

5 カウンターパート配置一覧

(サラワク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在)

分野	予算年月	配置状況						本学研修		備考
		平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度	年度	主な研修先		
		6 9 12 3	6 9 12 3	6 9 12 3	6 9 12 3	6 9 12 3				
7075010101カ- (森林局長)	C/P名 Leo Chai Chia Liang Cheon Ek Choan	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
7075010102カ- (TETTC所長)	John Cheng Siang Kok Ling Wang Choan	〇	〇	〇	〇	〇	〇			
(1) 木材特性 1) 組織	Andrew Tokau	〇	〇	〇	〇	〇	〇	H 9	森林総研、他	木材基本採集・整理方法、電顕によるサラワク産材の組織観察及び識別コード作成方法等につき技術習得を行った。
2) 強度	Alik Daju	〇	〇	〇	〇	〇	〇	H 7	同上	製材品の実大曲げ強度試験、強度等細区分及びその結果の整理方法等につき技術習得を行った。
(2) 製材・機械加工	Wong Ting Chung	〇	〇	〇	〇	〇	〇	H 8	同上	製材機械診断及び品質管理、スギの木取り試験、製材作業分析等について技術習得を行った。
(3) 木材乾燥	Ismail Sulaiman	〇	〇	〇	〇	〇	〇	H 7	同上	高岡波瀬任乾燥技術、蒸気式乾燥技術及び兼用乾燥技術等について技術習得を行った。
(4) 木材積層・接着	Ting King Boh Thiao Yui Khet	〇	〇	〇	〇	〇	〇	H 6	同上	集成材の製造、加工及び性能評価等について技術習得を行った。

(サラワク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期表三)

分野	予算年 C/P名 月	配置状況						本学研修		備考
		平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度	年度	主な研修先		
		6 9 12 3	6 9 12 3	6 9 12 3	6 9 12 3	6 9 12 3				
(4) 木材調製・ 探査	Siti Hanin Sahari							H9	森林地研、他	低ホルムアルデヒド接着剤の 合成及びホルムアルデヒド放散 量の測定等について技術習得を 行った。
(5) パーティ クルボード	Nigel Lim Poon Teck							H6	同上	用途が及び樹種別木材積層接着 技術ならびにパーティクル ボード製造等について技術習得 を行った。
(6) 材質改良	Ling Wang Choon  Kandau Jenang							H6  H5	同上  同上	木材研究立案方法及び研究手法 等、特に保存処理研究について の技術習得を行ったほか、産業 界を視察し、研究に対するニー ズならびに需要等を把握した。 薬剤の難注入樹種の注入性の 向上及び耐久性の評価等につい て技術習得を行った。

6 供与機材リスト

機材の利用・管理状況表 (10万円以上の供与機材: その1) (サラフク木材有効利用研究計画: 平成9年度第3四半期現在)

No.	供与年月日 :CO(繰越) CY(当年度)	機材名		価格: 単位・ 千円	数量	利用場所 (管理セクション)	現在の状況		備考
		英名: J(本邦購送) / K(現地調達), (型式)	日本名: (登録番号) * 修理の有無				利用	管理	
1	93. 5.28 ( '92 CO)	(J) Facsimile Telegraph (XEROX Telecopier 7024)	ファクシミリ (JICA 92-A-1)	420	1	JICA Proj. Office	A	A	232-5393-3703
2	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Photocopier (XEROX Vivace 400)	複写機 (JICA 92-A-3-2)	2,133	1	JICA Proj. Office	A	A	YHKU-07
3	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Camera (NIKON F-601)	カメラ (JICA 92-A-3-4)	287	1	JICA Proj. Office	A	A	
4	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Slide Projector (CABIN-AF II 2500)	スライドプロジェクター (JICA 92-A-3-5)	213	1	JICA Proj. Office	A	A	
5	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Video Set (HITACHI: CMT-2119, etc.)	ビデオセット (JICA 92-A-3-6)	550	1	JICA Proj. Office	A	A	
6	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Computer System (NEC PC-9801BA/M2)	コンピュータシステム (JICA 92-A-3-8)	342	1	JICA Expert Room	A	A	
7	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Desk Top Computer (NEC PC-9801BA/M2)	デスクトップコンピュータ (JICA 92-A-3-9)	342	1	Mechanical Testing	A	A	
8	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Freezer (TOSHIBA GR-A41EC)	冷蔵庫 (JICA 92-A-3-14)	250	1	JICA Expert Room	A	A	
9	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Electric Balance (METTLER FM-4800)	電子天秤 (JICA 92-A-3-15)	222	1	Anatomy	A	A	
10	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Electric Balance (METTLER AE-200)	電子天秤 (JICA 92-A-3-16)	272	1	JICA Proj. Office	A	A	
11	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Moisture Meter (KEIT TURKU-H)	木材含水率計 (JICA 92-A-3-18)	130	1	Wood Drying	A	A	
12	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Digital Manometer (YOKOKAWA 2654-22-7)	デジタルマノメーター (JICA 92-A-3-19)	635	1	Anatomy	A	A	
13	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Programmable DC Source (YOKOKAWA 7651-01-A-7)	プログラム式直流電源 (JICA 92-A-3-20)	305	1	Anatomy	A	A	

機材の利用・管理状況表 (10万円以上の供与機材: その2)

(ナラフク木材有効利用研究計画: 平成9年度第3四半期現在)

No.	供与年月日 :00(機材) CY(当年度)	機材名		価格: 単位・ 千円	数量	利用場所 (管轄セクション)	現在の状況		備考
		英名: J(本邦製造) / K(現地製造), (型式)	日本名: (登録番号) * 修理の有無				利用	管理	
14	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Digital Multimeter (YOKOKAWA 7552-01-B)	デジタルマルチメーター (JICA 92-A-3-21)	205	1	Anatomy	A	A	
15	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Portable Hybrid Recorder (YOKOKAWA 3750-12-01/GP)	ポータブルレコーダー (JICA 92-A-3-22)	885	1	Anatomy	A	A	
16	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Anemometer (KANOMAX 6151)	アネモスタター風速計 (JICA 92-A-3-25)	140	1	Wood Drying	A	A	
17	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Moisture Meter (KEIT EM530)	高周波式含水率計 (JICA 92-A-3-27)	120	1	Wood Drying	A	A	
18	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Stereoscopic Microscope (NIKON SMZ-10-1)	立体顕微鏡 (JICA 92-A-3-33)	690	1	Anatomy	A	A	
19	93. 7.26 ( '92 00)	(J) PH Meter (SHIBATA E-691)	ペーハーメーター (JICA 92-A-3-34)	240	1	Wood Lamination	A	A	
20	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Visco Meter (TOUKI BM)	粘弾計 (JICA 92-A-3-39)	340	1	Wood Lamination	A	A	
21	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Contact Angle Meter (KYOWA CA-D)	接触角計 (JICA 92-A-3-42)	1,200	1	Wood Lamination	A	A	
22	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Magnetic Stirrer (IKEDA IS-3G)	強磁力スターラー (JICA 92-A-3-43)	120	1	Wood Lamination	A	A	
23	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Electric Power Meter (HIOKI 3161)	積算電力測定器 (JICA 92-A-3-45)	1,669	1	Saw Mill/Machining	A	A	
24	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Autoclave (IWAKI ACV-3167)	オートクレーブ (JICA 92-A-3-51)	620	1	Wood Improvement	A	A	
25	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Needle for Incising (KYOWA)	貫入針 (JICA 92-A-3-201)	155	1	Wood Improvement	A	A	
26	93. 7.26 ( '92 00)	(J) Over Head Projector (CABIN 21F)	オーバーヘッドプロジェクター (JICA 92-A-3-203)	270	1	JICA Proj. Office	A	A	

機材の利用・管理状況表（10万円以上の供与機材：その3）

（サラフク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在）

No.	供与年月日 :CO(繰越) CY(当年度)	機材名		数量	価格： 単位・ 千円	利用場所 (管理セグション)	現在の状況		備考
		英名： J(本邦製造) K(現地調達) / (型式)	日本名：(登録番号) * 修理の有無				利用	管理	
27	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Money Safe (DELICA Leo)	金庫 (JICA 92-A-3-207)	1	178	JICA Expert Room.	A	A	
28	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Lsp Top Computer (NEC PC-9801NS/R40)	ノート型パソコン (JICA 92-A-3-215)	1	600	JICA Expert Room	A	A	
29	93. 7.26 ( '92 CO)	(J) Copying Blackboard (KOKUYO BBVR 36R)	コピー黒板 (JICA 92-A-3-216)	1	245	Saw Mill/Machining	A	A	
30	93. 8. 7 ( '92 CO)	(J) Toyota Land Cruiser (TOYOTA HZJ80R-GMNS)	車両 (JICA 92-A-2)	1	2,390	TRTC	A	B	NKG-02
31	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Walkie Talkie (ICDM 10-25ST)	携帯無線機 (JICA 92-A-4-7)	1	200	TRTC	A	A	YHKU-08
32	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Humidity Controlled Chamber (TABAI PL-3FP)	恒温恒湿器 (JICA 92-A-4-11) * 記録計のキャリブレーションを 本邦返送修理(キャリブレーションの 実施)(97年 8月)	1	4,500	Mechanical Testing	A	A	* 修理 * キャリブレーション不調の 原因となったため 故障修理は、何れ の負担であり、現 在手続き中
33	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Drying Oven (YAMATO DS-44)	恒温乾燥器 (JICA 92-A-4-12)	1	262	Mechanical Testing	A	A	
34	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Dynamic Strain Amplifier (KYOWA DPM-713B)	動歪測定器 (JICA 92-A-4-17)	1	950	Mechanical Testing	A	A	
35	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Drying Oven (YAMATO DK-63)	恒温乾燥器 (JICA 92-A-4-24)	1	262	Wood Drying	A	A	
36	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Cold Room (TOYO)	プレハブ冷蔵庫 (JICA 92-A-4-28)	1	8,500	Wood Drying	A	A	
37	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Vacuum Drying Oven (ISUZU CVK-12S)	減圧乾燥器 (JICA 92-A-4-30)	1	850	Wood Improvement	A	A	
38	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Rotary Vacuum Pump (SHINKU GCO-050XA)	ロータリー減圧ポンプ (JICA 92-A-4-31)	1	270	Wood Improvement	A	A	

機材の利用・管理状況表 (10万円以上の供与機材: その4)

(サラフク木材有効利用研究計画: 平成9年度第3四半期現在)

No.	供与年月日 :CO(繰越) CY(当年度)	機材名		数量	価格: 単位・ 千円	利用場所 (管轄セクション)	現在の状況		備考
		英名: J (本部購送) / K (現地調達), (型式)	日本名: (登録番号) * 修理の有無				利用	管理	
39	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Automatic Water Distillation Apparatus (ADVANTEC GS-60)	残留水型装置 (JICA 92-A-4-35)	1	1,250	Anatomy	A	A	
40	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Constant Temperature Water Bath (YAMATO BK-43)	恒温水槽 (JICA 92-A-4-36)	1	344	Anatomy	A	A	
41	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Ultra Sonic Cleaner (YAMATO 3200-J4)	超音波洗浄器 (JICA 92-A-4-37)	1	208	Anatomy	A	A	
42	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Drying Test Data Monitoring System (SUMIKIN HILDEBRAND)	木材乾燥データモニタリング システム (JICA 92-A-4-38)	1	2,950	Wood Drying	A	A	
43	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Boiling Bath (SHIMIZU BTC-45AT)	沸騰蒸気流試験槽 (JICA 92-A-4-40)	1	900	Wood Lamination	A	A	
44	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Panel Saw (SHINKO SZIII-8000V)	パネルソー (JICA 92-A-4-41)	1	3,550	Wood Lamination	A	A	
45	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Surface Roughness Measuring Device (KOSAKA SE-2300)	表面粗さ測定器 (JICA 92-A-4-44)	1	2,450	Saw Mill/Machining	A	A	
46	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Load Cell for Measuring Sawing Force (KOSAKA SE-2400)	製材用切削力測定器 (JICA 92-A-4-47) * セル先端部を破損したが、 「マ」側の負担にて交換 (95年12月)	1	700	Mechanical Testing	A	A	* 部品交換
47	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Bio Clean Bench (SANYO MCV-9BSE)	バイオクリーンベンチ (JICA 92-A-4-50)	1	1,150	Wood Improvement	A	A	
48	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Catchpallet Truck (KOKUYO MEC-BCP 155-107)	キャッチパレットトラック (JICA 92-A-4-208)	1	132	Mechanical Testing	A	A	
49	93. 8.24 ( '92 CO)	(J) Power Lifter (KOKUYO MHC-BPLH 6515)	パワーリフター (JICA 92-A-4-209)	1	384	Mechanical Testing	A	A	

機材の利用・管理状況表（10万円以上の供与機材：その5）

（サラフク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在）

No.	供与年月日 :CY(繰越) / CY(当年度)	機材名		価格： 単位・ 千円	数量	利用場所 (管轄セクション)	現在の状況		備考
		英名：J(本邦製造) / (型式) K(現地調達)	日本名：(登録番号) * 修理の有無				利用	管理	
50	93.10.12 ( '92 CY)	(J) Drying Schedule Test Klin (SOMIKIN HILDEBRAND - D74ITAI)	乾燥スケジュール試験装置 (JICA 92-A-4-31)	14,400	1	Wood Drying	A	A	YKG-09
51	93.10.12 ( '92 CY)	(J) Apparatus for Wood Preservation Treatment (TOKYO KURAJI DOA)	木材防腐処理装置 (JICA 92-A-5-29)	22,400	1	Wood Improvement	A	A	
52	94. 5.23 ( '92 CY)	(J) Strain Measuring Instrument (TOKYO SOKKI TC-21)	たわみ測定装置 (JICA 92-A-6-34)	21,000	1	Mechanical Testing	A	A	YKG-06
53	94. 5.23 ( '92 CY)	(J) Universal Testing Machine (NMB AL-250KV)	万能試験機 (JICA 92-A-6-1D) * トラブルファン、増陸基板 ハネル故障したが、(マ)前 の負担にて交換 (97年 4月)	17,590	1	Mechanical Testing	A	A	* 部品交換
54	94. 5.23 ( '92 CY)	(J) Impact Bending Testing Machine (MAEKAWA MC-10W)	衝撃曲げ試験機 (JICA 92-A-6-3)	1,586	1	Mechanical Testing	A	A	
55	94. 5.23 ( '92 CY)	(J) Dynamic Elasticity Measuring Instrument (A&D AD3525)	動的ヤング係数測定器 (JICA 92-A-6-4)	1,160	1	Mechanical Testing	A	A	
56	94. 5.23 ( '92 CY)	(J) Video Microscope (KEYENCE VH-6100)	ビデオマイクロスコープ (JICA 92-A-6-6)	2,000	1	Anatomy	A	A	
57	94. 5.23 ( '92 CY)	(J) Scanning Microscope (NIHON DENSHI JSM5300LV)	走査型電子顕微鏡 (JICA 92-A-6-1E)	17,480	1	Anatomy	A	A	
58	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Oscillation Pressure Method Machine (TOKYO KURAJI DOA)	減圧・加圧交替注入装置 (JICA 93-A-3-1)	7,150	1	Wood Improvement	A	A	YKG-06
59	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Jet Cleaner (TOKYO KURAJI DOA- SKY-130S II)	高圧洗浄機 (JICA 93-A-3-2)	460	1	Wood Improvement	A	A	

機材の利用・管理状況表 (10万円以上の供与機材: その6)

(サラワク木材有効利用研究計画: 平成9年度第3四半期現在)

No.	供与年月日 :00(繰越) CY(当年度)	機材名		数量	価格: 単位・ 千円	利用場所 (管理セグジョン)	現在の状況		備考
		英名: J (本邦製造) / K (現地製造). (型式)	日本名: (登録番号) * 管理の有無				利用	管理	
60	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Optical Microscope (NIKON X20W-21)	光学顕微鏡 (JICA 93-A-3-6)	1	1,064	Anatomy	A	A	
61	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Polarized Light Micro- scope (NIKON XZ1P-11)	偏光顕微鏡 (JICA 93-A-3-7)	1	1,170	Anatomy	A	A	
62	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Profile Projector (NIKON V-12A)	万能投影機 (JICA 93-A-3-9)	1	4,483	Anatomy	A	A	
63	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Sliding Microtome (YAMATO TU-2130N)	滑走式マイクロトーム (JICA 93-A-3-10)	1	608	Anatomy	A	A	
64	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Rotary Microtome (YAMATO LR-85N)	回転式マイクロトーム (JICA 93-A-3-11)	1	788	Anatomy	A	A	
65	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Glass Knife Maker (JGK EM -25A)	顕微鏡用実験器具類 (JICA 93-A-3-12)	1	400	Anatomy	A	A	
66	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Drying Oven (YAMATO DX-41)	恒温機 (JICA 93-A-3-15)	1	229	Anatomy	A	A	
67	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Vacuum Rotary Pump (YAMATO PG-15)	真空ポンプ (JICA 93-A-3-16)	1	186	Anatomy	A	A	
68	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Ultra Sonic Cleaner (BRANSON 1200)	超音波洗浄器 (JICA 93-A-3-17)	1	139	Anatomy	A	A	
69	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Hot Plate (YAMATO EM-11)	ホットプレート (JICA 93-A-3-18)	1	104	Anatomy	A	A	
70	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Sample Mill (KYORITSU SK-M10R)	小型粉砕器 (JICA 93-A-3-20)	1	200	Wood Improvement	A	A	
71	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Data Recorder (KYOWA KIP-770A-F14D0-V)	データレコーダー (JICA 93-A-3-21)	1	4,058	Mechanical Testing	A	A	
72	94. 5.23 ( '93 CY)	(J) Electromagnetic Oscillo- graph (KYOWA RMS-11MPT)	電磁オシログラフ (JICA 93-A-3-22)	1	665	Mechanical Testing	A	A	



機材の利用・管理状況表（10万円以上の供与機材：その7）

（サラフク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在）

No.	供与年月日 : 〇〇(機材) CY(当年度)	機材名		数量	価格： 単位・ 半角	利用場所 (管理セクション)	現在の状況		備考
		英名： J(本邦製造) / X(現地調達) / (型式)	日本名： (登録番号) * 後理の有無				利用	管理	
73	94. 5. 23 ( '93 CY)	(J) Wet Type Band Saw Side Sharpener (TENRYU GSW-250)	湿式側面研磨機 (JICA 93-A-3-23)	1	4, 443	Saw Mill/Machining	A	A	
74	94. 5. 23 ( '93 CY)	(J) Apparatus for Operation Research in Sawmills (VICTOR GR-SZIEG)	製材作業分析装置 (JICA 93-A-3-25)	1	290	Saw Mill/Machining	A	A	
75	94. 5. 23 ( '93 CY)	(J) Sound Level Meter (RION NL-14)	精密騒音計 (JICA 93-A-3-26)	1	395	Saw Mill/Machining	A	A	
76	94. 5. 23 ( '93 CY)	(J) Automatic Glue Spreader (TANOUCHI CPW-13)	自動糊付機 (JICA 93-A-3-27)	1	1, 975	Wood Lamination	A	A	
77	94. 5. 23 ( '93 CY)	(J) Glue Mixer (TANOUCHI TM-30)	糊拌機 (JICA 93-A-3-28)	1	780	Wood Lamination	A	A	
78	94. 5. 23 ( '93 CY)	(J) Air Compressor (AITACHI S.50-8.5T)	エアークンプレッサー (JICA 93-A-3-29)	1	680	Wood Lamination	A	A	
79	94. 7. 1 ( '93 CY)	(J) Incising Machine (KOSHI PRESERVING 300W)	インサイジング機 (JICA 93-A-4-3)	1	8, 900	Wood Improvement	A	A	YKG-05
80	94. 7. 1 ( '93 CY)	(J) Shaker (TAKASAKI TB-50RVS)	振とう培養機 (JICA 93-A-4-23)	1	3, 750	Wood Improvement	A	A	
81	94. 7. 1 ( '93 CY)	(J) Vacuum Pressure Steam Tester (HIRAYAMA TOPC-305III)	減圧・加圧スチームテスター (JICA 93-A-4-30)	1	4, 800	Wood Lamination	A	A	
82	94. 7. 1 ( '93 CY)	(J) Hot Press (NISSHIN HP-200T)	ホットプレス (JICA 93-A-4-32)	1	3, 850	Wood Lamination	A	A	
83	94. 7. 1 ( '93 CY)	(J) Cold Press (NISSHIN HP-200)	コールドプレス (JICA 93-A-4-33)	1	2, 100	Wood Lamination	A	A	
84	94. 5. 13 ( '93 CY)	(X) Personal Computer (TOSHIBA T-1950CT)	パソコン (JICA 93-A-1-75)	1	15, 065 (R.M.)	TRTIC Computer Rm.	A	A	現地調達

機材の利用・管理状況表（10万円以上の供与機材：その8）

（サラワク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在）

No.	供与年月日 :CY(繰越) CY(当年度)	機材名		数量	利用場所 (管理セグション)	現在の状況		備考
		英名: J (本邦製造) K (現地調達) / (型式)	日本名: (登録番号) * 管理の有無			利用	管理	
85	94. 5. 26 ( '93 CY)	(K) Personal Computer (HEWLETT-PACKARD Vectra 486/66XM)	パソコン (JICA 93-A-1-72)	1	TRTC Computer Rm.	A	A	現地調達
86	94. 8. 29 ( '93 CY)	(K) Toyota Land Cruiser (TOYOTA HJL80R-GCMFS)	車両 (JICA 93-A-5)	1	JICA Proj. Office	A	A	現地調達
87	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Hot Press (KOBAYASHI KU-HPD1515)	ホットプレス (JICA 94-A-1-1)	1	Particleboard	A	A	YKU-13
88	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Cylinder Chipper (TAIHEI H11-H)	シリンダーチップパー (JICA 94-A-1-2)	1	Particleboard	A	A	
89	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Vibrating Screen (TAIHEI H22-1A)	振動式スクリーン (JICA 94-A-1-3)	1	Particleboard	A	A	
90	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Knife Grinder (TAIHEI F01-A)	チップパー用研削盤 (JICA 94-A-1-4)	1	Particleboard	A	A	
91	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Constant Temperature Bath (YAMATO BK-43)	恒温水槽 (JICA 94-A-1-5)	1	Wood Lamination	A	A	
92	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Cold Press (TAIHEI C-79A)	コールドプレス (JICA 94 A-2-4)	1	Wood Lamination	A	A	
93	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Jointing Jig (TAIHEI)	圧縮治具 (JICA 94 A-2-5)	1	Wood Lamination	A	A	
94	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Impact Wrench (TONICHI AP-40N)	動力式レンチ (JICA 94 A-2-6)	1	Wood Lamination	A	A	
95	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Torque Wrench (TONICHI 14000FRN)	手動式レンチ (JICA 94 A-2-7)	1	Wood Lamination	A	A	
96	95. 4. 27 ( '94 CY)	(J) Shearing Test Jig for Wood Specimen (SHIMAZU JIS Z2114)	木材せん断試験用治具 (JICA 94 A-2-8)	1	Mechanical Testing	A	A	

機材の利用・管理状況（10万円以上の供与機材）

（サラフクロ木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在）

No.	供与年月日 :00(繰越) CY(当年度)	機材名		数量	価格： 単位・ 千円	利用場所 (管理セクション)	現在の状況		備考
		英名：J (本部購送) / X (現地調達), (型式)	日本名：(登録番号) * 修理の有無				利用	管理	
97	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Boiling Beth (TAIHEI H15-EA 25)	煮沸槽 (JICA 94-A-2-9)	1	362	Wood Lamination	A	A	
98	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Flake Dryer (SEIWARIKO D200S-120D5)	削片乾燥器 (JICA 94-A-2-10)	1	2,080	Particleboard	A	A	
99	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Disk Chipper (TAIHEI H15-EA)	ディスクチップパー (JICA 94-A-2-11)	1	5,722	Particleboard	A	A	
100	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Gluing Machine (KYOWA)	接着剤塗布装置 (JICA 94-A-2-12)	1	2,200	Particleboard	A	A	
101	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Shaving Machine (TAIHEI H60-B)	シェービングマシン (JICA 94-A-2-13)	1	3,116	Particleboard	A	A	
102	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Infrared Moisture Meter (KEIT F-3B)	赤外線含水率計 (JICA 94-A-2-14)	1	180	Particleboard	A	A	
103	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Low Temperature Chamber (YAMATO IN-800)	低温恒温器 (JICA 94-A-2-15)	1	376	Wood Lamination	A	A	
104	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Electronic Balance (METTLER XB-60S-2)	電子天びん (JICA 94-A-2-16-1)	1	680	Particleboard	A	A	
105	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Electronic Balance (METTLER PB-3002-DR)	電子天びん (JICA 94-A-2-16-2)	1	140	Particleboard	A	A	
106	95. 4.27 ( '94 CY)	(J) Drying Oven (YAMATO DN-610)	乾燥器 (送風低温恒温器) (JICA 94-A-2-17)	1	430	Wood Lamination	A	A	
107	95. 7.28 ( '94 CY)	(J) Knifering Flaker (PALLMAN PZ-8)	リングフレーカー (JICA 94-A-3-1)	1	15,420	Particleboard	A	A	YKU-25
108	95. 7.28 ( '94 CY)	(J) Double Stream Mill (PALLMAN PSKM-6-350)	ダブルストリームミル (JICA 94-A-3-2)	1	14,240	Particleboard	A	A	
109	95. 7.28 ( '94 CY)	(J) Finger Jointer (TAIHEI C64-KC)	フィンガージョイントナー (JICA 94-A-3-3)	1	14,360	Wood Lamination	A	A	

機材の利用・管理状況（10万円以上の供与機材）  
 (サラワク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在)

No.	供与年月日 :CO(機材) CY(当年度)	機材名		価格： 単位・ 半角	数量	利用場所 (管理セクション)	現在の状況		備考
		英名：J(本邦製造) / X(現地調達), (型式)	日本名：(登録番号) * 修理の有無				利用	管理	
110	95. 7. 28 ( '94 CY)	(J) Pressing Jig (TAIHEI)	大断面用湾曲・通直プレス (JICA 94-A-3-4)	13, 640	1	Wood Lamination	A	A	
111	96. 1. 10 ( '95 CY)	(J) Automatic Stellite Welding Machine (GIKEN SAW-250)	帯鋸ステライト自動溶着機 (JICA 95-A-1-1)	8, 960	1	Saw Mill/Machining	A	A	NGO KCH 51987
112	96. 1. 10 ( '95 CY)	(J) Finger Assembler (TAIHEI C71-EB)	フィンガーアセンブラー (JICA 95-A-1-2) * ソレノイドバルブに故障が生じたが、「マ」側の負担にて交換 (97年10月)	12, 180	1	Wood Lamination	A	A	* 部品交換
113	96. 1. 10 ( '95 CY)	(J) Finger Cutter Grinder (TAIHEI F60-A)	フィンガーカッター研磨機 (JICA 95-A-1-3)	2, 602	1	Wood Lamination	A	A	
114	96. 3. 16 ( '95 CY)	(J) High Frequency Vacuum Wood Dryer (FUJI DENKI HED-0602S)	高周波加熱式減圧乾燥機 (JICA 95-A-2-4) * Drying AM Meter 及び光ファイバ温度計アタッチメントを本邦返送修理 (97年4月) * 温度調節計を本邦返送修理 (97年5月)	20, 700	1	Wood Drying	A	A	OKU-11 * 修理
115	96. 3. 16 ( '95 CY)	(J) Spectrophoto Microscope (NIKON X2F-EF2)	分光顕微鏡 (JICA 95-A-3-1)	2, 030	1	Anatomy	A	A	YKU-08
116	96. 3. 16 ( '95 CY)	(J) Optical Fiber Thermometer (ANRITSU MMK-80Z)	光ファイバ温度計測装置 (JICA 95-A-3-2)	3, 731	1	Wood Drying	A	A	
117	97. 5. 4 ( '96 CY)	(J) Weather Observation System (GTI SCIENCE CM-3500P)	気象観測装置 (JICA 96-A-1-10) * 指示部のコンピュータを本邦返送修理 (97年10月)	580	1	Wood Drying			YKU-13 * 修理

機材の利用・管理状況（10万円以上の供与機材）

（サラワク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在）

No.	供与年月日 :CO(繰越) CY(当年度)	機材名		数量	価格： 単位・ 千円	利用場所 (管理セクション)	現在の状況		備考
		英名：J (本邦製造) / K (現地製造) / (型式)	日本名：(登録番号) * 修理の有無				利用	管理	
118	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Color Difference Meter (MINOLTA CR-300)	測色色差計 (JICA 96-A-2-1)	1	900	Wood Improvement	A	A	YKU-11
119	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Scratch Hardness Tester (UESHIMA AD-3110)	引っかき硬度計 (JICA 96-A-2-2)	1	425	Wood Improvement	A	A	
120	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Spray Booth (IWATA SPVB-30CM5)	塗装用スプレーブース (JICA 96-A-2-5)	1	2,430	Wood Improvement	A	A	*コンパッケーを現世工場 遷(R.M.11,500)
121	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Extreme Infrared Rays Dryer (TP HANBAI UK-316S)	遠赤外線乾燥機 (JICA 96-A-2-6)	3	540	Wood Improvement	A	A	
122	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Roll Coater (MOCHIZUKI UV-N-1)	一尺幅ロールコーター (JICA 96-A-2-7)	1	3,150	Wood Improvement	A	A	*コンパッケーを現世工場 遷(R.M.4,300)
123	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Gloss Meter (NIPPON DENSHOKU PG-1M)	光沢計 (JICA 96-A-2-9)	1	400	Wood Improvement	A	A	
124	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Strain Data Logger (TOKYO SOKKI TDS-601A)	ひびみ測定装置 (JICA 96-A-2-12)	1	2,992	Mechanical Testing	A	A	
125	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Jig for Laminated Wood Adhesion-Strength Test (NMB CHP-IT-2F0D)	合板接着強度試験治具 (JICA 96-A-2-13)	1	580	Wood Lamination	A	A	
126	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Stirrer (SHIBATA PR-300)	プロペラ攪拌機 (JICA 96-A-2-14)	1	140	Wood Lamination	A	A	
127	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Circular Saw (EIWA CB-14)	昇降丸鋸盤 (JICA 96-A-2-15)	1	580	Saw Mill/Machining	A	A	
128	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Circular Saw (EIWA AUSR-18)	テーブ丸鋸盤 (JICA 96-A-2-16)	1	690	Saw Mill/Machining	A	A	
129	97. 6.27 ( '96 CY)	(J) Automatic Surface Planer (SUZUSAN GN-35)	自動一面かんた盤 (JICA 96-A-2-17)	1	980	Saw Mill/Machining	A	A	

機材の利用・管理状況（10万円以上の供与機材）

（サラフク木材有効利用研究計画：平成9年度第3四半期現在）

No.	供与年月日 :O(繰越) C(当年度)	機材名		価格： 単位・ 千円	数量	利用場所 (管理セグション)	現在の状況		備考
		英名：J (本邦製造) / K (現地調達), (型式)	日本名：(登録番号) * 管理の有無				利用	管理	
130	97. 6. 27 ( '96 C)	(J) Belt Sander (HASEGAWA HYS-900)	横型ベルトサンダー (JICA 96-A-2-8)	1,350	1	Wood Improvement	A	A	
131	97. 6. 27 ( '96 C)	(J) Universal Testing Instrument (INSTRON 5569WH)	万能材料試験機 (JICA 96-A-2-11)	7,780	1	Mechanical Testing	A	A	

7 組織圖

WOOD TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT  
DIVISION  
(UTILISATION)

SENIOR ASSISTANT DIRECTOR  
(LING WANG CHOON)

Office Administration  
& Data Processing

WOOD ANATOMY & MECHANICS  
BRANCH

ASSISTANT DIRECTOR  
(VACANT)

WOOD ANATOMY  
G.F. ANDREW TUKAU  
E.O. Wan Ali  
A.E.O. (4)  
E.A. (2)  
L.A. (1)  
P.A. (2)

WOOD MECHANICS  
R.O. ALIK DUJU  
E.O. Andrew Nyorik  
A.E.O. (1)  
E.A. (3)  
L.A. (1)  
P.A. (4)

WOOD PROTECTION  
BRANCH

ASSISTANT DIRECTOR  
(VACANT)

WOOD PRESERVATION  
S.F.F.O. KANDAU JEWANG  
E.O. Lai Jiew Kok  
A.E.O. (1)  
P.A. (2)

WOOD DRYING  
C.F. ISMAIL SULADHAN  
S.E.O. Edward Foo  
A.E.O. (2)  
E.A. (4)  
P.A. (1)

WOOD CHEMISTRY  
BRANCH

ASSISTANT DIRECTOR  
(NIGEL LIM)

CHEMICAL UTILISATION  
Chemist SITI HANIM SAMARI  
E.O. Pek Yaw Kee  
A.E.O. (1)  
S.E.A. (1)  
L.A. (1)  
P.A. (2)

ANALYTICAL CHEMISTRY  
VACANT  
A.E.O. (1)  
E.A. (1)  
L.A. (1)

WOOD PROCESSING  
F.E. TING KING BOH  
F.E. THIAN YUI KUET  
A.E.O. (2)  
E.A. (1)  
Chargeman (2)  
P.A. (6)

INDUSTRIAL TRAINING  
VACANT  
F/C Chan Chong Siew  
F/C Yusoff Mond.  
F/C Jong Khin Hin  
A.E.O. (4)  
Chargeman (3)  
P.A. (2)

TIMBER DETERIORATION

VACANT

E.O. John Sammy  
E.O. Willes Chin  
A.E.O. (2)  
E.A. (1)  
P.A. (3)

**WOOD PROPERTIES (WOOD ANATOMY SECTION)**

**A. Research papers published;**

1. Intra-stem variations of Basic Density and Green Moisture Content of Eight Species grown in Sarawak - Naohiro Kuroda, Andrew Tukau Salang & Wan Ali Wan Ibrahim, presented at the International Symposium on Tree Anatomy and Wood Formation in Tianjin, China on Oct. 24-26., 1995.
2. Intra-stem variation of basic density and moisture content - Andrew Tukau Salang & Dr. Naohiro Kuroda, published in the TRTTC/STA Forest Products Seminar 1996.
3. Cambium Development in some Shorea species - Andrew Tukau Salang & Dr. Tomoyuki Fujii, published in the TRTTC/STA Forest Products Seminar 1996.
4. Microscopical Features of Dipterocarp Timbers found in Sarawak - Andrew Tukau Salang & Tonoboyu Sugawa, published in the TRTTC/STA Forest Products Seminar 1996.
5. Microscopical Identification of Dipterocarp timbers found in Sarawak - Andrew Tukau Salang & Tonoboyu Sugawa, presented as working paper at the International Meeting of the Wood Anatomists in London and published in IAWA Journal 17 (3) 1996.
6. Seasonal Changes in Cambium Development - Andrew Tukau Salang & Dr. Tomoyuki Fujii, presented as working paper at the International Meeting of the Wood Anatomists in London and published in IAWA Journal 17 (3) 1996.
7. Identification of dipterocarp timbers of Sarawak - Andrew Tukau Salang & Toyonobu Sugawa, presented at the TRTTC/JICA Research Seminar on 18-20th. Nov., 1997.
8. Preliminary Decay studies of CCA treated Keruing poles - Kandau Jenang, Andrew Tukau Salang & Toyonobu Sugawa - presented at the TRTTC/JICA Research Seminar on 18-20th. Nov., 1997.
9. Micro distribution and retention of CCA in treated Keruing telephone poles - Andrew Tukau Salang, Dr. Tomoyuki Fujii, Dr. Koichi Yamamoto & Kandau Jenang, presented at the TRTTC/JICA Research Seminar on 18-20th. Nov., 1997.
10. Water absorption measurement of some Sarawak timbers and substitutive index for the treatibility evaluation - Naohiro Kuroda & Andrew Tukau Salang, presented at the TRTTC/JICA Research Seminar on 18-20th. Nov., 1997.
11. Basic density and green moisture content of eight species grown in Sarawak - Naohiro Kuroda, Andrew Tukau Salang & Wan Ali W. Ibrahim, FFPRI, 1995.
12. Identification of lesser-known species of the South-East Asian countries - PROSEA Committee members including myself.

**B. Projects in progress;**

1. Identification codes for Non-dipterocarp timbers of Sarawak
2. Physical and anatomical features of Sarawak timbers
3. Computerised identification of Sarawak timbers

**c. Others**

1. Teaching Forest School on timber identification
2. Provide timber identification services to the private sectors and industries
3. Provide consultation services on wood properties



## WOOD PROPERTIES (MECHANICAL PROPERTIES)

### List of papers presented and to be presented from 1995-1998

1. Bending strength of four species of timber in Sarawak having different densities  
By Hirofumi Nagao, Alik Duju and Naohiro Kuroda. Presented at the 40 th Anniversary Conference of JWRS on April, 95 at Tokyo, Japan.
2. The relationships between basic density and mechanical strength properties of some Sarawak timbers.  
By Alik Duju and Naohiro Kuroda. Presented at TRTTC/STA Forest Products Seminar 96 from 11-13 March, 1996 at Kuching, Malaysia.
3. Preliminary study for structural grading based on full size bending test of Resak durian and Keruing utap of Sarawak. By Alik Duju and Takashi Nakai. Presented at International Tropical Wood Conference from 17-20 June, 1997 at Kuala Lumpur, Malaysia.
4. Non-destructive evaluation of some Sarawak timbers for structural use.  
By Alik Duju and Takashi Nakai. Presented at TRTTC/JICA Research Seminar from 18-20 November, 1997 at Kuching, Malaysia.
5. Effect of moisture content on bending properties of wood  
Alik Duju and Takashi Nakai. Presented at TRTTC/JICA Research Seminar from 18-20 November, 1997 at Kuching, Malaysia
6. Some strength properties of baby small Keruing  
By Alik Duju and Takashi Nakai. To be presented at Baby small Keruing Seminar on 16 December, 1997 at Kuching, Malaysia.
7. Bending performance of 2" x 4" sawn timber of *Acacia mangium*.  
By Alik Duju and Takashi Nakai. To be presented at the 1st International Conference on Acacia species from 16-18 March, 1998 at Pulau Pinang, Malaysia.
8. Preliminary study for strength grading of tropical hardwood in Sarawak.  
By Takashi Nakai and Alik Duju To be presented at World Conference on Timber Engineering from 17-20 August, 1998 at Lausanne, Switzerland.

### Reports

1. Mechanical properties of Sarawak timbers  
By Naohiro Kuroda and Alik Duju, published in 1995 at FFPRI publication
- 2 Report on some properties of 20 years old Teak grown in Subis, Sarawak.  
By Alik Duju, A. Tukai, E. Foo, K. Jenang, W.C. Ling, T. Sugawa and P. Kho published in 1996 for restricted distribution.
3. Strength properties of Non-dipterocarp timber of Sarawak  
By Alik Duju. Going to be published in 1998 at TRTTC publication.

### Others

Test was conducted in our Mechanical Testing Laboratory. The test results on static bending and compression strength of plywood as requested by Forescom Plywood Sdn Bhd has been accepted and recognised in accordance to JAS (Japanese Agriculture Standard) for structural Plywood-JAS No: P07-128. This company is the first timber industry in Malaysia to obtain JAS structural plywood certificate.

**Papers & Technical Report**

**Wood Drying Section**

- 1) Kiln Drying Properties to Kiln Drying Schedules of 9 Species of Sarawak Timbers  
- Hiroshi Sumi, Ismail Sulaiman, Edward Foo & Tan Jui Liah  
TRTTC Technical Report - March 1995
  
- 2) New Development in Kiln Drying Schedule for some Sarawak Timbers  
- Ismail Sulaiman  
Presented at TRTTC/STA Forest Products Seminar 1996  
11-13 March 1996 Hilton Hotel Kuching
  
- 3) Radio Frequency Vacuum Drying of Baby-Small Keruing  
- Ismail Sulaiman & Shuetsu Saito  
Presented at TRTTC/JICA Research Seminar  
Wisma Sumber Alam  
18 - 20 November 1997
  
- 4) Drying of Boards Cut from Baby-Small Keruing  
- Dayang Hartini, Tan Jui Liah, Edward Foo, Peter C.S. Kho, Ismail Sulaiman  
Presented at International Tropical Wood Conference KL  
17 - 20 June 1997
  
- 5) Kiln Drying Technology Course  
(Course for Kiln Drying Operator)  
19th Aug - 27 September 1997
  
- 6) Timber in Construction  
Organised by JKR  
(Lecture on methods, techniques of Kiln Drying, Wood Drying etc)  
11-15 September 1995

## **Sawmilling & Machining**

### **Published Paper**

- 1. A Diagnostic Approach to Bandsaw Maintenance**
  - by Wong Ting Chung, Katsutoshi Fujiwara & Chan Chong Siew
  - presented at TRITTC/STA Forest Products Seminar '96 ( 11-13, March 1996 )

### **Proposed Papers**

- 1. Sawing Properties of Some Sarawak Timbers**
- 2. Some Shortcomings of Sawmill Practices in Sarawak**

## LIST OF PAPERS PRESENTED AT SEMINARS/CONFERENCE

1. Properties of Particleboard made from *Acacia Mangium*  
by Nigel Lim, Hideaki Korai and Hiroto Imamura  
TRTTC/STA Forest Products Seminar '96, Kuching  
11 - 13 March 1996
2. Evaluation of *Acacia Mangium* grown in Sarawak for manufacture of Particleboard  
by Nigel Lim, Hideaki Korai and Pek Yaw Kee  
Malaysian Chemical Congress '96, Genting Highlands, Pahang, Peninsular Malaysia  
12 -14 November 1996
3. Particleboard Manufacture from two Sarawak reforestation species  
by Nigel Lim, Hideaki Korai and Pek Yaw Kee  
International Tropical Wood Conference, Kuala Lumpur  
17 -20 June, 1997
4. Effect of furnish material on board properties of Sarawak hardwood Particleboards. Part 1 - Wood density  
by Nigel Lim, Fujiiichi Saito and Pek Yaw Kee  
TRTTC/JICA Research Seminar, Kuching  
18 - 20 November 1997
5. Properties of Medang veneer laminated Particleboards made from Sarawak hardwood species  
by Fujiiichi Saito, Nigel Lim and Pek Yaw Kee  
TRTTC/JICA Research Seminar, Kuching  
18 - 20 November 1997
6. Particleboard manufacture from baby-small Keruing  
by Nigel Lim  
TRTTC/STA Seminar on baby-small Keruing, Kuching  
16 December 1997

**JICA Evaluation Team**

Sir,

**List of Technical Report & Scientific Papers**

**(A) Wood Preservation**

1. Preliminary Evaluation of Incising Technique in Enhancing Preservative Penetration of Refractory Species (TRTTC, Forest Dept. Technical Report No. TR/19).
2. Effect of Incising Technique on Preservative Penetration of Refractory Timber Species.  
(Presented during TRTTC/STA Forest Products Seminar, 11-13 March, 1996, Kuching, Sarawak)".
3. Preliminary Decay Studies of CCA-Treated Keruing Telephone Poles.  
(Presented during TRTTC/JICA Research Seminar "Towards More Effective Wood Utilisation " 18-20 November, 1997, Kuching, Sarawak).
4. Microdistribution & Retention of CCA in Treated Keruing Telephone Poles.  
(Presented during TRTTC/JICA Research Seminar " Towards More Effective Wood Utilisation " 18-20 November, 1997, Kuching Sarawak).

**(B) Coating (Wood Finishing)**

1. An Overview of Transparent Coating for Exterior Use.  
(Presented during TRTTC/STA Forest Products Seminar, 11-13 March, 1996, Kuching, Sarawak).

For your information please.

Thank you.



**(KANDAU JENANG)**

**TRTTC Counterpart for Wood Preservation & Coating**

**List of Papers on Wood Lamination (Wood Chemistry) Research Projects :**

1. Bonding Properties of Bonded Wood Products Made in Sarawak  
- Siti Hanim Sahari & Dr. Akio Inoue  
Proceedings of the TRTTC/STA Forest Products Seminar, November 1996
  
2. Formaldehyde Issue in Wood Based Panels  
- Dr. Akio Inoue & Siti Hanim Sahari  
Proceedings of the TRTTC/STA Forest Products Seminar, November 1996
  
3. Effect of Surface Characteristics on Bonding Properties of Wood  
- Siti Hanim Sahari & Dr. Akio Inoue  
Presented at the TRTTC/JICA Seminar, 18th. - 20th. November 1997
  
4. Aqueous Polymer Isocyanate Gluing of Baby Small Keruing  
- Siti Hanim Sahari, Nigel Lim Poon Teck & Pek Yaw Kee  
Will be presented at the Baby Small Keruing Seminar, 16th. December 1997
  
5. Testing and Evaluation of Bonded Wood Products  
- Nigel Lim Poon Teck & Siti Hanim Sahari  
Will be presented at the Wood Adhesive Seminar, 17th. December 1997

## **Wood Lamination Research Project**

### **List of Papers**

1. **Bending Properties of Sempilor Glue Laminated Timber**  
Mr Ting King Boh Mr Atsushi Miyatake & Dr Hirofumi Sakuma  
Paper presented at International Tropical Wood Conference  
17-20 June 1997  
Kuala Lumpur Malaysia
  
2. **Design and Construction of A Glue-Laminated Timber Bridge**  
Mr Ting King Boh & Dr Hirofumi Sakuma  
Paper presented at TRTTC/JICA Research Seminar  
18-20 November 1997  
Kuching Sarawak Malaysia
  
3. **Bending Properties of Some Finger-Jointed Sarawak Timbers**  
Dr Hirofumi Sakuma Dr Tsutomu Takano & Mr Ting King Boh  
Paper presented at TRTTC/JICA Research Seminar  
18-20 November 1997  
Kuching Sarawak Malaysia









JICA