

添付資料

添付資料 1-1 : 合同調整委員会の議事録	添 1
添付資料 1-2 : ワークショップの議事録	添 15
添付資料 2 : 技術移転計画書	添 21
添付資料 3 : 報告会参加者名簿	添 27
添付資料 4 : 研修実施報告書	添 29
添付資料 5 : グランドトゥルース調査に用いたマップ	添 57
添付資料 6 : グランドトゥルース調査結果 (日本人担当分のみの速報)	添 65
添付資料 7 : 県毎/植生タイプ毎の胸高直径と地上バイオマス量の単回帰分析	添 69
添付資料 8 : 第 1 回 National Forest Inventory 概要	添 81
添付資料 9 : SUFORD FRA 設計概要	添 89
添付資料 10 : 業務実施機材の譲渡品目リスト	添 91
添付資料 11 : 収集資料リスト	添 93
添付資料 12 : UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告	添 95

MINUTES OF THE MEETING

THE 1ST JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING OF THE CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FORESTABLISHING NATIONAL FOREST INFORMATION SYSTEM FOR SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT AND REDD+ IN LAO PDR

Pursuant to the Record of Discussions signed between Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and the Department of Forestry, Ministry of Agriculture and Forestry of Lao PDR (hereinafter referred to as "DOF, MAF"), dated 20 May 2013, the first meeting of the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") of the Capacity Development Project For Establishing National Forest Information System for Sustainable Forest Management and REDD+ in Lao PDR (hereinafter referred to as "NFIS") was convened on 23 October 2013 at the Meeting Room, Department of Forestry, Vientiane.

The JCC in principle approved the drafts of Inception Report and Work Plan for the 1st Phase from Sep 2013 to Mar 2014, and the outline of Kick-Off Workshop on NFIS as attached herewith. Other main matters related to the JCC meeting are also in Annexes attached.

Vientiane, 23 October 2013



Mr. Koichi TAKEI
Chief Representative
JICA Laos Office
Japan International Cooperation Agency
Japan



Boualy PHAMEUANG

Dr. Silavanh SAWATHVONG
Director General
Department of Forestry
Ministry of Agriculture and Forestry
Lao People's Democratic Republic

Annex 1: Agenda of the JCC Meeting

Annex 2: Summary of the Meeting

Annex 3: List of Participants

Annex 4: Draft Inception Report

Annex 5: Draft Work Plan for the 1st Phase from Sep 2013 to Mar 2014

Annex 6: Draft outline of the Kick-Off Workshop

**The 1st Joint Coordinating Committee Meeting of
Capacity Development Project for Establishment of National Forest Information System
for Sustainable Forest Management and REDD+ (NFIS Project)**

1. Date and venue

Date: Afternoon, 23rd (Wed) October 2013

Venue: Conference Room, DOF

2. Objectives of the meeting

- 1) To present and approve the Inception Report of the Project
- 2) To present and approve the Work Plan from October 2013 to March 2014
- 3) To present and approve an outline of the Kick-off Workshop on NFISP

3. Chairpersons

Chairperson: Dr. Silavanh SAWATHVONG, DG, DOF

Co-chairperson: Mr. Koichi TAKEI, Chief Representative, JICA Laos Office

4. Agenda

Time	Items
13:00-13:30	Registration
13:30-13:40	Introduction and welcome <i>(Mr. Linthong, Project Director, NFISP)</i>
13:40-13:50	Opening speech by Department of Forestry, MAF <i>(Dr. Silavanh SAWATHVONG, Director General of DOF)</i>
13:50-14:00	Speech by Japan International Cooperation Agency <i>(Mr. Takei, Chief Representative, JICA Laos Office)</i>
14:00-14:30	Presentation of draft Inception Report <i>(Mr. Soukanh, Project Manager, NFISP)</i>
14:30-14:50	Discussion on draft Inception Report
<i>14:50-15:00</i>	<i>Coffee break</i>
15:00-15:20	Presentation of Work Plan until March 2014 <i>(Mr. Soukanh, Project Manager, NFISP)</i>
15:20-15:35	Discussion on Work Plan until March 2014 <i>(Chairperson)</i>
15:35-15:50	Presentation of Outline of Kick-off Workshop on NFIS <i>(Mr. Soukanh, Project Manager, NFISP)</i>
15:50-16:00	Discussion <i>(Chairperson)</i>
16:00-16:30	Conclusion and closing <i>(Chairperson and Co-chairperson)</i>

Summary of Meeting

5.1 Opening

Chairperson welcomed all the participants who are invited to this meeting about the Forestry Information System Project.

He summarized the process of past forest resource information development in Lao PDR that the survey of forest resources such as the assessment of forest cover and changing of forest land use had been carried out since 1982 with 10 year interval i.e. 1982, 1992, 2002 and 2010 and the 1st national forest inventory called NFI had been conducted from 1991 to 1999 covering all Provinces. Further, he noted that in the past there had been only information/data of growths and volume of trees but no survey system for assessment of forest biomass and forest carbon. He also mentioned that the past NFI was supported by Sida and now JICA was here to work with us.

He referred to the pilot work on estimate of forest biomass and carbon stock by an Expert from Finland using previous NFI data during the period from 1991 to 99, but the results were not enough especially for REDD+. He raised the support provided by Japan's Forest Information Management Program (FIM), which provided necessary facilities, equipment and technical capacity development of Lao staff, and continued that the Lao Government and JICA had agreed to have a follow-up project to complete the FIM maps and inventory data and develop them into carbon estimate with database in scope. He expressed a gratitude that the national forest information project had been formulated and the project was to commence today by the Lao side with technical assistance from Kokusai Kogyo and Air Asia Survey companies.

He stated that the meeting today was for discussion to introduce this project and for better design of the project activities in the first phase until Mar 2014. He stressed the need to have more ideas and comments to be added to the planned activities because the products/output of this project would be the National data that Lao PDR have never used before and they would have details about the forest and carbon stock for sustainable forest management as well as for REDD+.

He further stressed that the emission from land use changes esp. forest loss and degradation was largest in Lao PDR occupying about 80% of all emissions and the necessity to address this issue together with the Ministry of Natural Resources and Environment for developing the forest data system to carry on the establishment of REDD+ through sharing same database around country, and there was a pressing need to have coordination between the land sector, forest resources management sector and other sectors involved in REDD+ development. He also stated that the implementation of this project was very timely when the Government was preparing an institutional arrangement for REDD+.

Finally, he stressed again the importance of ideas and comments from participants so that the project design and activities would be improved so as to be more in line with the current domestic and international situation concerning forest mapping and carbon estimate under REDD+.

Co-chairperson delivered his opening speech as follows;

“It is my great pleasure to say a few words today on behalf of the Japan International Cooperation Agency (JICA), at the first Joint Coordinating Committee Meeting of the Capacity Development Project for Establishment of National Forest Information System for Sustainable Forest Management and REDD+ today.

First of all, I would like to express my appreciation to all participants for your cooperation and assistance to Japan’s projects, thus far. Your continuing support will be very important for the outcome of our projects.

The Lao government has formulated a plan to restore its forestation rate to 70% by 2020. To achieve this target, it has been establishing and revising forest-related laws and rules. It has also been defining Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD) as a measure against climate change; and as a useful means to raise the livelihood of farmers who rely on forest conservation and forests.

To achieve this purpose, the government of Japan has committed itself to providing various forms of Official Development Assistance in the Forestry sector of the Lao PDR. This support includes;

- (1) the FSCAP project – capacity development for implementation the Forestry Strategy 2020 and other forestry related issues including REDD+;
- (2) the PAREDD project – a field-level project that aims to reduce deforestation at the local level;
- (3) And the Forest Preservation Program.

I would also like to highlight that this project is important. The project will implement for only 2 years with the aim at Establishment of National Forest Information System by compiling information on forest carbon dynamics at national level, designing a prototype of national forest information database, designing of national forest inventory, and compiling relevant information required by REDD+. Since this project aims at capacity building, this is very good opportunity for the government officers to obtain the techniques and the basic practical knowledge and skills for data collection methodology, especially the sample surveys based on measurement from Japanese experts and other resources personnel.

Today, we will listen to the plan of operation of the project Therefore, I expect all JCC members attending today’s meeting will actively involve in providing the comment and suggestion for the improvement of project planning and operation to ensure the project has a good plan.

In order to ensure the effectiveness and sustainability of our cooperation, Ministry of Agriculture and Forestry will not only need to actively participate in, but also expected to assume the ownership in project implementation.

In this connection, I would like to ask the government of Lao to make continuous effort to allocate necessary qualified and appropriate number of staff to work in this project and bearing necessary cost for project implementation. I would also like to emphasise that Lao counterparts must also work hard in order to sustain the project activities.

Before closing my speech, I would like to express my heartfelt thanks to all of those who have been involved in the process of project formulation and organize the first Joint Coordinating Committee Meeting of the Project. I also do hope that our cooperation will continue to foster a close working relationship between Japan and the Lao PDR.”

5.2 Presentation and Discussion on the draft Inception Report

Mr. Soukanh BOUNTHABANDID, NFIS Project Manager, Presented an outline of NFIS.

Mr. Linthong Khamdy, Director, FIPD, requested clarification of the following::

1. Concept of National Forest Information System
2. Development of National Forest Type and Carbon Maps with respect to the 3 forest categories, village forest and plantation forest

Mr. Kitamura, Chief Adviser, NFIS, responded as follows;

1. Concept of National Forest Information System

The chart of Concept of National Forest Information System shows the main component and functions of the system with the national forest monitoring system playing the central functional roles and providing the necessary output for REDD+ and sustainable forest management such as REL/RL, forest carbon change, forest maps for management planning. But, this is only a concept and it is not clear at this stage yet how these components and functions are defined and linked as a system.

2. Maps and forest categories, village forest and forest plantation

The forest maps show location and distribution of various forest types, which meet the physical definition of forest and each forest type. The 3 forest categories and village forest are administratively defined forest for forest management, therefore their boundaries will be overlaid on forest maps after map finalization, then we will see how much forest remain in each Conservation Forest and so on.

Dr. Kinnalone Phommasack, REDD+ Office, DOF, asked two questions as follows;

- 1) We knew that the REDD+ components included the establishment of REDD's strategy, REL/RL, MRV and Safeguards. How and which component would this project contribute to?
- 2) UNFCCC required REDD+ countries to report the results of REDD+ implementation every 4 year in their National Communications. But, the project seemed proposing a national forest inventory every 5 year. How did this duration meet the REDD+ reporting requirement? Moreover, this project would last only 2

years and how the system and data/information established or collected would be maintained and used after the project completion in two years?

Mr. Kitamura answered that as for the 1st question this project would provide carbon stock estimate for the 3 time points i.e. 2000, 05 and 2010 and the carbon changes between these points i.e. 2 periods and they would be used for construction of REL/RL as historical data. Concerning the inventory cycle he replied that the 5 year cycle of forest inventory would match the development planning of Government but doesn't meet the UNFCCC's requirement of every 4 years and this was an issue which the Government had to decide.

5.3 Presentation of Work Plan and Discussion

Mr. Soukanh presented an outline of the 1st Phase Work Plan until March 2014.

Dr. Silavanh SAWATHNVONG, Director General of DOF, after summarizing the contents of the work plan, stated that DOF needed to report the project budget to the Government, no figure was provided in either the Inception Report or 1st Phase Work Plan.

Mr. Koichi Takei, Chief Representative, JICA Laos Office replied that the JICA Office would provide DOF with the information regarding the budget.

Mr. Hideaki Takai, Chief Adviser, FSCAP, provided information for the 2nd question made by Dr. Kinnalone that the project had some components only for designing such as national forest information database and next national forest inventory and this was because of its short implementation period, but last year and this year, too, the Lao Government submitted to Japanese Government a proposal for an integrated forestry project which also incorporated this forestry information system as one of its components. He continued that if Japanese Government accepted the proposal by Government of Laos this year, the integrated project would follow activities of NFIS project after its completion in 2015 maybe for another 4 year period.

He stated regarding Output 2 Database Design that this database component was closely related to the existing database of SUFORD and also preparation is now underway for the establishment of databases for Protection forest and Conservation forest under FPP TA2. He then questioned how the overall database design under NFIS project was consistent with the progress of the FPP TA2, which will finish soon.

Mr. Haraguchi, database expert, NFIS, explained the slide of the presentation "Design of Prototype of NFIDB" as follows; FPP was developing the protection forest and conservation forest management databases. The design of these databases was almost completed and prototype databases were currently developed. So, this NFIS project itself would not work on these databases themselves. But even though FPP protection forest and conservation forest management database frame was going to be developed, the information and contents to be used in the databases were not sufficient enough. The contents should be developed from the information developed by FIM and this NFIP Project namely national level geo-spatial information including forest base map and forest inventory survey data. Those data were stored in other databases but need to be

further processed and linked with the databases for Protection Forest and Conservation Forest for better management planning and reporting of these forest categories. So under NFIS project, the system component of the FPP would be one part of the big structure of NFIDB design.

5.3 Presentation of Proposal on Kick-Off Workshop and Discussion

Mr. Kitamura proposed an outline of the Kick-Off Workshop planned on 30th (wed) Oct 2013 by stressing importance of coordination and cooperation with other projects and agencies engaged in forest mapping and carbon estimate. He also requested confirmation of the date of workshop because of limited time for preparation and needs for commencement of actual map accuracy assessment and carbon stratification works as soon as possible.

Dr. Silavanh confirmed the time and venue of the workshop as proposed.

5.4 Closing

Co-chairperson thanked all participants and for the presentations for NFIS project and stated that this project was highly technical and the Japanese experts and the Lao side Officials needed to closely work together and also that this was a development project, so at the end of 2 years the knowledge and techniques for map improvement, designing the database, and carbon stock estimate, etc. should be fully transferred to the Lao side, so that the Lao side would be able to manage the database etc.

He also noted that this project was very focusing on data itself but the significance of data was that the data was used effectively. He stressed that in addition to the expected use of the forest data and information including reporting to national and international organizations, the data and information showing the forest situation and past changes in Laos should be used for formulation of policy and measures for improvement of forest management and urged the relevant departments of Government to explore the possibility of making best use of the data and information for the coming 2 years.

Chairperson stated that today's meeting was successful and hopefully all participants understood the contents of the project activities and the work plan and hoped the implementation of the Phase 1 would led to successful planning and implementation of the Phase 2 for the development of data and information, and the database of forest resources. He also stated that further comments and requests for clarification on the drafts of Inception Report and 1st Phase Work Plan would be accepted until 30th Oct 2013 and after the deadline, if no comment for revision, they would be considered approved.

He also thanked all participants for attending this meeting, which was very interesting, and hoped that the technical issues would be discussed in detail and become clearer at the kick off workshop next week and DOF would cooperate and coordinate all the works together to make the data and information produced by this project the national ones. At the end he wished all the participants healthy and the project to be carried out efficiently.

Participants

Chairperson

Dr. Silavanh SAWATHVONG, Director General, DOF, MAF (Project Director)

Co- chairperson

Mr. Koichi TAKEI, Chief Representative, JICA Laos Office

Members

Lao Side

Mr. Somchay SANONTRY, Deputy DG, Mr. Bounsouane, Planning Division, Mr. Sawanh CHATHAKHUMMANH, REDD+ Office

Mr. Linthong KHAMDY, Director, FIPD

Mr. Oukham Phiathep, Deputy DG, Department of Planning, MAF

Mr. Saysamone Phothisat, Deputy DG, DFRM

Mr. Soukanh BOUNTHABANDID, Head of FRIC, FIPD

Mr. Sombath PANYASAK, Deputy Head, FRIC

Mr Souvanna CHANTHALUESY, FRIC

Mr Siamphone SIBOUN, FRIC

Japan Side

Mr. Akira MIZUNO, JICA Laos Office

Mr. Hideaki TAKAI, Chief Adviser, Forestry Sector Capacity Development Project (FSCAP)

Mr. Takayuki NAMURA, REDD+, FSCAP

Mr. Kenji NAKAJIMA, Coordinator/Forest Management, FSCAP

Mr. Makoto DAIMON, Chief Adviser, Participatory Land and Forest Management Project for Reducing Deforestation (PAREDD)

Mr. Noriyoshi KITAMURA, Chief Adviser, NFIS

Mr. Masamichi HARAGUCHI, Deputy Chief Adviser/Database, NFIS

Dr. Ryota KAJIWARA, R/S, NFIS

Mr. Toru FURUYA, Database, NFIS

Observers

Lao Side

Ms. Thongsouk XAYAPHANTHONG, Planning Division, DOF

Dr. Kinnalone PHOMMASACK, REDD+ Office, DOF

Japan Side

Mr. Seiichi YOKOI, Agriculture Policy Adviser, JICA/MAF

Annex 4: Draft Inception Report

Annex 5: Draft Work Plan for the 1st Phase from Sep 2013 to Mar 2014

**The Kick-Off/Technical Workshop on the Capacity Development Project for
Establishment of National Forest Information System
for Sustainable Forest Management and REDD+ (NFISP)
(Draft)**

1. Date and venue

Date: Afternoon, 30th (Wed) October 2013 (TBD)

Venue: Conference Room, Department of Forestry, VTE

2. Objectives of the workshop

1) To present an outline of NFISP and get feed-back from other related projects/donors for coordination and cooperation

2) To present options for methods and processes for map accuracy assessment/correction, carbon stratification and designing of national forest information database and get feed-back from concerned projects/donors for coordination and cooperation

3. Chairperson

Chairperson: Dr. Silavanh SAWATHVONG, DG, DOF

4. Participants

Lao Side

MAF: NAFRI(Forest Research Center), any other department or divisions?

DOF: Mr. Somchay SANONTRY, Deputy DG, Mr. Sawanh CHANTHAKHUMMANH, Director, REDD+ Office

DFRM: Climate Change Office, Land Information Center (?), Remote Sensing Center, REDD+ Office?

National University of Laos; Faculty of Forestry (Dr. Sithong)

Other Donors/Projects

World Bank (FCPF), CliPAD, LEAF, FSCAP, PAREDD, SUFORD III, WWF, WCS, i-REDD, New Chip Xeng, etc.

NFIS Project

Mr. Linthong KHAMDY, Project Director, Mr. Soukanh BOUNTHABANDID, Project Manager, Mr. Sombath PANYASAK, Deputy Head, FRIC, Mr. Mr. Khamkhong INTHAVONG, Mr Souvanna CHANTHALUESY, Mr Siamphone SIBOUN

NFIS Project experts

4. Agenda

Time	Items
------	-------

13:00-13:30	Registration
13:30-13:40	Introduction and welcome <i>(Mr. Linthong, Project Director, NFISP)</i>
13:40-13:50	Opening speech by Department of Forestry, MAF <i>(Dr. Silavanh SAWATHVONG, Director General of DOF)</i>
13:50-14:20	Presentation of NFISP Outline <i>(Mr. Soukanh, Project Manager, NFISP)</i>
14:20-14:40	Q&A for NFISP Outline
14:40-15:00	Coffee break
15:00-15:15	Presentation on Options for Map Accuracy Assessment and Correction <i>(Dr. Kajiwara, R/S expert, NFISP)</i>
15:15-15:30	Discussion on Options for Map Accuracy Assessment and Correction
15:30-15:45	Presentation on Options for Carbon Stratification <i>(Dr. Kajiwara, R/S expert, NFISP)</i>
15:45-16:00	Discussion on Options for Carbon Stratification
16:00-16:10	Presentation on initial idea for designing of National Forest Information Database <i>(Mr. Haraguchi, Database expert, NFISP)</i>
16:10-16:20	Discussion on designing of National Forest Information Database
16:20-16:30	Conclusion and closing <i>(Chairperson)</i>

**Technical Workshop on the Capacity Development Project for
Establishment of National Forest Information System
for Sustainable Forest Management and REDD+ (NFISP)**

1. Date and venue

Date: Afternoon, 30th (Wed) October 2013

Venue: Conference Room, Department of Forestry, VTE

2. Objectives of the workshop

- 1) To present an outline of NFISP and get feed-back from other related projects/donors for coordination and cooperation
- 2) To present options for methods and processes for map accuracy assessment/correction and carbon stratification and get feed-back from concerned projects/donors for coordination and cooperation

3. Chair

Chairperson: Mr. Somchay SANONTRY, DDG, DOF

4. Participants

30 people from various organizations/projects

5. Agenda

Time	Items
13:00-13:30	Registration
13:30-13:40	Introduction and welcome <i>(Mr. Linthong, Project Director, NFISP)</i>
13:40-13:50	Opening speech by Department of Forestry, MAF <i>(Mr. Somchay Deputy Director General of DOF)</i>
13:50-14:10	Presentation of NFISP Outline <i>(Mr. Soukanh, Project Manager, NFISP)</i>
14:10-14:25	Q&A for NFISP Outline
14:25-14:45	Coffee break
14:45-14:55	Presentation on Background and Requirements <i>(Mr. Kitamura, CTA, NFISP)</i>
14:55-15:20	Presentation on Proposal for Map Accuracy Assessment and Correction <i>(Dr. Kajiwara, RS, NFISP)</i>
15:20-15:45	Discussion on Map Accuracy Assessment and Correction
15:45-16:05	Presentation on Proposal for Carbon Stratification <i>(Mr. Harguchi, Deputy CTA/DB, NFISP)</i>
16:05-16:25	Discussion on Proposal for Carbon Stratification
16:25-16:30	Conclusion and closing <i>(Mr. Somchay Deputy Director General of DOF)</i>

6. Summary

1) Outline of NFISP

Period: Two Years from Sep 2013 to Sep 2015

1st Phase: from Sep 2013 to Mar 2014, 2nd Phase: from Apr 2014 to Sep 2015

Implementing Agency: FIPD/DOF

Project Director: Mr. Linthong Khamdy, Director, FIPD

Project Manager: Mr. Soukanh BOUNTHANBABDID, Chief, Forest Resource Information Center

Technical Assistance: Joint Venture

Kokusai Kogyo Co., Ltd (KKC) and Asia Air Survey Co., Ltd (AAS)

Objectives & Outputs

Overall Goal

National Forest Information System (NFIS) in Lao PDR is established.

Project Purpose

Essential components for the establishment of NFIS are in place.

Outputs

- (1) Information on forest carbon dynamics at national level is compiled.
- (2) Prototype of National Forest Information Database (NFIDB) is designed.
- (3) The next round of National Forest Inventory (NFI) is designed.
- (4) Other relevant information required for REDD+ is compiled.

2) Technical Proposal

A) Map Accuracy Assessment

- Assessment Points Selection:
 - ✓ GRID Distance: 4 x 4 km: consistence with FIM and Quick Assessment 2009
 - systematic sampling (whole country) and random selection (based on strata), time series (2010,2005,2000)
 - image interpretation (whole country, 14,400 points) and field verification (selected sample, 2,400 points)
 - ✓ Assessment Unit: 1ha (100m x 100m)
 - 25 assessment points in 1ha for forest/non-forest decision support with canopy cover rate
- Reference Data:
 - ✓ Image Interpretation
 - Mostly ALOS pan-sharpen (2.5m resolution) and RapidEye (5.0m resolution) for clouded areas
 - ✓ Field Verification
 - Field inventory survey results in 2011 by FIM (Forest Information Management Program)
- Target Accuracy: 80% for Forest/Non-Forest, 70% for Forest-Type

B) Carbon Stratification

- Information/Method to Apply
 - ✓ Developing desk-based allometric equations from NFI data (1991-1999)
 - Extracting/summarizing information from ForestCalc(SUFORD)
 - Developing by Forest-Type/Province, by Tree-Species/Province
 - ✓ Applying existing allometric equations in neighboring country
 - Vietnam (Eco-Region/Forest-Type), Cambodia (Generic model)
 - Thailand needs to be reviewed to fill a few more Eco-Region in Lao
- Calculate Carbon-stock
 - ✓ Extracting/summarizing ForestCalc Inventory DB, improving tree species code/data of FoCAS (by FIM)
 - ✓ Applying allometric equations to inventory survey data in 2011 by FIM to calculate carbon stock/ha by plot
- Correlation Analysis
 - ✓ FIM forest classes, GIS data (Elevation/Slope, Eco-Region, Others (Watershed etc)), crown density

7. Points of Discussion

Sharing and maintaining data with other organizations/projects

- The sharing and maintenance of map or database is not included in the project scheme (SNV/LEAF, MAF)
 - The main objective of the project is capacity building on creating carbon map and designing database for REDD+ and SFM. The method of sharing/maintaining map and database will be decided by the government in consultation with stakeholders

Cooperation and coordination with other projects on mapping

- Many projects have already carried out. How do you collect the information from other project (SNV/LEAF)
 - It is true that so many projects are on-going and not everyone in DOF knows the contents of them. It is a good opportunity to review the available information/data in DOF (FIPD/FRIC)

Addressing satellite image interpretation of fallow land

- In current definition, old fallow is categorized as potential forest (non-forest). On the other hand, old fallow could be counted as forest for REDD+ esp. plus purposes. Moreover, it is difficult to distinguish transition of fallow land (SUFORD)
 - In NFIS project, in order to distinguish fallow into forest and non-forest time series satellite image analysis (ALOS/PALSAR from 2006 to 2010) will be conducted to identify location of slash and burn area and to analyze transition of shifting cultivation (NFIS)

Addressing on gap between forest definition and forest on image

- It is difficult to distinguish fallow or young forest. It is required to use external data/knowledge. There is an idea to exclude land cover categories such as fallow lands demarcated in land use plans from carbon stock estimation (CliPAD)
 - IPCC allows using either land use or landing cover based classification, the inclusion of land cover categories such as fallow lands to carbon stock estimation should be determined taking into account cost and REDD+ benefits. (NFIS)
 - In SFM and REDD+, the threshold between forest and non-forest does not match completely so it is possible to have another definition with different threshold of forest and non-forest from carbon point of view(FSCAP)

8. Closing

NFIS project has just started. It is necessary to set forest definitions for forest mapping in REDD+ as well as forest management in SFM, or it could be one definition. There is a definition of forest from last NFI. But the application of this forest definition for forest classification using satellite imagery would be difficult. More consultation and discussion will be made in the course of NFIS project implementation. (Chair).

Annex1: Pictures of Workshop



Chair (Mr.Somchay, DDG/DOF)



Venue and Participants



Project Manager (Mr. Soukanh, Chief/FRIC)



Question from LEAF (Mr.Sengkham)



Explanation from NFISP (Mr. Kitamura, CTA)



Question from MAF (Dr. Thatheva)



Technical Proposal from NFISP (Dr. Kajiwara, RS)



Comment form SN-REDD (Mr.Peter)

Annex2: Participants List

No	Name and Surname	Position	Organization
1	Mr. Linthong Khamdy	Project Director	FIPD
2	Mr. Siamphone Siboun		FIPD
3	Mr. Khampheuy Sosengphet	Director of DIC	MONRE
4	Mr. Soukan Bounthabandid	Director FRIC	FIPD
5	Mr. Khamkhong Inthavong	Staff	FRIC
6	Mr. Sombath Pangnasack	Deputy	FIPD
7	Mr. Savanh Chanthakoummane	Director of REED+	DOF
8	Dr. Chansamone P.	Director	NAFRI/FRC
9	Mr. Souvanna Chanthaluesy	Staff	FIPD
10	Mr. Hideaki Takai	CTA	FSCAP
11	Mr. Kenji Nakajime	Adviser	FSCAP
12	Mr. Steffen Lackmann	Adviser	CLIPAD
13	Mr. Peter Schwah	CTA	Prime/NCX
14	Mr. Somchay Sanontry	Deputy Director of DOF	DOF
15	Mr. Thongsoune	NTC_TL	CLIPAD
16	Mr. Bounkong Phothisane		Science Assembly
17	Mr. Phoukhong Phongsa	Consultant	CLIPAD
18	Ms. Syphavanh Inthapatha	D. Head REED Division	DFRM
19	Mr. Itthiphonh Chanthalin	Division	DFRM
20	Mr. Viengsavanh	P.O	JICA
21	Mr. Denis Smirnov	Coordinator	WWF
22	Mr. Namura Takayuki	TA	FSCAP
23	Mr. Bounnadeth Phouanmala	Coordinator	World Bank
24	Mr. Thattheva Saphangthong	Deputy of Assembly	Science Assembly
25	Mr. Sengkham	Adviser	SNV-LEAF
26	Mr. Esa	CTA	SUFORD
27	Dr. Ryota Kajiwara	Consultant	NFIS
28	Mr. Masamichi Haraguchi	Consultant	NFIS
29	Mr. Toru Furuya	Consultant	NFIS
30	Mr. Noriyoshi Kitamura	CTA/NFIS	KKC/FIPD

Lao People's Democratic Republic
Department of Forestry, Ministry of Agriculture and Forestry

**The Capacity Development Project for
Establishing National Forest Information System for
Sustainable Forest Management and REDD+**

Technology Transfer Plan

For first phase

October 2013

Japan International Cooperation Agency

Joint Venture
KOKUSAI KOGYO CO., LTD.
ASIA AIR SURVEY CO., LTD.

1. Concept for the technology transfer in the first phase

In the first phase of this project, technology transfer is only for Output 1. Output 1 intends to complete three main components as below figure. In the first phase of this project, (1) accuracy assessment, part of (2) carbon stratification and part of (3) correction forest type maps will be conducted. To complete these components, necessary techniques and knowledge are transferred to FRIC officers through various activities.

For (1) Accuracy assessment, the technical transfer is conducted through lectures, discussion, exercise and OJT. To design the methodology of accuracy assessment at first, discussion with C/P is most important. Otherwise, that methodology will be impracticable one. After that, FRIC officers have to be familiar with the accuracy assessment work through the exercise.

(2) Carbon stratification has many research factors. It is better Japanese consultants to examine it at first before training FRIC officers. Therefore, in the first phase of this project, some part of technique and knowledge of carbon stratification can be transferred through lecture.

The part of (3) correction forest type maps in the first phase is additional ground truth survey. FRIC officers have conducted ground truth survey in FIM project though, there are still unsure land-cover/use types, and skills and experiences are still not enough. Therefore, ground truth survey planning/conducting trainings are planned.

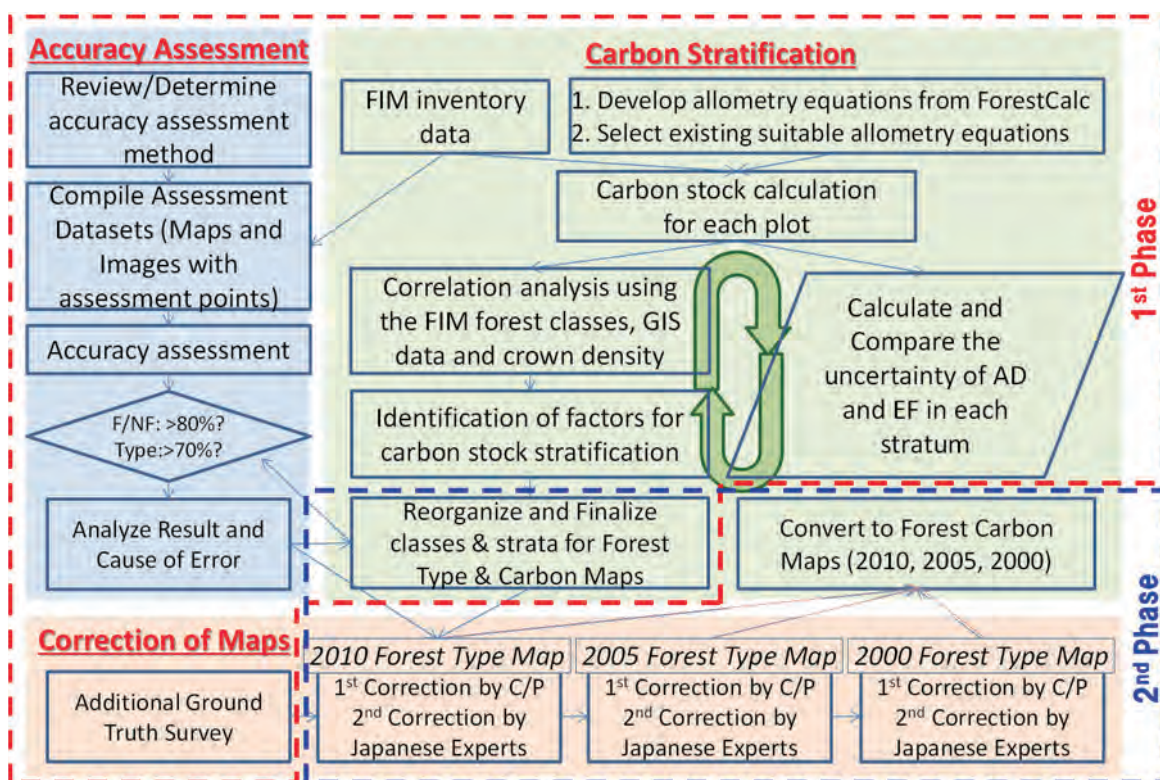


Figure: Overall Work Flow of Output 1

2. Detailed programme in first phase (from September 2013 to March 2014)

Title	Participants	Contents	Time/ Duration	Method	Venue	Trainer	Achievement goal
Introduction of NFIS Project	FRIC Officers	③ Introducing and Discussing about 4 Outputs	November (2 days)	Lecture and Discussion	Vientiane Capital	○N. Kitamura R. Kajiwara	FRIC officers understand the outline of NFIS project and activities of 4 outputs.
Remote Sensing and GIS Training	Remote Sensing/GIS Leaders (FRIC)	③ Introducing and Discussing about methodology of Accuracy Assessment and Carbon Stratification ③ Practicing Accuracy Assessment Work	December (3 weeks)	Lecture and Exercise	Tokyo	R. Kajiwara	Remote Sensing/GIS Leaders (FRIC) understand how to conduct accuracy assessment and can teach the other officers.
Introduction of Accuracy Assessment	Remote Sensing/GIS Officers (FRIC)	③ Discussing about methodology of Accuracy Assessment	January (1 day)	Lecture and Discussion	Vientiane Capital	R. Kajiwara	Remote Sensing/GIS Officers (FRIC) understand methodology of accuracy assessment
Accuracy Assessment Training	Remote Sensing/GIS Officers (FRIC)	③ Practicing Accuracy Assessment Work	January (8 days)	Lecture, Exercise and OJT	Vientiane Capital	R. Kajiwara	Remote Sensing/GIS Officers (FRIC)

添付資料 2 __技術移転計画書

Ground Survey Training	Truth Planning	Remote Sensing/GIS Officers (FRIC)	③ Introducing Outline of Ground Truth Survey ③ Introducing Ground Truth Planning ③ Practicing Ground Truth Planning ③ Discussing Schedule and Organization of Ground Truth Survey	January (4 days)	Lecture, Exercise and Discussion	Vientiane Capital	R. Kajiwara	Remote Sensing/GIS Officers (FRIC) understand Outline of Ground Truth Survey and how to plan it. Schedule and organization of Ground Truth Survey are determined.
Ground Survey Conducting Training	Truth	Remote Sensing/GIS Officers (FRIC)	③ Practicing Ground Truth Survey	February and March (3 weeks)	OJT in Field Practice	Vientiane Capital (1 day) Whole Country (3 weeks)	M. Nasu ○R. Kajiwara T. Furuya	Remote Sensing/GIS Officers (FRIC) understand how to interpret satellite imagery and develop correspondences between satellite

添付資料 2 __技術移転計画書

							imagery and actual land-cover/use types.

*1 Circles (○) indicate the person who is in charge for the relevant technical transfer activitie(s).

3. C/P Assignment for first phase (from September 2013 to March 2014)

Category	Output		Code	Job Title	Name
REDD+	Output 4	Other relevant information required for REDD+ is compiled.	PD	Project Director (Director of FIPD)	Mr. Linthong KHAMDY
			PM	Project Manager (FRIC Manager)	Mr. Soukanh BOUNTHABANDID
			RD	REDD+ Officer	Mr. Phetdavong
Remote Sensing	Output 1	Information on Forest Carbon Dynamics at national level is compiled.	RS-M	Remote Sensing Unit Manager	Mr. Sombath PANYASAK
			RS-L1	Remote Sensing/GIS Leader 1/FRIC	Mr. Khamkhong INTHAVONG
			RS-L2	Remote Sensing/GIS Leader 2/FRIC	Mr. Khamsook KODMONTY
			RS-L3	Remote Sensing/GIS Leader 3/FRIC	Mr. Onekeo LATVIENG
			RS-F1	Remote Sensing/GIS Fellow 1/FRIC	Ms. Bountanome LOUANGPASEUTH
			RS-F2	Remote Sensing/GIS Fellow 2/FRIC	Ms. Chansamou VONGSANITH
			RS-F3	Remote Sensing/GIS Fellow 3/FRIC	Ms. Kony SYLIPHONG
GIS/ Database	Output 2	Prototype of National Forest Information Database (NFIDB) is designed.	DB-M	DB Management/Arrangement/FRIC	Mr. Souvanna CHANTHALUESY
			DB-D	DB Development/Operation/FRIC	Mr. Somphavy KEOKA
Inventory	Output 3	Next round of National Forest Inventory (NFI) is designed.	BO	Botanical Officer	Mr. Bouanbuan
			IV-FR	Inventory Officer/FRIC	Mr. Siamphone SIBOUN
			IV-DC	Inventory Officer/Data Collection	Mr. Phouangphet
			IV-DA	Inventory Officer/Data Analysis	Mr. Bounpheng VICHIT

添付資料 3 : 報告会参加者名簿

ລ/ດ No	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ Name and Surname	ຕຳແໜ່ງ Position	ບໍລິສັດ Organization	ໂທລະສັບ Telephone
1	Mr. Linthong Khamdy	Project Director	FIPD	55-655-133
2	Mr. Khamphay Manivong	Deputy Director General	DOF	55-513-138
3	Mr. Soukan Bounthabandid	Project Manager	FIPD	22-081-008
4	Mr. Khamkhong Inthavong	Staff	FRIC/FIPD	55-915-918
5	Mr. Sombath Pangnasack	Director FRIC	FRIC/FIPD	55-333-274
6	Mrs. Chansamouth Vongsanith	Staff	FRIC/FIPD	55-397-208
7	Mr. Souvanna Chanthaluetsy	Staff	FRIC/FIPD	55-446-644
8	Dr. Ryota Kajiwara	Consultant	NFIS	58-822-085
9	Mr. Yuta Morikawa	Consultant	NFIS	
10	Ms. Chika Takanushi	Consultant	NFIS	
11	Mr. Noriyoshi Kitamura	CTA/NFIS	KKC/FIPD	55-283-713
12	Mr. Piya Thammavongsa	Staff	FRIC/FIPD	56-888-343
13	Mrs. Bounthanome Louangpaseuth	Staff	FRIC/FIPD	77-609-029
14	Ms. Kongsy Syliphong	Staff	FRIC/FIPD	22-473-301
15	Mr. Khamsook Kodmonty	Staff	FRIC/FIPD	58-347-996
16			FRIC/FIPD	
17				
18				

ラオス人民民主共和国
ラオス国農林省林野局

ラオス人民民主共和国
ラオス国持続可能な森林経営及びREDD+の
ための国家森林情報システム構築に係る能
力向上プロジェクト（第1年次）

研修実施報告書
（第1年次）

平成26年 2月
(2014年 2月)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

国際航業株式会社
アジア航測株式会社

目次

1.	報告内容.....	2
(1)	コース概要.....	2
(a)	コースの名称（和文／英文）.....	2
(b)	研修期間.....	2
(c)	研修員人数.....	2
(2)	研修内容.....	2
(a)	研修全体概念図.....	2
(b)	日程表.....	4
(c)	研修カリキュラム.....	5
(3)	研修コースに対する所見.....	14
(a)	講義.....	14
(b)	討論・実習・演習・発表.....	14
(c)	見学.....	14
(d)	研修期間・配列・内容.....	14
(e)	テキスト・機材・施設.....	14
(4)	研修員.....	14
(a)	資格要件.....	14
(b)	研修参加への意欲・受講態度.....	15
(5)	研修成果の活用.....	15
(a)	研修で得られた成果について.....	15
(b)	成果の活用方法について.....	15
(6)	研修環境.....	15
(7)	その他特記事項.....	15
2.	添付資料	
(a)	研修工程実績表	
(b)	研修員リスト	
(c)	Accuracy Assessment of Forest Type Map (Draft)	

1. 報告内容

(1) コース概要

(a) コースの名称 (和文/英文)

和：リモートセンシング・GIS 研修

英：Remote Sensing and GIS

(b) 研修期間

2013年 12月4日～12月21日

(c) 研修員人数

4名

(2) 研修内容

(a) 研修全体概念図

本研修コースは、「ラオス国持続可能な森林経営及び REDD+のための国家森林情報システム構築に係る能力向上プロジェクト」に携わるカウンターパートのうち、特にリモートセンシングに係わる実務者レベルを対象に行った。参加者は、林野局森林調査計画課（以後 FIPD）から4名であった。

本研修コースの全体概念図を図1に示す。本プロジェクトでは、森林基盤図となる2010年の森林分布図の精度検証、炭素層化、ならびに2010年、2005年、2000年の森林分布図の修正を行うが、これらに係るリモートセンシング・GIS技術向上を目的とした本研修を事前に実施する。特に、本プロジェクトでは国際水準の区分精度を満たす森林分布図の作成を目指しており、「ラオス国 環境プログラム無償 森林資源情報センター整備計画 (FIM)」の実施をとおして、現状のラオス国の技術レベルでは達成が困難であると思われることから、図中赤点線枠で囲った精度検証に係る技術研修を事前に行い、上記目標の達成に資することとした。

Remote Sensing and GIS Training in Japan

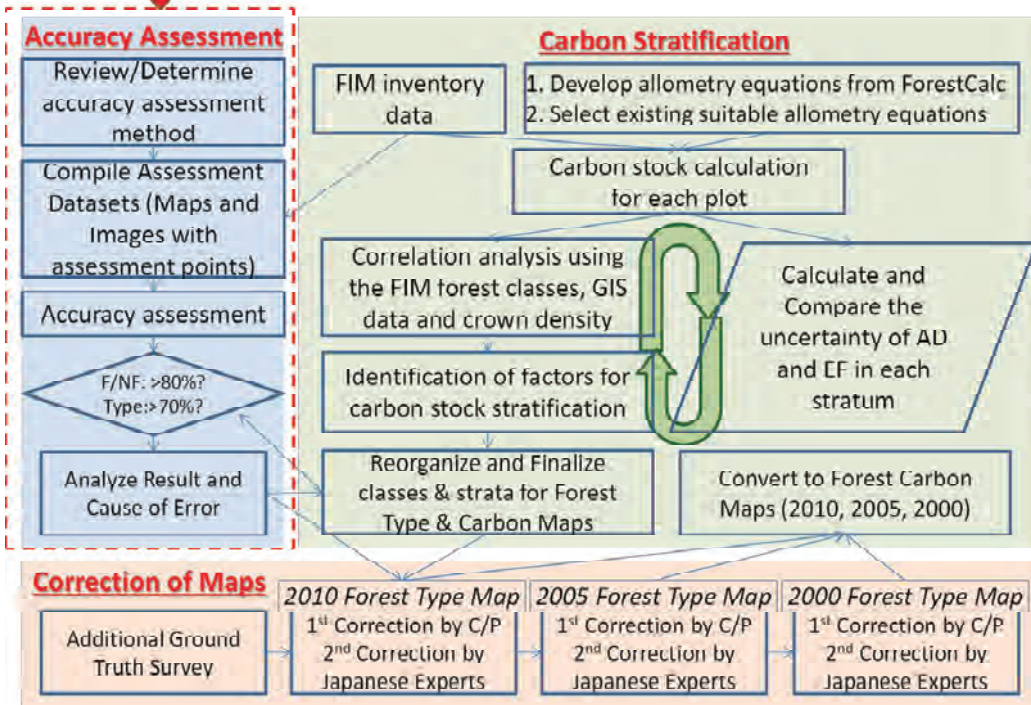


図 1：成果 1 の全体ワークフローにおける本研修の位置づけ

(b) 日程表

本研修コースの日程表を表 1 に示す。

表 1：日程表

日付	時刻	形態	研修内容
12/3(火)	～		来日
12/4(水)	9:30 ～ 11:00		規定ブリーフィング
	12:30 ～ 17:00	見学	IGES主催COP19速報セミナー参加
12/5(木)	10:00 ～ 12:00		プログラムオリエンテーション ・代表者挨拶、施設紹介、注意事項、本研修のプロジェクトにおける位置づけ
	13:00 ～ 17:30	講義	リモートセンシング・GISによる精度検証方法の設計 ・今回の精度検証方法の検討・協議(12/12にも協議)、実際の設計
12/6(金)	10:00 ～ 12:00	講義	画像の色調補正方法
	13:00 ～ 17:30	実習	画像の色調補正方法
12/7(土)	～		
12/8(日)	～		
12/9(月)	10:00 ～ 12:00	見学	画像の色調補正方法 ・先週の復習、残作業あれば引き続き
	13:00 ～ 17:30	実習	精度検証および修正の設計 ・先週に引き続き精度検証方法の検討・協議
12/10(火)	10:00 ～ 12:00	実習	精度検証および修正の設計 ・先週に引き続き精度検証方法の検討・協議
	13:00 ～ 17:30	実習	精度検証および修正の設計 ・先週に引き続き精度検証方法の検討・協議
12/11(水)	10:00 ～ 12:00	実習	精度検証および修正の設計 ・先週に引き続き精度検証方法の検討・協議
	13:00 ～ 17:30	見学	REDD+フォーラム参加 ・見学
12/12(木)	10:00 ～ 12:00	講義	精度検証および修正の設計 ・先週に引き続き精度検証方法の検討・協議
	13:00 ～ 17:30	実習	精度検証および修正の設計 ・先週に引き続き精度検証方法の検討・協議
12/13(金)	10:00 ～ 12:00	講義	精度検証用データの作成 ・精度検証用データを用いた精度研修方法を講義
	13:00 ～ 17:30	実習	精度検証用データの作成 ・実習
12/14(土)			
12/15(日)			
12/16(月)	10:00 ～ 12:00	実習	森林区分(炭素層化含む)の検討 ・実習
	13:00 ～ 17:30	実習	森林区分(炭素層化含む)の検討 ・実習
12/17(火)	10:00 ～ 12:00	実習	精度検証用データの作成 ・実習
	13:00 ～ 17:30	実習	精度検証用データの作成 ・実習
12/18(水)	10:00 ～ 12:00	実習	精度検証用データの作成 ・実習
	13:00 ～ 17:30	実習	精度検証用データの作成 ・実習
12/19(木)	10:00 ～ 12:00	実習	エラー・マトリクスの作成 ・実習
	13:00 ～ 17:30	実習	精度検証の実施 ・実習
12/20(金)	～		評価会準備
	14:00 ～ 15:30	発表	評価会
12/21(土)	～		離日

(c) 研修カリキュラム

本研修コースで実施した内容を報告する。

IGES 主催 COP19 速報セミナー参加

一般的に技術者は、技術を身につけることに専心してしまいがちであり、本プロジェクトの C/P 技術者の多くにもその傾向が見られる。本プロジェクトの目標にある REDD+ について、現在どのような議論がなされておりどのようなことが決定済みなのか、他国における取組みはラオスと比べてどうなのか、ラオスはどのような REDD+メカニズムを構築すべきか、その中で C/P 技術者の役割はどう位置づけられるのかを理解した上で、実際の業務に取り組むことが望ましいと考える。このような観点から、IGES 主催 COP19 速報セミナーおよび国際航業株式会社主催 REDD+フォーラムに参加することとした。

IGES 主催 COP19 速報セミナーのプログラム内容を以下に示す。IGES 主催 COP19 速報セミナーでは、2013 年 11 月に行われた気候変動枠組条約国会議 (COP19) で議論された内容と結果について報告が行われた。第 1 部では、IPCC 第 5 次評価報告書 (第 1 作業部会) の内容について説明・質疑が行われ、引き続き温暖化による地球規模の悪影響は避けられないことが証明されたとの報告であった。また、日本は東日本大震災の影響で原発が停止している現状を訴えて、達成目標を現実的な数値に落としたが、各国からは冷やかな反応があったとの報告もあった。第 2 部では、各トピックにおける交渉経緯・結果について説明・質疑が行われた。その中で特質すべきは、REDD+に関する交渉がほぼ決着し、「ワルシャワフレームワーク」として決議されたことである。これにより、今後は「ワルシャワフレームワーク」のもとで各国が具体的に REDD+国家戦略を立て、実施体制を整えていくことになる。

これまで REDD+の枠組みについて学ぶ機会が少なかった研修員にとって理解することが難しい内容であったため、後日フォローアップとして研修講師から質疑をまじえて概要を再度説明し、理解度を高める工夫をした。

「COP19 結果速報と今後の展望」プログラム内容 (12/4)

第 1 部	
13:00	開会挨拶 浜中 裕徳 IGES 理事長
13:10	基調講演「IPCC 第 5 次評価報告書(第1作業部会)のキーポイント」 トーマス・ストッカー スイス、ベルン大学教授/ IPCC 第1作業部会共同議長
13:25	対談:IPCC 第 5 次評価報告書(第1作業部会)と国際交渉 トーマス・ストッカー スイス、ベルン大学教授/IPCC 第1作業部会共同議長 浜中 裕徳 IGES 理事長
14:00	質疑応答

14:20	休憩
第2部	
14:30	2020年以降の新枠組に関する交渉結果 田村 堅太郎 IGES 気候変動とエネルギー領域リーダー
14:45	緩和政策(NAMA/MRV)と市場メカニズムに関する交渉結果 小塚 一久 IGES 気候変動とエネルギー領域リーダー
15:00	適応政策に関する交渉結果 遠藤 功 IGES 自然資源・生態系サービス領域タスクマネージャー(適応担当)
15:15	資金に関する交渉結果 清水 規子 IGES 気候変動とエネルギー領域研究員
15:30	REDD+に関する交渉結果 山ノ下 麻木乃 IGES 自然資源・生態系サービス領域タスクマネージャー(森林保全担当)
15:45	休憩
16:05	質疑応答
17:00	閉会挨拶 森 秀行 IGES 所長

<http://www.iges.or.jp/jp/cop/cop19/20131204.html>

REDD+フォーラム参加

国際航業株式会社主催 REDD+フォーラムの概要を以下に示す。REDD+フォーラムでは、REDD+の概論および民間セクターの役割・可能性、各国における事例について報告がなされた。まず、基調講演にて REDD+の概論および COP19 で直接交渉を行った方による報告があり、次いで途上国における REDD+政策の現状、民間セクターが果たしえる役割について説明があった。その後、休憩をはさんで各国における REDD+活動報告がなされたが、その中で研修講師がラオスにおける REDD+活動報告を行い、その際に研修員の紹介もあわせて行った。フォーラムでは、これまで研修員が意識したことのなかった民間セクターの REDD+における役割や、他国の REDD+活動事例を新たに学ぶことができたと考える。

「環境・エネルギーフォーラム REDD+と民間セクターの可能性」プログラム内容(12/11)

13:00	開会の挨拶	国際航業株式会社 代表取締役会長 (国連国際防災戦略 Private Sector Advisory Group 議長)	呉 文 繡
-------	-------	--	-------

13:10	基調講演1 「REDD+に何が期待されているのか」	早稲田大学 人間科学部 人間科学学術院 教授	天野 正博
13:40	基調講演2 「REDD+に関する国際議論の動向等について」	林野庁 森林整備部計画課 海外林業協力室 課長補佐	杉崎 浩史
14:00	「途上国の森林政策とREDD+」	国際航業株式会社 海外事業部 自然環境部 技師長	北村 徳喜
14:20	「REDD+、およびクレジットの行方」	国際航業株式会社 第一技術部 グリーンエネルギー担当部長	丹本 憲
～休憩(20分)～			
国際航業株式会社による REDD+の活動報告			
15:00	民間セクター主導のREDD+活動事例 (インドネシア、ブラジル)	空間情報基盤技術部 リモートセンシンググループ グループ長	今井 靖晃
15:15	ODAによる植林を中心とした森林保全活動 (ミャンマー、ベトナム)	海外事業部 自然環境部 部長	山崎 秀人
15:30	ODAによるREDD+支援事例① (パプアニューギニア)	空間情報基盤技術部 リモートセンシンググループ	原口 正道
15:45	ODAによるREDD+支援事例② (ラオス)	空間情報基盤技術部 リモートセンシンググループ	梶原 領太
～休憩(10分)～			
16:10	質疑応答&パネルディスカッション		

リモートセンシング・GISによる精度検証方法の設計

リモートセンシング・GISによる精度検証をどのように設計するのかについて、講義を行った。図2に精度検証のワークフローを示す(詳細は添付資料(c)を参照)。①まずは、使用するデータ(衛星画像・インベントリーデータなど)の準備、サンプリング方法の設計、サンプル数の算出方法を決定する必要がある。これらが整った後、②確定した精度検証方法に従って、準備したデータをコンパイルして精度検証を行うことになる。また、その結果を受けて、③目標としている区分精度を達成しているか判別効率表を用いて判断し、達成していない場合はその原因を分析する。④その原因が誤判読によるものである場合はさらに修正作業を行い、そもそもデータセットのスペック上区分不可能なものである場合は分類クラスを統合して精度向上を図る。これらの一連の流れについて、質疑をまじえ説明したことで、研修員は概ね理解したようである。

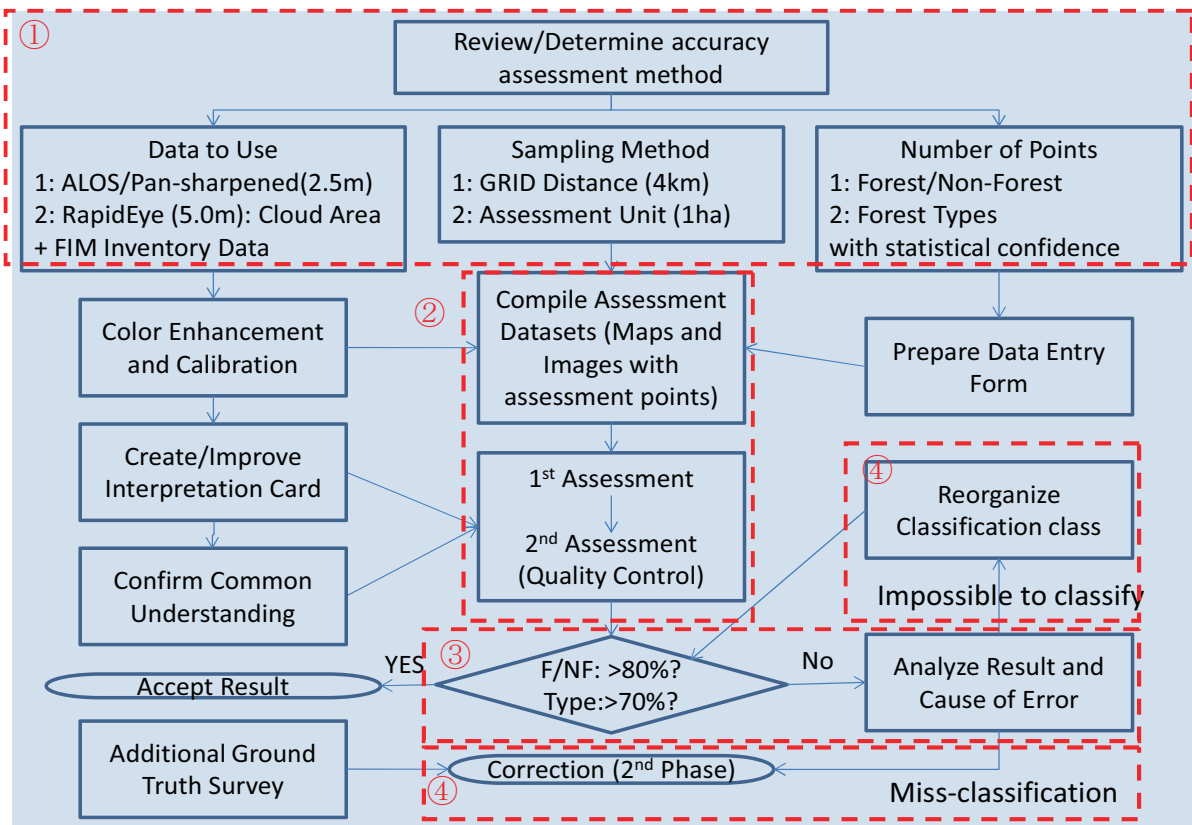
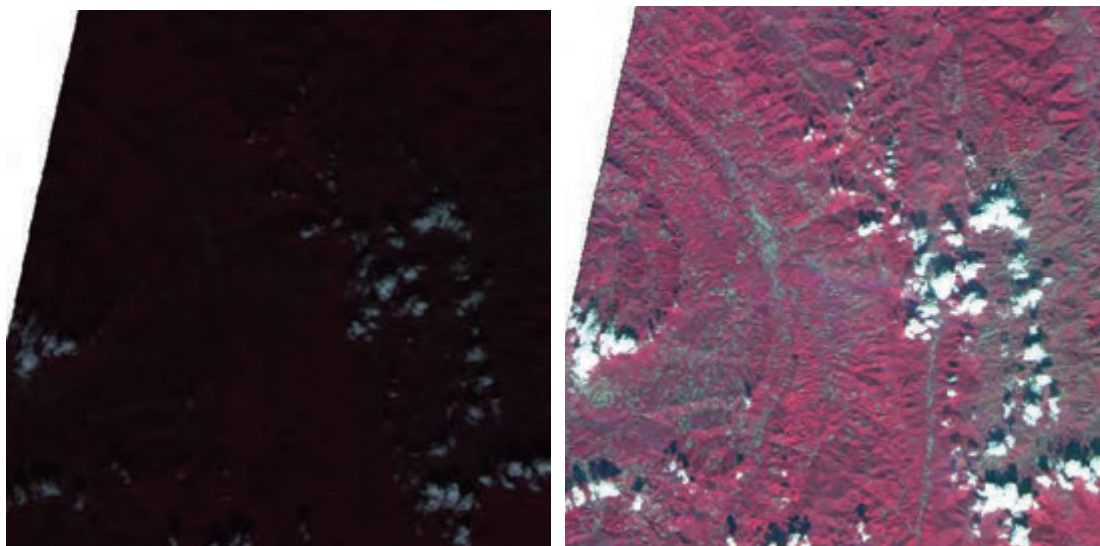


図2：精度検証のワークフロー

画像の色調補正方法

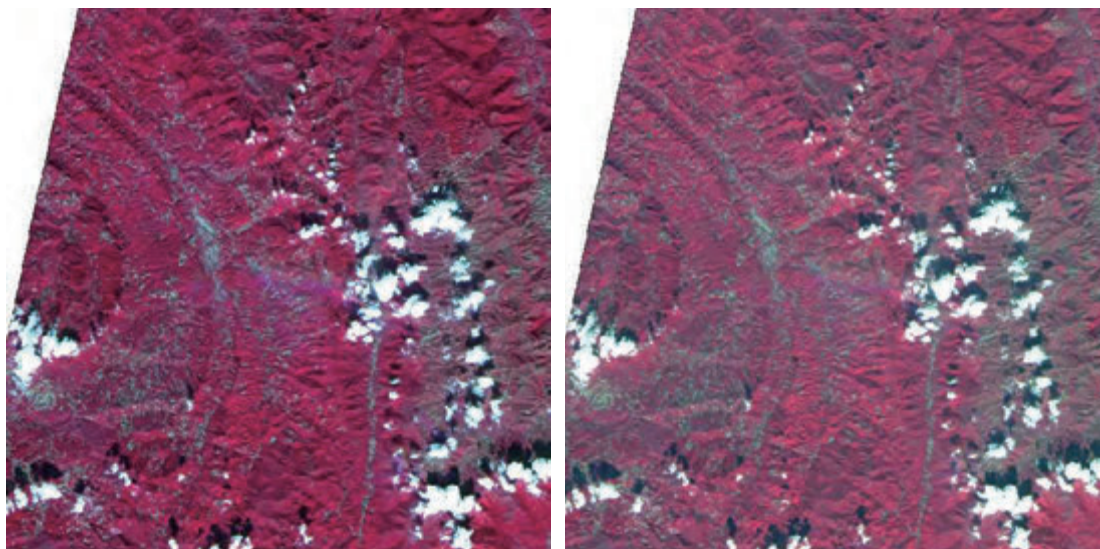
衛星画像の色調補正方法について、講義および実習を行った。衛星画像は様々な波長帯のバンドから構成されているが、各画素における各バンドに割り当てられた数値を赤・緑・青の各 256 色調にどのように割り当てるか（色調補正）で、画像の見え方は変わる。この仕組みを利用して、より見やすくかつ全ての画像がなるべく均一な見え方になるように、全ての画像に対して色調補正を行うこととした。なぜなら、精度検証をする際に、各画像において見え方が違えば、精度検証結果にもばらつきが出る恐れがあるためである。

色調補正は、精度検証で実際に用いる ArcGIS 上で行うこととした。研修で用いた色調補正タイプは、標準偏差、最小-最大、割合クリップである。補正なしも含め、それぞれの補正結果を図 3 に示す。補正なしの場合、雲が高い値を持っているため、これに 256 色調全体が引っ張られ、画像は暗く表示される。標準偏差は、平均値から標準偏差の値（図は 2）倍だけの範囲内において強調表示するため、極端に高い雲の値は除外されるために、画像全体が明るく表示される。最小-最大の場合、除外する最小値・最大値の範囲を指定できる。そのため、雲だけを意図的に除外することができ、画像全体を明るく表示させることができる。割合クリップの場合も最小-最大の場合と同様に、除外する最小値・最大値の割合の範囲を指定できるため、明るく表示される。図 3 では割合クリップだけ値を変えた例を示しているが、他の色調補正タイプでも、それぞれの値を変えることで、見え方を微修正することができる。これらの理論を一通り説明した後、実際にいくつかの画像を用いて色調補正の実習を行った。彼らの実習の結果を確認する限り良い補正結果を得られており、色調補正方法については概ね理解できたものとする。



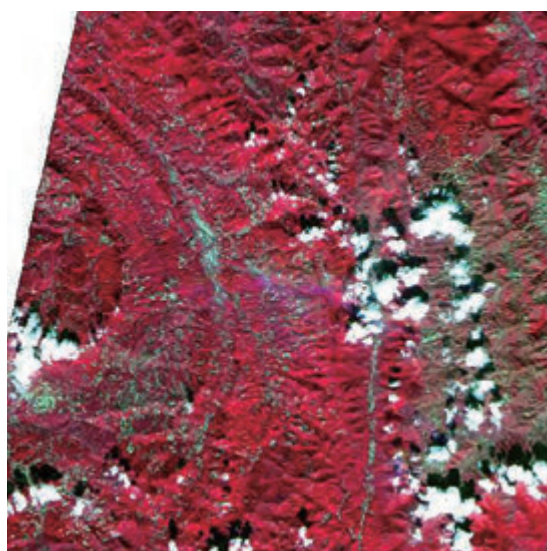
色調補正なし

標準偏差 (値=2)



最小-最大

割合クリップ (最小=2, 最大=2)



割合クリップ (最小=2, 最大=5)

図 3 : 色調補正のサンプル

精度検証および修正の設計

提示した精度検証および修正の方法について、様々なケースを想定しながら議論し、適宜必要に応じて内容の修正を行った。この議論には、PAREDD プロジェクトの本邦研修コースで来日していたソムチャイ DOF 次長、サワン REDD+室長、キナロン REDD+室長補佐らも 12 月 12 日に合同研修を行った際に加わっていただいた。修正のポイントは以下のとおりである。

4km グリッド点を中心とした 1ha 四方に発生させた 25 点について、当初はこの 25 点で森林・非森林を判定し、その後 4km グリッド点で森林タイプを判定する計画であったが、

想定されるケースが複雑になりすぎること、工程が複雑なために C/P 技術者が適確に判定することが困難になることが予想されることから、森林上に 25 点中何点あるかを数えることはするものの、森林・非森林および森林タイプの判定は 4km グリッド点上でのみ行うこととした。しかし、後日現地ですらに協議したところ、25 点を数えることは品質管理上必要なことではあるが、C/P 技術者がより適確に判定するためにはなるべくシンプルな方法することが望ましいという意見があり、25 点を数えることは行わないこととした。

本研修コースの多くの時間を上記の議論に費やしたが、研修員が納得するまで徹底して議論ができたことは有意義であり、このことは研修員の精度検証および修正方法への理解を深めることにもつながったと考える。

精度検証用データの作成

上記で修正した精度検証方法に従って、実際に衛星画像上の 4km グリッド点を判読して、精度検証用データを作成する実習を行った。その際に用いた入力フォームは、表 2（説明文含む）のとおりである。実習では、研修員を 2 名 1 組の 2 チームに分け、ルアンパバン県およびサバナケート県を対象に行った。しかし、この作業には想定以上の時間を要したため、上述したとおり後日精度検証方法をさらに簡素化することで、作業時間の短縮を図ることとした。

	UID	1st Name	25dots	Center	1st Assess	1st Basis	1st Sure	1st Reason	Satellite	F NF
Explanation	Unique ID	Name of 1st assessor	Number of dots on forest	Center point is on forest or not	Forest types	Basis of 1st assess (1: Satellite image, 2: Experience, 3: Both of 1 and 2)	y: Sure, n: Not sure	Reason why not sure (refer below table)	Satellite used for assess (1: ALOS Pansharpen, 2: RapidEye)	Forest or Non-Forest (no need to enter anything)
e.g. 1	1	Khamsouk	8	y	EF	2	y		1	
e.g. 2	2	Khamsouk	11	n	DD	3	n	5	1	

1	Image is not clear
2	Have not been here yet
3	Texture is not clear
4	Not sure there is vegetation or not
5	Border of plantation is not clear
6	Not sure this is Forest Plantation or Agriculture

表 2：入力フォーム

森林区分（炭素層化含む）の検討

精度検証の結果を受けて、精度の低い森林タイプの統合を検討することになるが、その前に現時点で分かりえている知見からどの森林タイプが統合の候補となりうるか議論を行った。この議論には、PAREDD プロジェクトの本邦研修コースで来日していたソムチャイ DOF 次長、サワン REDD+室長、キナロン REDD+室長補佐らも 12 月 12 日に合同研修を行った際に加わっていただいた。その結果、統合後の森林タイプ案（統合前と比較）が表 3 のとおり決まった。

DF (Deciduous Forest) と MED (Mixed Evergreen and Deciduous Forest) は、FIM で作成された森林分布図でそもそも MED が分類されていないこと、また DF は C/P 技術者の意識では以前の森林タイプである MD (Mixed Deciduous Forest) であり、森林分布図も MD として分類されたことから、MED を廃して DF を MED とするのが良いという意見が出た。EP (Evergreen Forest Plantation) および DP (Deciduous Forest Plantation) は、これまでの経験から区分することが難しく、P (Forest Plantation) として統合することが良いとのことであった。また、焼畑地における分類クラスである B (Bamboo)、OF (Old Fallow Land) および YF (Young Fallow Land) については、OF と YF が時系列に連続的に分布しているため境界線を引くのが難しく、また B の多くは OF および YF と混交した状態で分布しているため、これらの分類クラスを統合して FL (Fallow Land) とするのが望ましいということであった。

Idea of Integrated Class Items for National Level (Draft)

Class Groups	Proposed Class Items when FIM started		Idea of Integrated Class Items for National Level (Draft)	
Current Forest	Evergreen Forest	EF	Evergreen Forest	EF
	Deciduous Forest	DF	Mixed Deciduous Forest	MD
	Mixed Evergreen/Deciduous Forest	MED		
	Dry Dipterocarp Forest	DD	Dry Dipterocarp Forest	DD
	Coniferous Forest	CF	Coniferous Forest	CF
	Mixed Coniferous/Broadleaved Forest	MCB	Mixed Coniferous/Broadleaved Forest	MCB
	Evergreen Forest Plantation	EP	Forest Plantation	P
	Deciduous Forest Plantation	DP		
Potential Forest	Bamboo	B	Fallow Land	FL
	Old Fallow Land	OF		
	Young Fallow Land	YF		
	Slash and Burn Land	SB	Slash and Burn Land	SB
Other Wooded Area	Savannah/Open Woodland	SA	Savannah/Open Woodland	SA
	Scrub, Heath	SR	Scrub, Heath	SR
Permanent Agriculture Area	Rice Paddy	RP	Rice Paddy	RP
	Agriculture Plantation	AP	Agriculture Plantation	AP
	Other Agriculture Area	OA	Other Agriculture Area	OA
Other Non-Forest Area	Grassland	G	Grassland	G
	Swamp	SW	Swamp	SW
	Rock	R	Rock	R
	Barren Land	BL	Barren Land	BL
	Urban Area	U	Urban Area	U
Water	Water	W	Water	W
Other Land	Other Land	O	Other Land	O
Other	Cloud	CL	Cloud	CL
	Shadow	SH	Shadow	SH

表 3 : 統合前後の分類クラス案

判別効率表（エラーマトリクス）の作成・精度検証の実施

作成した精度検証用データを参照データ、森林分布図を分類データとし、GIS 上でオーバーレイすることで、4km グリッド上の分類データが正しいか判定し、これらのデータを集計することで精度検証を行った。精度検証のために用いる集計表を判別効率表（エラーマトリクス）と呼び、これを森林・非森林（サンプル：表 4）および森林タイプ（サンプル：表 5）別に作成する実習を行った。判別効率表には、総合精度（Overall Accuracy）、利用者精度（User's Accuracy (U.A.))、作成者精度（Producer's Accuracy (P.A.))がある。総合精度は地図全体の精度、正しく分類された面積の比率を表し、利用者精度はある分類クラスの面積のうち、同じ参照クラスと一致していた面積の割合を表し、作成者精度はある参照クラスの面積のうち、同じ分類クラスと一致していた面積の割合を表す。本プロジェクトで目標としている森林・非森林の区分精度 80%、森林タイプの区分精度 70%は、総合精度のことを指している。実習を行った結果、研修員はある程度理解はしたものの、引き続き実際の精度検証作業の中で繰り返し実習していく必要があると思われる。

		Reference Data			
		F	NF	Total	U.A.
Map	F	2961	139	3100	95.5%
	NF	723	2095	2818	74.3%
	Total	3684	2234	5918	
	P.A.	80.4%	93.8%		
Overall Accuracy		85.4%			

U.A : User's Accuracy
P.A : Producer's Accuracy

表 4 : 森林・非森林の判別効率表（サンプル）

		Reference Data								
		EF	DF	MED	CF	MCB	DD	Other	Total	U.A.
Map	EF	534	53	54	39	2	17	26	725	73.7%
	DF	212	897	54	22	11	8	7	1211	74.1%
	MED	0	102	209	5	1	8	4	329	63.5%
	CF	28	16	0	152	17	2	2	217	70.0%
	MCB	4	3	7	9	68	7	8	106	64.2%
	DD	2	12	6	8	5	387	92	512	75.6%
	Other	21	328	69	23	10	272	2095	2818	74.3%
	Total	801	1411	399	258	114	701	2234	5918	
P.A.	66.7%	63.6%	52.4%	58.9%	59.6%	55.2%	93.8%			
Overall Accuracy		73.4%								

U.A : User's Accuracy
P.A : Producer's Accuracy

表 5 : 森林タイプの判別効率表（サンプル）

(3) 研修コースに対する所見

(a) 講義

講義については、十分時間をかけて説明できたため、研修員は概ね理解できたようであったが、本研修コースの性質上討論・実習に重きをおいていたため、研修全体に占める割合は大きくなかった。

(b) 討論・実習・演習・発表

本研修コースでは、討論・実習にもっとも時間を割いた。これは、精度検証および修正方法についてコンサルタントは提案をするものの、C/P と十分に協議を重ねた上で最終的には決定する必要があること、実際の作業の多くを C/P が担うため実習をとおして技術を身につけていただく必要があるためである。この点については、精度検証および修正方法について協議に基づく修正ができ、実習をとおして研修員の技術力の向上が見られ、さらに研修員も十分に協議・実習の時間を確保できていたと述べていたことから、当初の目的は達成できたものとする。

(c) 見学

2つのセミナー・フォーラムの見学を行ったが、内容は研修員が日頃なじみのない REDD+ 全体の枠組みに関するものが多かったため、理解することは容易ではなかったようであるが、見学後にフォローアップするなどして、REDD+枠組みにおいて C/P 技術者が担っている役割についてある程度の理解は進んだものと思われる。

(d) 研修期間・配列・内容

研修期間については、当初想定していたよりも協議に要する時間が膨らんだため、炭素層化に関する研修ができなかった。ただし、この点については、現地にてフォローアップ研修を行うことで、補完はできたものとする。しかし、次回以降は今回の経験をいかし、協議に十分な時間を確保した上で全ての内容を完了できるように、研修内容に応じて十分な期間を設定するように心がける。

(e) テキスト・機材・施設

テキストは、本研修コースの性質上実習に重きをおいていたこともあり、多くはなかった。次回以降、この点も改善したいと考える。機材は、衛星画像の色調補正作業や広大な範囲の精度検証用データ作成作業など、高スペックの PC が必要となる作業が多かったため、高スペックの PC をレンタル会社に依頼した。しかし、高スペックで英語 OS の PC がレンタル会社になかったため、日本語 OS の PC をレンタルするほか選択肢がなかった。また、必要なソフトウェアは、GIS ソフトをはじめコンサルタントの会社が保有しているものを使用した。施設もコンサルタントの会社施設を利用した。

(4) 研修員

(a) 資格要件

FIPD の主にリモートセンシングに関わる実務者。

(b) 研修参加への意欲・受講態度

研修員の意欲は非常に高く、講義・実習中も積極的な姿勢が見えた。これは、本研修の内容が、帰国後すぐに彼らの実業務にいかされるものであったためと考える。

(5) 研修成果の活用

(a) 研修で得られた成果について

精度検証および修正方法については、通常業務に追われる現地ではなかなか難しい十分に時間をかけた協議を行うことができたため、C/Pの意向や現状のスキルを鑑みた方法に修正することができた。また、研修当初は実習において間違っ手順で作業をしてしまうことがたまにあったが、研修最後の方ではほぼ正しい手順で作業を行えるようになっていた。さらに、帰国後研修員自身が講師となって、研修で得られた内容を他のC/P技術者に研修する姿が確認されている。

(b) 成果の活用方法について

本研修コースの成果は、その後すぐに予定されていた精度検証作業に直結しているため、研修員をリーダーとした作業体制を構築して実施することで、十分いかされるものと考えられる。また、上述のとおり帰国後研修員自身による他のC/P技術者への研修が行われており、その意味でも本研修コースの成果が活用されていると考える。

(6) 研修環境

研修員からは、JICAの研修施設およびコンサルタントの会社施設は本研修コースを実施する上で十分な設備を有しており、JICAスタッフおよび研修講師に対しても高い評価をいただくことができた。

(7) その他特記事項

特になし

添付資料 (a) : 研修工程実績表

研修コース名 ラオス リモートセンシング・GIS技術

研修コース番号 J1322266

研修期間 2013/12/3 ~ 2013/12/21

目標：学術的・国際的な研究・議論のレビューを行い、リモートセンシング・GIS技術を用いた統計的に有意性がある制度検証及び修正の理論・計画・実施・管理を理解し他のカウンターパートに技術移転できるようにする。

受入形態 個別研修

研修員数 4人

日付	時刻	形態	研修内容	講師又は見学先担当者等			講師使用言語	研修場所
				氏名(敬称略)	所属先及び職位	連絡先		
12/3(火)	~	来日						
12/4(水)	9:30 ~ 11:00 12:30 ~ 17:00	協定フリーフィンギ 見学	IGIS主催COP19選報セミナー参加	梶原 領太	国際航業空間情報基盤技術部		JICA東京 SR7 航空会館/内幸 町	
12/5(木)	~	講義	リモートセンシングGISによる精度検証方法の設計	講師：梶原領太 担当：原口正道、高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/6(金)	~	講義	画像の色調補正方法	講師：梶原領太 担当：原口正道、高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/7(土)	~	実習	画像の色調補正方法					
12/8(日)	~	~						
12/9(月)	~	見学	画像の色調補正方法	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/10(火)	~	実習	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/11(水)	~	実習	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/12(木)	~	講義	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/13(金)	~	講義	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/14(土)	~	実習	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/15(日)	~	実習	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/16(月)	~	実習	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/17(火)	~	実習	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/18(水)	~	実習	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/19(木)	~	実習	精度検証および修正の設計	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/20(金)	14:00 ~ 15:30	評価会準備	精度検証の実施	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	
12/21(土)	~	評価会	精度検証の実施	講師：梶原領太 担当：高主知佳	国際航業空間情報基盤技術部		国際航業東京 事務所	

* 研修監理員： チャントソン インタヴォン

添付資料（b）：研修員リスト

名前	所属
Mr. Sombath PANGNASACK	森林調査計画課 森林資源情報センター 森林資源情報センター センター長
Mr. Khamkhong INTHAVONG	森林調査計画課 森林資源情報センター
Mr. Khamsouk KODMONTY	森林調査計画課 森林資源情報センター
Mr. Onkeo LATVIENG	森林調査計画課 森林資源情報センター

Accuracy Assessment of Forest Type Map

Dec 5th 2013



DOF/FIPD



KOKUSAI KOGYO CO.,LTD.

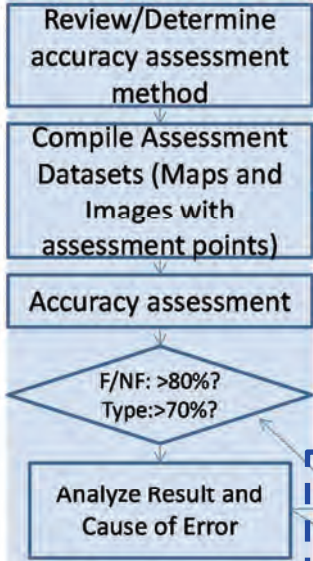
ASIA AIR SURVEY CO.,LTD.

Dr. Ryota KAJIWARA
Kokusai Kogyo Co., Ltd.

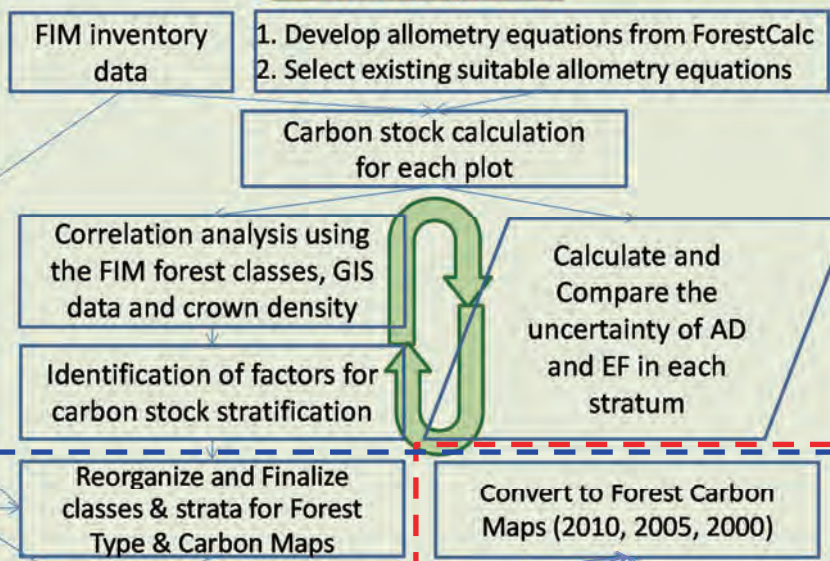


1. Work Flow (Outline) for Development of National Forest Type and Carbon Maps
2. Methods & Process of Map Accuracy Assessment & Correction

Accuracy Assessment



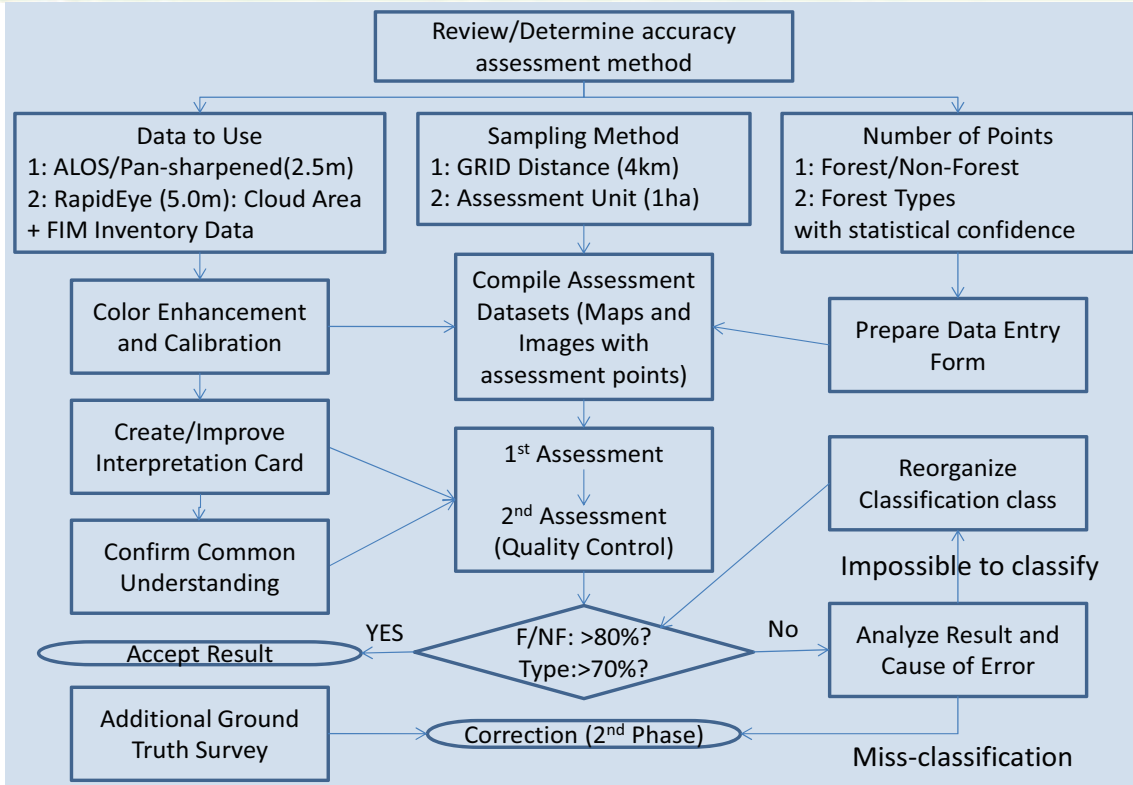
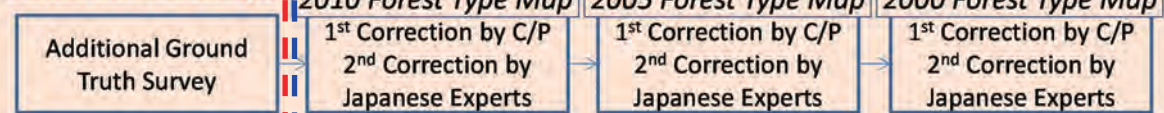
Carbon Stratification

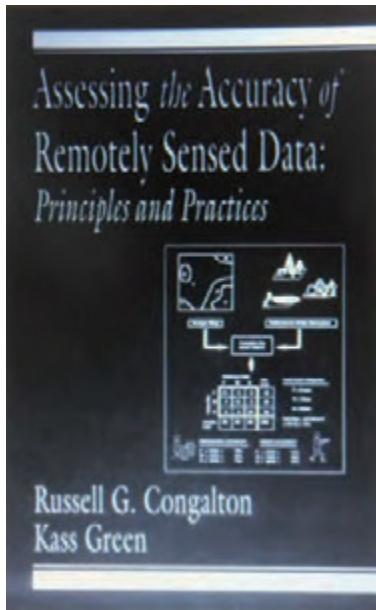


1st Phase

2nd Phase

Correction of Maps





Multinomial Distribution

$$n = B \Pi_i (1 - \Pi_i) / b_i^2$$

$$n = 7.568(0.30)(1 - 0.30) / (0.05)^2$$

$$n = 1.58928 / 0.0025$$

$$n = 636$$

be taken to adequately fill an error matrix or approximately 80 samples per class given that there were scenario equation is used, then the class proportion is assumed to be 50% and the calculation is as

$$n = B / 4b^2$$

$$n = 7.568 / 4(0.05)^2$$

$$n = 7.568 / 0.01 = 757$$

most case scenario, approximately 95 samples per class or 757 total samples would be required. If the confidence interval is relaxed from 95% to 85%, the required sample sizes decrease. In the example above, the new value for B would be $\chi^2_{(1-0.85)(10)} = 5.695$ and the total samples required would be 478 and 570 for the complete

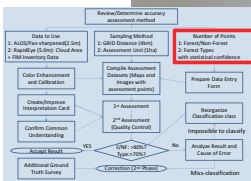
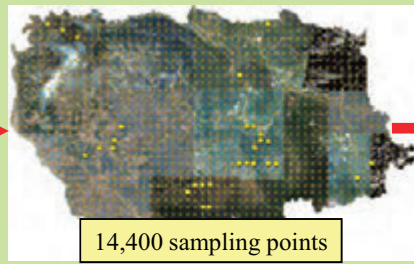
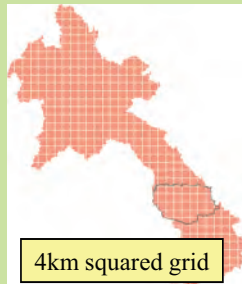


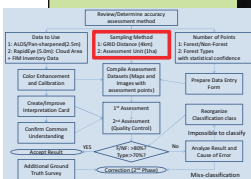
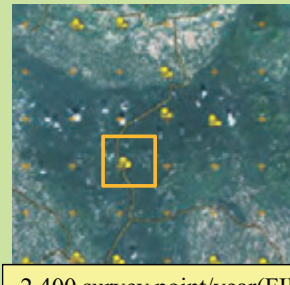
Image interpretation assessment with systematic sampling GRID



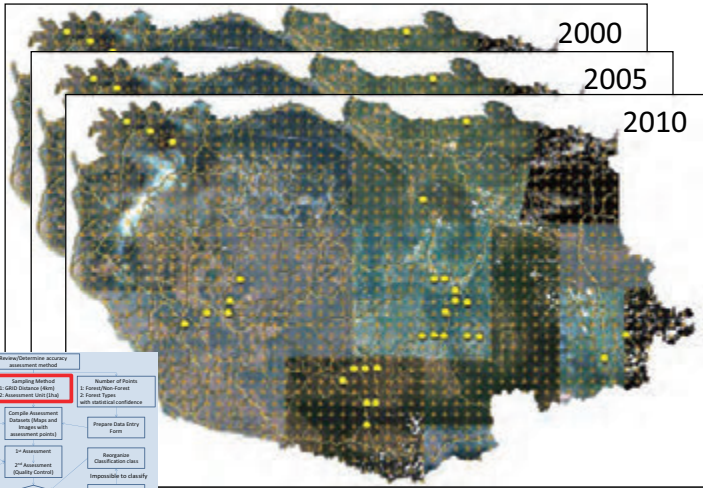
- LAND COVER classes**
- 1 Evergreen Forest
 - 2 Deciduous Forest
 - 3 Dry Diptrocarp
 - 4 Coniferous
 - 5 Bamboo
 - 6 Followland
 - 7 ...

Field information verification with FIM inventory survey results

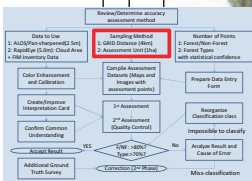
- Parameters**
- Land cover
 - Measurement
 - Pictures
 - etc.



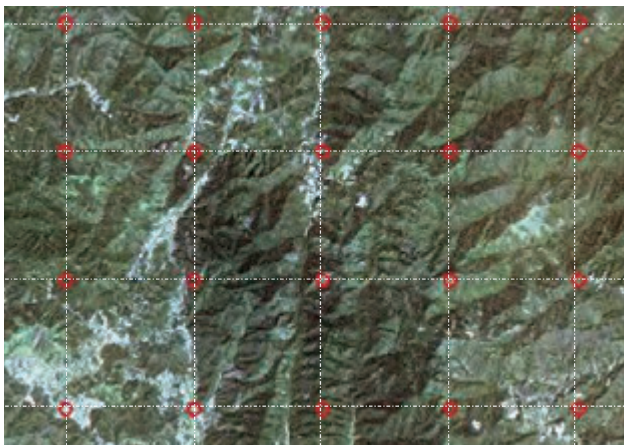
- This assessment is considering/contributing to the following points
 - Forest Cover Rate by Statistical Confidence
 - Same assessment points over 2010,2005,2000 give consistent information
 - Time Series/Chrono-Sequential Assessment
 - Identify/Prevent the impossible landuse change in historical manner
 - Preparation of Basic Information for next NFI
 - Sampling method & location of next NFI based on 1 & 2 above



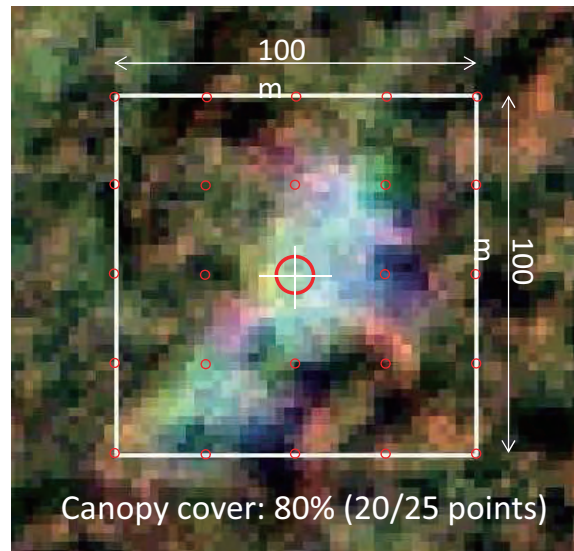
	2010	2005	2000
GRID_1	F(EG)	F	NF
GRID_2	F(MD)	NF	F
...			



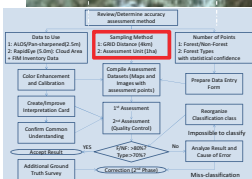
- This assessment unit is proposed with considering the following points
 - Accuracy assessment will be based on 1 ha square (100m x 100m).
 - Red dots (25) will be use to assess forest/non-forest & canopy cover
 - The method is aligned with UN-REDD/FAO NFI-Pre-Inventory



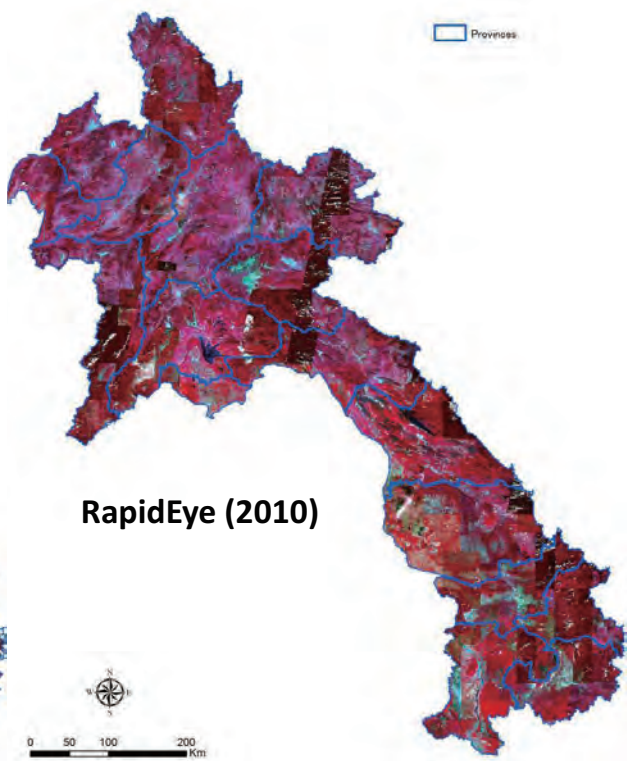
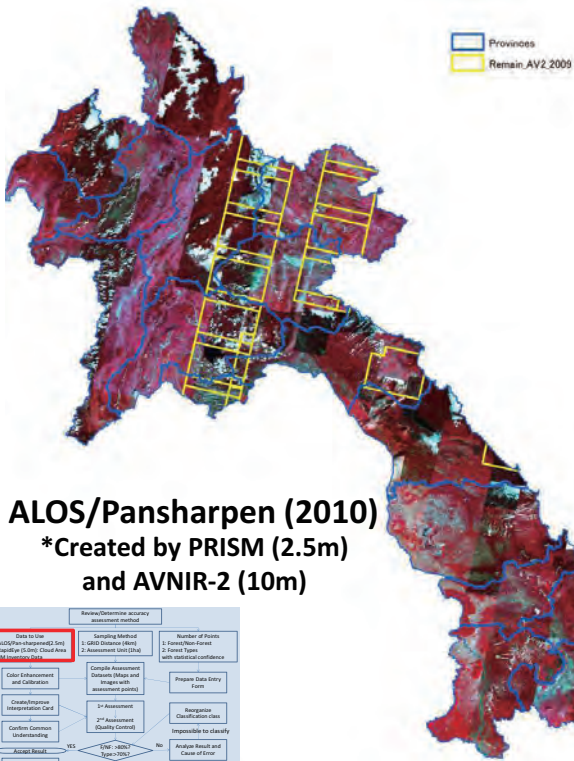
4km GRID on RapidEye Image



Canopy cover: 80% (20/25 points)

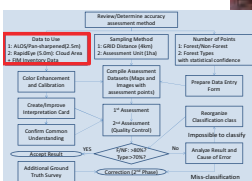
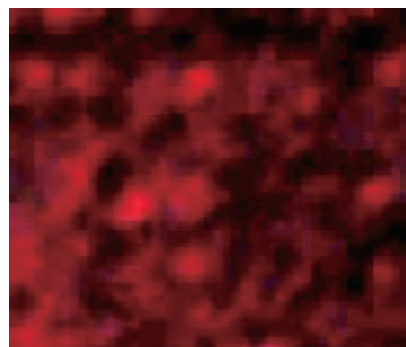
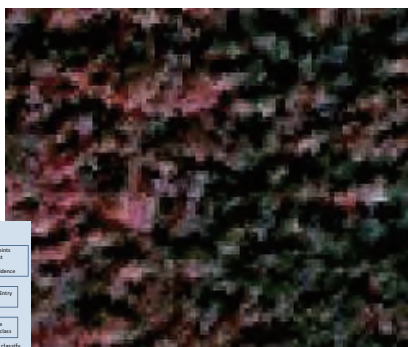


Ref: UN-REDD/FAO & JICA in PNG

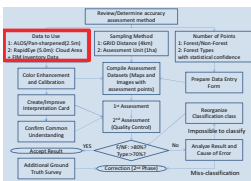
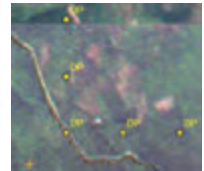
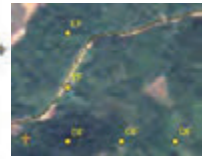
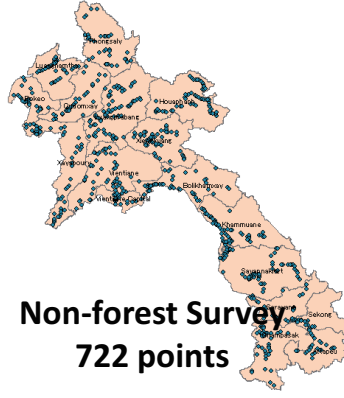
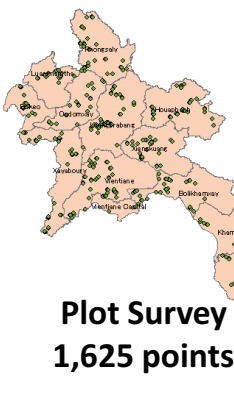


ALOS/Pansharpen (2.5m)

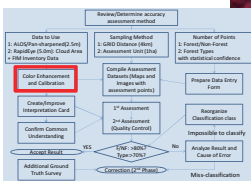
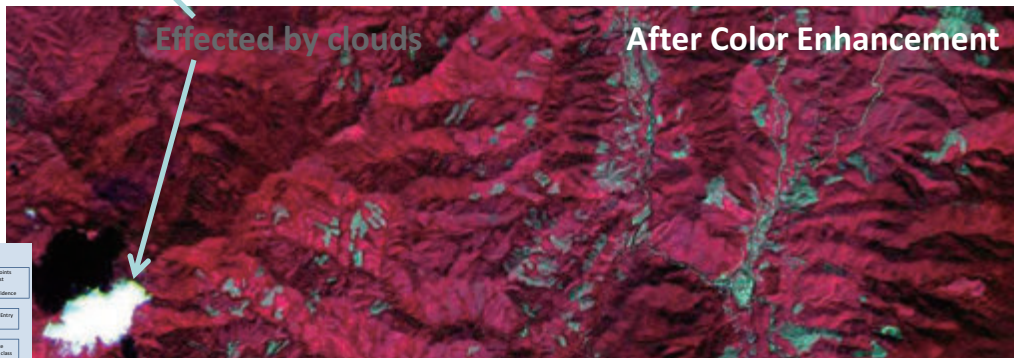
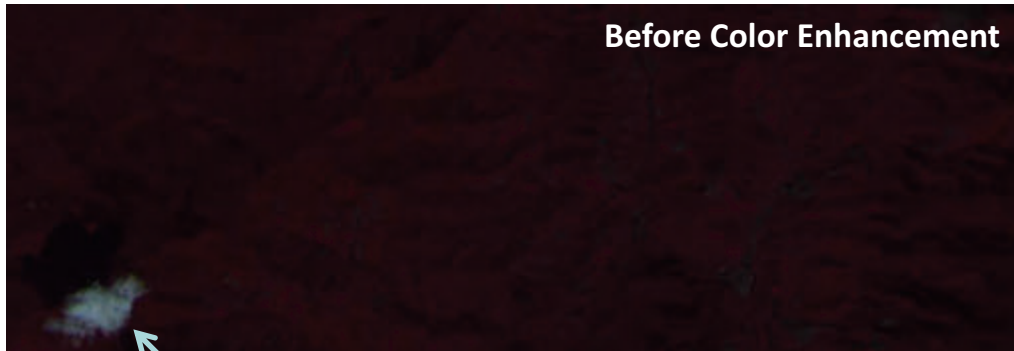
RapidEye (5m)



FIM Inventory Data in 2011 – 2012



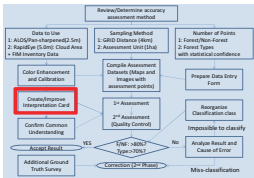
List of Tract Information (Field Survey Note pp. 1-2)																						
(Pre-input)										Planning (Tract)				Actual (Tract)			Actual (Plot)					
Primary_ID	Date	Province	District	Village	Surveyor	Tract_ID	Latitude (N)	Longitude (E)	Latitude (N)	Longitude (E)	Altitude (m)	Plot_ID	Latitude (N)	Longitude (E)	Altitude (m)	Waypoint No.						
TR_1001_001-1	29/01/2012	Vientiane	Phonhong	ໂຮ່ຮູ້	khamhong	TR_1001_001	18.35291	102.28268	18.35291	102.28268	232	1	18.35655	102.28252	212	38						
TR_1001_001-2	29/01/2012	Vientiane	Phonhong	ໂຮ່ຮູ້	khamhong	TR_1001_001	18.35291	102.28268	18.35291	102.28268	232	2	18.3547	102.28272	251	36						
TR_1001_001-3	29/01/2012	Vientiane	Photo				Crown Density				Actual (Plot)											
TR_1001_001-4	29/01/2012	Vientiane									(Dropdown List)											
TR_1001_001-5	29/01/2012	Vientiane																				
TR_1009_002-1	31/01/2012	Vientiane																				
							N	E	S	W	Center	Out of Area	N	E	S	W	Average	Landuse Type	Structure	Direction Slope		
							103-2000	103-2001	103-2002	103-2003	103-2005	103-2004	100	100	85	82	91.75	EF	30_59 cm		41	
							103-1994	103-1995	103-1996	103-1997	103-1999	103-1998	60	85	100	74	79.75	EF	30_59 cm		55	
							103-1998	103-1999	103-1990	103-1991	103-1992	103-1993	100	100	100	100	100	100	EF	30_59 cm		
							103-2006	103-2007	103-2008	103-2009	103-2010	103-2011	94	100	75	80	87.25	EF	30_59 cm			
							103-2012	103-2013	103-2014	103-2015	103-2016	103-2017	64	20	68	94	61.5	DF	30_59 cm			



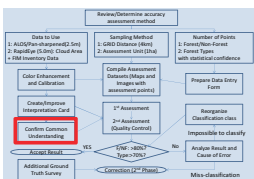
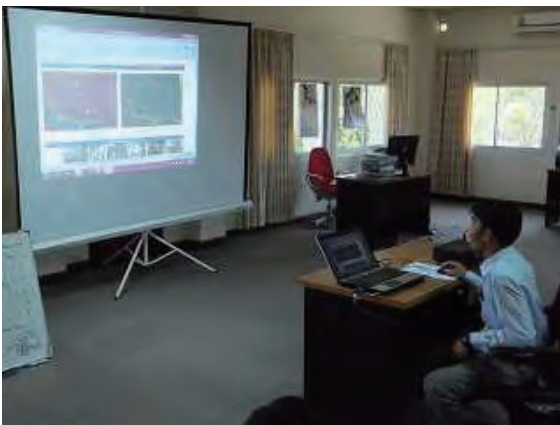
(5) Improvement of Interpretation Card Use

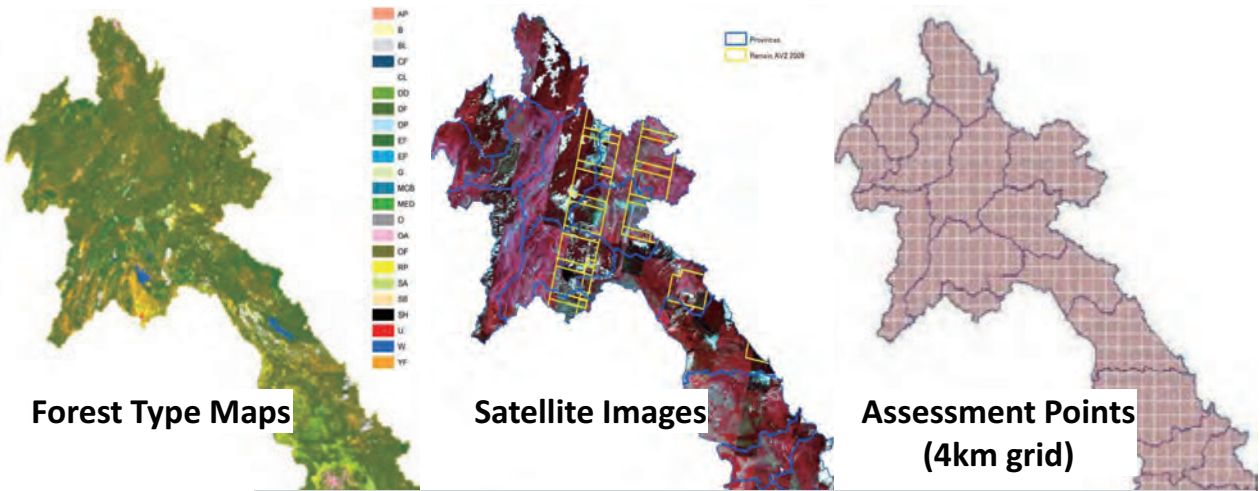
Team: 04 Name: khamkong Date: 19/06/2012 Scene ID: 20101220r043826 01b.or.mo.ing

Observed Photo	23/2/2012	Observed Photo	2008
Field Survey Photo			
Survey Date	23/2/2012	23/2/2012	23/2/2012
Crown Density	100	100	100
Direction	N	E	S
Class	EF	Speci- fication	On Rapid Eyes image, this class is dark red color and rough texture. Crown density is very high. We are able to see tree canopies clearly.

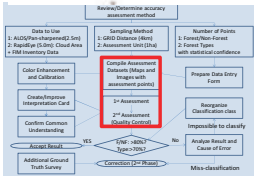


(6) Confirm Common Understanding of Interpretation





(1st Assess) Mr. Amphayvan		(2nd Assess) Mr. Khamkhong		
ID	Map_Class	1st_Assess_Class	Sure	2nd_Assess_Class
1	EF	EF	Yes	
2	EF	Unknown	Yes	
3	DF	DF	No	Unknown
4	RP	NF	No	NF
5	G	NF	Yes	
6	OF	OF	No	Unknown



Data Entry Form (draft)

Error Matrix for Forest/Non-Forest (Sample)

		Reference Data			
		F	NF	Total	U.A
Map	F	2961	139	3100	95.5%
	NF	723	2095	2818	74.3%
	Total	3684	2234	5918	
Overall Accuracy		85.4%			

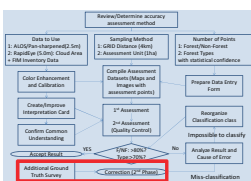
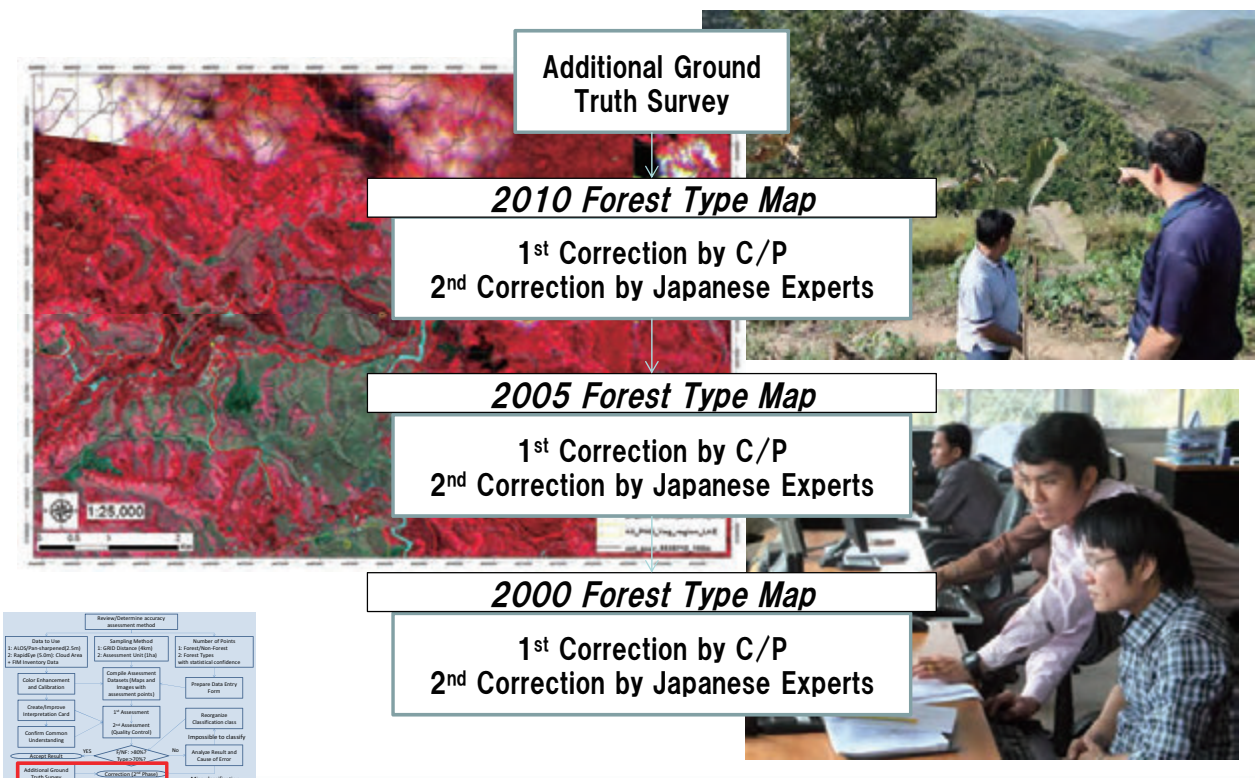
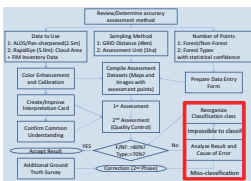
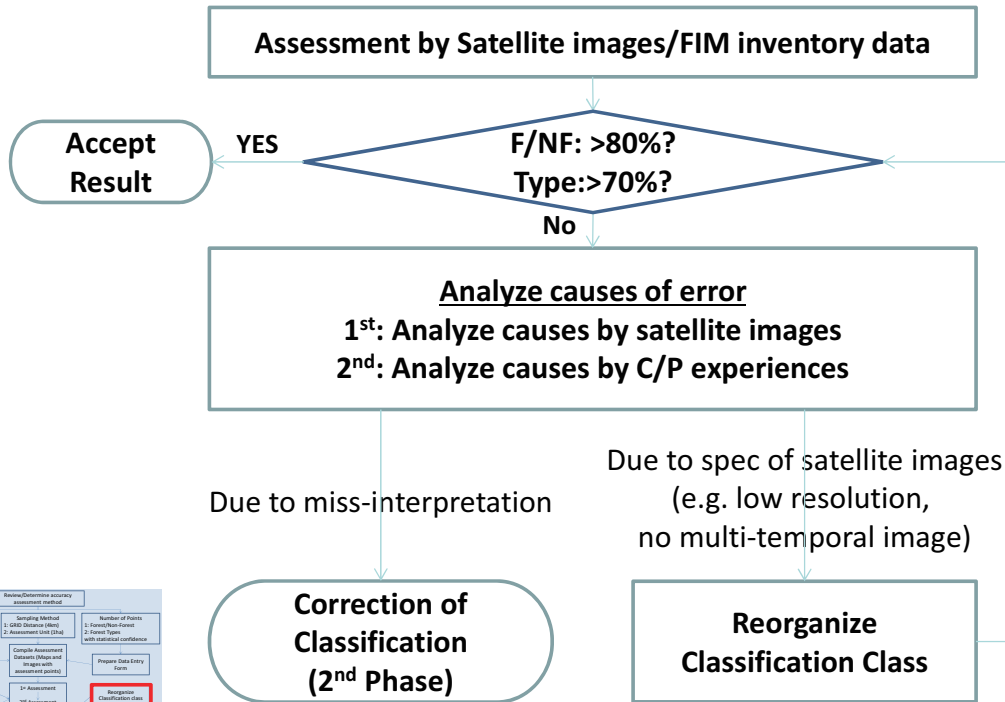
U.A : User's Accuracy
P.A : Producer's Accuracy

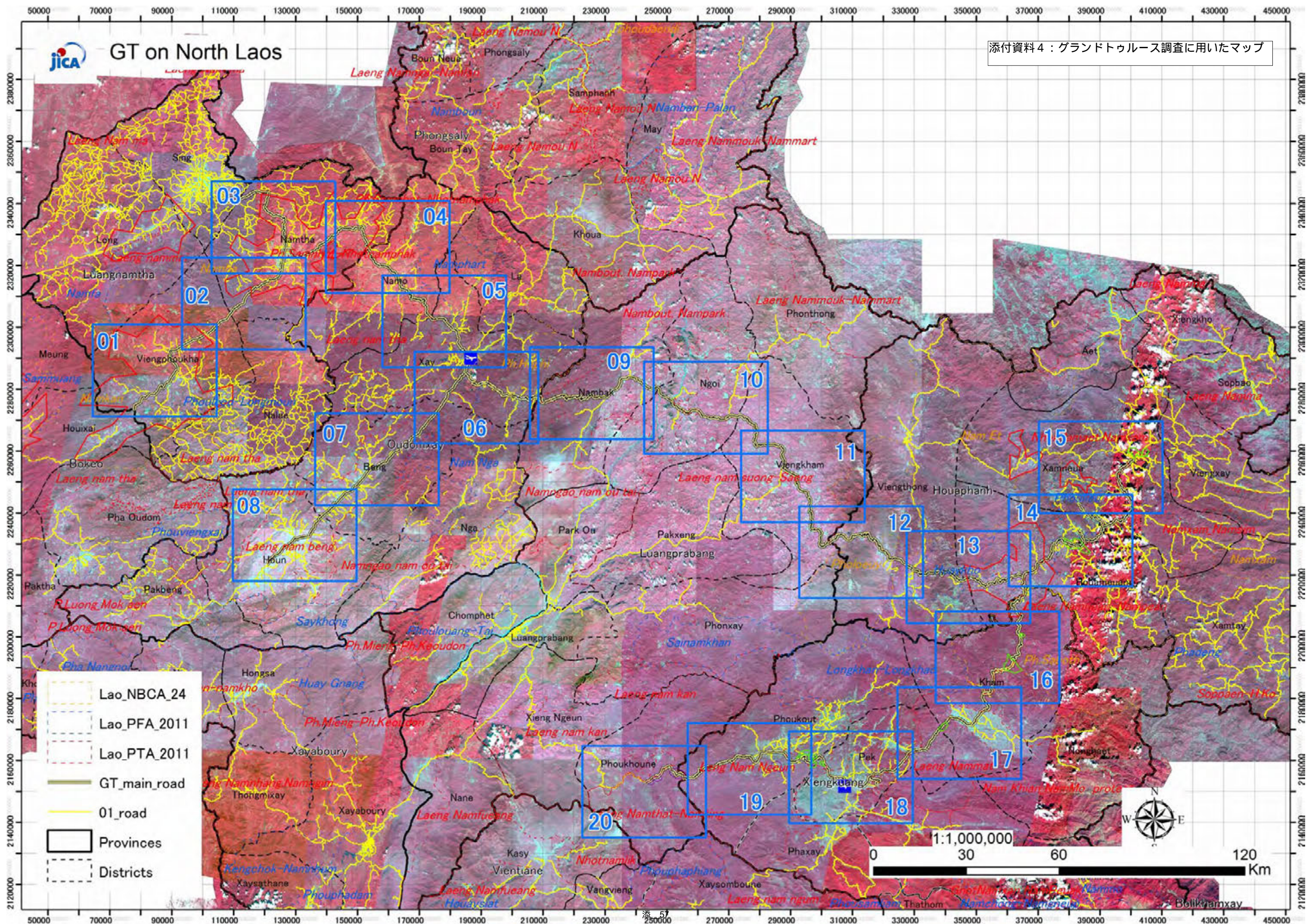
Error Matrix for Forest Type (Sample)

		Reference Data								
		EF	DF	MED	CF	MCB	DD	Other	Total	U.A
Map	EF	534	53	54	39	2	17	26	725	73.7%
	DF	212	897	54	22	11	8	7	1211	74.1%
	MED	0	102	209	5	1	8	4	329	63.5%
	CF	28	16	0	152	17	2	2	217	70.0%
	MCB	4	3	7	9	68	7	8	106	64.2%
	DD	2	12	6	8	5	387	92	512	75.6%
	Other	21	328	69	23	10	272	2095	2818	74.3%
	Total	801	1411	399	258	114	701	2234	5918	
Overall Accuracy		66.7%	63.6%	52.4%	58.9%	59.6%	55.2%	93.8%		

U.A : User's Accuracy
P.A : Producer's Accuracy

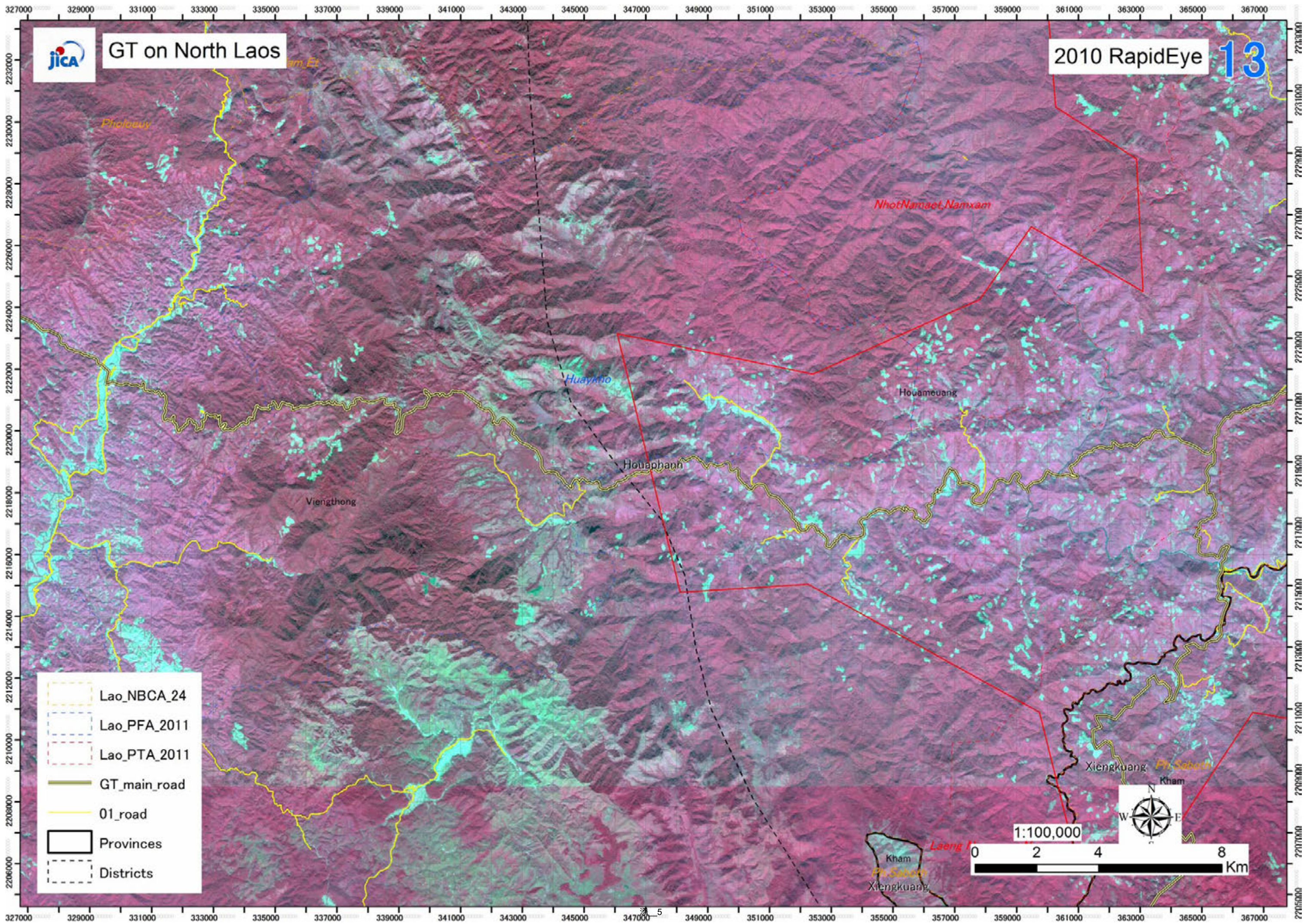






- Lao_NBCA_24
- Lao_PFA_2011
- Lao_PTA_2011
- GT_main_road
- 01_road
- Provinces
- Districts





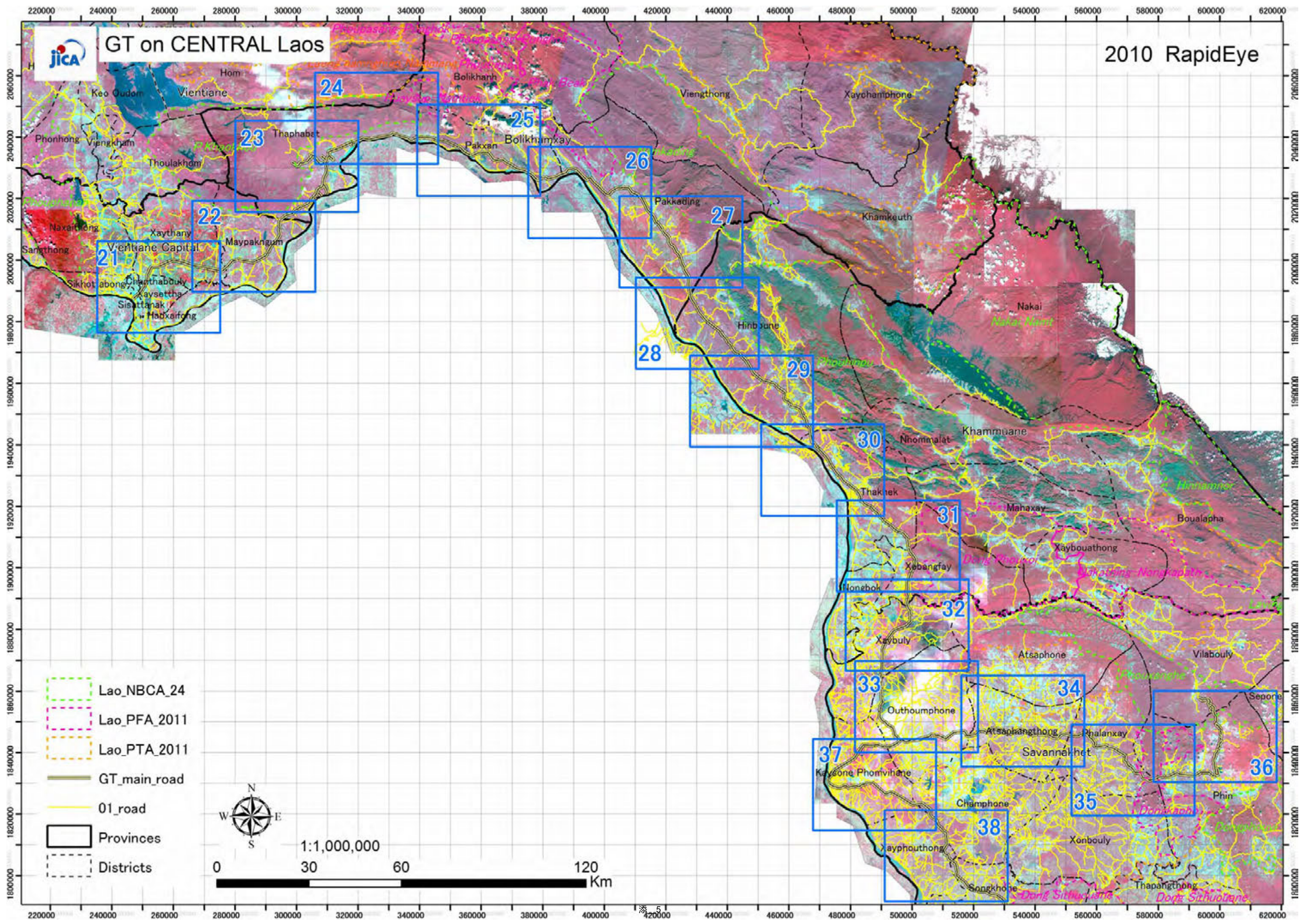
GT on North Laos

2010 RapidEye 13

- Lao_NBCA_24
- Lao_PFA_2011
- Lao_PTA_2011
- GT_main_road
- 01_road
- Provinces
- Districts

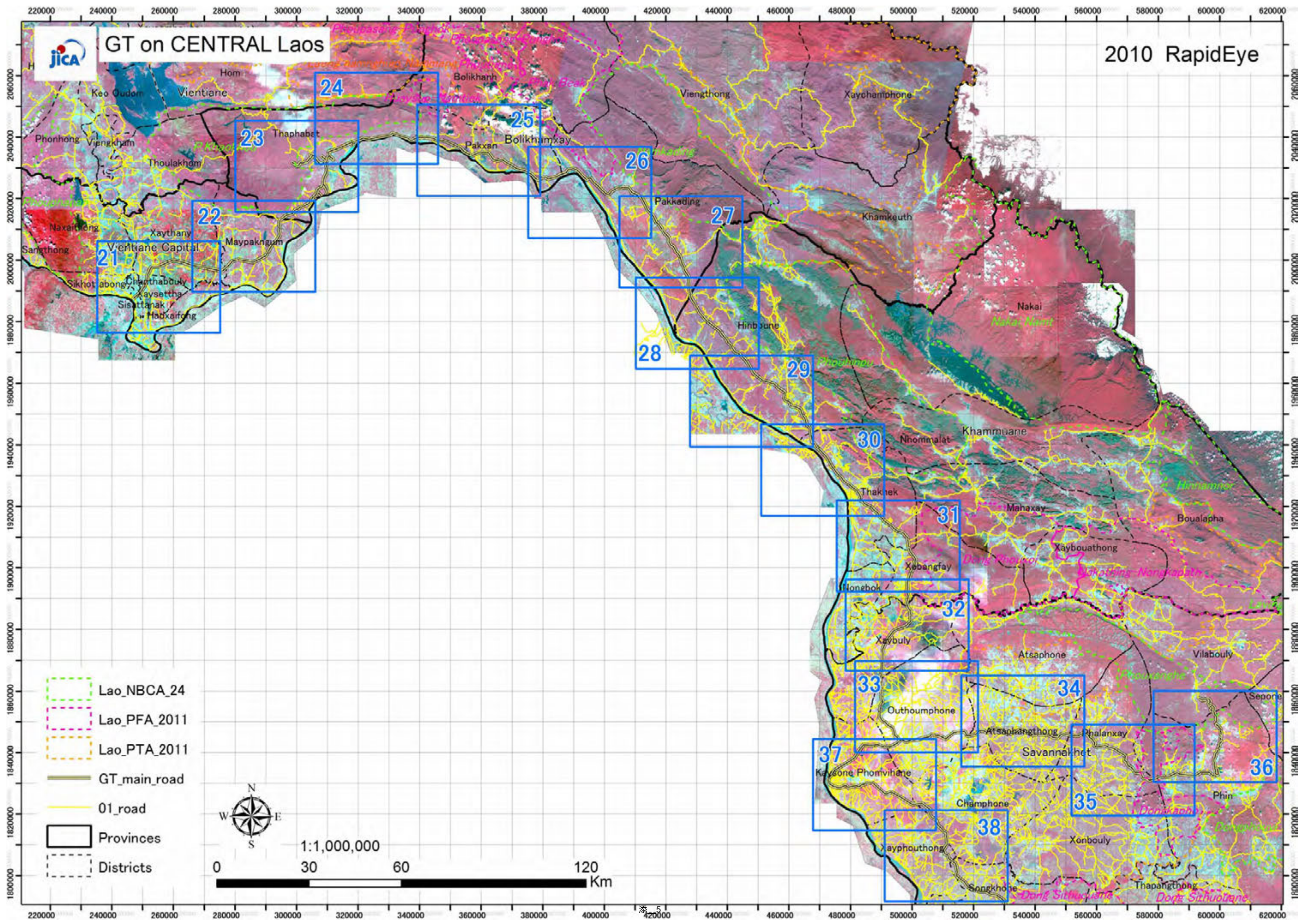


Inset map showing the location of the study area within Laos, with labels for Kham, Ph. Sabuth, and Xiengkouang.



GT on CENTRAL Laos

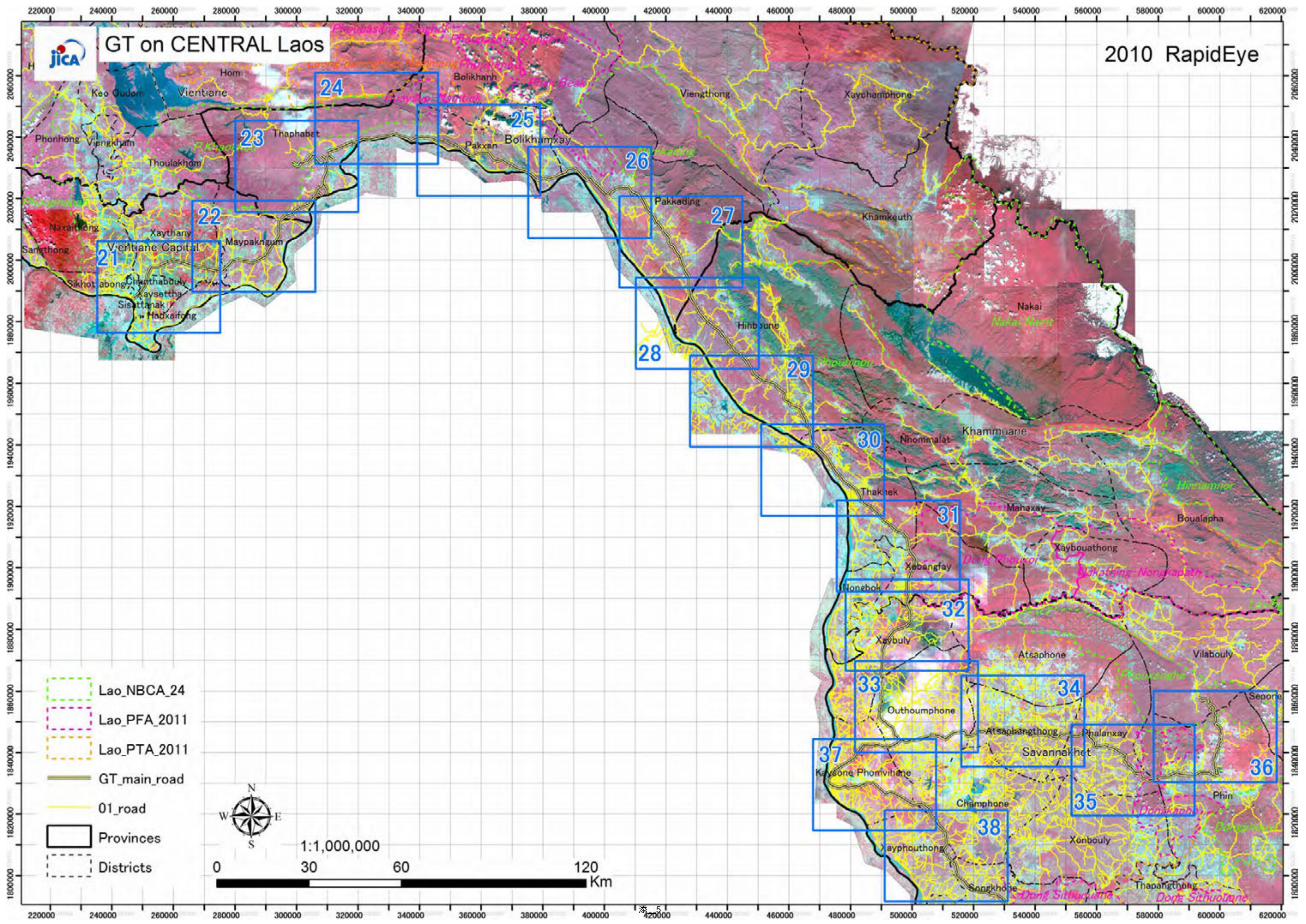
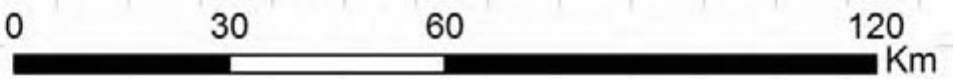
2010 RapidEye

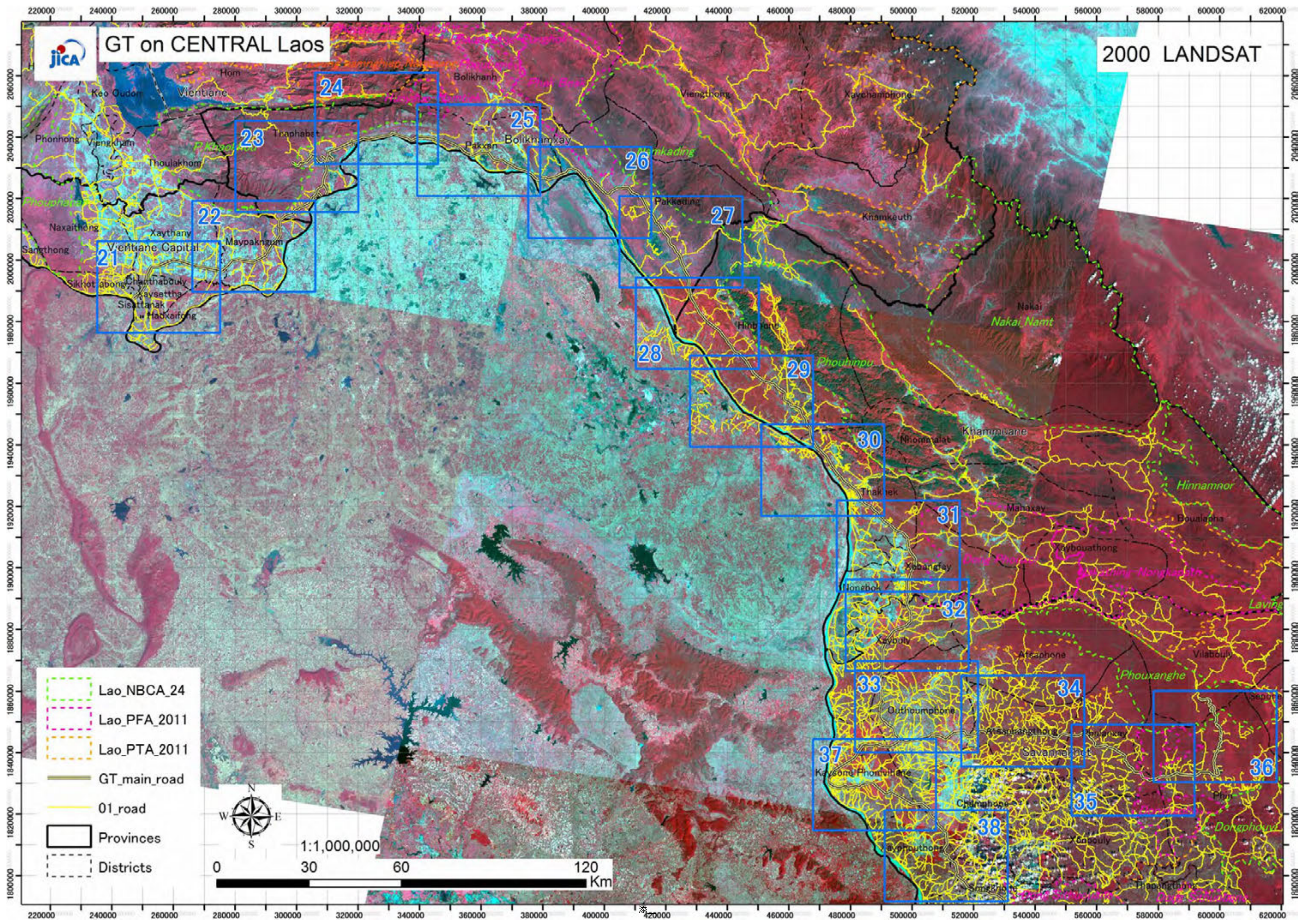


- Lao_NBCA_24
- Lao_PFA_2011
- Lao_PTA_2011
- GT_main_road
- 01_road
- Provinces
- Districts



1:1,000,000





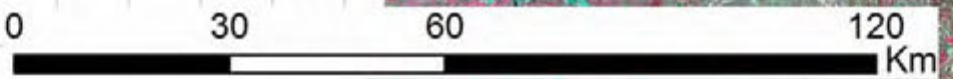
GT on CENTRAL Laos

2000 LANDSAT

- Lao_NBCA_24
- Lao_PFA_2011
- Lao_PTA_2011
- GT_main_road
- 01_road
- Provinces
- Districts



1:1,000,000



24

23

22

21

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

37

38

36

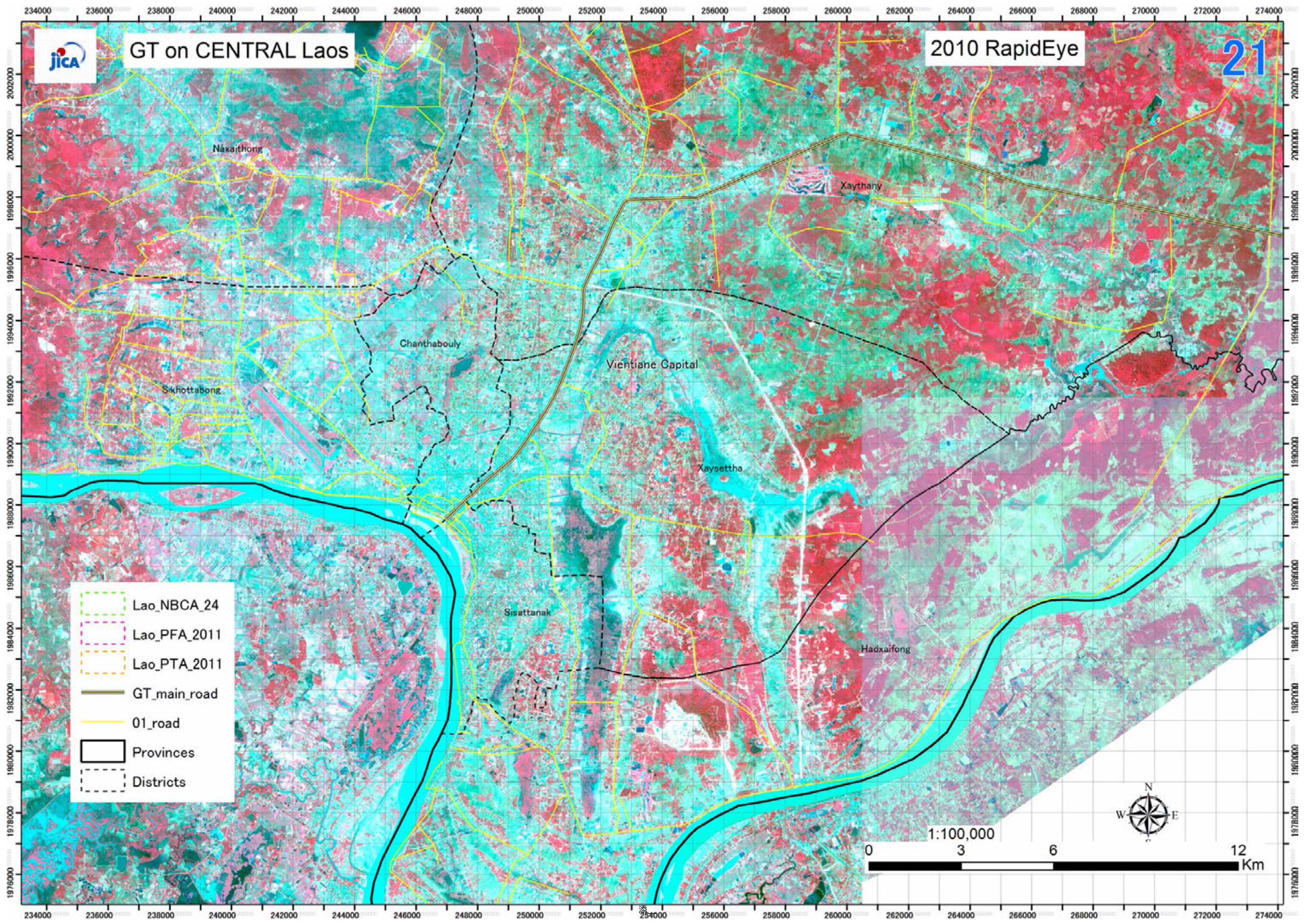
35



GT on CENTRAL Laos

2010 RapidEye

21



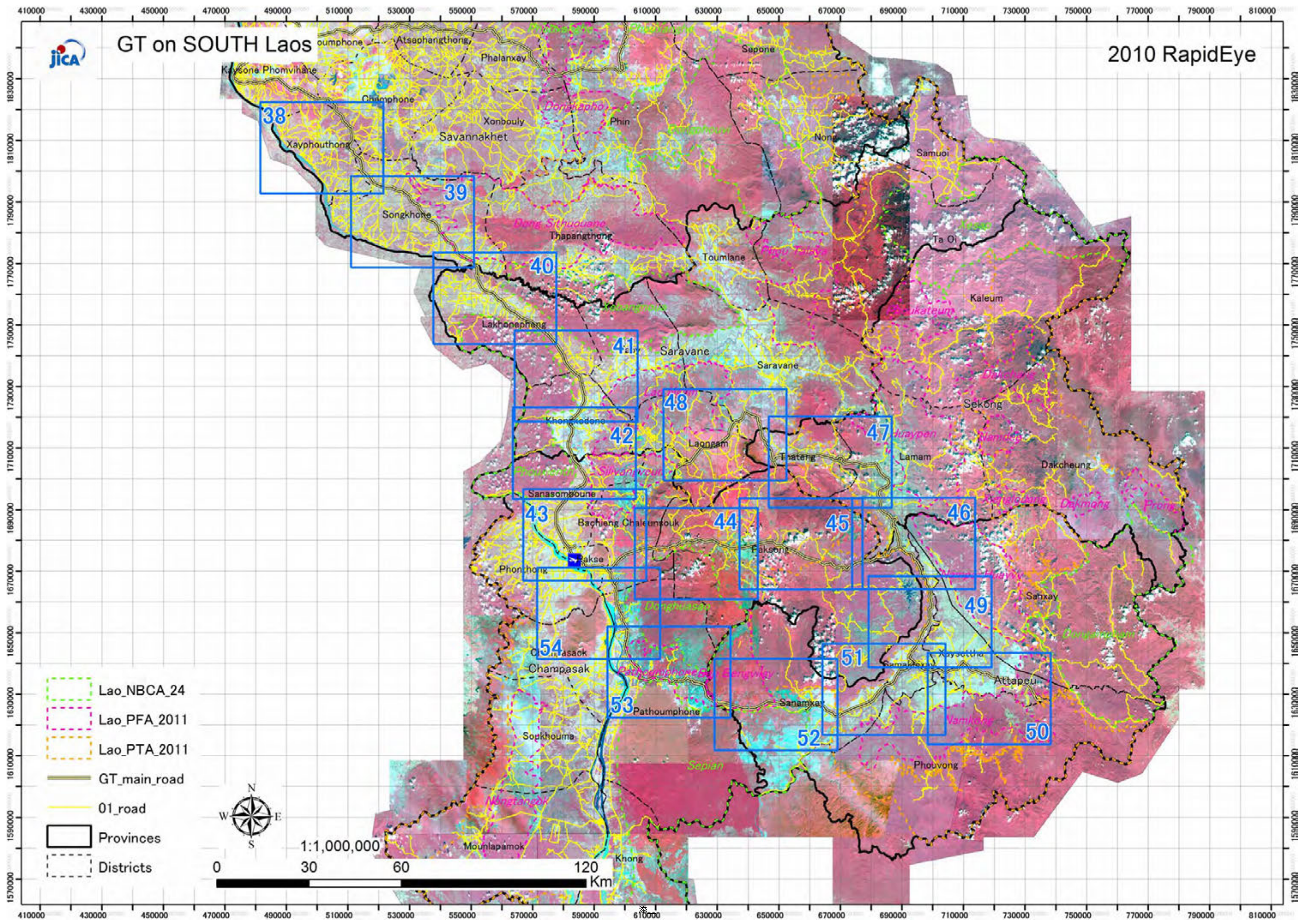
- Lao_NBCA_24
- Lao_PFA_2011
- Lao_PTA_2011
- GT_main_road
- 01_road
- Provinces
- Districts





GT on SOUTH Laos

2010 RapidEye



38

39

40

41

42

48

43

44

45

47

46

49

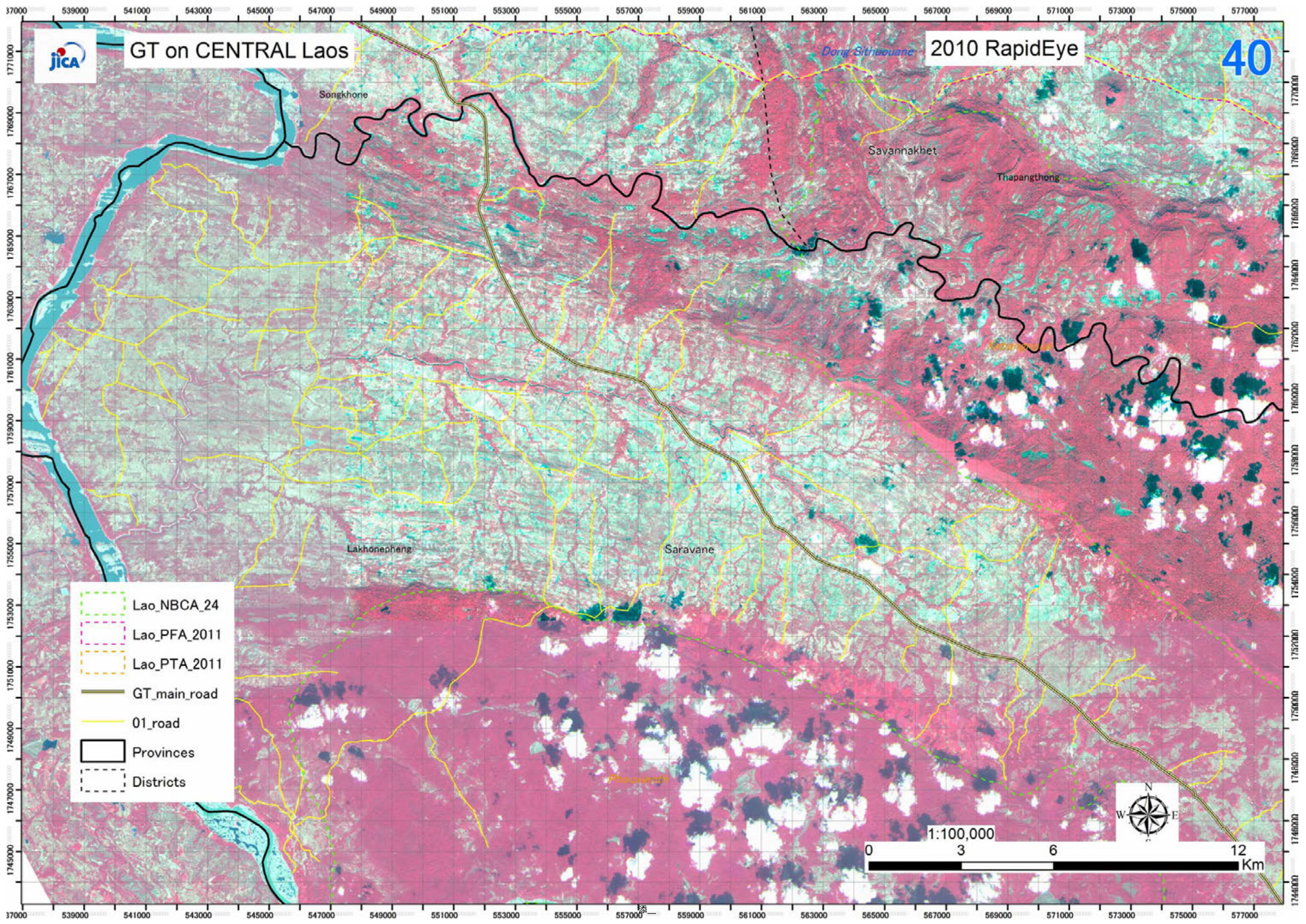
54

53

52

51

50



添付資料6：グラントゥールズ調査結果（日本人担当分のみの速報）

※サイズが大きくなりすぎるため、「3. Measure Trees of Minimum Size of Forest」および「4. Photo/Sketch/Memo」は省略。

0. General Information										1. Forest Land		2. Non-Forest Land	
Waypoint No.	Province	District	Village	Date (dd/mm/yyyy)	Surveyor	Elevation	Type	Density	Main Species & Comment	Land use	Main Crops & Comment		
1	Luangnamtha			25/2/2014	takanusi	1105	EF	Dense	主要樹種：マイヒン ほとんどEFで少し落葉樹が強る、一部OFあり ラオス初のNBCA認定地				
2	Luangnamtha			25/2/2014	takanusi	893	EF	Dense	ほとんどEFで少し落葉樹が強る				
3	Luangnamtha			26/2/2014	kajiwara/ takanushi	728	MD	Dense	ほとんどEFで少し落葉樹が強る				
4	Luangnamtha			26/2/2014	kajiwara/ takanushi	725	EF	Dense	ほとんどEF		YF/OF YFがOFが混在している 採られた年体も様々		
5	Luangnamtha			26/2/2014	kajiwara/ takanushi	725	EF	Medium	主要樹種：マイヒン ほとんどEF				
6	Luangnamtha			26/2/2014	kajiwara/ takanushi	738	EF	Dense	主要樹種：マイヒン 木発木が多くなる				
7	Luangnamtha			26/2/2014	kajiwara/ takanushi	729	EF/P	Medium	樹木のアップダウンがはつきりしている slopeが急峻で北斜面のため、同じ種生でも色調が暗くなる(傾斜が急なほど暗くなる)		B 写真手前にはruberpランテーション有		
9	Luangnamtha			26/2/2014	kajiwara/ takanushi	670	EF/P		一部EFでruberpランテーション		OF		
10	Luangnamtha			26/2/2014	kajiwara/ takanushi	677	P	Medium	ruberp		OF		
11	Luangnamtha			26/2/2014	kajiwara/ takanushi	600	P	Medium	ruberp				
12	Oudomxay			27/20/2015	kajiwara/ takanushi	748			bambooが80%以上 手前は1-2年経過したYF		BI/YF		
13	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	748			1の西側 20%ほどbambooが強る		OF		
14	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	775			小面積の樹種が広がっている YFは1-3年くらい		BI/YF		
15	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	800	MD		山頂部はMDとBが混在している 森林と様々なfallenがモザイク状に入り混ざっている		B/SB/YF		
16	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	1026			ruberp plantation		YF		
17	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	688	MD/P	Dense	ruberp plantation		YF		
18	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	808	MD	Dense 奥 手前 spars	主要樹種：ニョム ほぼMDだがbambooも混ざる 湿潤地帯のため落葉樹の葉が落ち切らない		(B)		
19	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	800	MD/P	Dense	主要樹種：マイヒン、樹高20mほど 降水量の多い地帯 ランテーションではツリーが混雑されている		YF/OF/RP		
20	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	753	MD	Dense	MDとruberp plantationとYFがモザイク状となっている		YF		
21	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	768	MD		少しEFも混ざる 21の反対側				
22	Oudomxay			27/02/2014	kajiwara/ takanushi	688	MD		赤土がはつきり確認できる		YF		
23	Oudomxay			29/02/2014	kajiwara/ takanushi	880	MD	Dense	Ph.Sammot Nhoitramphak NBCA 調査ポイントには川が流れており、湿潤な場所				
24	Oudomxay			28/02/2014	kajiwara/ takanushi	942	MD/EF		主要樹種：マイヒン 落葉樹でも葉が落ちないためEFに買える 山頂部にEFが一部生着している				
25	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1315	EF	Medium	MDにはbambooが強る				
26	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1381	MD	Medium	shifting cultivationと草地の色調は非常に似ている				
27	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1382					Gisavanna?		
28	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1566	EF	Medium	2010年以降樹木が多少伐採されている 大径木はEFとなっている		ラオスの北部地域には一部にサバンナ地帯がある LANDSATでは草地と森林の違いははっきりしない		
29	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1577	EF	Spars	かなりの数の樹木が抜き切られている(森林劣化)				
30	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1438	MD(EF)	Dense	山頂部：EF 下部：MD EFの大きさは20と変わらず、MDは全体的に小さい				

※サイズが大きくなりすぎるため、13. Measure Trees of Minimum Size of Forest および 14. Photo/Sketch/Memo は省略。

0. General Information										1. Forest Land			2. Non-Forest Land		
Waypoint No.	Province	District	Village	Date (dd/mm/year)	Surveyor	Elevation	Type	Density	Main Species & Comment	Land use	Main Crops & Comment				
31	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1406				G	土地を使いすぎたため草地となったのではないが Shifting cultivationが行われてから、10年以上たっている 現在は放牧地であると推測される 多時期の画像での判断が必要				
32	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	927				B/YF	かなりモザイクな shifting cultivationが行われている				
33	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi		MD	Medium	less than 10 years ago there was shifting cultivation area						
34	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1278	MD/CF		主要樹種: pine MDは落葉樹がほとんどCFも多少入り混じる	YF					
35	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1315	MCB								
36	Houaphanh			01/03/2014	kajiwara/ takanushi	1315	CF	Medium	ほぼpineの純林						
35の反対側															
37	Xengkouang			02/03/2014	kajiwara/ takanushi	1336	MD/P		プランテーション: アオギリ(葉から油脂を採取)	YF/OF	poor land				
38	Xengkouang			02/03/2014	kajiwara/ takanushi	1185	MD/P	Dense	rubber plantationが一部混ざる 全体的に樹木が小さい						
39	Xengkouang			02/03/2014	kajiwara/ takanushi	1359	MCB	Medium	pineと落葉樹が混ざる						
40	Xengkouang			02/03/2014	kajiwara/ takanushi	1359	CF	Sparse	混やした跡があるが、これは酸性の土壌を中和させ、放草を誘導させるためではないか 画像上では青白く映っているがこれは、土壌の反射が強いだけではないか	YF	写真の尾根下側は少し伐られてYFとなっている				
41	Xengkouang			02/03/2014	kajiwara/ takanushi	1242	CF	Medium/ Sparse	pineは酸性土壌に強い特性あり						
42	Xengkouang			02/03/2014	kajiwara/ takanushi	1242				G	落葉樹が何本か生育している				
43	Xengkouang			03/03/2014	kajiwara/ takanushi					G/YF	shinの布を買った家から撮影				
44	Xengkouang			03/03/2014	kajiwara/ takanushi	1124	CF	Dense	主要樹種: pine その他の樹種: マヒン(モミ)						
45	Xengkouang			03/03/2014	kajiwara/ takanushi	1078	CF			S/OF	牧草地を保持するために焼いていると推測される				
46	Xengkouang			03/03/2014	kajiwara/ takanushi	1118	CF	Medium	フェンスより手前はかなり疎だが、奥に行くとしり密になる						
47	Xengkouang			03/03/2014	kajiwara/ takanushi	1116	DD	Medium	南側のDD樹種は目当たらない、全体的に樹高は低い(DDの特徴) 奥の方は樹高が高くなっている。いくつかの樹木はDDかDDEではない						
48	Xengkouang			03/03/2014	kajiwara/ takanushi	1103	CF/MCB		CFは西側の森林、MCBは東側の森林	OF	MCBの手前はOF				
49	Xengkouang			03/03/2014	kajiwara/ takanushi	1102	MD/DD	Dense	MDは東側、DDは西側 DDはマツとマヒンが少し混ざっている MDでは林縁部に一部DDが混ざる						
50	Xengkouang			03/03/2014	kajiwara/ takanushi	1104				G	手前にはユークリが植栽されている				
53	Savannakhet			07/03/2014	kajiwara/ takanushi	181	MD	Medium	EFが入り混じる 5年程までは、ジヤングルだった 1-2年前にSBされた						
54	Savannakhet			07/03/2014	kajiwara/ takanushi	197	MD	Medium	夜さらに奥に入っていたところにご位置する 5年前は太極が買えないほどのジヤングルであったが現在は抜き切りされ太陽の光が差し込み、商業的価値が低い樹 木のみが残っている。 近くの村人が家の建材として伐採している。いくつかの樹木は外部にも運び出されているよう。						
55	Savannakhet			07/03/2014	kajiwara/ takanushi	171	DD	Medium	ほぼDDだが落葉樹も入り混じる。						
56	Savannakhet			07/03/2014	kajiwara/ takanushi	171	DD	Medium	落葉しているDDとそうでないDDがある。土壌の質が高いとDDは落葉しないとのこと p43より樹高が全体的に低い						
57	Savannakhet			07/03/2014	kajiwara/ takanushi	171	MD	Dense	土壌が肥沃 少しだけ湿潤な地域である 周辺はDDが生育						
58	Savannakhet			08/03/2014	kajiwara/ takanushi	181	MD	Medium	主要樹種: マヒン 多少DDも入り混じる						
59	Savannakhet			08/03/2014	kajiwara/ takanushi	190	MD	Dense	林の奥は樹高が高いが全体的には低い 林のよみになっている						

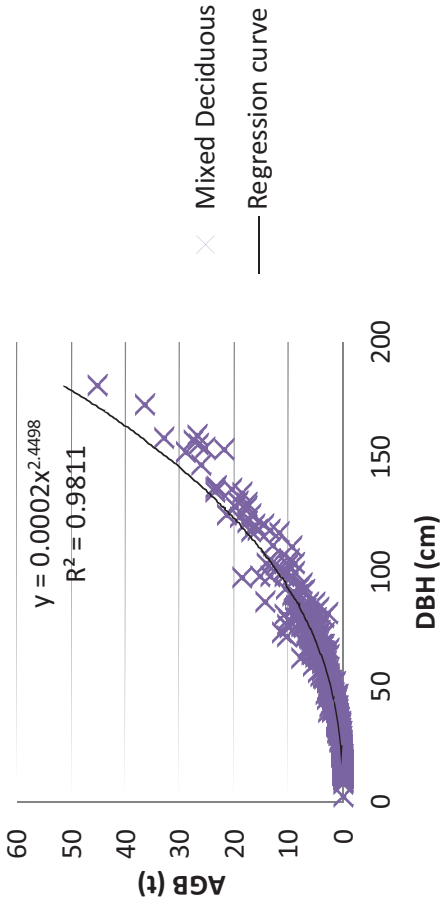
※サイズが大きくなりすぎるため、「3. Measure Trees of Minimum Size of Forest」および「4. Photo/Sketch/Memo」は省略。

Waypoint No	0. General Information					1. Forest Land			2. Non-Forest Land		
	Province	District	Village	Date (dd/mm/year)	Surveyor	Elevation	Type	Density	Main Species & Comment	Land use	Main Crops & Comment
60	Savannakhet			08/03/2014	kejiware/ takanushi	186				RP	水田の周辺に樹木を植え、その樹木の落ち葉を使って土壌を肥培にさせている
61	Savannakhet			08/03/2014	kejiware/ takanushi	150	MD/DD	Medium	小川に沿って樹木が生育している 秋は少ないがDDも生息している 湿潤な場所だが土壌の質が悪い、浅い 周辺にスクラブ有 衛星画像で血管のように見える雑生の筋は小川に沿って形成されるMDD地帯		
62	Savannakhet			08/03/2014	kejiware/ takanushi	147	DD	Medium	岩むき出しの地形		
63	Savannakhet			08/03/2014	kejiware/ takanushi	181	DD	Medium	スロウさんの実家の村から眺望した森林		
64	Saravane			08/03/2014	kejiware/ takanushi	559	MD		MDと耕作地がきれいに分かれている		
65	Saravane			08/03/2014	kejiware/ takanushi	562	EF	Dense	村の水がめと成る森林		
66	Saravane			08/03/2014	kejiware/ takanushi	550	EF		群がエコトーンシステムとして利用したいという、エコトーンシステム用に整備をした。 この整備の完了を待つお祭りが行われた際に一部刈り取られた。		
67	Champasak			09/03/2014	kejiware/ takanushi	923			NBCAではないが テラスチャヤがはつきりしており大径木の多い森林	AP	コーヒーの苗を本圃の光や寒さから守るためにshade treeを一緒に植栽している。
68	Champasak			09/03/2014	kejiware/ takanushi	838	MD	Dense			
69	Champasak			09/03/2014	kejiware/ takanushi	834				OF	低木や背丈の高い草本層が生育
70	Champasak			09/03/2014	kejiware/ takanushi	943	MD	Dense	衛星画像のテクスチャはplo2よりも大きい	AP	写真左側のAPにはコーヒーが植栽されると思われる
71	Champasak			09/03/2014	kejiware/ takanushi	825	MD	Dense	リッチなMDに見える	AP	写真右側にはコーヒー一圃園が広がっており、YFがあることから今後も拡大していく と思われる
72	Champasak			09/03/2014	kejiware/ takanushi	327	MD	Dense	衛星画像上ではチークに見えるが、実際にはMDであった		
73	Champasak			09/03/2014	kejiware/ takanushi	115	MD	Dense	6よりもテクスチャがはつきりしないが、森林現況としてはほとんど変わらない		
76	Attapeu			09/03/2014	kejiware/ takanushi	119	DD	Medium	scrubとDDの雑目となる。手前はDD地帯、奥はMD地帯	SR	
77	Attapeu			09/03/2014	kejiware/ takanushi	117	DD	Medium	DDの大径木は樹木密度はsparse 6よりも本くて樹冠の大きなDDが存在する。そのため衛星画像でも多少のテクスチャを確認することが出来る。 多量deciduousが含まれる		
78	Attapeu			09/03/2014	kejiware/ takanushi	108	DD	Dense	比較的密度が高いため一つ一つの樹冠が小さく見えている		

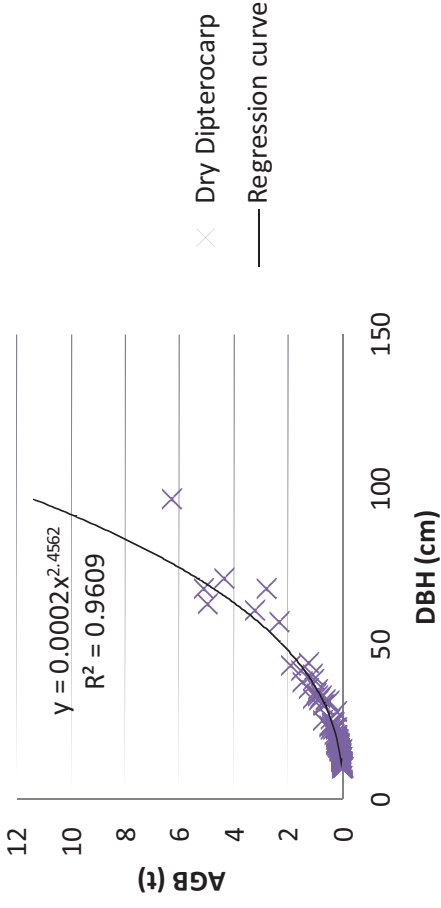
添付資料7：県毎／植生タイプ毎の胸高直径と地上バイオマス量の単回帰分析

胸高直径と地上バイオマスについて、植生タイプ毎／県毎に単回帰分析を行った結果を下記に示す。

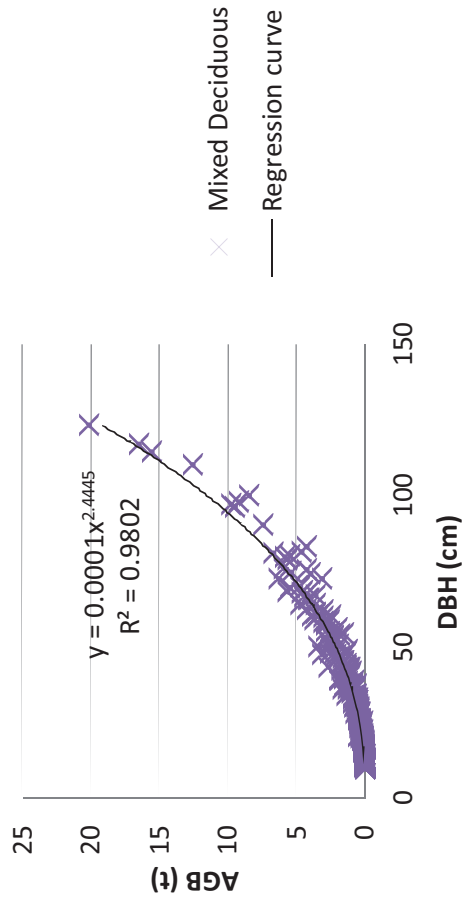
Vientiane Municipality Mixed Deciduous Forest



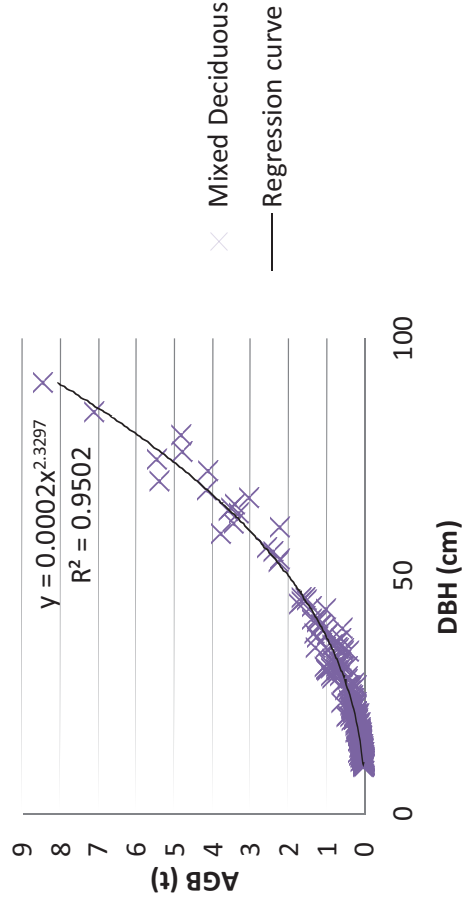
Vientiane Municipality Dry Dipterocarp Forest



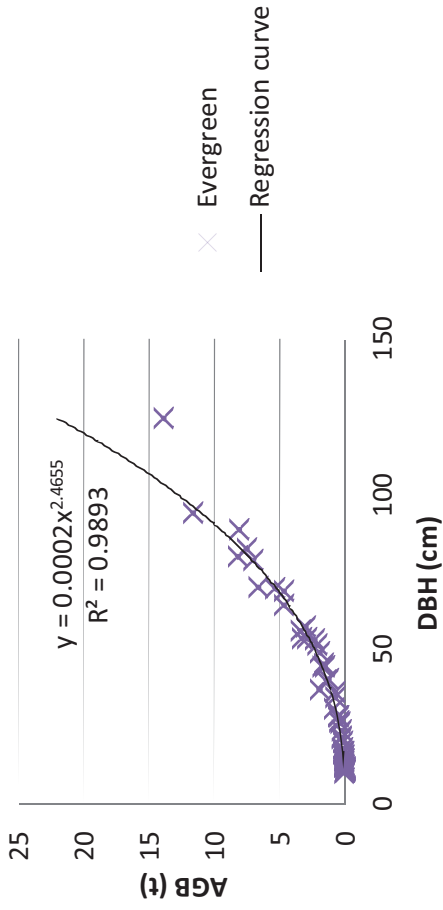
Phonsaly Province Mixed Deciduous Forest



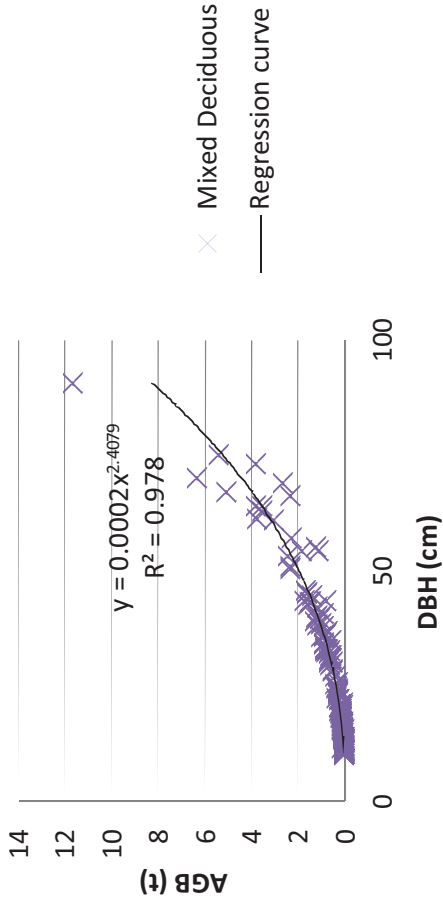
Luang Namtha Province Mixed Deciduous Forest



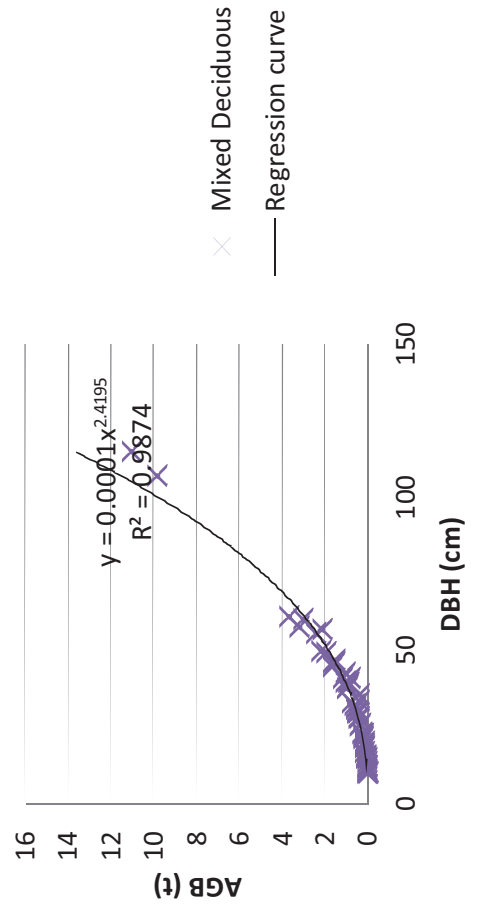
Oudomxay Province Evergreen Forest



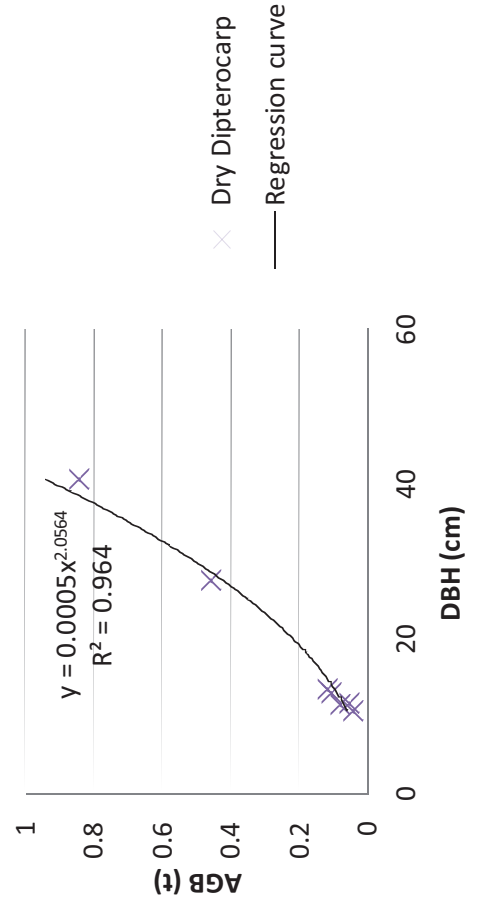
Oudomxay Province Mixed Deciduous Forest



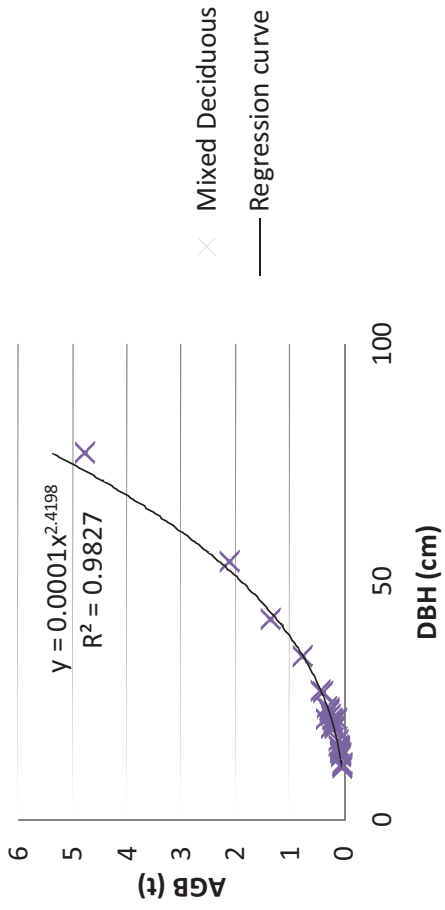
Bokeo Province Mixed Deciduous Forest



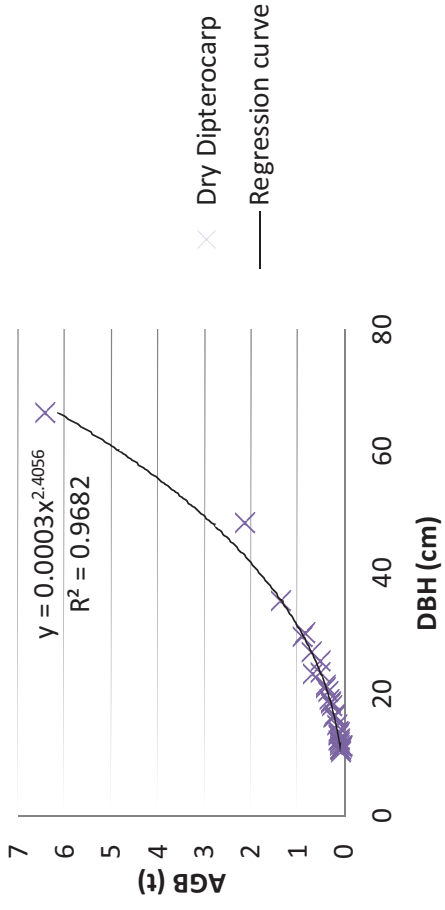
Bokeo Province Dry Dipterocarp Forest



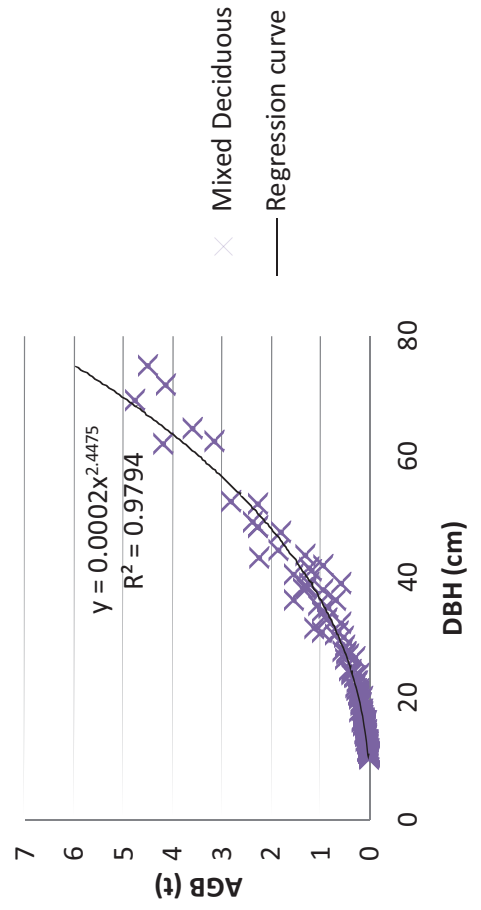
Luangprabang Province Mixed Deciduous Forest



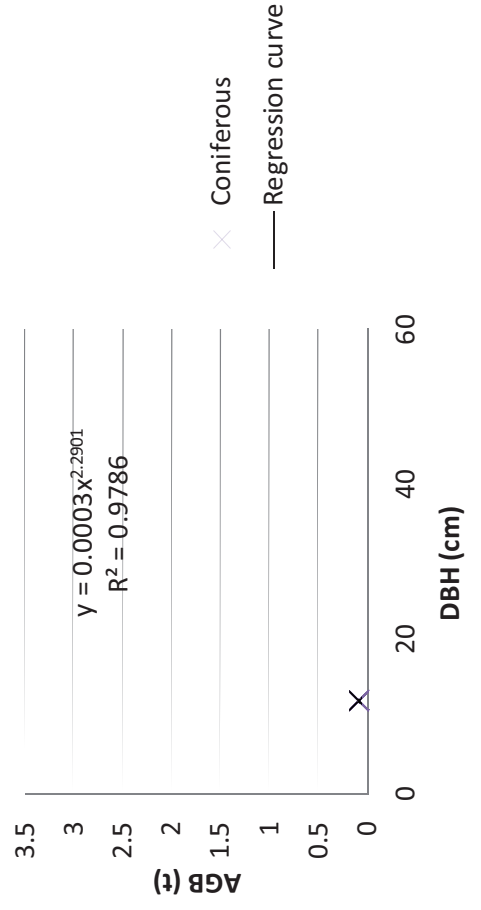
Luangprabang Province Dry Dipterocarp Forest



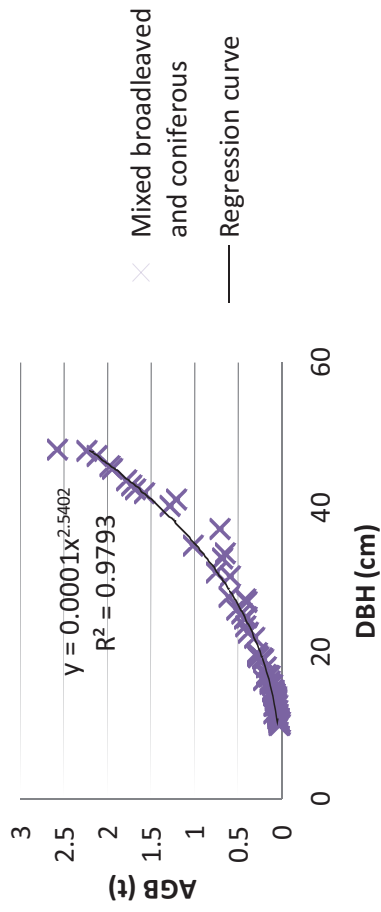
Huaphane Province Mixed Deciduous Forest



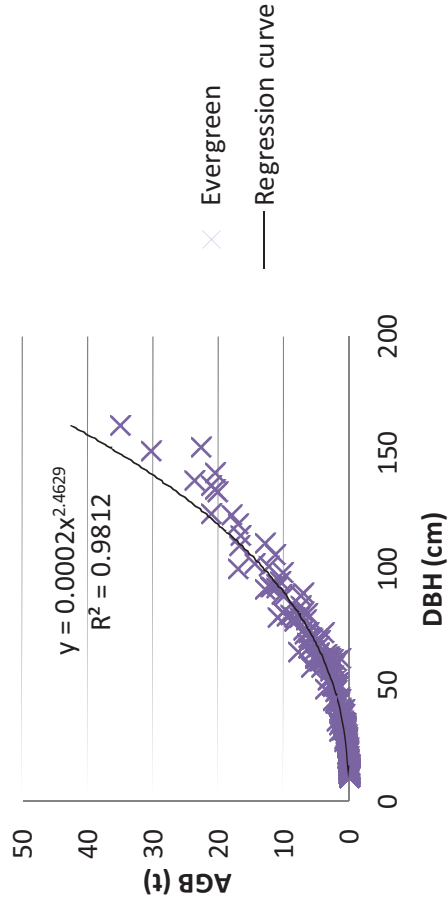
Huaphane Province Coniferous Forest



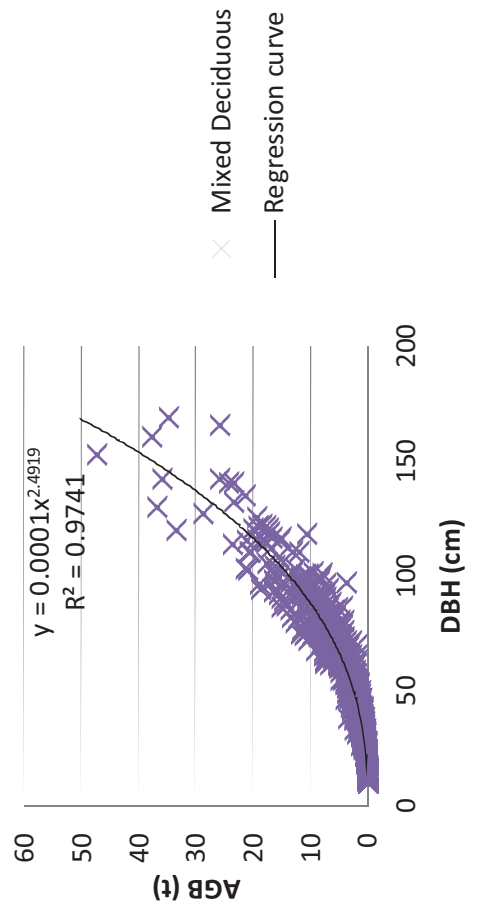
Huaphane Province Mixed Broadleaved and Coniferous Forest



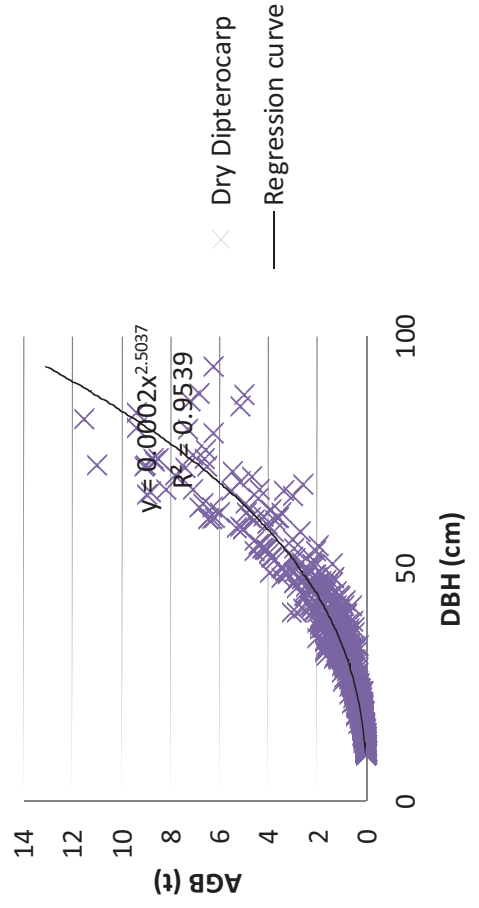
Xayabury Province Evergreen Forest



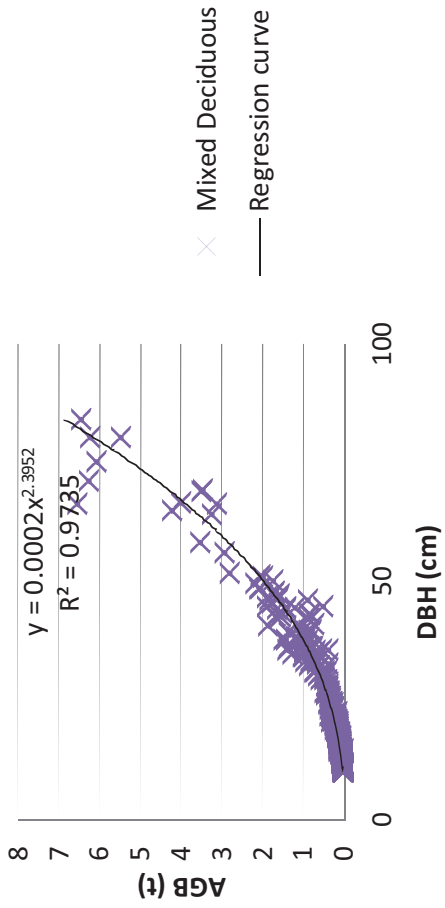
Xayabury Province Mixed Deciduous Forest



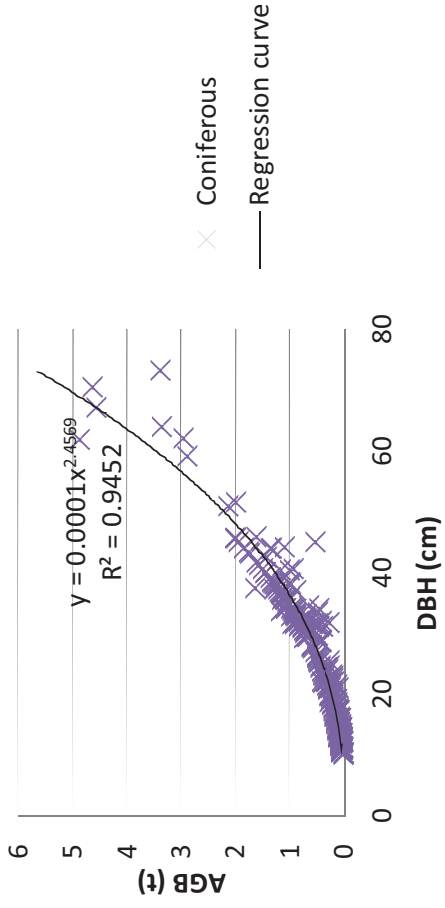
Xayabury Province Dry Dipterocarp Forest



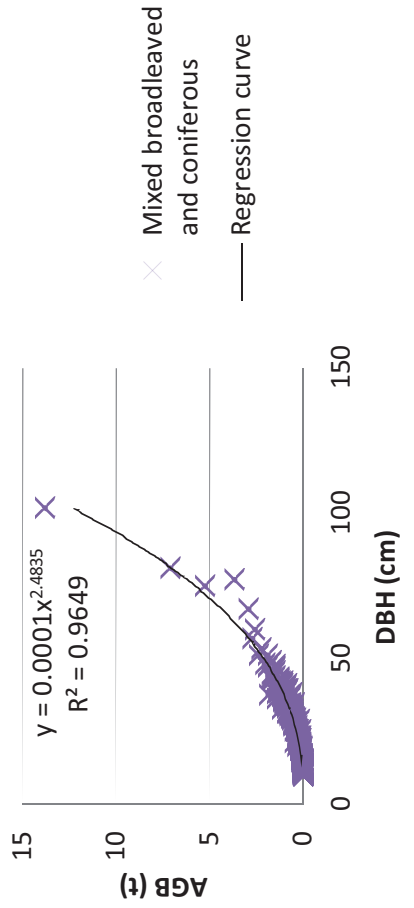
Xieng Khuang Province Mixed Deciduous Forest



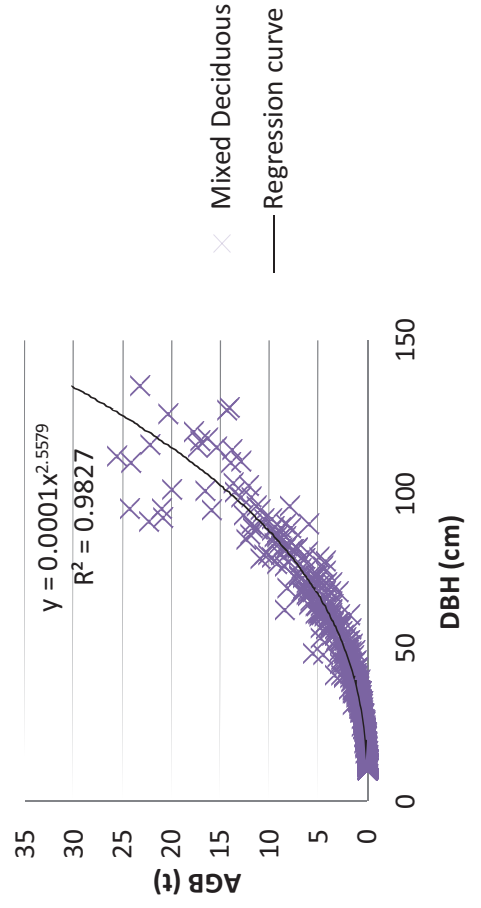
Xieng Khuang Province Coniferous Forest



Xieng Khuang Province Mixed Broadleaved and Coniferous Forest



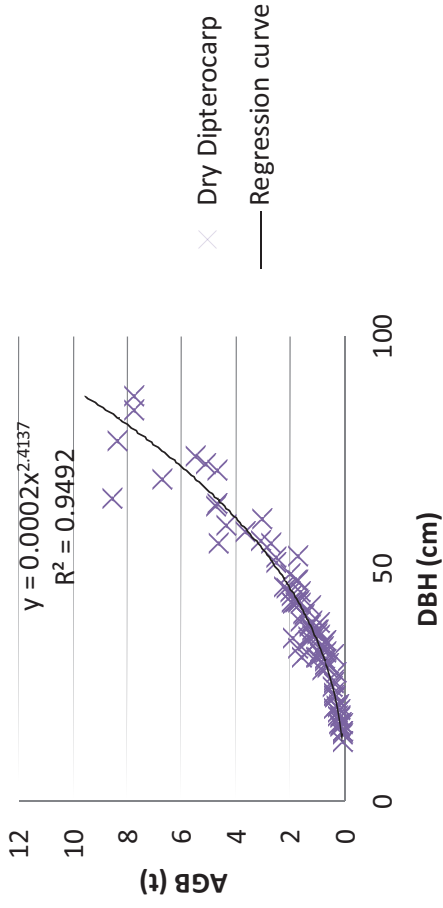
Vientiane Province Mixed Deciduous Forest



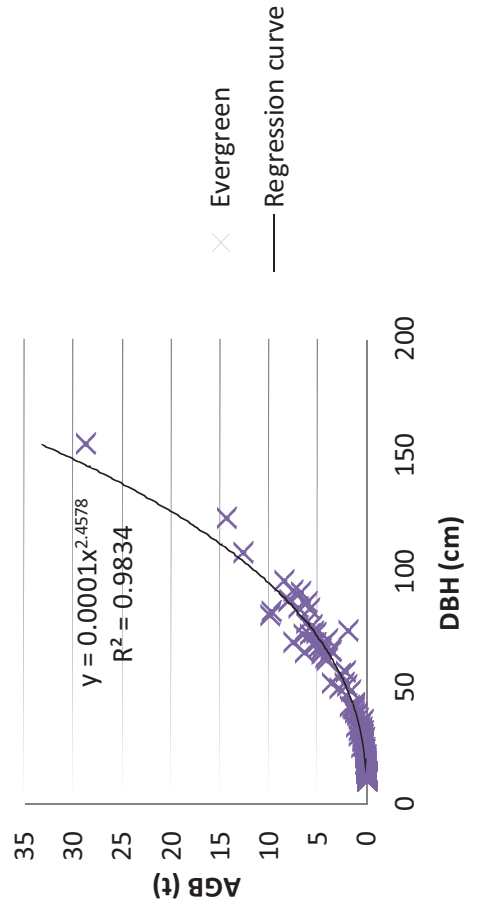
Bolikhamxai Province Mixed Deciduous Forest



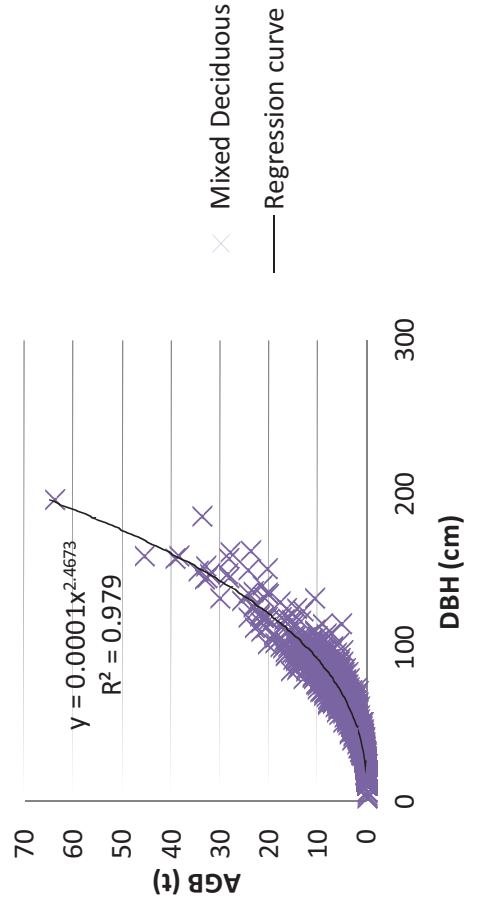
Bolikhamxai Province Dry Dipterocarp Forest



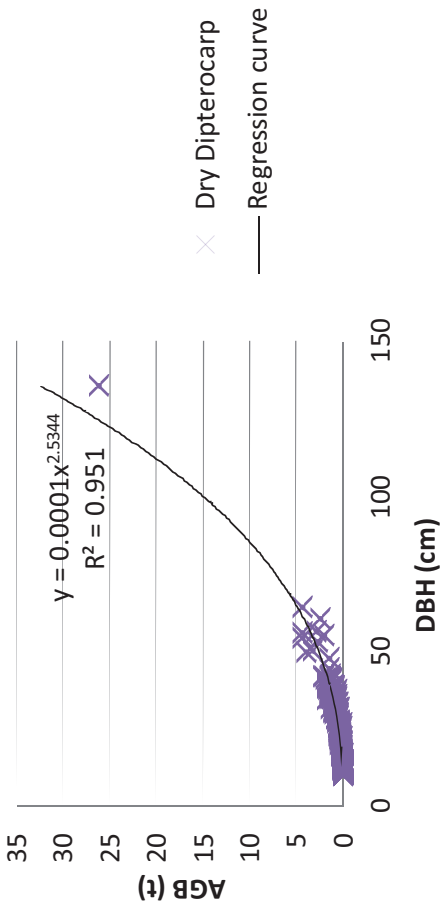
Khammuane Province Evergreen Forest



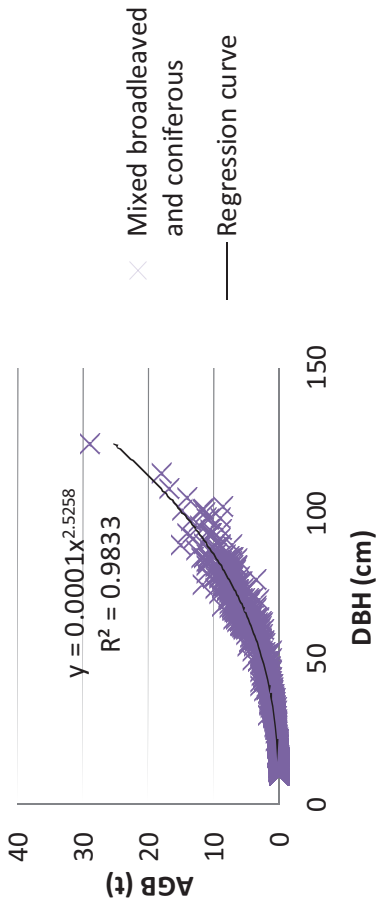
Khammuane Province Mixed Deciduous Forest



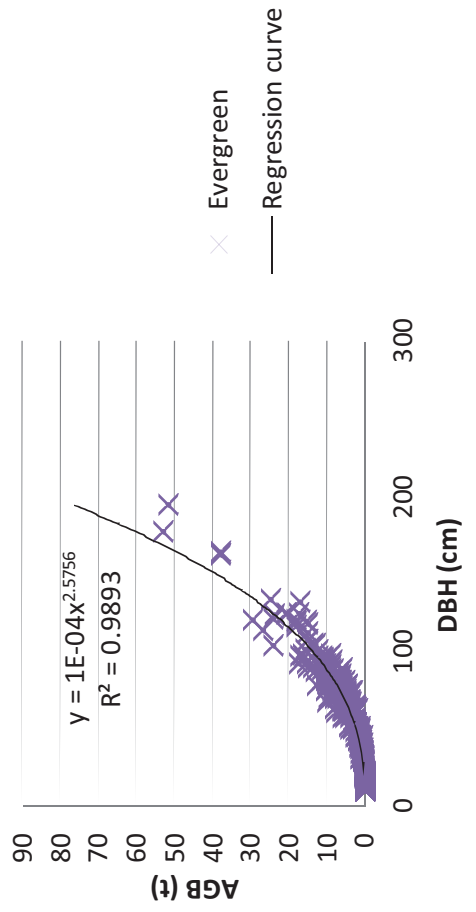
Khammuane Province Dry Dipterocarp Forest



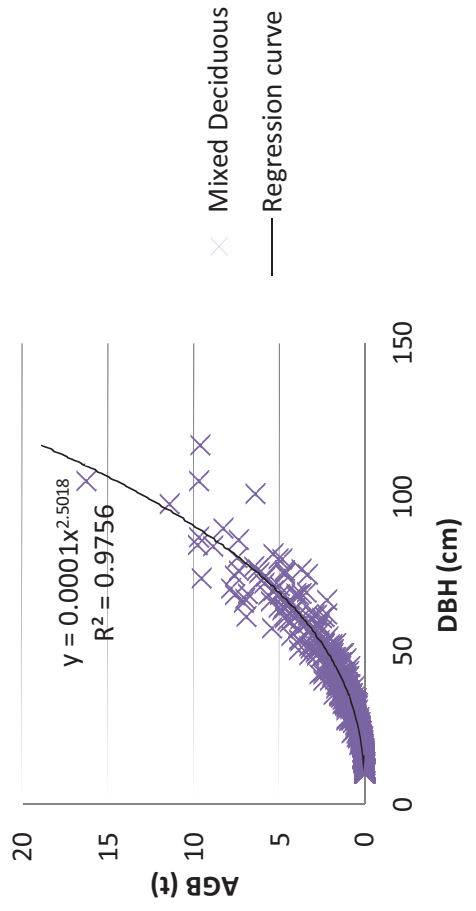
Khammuane Province Mixed Broadleaved and Coniferous Forest



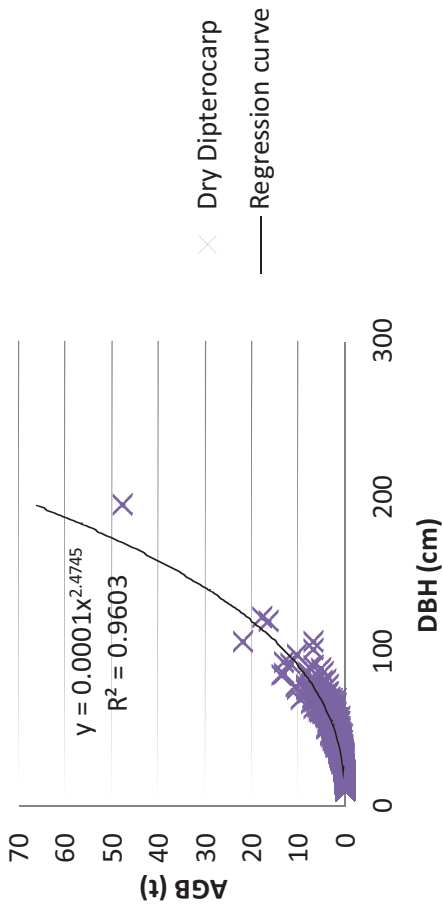
Savannakhet Province Evergreen Forest



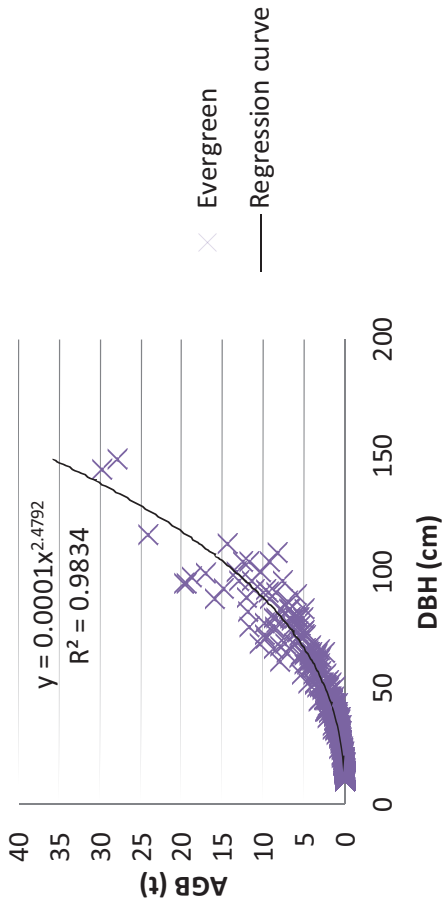
Savannakhet Province Mixed Deciduous Forest



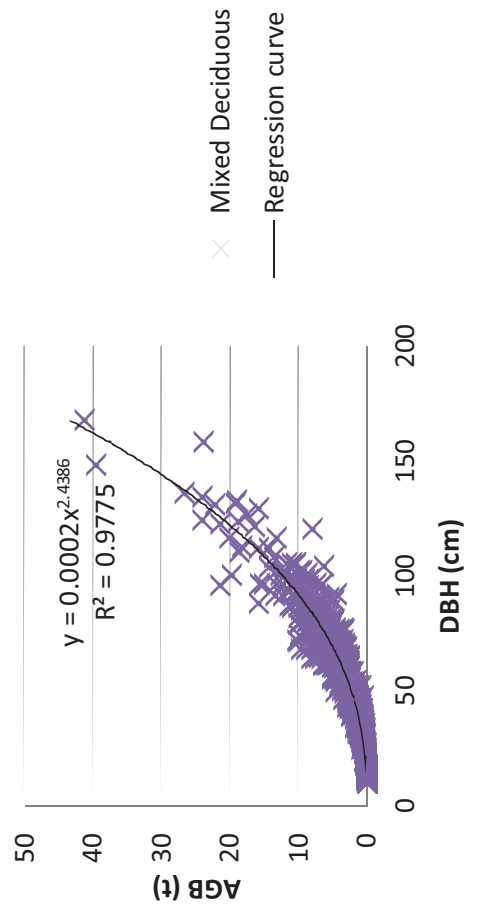
Savannah Province Dry Dipterocarp Forest



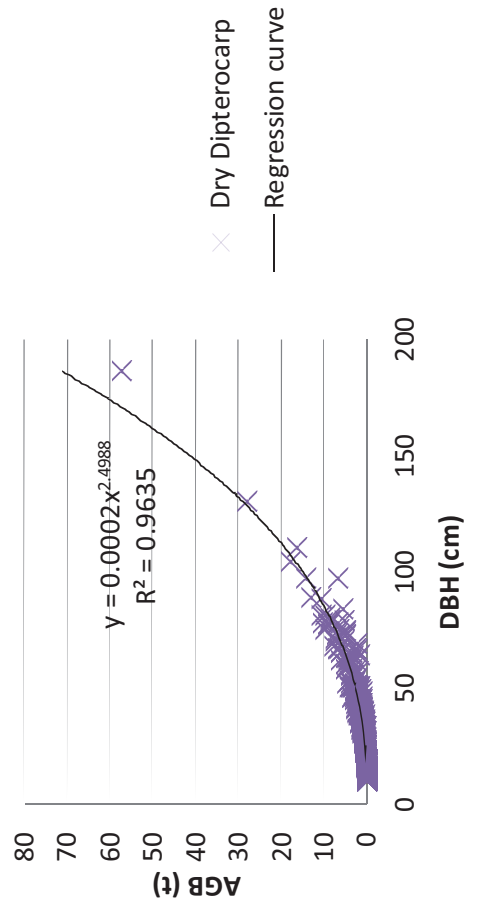
Saravane Province Evergreen Forest



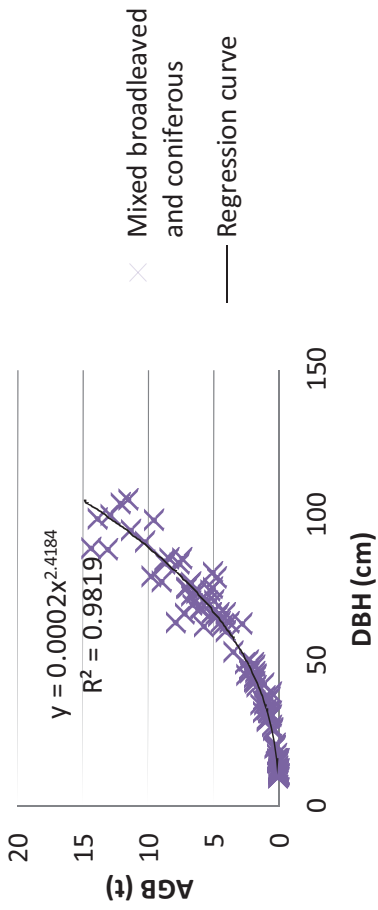
Saravane Province Mixed Deciduous Forest



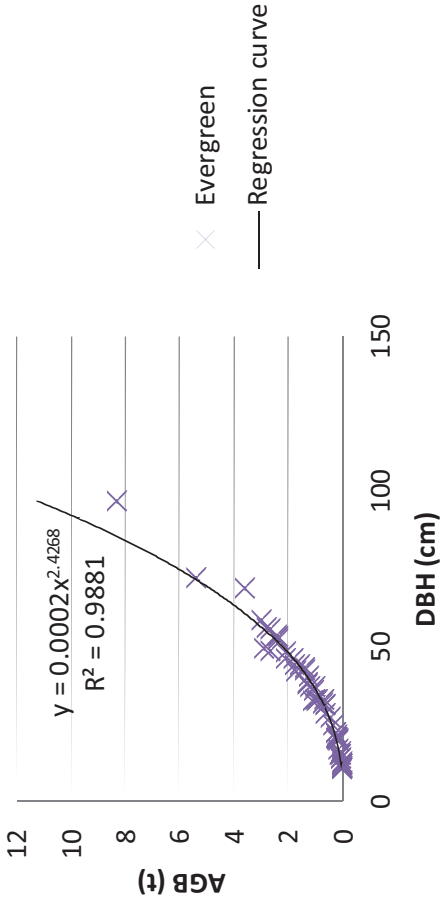
Saravane Province Dry Dipterocarp Forest



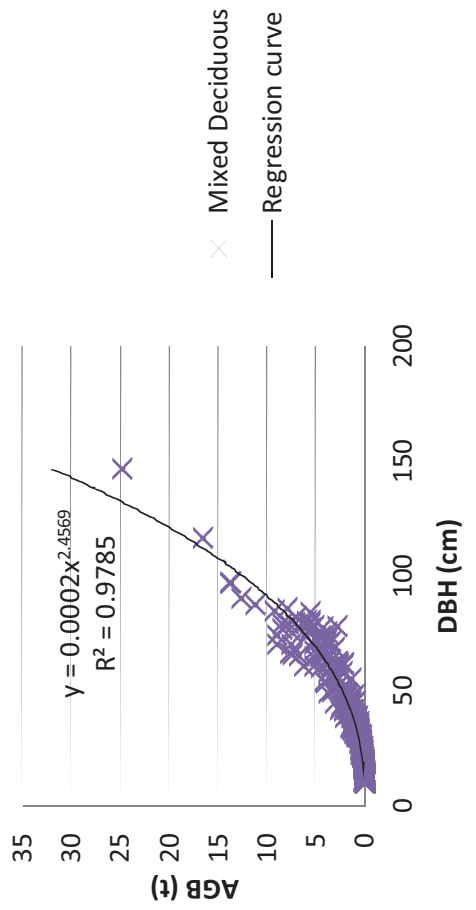
Saravane Province Mixed Broadleaved and Coniferous Forest



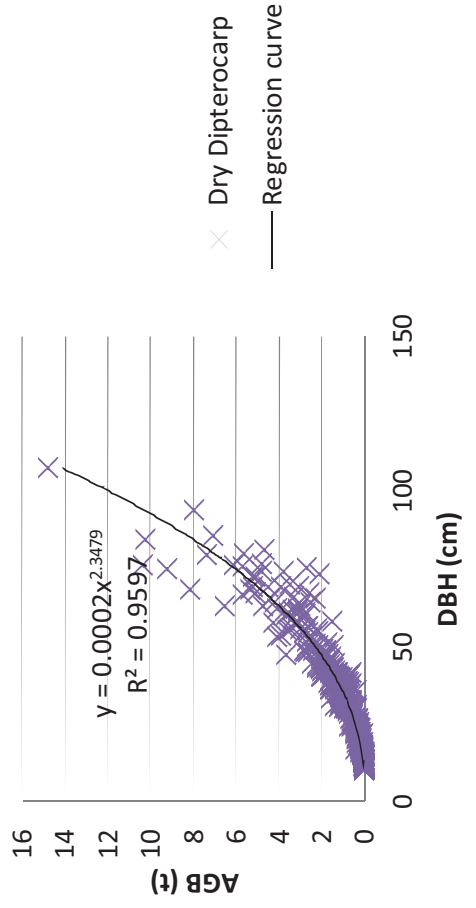
Sekong Province Evergreen Forest



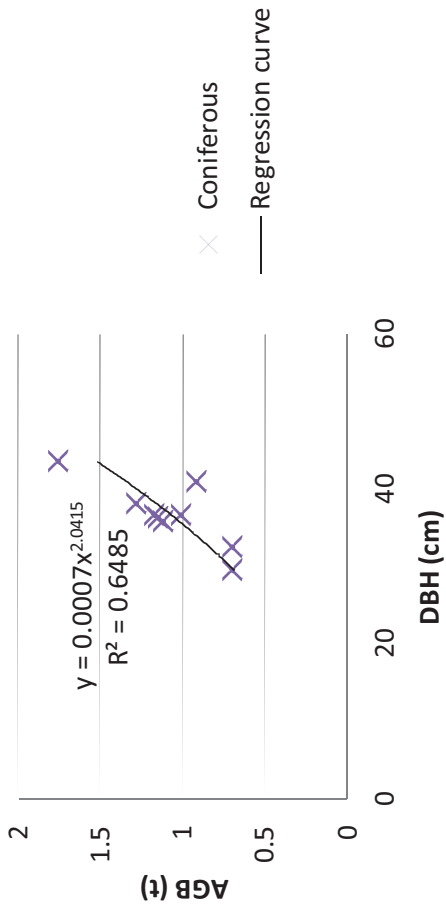
Sekong Province Mixed Deciduous Forest



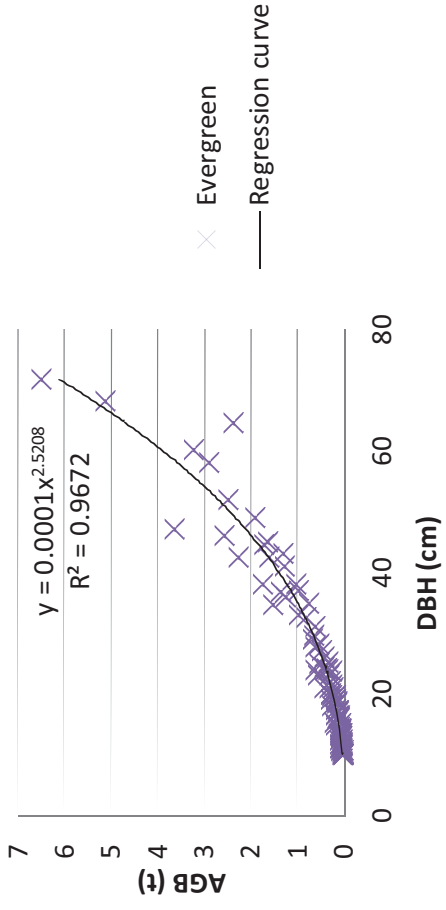
Sekong Province Dry Dipterocarp Forest



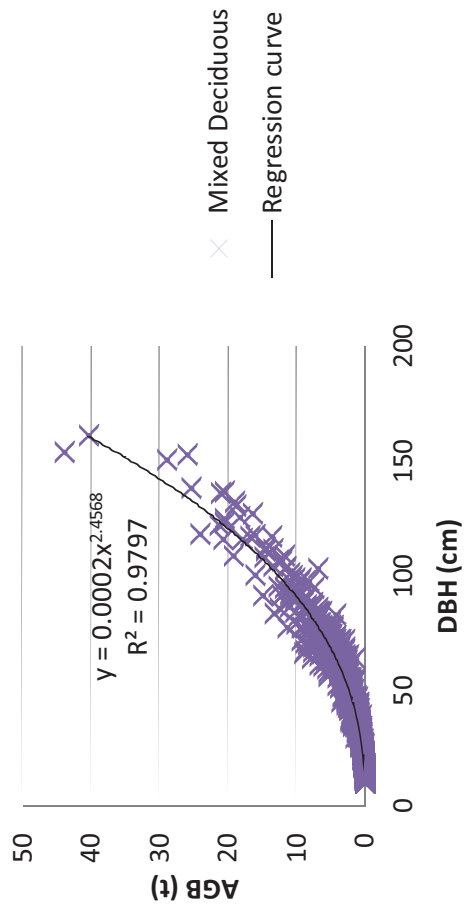
Sekong Province Coniferous Forest



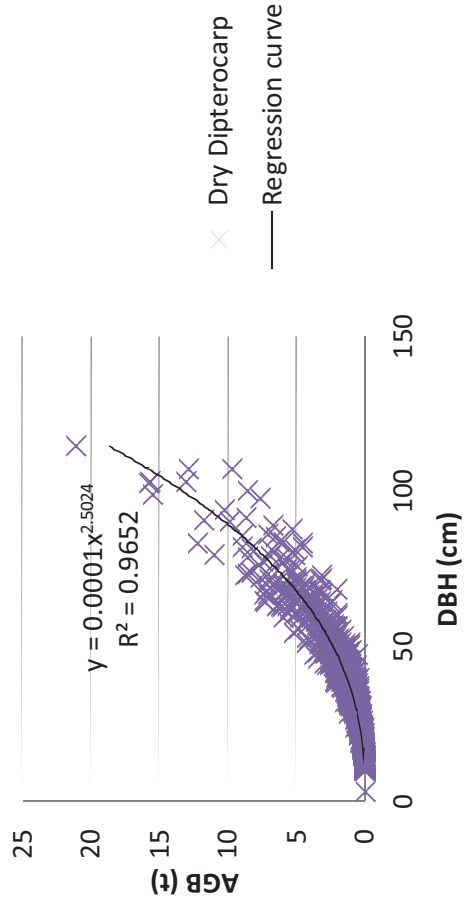
Champasak Province Evergreen Forest



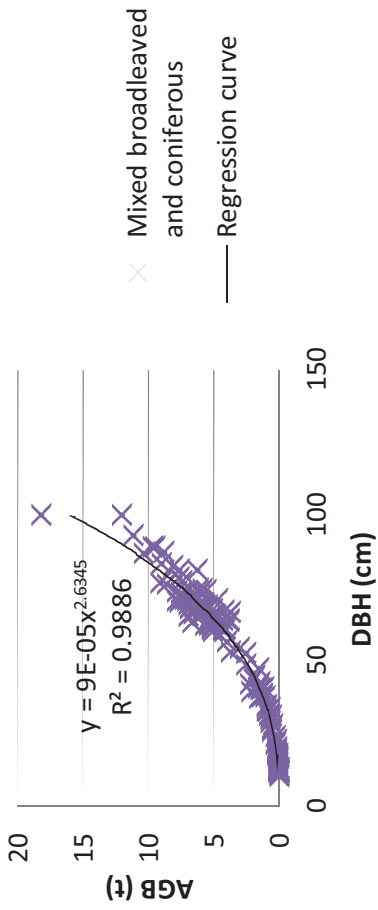
Champasak Province Mixed Deciduous Forest



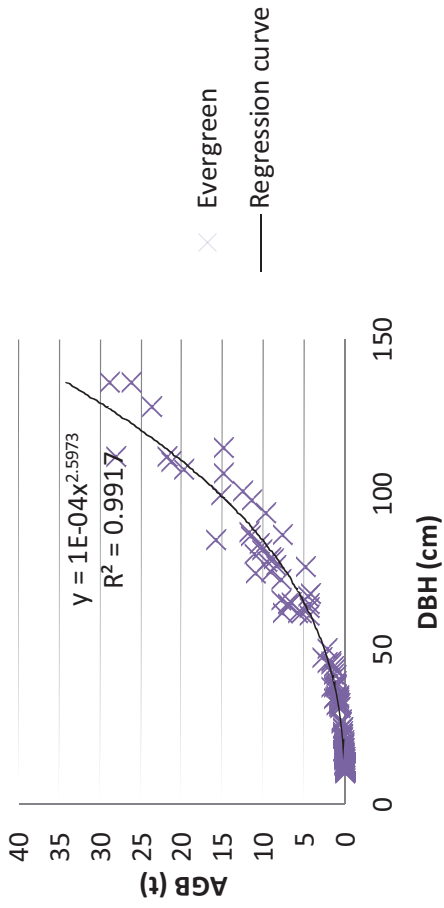
Champasak Province Dry Dipterocarp Forest



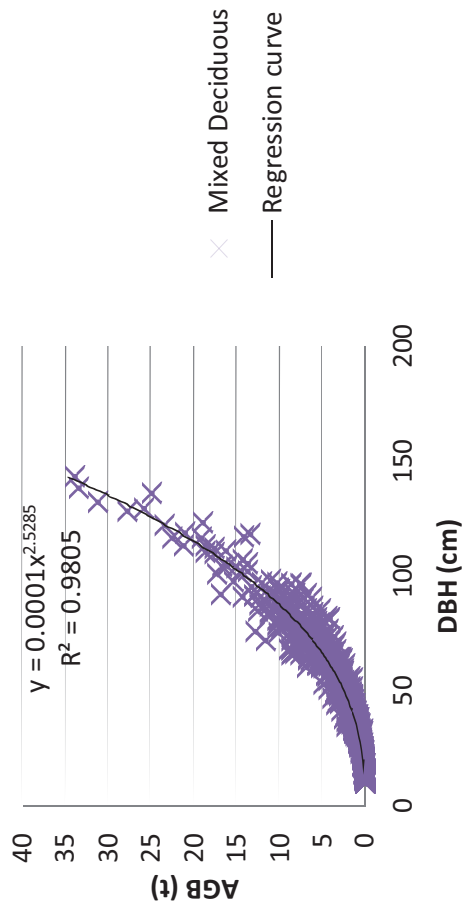
Champasak Province Mixed Broadleaved and Coniferous Forest



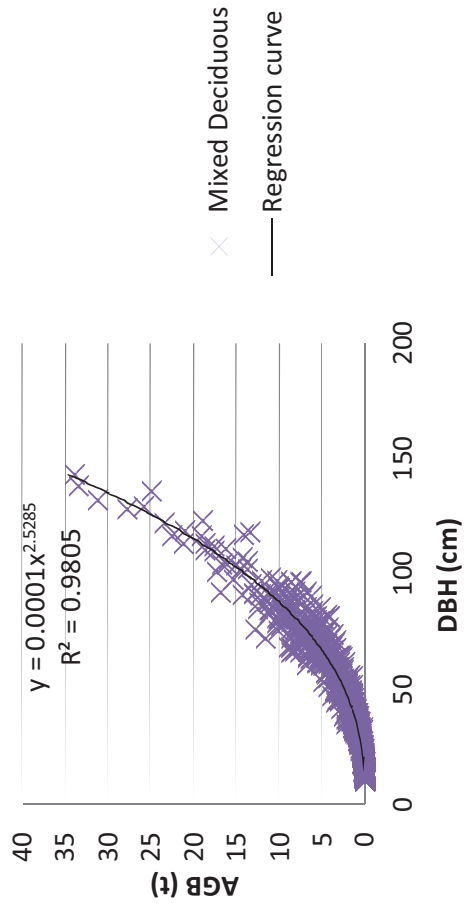
Attapeu Province Evergreen Forest



Attapeu Province Mixed Deciduous Forest



Attapeu Province Mixed Deciduous Forest



1. Period and survey province by year: 1991-99

1991; Saravane

1992; Savannakhet

1993; Khammuane, Vientiane Capital

1994; Xayabury

1995; Vientiane, Sekong

1996; Luangprabang, Vientiane, Champasak, Attapeu

1997; Oudomxay, Bplikhamxay

1998; Phonsaly, Luang Namtha, Bokeo

1999; Huaphane, Xiengkhuang

2. Objectives

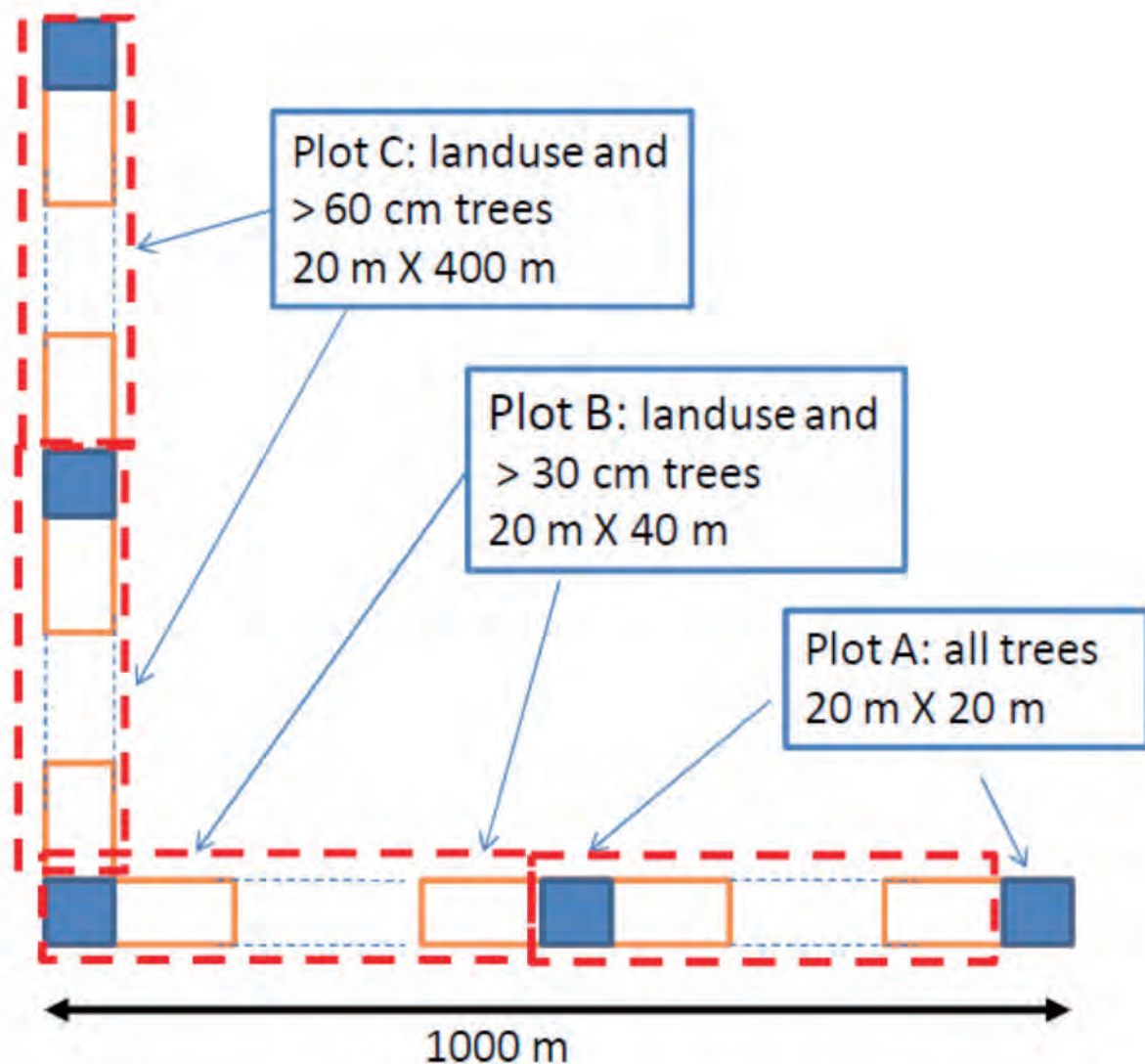
- ★ to provide information about forest and land use, in particular about standing volume, but as far as possible also about cutting and site conditions in accessible areas of the concerned provinces.
- ★ to collect data for elaboration of volume functions.
- ★ to compile ground truth for soil, vegetation and land use maps.
- ★ to improve the definitions for any variable when it is found necessary.

3. Design of tract and plot types

Type A: Square plots, 20 m x 20 m, located at the end and in the middle of each tract side. There are five plots of this type in each tract. The plots have the numbers 4 and 8 on each side. The first plot on the south side is called number 8 on the eastern side. This is in accordance with previous years when square tracts were measured.

- Type B: Rectangular plots 20 m x 40 m located directly before and after each plot of type A. There are eight plots of type B in one tract. The plots are numbered 1, 3, 5 and 7 on each side.

- Type C: Rectangular plots 20 m x 400 m located between the plots of type B covering the whole tractline that is not covered by plots of type A or B. There are four plots of type C in one tract and they are numbered 2 and 6 on each tract-side.



4. Number of Field Tracts and Plots by Province

Selection of tracts:

Step 1. Grid points on land use map

Step 2. Classification of land use (5 strata) and accessibility

Step 3. Selection of grid points (tracts) according to certain ratio for each strata

Number of forest tracts

Province	Tract	Plot	Province	Tract	Plot
Vientiane Cap.	8	65	Vientiane	17	135
Phonsaly	19	95	Bolikhamxay	13	105
Luang Namtha	19	95	Khammuane	26	210
Oudomxay	8	39	Savannakhet	35	281
Bokeo	7	35	Saravane	35	278
Luangprabang	7	35	Sekong	18	90
Huaphane	21	105	Champasak	35	278

Xayabury	36	178	Attapeu	24	189
Xiengkhaung	30	150	Total	358	2363

5. Land use classes or forest type

Current forest

E- Evergreen

DE Dry evergreen

MD Mixed deciduous

DD Dry dipterocarp

S- Coniferous

MS Mixed broad-leaved and coniferous P- Man-made, plantation

Potential forest

B- Pure bamboo

TL Unstocked due to logging

TS Unstocked due to shifting cultivation RA Ray

Other wooded area

SH Savannah, open woodlands

SR Heath, stunted and scrub forest

Agricultural land

RP Rice paddy

AP Agricultural plantations OA Other agricultural land

Other land use

R- Barren lands, rock G- Grassland

SW Swamps

U- Urban areas

0- Other land areas W- Water

6. Inventory crew

The inventory is carried out with four ordinary crews and two crews for the special control-survey.

An ordinary crew consists, normally, of a crew-leader and seven other persons. At least one member of the crew shall have special knowledge in tree species classification.

The control-crew consists of a crew-leader and four other persons.

In addition there are special staff for making the soil survey, some persons for driving the cars, doing the cooking, for medical care and for making a preparatory survey before the actual field work.

7. Main survey items

7.1 Plot type A (Field Form 1)

Plot; Land use and forest type, Regeneration quality for plot with crown density < 40%, Crown density with 10% interval, Stand structure based on mean diameter, Stand damage, Altitude asl, Topographic position, Slope aspect (direction), Hauling distance to road, Slope conditions along hauling course,

Tree; All trees with a reference diameter (DBH) > 100 mm is enumerated within the whole plot
Species, DBH, Diameter at stump height, Stem class (straight, knots, bent etc), Tree height, Crown point height, Upper diameters (diameters at crown point and half of bole point of sample trees),

Bamboo; Bamboo is enumerated within the left front quarter sub-plot of all sample plots of type A .
The enumeration covers all species, but only culms which have attained > 20 mm in DBH.

Rattan; Rattan is observed both within and outside the sample plots. On every sample plot, regardless of plot type, all rattan species, except Vay Tia, should be enumerated.

Stump inventory; Stump inventory is carried out on every sample plot regardless of plot type. Stumps from trees manually felled during the last five felling seasons are measured. All stumps > 300 mm by diameter are enumerated on all plots. Besides, stumps > 100 mm are enumerated on plot type A.

7.2 Plot type B and C (Field Form 2)

Plot: Land use and forest type

Tree:

Plot type B: All trees with a reference diameter >300 mm is enumerated within the whole plot

Plot type C: All trees with a reference diameter > 600 mm is enumerated within the whole plot

Species, DBH, Diameter at stump height, Stem class (straight, knots, bent etc), Tree height, Crown point height, Upper diameters (diameters at crown point and half of bole point of sample trees),

添付資料 9 __Forest Resource Assessment (FRA) Design for Lao PDR of SUFORD in Jun 2010 の概要

1. 土地・森林構造及び FRA 設計手法

- 1) サンプルプロット数推定及びプロットデザインのために異なる土地利用及び森林タイプの出現距離を計算

土地利用；2002年森林図をベースに県別に異なる土地利用の平均出現距離を計算。一般的に出現距離が長いほど同じ精度を得るためには多くのプロットが必要と説明。

森林タイプ；第1次 NFI のデータを基に各森林タイプの平均長を計算し、プロット間の距離が 250m 以上であれば同一トラクト(数プロットのクラスター)内の 2 プロット以上に同一森林タイプが出現する割合は極めて低いと説明。

- 2) プロット面積の大きさによる材積推定の偏差を計算

第1次 NFI の A プロット(20m×20m)のみの材積推定量偏差が各種プロットすべてのデータに基づく材積推定量偏差より大きいとし、大きさの違うプロットにより構成されるクラスタープロットを推奨。

- 3) 時間分析

第1次 NFI データより各クラスタープロット測量に要する時間(キャンプ、車両移動、歩行移動及び測定時間)を平均 40 時間程度と推定。

- 4) 高解像度画像 (VHR) 及び ALS (Lider 等レーザー分析) による森林調査パイロット結果

ALOS 等高解像度画像が森林・非森林分類には正確であるが蓄積推定は相関係数 0.6 としている。

Lidar を用いたパイロットにおいてはバイオマス量測定の平均二乗誤差 (RMSE) が 18%とかなり正確であるとしている。

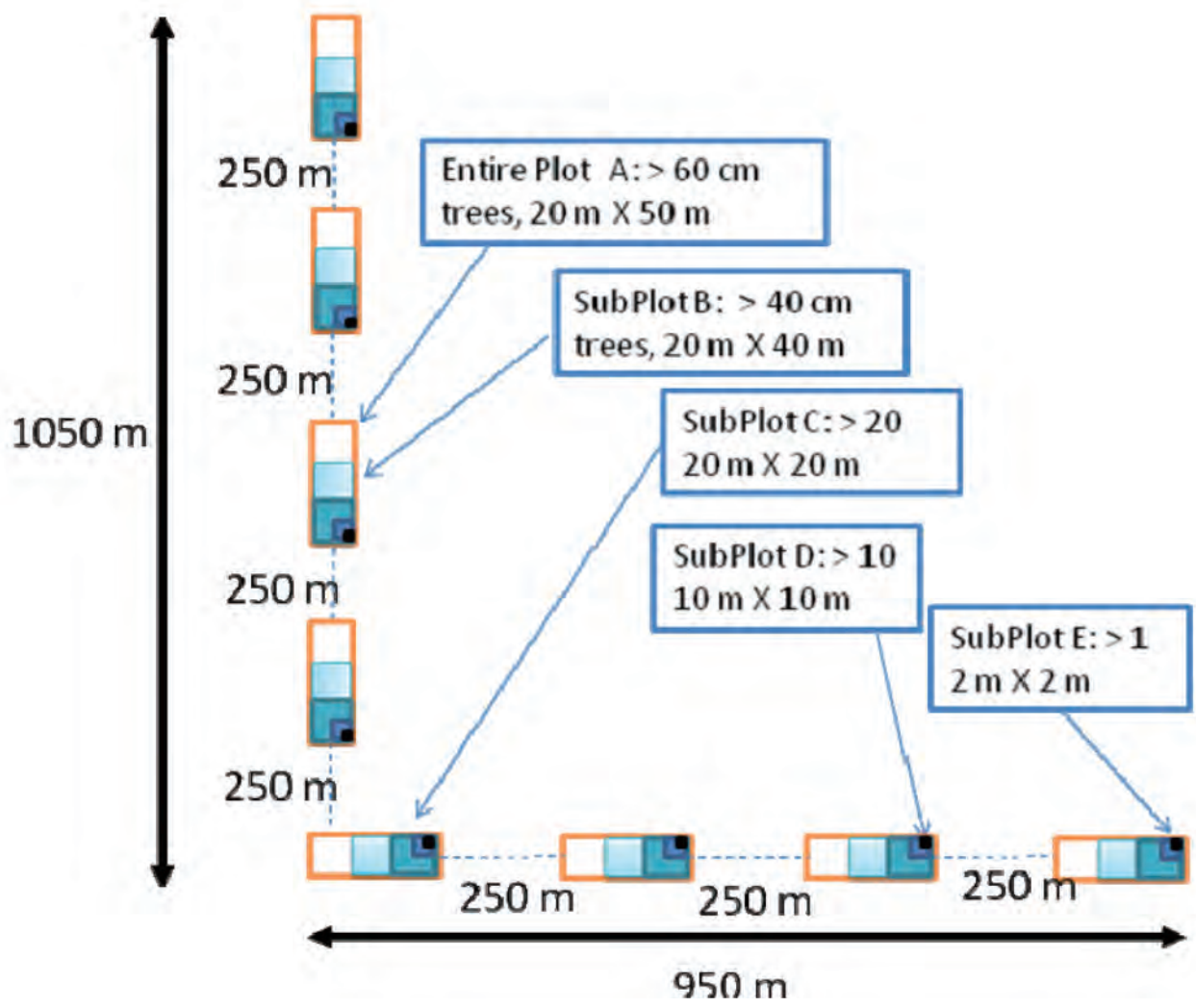
2. FRA 設計

- 1) サンプル調査設計手法

車両等によるアクセス不能地の存在や高解像度画像入手や Lider 利用可能性等から通常画像による森林・非森林地区分、及び Lider 等によるバイオマス量サンプル調査により正確なバイオマス層化を行い、各層毎に地上調査を実施する 3 段階調査手法を推奨している。

- 2) クラスタープロットデザイン

第1次 NFI のプロットデザインについてプロット設定の容易さ及びプロット間距離 250m を基に下図のような新たなデザインを提案している。このデザインは CliPAD のフアパン県における森林調査に採用されている。なお、プロットにおける調査項目については言及していない。



添付資料10：業務実施機材の譲渡品目リスト

プロジェクトが購入した機材リストを以下に記載する。

機材名	数量	型番/仕様
コピー機	1 台	型番: Canon IRC2020 仕様: カラー印刷、両面コピー、スキャン、他
プリンター	1 台	型番: HP MFP M276 仕様: A4、A3 対応、白黒/カラー
ノートコンピューター	1 台	型番: Toshiba M840-1022X 仕様: 4G メモリ、640GHDD、DVD、他

資料リスト (■収集資料/□専門家作成資料)

主管部長	文書管理課長	主管課長	情報管理課長	図書館受入日

地域	アジア	調査団名又は 専門家氏名	ラオス国ラオス持続可能な森林経営及びREDD+のための国家森林情報システム構築に係る能力向上プロジェクト (第1年次)	調査の種類又は指導科目	開発調査型技術協力プロジェクト	担当部課	森林・自然環境グループ森林・自然環境保全第二課
国名	ラオス	配属機関名	農業省林野局	現地調査期間又は派遣期間	2013年9月～2014年3月	担当者名	三戸森宏治

番号	資料の名称	形態 (図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入
1	FRA2015 THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC	電子データ	○				Food and Agriculture Organization of the United Nations	JR・CR () ・SC	
2	Overarching Steps for Developing a Two-Stage Stratified Sampling Design for REDD+	電子データ	○				Winrock International	JR・CR () ・SC	
3	Assessment and Conceptualization of a Jurisdictional REDD+ Approach in Houaphan Province, Lao PDR	電子データ	○				Colin Moore, Jeremy Ferrand & Xaisavan Khiewwongphachan	JR・CR () ・SC	
4	LEAF TECHNICAL GUIDANCE SERIES FOR THE DEVELOPMENT OF A NATIONAL OR SUBNATIONAL FOREST CARBON MONITORING SYSTEM FOR REDD+	電子データ	○				LEAF(Lowering Emission from Asia's Forest)	JR・CR () ・SC	
5	Guidelines for Stratification for REDD+ Using a National Inventory	電子データ	○				LEAF(Lowering Emission from Asia's Forest)	JR・CR () ・SC	
6	FCPF Carbon Fund Methodological Framework	電子データ	○				FCPF	JR・CR () ・SC	
7	LEAF Decision Support Tool Integrated REDD+ accounting frameworks; Nested national approaches	電子データ	○				LEAF(Lowering Emission from Asia's Forest)	JR・CR () ・SC	
8	Safeguard Roadmap for Vietnam's National REDD+ Action Program	電子データ	○				Steve Swan	JR・CR () ・SC	
9	UN-REDD Programme Social and Environmental Principles and Indicators	電子データ	○				UN-REDD	JR・CR () ・SC	
10	R-PP Lao PDR	電子データ	○				Ministry of Agriculture and Forestry	JR・CR () ・SC	

番号	資料の名称	形態 (図書、ビデオ、地図、写真等)	収集資料	専門家 作成資料	JICA 作成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入覧
11	Environment Protection Law Lao PDR (2012)	電子データ	○				National Assembly	JR・CR () ・SC	
12	National Forest Monitoring Systems; Monitoring, Measurement, Reporting and Verification (M&MRV) in the context of REDD+ Activities	電子データ	○				UN-REDD	JR・CR () ・SC	
13	Decision Support Tool for Developing Reference Levels for REDD+	電子データ	○				Winrock International Forest Carbon Asia	JR・CR () ・SC	
14	Second National Communication on Climate Change of Lao PDR	電子データ	○				Ministry of Natural Resources and Environment	JR・CR () ・SC	
15	(Draft) Proposed National Forest Carbon Assessment Standard Operating Procedures (SOPs)	電子データ	○				Ministry of Natural Resources and Environment (MoNRE), and Ministry of Agriculture and Forestry (MAF)	JR・CR () ・SC	
16	(Draft) Concept note for the establishment of a national greenhouse gas inventory system for the Agriculture, Forestry and Other Land Use Sector (AFOLU)	電子データ	○				CIIPAD	JR・CR () ・SC	
17								JR・CR () ・SC	
18								JR・CR () ・SC	
19								JR・CR () ・SC	
20								JR・CR () ・SC	

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

ワルシヤワ出張報告

1. 出張者：北村徳喜(NFIS 業務主任)
2. 期間：11月11日～20日(10日間)
3. 用務：ワルシヤワで開催された UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合へのラオス国代表団員として参加
4. 同行者：ラオス国：DRFM2 名、DOF3 名及び FSCAP 名村専門家
5. 出張日程・参加会合等
 - DFRM2 名はこれまでの REDD+に関する議論経緯に不案内なこともあり会議よりも関連するサイドイベントに参加するケースが多く見られた。
 - 出張者及び FSCAP 専門家は主に DOF 参加者と REDD+関係会議(下表参照)に出席し、交渉状況・決議案の理解、意見の表明等について支援した。なお、会合が深夜に及んだ場合 DOF 参加者と協議し途中退席したケースもある。

月日	午前	午後	夕方
11月11日(月)			ピエUNCHャン発
12日(火)	ワルシヤワ空港着	<p>15時30分-16時30分; SBSTA REDD+コンタクトグループ(CG) 会合</p> <p>ー各国及びCSO/NGO 代表意見表明; 先住民が森林減少要因とも読める要因(ドライバー)に関する COP 決議案に懸念、技術課題は体制や財政とセット等の意見が途上国から表明。</p> <p>ー共同議長より同日19時に第1回非公式会合にて REL/RL 専門家検証に関する Guidelines(GL)案を配布し、13日午後5時15分より第2回非公式会合で議論と表明。</p> <p>16:30-18:15; サイドイベント; 村落 REDD+モニタリング</p>	
13日(水)	<p>10:00-11:30; SBI 途上国による NAMA の多様性 CG 会合</p> <p>ー米国等; さらに多くの途上国による削減目標設定、NAMA 実施と MRV が必要</p>	<p>12:15-13:00; SBSTA LULUCF に関する CG 第1回会合</p> <p>ー共同議長より CDM の新たな活動、非持続性確保策、LULUCF におけるより完全な炭素勘定及び追加性のモ</p>	<p>17:30-18:00、19:00-24:00 SBSTA REDD+第2・3回非公式会合</p> <p>ーREL 専門家検証 GL に関する COP 決議案の議論(ラオス代表団発言)</p>

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

月日	午前	午後	夕方	
	<p>一 途上国：NAMA 事業と支援のマッチングが前提</p>	<p>ダリテーののうち今 COP で議論すべき優先課題について質問 一 多数の国が前半 2 課題を優先することを表明。 15:00-15:30 ; SBI 途上国実施 NAMA の MRV に関する CG 会合 一 共同議長より COP 決議案提示 15:30-16:30 ; SBSTA LULUCF に関する非公式会合 一 非永続確保策、新規 CDM 活動について案・内容等について議論。 一 共同議長よりこれらについて詳細な提案を求めることを内容とする決議案を用意することを表明。 16:30-17:30 SBI/SBSTA REDD+支援協調及び実施体制に関する CG 第 1 回会合 一 国内支援協調機関設置と協調メカニズムで意見が分かれる。国際協調についても特定の機関設立を求める途上国と不必要とする先進国で意見が分かれる。 一 共同議長より COP 決議案を 14 日に提示することを表明。</p>		
14 日 (木)	<p>10:45-12:00; SBSTA REDD+第 4 回非公式会合 一 REL 専門家検証 GL に関する COP 決議案の議論、</p>	<p>12:00-13:00; ; SBI/SBSTA 支援協調体制に関する第 1 回非公式会合 一 COP 決議案の配布・説明 13:00-16:30 SBSTA REDD+ 第 5 回非公式会合 一 MRV に関する COP 決議案の配布・議論</p>	<p>16:30-18:00、19:00-22:00 SBI/SBSTA 支援協調体制に関する第 2 回非公式会合 COP 決議議長案についての議論 (ラオス意見表明)</p>	
15 日 (金)	<p>09:00-11:15 (10:00 まで参加) ; サイドイベント : SG に関する現場からの教訓 (JICA/ITTO 共催) 10:00-11:30 SBSTA LULUCF 第 2 回 CG 会合 一 追加的 CDM 活動等 COP 決議案採択</p>	<p>15:00-16:30 SBSTA REDD+ 第 6 回非公式会合 一 REL に関する COP 決議案議論 17:00 - 18:30 サイドイベント COMIFAC Inventory (JICA 共催)</p>	<p>20:00-22:00 SBI/SBSTA 支援協調体制第 1 回非公式会合 一 COP 決議案議論 22:00-02:00 SBSTA REDD+第 7 回非公式会合</p>	

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

月日	午前	午後	夕方
16日(土)	<p>11:30-13:00 COP REDD+ Finance CG 会合</p> <p>－各国意見及びCSO・NGO 意見表明</p> <p>－COP 決議案 16日配布予定</p> <p>10:00-13:30 SBI/SBSTA 支援協調体制第2回非公式会合</p> <p>－COP 決議案議論</p>	<p>13:30-13:40 SBSTA REDD+第2回CG 会合</p> <p>－REL 及びMRV；COP 決議案採択</p> <p>15:40-19:00 SBI/SBSTA 支援協調体制第3回非公式会合</p> <p>－COP 決議案採択 (後にUNFCCC 事務局局長より決議案にあるオプションをはずしまとめるよう指示があり18日以降再議論)</p>	<p>－REL；COP 決議案合意、MRV；COP 決議案議論</p> <p>20:00-21:00 COP REDD+ Finance 第1回非公式会合</p> <p>－COP 決議案につき議論</p> <p>－多くの国から構成、内容等について議論の土台にならないとの意見表明</p> <p>24:00-01:30 SBSTA 総会</p> <p>－REDD+関係 3COP 決議案採択</p>
17日(日)	CIFOR によるサイドイベント Global Landscape Forum		
18日(月)	<p>10:00-11:30 COP REDD+ Finance 第2回非公式会合</p> <p>－議長よりCOP 決議案に盛り込むべき事項について質問</p> <p>－多くの国から過去の議論等に則り、合意できる部分から議論すべきとの意見、及びその項目について意見。</p>	<p>12:30-14:00 サイドイベント REDD+セーフガードに関するWS (林野庁補助事業)</p> <p>15:00-17:00 土地、森林セクターに関する閣僚級パネル(フィンランド、インドネシア及びUNFCCC 事務局共催)</p>	<p>17:00-18:00 COP REDD+ Finance に関する第3回非公式会合</p> <p>－引き続き各国から決議に盛り込むべき事項について意見表明</p> <p>－19時より決議案に盛り込むべき事項の整理に関する議論を行う非公式・非公式会合開催を表明</p> <p>19:00-21:00 COP REDD+ Finance に関する非公式・非公式会合</p>
19日(火)	<p>10:00-10:20 日本林野庁次長及びラオス森林局長による森林分野協力に関する会談設定・同席</p> <p>10:00-12:00 サイドイベント；REDD+への民間参加促進に関するWS (REDD+センター、JICA 及びITTO 共催)</p>	ワルシャワ発	
20日(水)			ビエンチャン着

注：会議・交渉等の種類は以下のとおり。いずれも先進国、途上国から各1名の共同議長の下で議論が進められる。

総会：議事に関する決定機関(SBSTA 等補助機関会合総会)はCOP における決議事項の最終案とりまとめ

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

コンタクトグループ：加盟国代表団のみでなく国際機関、CSO 等もオプザーバーとして参加を認められる。議事の開始、終了時に開催されるケースが多く、非公式会合における議論の前の各国及び機関等の基本的立場表明、非公式会合における合意事項の確認等が行われる。

非公式会合：加盟国代表団のみによる実質的な交渉舞台で交渉状況等を随時 SBSTA 議長等に報告。

非公式・非公式：意見の対立する事項等につき加盟国代表団のうち関心のある者がラウンドテーブルで議論し、論点整理、折衷案の作成などを行う。結果は非公式会合へ報告される。

6. 主な議論・結果・成果等

SBSTA

(1) 「FREL/FRL の技術評価ガイドライン・手続」

- ★ FREL/FRL 提出の必要性の再確認に加え、Annex として技術評価の目的、業務範囲、評価プロセス、時期、評価団の構成、期間とタイミングが検討された。
- ★ 論点としては 1) 技術評価を誰が行うのか(UNFCCC の名簿に登録されている LULUCF の専門家を中心であるが、National Communication のための CGE を活用するかどうか (ブラジル提案))
2) キヤパビリティや Step-wise アプローチの必要性(途上国側)、が挙げられる。
- ★ 将来におけるガイドラインの改訂等のために、提出された REL/RL の評価過程等を取りまとめたレポートを事務局が用意することとされた。
- ★ 本議題については 11 月 16 日(土)深夜の SBSTA 総会において合意。

(2) 「MRV のあり方」

- ★ MRV に必要な情報は隔年報告時に提出すべきこと、先進国、途上国各 1 名ずつからなる UNFCCC の名簿に登録されている LULUCF の専門家による技術評価であること、評価項目等が合意された。
- ★ 前回の SBSTA38 では先進国側と途上国側が Verification を巡って、対立したと見聞していたが、今回は REL/RL の議論とほぼ同様であり、その観点での意見の対立は見られなかった。
また、キヤパビリティや Step-wise アプローチの必要性が途上国側から主張された。
- ★ 本議題については 11 月 16 日(土)深夜の SBSTA 総会において合意。
- (3) 「REDD+ の支援協調のための実施体制」(SBI/SBSTA 共同議題)
- ★ REDD+ 実施に関わる資金分配や技術支援をどのように調整しながら進めるかが議題。
- ★ 原案に対し、途上国側から、まずは実施体制に必要な機能はなにか明確にすべし、各国レベル (international) の調整に関わる議論から始めるべし、という提案があった。また国レベルの実施体制に関わる記述があるため、国レベルの実施体制については、各国が決定すべきであり、介入すべきでないという意見が表明された。なおオーストラリア側からもこの意見を表明した。
- ★ REDD+ 実施のための調整機関を新たに設置する (New REDD+ institution) か、ないしは既存の実施体制で十分か、という点が主な対立点。前者は主に PNG が強行に主張しており、議論の構図としては、途上国対先進国ではなく、PNG 対加盟国の議論になっている。
- ★ 16 日最終日の午前中に出て来た最終テキストについても、上記論点が解消されず、SBSTA 総会までに合意ができず、結果、テキストは参考資料扱いとなった。
- ★ 出張者帰国後 UNFCCC 事務局長の指示により再協議が行われ、調整機関設立のオプションをはずし既存会議での調整、2017 年に再協議という形で決着。

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

COP Work Programme [Result-based finance]

- ★ 16日(土)に Informal Consultation Meeting が開始されたが、最初のテクストで、議論を始めるレベルにないという批判が各国から上がり、結果、18日(月)から開始された議論は、必要とされる項目について各国からの意見を聴取することから始められた。
- ★ 各国から出された意見をまとめると以下の通り。
 - ③ Non-market and market mechanism
 - ③ Information Hub
 - ③ Coordination Entity
 - ③ Safeguard
 - ③ GCF (調整機関、調整方法、資金アクセスの方法、分配方法等)
- ★ 出張者等帰国後、本格的な交渉・調整が行われCOPで決議案が採択された。

結果

SBSTA38(2013年6月)で合意されていた Modalities for National Forest Monitoring System, The timing and the frequency of presentation of safeguard information 及び Drivers of deforestation and forest degradation も合意案どおり COPで決議され、COP19においては5件の技術的決議、支援調整及び財政(支払い)各1件の決議がなされ REDD+に関する枠組み作りは大きく進んだ。残された事項は Experience, lessons learned, type of safeguards information, Non-carbon benefits 及び Non-market-based-approach の3項目であり COP20での合意を目指して議論が進められる予定。

成果

- 参照レベル及びMRVに関する議論及び決議内容(決議付帯ガイドライン添付)の理解、そしてNFISプロジェクトにおける活用が今回の出張の主な目的であったが、参照レベルの決議に付帯したガイドラインのうち Scope に掲げられた事項の多くがNFISにおけるこれからの地図改訂及び炭素量推定、並びにこれらを用いた参照レベル検討に不可欠であること、またMRV決議付帯ガイドラインにある事項についてもNFIS作業内容で確保すべきものであること、これらをUNFCCCへ提出し評価を受けることなどの理解が進んだことは今後のNFIS活動の総合的な理解及び促進に有効である。
- その他のREDD+関連の議論や決議についても参加が出来たことによりREDD+枠組み全体での参照レベルやMRVの位置づけや重要性についての理解が進んだこともNFISの主体的実施に繋がるものである。

7. その他関連決議

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

— LULUCF 分野における CDM(現在は Afforestation/Reforestation のみ)に荒廃地再生、2次林育成、林内畜産等新たな活動を加えることが検討されており SBSTA で引き続き議論されることとなった。

— 2020 年以降の削減目標 (Contribution) を全加盟国が COP21 までに UNFCCC 事務局に通知することとされた。

8. 所感

— REDD+に関する技術・支援体制及び財政に関する包括的な合意に向けて積極的な議論が行われ技術関係 5 件、支援体制及び財政各 1 件の COP 決議が採択されたが背景としては全体として先進国・途上国間の意見の隔たりが大きく具体的な成果が乏しい中で比較的議論が進んでいた REDD+について合意を促すよう UNFCCC 幹部及び EU 等から働きかけがあった模様。また、途上国も技術分野に関する合意は支援協調及び財政(支払い)に関する合意と一体であると主張し、REI 技術評価等先行して合意した決議にもブラケットを掛け、支援協調等での合意を迫ったことも背景として考えられる。しかし、技術評価は主にプロセスと評価事項に留まり VCS 等に比較し柔軟な評価形態となっているほか、支援協調及び財政(支払い)についても一般的な表現を超えるものではなく、これらをどのように具体的に実施して行くかの議論がさらに必要になるとも考えられる。

— 交渉では REDD+準備、デモ活動及び国レベル実施のすべてのフェーズで財政・技術支援の増加必要性が先進国、途上国を問わず謳われたが、多くの途上国では支援の消化が出来ないままドナー頼りで準備が進められている面も多いという現実との乖離が実感された。

参照レベル決議付帯ガイドライン

Guidelines and procedures for the technical assessment of submissions from Parties on proposed forest reference emission levels and/or forest reference levels

Guidelines for technical assessment

Objectives

1. The objectives of the technical assessment are:
 - (a) To assess the degree to which information provided by Parties is in accordance with the guidelines for submissions of information on forest reference emission levels and/or forest reference levels contained in the annex to decision 12/CP.17 for the construction of the forest reference emission levels and/or forest reference levels;
 - (b) To offer a facilitative, non-intrusive, technical exchange of information on the construction of forest reference emission levels and/or forest reference levels with a view to supporting the capacity of developing country Parties for the construction and future improvements, as appropriate, of their forest reference emission levels and/or forest reference levels, subject to national capabilities and policy.

Scope

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

2. The technical assessment of the data, methodologies, and procedures used by the developing country Party under assessment in the construction of its forest reference emission level and/or forest reference level in accordance with decision 12/CP.17, chapter II, and its annex, will assess the following:

(a) The extent to which the forest reference emission level and/or forest reference level maintains consistency with corresponding anthropogenic forest-related greenhouse gas emissions by sources and removals by sinks as contained in the national greenhouse gas inventories;

(b) How historical data have been taken into account in the establishment of the forest reference emission level and/or forest reference level;

(c) The extent to which the information provided was transparent, complete, consistent and accurate, including methodological information, description of data sets, approaches, methods, models, if applicable, and assumptions used and whether the forest reference emission levels and/or forest reference levels are national or cover less than the entire national territory of forest area;

(d) Whether a description of relevant policies and plans has been provided, as appropriate;

(e) If applicable, whether descriptions of changes to previously submitted forest reference emission levels and/or forest reference levels have been provided, taking into account the stepwise approach;²

1 Complete here means the provision of information that allows for the reconstruction of the forest reference emission levels and/or forest reference levels.

2 Decision 12/CP.17, paragraph 10. FCCC/SBSTA/2013/L.33/Add.1

(f) Pools and gases, and activities included in the forest reference emission level and/or forest reference level, and justification of why omitted pools and/or activities were deemed not significant;

(g) Whether the definition of forest used in the construction of the forest reference emission level and/or forest reference level has been provided and, if it is different from the one used in the national greenhouse gas inventory or from the one reported to other international organizations, why and how the definition used was chosen;

(h) Whether assumptions about future changes to domestic policies have been included in the construction of the forest reference emission level and/or forest reference level;

(i) The extent to which the forest reference emission level and/or forest reference level value is consistent with the information and descriptions provided by the Party.

3. As part of the technical assessment process, areas for technical improvement may be identified and these areas and capacity-building needs for the construction of future forest reference emission levels and/or forest reference levels may be noted by the Party concerned.

4. The assessment team shall refrain from making any judgment on domestic policies taken into account in the construction of forest reference emission levels and/or forest reference levels.

Procedures for technical assessment

General procedures

5. Each submission will be technically assessed by an assessment team in accordance with the procedures and timeframes established in these guidelines.

6. Each assessment team will conduct a thorough and comprehensive assessment of the submitted forest reference emission level and/or forest reference level and will prepare a report under its collective responsibility.

7. The technical assessment process will be coordinated by the secretariat. The assessment team will be composed of land use, land-use change and forestry (LULUCF) experts selected from the UNFCCC roster of

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

experts. Participating experts will serve in their personal capacity and will be neither nationals of the Party undergoing the technical assessment nor funded by that Party.

8. In order to facilitate the secretariat's work, each Party should confirm to the secretariat, who their active experts on the LULUCF roster of experts are who will be able to participate in the technical assessment of forest reference emission levels and/or forest reference levels.

Composition of the assessment team

9. The secretariat shall ensure a balanced representation of LULUCF experts from developing and developed countries. The Consultative Group of Experts on National Communications from Parties not included in Annex I to the Convention may nominate one of its experts from a developing country Party with relevant expertise to participate in the technical assessment as an observer. Each submission shall be assessed by two LULUCF experts selected from the UNFCCC roster of experts, one from a developed country and one from a developing country.

Timing

10. Assessment sessions will be organized once a year. Submissions received no later than 10 weeks ahead of a session will be assessed at that session. The assessment sessions will take place in Bonn, Germany.
11. The secretariat should forward all relevant information to the assessment team at least eight weeks before the start of the assessment session.
12. Prior to the assessment session, the assessment team should identify any preliminary issues requiring clarifications from the Party, as appropriate.
13. The Party that submitted the forest reference emission level and/or forest reference level may interact with the assessment team during the assessment to provide clarification and additional information to facilitate the assessment by the assessment team.
14. The assessment team may seek additional clarifications from the Party no later than one week following the assessment session. This may result in the provision of technical inputs to the Party on the construction of its forest reference emission level and/or forest reference level. The Party is to provide clarifications to the assessment team no later than eight weeks following the request. As a result of the facilitative process referred to above, the Party may modify its submitted forest reference emission level and/or forest reference level in response to the technical inputs of the assessment team.
15. In the event that the Party modifies its submitted forest reference emission level and/or forest reference level in response to the technical inputs of the assessment team, the assessment team will consider this information within four weeks from the submission of the modified forest reference emission level and/or forest reference level.
16. The assessment team will prepare a draft report and make it available to the Party no later than 12 weeks³ following the assessment session. The report should include a short summary.
17. The Party will have 12 weeks to respond to the draft report of the assessment team.
18. The assessment team will prepare a final report within four weeks following the Party's response and the report will be sent to the secretariat for publication via the web platform on the UNFCCC website.⁴ The report should contain an assessed forest reference emission level and/or forest reference level and, if appropriate, areas identified for further technical improvement, and capacity-building needs if noted by the Party concerned, for the construction of future forest reference emission levels and/or forest reference levels, incorporating the Party's response.]
- 3 In the case that a Party modifies its submitted forest reference emission level and/or forest reference level in accordance with paragraph 15, this period will be extended to no later than 16 weeks.
- 4 <<http://unfccc.int/redd>>.

MRV決議付帯ガイドライン

Guidelines for elements to be included in the technical annex referred to in paragraph 7 of decision x/CP.19

1. Summary information from the final report containing each corresponding assessed forest reference emission level and/or forest reference level, which includes:
 - (a) The assessed forest reference emission level and/or forest reference level expressed in tonnes of carbon dioxide equivalent per year (CO₂eq);

添付資料 12_UNFCCC 科学技術補助機関(SBSTA)等会合への出張報告

- (b) The activity or activities referred to in decision 1/CP.16, paragraph 70, included in the forest reference emission level and/or forest reference level;
 - (c) The territorial forest area covered;
 - (d) Date of the forest reference emission level and/or forest reference level submission and date of the final technical assessment report;
 - (e) The period (years) of the assessed forest reference emission level and/or forest reference level.
2. Results in tonnes of CO₂eq per year, consistent with the assessed forest reference emission level and/or forest reference level.
 3. Demonstration that the methodologies used to produce the results in 2 above are consistent with those used to establish the assessed forest reference emission level and/or forest reference level.
 4. Description of national forest monitoring systems and the institutional roles and responsibilities for measuring, reporting and verifying the results.
 5. Necessary information that allows for the reconstruction of the results.
 6. A description of how the elements in decision 4/CP.15, paragraph 1(c) and (d), have been taken into account.]