

AUSTROFOMA2011見学記

グラーツ, オーストリア
2011.10.11

OHJII

見学の経緯

当初は 約2週間の『オーストリアの林業機械展 AUSTROFOMAと木質バイオマス利用状況視察』ツアー(10.8-10.16、霞ヶ関トラベル企画)に参加する予定であったが、ツアーが募集人員未達で不成立となり、10.11の在日オーストリア大使館主催の『オーストリア林業専門家によるガイドツアー及び ディナーレセプション』に参加することに変更した。

いづれにしても 海外個人旅行中の1日を AUSTROFOMA現地見学にすると云う形を取った。

主催地グラーツとAUSTROFOMA2011

- ①グラーツはオーストリアでウィーンに次ぐオーストリア第2の都市であり、パプスブルグ家支配時代の建造物が多く、『グラーツ歴史地区』として世界遺産に認定されている。産業としては自動車産業が盛んであり、一方 林業の中心的な地位も占める。

- ②4年に1回開催される林業機械展で、2011年は10月11日から13日の3日間開催。機械の実稼動状況を見せる展示会として世界最大と言われる。

- ③会場では 大きく分けて4種類の展示があり(図 参照)、

1) オーストロフォーマ村(メイン会場)での54社ブースでの展示 と

2) バイオエネルギー村: 主としてチップパー機、9社が稼動実演しながら、説明

3) 森林コース(タワーヤード等): 数キロの長さに渡り 15社が林業機械を並べ、主機を稼動実演しながら、説明

4) 森林コース(ハーベスタ、ウィンチなど): 数キロの長さに渡り 44社が林業機械を並べ、主機を稼動実演しながら、説明

ガイドツアー及びレセプションについて

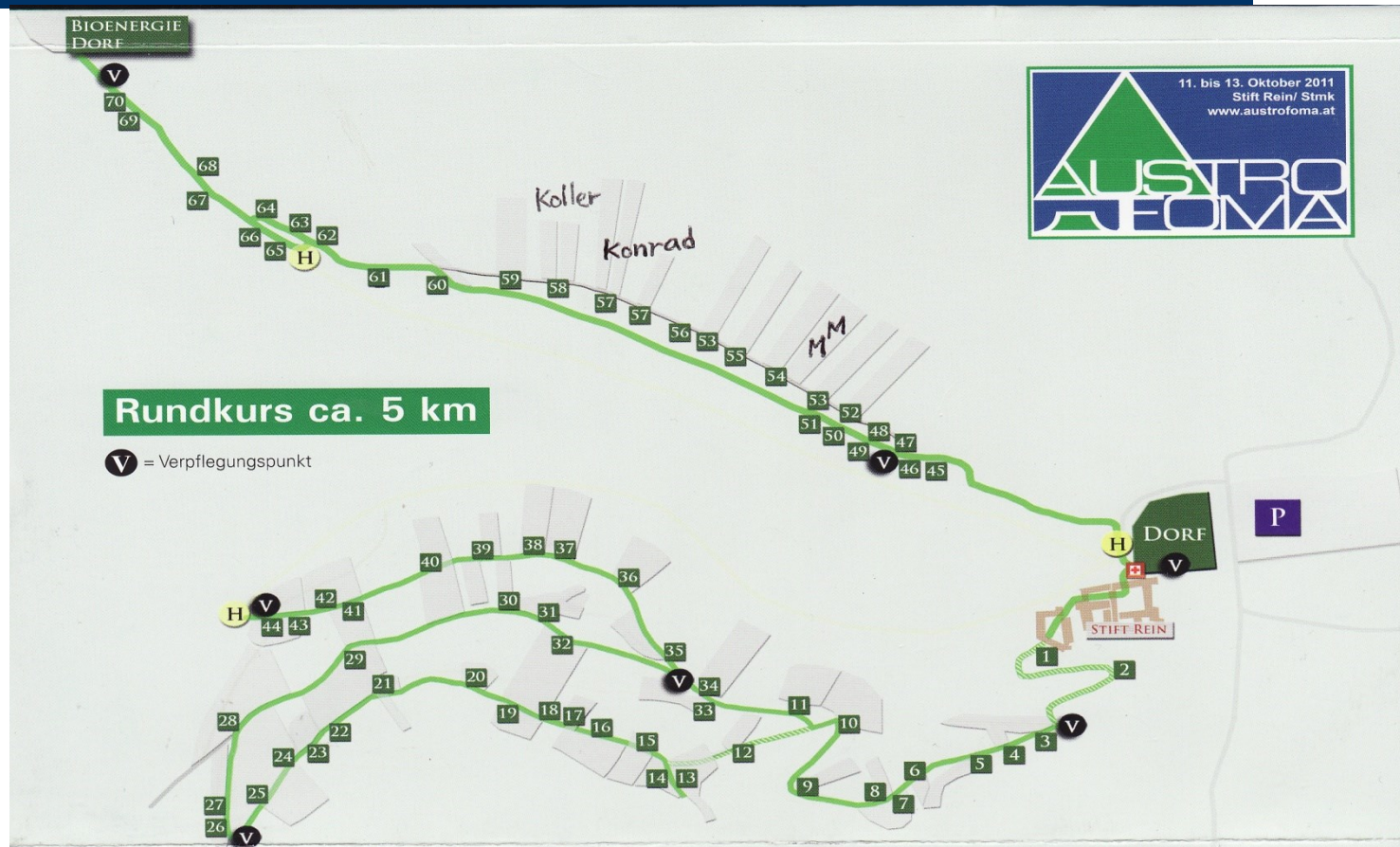
- ①初日の10月11日に 在日オーストリア大使館主催で『オーストリア林業専門家によるガイドツアー及びディナーレセプション』(7:30-21:00)が催され、日本人約100名が参加した。
- ②ツアーはA班、B班の2つに分けられ、A班は午前中に森林コース(タワーヤダ等)とバイオエネルギー村を回り、午後に森林コース(ハーベスタ、ウィンチなど)を回った。B班はその逆。 自分はモニカ・ツイーグラ氏ガイドするA班になった。午前午後で15km程度歩いたが、各機械の稼働実演について、各社のトップが説明し、質疑に応じる形を取った。またツアー途中で林野庁の役人、バイオマス協会、林業学校の トップに会うと、都度スピーチがなされた。
- ③結果的にわかったことであるが、モニカはガイド兼日本語通訳であったが、実に経験豊富で林業の知識に関してはプロ並で、説明及び、質問の回答を彼女自身が行うことが多かった。
- ④ガイドツアーの後に 近接する修道院にて 林業教育に関する講演(ツエシャー講師)とディナーレセプションが行われた。

AUSTROFOMA2011会場図(1)

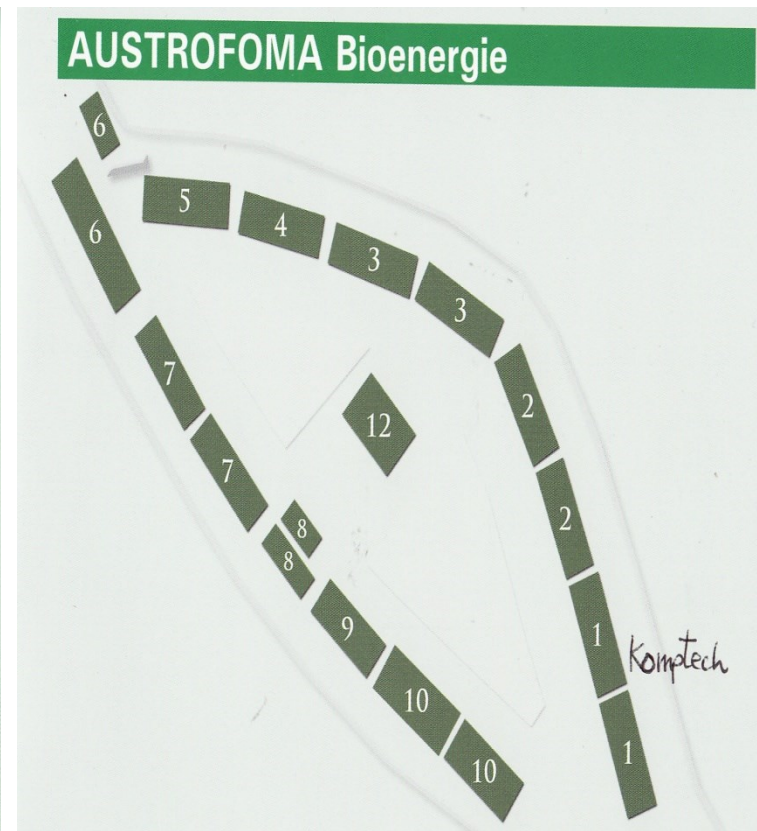
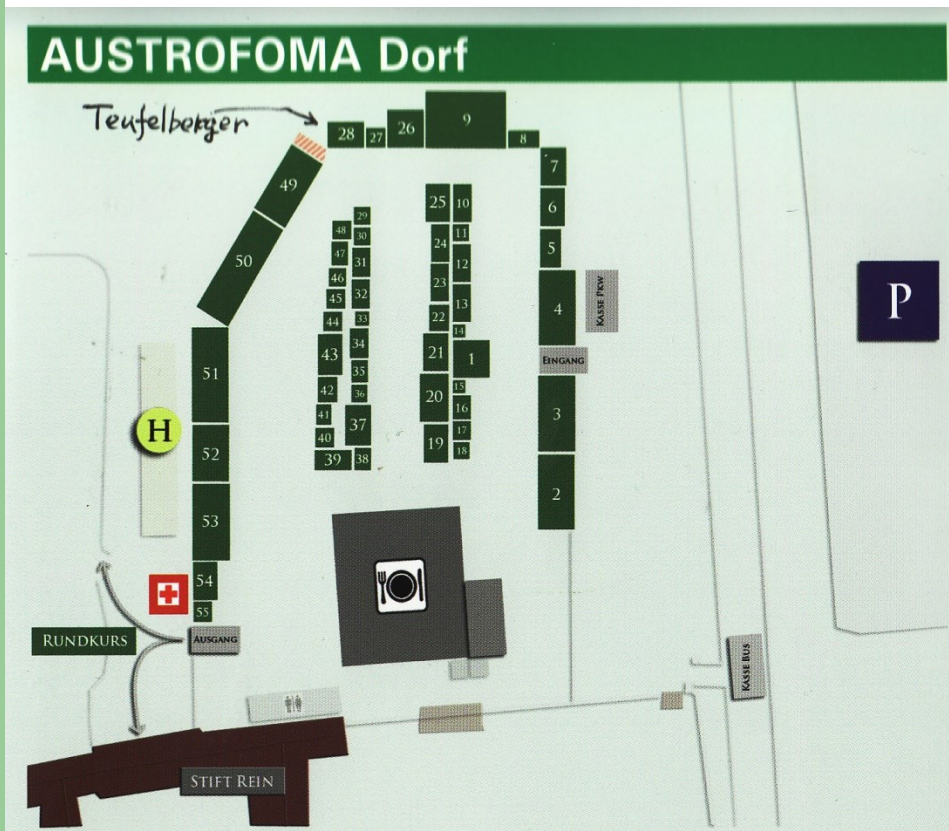
上部ライン…タワーヤード等

下部ライン…ハーベスタ、ウィンチ等

DORF, BIOENERGIE DORFは次ページ



AUSTROFOMA2011会場図(2)



森林コースガイドツアー

A. 林業機械のツアー(1)

*オーストリアは北東部が平野が多く南部が山と言う地勢で、森林は平均で国土の50%。 グラーツを中心とするシュタイヤマルク州は森林が60%と最多の州。森林は平地にも 急斜面にもあり、主として平地にはハーベストを使い、急斜面にはタワーヤーダを使う。

*オーストリアの森林の樹種は山地はトーチが多く山地以外はブナ、ナラ、オークなどが多い。 森林はブナ、ナラは自然再生するが、トーチは植樹が必要。

*森林保有者の50%以上は200ha以下の小地主。その30-40%は 2ha以下。15%は国有林で、大地主は修道院と旧貴族。

*最初にモニカから、「オーストリアは日本と同じく、山地が急峻で小地主が多いなど不利な条件が多いが、それを克服し世界有数の林業国となった」と説明

森林コースガイドツアー

A.林業機械のツアー(2)

- *Woody60・・・トラクターにWoody60(プロセッサー)取付、木の枝を取り定長の丸太を作る。コンラッド社製品、イービジョン社が輸入総代理店。
- *タワーヤーダー:2人作業、他にチェンソー1人、価格約50万€
 - ・マイヤーメルンホフ社(MM社)・・・高知森林組合が購入
 - ・コンラッド社・・・住林九州がMounty3000Uユニット使用
 - ・コラー社・・・ミツヤマがK602H等5tと2.5tと2台購入
- *コンラッド社の新方式プーリシステム(TY使わず):価格40万+25万€
 - ・コンラッド社長が考案した新方式。上にソー者居ず、上設置のハーベスタで切り定尺しロープ／プーリシステムで下のトラックに降ろす
- *Komptech社のチップパーは2-3cm角でばらつき少。輸入元は緑産(株)。
- *トイヘルベルグ社・・・最有力のロープメーカー。ツアーでなく個人でメイン会場のブースに立ち寄り、カタログ入手。

タワーヤーダー/デモンストレーション



コンラッド社の 新方式プーリシステム



森林コースガイドツアー

A. 林業機械のツアー(3)

* TYロープの寿命は スカイ20mmが3500Hr、メイン(ホールバック)11mmが1200-2500Hr(人による)。稼働時間/週は45-50時間。取替えは同一時に目視判断。

集材は下げ荷より上げ荷がベターであり、ロープ寿命が長くなる。

* 集材コスト(林道渡しフルコスト)は 下げ荷の場合30-50€/m³、上げ荷の場合25-30€。集材生産性目標は10m³/Hr(林道以降のコストは購入者持ち)、

* 運搬費は径16cm以上の木を80-160k運ぶ場合、トラック30m³/台で 8-12€/m³($\leq 100k$)、15€/m³($\geq 100k$)。8.5-9€/m³(トラック+鉄道)

タワーヤーダー のロープ



ロープメーカー

TEUFLEBERGERのブース



追加調査データ 1 (タワーヤーダー比較)

		日本	オーストリア
タワー ヤーダー 仕様	台数	旧式 140基	新式 1000基
	吊荷重量	1t	3-5t
	作業範囲	300mスパン	800mスパン
	要員	最低3人	2人
	場所移動所要時間	1W * 5人	半日 * 2人
	年間稼働時間	旧式で殆ど非稼働 (稼働なら1600Hr)	2600Hr
	ロープ強度	92KN	136kN
生産性		旧方式、人海戦術 3.5-4m ³ /日・人	新TY、自動化 30-40m ³ /日・人

*日本に新タワーヤーダーは3社にある・・・コラー社製2台(ミツヤマ白河)、
コンラッド社製(住林九州)、マイヤーメルンホフ社製(高知森林組合)
*ミツヤマグリーンは新式機稼働開始後1年余り、住林と高知は導入中の段階
であり、日本での新式TY稼働はこれからである。

森林コースガイドツアー

A. 林業活性化の仕組み、システム(1)

- *林野庁は 林野政策、林業教育・研究、補助金、防風林などの安全対策、法・施行のチェックなどの5つの業務がある。全国を各地域の森林官が現地調査し、関係者と政策対話しながらその森林の目的、凡その計画を作る。
- *森林連合の仕事
わからない土地所有者を探す、小土地所有者の複合をサポート、森林ヘルパーや会社を紹介する、マーケティングする、等
- *農業会議所(林業部)の仕事
森林所有者が所属。政府が政策決定(補助金や給与レベルなど)のためにはこの会議所の承認が必要であり、発言力大。1-3週間の講習会を主催する
- * 森林所有者協同組合は私有林を600の地区に分け、各地区の所有者を統括し、会員の森林経営を委託されフォレスターが素材生産事業計画を作る。生産そのものは個人経営の業者に委託する。小供給者を纏めて需要者に取り次ぐのも仕事。→設備稼働率上がる。
- * フォレスター養成学校(オーストリア唯一)
入学14歳で5年間で卒業試験があり、合格すると大学へ、又は2年実務をやり国家試験を受け、フォレスターとなる。

森林コースガイドツアー

A.林業活性化の仕組み、システム(2)

*補助金はEUから農業・林業に補助金ができる。小規模林業者には林道や教育に対して40-60%の補助金が出るが、実際補助金で作られた林道は2%に過ぎない。補助金を使ったところは必ず結果をチェックされる。

補助金の構成はEU50%、国30%、州20%の比で、林業には1.2億€補助金。

*林道は林業法に基づき作る。ボク大卒者のみ林道作れる。世界大戦後林道を作り出しオーストリーには40-50m/haの林道がある。補助金は40-50%が普通。林道は油圧ショベルで作る。林道作りは土地所有者の2/3の多数決で決められる。幅5mが普通(車に4m、水管に1m)でMin3m。傾斜は6-8度目標(12度もある)。

*EU前は40ha以上の地主には補助金が出なかったので補助金ありで作る林道は15%のみ。

追加調査データ 2（林業の比較）

* 北海道はオーストリアと気候・環境条件が似ている。

		日本		オーストリア		北海道	
人口		12700 万人		840 万人		550 万人	
平均気温		東京1月4.7, 8月26.7°		ウィーン1月-0.8, 8月19°		札幌1月-4.9, 8月21.3°	
森林面積/国土面積		2510/3779万ha		400/810万ha		554/835万ha	
森林所有	国・公有林	42%(1057万ha)		18%		72%(399ha)	
形態	私有林	≥5ha	35%	≥2ha	64%	}	28% (155ha)
		≤5ha	19% } (1458ha)	≤2ha	18% }		
年間伐採量		1600万m3 (0.63m3/ha)		1914万m3 (4.8m3/ha)		400万m3 (0.72m3/ha)	
木材需要/自給率		2009年	6321万m3/27.8%	2000万m3/100%		2009年	634万m3/57%
		2000年	9926万m3/18.2%				
林業の	2009年	0.08%(3874億円/名目479兆円)		林業? /全体名目33兆円			
GDP/全体	2007年	0.08%(4412億円/名目516兆円)		(一人当たりGDPは日本より上)		2.7%(517億円/名目19.2兆円)	
		(木材51%、きのこ49%)		(ドイツ5%)		(木材81%、きのこ21%)	

森林コースガイドツアー

A.林業活性化の仕組み、システム(3)

*エネルギー庁

- ・エネルギー研究開発と エネルギー政策が主な役割
- ・エネルギー研究開発ではバイオマス熱供給システム開発(地域や公共への熱供給、ペレット熱供給、大規模熱電併給などを推進)や ボイラーの開発(バーク、高効率自動化)、
- ・政策面では グリーン電力法(2002)による再生可能エネルギー買取により、エネルギー木材需要が倍増した。

*バイオマス協会の仕事

バイオマスのロビイング、バイオ情報・統計作り、セミナー・会議主催、 小事業者のネットワーク作り(バイオ事業、地域熱供給)

森林コースガイドツアー

A.林業活性化の仕組み、システム(4)

*バイオエネルギー

- ・全消費エネルギーの30%が再生可能エネルギーで、その大半がバイオエネで水力が続く。バイオの83%は暖房熱用、17%が電力用。
- ・小さなコジェネは2MW迄で、更に小さなものはガス化して電力を作る事になる。
(小さい物の成功は熱を使う事がポイント、電気より熱が大事)

*ペレットは個人の使用が多いが、地域暖房はチップが多い。オーストリアでは各地域にバイオマス暖房は殆ど行き渡っている。隣家の林業者、農家などが共同でチップボイラーと配管設備に投資し、林業者は自分のチップを入れて熱回収する。油の50%のコストであり10年で必ず投資回収できる。投資は300-400千€。しかし最近は普及が行き渡り、工場が近くに無いと回収できなくなってきた。

*ペレットボイラにおいて、小規模はホワイトペレット(樹皮なし)が必要だが、200kw以上となると黒ペレット(バーク入り)も可。

*電力単価は個人用約12セント/kwh、コストは6セント/kwhと思う。

再生可能エネルギー買取価格はバイオは12セント、太陽光は40セント、

追加調査データ3 (バイオエネルギー比較)

		日本	オーストリア
再生可能エネルギー/ エネルギー総消費量		6.3%	30.1% (2020年狙い34%)
再生可能エネルギー 内訳	バイオマス 水力(含む大規模) 太陽、風、地熱他	1.1% 4.5% 0.7%	17.8% * 10.8% 1.5%
			* 80%が木質系 (藁、チップ、ペレット)
原子力発電		原発是非論争中	禁止(1978以来)

* オーストリアはオイルショック(1972)以降、省エネ・再生エネルギーに重点をおき、しかも原発禁止を国民投票で決定(1978)、再生エネルギーに重点をおき、グリーン電力法(2003)で弾みをつけ、現在は全エネルギーの30%を占める。その中核がバイオで、バイオの大半は木質系である。

感想と今後の方針

- ① オーストリアは、高い人件費、急傾斜地に森林が多い、小規模林地地主が多い等林業に関して恵まれた国ではなかったが、官民挙げて不利な点を克服し世界をリードする林業先進国を作り上げた事に深い感銘を覚えた。
- ② 特に、林業を興隆させる為の 社会の仕組み作り、官民連携、教育重視、小を束ねるサポート、技術開発支援、法的な整備などがオーストリアを世界有数の林業先進国にしたと思う。
- ③ 林業先進国のオーストリアが林業後進国の日本に対して、林業機械など輸出、売込に官民上げて取組んでいる。これは彼らが『何故日本が後進国なのか？』を良く勉強し、オーストリアも日本同様、森林は急傾斜の山地に多いが、TYと云う機械で克服し日本と同様に小規模地主が多いが、共同経営、共同委託経営というシステムを採用して効率的な林業を実現した。
- ④ 地域熱供給に関しても、その地域の全員で出資し規模の拡大効果のある設備で自分らの熱供給を行うなど、工夫して効率的な地域熱供給を実現している。
- ⑤ 資源エネルギー問題から林業の重要性、体質改善のニーズが高まりつつある中で今回の参加者に多くの森林組合者もいて(北の関係者が少ないのが残念)林業の高生産性化のためのタワーヤーダー化に拍車が掛かると思われるが、一方で先進国との格差は大きく、需要側、供給側の連携、官民連携を相当強力に推進することが重要であり、課題も大きい。