000.6	2000.7	2001.6
		7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5	7 9 11	1 3 5
(1) 実態調査:											
a. 和牛種導入の時期とその主要系統・交配系統											
b. 人工授精(AI)及び受精卵移植(ET)の活用状況											
c. AI・データ・進捗データにおける改良方法											
(2) 改良手法の移転:											
a. 改良実施手法の策定											
b. 人工授精(AI)及び受精卵移植(ET)の活用											
c. 基礎雌牛群の整備											
(3) 集合直接検定手法の移転:											
a. 近隣諸国の検定方法の調査											
b. 集合直接検定方法の策定											
c. 検定方法及び関連技術のデュアル化											
(4) 優良種畜の登録事業の推進:											
(5) 技術者等の研修:											
(6) コンピューター等の利活用技術の移転:											

項目	年度	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		
	月	1996.7	1997.6	1997.7	1998.5	1998.6	1998.7	1999.5	1999.6	1999.7	2000.5	2000.6
2. 受精卵移植・繁殖衛生												
(1) 実態調査：												
a. 指定参加牧場における人工授精(AI)及び受精卵移植(ET)の実施状況												
b. 繁殖疾病発生状況												
(2) 受精卵移植技術の移転：												
a. 採卵・保存及び移植技術												
b. FTA化												
c. ET練習生の受け入れ												
(3) 繁殖衛生管理技術の移転：												
a. 集合直達分娩牛に関する衛生管理システム												
b. 牧牛用雄牛の衛生管理システム												
c. FTA化												
(4) 技術者の研修等：												
(5) コンピュータ等の利活用：												



項 目	年 度	1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目	
	月	1996.7 7 9 11	1997.6 1997.7 1 3 5 7 9 11	1998.5 1998.7 1 3 5 7 9 11	1999.6 1999.7 1 3 5 7 9 11	2000.6 2000.7 1 3 5 7 9 11	2001.6 2001.7 1 3 5
4. 草地・飼料作物							
(1) 実証調査： a. 利用されている牧草調査 * アフリカヤシ * 一般農家 b. 野草・飼料木の調査 * アフリカヤシ * 一般農家 c. 土壌調査 d. 気候観測							
(2) 放牧地の維持管理法の移転： a. 草地整備手法の移転 b. 簡易更新技術の実証展示 c. 草地維持管理法の移転 d. マニラの作成							
(3) 粗飼料貯蔵方法の移転： a. 乾草の調整 b. ガルージの調整と給与 c. マニラの作成							
(4) 技術者の研修等：							
(5) アンビュータ等の利活用：							

暫定群羊細実施計画 (T D I P)

項目	活動内容	到達目標
<p>1. 育種改良</p> <p>(1) 実態調査：                      a. 和牛種導入の時期とその主要系統・交配形態                      b. 人工授精 (AI) 及び受精卵移植 (ET) の活用状況                      c. プリマー・ゲ-及び準プリマー・ゲ-の改良方法</p> <p>(2) 改良手法の移転：                      a. 改良実施手法の策定                      b. 人工授精 (AI) 及び受精卵移植 (ET) の活用                      c. 基礎雌牛群の整備</p>	<p>導入時期・交配形態及び主要系統等について文献及び育種農家の実態調査</p> <p>育種農家等において交配方法 (AI・ET) の普及度を経年的に調査</p> <p>改良に対する具体的取り組みについての聞き取りで実態を把握</p> <p>牧牛、精液、受精卵の流通及び利用の経年的変化を調査</p> <p>改良に必要なデータ採取方法の検討及びデータ収集の実施</p> <p>ブロンフェット等において交配様式及び受精卵移植の育種への応用の検討</p> <p>サイトにおいて ET を中心とした基礎雌牛群の増殖・整備を実施</p> <p>サイトにおいて改良基礎データの収集及び分析 (MPA 値等)</p> <p>育種農家において改良基礎データの収集及び分析 (MPA 値等)</p>	<p>和牛種の改良方針が作成される</p> <p>改良目標が明らかになるとともに効果的な改良体制が提示される</p> <p>AI 及び ET を利用した計画的交配が実施される</p> <p>ブロンフェット等において優良な雌牛群が整備される</p> <p>サイトにおける雌牛の選抜淘汰基準が例示される</p> <p>農家におけるデータに基づく淘汰方法が例示される</p>

<p>(3) 集合直接校定手法の移転： a. 近隣諸国の校定方法の調査</p>	<p>バングラデシュ及びアフリカの校定方法・成績の定期的な調査</p>	<p>校定方法の見直しが行なわれる</p>
<p>b. 集合直接校定方法の策定</p>	<p>試行校定の検討及び実施 試行校定を踏まえた校定方法の改善及び校定の実施</p>	<p>当地に適合した校定方法が策定され継続的に校定が実施される</p>
<p>c. 校定方法及び関連技術の電子化</p>	<p>校定組織の育成</p>	<p>校定組織が整備される</p>
<p>(4) 優良種畜の登録事業の推進：</p>	<p>校定の実施を通じ当地に適合する校定マニュアルを作成</p>	<p>マニュアルが作成される</p>
<p>(5) 技術者の研修等：</p>	<p>集合直接校定済種雄牛等の成績をオンライン化し ASOCBBU に提供等を実施</p>	<p>校定成績が登録とリンクした形で提示される</p>
<p>(6) コンピュータ等の利活用：</p>	<p>育種に関連する総合的集合研修を4分野と共同で実施。本分野特定課題の成果はセミナー形式で実施</p>	<p>総合的集合研修及びセミナーが実施される</p>
<p></p>	<p>コンピュータによるデータの入力、解析と報告書の作成 ・ OHP等の利用</p>	<p>コンピュータ及びOHP等が効果的に利用される</p>



項目	活動内容	到達目標
<p>2. 受精卵移植・繁殖衛生</p> <p>(1) 実態調査：</p> <p>a. 検定参加牧場における人工授精及(AI)及び受精卵移植(ET)の活用状況</p> <p>b. 繁殖疾病発生状況</p> <p>(2) 受精卵移植技術の移転：</p> <p>a. 採卵・保存及び移植技術</p> <p>b. マニュアル</p> <p>c. ET練習生の受け入れ</p>	<p>育種農家について予備調査を実施し、検定参加農家において経年的な調査により(AI)及び(ET)の技術向上度を把握</p> <p>メダ外での直腸検査、衛生診断を通じて繁殖衛生状況を把握</p> <p>LIDIVET等への働き取り</p> <p>検定参加農家における発生状況の把握</p> <p>和牛種の繁殖に関する特徴を把握</p> <p>和牛種過剰排卵処理方法の検討</p> <p>各種要因(体重、年齢等)の検討</p> <p>マニュアル及び当園における受精卵の凍結方法の実態調査</p> <p>流通受精卵の実態把握</p> <p>直腸検査等の基礎繁殖技術の向上</p> <p>和牛種を中心としたマニュアルの作成</p> <p>C/Pの日帯的な活動の中で助手として繁殖技術・知識を習得</p> <p>(一定レベル以上のものを毎年2名程度受け入れ)</p>	<p>実態が把握され技術移転に利用される</p> <p>受精卵移植技術が確立される</p> <p>流通卵による受胎率等を整理し成績を公表</p> <p>直腸検査等の技術レベルが向上されまたまた非伝染性繁殖疾病も治療できる</p> <p>マニュアルが作成される</p> <p>数人のET技術者が養成される</p>

<p>(3) 繁殖衛生管理技術の移転：  a. 集合直接校定牛に関する衛生管理システム  b. 牧牛用雄牛の衛生管理システム  c. デュアル化</p> <p>(4) 技術者の研修等：  (5) コンピューター等の利活用：</p>	<p>校定牛について導入時と検定期間中の衛生管理スケジュールの検討  衛生管理の現状を調査及び既存資料の収集・整理を実施  現地に適応したデュアルの作成  育種に関連する総合的集合研修を4分野と共同で実施。本分野特定課題の成果はポスター形式で実施  コンピューターによるデータの入力、解析と報告書の作成。  OHP等の利用</p>	<p>衛生デュアルが作られる  衛生管理システムが提示される  デュアルが作成される  総合的集合研修及びセミナーが実施される  コンピューター及びOHP等が効果的に利用される</p>
---	---	--

項目	活動内容	到達目標
3. 飼養管理 (1) 実態調査： a. 飼養管理状況調査	飼養管理の実態を把握するために、発育、栄養度及び経営の調査を実施 発育調査：生時から出荷または成熟時までの体重、体高、胸囲等の測定 栄養度調査：飼養形態別の適切な栄養コンディション判定法を検討。（栄養比、血液性状、BCSの比較等） 経営調査：経営の分析手法の検討 サイトにおいて牛群の飼養管理の実態把握 一般農家において定点、経時的なデータを収集	牛の成長曲線が把握される 現地に適応した簡易的な栄養度判定技術が習得される 現地に適応した経営分析案が提示される サイトの今後の飼養計画案が提示される 一般の肉用牛飼養農家の実態が把握され、改善すべき技術が提示される 流通実態を把握し、7都府県の活動に利用される ホリウ、イ国の消費者の嗜好、購買実態が把握される（肥育及び肉牛改良目標の検討に利用される） 各種の形態の放牧管理技術が実証展示される
b. 流通調査	食肉・飼料の流通状況について、既存の統計資料及び現地調査による出荷価格、販売方法、肉がコリ並びに副産物等のデータを収集 食肉嗜好、購買状況について国内3県でアンケート方式調査を実施	
(2) 合理的放牧管理技術等々の実証展示： a. 低コスト育成方法	放牧管理の展示について電牧等の利用によるローテーション放牧、牧養力等を実証	

<p>家畜のステージ別の放牧管理技術が実証展示される</p>	<p>ステージ別（哺乳期、育成期、成牛別）の放牧管理技術を実証展示 （クレープフィッシング、早期離乳等）</p>	
<p>家畜のステージ別の放牧管理技術が実証展示される</p>	<p>ステージ別（受卵牛、供卵牛、初産中核牛群等）の放牧管理技術を実証</p>	
<p>亜熱帯地に適切な施設が実証展示される</p>	<p>亜熱帯地に適応した牛群管理施設（集合柵、牧槽そして牛舎等）を設置展示</p>	
<p>庇陰林と防風林の効果が実証展示される</p>	<p>既存樹木の調査、適切な木の選抜、植樹による庇陰林と防風林を設置展示</p>	
<p>現地に適応した肥育技術が実証され、マニュアルが作成される</p>	<p>地域に適応した放牧技術を実証 地域に適応した肥育期間の検討 地域の飼料供給事情に適応した飼料給与法の検討 地域に適応したマニュアルの作成</p>	<p>(3) 肥育技術の移転： a. 放牧管理 b. 肥育期間 c. 飼料給与手法 d. マニュアル</p>
<p>総合的集合研修及びセミナーが実施される</p>	<p>育種に関連する総合的集合研修を4分野と共同で実施。本分野特定課題の成果はセミナー形式で実施</p>	<p>(4) 技術者の研修等： コンピュター等の利活用：</p>
<p>総合的集合研修及びセミナーが実施される</p>	<p>コンピュターによるデータの入力、解析と報告書の作成。OHP等の利用</p>	<p>(5) コンピュター等の利活用：</p>

項目	活動内容	到達目標
<p>4. 草地・飼料作物</p> <p>(1) 実態調査：</p> <p>a. 利用されている牧草調査</p> <p>b. 野草・飼料木の調査</p> <p>c. 土壌調査</p> <p>d. 気象観測</p>	<p>利用されている牧草の実態を把握 (草種品種、生育・生産量、成分、嗜好性等の調査)</p> <p>サイトにおいて粗飼料生産の実態を把握し、地域に適応した草種等を調査</p> <p>一般農家において牧草の利用実態を把握（定点、経時的なデータの収集、分析）</p> <p>利用されている野草・飼料木の実態を把握（草種、生育・生産量、成分、嗜好性等の調査）</p> <p>サイトにおいて野草等の地域に適応した草種の実態を把握（生産量、成分、嗜好性等）</p> <p>一般農家において野草・飼料木の利用実態を把握（定点、経時的なデータの収集、分析）</p> <p>サイト及び一般農家において、定期的な土壌成分の変化を把握（土壌、土質の構成を含む）</p> <p>サイトの気象観測を行うとともに、サイト周辺地域の観測データを収集、解析</p>	<p>地域に適応した牧草・飼料作物品種が選抜される</p> <p>野草・飼料木のデータが利用される</p> <p>土壌調査結果が活用される</p> <p>気象観測結果が活用される</p>

<p>(2) 放牧地の維持管理法の移転:  a. 草地整備手法の移転  b. 簡易更新技術の実証展示  c. 草地維持管理法の移転  d. マニュアルの作成</p>	<p>メソットの野草地を改良草地へ改善するため、トラクタ等を用いた不陸修正、排水対策等を実施  直播法等による野草地の改良、更新を実施  播種刈、灌木除去、火入れ、雑草除去等を実施  地域に適応したマニュアルの作成</p>	<p>比較的簡易な機械利用による草地整備技術が習得される  簡易技術による改良草地が実証展示される  草地の維持管理技術が習得される  マニュアルが作成される</p>
<p>(3) 粗飼料貯蔵方法の移転:  a. 乾草の調整  b. ナルージの調整と給与  c. マニュアルの作成</p>	<p>育種牛や肥育牛等のための乾草の調整、貯蔵を実施  育種牛や肥育牛等のためのナルージの調整、貯蔵を実施  (サブサイトにおいては、バルコ-を利用)  地域に適応したマニュアルの作成</p>	<p>乾草の調整、貯蔵技術が習得される  ナルージの調整、貯蔵技術が習得される  (バルコ-の生産及びナルージ生産技術が確立される)  マニュアルが作成される</p>
<p>(4) 技術者の研修等:  (5) コンピュータ等の利活用:</p>	<p>育種に関連する総合的集合研修を4分野と共同で実施。本分野特定課題の成果はポスター形式で実施  コンピューターによるデータの入力、解析と報告書の作成、OHP等の利用</p>	<p>総合的集合研修及びセミナーが実施される  コンピューター及びOHP等が効果的に利用される</p>

### 3. 暫定機材整備計画

#### 後年度機材供与計画

ボリヴィア肉用牛改善計画

(1997年9月8日作成)

分野名	金額 (千円)		
	1998年	1999年	2000年
育種改良	5,340	6,040	5,880
ET・繁殖衛生	9,790	6,360	5,330
飼養管理	8,690	8,700	8,700
草地・飼料作物	15,120	9,900	5,112
金額合計	38,940	310,000	25,022

注)

CETABOL分は含まれていない

現地調達分 1 US\$ = 120円で計算

本計画は当面の考えられるものを計上しており、今後変更はあり得る

育種分野の主な機材

		数量	金額	場所
98年	供卵牛	10	2,400,000	sc
	授精卵	20	1,200,000	sc
	凍結精液	300	1,080,000	sc
	パーソナルコンピューター	1	500,000	sc
	尺杖	1	85,000	sc
	骨盤計	1	75,000	sc
	計		5,340,000	

99年	供卵牛	10	2,400,000	sc
	授精卵	40	2,400,000	sc
	凍結精液	300	1,080,000	sc
	尺杖	1	85,000	sc
	骨盤計	1	75,000	sc
	計		6,040,000	

2000年	供卵牛	10	2,400,000	sc
	授精卵	40	2,400,000	sc
	凍結精液	300	1,080,000	sc
	計		5,880,000	

SC：メインセンター

ET分野の主な機材

		数量	金額	場所
98年	超音波診断装置	1	3,500,000	S.C
	炭酸ガス培養装置	1	1,090,000	BENI
	超音波洗浄機	1	690,000	BENI
	顕微鏡テレビ装置	1	655,000	BENI
	器具乾燥機	1	300,000	BENI
	乾熱滅菌器	1	240,000	BENI
	恒温水槽	1	220,000	BENI
	電子天秤	1	200,000	BENI
	その他		2,865,000	BENI
	計		9,790,000	

99年	液体窒素製造装置	1	4,440,000	BENI
	ビデオプリンター	1	220,000	BENI
	その他		1,700,000	両
	計		6,360,000	

2000年	ガス滅菌器	1	1,022,000	両
	液体窒素保管器	2	420,000	両
	その他		3,888,000	両
	計		5,330,000	

BENI：サブセンター



飼養管理の主な供与機材リスト予定

金額単位：\*本邦調達（千円）

\*現地調達（千円）レート：120円/円

備考：メインセンター：M、サブセンター：S、ジャバレー：Y

年度	調査	主な機材				
		機材名	仕様	個数	金額	備考
1998年	本邦調達	調査用資機材		1セット	100	M S
		教材作成・発表機材	研修、セミナー用	1セット	1,000	M S Y
		飼養管理一般機材	家畜の飼養管理技術の実証展示用	1セット	1,900	M S Y
			小計		3,000	円
	現地調達	受卵牛管理機材		1セット	10	M S
		飼養管理一般機材		1セット	11	M S Y
		飼養管理施設試作機材		1セット	17	M S Y
		一般薬品類	受卵牛等用	1セット	4	M S Y
			小計		42	5,000千円
			総計		8,000	千円
1999年	本邦調達	飼養管理一般機材		1セット	1,500	M S Y
			小計		1,500	
	現地調達	飼養管理一般機材		1セット	37	M S Y
		飼養管理施設試作機材		1セット	30	M S Y
		一般薬品類	受卵牛等用	1セット	4	M S Y
		小計		71	8,500千円	
		総計		10,000	千円	
2000年	本邦調達	飼養管理一般		1セット	1,500	M S Y
			小計		1,500	
	現地調達	飼養管理一般機材		1セット	54	M S Y
			小計		54	6,500千円
		総計		8,000	千円	

(P.L.会議様式-9B)

年間計画付属書 3B

図名: ポリヴィア

プロジェクト名: ポリヴィア肉用牛改善

平成10年度 機材仕様書 (現地調査分)

草地/飼料作物分野 No.1  
(1997年9月 日作成)

番号	機材名	数量	金額[ドル]	仕様	備考
1	トラクター	1台	31,000	90PS以上、4輪駆動、安全フレーム装備、2系統油圧取り出し装置装備、フロント・リヤウエイト装備、下記フロントローダー、エンボ装着	実証展示牧場
2	フロントローダー	1台	5,200	90PS以上トラクター用、揚力800kg以上、アタッチ部油圧式	同上
3	エンボアタッチメント	1台	7,000	90PS以上トラクター装着用	同上
4	ディスクブラウ	1台	1,600	5*28"以上、作業幅1500mm以上、トラクター所用馬力90ps程度	同上
5	ディスクハロー	1台	4,500	42*22"以上ディスク、作業幅3600mm以上、トラクター所用馬力90ps程度、油圧折り畳み方式	同上
6	ロータリーカッター	1台	3,000	作業幅3.0m以上、2ローター	同上
7	フォールディングショッパー	1台	10,000	作業幅1500mm	サブセンター
8	ファームワゴン	1台	18,500	JP AV6000/H、マニュアル・フォーレンジ・オートフィードAT	同上
9	トラクター	1台	4,000	4輪、牽引、3t	実証展示牧場
10	ロータリーモア	1台	4,000	作業幅2m以上、2ローター	メインセンター
11	テッドレレーキ	1台	6,000	作業幅2.4m以上、2ローター	同上
12	ロールベアラ	1台	25,000	ロール径1.2m以上、幅1.2m以上	同上
13	フロントローダー用アタッチメント	1台	1,500	フォークパケット	同上
14	農機具整備用機材工具資材	1式	4,700		メインセンター 実証展示牧場
	合計		126,000		

(P.L)会議様式-9B)

年間計画付属書 3B

園名: ポリヴィア

平成11年度 機材仕様書 (現地調達分)

プロジェクト名: ポリヴィア肉用牛改善

草地/飼料作物分野  
(1997年9月 日作成)

番号	機材名	数量	金額[ドル]	仕様	備考
1	シーードドリル	1台	8,500	条数21条以上、条間175mm以下、作業幅3400mm以上、ダブルディスクトラクター所要馬力90ps程度	実証展示牧場
2	乾草貯蔵用施設資材	1式	18,000		メインセンター
3	サイレージ貯蔵用施設資材	1式	30,000		メインセンター
4	農機具整備用施設資材	1式	12,500		メインセンター
5	農機具整備用資材	1式	13,500		メインセンター 実証展示牧場
	合計		83,500		

年間計画付属書 3B

平成12年度 機材仕様書 (現地調達分)

草地/飼料作物分野

番号	機材名	数量	金額[ドル]	仕様	備考
1	農機具整備用資材	1式	9,100	スベアパーツ等	全サイト
2	粗飼料生産用資材	1式	8,500		同上
3	車両	1台	30,000	更新用車両	メインセンター
	合計		47,600		

#### 4. CETABOL資料



## 「ボリヴィア肉用牛改善計画」計画打合せ調査

ボリヴィア農業総合試験場

平成9年8月

## 目 次

1. 「ポリヴィア肉用牛改善計画」との連携業務実績と今後の計画	128頁
CETABOL資料－1 「ポリヴィア肉用牛改善計画」との連携業務実績	129頁
CETABOL資料－2 97年度調査実験と技術の組立て	131頁
CETABOL資料－3 育種改良分野	133頁
CETABOL資料－4 飼養管理分野	134頁
CETABOL資料－5 受精卵移植・繁殖衛生分野	135頁
CETABOL資料－6 草地・飼料作物分野	136頁
2. 「ポリヴィア肉用牛改善計画」との連携業務推進に係る課題	137頁
CETABOL資料－7 畜産セクションの課題と対策	138頁
3. 参考	
日系移住地の概況	140頁

## 「ポリヴィア肉用牛改善計画」との連携業務実績と今後の計画

## 1. はじめに

ポリヴィア農業総合試験場（以下「CETABOL」）が所有する蓄積された技術等の積極的な活用により、効率的なプロジェクトの推進を図ることを目的に、CETABOLは「ポリヴィア肉用牛改善計画」の連携機関として位置付けられ、CETABOLの業務から「ポリヴィア肉用牛改善計画」の業務に関連する、肉用牛の育種改良の推進、集合検定への参加、地域に適合した肥育試験（濃厚飼料給与）等の調査研究、「ポリヴィア肉用牛改善計画」C/P等の研修を連携して推進することがR/Dに挙げられている。

## 2. 連携業務の実績

CETABOLと「ポリヴィア肉用牛改善計画」は、平成9年1月より定期的な打合せ会議の開催を基に、技術及び家畜、短専等の効率的活用と「ポリヴィア肉用牛改善計画」関連調査実験への積極的な取り組み等により、連携業務の推進は円滑に図られている。

現在までの具体的な連携業務の実績は、定期的な打合せ会議の実施等（別添CETABOL資料-1）であるが、CETABOL 畜産セクションの調査実験で「ポリヴィア肉用牛改善計画」の技術移転に関連する11課題（別添CETABOL資料-2）の実施にも取り組んでいる。

## 3. 連携業務の概要

今後においては従来の連携に加えて、CETABOL畜産セクションの飼養管理基盤と肉用牛育種基礎牛の計画的な整備に努め、「ポリヴィア肉用牛改善計画」の各分野の技術移転に係る素材及び調査実験成績の提供（別添CETABOL資料3～6）と相互による技術開発等を推進したい。

## 4. CETABOL・C/Pへの技術移転

また、CETABOLの畜産セクションでは、飼養管理、家畜育種、繁殖・衛生管理の各分野にC/Pを配置しているが、繁殖・衛生管理に関する専門家が配置されていないため、この分野特に、ETに係る事項については技術の停滞が憂慮される実態にあるため、「ポリヴィア肉用牛改善計画」からの技術移転を継続的に仰ぐ考えである。

なお、「ポリヴィア肉用牛改善計画」に整備されていない、飼料栄養組成の分析等に関する分野については、「ポリヴィア肉用牛改善計画」よりC/Pを計画的にCETABOLへ受け入れ、基礎的な事項に係る技術移転を実施する計画である。

## 「肉用牛改善計画」との業務連携実績

## 1. 打合せ会議等

開催日	開催場所	協議事項	参加人員
97. 1. 23	CETABOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ C/Pの本邦派遣前研修実施</li> <li>・ 肥育試験方法の検討</li> <li>・ 飼料生産に係る調査方法検討</li> <li>・ CETABOL繫養ジール種の譲与</li> <li>・ ネローレ種ドナーの貸与</li> </ul>	プロジェクト 4名 CETABOL 6名
97. 2. 4	プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ C/Pの本邦派遣前研修実施計画</li> <li>・ CETABOL繫養ジール種の衛生検査法検討</li> <li>・ 受精卵のCETABOLへの譲渡</li> <li>・ プロジェクトの活動状況</li> </ul>	プロジェクト 3名 CETABOL 5名
97. 2. 24	CETABOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CETABOL繫養ジール種のプロジェクト移動牛の選定</li> <li>・ CETABOLの97年度調査実験課題検討</li> <li>・ 肉用牛の体尺測定部位の検討</li> </ul>	プロジェクト 9名 CETABOL 7名
97. 4. 4	CETABOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CETABOL繫養ジール種のプロジェクト移動</li> </ul>	プロジェクト 2名 CETABOL 4名
97. 4. 10	プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクトへのネローレ種貸与</li> <li>・ 牧草品種の嗜好性調査</li> <li>・ ETに関するホルモン剤入手方法</li> </ul>	プロジェクト 2名 CETABOL 5名
97. 5. 6	CETABOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コラール実態調査</li> <li>・ 実験室実態調査</li> </ul>	プロジェクト 2名 CETABOL 2名
97. 7. 21	CETABOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 97年度ET実施計画</li> <li>・ 短期専門家の業務計画</li> <li>・ 貸与牛生産子牛の移動</li> </ul>	プロジェクト 4名 CETABOL 7名
97. 8. 7	CETABOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規赴任専門家紹介</li> <li>・ 調査ミッション行動計画</li> </ul>	プロジェクト 6名 CETABOL 9名

## 2. 貸与及び譲受と技術協力他

### (1) CETABOLよりプロジェクトへの供卵牛貸与

種 類	品 種	性	頭 数	貸与期間
肉用牛	ネローレ種	成雌	4頭	97. 1. 27より1年間 (期間延長可)

### (2) CETABOLよりプロジェクトへの牛の有償譲与

種 類	品 種	性	頭 数	譲渡年月日
乳用牛	ジール種	成雌	13頭	97. 5. 19

※プロジェクトメインサイトでは、ジール種雄牛の県内供給義務を負っている。

### (3) プロジェクトよりCETABOLへの技術移転

技術分野	期 間	技術移転受 C/P 氏名
受精卵移植	96. 11. 12 ~ 11. 27	屋良朝則・林 暢一郎

### (4) 技術協力

技術分野	期 間	場 所	担当専門家
飼料分析	97. 3. 31~ 4. 1	プロジェクト・サブサイト	小林進介

### (5) プロジェクトよりCETABOLへの譲渡及び貸与機材等

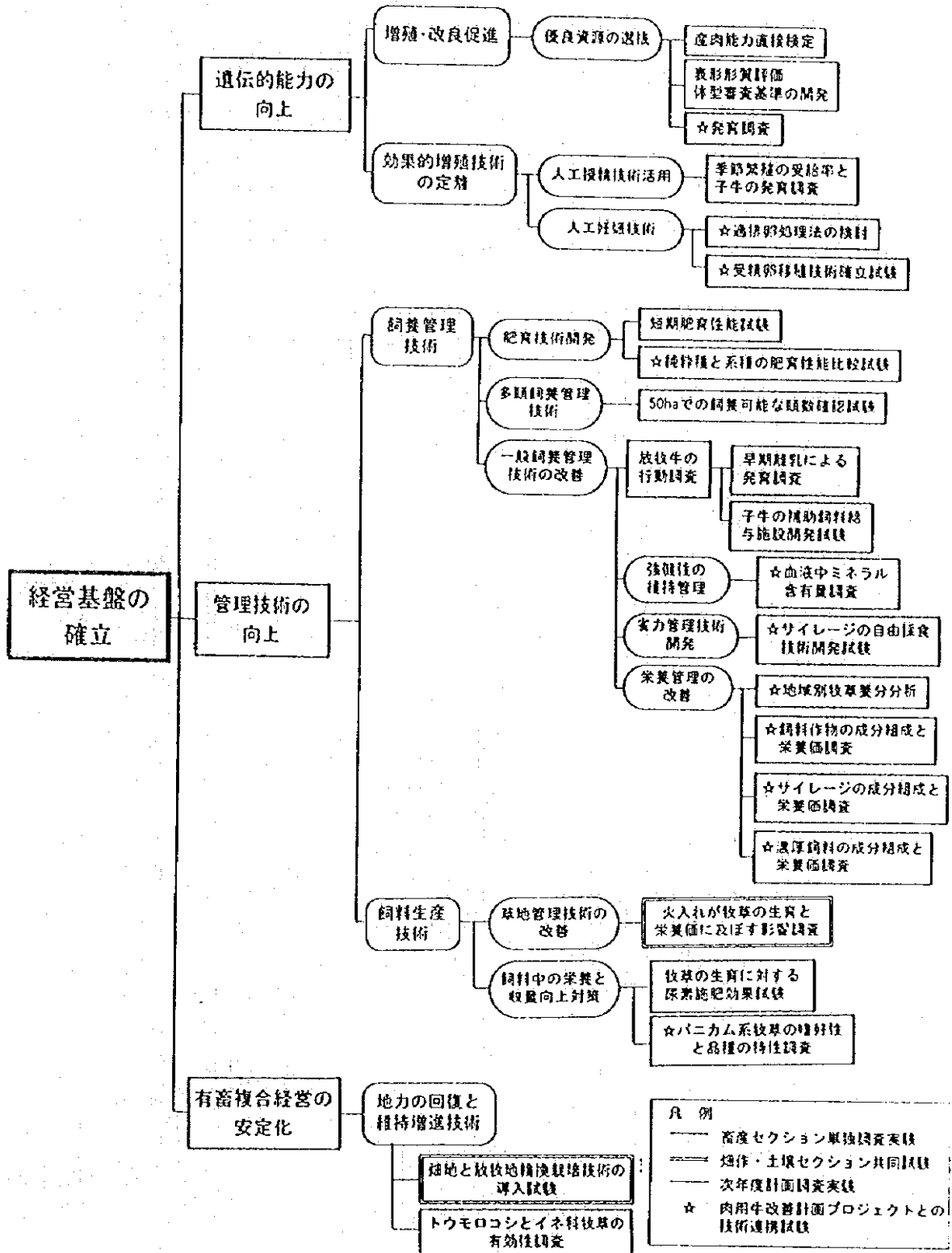
品 名	年月日	規 格 等
受 精 卵	97. 2. 7	ネローレ種凍結卵 4 個
原子吸光分光光度計	97. 7. 25	SHIMAZU AA-6701(平成8年度現地調達)

### (6) 本邦派遣前C/P研修(プロジェクトC/P/CETABOL研修)

技術分野	期 間	C/P 氏 名
ET・繁殖衛生	97. 2. 24~97. 2. 28	Sr. Moisesu Soreto Roca
家畜育種	97. 2. 24~97. 2. 28	Sra. Maria dei Carmen Lutgarda Tapias

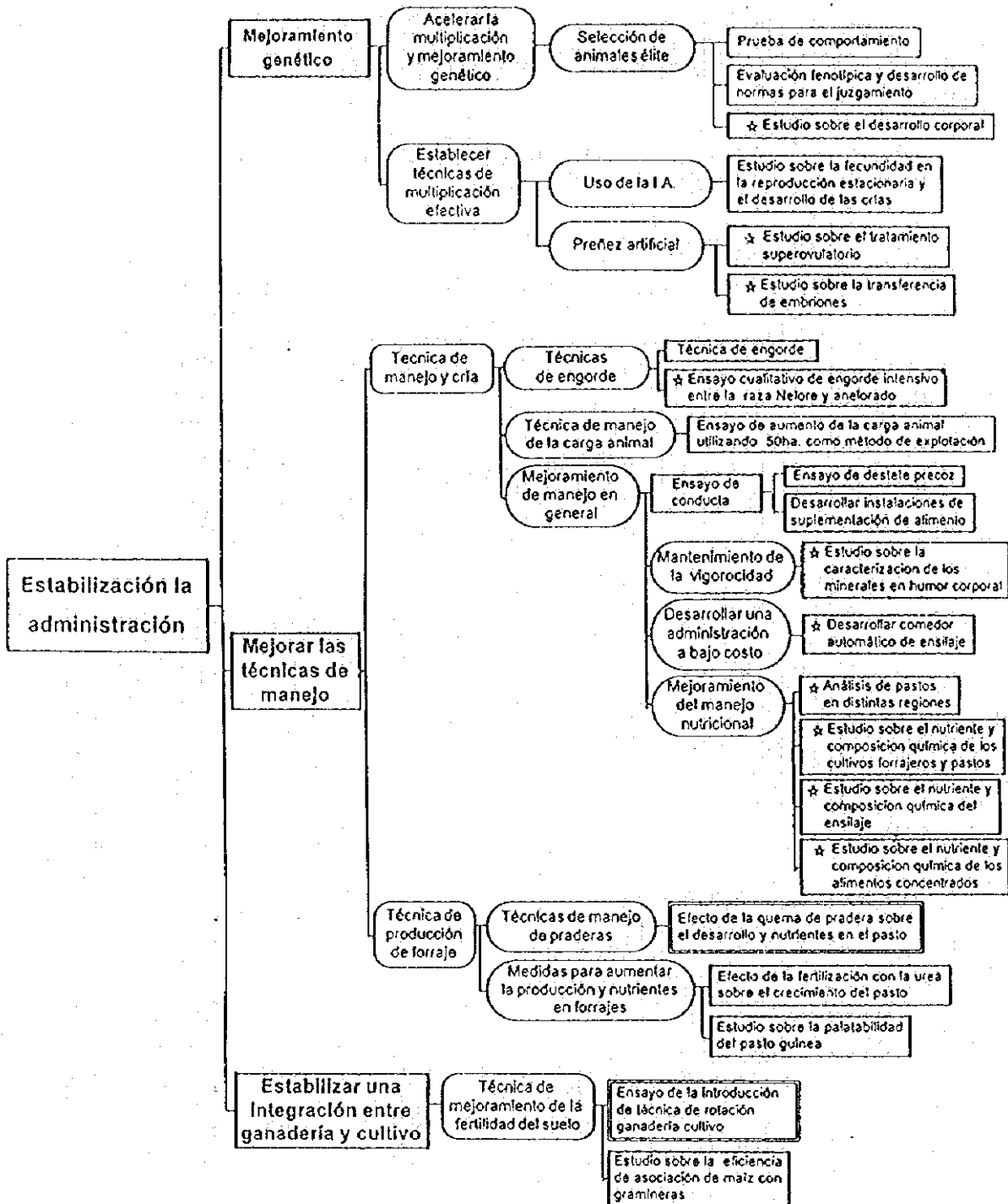


97年度調査実験と技術の組立



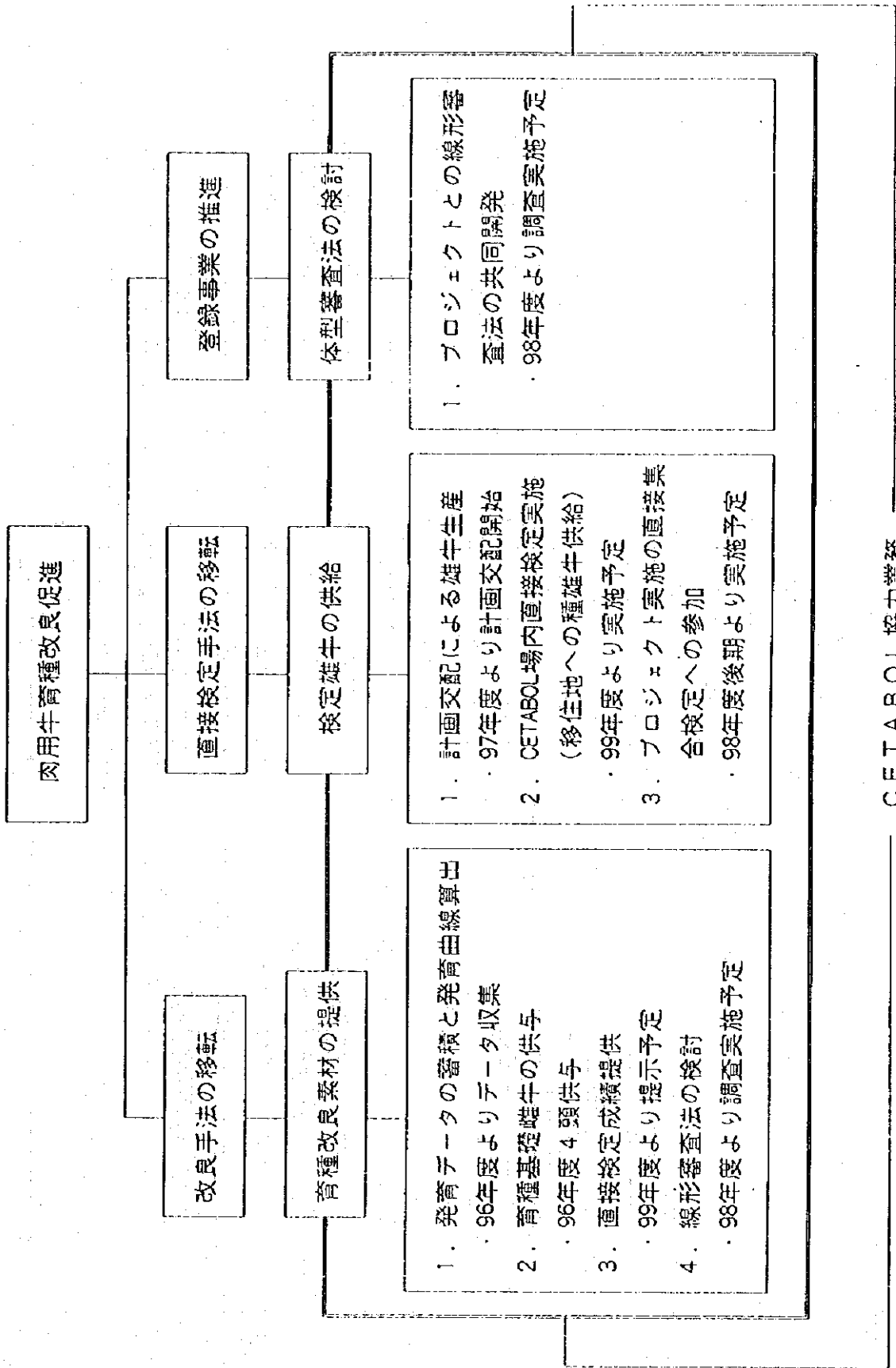
凡例  
 —— 畜産セクション単独調査実験  
 —— 畑作・土壌セクション共同試験  
 —— 次年度計画調査実験  
 ☆ 肉用牛改善計画プロジェクトとの技術連携試験

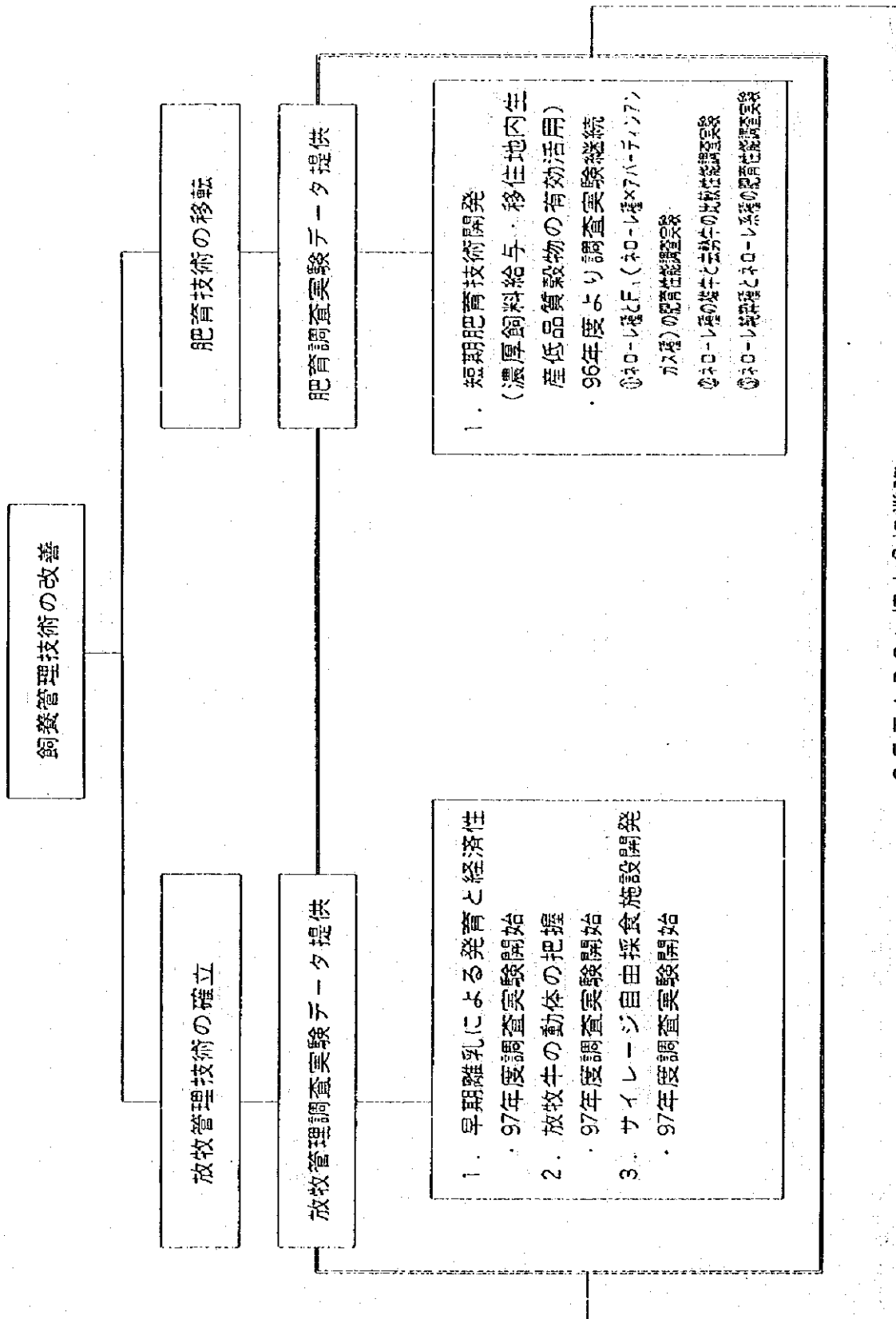
## Esquema de ensayos y trabajos del año 1997

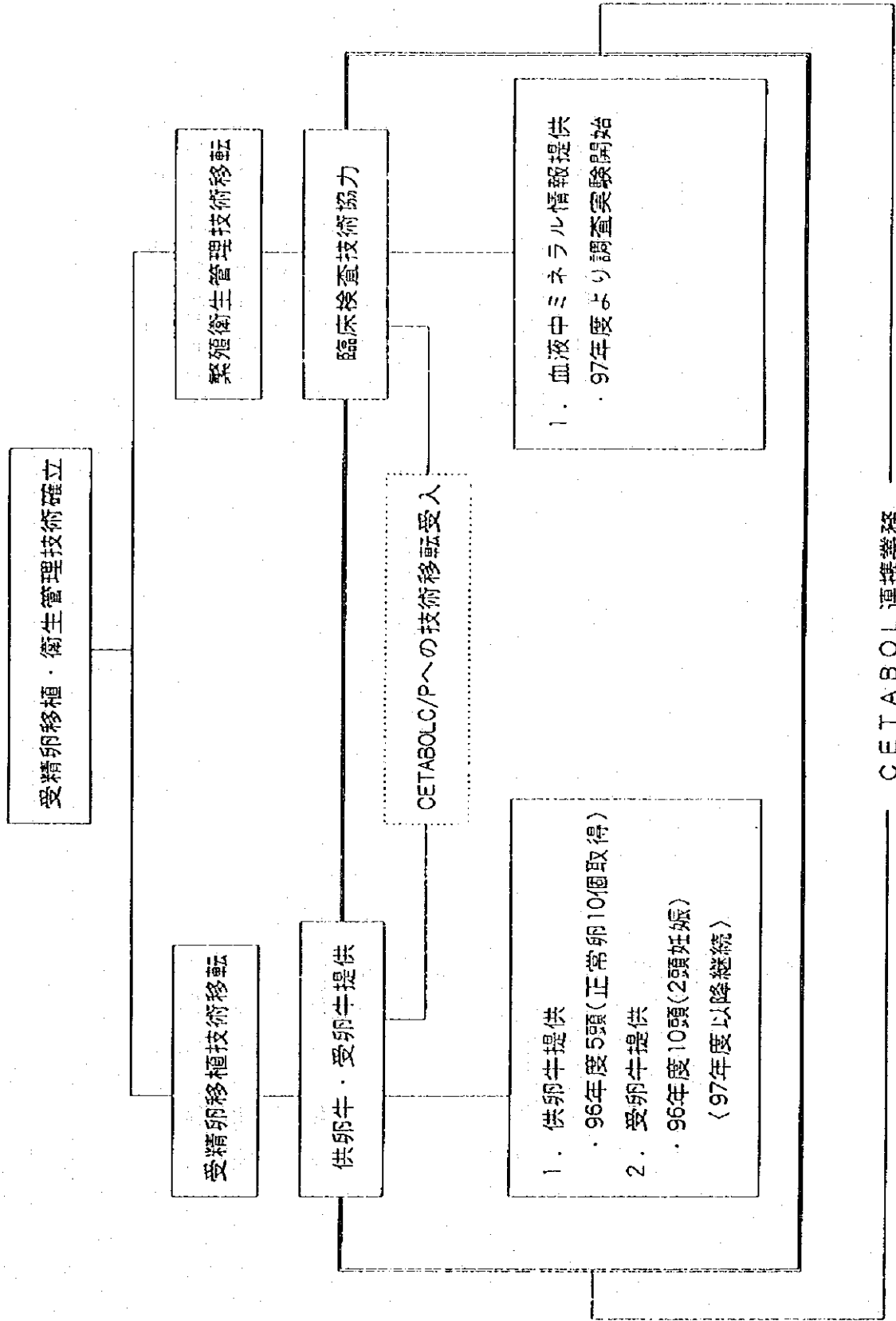


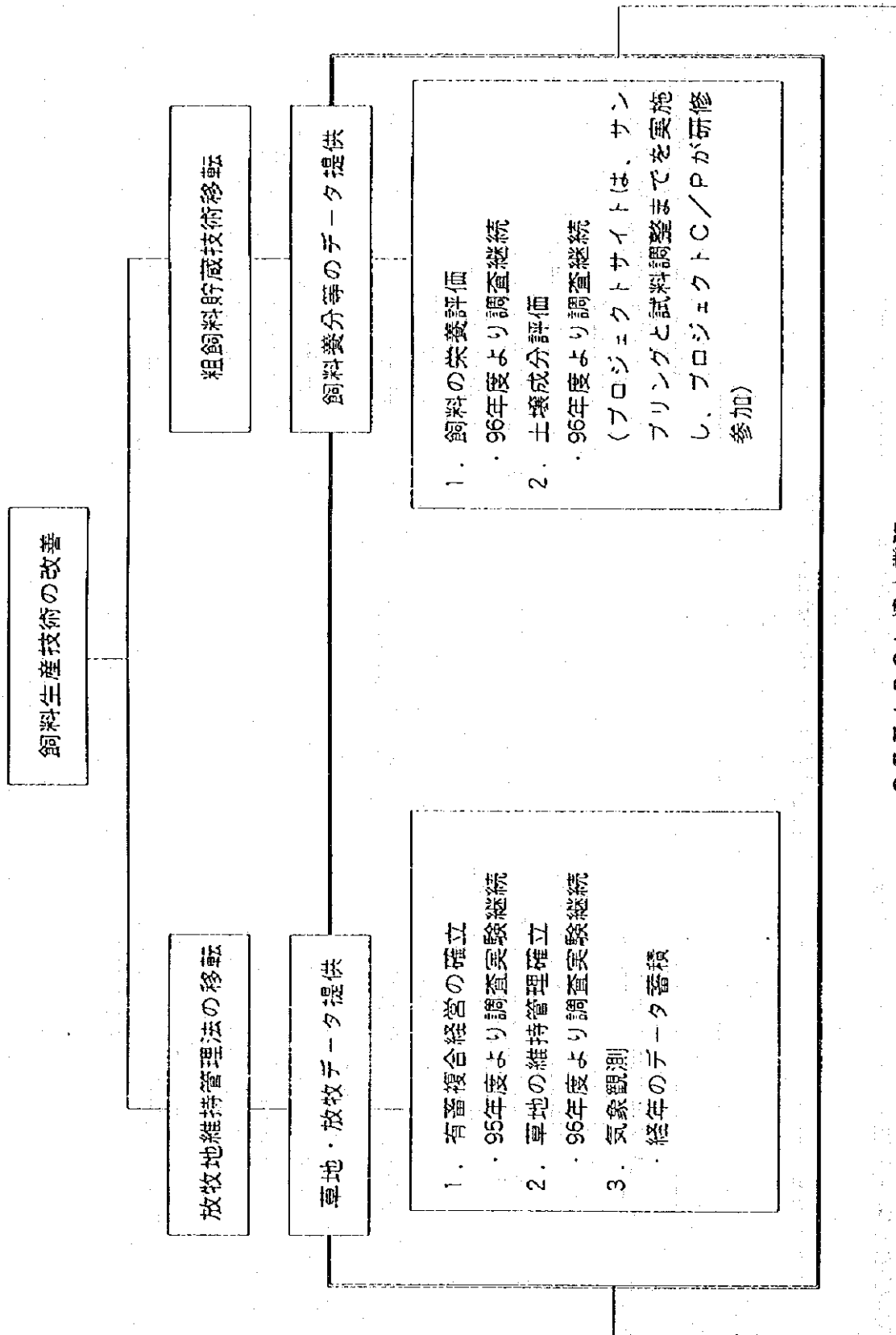
Nota

- Estudio de la sección ganadería
- Cooperación con la sección cultivo y suelo
- Estudio para el próximo año.
- ☆ Cooperación con el PMGBC









## CETABOLの「ポリヴィア肉用牛改善計画」との連携業務推進に係る課題

## 1. 連携業務推進の背景

ポリヴィア農業総合試験場（以下「CETABOL」）は、従来から畑作と畜産に関する研究を実施していること、今後は畜産分野の体制を整備することが計画され、CETABOLが有する整備された施設及び蓄積された技術を積極的に活用することにより、効率的なプロジェクトの推進が可能となるとの概念から、JICA直営試験場とプロジェクト方式技術協力との新しい協力システムとして、「ポリヴィア肉用牛改善計画」の連携機関として位置付けられた。

CETABOLの活動課題としては、積極的な肉用牛の育種改良を推進して一部を検定種雄牛として供給する他、地域に適合した肥育試験等の調査研究を分担して、その成果をプロジェクトに提供すると共に、カウンターパート等の本邦技術研修の前段としての研修を実施することとされ、R/Dに提示された連携機関としての役割は、a. 検定牛の作出 b. 肥育試験の実施 c. 草種の生産高、耐湿、耐乾、飼料分析、嗜好性、微量成分等の調査 d. 気象観測が挙げられている。

## 2. 連携業務の進捗状況

定期的な打合せ会議の実施を基に、双方の業務の進捗状況確認に併せて、技術移転素材の相互活用及び調査実験等業務推進の事前検討を行うなどにより、円滑な連携を推進する体制が構築された。

## 3. 今後の課題

「ポリヴィア肉用牛改善計画」の技術移転に係る基盤整備の進捗に伴って、今後具体的な連携業務が推進され、R/Dに提示されている課題への本格的な取り組みへと連携業務は移行するが、検定牛の作出については、CETABOLの育種基礎雌牛の整備が遅れていることから、「ポリヴィア肉用牛改善計画」への供給が99年度からとなる見通しである。

また、確保される頭数についても、日系移住地への種雄牛供給の絡みから多くは望めず、現状の繋養頭数で推移すると年間5～6頭に留まることが予想される。

一方、飼料生産技術及び人工妊娠に関する調査実験の推進には、飼料生産基盤の整備と供卵牛及び処理に要する諸経費の確保が望まれる。

よって、計画的な基礎雌牛群の更新と繋養頭数の拡大、飼養管理施設及び飼料生産基盤の整備、検定施設の設置、繁殖衛生関係等に関する設備の充実が望まれる。

なお、育種基礎雌牛群の整備については、地域のブリーダ等がブラジル等ネローレ種改良先進諸外国から、優良形質（種雄牛・凍結精液・受精卵）を継続的に導入していることと、人工授精及び人工妊娠技術を活用するなどによって、これの効率的な拡大に努めていることから、地域の実態と将来展望に立った対応が必要である。

畜産セクションの課題と対策

現 状	検 討 課 題	対 応 策																																
<p>1. 繁殖牛 ネローレ種繁殖頭数 (97.8.1 現)</p> <table border="1" data-bbox="327 1489 438 1960"> <tr> <td>成雄</td> <td>成雌</td> <td>育雄</td> <td>育雌</td> <td>子雄</td> <td>子雌</td> <td>計</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>134</td> <td>41</td> <td>41</td> <td>18</td> <td>23</td> <td>237</td> </tr> </table> <p>* 育雄には試験牛18頭が含まれる。</p> <p>2. 家畜管理施設等 (1) 草地(放牧地)面積 250ha (2) 管理施設 a. コラール(捕獲施設) 1基 b. 人工授精準備室 1棟 c. 乾草・飼料貯蔵施設 1棟 d. バンカーサイロ 2基(100t×2基) e. 簡易肥育施設 1場(30頭)</p>	成雄	成雌	育雄	育雌	子雄	子雌	計	0	134	41	41	18	23	237	<p>1. 牛群の構成 (1) 牛群構成の問題点 a. 基礎雌牛の69%が3系統(父系)へ片寄 b. 牛群の近交係数が高まる危険 c. 牛群の8%が親子交配による生産牛 d. 生産される雌子牛の活用限定 e. 基礎雌牛の21%が登録資格取得不可 f. 基礎雌牛の更新が不適切</p> <p>参考: 基礎雌牛の父系別割合</p> <table border="1" data-bbox="542 952 790 1400"> <thead> <tr> <th>父牛名</th> <th>息・娘頭数</th> <th>牛群割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOL</td> <td>44 頭</td> <td>33 %</td> </tr> <tr> <td>CA</td> <td>30</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>SA</td> <td>19</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>41</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>134</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>基礎雌登録資格録牛28頭 牛群中親子交配生産牛19頭 基礎雌牛中10才以上の老齢牛32頭(17%)</p> <p>2. 粗飼料生産基盤(草地)の活用 a. 草地面積に対して繁殖頭数不足 b. 草地効率の活用困難 c. 草地基盤整備の遅れ d. 管理施設整備の遅れ</p>	父牛名	息・娘頭数	牛群割合	SOL	44 頭	33 %	CA	30	22	SA	19	14	その他	41	31	計	134	100	<p>1. 牛群の整備と基礎雌牛の拡大 (1) 現在講じている対策 a. 繁殖基礎雌牛頭数の拡大 b. 人工授精による繁殖体系 c. 個体評価による計画交配 d. 季節繁殖による調査繁殖牛等の確保 e. 基礎雌牛の血液更新(96年度10頭導入)</p> <p>(2) 今後の対策 a. 改良目標の設定 b. 体形等個体評価(能力検定)による選抜 c. 優良精液と雌牛の導入による血液更新 d. 人工授精技術活用による優良形質の効率的拡大 e. 改良手法の定着</p> <p>(3) 問題点 a. 牛群の形質が不揃い b. 繁殖頭数が少なく優良形質の作出困難 c. 基礎雌牛が不足のため当分の間適切な選抜不可 d. 牛群の整備期間長期化 e. 諸経費の不足 f. 改良効果の高い精液の導入が困難 g. 血液更新用雌牛の計画的導入困難 h. 改良促進技術の効率的活用困難 i. 育一的な調査繁殖供試牛の安定的確保困難 j. 外部情報等の収集が困難</p> <p>2. 粗飼料生産基盤の適切な維持管理 (1) 現在講じている対策 a. 草地別活用記録(草地履歴簿) b. 残草の適期な刈り取り等処理 c. 余剰草地への換金作物栽培 d. 荒地対策(更新)</p> <p>(2) 今後の対策 a. 草地の細分化 b. 草地面積(生産量)に応じた繁殖頭数確保</p>
成雄	成雌	育雄	育雌	子雄	子雌	計																												
0	134	41	41	18	23	237																												
父牛名	息・娘頭数	牛群割合																																
SOL	44 頭	33 %																																
CA	30	22																																
SA	19	14																																
その他	41	31																																
計	134	100																																



現 状	検 討 課 題	対 応 策												
(3)農機具 a. トラクター 3台 b. ロタリーカッター 2台 c. ハイベラー 1台 d. サイドレキ 1台 e. ヘイテック 1台 f. モア 1台 g. ディスクプラオ 1台 h. ディスクハロー 1台 i. 小型貨物自動車 2台 j. フルトレーラー 1台 k. 小型コンバインハベスター 1台	3. 能力検定の実施 (1) 能力検定による育種資源の適正な選抜 (2) 「ポリヴィア肉用牛改善計画」への優良牛供給 (3) 能力判明種雄牛活用による日系移住地の肉用牛改良促進	緊要頭数増大構想 <table border="1" data-bbox="311 280 422 761"> <thead> <tr> <th>成 雌</th> <th>育成雌</th> <th>子 牛</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400 頭</td> <td>49 頭</td> <td>82 頭</td> <td>333 頭</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>864 頭</td> </tr> </tbody> </table> 注. 成牛換算緊要頭数 598 頭・ha当り 2.4頭/ha ・基礎雌更新 5 才 c. 管理機械の定期的更新 d. 利用法に応じた適正草量の栽培 e. 草地の計画的更新 f. 草地への放水・日陰・砥石等施設の設置 g. 貯水池の設置等湿地(排水)対策 h. 余剰生産量の調整貯蔵 i. 草地維持管理体系定着	成 雌	育成雌	子 牛	計	400 頭	49 頭	82 頭	333 頭				864 頭
成 雌	育成雌	子 牛	計											
400 頭	49 頭	82 頭	333 頭											
			864 頭											
3. 能力検定施設	3. 能力検定施設の新設 (1) 検定施設 a. 個別採食施設(ドファイター) (50 頭) b. コンクリート叩き (40m×5.4m) c. 屋根付設(コンクリート叩き) (270m <sup>2</sup> ) d. 囲防護柵 (1 式) e. 防風施設 (50m) (2) 付属施設 a. 体尺測定施設 (1 式) (3) 管理機材 a. タイロロター (1台) b. クロップキャリア (1台)	(3)問題点 a. 草地が不整地であるため機械管理に支障 b. 湿地・雑草・幹木・草種不均一等から生産量等取得データ信頼性低い c. 管理機械老朽化のため適切な草地管理が不可能 d. 燃料の不足(排水対策と調整飼料管理) e. 維持管理費の不足 ○牛群(利用体系)に応じた放区の細分化困難 ○計画的更新(基礎整備)困難 ○放牧施設の維持管理改善不可能												

日系移住地の概況

1. 調査概要

- (1) 調査データの取得は、オキナワ日ボ協会、サン・ファン日ボ協会からの聞き取りである。
- (2) データのまとめは96年度末及び97年4月1日現在である。
- (3) 7の営農形態別戸数と面積は96年度実績で、頭・羽数は96年度末現在である。

2. 移住地内戸数と人口

(単位：人)

移住地区分	戸数	日系人・人口			ポリヴィア人人口 (推定)
		男	女	計	
オキナワ	214	410	411	821	5,500
サン・ファン	230	373	389	762	3,000
計	444	783	800	1,583	8,500

3. 移住者の経営形態別戸数

(単位：戸)

移住地区分	農業	商店	飲食業	精米業	修理工場	その他
オキナワ	194	6	4	1	2	20
サン・ファン	220	14	4	1	1	2

※ 兼業経営が含まれている。

4. 日系人所有土地面積

移住地区分	移住地内所有地	移住地外所有地	計
オキナワ	46,890 ha	16,820 ha	63,710 ha
サン・ファン	27,132	17,868	45,000

5. 日系人所有土地利用内訳

移住地区分	耕作地	果樹園	牧場	自然林
オキナワ	34,720 ha	20 ha	3,750 ha	1,400 ha
サン・ファン	19,778	1,109	—	—

※サン・ファンの牧場と自然林はデータなし。

6. 日系営農者一戸当り耕作地面積

移住地区分	一戸当り耕作地面積
オキナワ	198 ha
サン・ファン	95

※ a. 数値は単純平均値

b. 畑作と草地の輪換が有るため、耕作地面積に牧場を含んだ。

7. 営農形態別戸数と面積及び頭・羽数

営農形態	移住地区分	戸数	面積(頭・羽数)	一戸平均
米	オキナワ	12戸	800ha	66ha
	サンファン	68	8,112ha	119ha
大豆	オキナワ	95	21,500ha	226ha
	サンファン	63	9,598ha	152ha
トウモロコシ	オキナワ	70	8,000ha	114ha
ソルゴ	オキナワ	40	3,000ha	75ha
サトウキビ	オキナワ	5	200ha	40ha
小麦	オキナワ	90	10,000ha	111ha
ヒマワリ	オキナワ	10	2,200ha	220ha
果樹	オキナワ	5	20ha	4ha
	サンファン	63	1,096ha	17ha
肉用牛	オキナワ	64	9,600頭	150頭
	サンファン	37	3,536頭	95頭
乳用牛	オキナワ	11	—	—
豚	オキナワ	30	3,000頭	100頭
	サンファン	2	50頭	25頭
養鶏	オキナワ	10	17,500羽	1,750羽
	サンファン	165	930,000羽	5,636羽

※a. 表作・裏作があるため作付け面積と耕作地面積の整合性はない。

b. 一戸平均は単純平均値である。

c. 乳用牛頭数は情報を入手出来なかった。

8. 農機具等保有状況

移住地区分	トラクター	コンバイン	大型貨物自動車	小型貨物自動車
オキナワ	274台	98台	20台	163台
サンファン	257	71	37	150

※乗用車等、オキナワ64台、サンファン126台所有している。

「ポリグアイア肉用牛改良計画」連携業務進捗状況

分野	項目	連携業務進捗状況
飼養管理	牧草の特性 「生産高 耐湿性 耐乾性 嗜好性」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・草種特性の一部は、97年度開始の調査実験「トウモロコシとイネ科牧草混播の有養複合経営への有効性調査」よりデータ取得開始、調査期間は2001年までの5年間を予定</li> <li>・97年10月より開始の「ギニヤ系牧草の嗜好性と品種の特性調査」よりデータ取得開始、調査期間は2001年までの5年間を予定</li> </ul>
育種改良	飼料成分分析 「飼料成分 微量成分」  検定牛の作出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・95年度より日系移住地（オキナワ、サン・ファン）の飼料分析を開始してデータ蓄積中</li> <li>・97年7月にブロンジエクトより原子吸光度計がOETABOLへ貸与された。</li> <li>・97年度よりモニターロロ及びベニ地域（フロジエクトサイト・サブサイト）の飼料分析開始</li> <li>・96年度OETABOLの繁養牛群の系統情報整理を実施                         <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 雌牛群の69%が3系統(父系)に片寄っている。</li> <li>b. 牛群の8%が親子交配による生産牛である。</li> <li>c. 雌牛群の21%が品種(ネローレ種)の特徴を備えず登録資格が得られない。</li> <li>d. 基礎雌牛(ネローレ種)が145頭と少なく、現状で推移すると牛群の近交係数が高くなり育種に行き詰まりが生じる。</li> <li>e. 個体の形質が不揃いである。</li> </ul> </li> <li>・97年8月1日現在繁養頭数(ネロール種)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>成雌134頭・育成雄41頭(試験供試牛含む)・育成雌41頭・子雄18頭・子雌23頭・合計237頭(成雌は繁殖していない)</li> </ul> </li> <li>・96年度育種基礎雌10頭導入(全牛妊娠、97年度後期より受精卵移植の供卵牛として活用する。)</li> <li>・96年度後期より繁殖体系を計画交配による人工授精及び季節繁殖へ変更(従来は自然交配)</li> </ul>

分野	項目	連携業務進捗状況
	<p>肥育試験の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「ポリヴィア肉用牛改善計画」が実施する集合校定への雄牛供給は99年度からとなる予定である。</li> <li>・現状の基礎雌牛頭数及び群構成で推移すると日系移住地への種雌牛供給の絡みから、「ポリヴィア肉用牛改善計画」の集合校定用雄牛供給は年間 5~6 頭となる見込みである。</li> <li>・96年度より「ポリヴィア肉用牛改善計画」短専の技術支援を受け、受精卵移植に係る5頭の採卵を実施し正常卵10個を取得して移植した結果 2頭が現在妊娠中である。</li> <li>・96年度「ポリヴィア肉用牛改善計画」へ受精卵移植に係る供卵牛素材としてネロール種牛 4頭貸与した。</li> </ul> <p>95年度より肥育試験を継続的に実施して成績蓄積中である。</p> <p>年度別試験課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>95年度 : 「ネロール種去勢牛の短期肥育試験」……ガブリエル・ネモレノ大学との共同試験</li> <li>96年度 : 「ネロール種とアバーディン・ガンガス種系雑種の肥育比較試験」</li> <li>97年度 : 「ネロール種の粗飼料を主体とした肥育試験」</li> <li>          : 「乾季におけるネロール種とネロール系種の肥育性能(濃厚飼料給与)試験」</li> <li>          : 「雨季におけるネロール種とネロール系種の肥育性能(放牧主体)試験」</li> </ul>
その他	<p>プロ技C/P研修</p> <p>気象観測データ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「ポリヴィア肉用牛改善計画」の本邦派遣前C/P 2名(受精卵移植・繁殖衛生担当 1名、家畜育種担当 1名) の研修を97年 2月24日～ 2月28日の間実施した。</li> <li>・気象観測データは1969年度より蓄積されている。</li> </ul>

地域別牧草分析 (サン・ファン島住地)

草地土壌の理化性状

季節	pH H <sub>2</sub> O(1:5)	電気伝導度 μs/cm	有機物含量 %	全窒素含量 %	C/N	陽イオン交換容量 me/100g			陽イオン交換率 %	有効窒素 ppm	土性	粘土 %	シルト %	砂	
						Ca	Mg	Na							
乾季	平均値	29	2.14	0.12	10.4	8.6	0.2	5.9	2.0	0.3	94				
	最高-最低	8.5-5.1	4.19-0.74	0.19-0.07	24.1-4.3	19.3-2.3	0.5-0.1	11.0-1.0	6.1-0.3	2.7-0.1	100-59				
雨季	平均値	23	2.22	0.13	10.3	9.1	0.1	6.3	2.0	0.3	95	5.2	13	48	39
	最高-最低	6.2-5.2	54-10	0.22-0.06	15.8-7.7	17.8-1.0	0.3-0.1	3.7-0.5	4.3-0.1	1.7-0.1	100-68	14.0-0.9	25-6	84-10	84-0

放牧草 (採食部位) の一般成分組成及びミネラル含量

草種	季節	乾物 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗繊維 (%)	TDN (%)	(%)							(ppm)			
							可溶性炭水化物	粗灰分	P	Ca	Mg	K	Na	Fe	Mn	Zn	
Bracharia	乾季	平均値	26.6	12.6	1.6	21.8	54.5	9.4	59.0	0.22	0.34	0.28	1.51	0.01	125	128	23
		最高-最低	35.0-19.8	19.9-8.5	2.0-1.2	29.5-15.9	62.0-43.8	12.8-7.0	65.7-54.7	0.35-0.11	0.71-0.23	0.55-0.19	2.32-0.66	0.01-0.00	263-60	250-47	57-4
		平均値	17.9	11.5	1.5	25.9	52.4	8.6	58.2	0.24	0.25	0.23	1.92	0.01	328	131	20
Decumbens	雨季	最高-最低	27.6-8.9	16.1-7.3	1.9-1.2	29.7-20.7	60.5-41.7	12.0-6.8	62.3-54.8	0.30-0.13	0.35-0.18	0.29-0.17	2.87-1.12	0.02-0.00	1477-101	275-53	36-11
		平均値	24.9	12.5	1.4	24.2	52.4	9.5	58.6	0.27	0.28	0.32	1.48	0.01	213	90	28
		最高-最低	27.5-21.0	14.8-10.3	1.7-1.3	25.1-23.1	55.2-49.6	10.0-8.8	60.9-56.6	0.31-0.21	0.29-0.26	0.36-0.27	1.5-1.38	0.01-0.00	330-109	110-67	52-15
Brizanta	雨季	平均値	18.4	11.3	1.6	24.1	53.1	9.9	57.4	0.31	0.30	0.28	1.51	0.01	341	166	22
		最高-最低	19.4-15.3	12.7-9.5	1.8-1.4	24.6-23.5	55.8-49.9	12.8-7.0	58.3-56.2	0.36-0.26	0.40-0.31	0.30-0.25	2.02-1.55	0.01-0.01	470-238	219-98	28-18

飼料の栄養価評価

トウモロコシの一般成分組成及びミネラル含量

品種	生実ステージ	乾物 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗繊維 (%)	可溶性無氮物 (%)	粗灰分 (%)	TDN (%)	P (%)	Ca (%)	Mg (%)	K (%)	Na (%)	Fe (p.p.m.)	Mn (%)	Zn (%)
Chiriquano	出穂前	13.5	9.1	1.9	28.3	52.1	8.8	64.3	0.27	0.31	0.21	2.66	0.011	74	40	25
	出穂期	18.2	8.5	1.3	28.8	54.4	7.0	67.0	0.20	0.28	0.19	1.51	0.011	117	38	15
	開花期	25.6	8.3	1.3	23.5	61.4	5.6	68.0	0.20	0.24	0.17	1.10	0.007	325	35	13
	実熟期	27.9	6.6	2.1	20.9	66.7	3.7	67.0	0.17	0.14	0.19	0.72	0.009	37	28	17
Pioneer	出穂前	29.3	7.5	2.5	19.7	66.0	4.5	66.3	0.24	0.15	0.17	0.89	0.007	54	19	18
	出穂期	12.5	13.6	2.1	26.1	45.4	13.0	62.4	0.44	0.26	0.17	4.40	0.011	125	47	20
	開花期	14.3	12.2	1.3	32.1	42.2	12.3	64.1	0.44	0.31	0.21	2.62	0.014	104	43	27
	実熟期	19.6	8.6	1.4	27.2	55.3	7.6	65.9	0.23	0.26	0.16	2.06	0.008	60	43	19
Gatton	出穂前	19.1	8.5	1.8	25.2	56.5	8.1	64.1	0.32	0.24	0.18	2.02	0.006	67	36	23
	実熟期	24.4	8.4	1.9	20.4	64.5	4.9	67.6	0.18	0.15	0.20	1.75	0.009	94	29	24

乾草の一般成分組成及びミネラル含量

品種	生実ステージ	乾物 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗繊維 (%)	可溶性無氮物 (%)	粗灰分 (%)	TDN (%)	P (%)	Ca (%)	Mg (%)	K (%)	Na (%)	Fe (p.p.m.)	Mn (%)	Zn (%)
Bracharia	出穂前	90.5	6.6	1.0	26.0	57.4	9.0	53.2	0.25	0.36	0.28	1.42	0.005	120	126	22
	開花期	85.8	4.9	1.0	34.8	50.6	8.7	50.0	0.25	0.19	0.15	1.09	0.004	47	30	15
	出穂前 (房実施用)	85.5	9.5	1.2	24.4	56.1	9.1	55.8	0.27	0.35	0.28	1.63	0.005	110	120	34
	出穂期	87.5	4.6	1.0	34.9	48.3	11.3	50.5	0.34	0.52	0.25	0.60	0.040	50	45	39

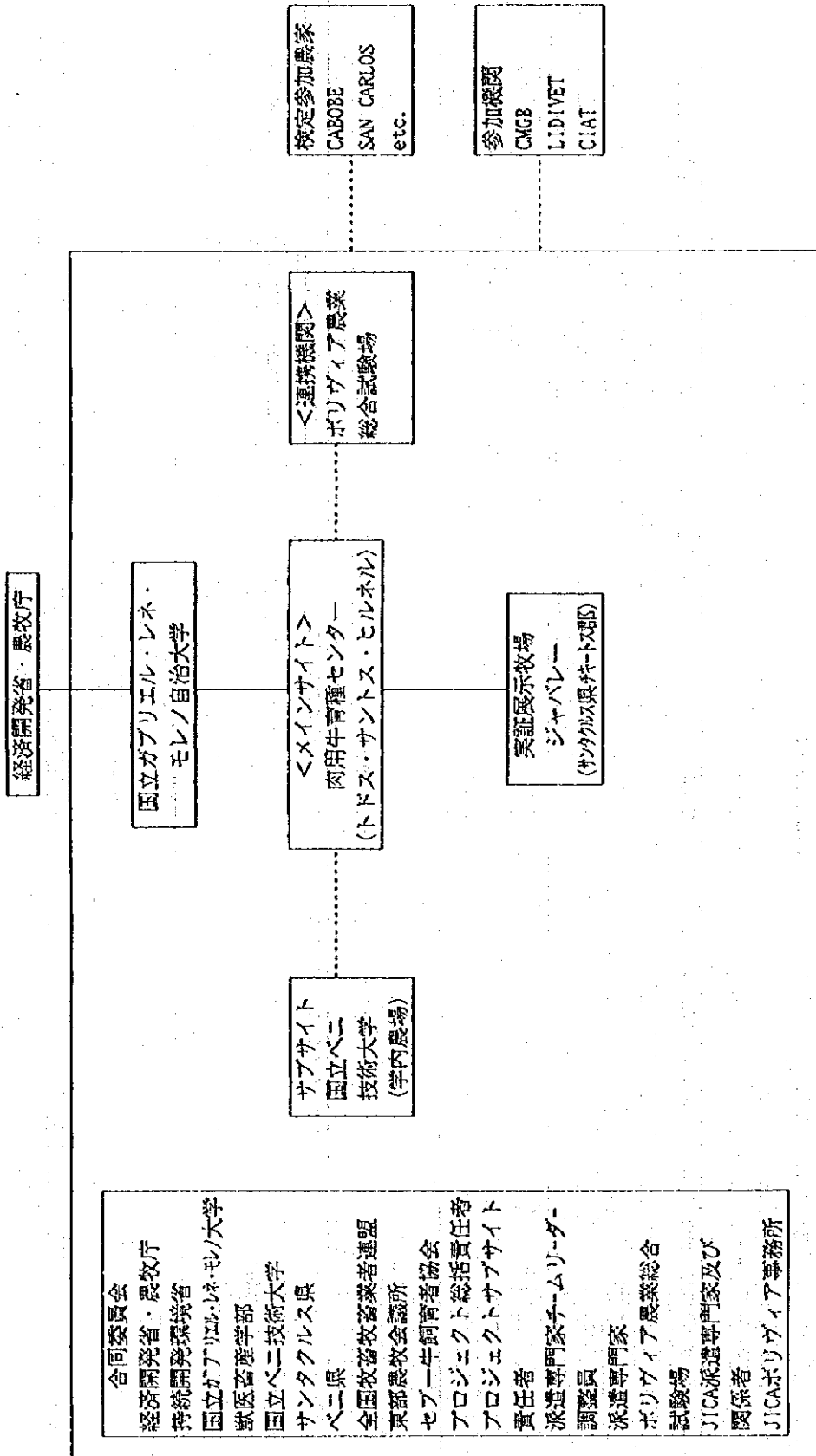
濃原料の一般成分組成及びミネラル含量

原料名	乾物 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗繊維 (%)	可溶性無氮物 (%)	粗灰分 (%)	TDN (%)	P (%)	Ca (%)	Mg (%)	K (%)	Na (%)	Fe (p.p.m.)	Mn (%)	Zn (%)
ひまわり粕	92.8	50.2	3.0	13.7	26.6	6.6	1.3	0.16	0.74	1.68	0.012	200	59	154	
綿実粕	90.3	40.7	15.9	13.0	24.7	5.7	0.99	0.16	0.53	1.28	0.004	100	21	59	
トウモロコシ (子実)	86.4	13.6	4.5	0.5	79.9	1.6	0.31	0.03	0.13	0.53	0.005	37	6	24	
トウモロコシ (芯を含む)	85.1	12.5	3.5	8.2	74.4	1.4	0.26	0.07	0.11	0.39	0.006	45	5	23	
米糠	89.8	13.5	19.6	5.3	52.5	9.2	0.99	0.13	0.15	1.15	0.006	71	88	51	

5. プロジェクト組織図

プロジェクト組織図

ポリヴィア肉用牛改善計画組織図







7. C/P研修実績

C/P名	研究科目	研 修 状 況												備 考							
		平成8年度 (1996年)			平成9年度 (1997年)			平成10年度 (1998年)			平成11年度 (1999年)				平成12年度 (2000年)						
		4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6		4	5	6				
Dr. Ernesto Salas	繁殖、衛生			3/8-3/27																家畜改良センター	PEGASACRUI/加藤部長 (徳島県(宇治長))
Ing. Jorge Orellana	運営管理			3/10-3/18																家畜改良センター	
Dr. Moises Soletto Roca	家畜育種			3/20-6/21																沖縄県・家畜改良センター	
Dra. Maria del Carmen	家畜育種			3/20-6/21																沖縄県・家畜改良センター	
Dr. Javier Ortiz	育種、交雑卵移植			3/20-6/20																家畜改良センター(岩手県)	
Dr. Ludwis Lopez	育種、交雑卵移植			8/19-11/16																家畜改良センター	

カウンタバーパート研修リスト

分 野	氏 名	研 修 先	研 修 期 間
1 繁殖・衛生	Dr. Ernesto Salas	家畜改良センター	'97/3/8~3/27
2 運営管理	Ing. Jorge Orellana	家畜改良センター	'97/3/10~3/18
3 育種・交雑卵移植	Dr. Javier Ortiz	家畜改良センター・岩手県	'97/3/20~6/20
4 育種改良	Dr. Moises Soletto Roca	沖縄県・家畜改良センター	'97/3/20~6/21
5 育種改良	Dra. Maria del Carmen	沖縄県・家畜改良センター	'97/3/20~6/21
6 育種・交雑卵移植	Dr. Ludwis Lopez	家畜改良センター	'97/8/19~11/16

8. C/P配置一覧

分野	C/P名	配 置 状 況												本 邦 研 修		備 考	
		平成8年度 (1996年)			平成9年度 (1997年)			平成10年度 (1998年)			平成12年度 (2000年)			年度	主な研修先		
		4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8				
	Dr. Daniel Calderón																
×	Dr. Javier Landivar																
イ																	
シ	Dr. Javier Ortiz																
サ	Dr. Lucwig Lopez																
イ																	
ト	Dr. Henry Gonzalez																
管理	Dr. Silo Romero																
専攻	Ing. Heriberto Salazar																
研究	Dr. Esequiel Jimenez																
作中																	
専攻	Dr. Emilio A. Rojas																
専攻	Dra. Maria del Carmen																
イ																	
専攻	Dr. Moises Soletto Roca																
イ	Dr. Pablo Barczar																
イ																	
専攻	Dr. Fernando Gomez																
管理	Dr. Enrique Soliz																
専攻	Ins. Doris Yepes																
研究	Ins. Rolif Koehler																
作中																	

—— 配置状況、—— 本邦研修

カウンターパート配置表

1. メインサイト

	分野	氏名	配置期間	研修年度	備考
1	育種改良	Dr. Daniel Calderón	96/ 8 ~		
2	育種改良	Dr. Javier Landivar	96/10 ~		
3	繁殖・衛生	Dr. Javier Ortiz	96/ 8 ~	H8	
4	繁殖・衛生	Dr. Ludwig López	96/10 ~	H9	
5	飼養管理	Dr. Henry Gonzalez	96/10 ~		
6	飼養管理	Dr. Silo Romero	96/ 8 ~		
7	草地・飼料作物	Ing. Heriberto Salazar	96/10 ~		
8	草地・飼料作物	Dr. Esequiel Jimenez	97/ 1 ~		

2. サブサイト

	分野	氏名	配置期間	研修年度	備考
1	育種改良	Dr. Camilo A. Rosas	97/ 4 ~		
2	育種改良	Dra. Maria del Carmen Tapias	96/ 8 ~	H8	
3	繁殖・衛生	Dr. Moises Soletto Roca	96/ 8 ~	H8	
4	繁殖・衛生	Dr. Pablo Barcazar	97/ 4 ~97/8		辞職
5	飼養管理	Dr. Fernando Gómez	97/ 4 ~		
6	飼養管理	Dr. Enrique Soliz	97/ 4 ~		
7	草地・飼料作物	Ing. Dorys Yopez	97/ 8 ~		
8	草地・飼料作物	Ing. Rolf Kother	97/ 1 ~		

9. 供与機材/ローカルコスト負担実績

機材・ローカルコスト負担実績一覧表

摘要	平成8年度(1996年)			平成9年度(1997年)			平成10年度(1998年)			平成11年度(1999年)			平成12年度(2000年)		
	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8
供与機材	<p>原子吸光分析計、エンプボ、ト ラクター、重画、受精卵、凍結 精液、検定牛管理施設用 資材、受卵牛管理施設用資 材、バッチ等 87,060千円</p> <p>△(予定) トクター、受精卵、凍結 精液、供卵牛、アガラムカ- ザ-等 ○(予定) カロリ-メーター、クリン ベンチ、倒立顕微鏡等</p>														
( )内は輸送費	<p>{メインセンターを中心} ( )に整備</p> <p>{サブセンターを中心} ( )に整備</p> <p>{実証展示牧場を中心} ( )に整備</p>														
繰越	<p>88年度分○(予定) 樹脂板付ボトムア、カルバン 大、液体窒素保冷管等</p>														
( )内は輸送費	( 千円)														
供与機材合計	106,000千円(計画)														
携行機材	長期4名、短期1名														
機材費	3,265千円														
輸送費	1,120千円														
合計	4,386千円														
ロス	31,161千円														
1ト	2,025千円														
カ	3,746千円														
ル															
コ															

本報贈送分(○)、現地調達分(△)

10. 機材管理/利用状況

機材の利用・管理状況表  
160万円以上の機材

採年 採号	機材名(メーカー名・型式)	価格(千円)	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考
E 6	1 バックホー (HYUNDAI-RODEX800)	12,254	1	メカ外(農機具保管庫)	A	A	
"	2 原子吸光分析 (島津-AA-6701)	11,800	1	CELABOL(分析室)	C	A	
"	3 トラクター-140ps (FORD-8430)	3,351	1	メカ外(農機具保管庫)	A	A	
"	4 トラクター-90ps (FORD-8330)	3,450	1	"	A	A	
"	5 4輪駆動カーゴトラック(日産-ボト-4477,MA-7,ディ-1207)	6,813	2	メカ外(駐車場)	A	A	
"	6 4輪駆動カーゴトラック(日産-タフトラック/エンジン)	2,501	1	"	A	A	
"	7 " "	2,501	1	77-711(駐車場)	A	A	
"	8 フォームプリン(JF-AV600)	1,954	1	メカ外(農機具保管庫)	C	A	
"	9 日立製双筒型分光器 (SUITECH-TWINER SYSTEM)	1,633	1	メカ外(分析室)	C	A	
"	10 資料検索器 (THOMAS WILLEY 4-6-20)	1,481	1	メカ外(空地・肥料作物実収室)	C	A	
"	11 " "	1,481	1	77-711(空地・肥料作物実収室)	C	A	
"	12 資料検索器 (MEMERT-ULM 800)	1,330	1	メカ外(空地・肥料作物実収室)	C	A	
"	13 " "	1,330	1	77-711(空地・肥料作物実収室)	C	A	
"	14						

10万円以上160万円未満の機械

供与年度	番号	機材名(メーカー名・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
B8	1	フォレーンシユッパ(JOBN DEERE-15-A)	1		1	C	A	
"	2	発電機(DUCATY-15KVA)	1		1	C	A	停電時のバックアップに使用
"	3	トラクター(MELANO-5ト)	1		1	A	A	
"	4	7973AT7-ガ- (AGTSCB-CL5000)	1		1	A	A	
"	5	ディスクハロー(SUPER TATU-22047 120X5280)	1		1	A	A	
"	6	シードソリン(BALDAN-21555キ-クアゲイロ)	1		1	A	A	
"	7	フロントローダ- (BALDAN-容量0.8m3)	1		1	A	A	
"	8	オートバイ(本田-125CC-14947)	2		2	A	A	
"	9	ロータリーカッター(SUPER TATU-刈り幅2800mm)	1		1	A	A	
"	10	発電機(PANTANDRA-成牛用)	3		3	A	A	
"	11	発電機(WAP-GSC-1500)	1		1	A	A	
"	12	パノコン(PENTUM)33MBZ, 2GB HD, 32MB MEMORY)	6		6	A	A	
"	13	電気式牛歯機(ALFLEX-FX)	8		8	A	A	
"	14	チェンソー(ROSOVARNA-61)	1		1	A	A	
"	15	背負い式草刈機(MUSQVANA-255RX)	2		2	A	A	
"	16	溶接機(PICOLA-400-400amp)	1		1	A	A	
"	17	発電機(SUPER TATU-PS)	1		1	A	A	
"	18	チェンソー(MUSQVANA-394XP)	1		1	A	A	
"	19	ボール盤(SCHULZ-ESC25-14p)	1		1	A	A	
"	20	エア-コンプレッサー(SCHULZ-3Hp)	1		1	A	A	
"	21	ガス溶接機(DUPLEX-GASOGENO)	1		1	A	A	
"	22	発電機(SAFULI-SH1700-1.7kw)	1		1	A	A	
"	23	クレーン(PANASONIC-24008TU)	12		12	A	A	

11. ホリウィア側投入実績

年 月		平成8年度 (1996年)			平成9年度 (1997年)			平成10年度 (1998年)			平成11年度 (1999年)			平成12年度 (2000年)								
		4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8
摘要																						
C/P																						
事務職員																						
机材整備																						
運営費																						
基金整備																						
		(1,659千円、人件費を除く)										(2,360千円、人件費を除く)										









JICA