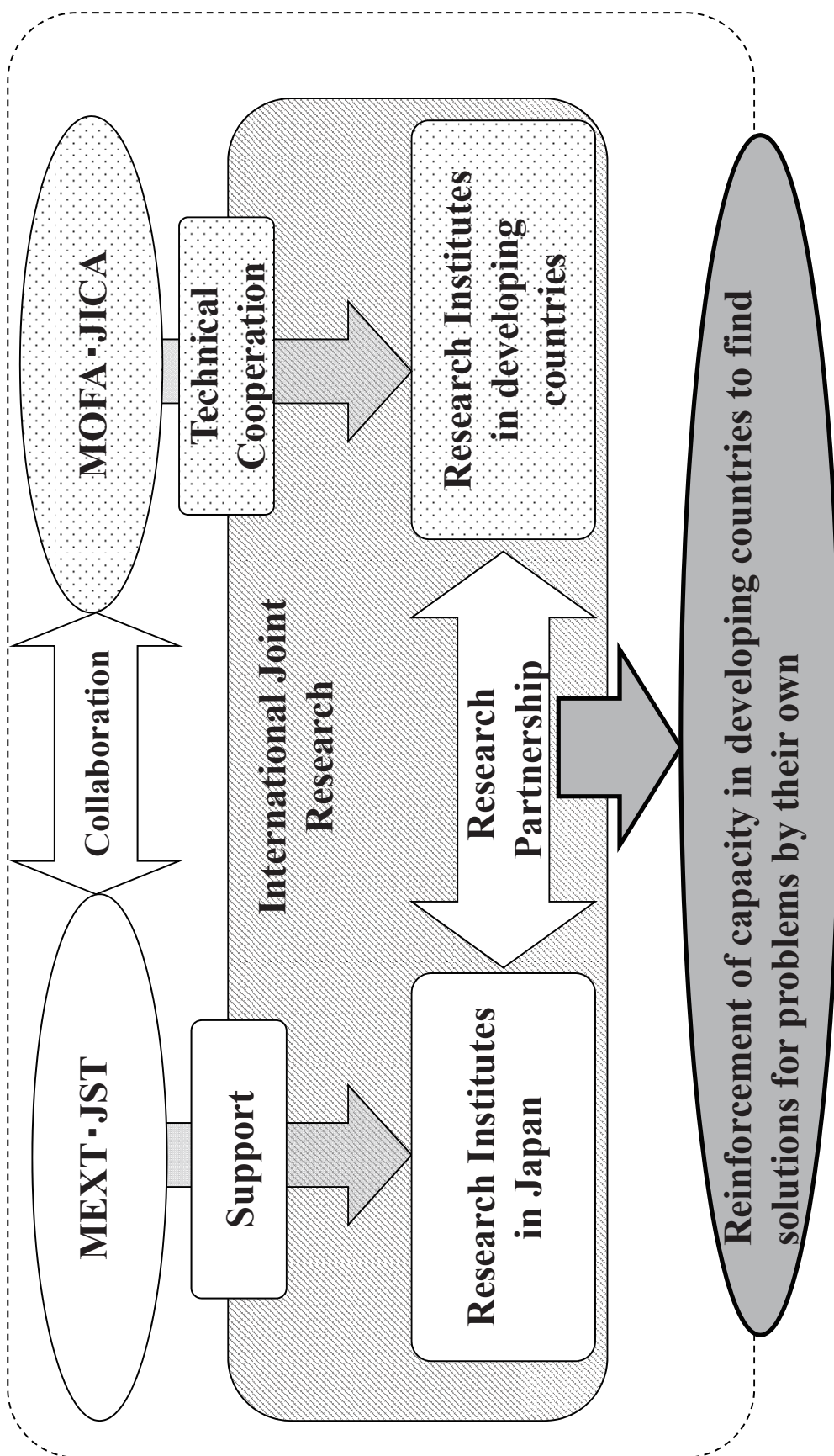


Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)



MEXT: Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology
 JST: Japan Science and Technology Agency
 MOFA: Ministry of Foreign Affairs
 JICA: Japan International Cooperation Agency

別添 2. PDM 案 (日本語)

PDM (案) ブラジル国科学技術総局「耐震性および耐風性の強いサイズ品種の開発」

Ver. 1

開発機関: ブラジル国 PDR 研究所
 連絡先: EMBRAPA 大豆研究所

実行期間: 2010年1月～2014年12月

【上位目標】	目標	指標入手段	外部条件
<p>環境ストレスに適応したサイズが生産の安定化に資する。</p>	<p>2010年までに環境劣化に対応したサイズが開発される。</p>		
<p>【プロジェクト目標】 環境ストレス耐性サイズの作出技術が開発される。</p>	<p>1. サイズ等の環境ストレスに対する耐性獲得に關する有用遺伝子が少なくとも10種類同定される。 2. サイズのストレス応答性プロモーターが少なくとも5種類単離され、有用遺伝子との組合せの最適化が行われる。 3. プロモーターと有用遺伝子の組合せが少なくとも5種類サイズへ導入され、各組合せから少なくとも3系統の組換え体を得る。 4. 少なくとも1種類の環境ストレス耐性系統を選抜する。</p>		
<p>【成果】</p> <p>1. 環境ストレスに対する耐性獲得に關する有用遺伝子が同定される。 2. ストレス応答性プロモーターの単離と有用遺伝子との組合せの最適化が行われる。 3. プロモーターと有用遺伝子の組合せが導入されたサイズ系統が得られる。 4. 環境ストレス耐性を示す組換えサイズ系統が選抜される。</p>	<p>1-1 サイズ等の環境ストレス耐性制御遺伝子を6種類以上同定する。 1-2 サイズ等のストレス応答に關する調節因子遺伝子を2種類以上同定する。 1-3 サイズ等のストレス耐性制御遺伝子を3種類以上同定する。 2-1 サイズのストレス応答性プロモーターを少なくとも10種類同定する。 2-2 サイズのストレス応答性プロモーターを少なくとも5種類同定する。 2-3 少なくとも1種類のプロモーターと有用遺伝子の組合せの最適化を試みる。 3-1 サイズへの形質転換効率が高い以上の遺伝子組換え技術確立する。 3-2 プロモーターと有用遺伝子の組合せを少なくとも5種類サイズへ導入する。 3-3 少なくとも3系統のT1世代種子を確保する。 4-1 乾燥応答性遺伝子を少なくとも2種類同定し、遺伝子解析を行って、組換えサイズを少なくとも3系統選抜する。 4-2 低温応答性遺伝子を少なくとも2種類同定し、遺伝子解析を行って、組換えサイズを少なくとも2系統選抜する。 4-3 少なくとも2種類の遺伝子とプロモーターの組合せに由来する独立な系統から、少なくとも2系統の遺伝子系統を解析する。 4-4 温室、圃場でのサイズのストレス耐性試験手法を確立する。 4-5 温室で2種類以上(各クライン以上)の組換えサイズのストレス耐性評価を行う。 4-6 圃場で2種類以上(各クライン以上)の組換えサイズのストレス耐性評価を行う。</p>		
<p>【活動】</p> <p>1-1 サイズ等の環境ストレス耐性制御遺伝子の同定を行う。 1-2 サイズ等のストレス応答に關する遺伝子の同定を行う。 1-3 サイズ等のストレス耐性制御遺伝子の同定を行う。 2-1 サイズのストレス耐性制御遺伝子の探索を行う。 2-2 サイズのストレス耐性制御遺伝子の同定を行う。 2-3 プロモーターと有用遺伝子の組合せの最適化を行う。 3-1 サイズへの有用遺伝子の導入を行う。 3-2 プロモーターと有用遺伝子の組合せをサイズへ導入する。 3-3 遺伝子導入したサイズのT1世代種子を確保する。 4-1 乾燥応答性遺伝子の同定と、遺伝子解析を行って、組換えサイズ系統の選抜を行う。 4-2 低温応答性遺伝子の同定と、遺伝子解析を行って、組換えサイズ系統の選抜を行う。 4-3 組換えサイズの遺伝子解析を行う。 4-4 サイズの乾燥ストレス耐性評価手法を確立する。 4-5 温室での組換えサイズのストレス耐性評価を行う。 4-6 圃場での組換えサイズのストレス耐性評価を行う。</p>	<p>【投入 (日本人)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 業務調整員 ・ 在外研究員(短期) ・ ブラジル国 研究者招聘 ・ 実験機材、車両、試薬、実験用消耗品等 ・ 研究補助者、ポスドク雇用一部負担(プロジェクト開始後2年半まで4名をJICAで負担) ・ プロジェクトに必要な経費等 	<p>【投入 (ブラジル人)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究者・技術者の配置 ・ 学生の募集、雇用 ・ 施設、プロジェクト事務所提供 ・ 実験機材、ランニングコスト ・ プロジェクトに必要な経費の確保 	<p>【前提条件】</p>

別添 4 . List of Researchers and Coordinator

Both Brazilian and Japanese side organize the research team below, managed by Dr. Nepomuceno (Brazilian side) and Dr. Yamaguchi-Shinozaki (Japanese side).

It may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled Record of Discussions.

Japanese side

	Name	Institution	Major	Research Group Unit (RGU) in Japanese side				Remarks
				1. Identification of useful genes	2. Identification of promoters	3. Construct selection	4. Analysis of transgenic plants	
1	Dr. Kazuko Yamaguchi-Shinozaki	JIRCAS/ The University of Tokyo	Project Leader/ Plant Molecular Biology	○	○	○	○	◎
2	Dr. Kazuo Nakashima	JIRCAS	Plant Molecular Biology	○	○			
3	Dr. Yasunari Fujita	JIRCAS	Plant Molecular Biology	○		○		
4	Dr. Kyonoshin Maruyama	JIRCAS	Bioinformatics				○	
5	Researcher A	JIRCAS	Plant Molecular Biology	○	○	○	○	
6	Dr. Yuriko Osakabe	The University of Tokyo	Plant Molecular Biology	○		○		
7	Researcher B	The University of Tokyo	Bioinformatics	○	○		○	
8	Dr. Kazuo Shinozaki	RIKEN	Plant Molecular Biology	○	○	○	○	◎
9	Dr. Taishi Umezawa	RIKEN	Plant Molecular Biology	○		○		
10	Researcher C	RIKEN	Plant Molecular Biology	○	○	○	○	
11	Dr. Tetsuya Sakurai	RIKEN	Bioinformatics	○	○			
	Name	Institution	Major	Research Group Unit (RGU) in Brazilian side				
				1. gene transfer	2. molecular analysis	3. physiological analysis	4. field test	
12	Dr. Norihito Kanamori	JIRCAS	Plant Molecular Biology	○	○			
13	Dr. Hiroshi Kudo	JICA	the Project Coordinator					

Brazilian side

	Name	Institution	Major	Research Group Unit (RGU) in Brazilian side				Remarks
				1. gene transfer	2. molecular analysis	3. physiological analysis	4. field test	
1	Dr. Alexandre Lima Nepomuceno	Embrapa Soybean	Project Leader in Brazil/ Molecular Biology / Plant Physiology	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	☉
2	Dr. Norman Neumaier	Embrapa Soybean	Plant Physiology			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3	Dr. José Renato B. Farias	Embrapa Soybean	Agrometeorology			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4	Dr. Carlos Alberto Arrabal Arias	Embrapa Soybean	Breeding				<input type="radio"/>	
5	Dr. Antonio Eduardo Pipolo	Embrapa Soybean	Breeding				<input type="radio"/>	
6	Dr. Renata Fuganti	Embrapa Soybean	Transformation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7	Dr Ricardo Vilela Abdelnoor	Embrapa Soybean	Molecular Biology		<input type="radio"/>			
8	Dr Francismar Correia. Marcelino	Embrapa Soybean	Molecular Biology	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
9	Dr Maria Cristina Neves de Oliveira	Embrapa Soybean	Statistics			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10	Dr Clara Beatriz Hoffmann-Campo	Embrapa Soybean	Metabolomics		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
11	Dr Júlio Franchini dos Santos	Embrapa Soybean	Crop Management				<input type="radio"/>	
12	Dr Henrique Debiasi	Embrapa Soybean	Crop Management				<input type="radio"/>	
13	Dr. Fabiana Rodrigues	Embrapa Soybean	Molecular biology	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14	Dr. Elibio Rech	Embrapa CENARGEN	Molecular biology	<input type="radio"/>				
15	Dr. Gedi Jorge Sfredo	Embrapa Soybean	Plant Nutrition			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
16	Dr. Maria Fatima Grossi de Sa	Embrapa CENARGEN	Molecular Biology	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
17	Researcher A	Embrapa Soybean	Molecular Biology	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

別添 5 – 1 . List of the Equipment (Japan)

This is Tentative List of the Equipment by Japanese side. It may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled Record of Discussions.

	Item	Quantity
1	Air conditioner system	4
2	Biometric system to control access	4
3	BOD Incubator	1
4	Centrifugal refrigerated with rotor plate	2
5	Centrifuges	2
6	Fluorescence Scanner	1
7	Freezer	3
8	Horizontal autoclaves	1
9	Horizontal electrophoresis system	2
10	Ice machine	1
11	Incubator with agitation	2
12	Laminar flow	2
13	Magnetic stirrer with heating	3
14	Microcomputer	5
15	NanoDROP	1
16	Oven	1
17	Print laser	2
18	Refrigerated centrifuge for microtube	3
19	Refrigerator	3
20	Rocking shaker	2
21	RT-PCR (7500 Real time PCR system)	1
22	Sample concentrator mod. 5310 centrifugal vacuum concentrator	1
23	Shake master	1
24	Stereomicroscopy with camera	2

25	Thermocycler 96 well gradient Veritti	3
26	Ultrafreezer	1
27	Ultrasonic washing machines(L)	1
28	Ultrasonic washing machines(S)	1
29	Vertical electrophoresis system for 6 plates	2
30	4 wheel Jeep	1
31	Air conditioner system	2
32	Computers (10 pcs + 2 printers)	1
33	Photosynthetic apparatuses (not portable)	2
34	Photosynthetic apparatuses (portable)	1
35	Cold chamber for seed storage	1
36	Monitoring system in the field	1
37	Oximeters	3
38	Psycrometers (100) + Dataloger set (water potential)	1
39	Mini digital thermometers	20
40	Meteorological stations sensors + dataloger	2
41	GPS equipment	2
42	Analytical balance	2
43	Rain Out Shelter	4
44	Seed moisture reader	1
45	Phytotron(Screening Greenhouse/LemnaTec)	1
46	High-Frequence Soil Water Content Data Logger and sensors	2
47	Leaf Porometer	2
48	Water Potential Reader WP4	2
49	Neutrons Probe - Soil Experiments	1
50	GreenSeeker	1
51	Leaf area reader	1
52	Microscope	1
53	Compressor for pressure plate extractor	1
54	pH meter/conductivity meter/multimeter	2
55	Balance to weigh vessels (25kg)	2
56	Palmtops	2

57	Guelph Permeameter	2
58	Hydroponics equipment	5
59	Laptops	2

Note:

The Equipment will become the property of Embrapa on being delivered C. I. F. (cost, insurance and freight) to the Brazilian authorities concerned at the posts and/or airports of disembarkation.

別添 5 – 2 . List of the Equipment (Brazil)

This is Tentative List of the Equipment by Brazilian side. It may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled Record of Discussions.

	Item	Quantity	US\$
1	Sap flow meter system	1	12,000
2	Bioanalyser	1	35,000
3	Automated DNA extractor	1	220,000
4	Automated PCR preparation system	1	including in No.3
5	Horizontal electrophoresis system	1	7,000
6	Incubator with agitation	1	5,500
7	Laminar flow	1	5,000
8	Microcomputer	1	1,500
9	Print laser	1	800
10	Refrigerator	1	1,000
11	Shake master	1	5,000
12	Stereomicroscopy with camera	1	20,000
13	Thermocycler 96 well gradient Veritti	1	15,000
14	Ultrafreezer	1	30,000
15	Air condition air system	1	3,000
16	Centrifuge	1	20,000
17	Freezer	1	1,300
18	Analytical balance	1	3,500
19	Microscope	1	10,000
20	Hydroponics equipment	1	2,500
21	Laptops	1	1,500

別添 6 . List of Undertakings

1. Both Brazilian and Japanese side will utilize the existing equipment, materials, furniture and facilities.
2. All financial matters for the Project will need to be complied with the regulations respectively by both sides.

The table below shows the equipment and others necessary to implement the Project effectively. Both sides are responsible to cover costs in procuring and/or financing the items as follows.

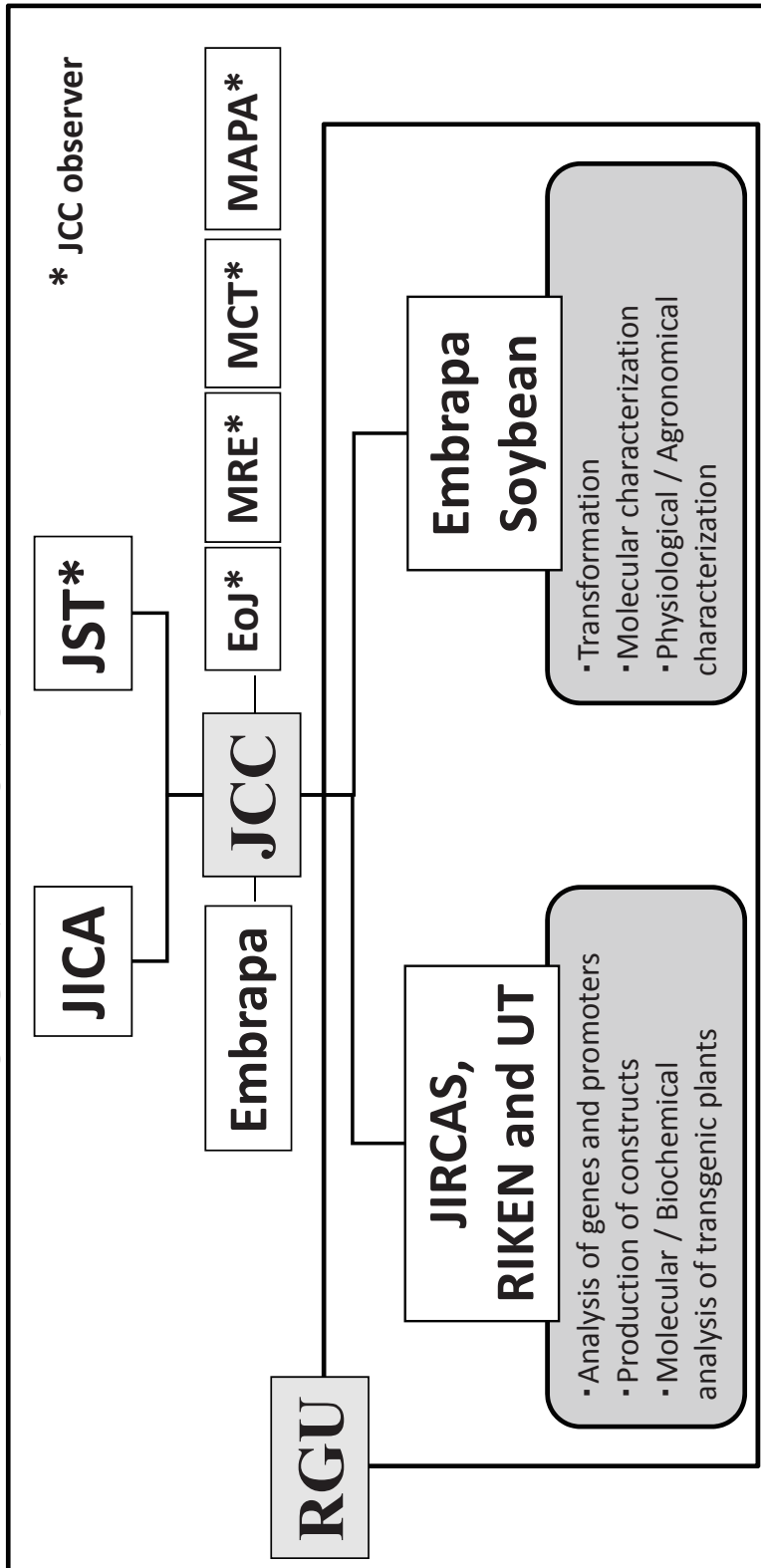
It may be modified and finalized over the course of discussions prior to the official signing of the document titled Record of Discussions.

Items	Prepared by	
	Brazilian side	Japanese side
<i>Office equipment for the project offices</i>		
PC	○	○
PC software	○	○
Printer	○	○
Air conditioner	○	○
Internet connection	○	
Utilities	○	
Others	To be discussed and agreed by both sides	
<i>Expenses on activities</i>		
Expenses of contract for two post-doctoral (or one post-doctoral and one post-master) researchers for five years for Embrapa	○	○
Expenses of contract for a technician (doctoral course) for five years for Embrapa	○	○
Expenses of contract for a technician (master course) for five years for Embrapa	○	○

Expenses for consumption articles for project activities such as chemical reagent, experimental equipment/tool for five years	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Others	To be discussed and agreed by both sides	
<i>Vehicles</i>		
4-wheel Jeep		<input type="radio"/>
Maintenance, spare parts, insurance, gasoline and other running cost for vehicles	<input type="radio"/>	
<i>Maintenance, spare parts and running cost of the Equipment</i>		
Expenses for maintenance and spare parts of the Equipment	<input type="radio"/>	
<i>Seminar, workshops, conference, reception related to the Project held in Brazil</i>		
Fees for registration	<input type="radio"/>	
Fee for helpers	<input type="radio"/>	
Venue	<input type="radio"/>	
Refreshment	<input type="radio"/>	
Lunch	<input type="radio"/>	
Stationery	<input type="radio"/>	
Handout, textbooks, brochures, photocopying	<input type="radio"/>	
<i>Conference, seminar held outside Brazil</i>		
Fees for registration		<input type="radio"/>
Expenses for transportation and accommodation		<input type="radio"/>
<i>Others</i>		
Biotechnology building (2 stories, 300m ²)	<input type="radio"/>	

別添 7. 実施体制 (Organization Chart)

ORGANIZATION CHART



Abbreviations

MRE	Ministry of External Relations
MCT	Ministry of Science and Technology
MAPA	Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply
EoJ	Embassy of Japan
Embrapa	Brazilian Agricultural Research Corporation
JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Sciences
RIKEN	RIKEN
UT	The University of Tokyo
JST	Science and Technology Agency
JICA	Japan International Cooperation Agency
JCC	Joint Coordination Committee
RGU	Research Group Unit

別添 8. 合同調整委員会 (JCC)

1. 役割

合同調整委員会は、少なくとも年間 1 回、必要な時期に開催する。その役割は以下のとおり。

- (1) RGU の報告を元に PDM および PO に基づいたプロジェクト年間計画の協議を行う。
- (2) プロジェクト年間計画の進捗及び達成度の確認
- (3) その他プロジェクト実施に関する懸案事項の討議

2. 合同調整委員会の構成

(1) 議長: ブラジル農牧研究公社 副総裁

(2) メンバー

1) ブラジル側

- a. Embrapa 国際調整部長
- b. Embrapa ダイズ研究所 所長
- c. Embrapa ダイズ研究所 ブラジル側プロジェクト・リーダー

2) 日本側

- a. JICA ブラジル事務所長
- b. プロジェクト・リーダー
- c. 日本側研究機関(JIRCAS, 東京大学, 理化学研究所)代表者
- c. 必要に応じ、JICA から派遣される調査団

(3) オブザーバー

- 1) 在ブラジル日本国大使館代表者
- 2) ブラジル国外務省代表者
- 3) ブラジル国科学技術省代表者
- 4) ブラジル国農牧食糧供給省代表者
- 5) その他(ブラジル人研究者、日本人研究者、業務調整員)
- 6) JST 代表者
- 7) 委員会議長から指名された者

別添 9. 研究活動委員会 (RGU)

1. 役割

研究活動委員会は少なくとも半年に一度、必要な時期に開催する。その役割は以下の通り。

- (1) 日本、ブラジル各共同研究機関がそれぞれの研究活動について進捗報告を行う。
- (2) 共同研究内容の見直しや今後の方針についての協議を行う。
- (3) 半期報告書、中間報告書、終了時報告書を JCC メンバー、JICA および JST に提出する。
- (4) RD の枠組みの中で、研究活動計画や予算計画について検討する。
- (5) 必要に応じ、PDM、PO の変更を検討し、合同調整委員会に報告する。
- (6) その他プロジェクトの円滑な実施の為に各種協議を行う。

2. 研究活動委員会の構成

(1) 議長

ブラジル側プロジェクト・リーダーとプロジェクト・リーダーが共同で行う。

(2) メンバー

- Embrapa ダイズ研究所の研究代表者
- JIRCAS, 東京大学, 理化学研究所の研究代表者
- 双方の関係研究者
- 業務調整員