

林業経営基盤強化対策事業 ニュージーランド 林業イノベーション研修 (2024.2.25[Sun]~2024.3.3[Sun])

参考資料



本資料と、当日の研修報告資料とは異なります。
また、資料の一部は著作権の関係上加工をしております。
あらかじめご了承ください。

日付	主な行程												朝食	昼食	夕食						
1日目	(福岡空港国際線ターミナルまでは参考行程)																				
2月25日	大分駅	J R線	博多駅	福岡空港	【集合】	福岡空港	福岡	KE792	ソウル	ソウル	KE411										
(日)	7:46	=====	10:04	=====	10:30	11:00	13:40	--- → ---	15:10	Connection	17:55	--- → ---	(機内泊)	-	-	△					
	特急ソニック10号 地下鉄 国内線 シャトルバス				国際線 [FUK] (1h30m) [INC] (2h45m) [CN] (11h5m)																
	【集合】 16:00 成田空港 第1ターミナル 成田空港発 18:30発 NZ90 (ニュージーランド航空) (10h35m)																				
2日目	国際線 【集合】 国内線 乗り継ぎ NZ航空① レンタカー																				
2月26日	KE411	オークランド	ターミナル	ターミナル	オークランド	NZ5077	ネルソン	借受	市内見学	ホテル着				△	各自	各自					
(月)	--- → ---	9:10	入国手続	11:30	搭乗手続	昼食	13:35	--- → ---	15:05	16:00	… ☹ …	… ☹ …	… ☹ …	18:00	機内	(案内)					
	NZ90 [AKL] (11:00~12:00)				[AKL] (1h30m) [NSN] レンタカー																
3日目	ホテル出発																				
2月27日	山林内実演見学(DCEquipment社よりご案内)											DC Equipment社 訪問		ホテル着	返却	ホテル着	各自	各自	各自		
(火)	7:00	7:40	… ☹ …	8:00	研 修	… ☹ …	昼食	… ☹ …	14:30	… ☹ …	研 修	… ☹ …	17:00	17:30	18:00	(事前予約)	(案内)	会食			
	朝食		レンタカー		レンタカー		レンタカー		レンタカー		レンタカー		(運転手)		(運転手)		ホテル	会場未定	DCE社		
4日目	NZ航空②																				
2月28日	ホテル出発	ネルソン	NZ8841	国内線乗継	NZ5719	インバカーギル	借受	SPFL社 訪問、現地見学	ホテル着												
(水)	5:00	6:30	--- → ---	7:25	8:45	--- → ---	10:10	10:30	11:00	… ☹ …	研 修	… ☹ …	17:00	… ☹ …	18:00	各自	各自	各自			
	タクシー等利用 [NSN]		クライストチャーチ空港(朝食)		[IVC]		(昼食は移動しながら)		レンタカー		レンタカー		空港	車中	SPFL社						
5日目	レンタカー																				
2月29日	ホテル出発	市内見学 (観光可)	返却	インバカーギル	NZ8710	国内線乗継	NZ5774	ネーピア	借受	市内見学	ホテル着										
(木)	7:00	8:00	… ☹ …	… ☹ …	10:30	11:25	--- → ---	12:45	14:05	--- → ---	15:40	16:00	… ☹ …	… ☹ …	18:00	○	各自	各自			
	朝食		レンタカー		[IVC]		クライストチャーチ空港(昼食)		[NPE]		レンタカー		ホテル	空港							
6日目	ホテル出発																				
3月1日	製材工場見学 (Panpac社)											タウポ		ホテル着							
(金)	7:00	8:30	… ☹ …	… ☹ …	9:00	研 修	… ☹ …	11:30	… ☹ …	昼食	… ☹ …	休憩	… ☹ …	… ☹ …	17:30	(事前予約)	(案内)	(案内)			
	朝食		レンタカー		レンタカー		レンタカー		レンタカー		レンタカー		ホテル	会場未定							
7日目	ホテル出発																				
3月2日	レッドウッド森林公園見学											(休憩・昼食)	オークランド	オークランド	返却	【解散】	オークランド	MU780	○	各自	各自
(土)	8:00	9:00	… ☹ …	研 修	… ☹ …	16:00	17:00	17:30	18:00	出国手続き	22:00	--- → ---	(機内泊)	朝食付	(案内)						
	朝食		レンタカー		レンタカー		到着		空港到着		[AKL]		ホテル	会場未定	空港						
	23:55発 NZ95 成田行(ニュージーランド航空) NZ95																				
8日目	乗り継ぎ											中国東方航空		(福岡空港国際線ターミナル解散後は参考行程)							
3月3日	MU780	上海 [PVG]	朝食	(4h50m)	上海 [PVG]	MU517	福岡 [FUK]	【解散】	博多駅	JR線	大分駅	各自	-	-							
(日)	--- → ---	5:45	10:35	--- → ---	13:30	14:30	15:00	=====	16:00	=====	18:04	各自	-	-							
	6.45(JST)		空港		11:35(JST)		入国検査		国際線		シャトルバス 国内線 地下鉄		特急ソニック37号		空港						
	成田空港到着 6:50 NZ95 (到着後入国検査、解散)																				

New Zealand

New Zealand (英語) Aotearoa (マオリ語)

公用語 英語、マオリ語、ニュージーランド手話

首都 ウェリントン

最大の都市 オークランド

面積 総計約27万km² (73位) 日本約37.8万km²

(本州23.6万km²+九州3.6万km²と同等)

総計 (2020年) 5,005,882[1]人 (120位)

人口密度 18.2人/km²

(日本 347人/km²: 2022) 約20分の1

建国 自治領として成立 1907年9月26日

通貨 ニュージーランド・ドル (NZD)

約90円/1(NZD)

時間帯 UTC+12 日本との時差 3時間



ニュージーランド (英語: New Zealand、マオリ語: Aotearoa) は、南西太平洋のオセアニアのポリネシアに位置する立憲君主制国家。首都はウェリントンで、最大の都市はオークランドである。

島国であり、二つの主要な島と、多くの小さな島々からなる。北西に2,000km離れたオーストラリア大陸 (オーストラリア連邦) と対する。南方の南極大陸とは2,600km離れている。北はトンガ、ニューカレドニア、フィジーがある。イギリス連邦加盟国であり、英連邦王国の一国となっている。また、ニュージーランド王国を構成する最大の主体地域である。

マオリの人々が最初にニュージーランドに到達したのは1000年ほど前、ハワイキからカヌーに乗ってやってきたとされています。ヨーロッパ人として初めてニュージーランドの陸地を目にしたのはオランダ人のアベル・タスマンでしたが、大英帝国の一部とすべくイギリス人の手によって植民地化が進められました。

ニュージーランドの北島、南島およびスチュアート島は太古から大陸から切り離され孤立したため独特の生態系が形成された。とりわけ、コウモリ類、クジラ類以外の哺乳類が全くいないことは特筆すべきであり、そのため、通常なら陸生哺乳類が担うべき役割を鳥類が担う形で適応放散し、すでに絶滅した巨鳥モアをはじめ、キーウィやフクロウオウム、タカヘなど飛べない鳥による生態系が発達した。

人類の到来以降 (特にヨーロッパ系白人移民の入植以降) は、持ち込まれた哺乳類動物 (イヌ、ネコ、ネズミ、シカなど) によってこうした生態系が大きく攪乱された。現在では、生物の持込には厳しい制限を敷く保護政策がとられている。



高性能林業機械の研修（ネルソン）



研修地①



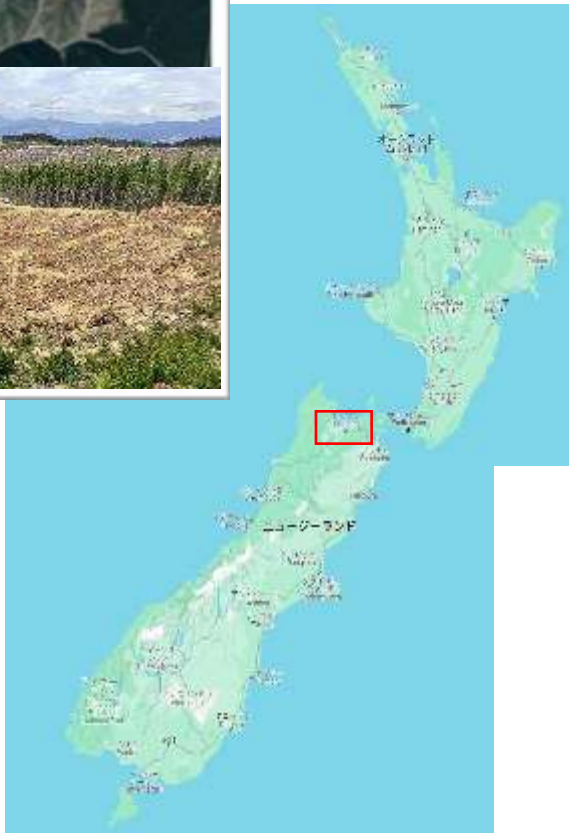
研修地②



研修地①

研修地②

Dc Equipment



高性能林業機械の研修 現地①

ファルコンクロー グラップル キャリッジ

最高レベルの安全性

無人で荷掛け・荷下ろし

危険エリアに人に人はいない



システムの特徴

- ・タワーは旋回可能(MADILL⇒DCE 2023)
- ・先柱は可動式の重機(DCE)
- ・ヤーダーシステムにはフォールバックラインも搭載している。ワイヤー最大で70mm圧縮ワイヤ乱巻しないように常にコントロールされている。

○搬器(DCE)

FALCON Grapple Claw

ドイツ製ディーゼルエンジンを搭載

自重 1,870kg

つり上げ4~5トン

(MAX 8トン)

グラップル 開口 2m

Specifications

Operating Weight	1870 kg
Grapple Weight	Large Grapple - 880 kg
Grapple Max Opening Width	Large Grapple - 2000 mm
Grapple Rotation	360° rotation
Hoist Protection	Hoist located internally
Grapple Hanger	Double hinge point and swing bridle
Engine	Merz 1092 AH Cooled Diesel
Hydraulic System	Tandem 2 Stage Eight Jaw Flow Pump
Control System	Wireless frequency control cable
Rope Compatibility	7/8", 1" 1.1/8"



高性能林業機械の研修 現地②

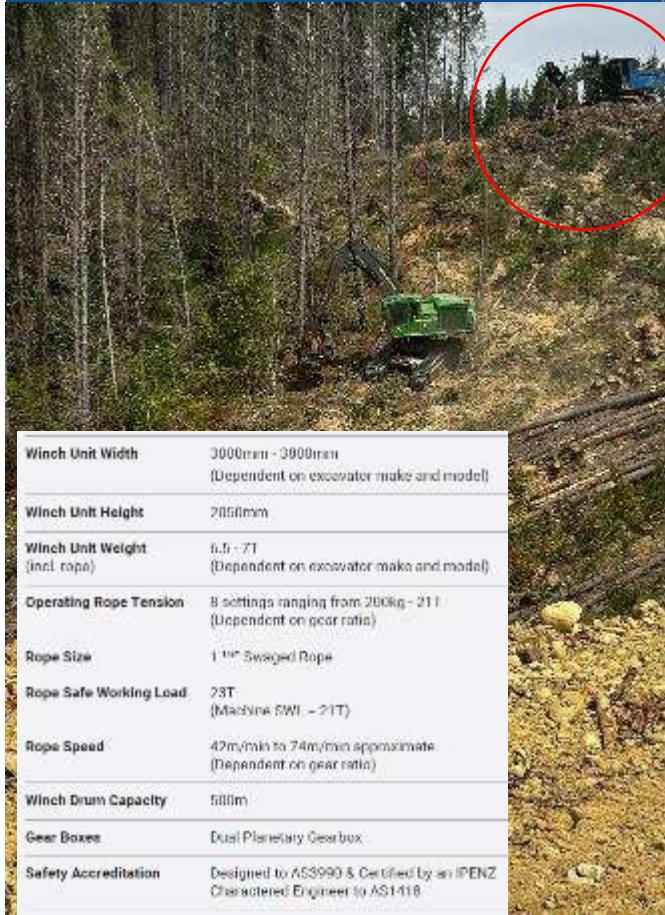
チェーンソーでの伐採は行わない！



FALCON Winch Assist Control System

ウインチアシストコントロールシステム

500m 約30mmのワイヤにて最大21tの重機をアシストする。
ハーバスタは基本的にチルトアップ式を利用する。
最大45度の傾斜でも伐倒ができる。



Winch Unit Width	3000mm - 3900mm (Dependent on excavator make and model)
Winch Unit Height	2050mm
Winch Unit Weight (incl. rope)	6.5 - 7T (Dependent on excavator make and model)
Operating Rope Tension	8 settings ranging from 280kg - 21T (Dependent on gear ratio)
Rope Size	1 1/4" Swaged Rope
Rope Safe Working Load	23T (Machine SWL - 21T)
Rope Speed	42m/min to 74m/min approximate (Dependent on gear ratio)
Winch Drum Capacity	500m
Gear Boxes	Dual Planetary Gearbox
Safety Accreditation	Designed to AS3990 & Certified by an IPENZ Chartered Engineer to AS1418

高性能林業機械の研修③ DCE社



DC Equipment は、ニュージーランド最大の独立系急斜面収穫会社の1つである Moutere Logging のオーナー、Dale Ewers と Christine Ewers 夫妻によって DC Repairs として 2010 年に設立されました。DC Equipment は、Moutere Logging の林業機械のメンテナンスを担当する 2 人の小規模な修理会社としてスタートしました。2009 年、デール、クリスティーン、そしてスタッフは、このビジネスにさらなる目的があることに気づきました。健康と安全に関する事故の量と、丸太の抽出に関わる伐採作業員への重大な危害の可能性を減らすという意図に突き動かされて、DC Equipment は機械化グラップルキャリッジの開発を開始しました。

広範な設計と試行プロセスを経て、DC Equipment は遠隔操作のファルコン クロー グラップル キャリッジの商業生産を開始しました。ファルコン クローは 2 つのモデルがあり、ニュージーランドとチリで 30 以上が販売されており、使用されている乗組員の事故の数が大幅に減少しました。ムーテレの伐採作業員だけでも、ファルコン クローの導入により、2011 年から 2015 年にかけて H&S 事故全体が 87.5% 減少しました。これにより、ファルコン クローは、作業員が木にチェーンを取り付ける古い方法と同じくらい効率的であることも証明されました。また、緩やかな傾斜地では古い方法よりも生産性がさらに高くなります。

Falcon Claw の導入が成功した後、DC Equipment はスイングヤーダー用の Falcon グラップル カメラ システム、機械化伐採用の Falcon 油圧ウインチ アシスト、そして最近では Falcon 60 タワー ヤーダーなどのさらなる製品を開発しました。



NZの林業① インバーカーギル

権利の関係上一部画像を加工しています。



主にパルプ原料としてユーカリを植林
～伐採～チップまで行っている



NZの林業① インバーカーギル

Southland Plantation Forest Company of New Zealand Limited (SPFL社)

- ① 本社所在地 : ニュージーランド インバーカーギル
- ② 設立年月 : 1992年 9月
- ③ 資本金 : 22,200千NZ\$
- ④ 出資比率 : 王子HD(株) 70% 伊藤忠紙パルプ(株) 30%

2. 事業内容

① 植林:

広葉樹チップ原料の確保を目的として、ニュージーランド南島の最南部であるサウスランド地域にて、1992年より牧草地等へのユーカリ・ナイツの植林を開始。事業面積は約10,000ha程度。植林・伐採・チップ輸出作業はSouthwood Export (SWEL:伊藤忠紙パルプ(株)100%出資) に委託している。

② 収穫:

2004年度から伐採を開始し、チップは王子グループ向けにチップ販売。現在伐採している林地は林齢20年を超えてきている。

③ 森林認証: FSC-FM(FSC-C008418)とPEFC-FM 認証取得(PEFC/40-31-30)

<植林&伐採面積の推移>

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
植林面積(ha)	542	245	366	88	0	444	925	766	647	468
伐採面積(ha)	268	384	627	586	514	483	628	309	465	563
購入・売却(ha)										761
残存面積(ha)	10,047	9,908	9,747	9,182	8,668	8,629	8,926	9,384	9,566	10,221



権利の関係上一部画像を加工しています。



NZの林業① インバーカーギル Southwood Export Limited(SWEL社)

本社所在地

インバカーギル市 アワルア

業容

植林事業、植林管理、製紙用木材チップ製造、輸出

植林地：自社林 約1千ヘクタール、パートナー企業分 約10千ヘクタール
サウスランド地方に約50か所（点在）

主要樹種： ユーカリナイテンス、ラジエータパイン
年間伐採量：約350千トン（グリーントン）

※パートナー企業 Southland Plantation Forest Company of New Zealand
（株主：王子HD 70%、伊藤忠紙パルプ 20%）

売上 約16.3百万NZドル（約15億円）

設立 1979年

株主 伊藤忠紙パルプ株式会社 100%
（2020年に伊藤忠商事100%から伊藤忠紙パルプに移管）

従業員 16名 （他、コントラクター多数）



NZの林業② ネーピア

PAN PAC FOREST PRODUCTS LTD

山林事業

Hawke's Bay地域最大の山林事業者
 自社で使用する木質資源の約50%を
 自社で育てた森林から調達

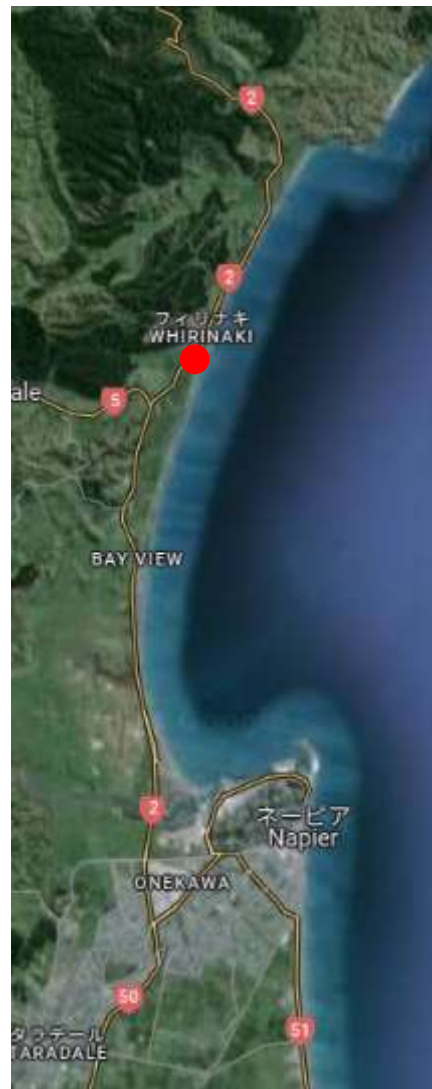
工場から50-60km圏内で
 環境保全林5千haを含む
 植林地4万ha*を管理
 (*オーストラリア一州当たり1,000ha相当)
 総面積: 18万22千ha

今後も積極的に拡大予定

Pan Pac 自社林

(7-ha)	
Hawke's Bay 地域 合計	1,419
ホバート	20
大森林・河川等	405
造林地	989
林種別	
軟木	535
雑木	282
混交植林地	172
【内訳】 西、Pan Pac	40

権利の関係上一部画像を加工しています。



PAN PAC FOREST PRODUCTS LTD 50 YEARS

Pan Pacの基盤

「持続可能な森林資源を余すことなく利用（=カスケード利用）」

チップ
バイオマス燃料

パルプ
紙・ボード

製材
木材

薪
チップ

製材、薪、チップ

枝打材を含む良質な立木を自ら育て、
 幹の太い部分は「製材」に加工し、
 幹の細い部分や製材廃材は木材チップとして
 紙原料となる「パルプ」に加工し、
 おが屑や林地残材は「構内バイオマス発電」へ。
 森林資源を余すことなく利用。

持続可能な森林経営

- 1 周期28~30年で植林地を管理。
- 毎年、伐採面積と同面積に植林することで、森林資源量を常に一定に維持。

森のリサイクル
 (WOOD RECYCLING)

計画的な枝打ち・間伐により、
 節が少なく、幹が太い、良質な立木を生育

PAN PAC FOREST PRODUCTS LTD 50 YEARS



NZの林業② ネーピア

PAN PAC
FOREST PRODUCTS LTD

パルプ事業

年間生産能力 約27万トン

針葉樹BCTMPの市販パルプメーカーとして世界最大級



市販パルプメーカー：自社工場で使用する目的でなく、再ら外部販売する目的でパルプ生産するメーカー

紙の原料となるパルプの種類

主要要素1「樹種」	
広葉樹(Hard wood)	針葉樹(Soft wood)
特徴・細く、短い繊維 (繊維の長さ短)	・長く、柔らかい繊維 (繊維の長さ長)
主要要素2「製法」	
化学パルプ	機械パルプ
製法 化学反応でチップを分解 ・市販パルプの約9割(クワフ) ・収率が低い(チップ使用1トパルプ生産0.5) ・主要コストは、チップ質と薬品質	製法 物理的にチップをすりつぶす ・のみや弾力が求められる用途に適する ・収率が非常に高い(チップ使用1トパルプ生産0.9以上) ・主要コストは、チップ質と電力質

世界の市販パルプ需要



権利の関係上一部画像を加工しています。

PAN PAC
FOREST PRODUCTS LTD 50th ANNIVERSARY

高白色機械パルプ BCTMP (Bleached Chemi Thermo Mechanical Pulp)



例) 化粧品・医薬品
・菓子・タバコ等の箱

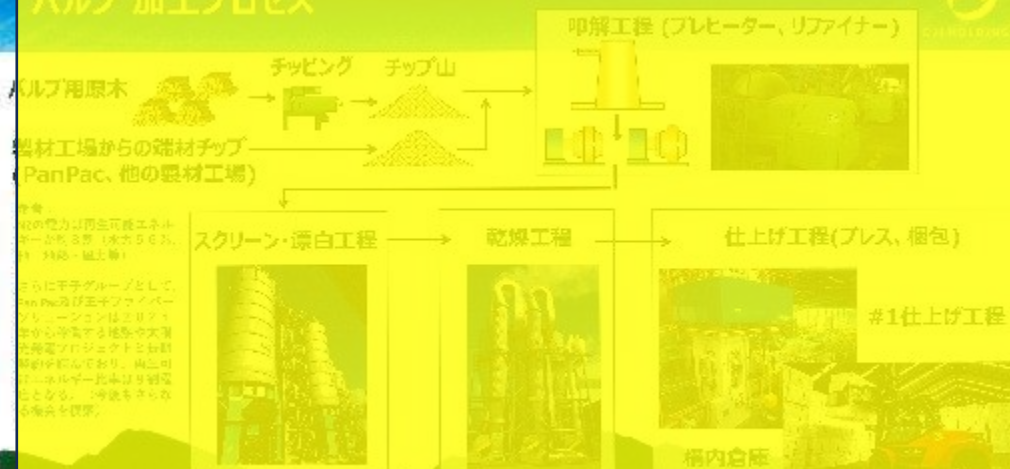


例) 液体用洗剤パックの中層



例) 滅菌コップ紙 (厚みによる断熱性)

パルプ 加工プロセス



社会貢献活動：寄付金拠出

自然環境や地域社会に貢献する活動・運営団体に対し、寄付金を積極的に拠出

- ・ 環境保護・教育団体
… 絶滅危惧種キウイ保護活動
- ・ 救急救命ヘリ運営団体
- ・ 植樹イベント
- ・ 地域の学校活動 等々

PAN PAC
FOREST PRODUCTS LTD 50th ANNIVERSARY

PAN PAC
FOREST PRODUCTS LTD 50th ANNIVERSARY

NZの林業③

レッドウッド森林公園（ロトルア）

55,000haにおよぶファカレワレア森林には全長160kmを超えるマウンテンバイクトレイルコースをはじめ、1～3時間のトレッキングコースがあり、多数の市民、観光客が訪れる公園。ツリーウォークなども楽しめ、つり橋からレッドやシダなど一望できる。

このレッドウッドの森林は約5,000haにおよぶ。

この公園は1901年に植林をされた一帯で、樹齢約130年のレッドウッドは胸高直径が1mを超えるものも少なくない。最大は直径2.3m、樹高約65mである。

このレッドウッドは成長が早すぎるため、建築資材等には利用できず、商用での利用価値がなく、ニュージーランド国内での植栽はほとんどない。

現在でも国の研究施設なども設置されており、複数の樹木が試験的に植栽されている。

また、国鳥である夜行性のキウィを見学できる(かも)ツアーや全長1,200mジップラインなど多彩な観光もできる場所である。







