

オーストリア林業導入の波及効果と今後の取組



鳥取県農林水産部森林・林業振興局林政企画課 小山 敢

なぜ、オーストリア林業に注目？

項目	オーストリア	日本	鳥取県
森林面積 (万ha)	396	2,508	25.5
林道密度 (m/ha)	45	14	15.2
木材生産量 (万m ³ /年)	2,600 ₍₂₀₁₅₎	2,365 ₍₂₀₁₅₎	27 ₍₂₀₁₅₎
成長量に 対する伐採率	85%	24%	29%
38万m ³ あたりの 林業死亡者数	0.4人 (2011)	0.8人 (2011)	1.5人 (2014~2016平均)
木材・木製品 輸出額	2,300億円	229億円	数百万円

オーストリア林業は安全で生産性が高い！

目次

- 1 オーストリアとの林業交流
- 2 鳥取県内への波及効果
 - (1)道
 - (2)機械
 - (3)安全
- 3 今後の取組

国立オシアツハ森林研修所へ派遣 (H26～29 16名)



<室内講義>

- 育林・森林管理
- 林道計画・開設
- 集材システム
- 林業労働安全
- 木質バイオマス

<実習・視察>

- タワーヤーダー
- 将来木施業
- 間伐実験林
- 製材所
- バイオマス利用



H27オーストリア視察調査団(シュタイアマルク州)

県、町、森林組合、自伐林家、民間など16名



林業機械展AUSTROFOMA



ピヒル森林研修所



製材所



木質バイオマスボイラー

ピヒル森林研修所 招聘(H28~)



所長
マーティン・クロンドルファー氏
H28



フォレスター
エルウイン・プスターホーファー氏
H29



林業マイスター
マーティン・ホルン氏
H28,29



オーストリアシンポジウム



架線集材の室内講義



タワーヤーダー現地指導

目次

- 1 オーストリアとの林業交流
- 2 鳥取県内への波及効果
 - (1) 道
 - (2) 機械
 - (3) 安全
- 3 今後の取組

45m/haの林道密度を活かした オーストリアの合理的な林業

大型林業機械



トレーラーに積み込み



製材所へ直送



太さ別、品質別に貯木



100ポケットで2cm毎に選別



選木機へ丸太を投入



オーストリアの屋根型林道

AUSTROFOMAで撮影した林道



50m毎に暗渠排水

<特徴>

屋根型で路面排水良好
転圧された頑強な路盤工

八頭中央森林組合 林業専用道ソラ山線



屋根型道づくり協議会 (H28～)

(参加) 北海道、岐阜県、奈良県、長崎県、熊本県、鳥取県

H28
長崎県開催



H29
鳥取県開催



→他道県と連携し欧州式の林道技術導入を検討

目次

- 1 オーストリアとの林業交流
- 2 鳥取県内への波及効果
 - (1) 道
 - (2) 機械
 - (3) 安全
- 3 今後の取組

オーストリアの作業システム

林業の持続性 → 土壌を守ることを重要視

■ 傾斜20度以下
車輻系



トラクターを利用した林業

■ 傾斜20度以上
架線系



高性能架線系機械(タワーヤーダ)

鳥取県中部森林組合



オーストリア
KONRAD社製

タワーヤーダ KMS12U

搬器 ウッドライナー

代理店 (株)サナーズ

八頭中央森林組合



オーストリア
TST社製

タワーヤーダ TST400 2T

搬器 2500/I

ベース車 いすゞ中型トラック
ホイールベース4.1m

代理店：(株)コーレンス
架装：極東開発(株)
メンテ：(有)福田建機

ピヒル研修所講師による タワーヤーダ一現場研修



鳥取県中部森林組合



八頭中央森林組合

目次

1 オーストリアとの林業交流

2 鳥取県内への波及効果

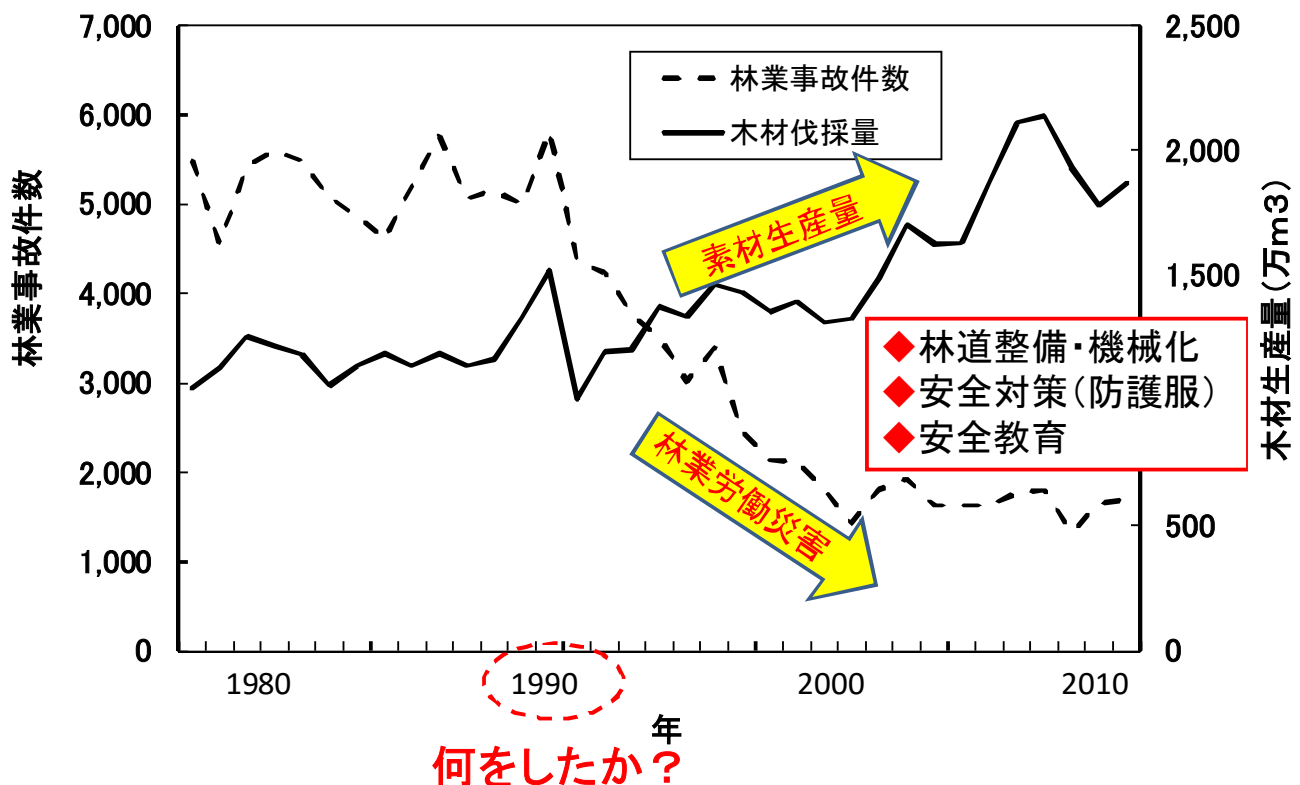
(1) 道

(2) 機械

(3) 安全

3 今後の取組

オーストリアの木材生産量と林業事故件数



(オーストリア大使館HP「オーストリアの森林教育」を元に作図)

オーストリアの安全装備

<チェーンソー防護服の導入>

オーストリア:1990年～

(日本:2015年～(厚生労働省ガイドライン))



機能的 & カッコイイ



山中で目立つ蛍光色

鳥取県のチェーンソー防護服の普及

H27～ 安全装備購入助成 1人当たり上限5万円



カッコよくて機能的な安全装備が普及

オーストリアの緊急通報から学んだ とっとり森林緊急通報カード

とっとり森林緊急通報カード

現場名：()

現場から 119	衛星電話の場合 119 通報不可 右記番号へ	東部消防局 0657-23-0119 中部消防局 0658-29-5124 西部消防局 0659-35-1960
-----------------	------------------------------	--

携帯電話の通信は可能ですか？
「いいえ」の場合、携帯電話が通信可能な場所
(作業開始前に記入)

はい - いいえ

ヘリ救助用
緯度・経度

<現場の位置>・・・可能な現場位置の緯度・経度をGPS等で測定し通報。ヘリ救助の必要性は消防官の判断による。

現場の位置※
(測地系 WGS84)

緯度	経度
----	----

※携帯電話は必ずGPSを「ON」の状態ですべての項目を119に通報する。
※通報場所が被災者の位置と離れている場合は、通報場所から被災場所までの距離や方向を必ず伝えること。

<救急車と案内人の合流場所>・・・作業開始前に記入。合流場所は「ゼンリン住宅地図」があれば記載する。合流場所の住所がわかれば詳細に住所を記載する。

ゼンリン住宅地図の名称	頁	合流場所の説明

(救急車は砂利道路で走行不可なので、被災現場付近の未舗装道路は現場の軽トラック等に乗り換える必要あり。)

消防署
電話番号

携帯電話のつ
ながる場所

救急車との
合流場所

怪我の状況

<被災者の情報>・・・被災現場で携帯電話が受信できない場合のみ記入して、受信可能場所へ向かう。氏名：() 被災現場で携帯電話が受信可能なら記入せず。速やかに119通報する。

年齢・性別 () 歳・男 女 血液型 () 被災部位 手・足・頭・その他 ()

意識・状態			
意識	ある ・ ない	出血	多 ・ 少 ()
呼吸	ある ・ ない	顔色	普通 ・ 白い ・ 赤い
骨折	ある ・ ない ・ 不明	服の色	

ハチアレルギーの有無 ()

<裏面>



「とっとり森林緊急通報カード」による 消防との連携訓練

119通報訓練
(室内)

119通報・救助訓練
(現場)



オーストリア チェーンソーの安全教育

基礎の反復訓練
が重要



キックバック
再現装置
(オシアツハ)



枝払い訓練(ピヒル)



伐倒訓練(ピヒル)



風倒木伐採訓練(オシアツハ)

とっとり林業技術訓練センター 愛称: Gut Holz



平成29年3月28日オープン

Gut Holz(グート ホルツ)とは



ピヒル森林研修所
Martin Krondorfer 所長
から送られた言葉です。



直訳すると“**良い木材**”だが、
“**安全に伐採された木材**”
“**環境に良い木材**”などの意味でも使われている。

Gut Holzのコンセプト

～新人訓練に判断を伴う要素を組み込まない～

<従来>

- ・毎回違う条件で訓練(同じ条件の立木はない)
→ 基本動作を正しく習得せず、自己流に

足場が...
立木の重心が...

<Gut Holz>

- ・判断を伴わない“基本動作”のみを反復訓練
→ 正しい基本動作習得 → 現場の応用訓練

スポーツと同じ!
まずは基本から

Gut Holz

怖さがリアルに分かる



キックバック再現装置

従来



正しい姿勢
で反復訓練
できず

丸太を地面に埋めて訓練

Gut Holz

効率よく
反復訓練



伐倒訓練装置
(丸太をジャッキ固定)

技能を**数値評価** → 修正 → 反復



受け口・追い口の水平の評価



受け口の角度の評価



ツルの幅の評価



伐倒方向の評価

従来

Gut Holz

いきなり
本番

着本動作を
反復訓練



枝払い訓練(?)



枝払い訓練装置

従来

Gut Holz

危険！
訓練不可



従来の風倒木伐採

安全に
訓練可能



風倒木(テンション木)伐採訓練装置

Gut Holz利用実績(H29.4月～10月)

緑の雇用研修生、森林組合研修等 延べ150名



鳥取県の林業労働災害の発生状況 (経験年数別)

(人)

年度	1年未満	1年以上 5年未満	5年以上 10年未満	10年以上 20年未満	20年以上 30年未満	30年以上	計
H25	5	7	5	4	1	6	28
H26	9	(1) 3	2	4	3	3	24
H27	3	(1) 14	3	(1) 4	2	1	27
H28	4	7	6	2	1	0	20
平均	5.25	8	4	4	1.75	2.5	24.75
H29	1	5	3	4	1	0	14

()内は死亡者数で内数

(H30年1月末)

目次

- 1 オーストリアとの林業交流
- 2 鳥取県内への波及効果
 - (1) 道
 - (2) 機械
 - (3) 安全
- 3 今後の取組

オーストリア ピヒル研修所 **招聘**

(予算要求中)



テーマ 『林 道』

ホイール式機械・トラックに適した道づくり

「Gut Holz」残された課題

基礎を反復訓練する
Gut Holz指導法

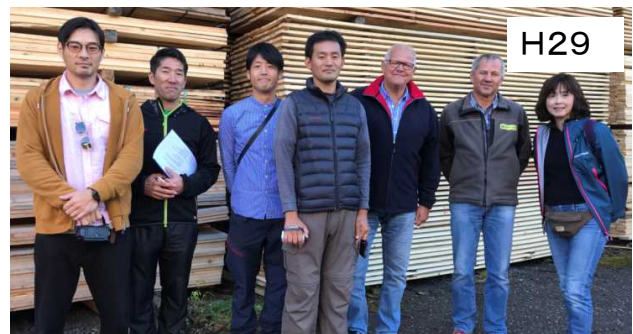
「出来る」と「教える」は
スキルが違う！

正しいチェーンソー作業(基礎～応用)を
コーチングできる者の育成



オーストリア派遣者のネットワーク化

(予算要求中)



→オーストリア林業導入の推進

安全で効率的な
オーストリア林業の導入推進



林業を憧れの職業に



オーストリアの林業機械展



オーストリアの林業機械のおもちゃ

安全で効率的な林業はかっこいい



Gut Holz!

ピヒル森林研修所
林業マイスター
マーティン・ホルン氏