

オーストリア山岳地域の 森林・林業、木材産業及び地域連携

平成29年度 長野県海外林業技術等導入促進協議会
オーストリア調査報告

平成30年(2018年)5月8日

長野県海外林業技術等導入促進協議会

一般社団法人 長野県林業コンサルタント協会 松澤 義明



内 容

- 1 2017年オーストリア調査
- 2 調査①～調査⑱
- 3 情報交換(交流)
- 4 今後の展望(おわりに)



チロル州



2017年オーストリア調査

1-1 調査の目的

(1) 調査

急峻地形のチロル地方を対象に、長野県の「森林県」から「林業県」への実現に向けて参考となる事項(下記①～③)、資料・情報収集

- ① 山岳地資源と森林管理
- ② 中・小規模の林業経営の実態
- ③ 地元住民との協働による地域社会への貢献

(2) 情報交換(交流)

- ① 長野県との締結による農林環境水資源管理省(BMLFUW)、連邦森林・自然災害・景観研究研修センター(BFW)との情報交換(交流)
- ② 長野県林務部、信州大学農学部との締結によるウィーン天然資源大学(BOKU)との情報交換(交流)

1-2 調査地

首都ウィーン(Vienna)、チロル州(Tirol:州都インスブルック)

1-3 調査期間

平成 29年(2017年)10月6日(金)～10月15日(日)

3



2017年オーストリア調査

1-4 調査員

調査員は、長野県海外林業技術等導入促進協議会から4名。

所 属	氏 名	備 考
信州大学大学院総合理工学研究科農学専攻 教授	植木 達人	団長
長野県林務部 県産材利用推進室 主任	日詰 究	幹事
長野県林務部 信州の木活用課 担い手係 主事	滝沢 郁実	庶務
一般社団法人長野県林業コンサルタント協会 技監兼調査研究課長	松澤 義明	
国連食糧農業機構(FAO)	青木健太郎	コーディネート・通訳 BOKU(Dr.)

1-5 調査方法

事前の調査(案)を基に調査対象、現地コーディネータは、青木氏が調整・設定
BMLFUW、BFWはオーストリア大使館調整の後、最終の調整は青木氏

1-6 現地コーディネータ

チロル地方:チロル州イン川上流地方工事事務所長イエルク・ホイマダー(Joerg Heumader)博士

ウィーン :元BOKU大学教授 ヘルベルト・ハーガー(Herbert Hager)博士

4



2017年オーストリア調査

1-7 チロル地方

チロル州は8つの郡……訪問は北チロルの以下の郡

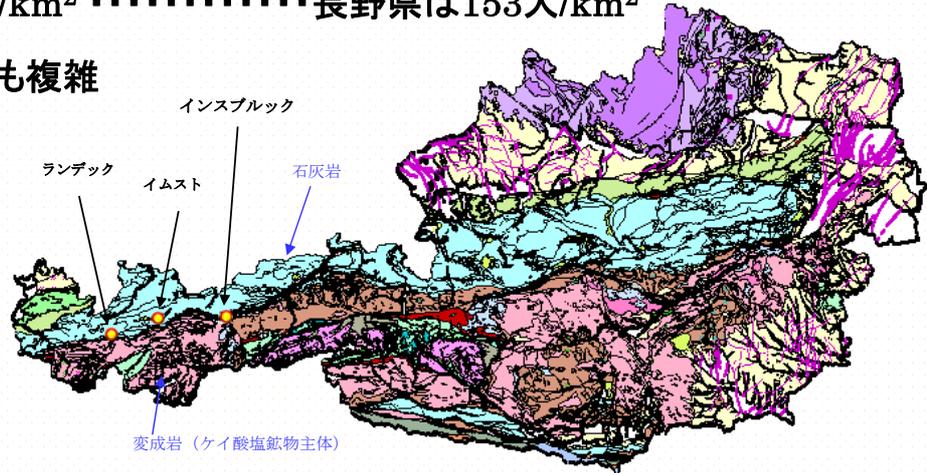
- ☑ インズブルック=ラント郡 Innsbruck-Land (IL、インズブルック)
- ☑ イムスト郡 Imst (IM、イムスト)
- ☑ ランデック郡 Landeck (LA、ランデック)

面積: 12,647.71 km² (オーストリアで第3位)

人口: 約71万人 (オーストリアで第5位)

人口密度: 57 人/km² ……………長野県は153人/km²

地形は急峻・地質も複雑



オーストリア地質図 (<https://www.geologie.ac.at/services/web-services/>)



2017年オーストリア調査

1-8 調査

10月	行程
6-7	羽田(22:55) → シャルルドゴール → ウィーン(10.7 11:40)
8	ウィーン(8:30) 電(鉄道) インズブルック(13:44)
8	インズブルック(9:00) 車 ピッツ谷調査①(10:30) 車 イェルツェンス村調査②(12:00) 車 ホツホツアイガー調査③(14:00) 車 ドルミツツ村宿着(拠点 17:00)
10	宿(9:00) 車 ランデック調査④(9:45) 車 ランデック調査⑤(12:30) 車 フェンデルス村調査⑥(15:30) 車 フェンデルス村調査⑦(16:30) 車 宿着(拠点 18:00)
11	宿(9:00) 車 イムスト調査⑧(9:25) 車 イムスト調査⑨(9:40) 車 ヴェンス村調査⑩(10:25) 車 ビジターセンター着(11:50) 車 ヴェンス村調査⑪(13:00) 車 エッツ村調査⑫(15:20) 車 エッツ村調査⑬(17:00) 車 Dr.ホイマダー宅(17:40) 車 宿着(18:30)
12	宿(8:00) 車 インズブルック調査⑭(9:25) 車 調査⑮(10:00) インズブルック(13:14) 電(鉄道) ウィーン(17:45)
13	宿(8:00) BOKU調査⑯~⑰(8:50) BFW訪問(14:10~15:50)
14-15	宿(11:00) 車 ウィーン空港(15:05) → シャルルドゴール → 羽田(10.15 18:00)



2017年オーストリア調査

1-9 チロル地方の調査地



Google earth

7



調査① センブラ松(五葉) 専門の小規模個人(家族経営)製材所

- ・センブラ松:高級材 300~400€/m³(トウヒ85€/m³、カラマツ120€/m³)
- ・注文生産:500~600m³/年
- ・家具、オイル抽出、100年以上の自家用水力発電(工場稼働用電気)



工場前



製材機



工場建屋



日本製研磨機(丸中1976年製)



工場動力水力発電機



五葉松エキス抽出器



加工品



木製品(販売所)

- ☺ センブラ松の揮発成分テルペン類が健康への効果(精神安定効果:リラクゼーション)があるとて需要が高まり、高級材として家具・五葉松エキスを製作販売
- ☺ オーストリアでは大規模製材工場が多い中で、ニッチな分野で実績を高めている事例
- ☺ 地域資源の活用(センブラ松が希少)

調査② イェルツェンス村・五葉松博物館

◆ カール・ライヒ村長

- ☺ 人口1,000人、観光5千万人(夏6割、冬4割)、歳入の8割観光、ベット数290、兼業農家1.5~2.5ha/戸、60km通勤圏
- ☺ 村の歳入の8割が所有するスキー場
- ☺ 4,000件世帯の全部を賄える規模の水力発電を所有(約17GWh/年)
- ☺ 村の戦略: 病院、託児所等の充実で人口減少の歯止め

◆ アンドレアス・ボルファーター森林管理員: 森林管理員の責務と管理

- ☺ 1,150ha管理、計画樹立から保安林、搬出管理まで
- ☺ 1,150haのうち、約980haが農業管理共同体、35haが個人の私有林、8~9割が保安林
- ☺ 年間2.5千m³(1.3千が共同体、1.2千m³が経済伐採)の伐採量(100%架線集材)、間伐400m³、主伐(択伐施業)2,100m³
- ☺ 管理上の一番の問題は野生動物被害(アカジカ、ノロジカ、野生のヤギ等)

村長



村役場・博物館前



ボルファーター森林管理員(中央)



センブラ松の種子散布のホンガラス



センブラ松の球果

9

調査③ ホツホツアイガー、五葉松パークの観光インフラ

◆ ホイマーダー博士解説



スキー場(ゴンドラ移動)



遊歩(登山道)道解説版



遊歩道標識(難易度区分)



遊具施設



遊具施設



遊歩道(倒木を残す)



表土復元工法による緑化解説
ホイマーダー博士



親水路工



センブラ松植林地



実生のセンブラ松



アカジカによる食害木



ピッツ谷

10

調査④ ランデック郡森林監査事務所

◆ ペーター森林経営管理官

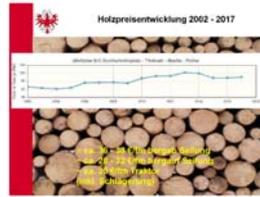
- ⊕ チロル州9行政区域のランデック郡森林経営管理官(BOKU卒:トップ)
- ⊕ 業務:森林法の遵守、補助金の施行(主に保安林)、アドバイス(普及・指導)、ランドスケープ(リクリエーション指導)



ペーター森林経営管理官



ペーター森林経営管理官の解説



解説資料 木材価格



解説資料 トラクター道距離

- ⊕ ランデック郡は、農業共同体所有80%、連邦林12%、私有林8% → 第一次世界大戦敗戦による帝国崩壊で地域に森林が戻り、共有林として現在に至る
- ⊕ チロル州は「森林法1975」の規定よりも州法で厳しくしている。無許可伐採は50m³/ha(ただし、周辺に森林が必要)、0.2ha未満(「森林法1975」は2.0ha)
- ⊕ ドイツウヒ69%、欧州カラマツ9%、欧州アカマツ9%、センブラ松11%、主に河畔林に広葉樹2%……年間成長量は5~6m³/ha
- ⊕ 年間伐採量約12万m³(2011年以降)、約15%間伐(高齢級林分が多く、再生させるため計画量より多めの伐採量) → トウヒは約90€/m³で安定
- ⊕ 架線集材7割(28~38€/m³)、トラクター集材3割(20€/m³) → 利益約20~30€/m³
- ⊕ 天然更新7割、植栽3割 → 植栽は2,000~2,500本/ha、高標高4,000本/ha (ポット苗2€/本)

11

調査⑤ タワーヤーダ集材現場調査

◆ ペーター森林経営管理官解説

- ⊕ 標高1,500m、共有林、路網密度約40m/ha
- ⊕ トウヒ林分主伐(群状択伐:幅15m/主策横幅)、0.5ha、伐採量200m³
- ⊕ タワーヤーダ(林道定置作業) + ハーベスタのシステム(3名)、架線延長350m
- ⊕ 集材・造材100m³/日



システム



ハーベスタ枝払い



造材



D材(バイオマス燃料用)植積



B・C材植積



策張り状況解説



タワーヤーダ1991年製(26年目)
コラー501
主索(スカイライン) 72kN

プロセッサ2007年製(10年目)
ヘッド: konrad woody60

12

調査⑥ 天然更新調査

◆ ヘラルド森林官(専門学校卒)

- ☺ フェンデルス村 400ha(経済林1/3、保安林2/3)を管理



左から青木氏、ヘラルド森林官
ホイマーダー博士 解説状況



天然更新状況(母樹カラマツ:左奥)
母樹のカラマツは約140年生



カラマツ優占



20年前の択伐地の天然更新

◆ 天然更新

- ☺ 標高、1,600mの典型的なドイツウヒの山地帯の森林生態系
- ☺ フェンデルス村では天然更新がかなりうまく進んでいる
- ☺ 現在はこのような(写真)広い面積の伐採はしない
- ☺ 天然更新は自然散布種子
- ☺ 更新木が胸高直径20cmに達したら第一次間伐を予定

13

調査⑦ 土石流復旧現場と斜面の植林現場調査

◆ ホイマーダー博士

- ☺ 氷河堆積物(モレーン:層厚30~40m)の荒廃溪流
- ☺ 床固工ダム群1991年施工(植栽は2~3年後)



土石流復旧現場(ダム群)
右岸の突起堆積物は当初から未施



ダム群渓床



堰名板

◆ 治山・砂防

- ☺ 現場練りコンクリートダム群
- ☺ 溪岸斜面は、初期侵食防止のためにライ麦を播種、その2~3年後にカラマツ植栽(裸苗)
- ☺ 礫質土のためカラマツが適地

14

調査⑦の帰り道 キクイムシ被害と林道の洗い越し

◆ ヘラルド森林官

- ☹ トウヒのキクイムシ被害(在来種)が深刻
- ☹ フェンデルス村の被害木は約120m³/年
- ☹ 飛来伝播



トウヒ キクイムシ被害木

キクイムシ成虫

◆ 林道洗い越し工



洗い越し工



タクシー通過



洗い越し工設置河川上流部



下流部に設置された流量計測器
四角堰(ノッチ)

15

調査⑧ イムスト村ラガーハウス資材部視察

- ☹ ラガーハウスは、オーストリアの農林業関係者のライフアイゼン共済組織資材購入部(一般者も購入可)
- ☹ 購買、農機具修理場
- ☹ イムスト村のラガーハウスは農業機械に特化(ハーベスタは購入できない)



ラガーハウスエントランス



チェーンソー



薪割り機



資材置場



資材倉庫内



資材倉庫内ブリケット



ペレット



農林業機械

16

調査⑨ イムスト村マシネリンク聞取り

- ☺ マシネリンクは農林業支援組織、機械レンタル(仲介含む)、作業員の斡旋、仲介
- ☺ マシネリンクは、1955年オーストリアが発祥
- ☺ 連邦全域、ドイツ、チェコ、イタリア(南チロル)
- ☺ イムスト村のマシネリンクは、1964年に設立
- ☺ 加盟数は1300人、農林家(農業・畜産・林業)



マシネリンク(農林業ビル)
ラガーハウスの対面



同一ビルには農林会議所(LK)



室内



聞取り状況

- ☺ 各農家の加盟料は、1世帯につき年間50€程度
- ☺ 林業系、チェーンソーを借りる場合は、1時間当たり5.8€(税抜き)
- ☺ 薪割り機は1日当たり35€
- ☺ 料金表に無い特別機械(移動型チップパー)も仲介可

時間当たり料金表 Stundensätze MR Tiroler Oberland	
2017	17

調査⑩ 農業共同体ヴェンス(アゲラグマンシャス)調査

◆ ヴェンス代表エルマー・フーター氏(組合長)

- ☺ ベンス農業協同体は1967年に設立
- ☺ 農業共同体は、会員数168戸、1,550ha(利用・使用:利用権面積)
- ☺ 利用規模は、会員の建屋の体積(床面積ではない)
- ☺ 所有権は行政(村)、日本に置き換えると財産区有林
(多分?..複雑で理解しにくい)



聞取り状況



エルマー・フーター氏(中央)の説明



ベンチ横はシナノキ



アゲラグマンシャスから風景(下流側)

調査⑪ カウナーグラート自然公園調査

◆ ビジターセンター館長 エヌースト氏(BOKU卒)

- ☺ 地元要望で自然公園が設立(9市町村で協会設立:600km²)
- ☺ 5つの活動:①自然保護、②環境教育(年間1400人の子供訪問)、③地元の農家等生産者との共同作業、④農産物販売等、⑤研究活動(大学と共同研究)



展望デッキ



北西方向Mt.Parseierspitze



南南西方向Mt.Piz S'chalembert



ホイマーダー氏作成の庭園



庭園(ビジターセンターエントラン)



調査⑦の砂防復旧地(中央)



ビジターセンター



館長の説明



ロビーのチロル地図(カーペット)

調査⑫-1 難易度の高かった林道開設

◆ ホイマーダー博士

- ☺ エッツ村林道現場
- ☺ 開設難易度の高かった林道(開設1998年)、砂防局が開設、フォーメーションだけ決め、現地合わせて開設、幅員4.0m、カマボコ型路面(敷砂利)、土側溝、構造物巨石積(組み)、丸太組工



林道(標準:法切り1:1.0)



丸太組工の事例



巨石積工(組み工)



巨石組工(上下路線)



路体



巨石積工と暗渠工呑口



岩盤地帯通過区間



褶曲露頭部

調査⑫-2 100年以上前の砂防施設

◆ ホイマーダー博士

- ☺ 砂防工事として土石流の流下・拡散を防止する目的で施工された石積導流護岸工で、100年以上経過
- ☺ 溪流の右岸のみに設置した目的は、溪流の右岸下方の集落(住宅地)を土石流から守るため
- ☺ 現在も安定し、コケに覆われて景観的にも違和感を与えない。砂防遺産的な構造物



100年前の砂防導流堤(石積)



林道渡河地点



渡河床版
床版は土石流で流されることを想定

Dr.ホイマーダー氏は、苔むした石積導流護岸工について「当時の砂防は保全だけだったが、これからはレクリエーションと生態と景観というものを考えなくてはならない。サステイナブル砂防と言ってもよいが、景観的、持続的、生態的砂防です。」

調査⑬ エッツ村ラガーハウス資材部視察

- ☺ 農林業関係者の共済組織資材購入部(一般者も購入可)、購買、農機具修理場



エッツ村ラガーハウス



店内のおもちゃ(農林機械)



フォワーダー牽引部



木製靴



焚付材



薪(1m³層積)



薪



エッツ駅



ラガーハウスへの引き込み線



対岸のドロマイト(堆積岩)山系

調査⑭ ホームセンター(OBI)視察

- ☺ インスブルク市内のドイツ資本のOBIホームセンター
- ☺ 木製品は、認証ラベル製品が多数



ホームセンターOBIエントランス



店内PEFC認証製品



店内PEFC認証製品



店内PEFC認証製品



PEFC認証ブリケット



FSC認証製品

23

調査⑮ WV チロル州森林連合(インスブルック)

- ☺ 担当者不在、秘書対応
- ☺ 後日、青木氏メールにて質問回答受理(翻訳)
Klaus Viertler(クラウス・フィアトゥラー氏): チロル森林連合経営責任者



インスブルック州農林関連ビル



森林連合担当者(上部)オフィス

- ☺ 森林連合設立と活動
 - 木材の売手を木材購入者と同等の立場にすることで市場の不均衡を緩和
 - 林農家の継続教育
 - 情報交換
 - 政策プロセスにおける利益者(農家林家)代理・代弁。立法手続におけるロビー活動

☺ 森林連合の規模

- 国内に9の森林組合(組織的・経済的独立組織)
- オーストリア森林組合: 66,000人(森林所有者の45%)、チロル森林組合: 9,000人(個人会員)
- オーストリア全体: 108万9,000ha(生産林面積の32%、小規模森林所有者(20ha以下)の森林面積の57%)、チロル組合員が所有する総森林面積: 約10万ha(チロル州の生産林面積の21%)

☺ チロル森林連合(組合)の特徴

- 会費: チロル森林組合は10€/年、他のオーストリア国内の森林組合0~20€/年
- 木材販売を行わない(9組合中チロルのみ)、Maschinenring Serviceの農家木材販売組織であるForstservice Tirolが販売(17万m³: チロルの年間伐採量の15%)
- チロル森林組合は設立以来Forstservice Tirolにアドバイス
- チロル州では約3万3千人が林業や木材産業から収入を得ている。社会の発展や時代の変化にもかかわらず、森林を経営維持するための努力が必要

24

調査⑩ ウィーン天然資源大学(BOKU)にて

◆ 農林会議所(LK) Dr. Kasimir Nemestosthy氏 ☺ 農林会議所(LK)の役割と林産業への支援のあり方



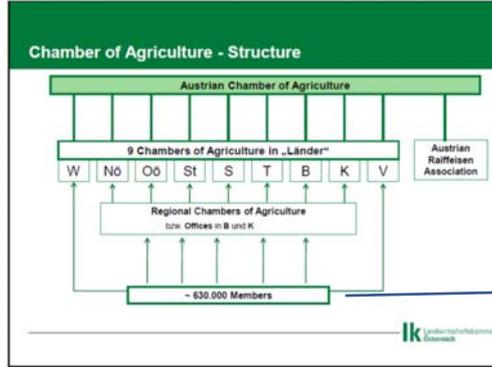
BOKU森林部正門



Dr. Kasimir Nemestosthy氏の解説



Dr. Kasimir Nemestosthy氏



農林会議所は1884年から

- ①利害の代弁
- ②アドバイス事業
- ③事務支援(例:補助金の手続)
- ④教育、トレーニング。

LK
加盟者63万人



林業・木材
ステークホルダー関連図

調査⑪ ウィーン天然資源大学(BOKU)にて

⑪BOKU Dr.Ewald Pertlik氏 ☺ 林業工学 オーストリア林業機械統計、コスト他

傾斜別(25%=14度、65%=33度)の単材積と生産性の関係

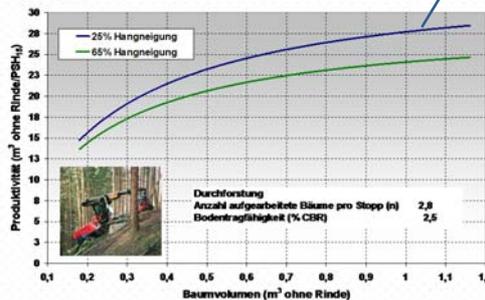


Dr.Ewald Pertlik氏説明



Dr.Ewald Pertlik氏

Produktivität Valmet 911 Snake Hangneigung



Forstwegekategorien nach Ausbaustandard

	Hauptweg „Allwetterwege“ Kategorie A	Nebenweg Kategorie B	Rückweg Traktorweg Kategorie C
Nutzung	LKW mit Anhänger	LKW im Alleingang	Schlepper Forwarder
Passierbarkeit	Permanent	Saisonal	Saisonal
Fahrbahnbreite [m]	3,5 - 4,5	3,5	3,0 - 4,0
Planumbreite [m]	5,0 - 5,5	4,5	-
Maximale Längsneigung [%]	10 (12)	12 (15)	20 (25)

林道(恒久使用)

林道(季節使用)

作業道

林道区分



通訳 青木健太良氏

調査⑬～⑮ ウィーン天然資源大学(BOKU)にて

⑮ BOKU Dr.Eduard Hochbichler氏

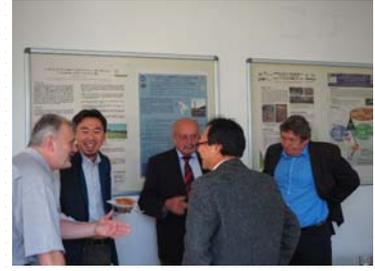
☺ 造林学 天然更新の誘導が可能な自然環境的な背景



Dr.Eduard Hochbichler説明



Dr.Eduard Hochbichler氏



休憩時間

☺ コスト計算

- 平均65€/m³で試算(約8,700円/m³)、皆伐の場合、集材費が25～30€/m³、天然更新の群状択伐の場合、集材費が30～35€/m³
- オーストリアの場合、コストの平均な配分は3～4割が伐木集材費、5～10%が造林費(植林・育林)、5～10%が林道の維持管理費・建屋の維持管理費、2～3割が人件費
- コスト削減の部分は、伐木集材の部分と人件費。

☺ 天然更新

- オーストリアは皆伐→再造林から天然更新にシフト
- 経済的に一番最適なあり方というのは天然更新で、その土地に合った樹種を誘導して成長量を得る
- 天然更新で重要なのは、どの樹種を誘導するかのも明確な定義と光の管理

27

情報交換(交流) BFW表敬訪問/BMLFUW表敬訪問

◆ オーストリア連邦森林・自然災害・景観研究研修センター

- ☺ BFW Peter Mayer理事長のBFW概況説明
- ☺ BFW Alois Schuschnigg氏から今後の長野県との関係についての意見要望
- ☺ BMLFUW Vladimir Camba氏から今後の長野県との関係についての意見要望
- ☺ 信州大学及び長野県の今後の取組みについての意見要望



BFW 2階会場



左:Schuschnigg氏 右:Mayer理事長



左:Camba氏、右:ハーガー博士



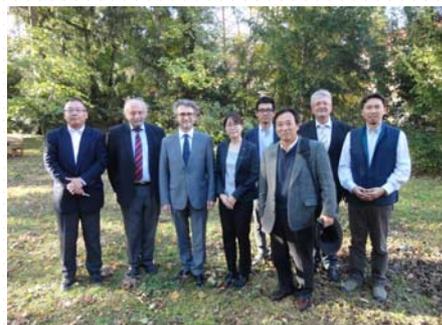
Mayer理事長あて林務部長親書贈呈



BMLFUWネーバウアー部長あて
林務部長親書贈呈



記念品贈呈



記念撮影

28



チロルの風景



五葉松の種を散布するホシガラス



ランデックの林道から西方



フェンデルスから西方面



フェンデルス村



カウナーグラートから北西



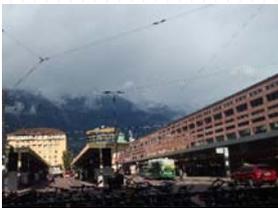
ヴェンス村から北東方面



エッツ村林道から北西方面



ホルツライテンから北方面



インスブルック駅



インスブルックの街並み



インスブルック市内



ドルミッツ村宿泊(拠点)



オーストリア色々



オーストリア中央駅



インスブルック駅ホームと帰路乗車列車



インスブルック市内



インスブルックビジターセンター(木質化)



ビジターセンターショーウインド



今後の展望(おわりに)

◆ 長野県とオーストリアとの主な連携・交流実績 2013～2015

【2013】

月	内 容	参加者等	場所
8	オーストリア森林・林業フォーラムin長野	320名	長野市
9	オシアツハ森林研修所 トレインザトレーナー研修	9名	オーストリア
10	オーストリア森林・林業技術交流推進調査団派遣	6名	オーストリア
10	政府機関(BFW)との技術連携覚書締結	〃	オーストリア

※H25年度の長野県からの林業関係でのオーストリア訪問者数:42名。セミナー等参加者:延べ990名。

【2014】

月	内 容	参加者等	場所
9	オシアツハ森林研修所 トレインザトレーナー研修	3名	オーストリア
10	オーストリア森林・林業技術交流推進調査団派遣	5名	オーストリア

※H26年度の長野県からの林業関係でのオーストリア訪問者数:39名。セミナー等参加者:延べ850名。

【2015】

月	内 容	参加者等	場所
7	ピヒル森林研修所バイオマス技術特別講座	3名	オーストリア
10	オーストロフォーマ(機械展)研修	9名	オーストリア
10	オーストリア森林・林業技術交流推進調査団派遣	13名	オーストリア
10	オーストリア農林環境水資源管理省との技術交流覚書締結	〃	オーストリア
10	オーストリア森林フォーラムin長野	500名	長野市

※H27年度の長野県からの林業関係でのオーストリア訪問者数:52名。セミナー等参加者:延べ918名。

31



今後の展望(おわりに)

◆ 長野県とオーストリアとの主な連携・交流実績 2016～2017

【2016】

月	内 容	参加者等	場所
7	ピヒル森林研修所バイオマス技術特別講座	1名	オーストリア
9	オシアツハ森林研修所日本人向け特別講座	1名	オーストリア
11	オーストリア森林・林業技術交流推進調査団派遣	4名	オーストリア
11	オーストリア土砂災害対策関係者との交流会	50名	長野市
1	木質バイオマス技術現地検討会	10名	根羽村
1	木質バイオマス技術セミナー	60名	根羽村
1	木質バイオマス技術現地検討会	12名	長野市
1	木質バイオマス技術セミナー	60名	長野市
3	木材流通セミナー	60名	塩尻市

※H28年度の長野県からの林業関係でのオーストリア訪問者数:33名。セミナー等参加者:延べ1,285名。

【2017】

月	内 容	参加者等	場所
5	国際ウッドフェア	3,790名	長野市
7	長野県の県有林調査	2	信濃町
10	オシアツハ森林研修所 トレインザトレーナー研修	1	オーストリア
10	オーストリア森林・林業技術交流推進調査団派遣	4	オーストリア

※H29年度の長野県からの林業関係でのオーストリア訪問者数:30名。セミナー等参加者:延べ3,790名。

32



今後の展望(おわりに)

- ☺ これまでの期間、それぞれの立場で多くの皆さんが、訪奥（研修や調査団）
- ☺ この期間、オーストリアからも関係者が訪日
- ☺ 長野県内にオーストリア製の林業機械の導入もあり

◆ 調査団は？

- ☺ 2016年までの訪奥調査は、首都ウィーン周辺の地域



- ☺ 2017年は、チロル地方を主に、アルプス山岳地域の林業、木材産業及び地域連携について調査を実施



- ☺ 急峻で複雑な地形、地質の長野県の林業にとって有意義な調査

33



おわりに

◆ 平成30年度は....

- 📖 長野県林務部、国立大学法人信州大学農学部とオーストリア連邦森林・自然災害・景観研究研修センターとの覚書締結期間の5年目（満期）
- 📖 オーストリア農林環境水資源管理省（BMLFUW）との覚書の締結期間の3年目（満期）



「まだまだ、知りたいことや、習得したい事項もある！」
.....と思います。

それぞれのお立場で、参考にさせていただき、
今後のオーストリアとの関係もご検討ください！

2017年調査のコーディネイト・通訳を頂いた、青木健太郎氏に深甚なる感謝を申し上げます。

34