

平成 24 年 9 月
欧州砂防調査報告書

平成 24 年 10 月

西本 晴男（筑波大学大学院 生命環境科学研究科）
秋山 浩一（株）東京建設コンサルタント

平成 24 年 9 月
欧州砂防調査報告書

平成 24 年 10 月

西本 晴男（筑波大学大学院 生命環境科学研究科）

秋山 浩一（株）東京建設コンサルタント）

目 次

1. 目的	1
2. 調査出張者	1
3. 行程	1
4. 面会者リスト	2
5. 視察内容	3
(1) オーストリア	3
(2) フランス	21
(3) ルーマニア	36
参考資料	44

1. 目的

オーストリアの砂防技術の現況、オーストリア及びフランスと日本の砂防交流史の資料収集、ならびにルーマニアの土砂災害実態調査し、我国における砂防に今後の展開の検討に資する。

2. 調査出張者

西本 晴男（筑波大学大学院 生命環境科学研究科 持続環境学専攻 環境防災学講座 教授）

秋山 浩一（㈱東京建設コンサルタント 流域施設本部砂防部 主任技師）

3. 行程

平成 24 年 9 月 23 日(日)～10 月 7 日(日)

行 程 表

日	曜日	行程	移動手段	業務内容	宿泊地	ホテル名
9/23	日	成田からウィーンへの移動	飛行機 タクシー ・11:15 東京/成田 ⇒16:00 ウィーン OS 052 V0	—	ウィーン	Hotel Modul
9/24	月	BOKU研究室訪問、ザルツブルグへの移動	大学所有車 ・11:00 BOKU ⇒Gebietsbauleitung Pinzgau	①Huebl教授と打合せ ②ザルツブルグ州 現地調査	ザルツブルグ	Grossmain hotel
9/25	火	Salzkammergut事務所訪問と現地調査	大学所有車 ・10:00 Salzkammergut事務所 ⇒現地⇒Hotel	①Salzkammergut 事務所訪問 ②現地調査	ウィーン	Hotel Modul
9/26	水	BOKU打合せ及び近代砂防資料の検索	徒歩 ・10:00 BOKU	①Huebl教授 と打合せ ②ザルツブルグ 州現地調査	ウィーン	Hotel Modul
9/27	木	Styria地方の現地調査	大学所有車 ・7:30 ホテル発 ⇒10:00 Styria	①現地調査	ウィーン	Hotel Modul
9/28	金	ウィーンからマルセイユへの移動	飛行機 タクシー ・13:00 ウィーン ⇒14:00 ミュンヘン LH2329 ・14:50 ミュンヘン ⇒16:25 マルセイユ LH2264 CL	—	マルセイユ	Mercure Marseille Centre
9/29	土	近代砂防調査（マノスク）	ハイヤー ・9:30 ホテル発⇒マノスク	①現地調査	マノスク	Mercure Marseille Centre
9/30	日	マルセイユからナンシーへの移動	列車 ・11:35 マルセイユ ⇒14:56 パリ/リヨン駅 TGV6096 ・16:13 パリ/東駅 ⇒17:43 ナンシー TGV2515	—	ナンシー	Mercure Centre Stanislas
10/1	月	国立水・森林大学生命環境科学技術研究所へ訪問	徒歩 ・10:00 国立水・森林大学 生命環境科学技術研究所	①近代砂防史調査	ナンシー	Mercure Centre Stanislas
10/2	火	ナンシーからブカレストへの移動	列車 ・08:17 ナンシー ⇒09:46 パリ/東駅 TGV2597 ・12:25 パリ/シャルルドゴール ⇒16:15 ブカレスト/オトベニ AF2356 R0	—	ブカレスト	Golden Tulip Victoria
10/3	水	Patarlagele観測調査センター訪問と現地調査	大学所有車 ・7:00 ホテル発 ⇒10:00 Patarlagele観測調査センター	①現地調査	ブクレシュチ	Maricor Motel
10/4	木	Chirlesti torrentの現地調査	大学所有車 ・8:00 ホテル発 ⇒8:45 Chirlesti torrent ・Patarlagele13:08 ⇒Busau15:10⇒Bucarest17:10	①現地調査	ブカレスト	Golden Tulip Victoria
10/5	金	地理学研究所打合せ	徒歩 ・10:00 地理学研究所	①研究打合わせ	ブカレスト	Golden Tulip Victoria
10/6	土	ブカレストから成田へ移動	飛行機 ・08:10 ブカレスト/オトベニ ⇒08:50 ウィーン OS 768 V0 ・13:30 ウィーン	—	—	—
10/7	日	ブカレストから成田へ移動	飛行機 ・07:40⇒東京/成田 OS 051 V0	—	—	—

- ・フランス マノスクの視察においてガイド：山口あけみさん、運転手：ブノワ氏に依頼した。山口あけみさんは非常に勉強しており、有意義な視察であった。
- ・マルセイユ駅ーパリ・リヨン駅間のTGVは順調であったが、パリ・リヨン駅からパリ東駅への乗り換えに一苦労であった。
- ・パリ地下鉄の切符購入は苦労した。
- ・ルーマニア キルレシチからブカレストへの移動の列車代金は47レイで非常に安い。

4. 面会者リスト

面会者リスト

国	面会者	所属	面会日
オーストリア	Prof. Huebl	BOKU	9月24日～9月27日
	Mm. PATRICIA		9月24日～9月26日
	Dr. Thomas WIESINGER		9月26日
	FRANZ Anker	Gebietsbauleitung Pinzgau	9月24日
	SCHIFFER Michael	Salzkammergut	9月25日
フランス	David Gasparotto	AgroParisTech -ENGREF-Centre de Nancy	10月1日
	Prof. Bernard Roman-Amat		10月1日
ルーマニア	Prof. BALTEANUN	Romanian Academy, Institute of Geography	10月3日
	Dr. Mihai Micu		10月3日、10月5日
	Dr. Mihaela Constantin		10月2日～10月5日

5. 視察内容

(1) オーストリア

1) 9月24日(月)

○BOKU, Prof. Huebl 研究室訪問、Huebl 教授と打合せ

○研究所の図書司書 Mm.PATRICIA に文献照会

※参考文献：砂防学会誌、Vol.65, No2, P.83-62, 2012

『土石流』のはなし(拙著)の p.152-179

(この部分は、ナンシーの大学図書館訪問時にも関係)

【BOKU の正式名称】

【ドイツ語】

IAN - Institut für Alpine Naturgefahren

Department für Bautechnik + Naturgefahren

Universität für Bodenkultur, Wien

A-1190 WIEN, Peter Jordan Str. 82

Telefon: ++43-1-47654-4350 DW, Mobil: ++43-664-845 39 38

Internet: www.alpinenaturgefahren.at

【英語】

IAN - Institute of Mountain Risk Engineering

Department of Civil Engineering + Natural Hazards - BOKU Vienna

A-1190 WIEN, Peter Jordan Str. 82

Phone: ++43-1-47654-4350 Ext.

Mobile: ++43-664-845 39 38

Internet: www.alpinenaturgefahren.at

●BOKU



●砂防近代史調査



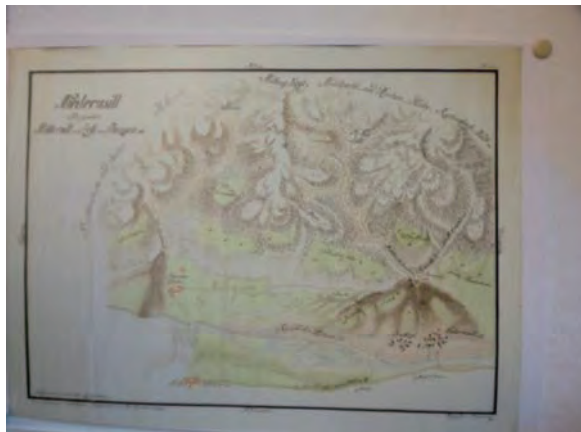
○Gebietsbauleitung Pinzgau (ピンツガウ地方建設管理事務所を訪問 Zell am See にあるオフィス)

DI.Franz Anker 次長より 1900 年頃の Schumittenbach に関する資料を見せてもらい、資料を入手した。

- Gebietsbauleitung Pinzgau の Franz Anker 氏を訪問



- 1903 年の土石流災害絵図



Gebietsbauleitung Pinzgau
(ピンツガウ地方建設・管理事務所)
の DI. Franz Anker 氏の部屋の壁に掲示



〔 〕 は、P7の図の範囲

調査箇所位置図 (9月24日～9月25日)

○Schumittenbach の現地調査

諸戸博士アルバム中の写真箇所を確認

●Schmittenbach の視察



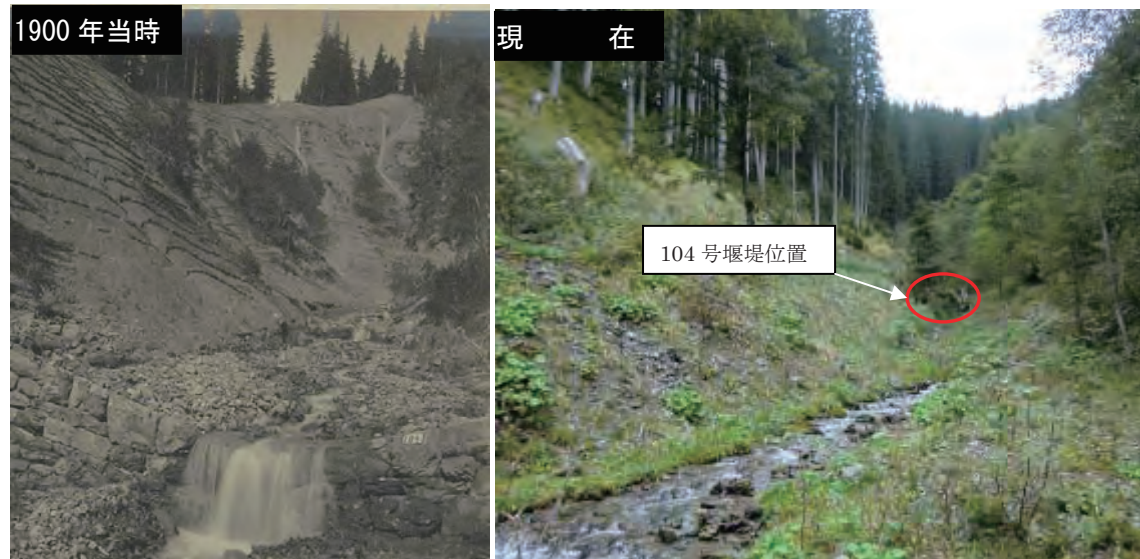
● Schmittenbach No.104 堰堤



○の部分と同じである。



● Schmittenbach No. 104 堰堤



●下流部の左支川の砂防堰堤の工事状況



○ザルツブルグの宿泊先

●Grossgmain hotel



オーストリアとドイツの国境付近に宿泊した。6 橋前方はオーストリアで手前はドイツとなる。

2)9月25日(火)

○Salzkammergut 事務所訪問 (Bad Ischl 市付近) の DI.Schrtfer 副所長を訪問し、1900 年当時の計画図面等を入手した。

○打合せ後、SCHIFFER Michael 氏らと Gosaubach、Gimbach、Langbahtbach 等の現地調査を実施した。

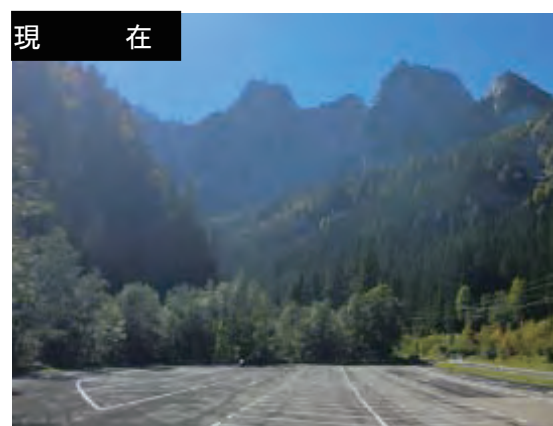
●Salzkammergut 事務所訪問



●1900 年当時の計画図面



●現地調査 (Gosaubach 第二号堰堤付近)



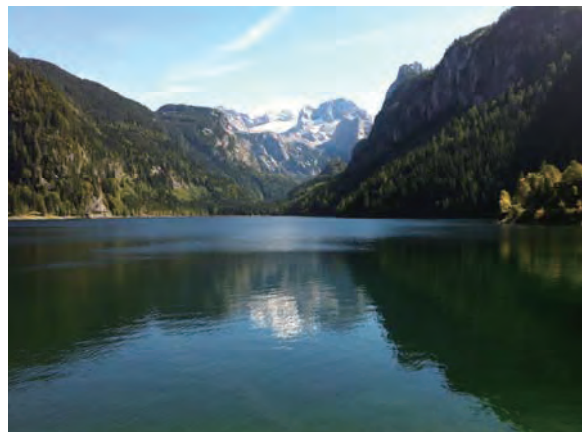
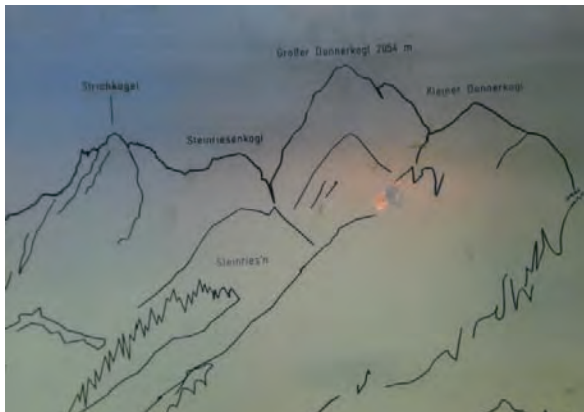
駐車場の左方に Gosaubach の第二号堰堤がある。

●現地調査 (Gosaubach 第二号堰堤付近)



- ・ 諸戸博士アルバム中の写真(1904 年)箇所 (2 号堰堤) を確認した。

● HALL STATT



- ・ HALL STATT (ハルシュタット、ラテン語)
salt mining、水力発電、風光明媚な観光地の要素から、「人、水、エネルギー」のコンセプトからなる世界遺産に指定されている

● Gosaubach の左支溪 FaImbach



木製枠工法の床固工の溪流保全工。地元の木材を使用

●現地調査 (Langbahtbach の中流部)

1900 年当時



現在



現在



- ・ 1900 年当時から存在していた床固工は大きな変状もなく機能している。
- ・ 1899 年に 560mm/72hr の降雨で土石流災害が発生した。
- ・ 2010 年に 386mm/36hr の降雨があったが、砂防堰堤群の効果で災害は発生しなかった。

●現地調査 (Langbahtbach の下流部)

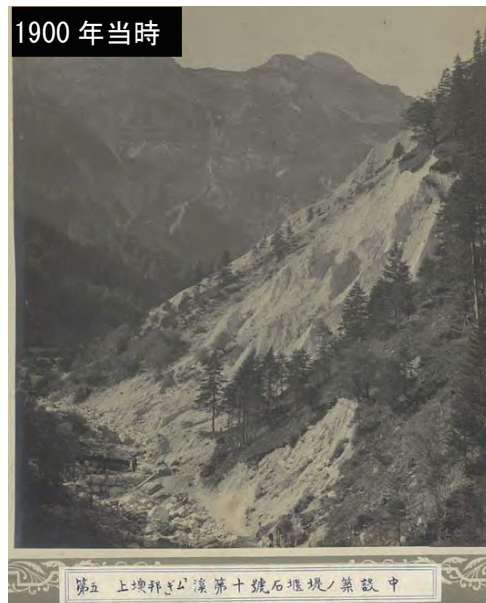
1900 年当時



現在



●現地調査 (Gimbach)



- ・ ギンバッハは 2002 年、2004 年、2006 年、2008 年、2010 年に大規模な土石流が発生し流出土砂量が多い。
 - ・ 多くの砂防堰堤が袖部分の被災（袖の裏側に水が回っていたが、本川には倒壊したものはなく縦侵食防止に効果発揮していた。
 - ・ なお、2002 年の土石流の発生原因は、大規模な山火事が発生したため、植生による保水能力が低下したため、土砂流出に至ったと考えているとのことであった。
 - ・ 左岸崩壊地の形状から諸戸博士アルバム中の写真箇所をほぼ確認
- * 上の写真の撮影位置より約 250m 下流にある砂防堰堤で層流状堆砂、その下流約 500m の取水堰までは土砂流出による影響無し

3)9月26日(水)

○パトリシア女史(図書館司書)から図書館所蔵の古い文献を見せてもらった。

①Library of BOKU

- ・ Demonzey, Tiery, Zekkendorf, Wang 等の砂防有名図書多数(移動書架2列の一部に)
- ・ 1900年前後の砂防計画図、設計図あり(奥正面の棚)
- ・ 以下の書籍・資料について写真撮影

*Verbauung Der Wildbaeche Atlas Wien 1884

XIV Saniers、XVII

*Demonzey の1884年版

*1900年 WILDBACHVERBAUUNG VON E. DUBISLAV

● BOKU 図書館所蔵の文献調査



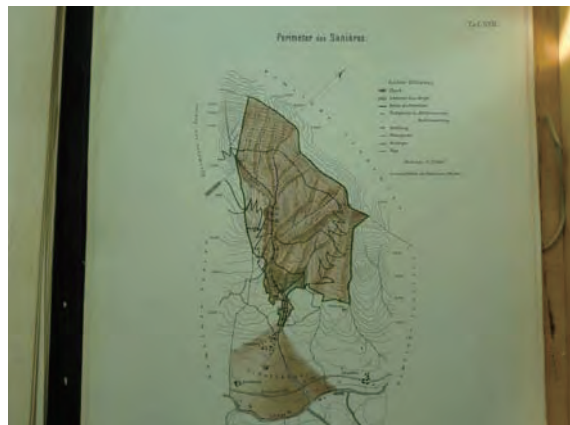
●Verbauung Der Wildbaeche Atlas Wien 1884



●XIV Wildbach Sanieres



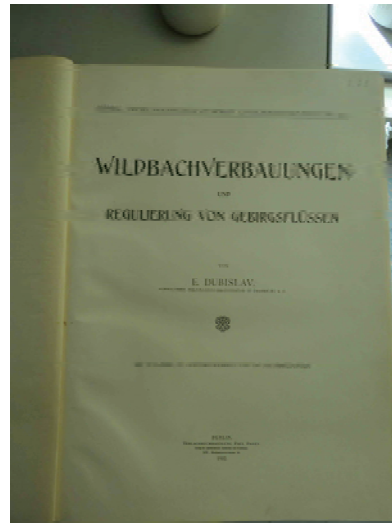
●XVII Primeter des Sanieres



● L' EXTINCTION DES TORRENTS EN FRANCE PAR LE REBOISEMENT



● WILDBACHVERBAUUNG VON E. DUBISLAV



②書棚に古い写真所蔵の部屋

- ・ 1900 年前後の写真あり
- ・ 写真以外の資料は無し
- ・ 以下の写真を撮影
 - *Steiermark (Styria) 地方の堰堤写真
 - *Sumittenbach の写真 (5 枚)
 - *NIEDERNSILLER の写真
 - *MUEHLBACH の写真 (2 枚)
 - *ラングバートバッハの写真 (1 枚)
 - *1889.6.19 の集合写真 (日本人らしき人物 1 名が映っている)
 - *1900 年撮影の工事中写真
 - *個別写真 (場所不詳、3 枚)
 - *〇〇高等学校の一期生の現地測量実習 (?) の集合写真

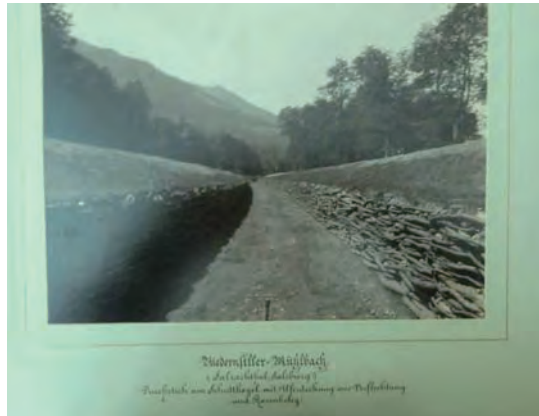
●Steiermark (Styria) 地方の堰堤写真



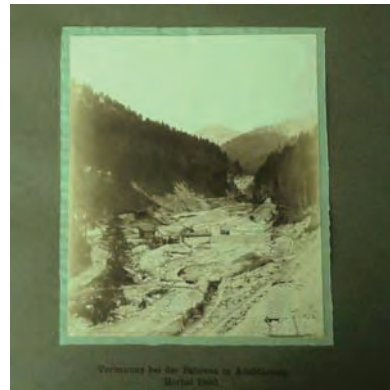
●Sumittenbach の写真 (5 枚のうちの 1 枚)



●NIEDERNSILLER の写真



●ラングバートバッハの写真



●1889. 6. 19 の集合写真



高等学校の一期生の現地測量実習の集合写真

● 1900 年撮影の工事中写真



●Prof. Huebl の部屋の隣の物置的な部屋

③Prof.Huebl の部屋の隣の物置的な部屋

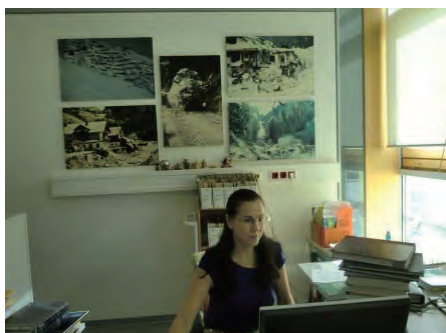
- ・ 部屋の右奥の棚に、諸戸博士アルバム写真と同じ写真あり
- ・ 写真以外の資料は無し



④廊下壁に研究所経過説明パネル

- ・ BOKU の設立以降の経過の説明、歴代教授の写真・在籍期間
- ・ Dr.Thomas WIESINGER に英語翻訳しメール送付を依頼

●研究所の図書司書パトリア女史



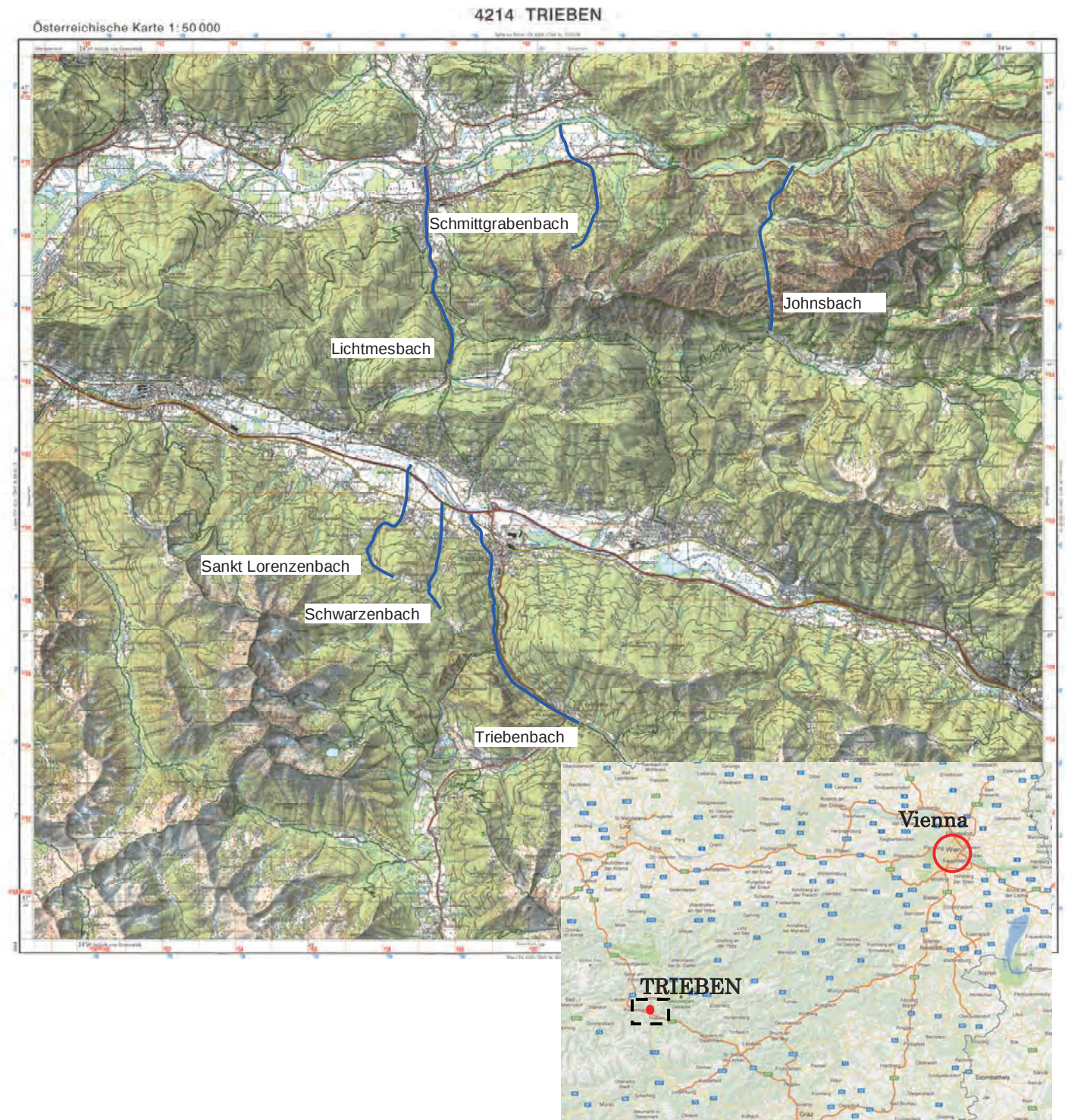
●BOKU の変遷に関する資料



4)9月27日(木)

○styria 州の Schwarzenbach、Sankt Lorenzenbach、Triebenbach、Lichtmesbach、Schmittgrabenbach、Johnsbach 等の現地調査を実施した。

【調査箇所位置図】



〔 〕は、P7の図の範囲

a. Schwarzenbach

- ・ 流域面積は 11km²である。
- ・ 6月～7月にかけての雨で Debris Flood が発生。
- ・ Debris Flood は約 11km を流下し、人家数軒に被害をもたらした。
- ・ 地質は Schist（結晶片岩）である。

●被害状況



●砂防堰堤の建設状況 1



●砂防堰堤の建設状況 2



b. Sankt Lorenzenbach

- ・ Schwarzenbach の西隣りの谷に位置し、2012 年 7 月以降の降雨で出水と山腹崩壊が多発した。
- ・ 2012 年 9 月 11 日の降雨で Debris flow が発生し、住家数軒が全壊、多数に被害が発生

生した。

- Debris flow の流速は $V=10\text{m/s}$, 衝撃力 230kN/m^2 であったと推定された (Pro.Huebl 調査結果)。
- 土石流の規模が大きく既設堰堤の袖部より約 3 m 上の高さで流下
- 土石流堆積物中に graphite (Prf.Hueble による、石墨?) がある。
- 上流に 9.11 の土石流のトリガーと思われる規模の大きい山腹崩壊が確認できた。
- 建設中砂防堰堤直上流左支溪に既設砂防堰堤数基を確認できた。
- 下流から 2 基は破壊されず効果発揮 (縦横侵食防止) していたが、最上流堰堤は前堤部侵食の為に倒壊していた。
- この堰堤の 50m 上流に源頭部からの山腹崩壊が確認できた。
- 本溪に高さ 5 m 程度の連続既設砂防堰堤 (水通し天馬幅約 5 m) が破壊されず縦横侵食を防止していた。
- 再度災害防止のため人家から約 500m 上流地点に砂防堰堤が 1 基、流路工が建設中である。
- 全体計画では、砂防堰堤をあと 2 基の整備する予定である。
- 流路工は応急対策として仮設的に巨石積み護岸を施工。

● 計画概要図



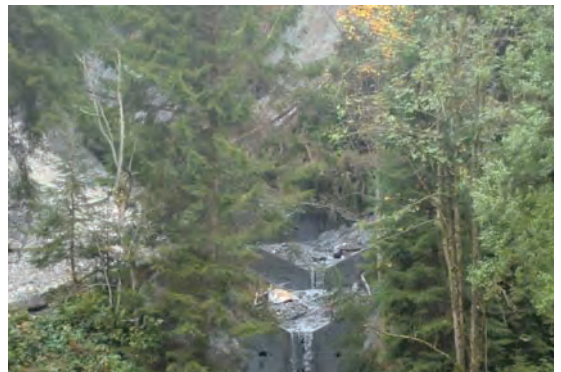
● 支溪流の状況



● 本川上流を望む



● 本川上流の状況



● 支溪流の状況（土石流により堰堤が転倒した）



● 支溪流源頭部の崩壊状況



● 流路工の整備状況



● 仮橋の状況



c.Triebebach

- ・上流からの流出土砂を防止するため、計画土砂量 20,000m³として、2003 年に砂防堰堤（土石流堆積工、フィルタリング機能としての縦スティールのオープンタイプ堰堤）と土石流ブレーカー堰堤（オープンタイプ、開口部センターに鉄筋コンクリート製柱（横断方向幅 2m、縦断方向底幅 5m・上幅 2m；いずれも約 50m離れた地点からの目視推定値）を有する。上流側に厚さ 6mmの鉄板貼り）を建設した。
- ・2012 年 7 月の降雨で、Debris flow 発生し堆積工が満砂した。なお、除石済み。
- ・土石流ブレーカー堰堤より上流約 50 m地点から上流に三面貼りの流路工あり

● 砂防堰堤の連続配置状況



●土石流ブレーカー堰堤



●開口部センターに鉄筋コンクリート製柱



●土石流対策工



● 施設管理者の看板



W.L.V (ウェ・エル・ファ) =Torrent Control
(オーストリア砂防組織の呼び名)

●土石流対策工の拡大図



●同上の水通し部の拡大図



d. Lichtmesbach

諸戸博士アルバム（第一集）に写真がある溪流
現地確認はできなかった。



e. Schmittgrabenbach

Admont から東へ Enns 川沿いに進んだところの溪流。
鉄道を守る為に縦スリット堰堤。



f. Johnsbach

国立公園内の溪流

生態系に配慮した床固め工群。水通し部に巨石、横断的にみると水通し低部はランダム線状。



● 石積みの床固め工の拡大図



(2) フランス

1) 9月29日(土)

○マノスク (Manosque) 調査

◇環境作家・ジャン・ジオノの市内のゆかりの地(「木を植えた男」のモデルとなったといわれている、町西方の丘、ジャンジオノ記念館、ジャンジオノの生家、彼が眠る墓地、若き日ジオノが働いていた銀行など)地を訪問

※参考文献:「木を植えた男」 ジャン・ジオノ作、寺岡 襄 訳、あすなろ書房
「木を植えた男を訪ねて」 新井 満・新井紀子、白泉社
『土石流』のはなし(西本著)のp.207-215

○ ホテル メルキュール マルセイユ サントル (Mercure Marseille Centre)

a) マルセイユーマノスクまでの車中

- ・マルセイユは19世紀の都市整備された街
- ・1869年にデュランス川からマルセイユに導水路完成。水不足解消
- ・Luberon 山地は石灰岩の土地、6,500年前に形成。恐竜の化石が出てくる。
- ・Seire Ponc*on ダム、1958年頃完成。
ダム建設のため 村が沈んだ。村が無くなるのを悲しんだ娘を描いたのが、映画「河は呼んでいる」(L'eau vive)

b) マノスク

①黄金の山 (Mont d'or)

- *マノスク市街地、周辺平地・山地を一望できる。旧市街地の中心に教会の鐘楼
- *山頂に建物の残骸の壁が残っている
- *「ジオノの散歩道」の看板のある小道に沿って山頂へ

● 黄金山1 (Jean Giono ゆかりの地)



【訳】

西には私の旅の終わりがあ。そして、西の方向に2つの軍艦のように見える丘がある(マノスク高原)

● 黄金山 2



● 黄金の山から見たマノスクの町並み



● 黄金の山（木を植えた男を訪ねてを再現）



● 黄金の山から見たマノスクの町並み

②
ジオ
ノの
墓

*
「 1
895,
9.Oc
t.19



70」

✓ジオノの父 JEAN ANTOINE GIONO 1848-1920

✓ジオノの妻 ELISE GIONO 1897-1998

✓ジオノの娘

✓アニーヌ・ジオノ（姉） 死亡

✓シルビー・ジオノ（妹） 存命、ジオノの家から 500mの家に暮らしている

● ジャンジオノ墓地



● ジャンジオノ墓地 (Jean Giono の記載)



● ジャンジオノ墓地 (拡大)



● 墓石に刻印されたジオノの詩



*墓石に刻印されたジオノの詩

「私は誰も行ったこともない所へいく。私の後には誰も行かないだろう。私はそこに一人で行く。そこは何もなくて、私の通った足跡を消していく」

(ガイド山口さん訳)

③ ジオノ 記念館

*記念館創設 20 周年記念を実施中

*書籍購入「10 balades littéraires a la
rencontre de Jean Giono」

④ 旧市街地内街路

*ジオノの生家

*ジオノの父の靴屋(1 階)、母のクリー
ニング屋 (2 階) のあった建物

⑤ ジオノの住家

*地元のジオノ愛好会が管理

*ジオノの蔵書 約 50,000 冊

● ジャンジオノセンター



● ジャンジオノの家の入口



● ジャンジオノ 記念館の中庭で記念写真

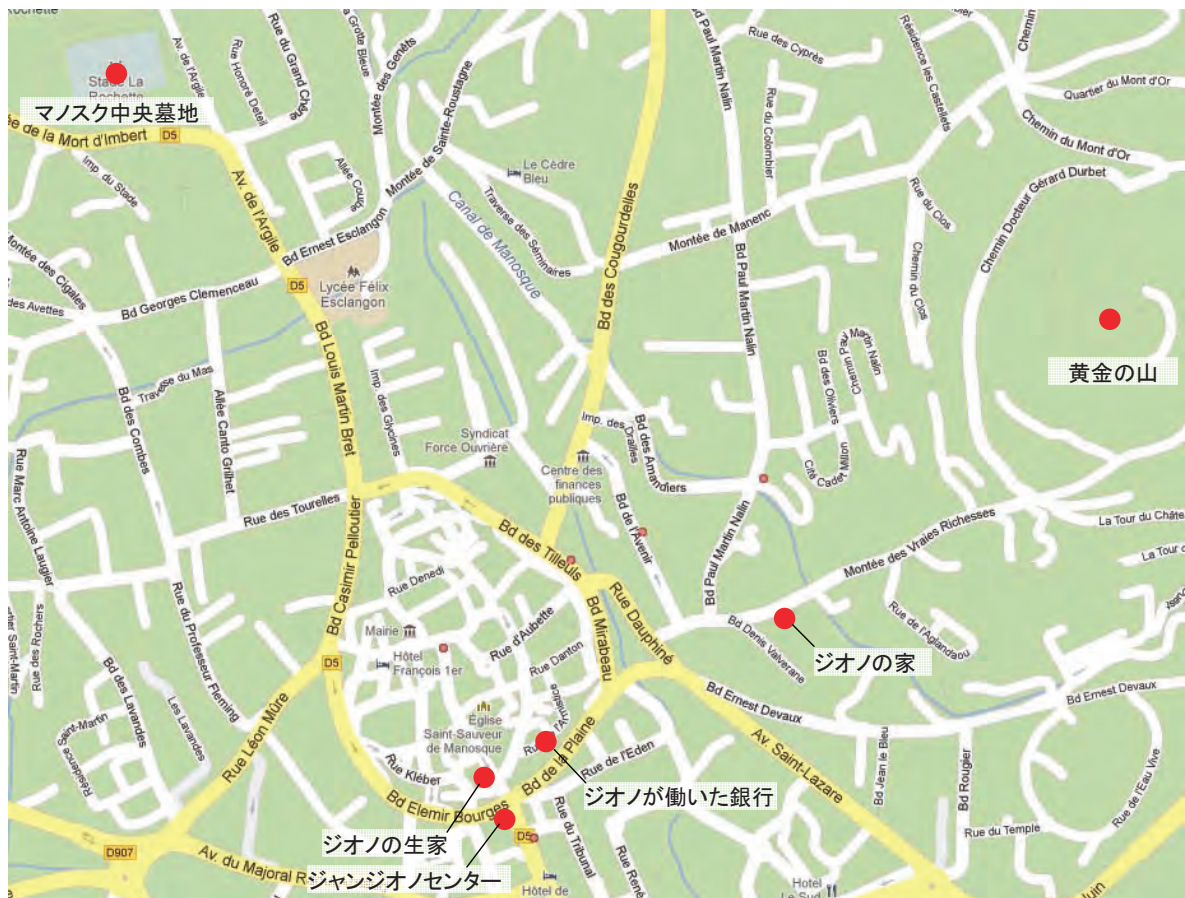


● ジャンジオノ 記念館の中



● ジャンジオノの家の窓から黄金の山を望む





2) 10月1日(月)

○国立水・森林大学生命環境科学技術研究所へ訪問

・David Gasparotto 氏が対応してくれた。

● 森林大学図書館



● ENGREF のある通り



● ENGREF 中庭



● 図書館閲覧室



● 図書調査状況



● 閲覧した書籍 (Breton)



○ ホテル メルキュール ナンシー サントル スタニスラ (mercure centre stanislas)

• David Gasparotto

Responsable du centre de documentation forestière
INSTITUT DES SCIENCES ET INDUSTRIES DU VIVANT ET DE
L'ENVIRONNEMENT

ECOLE NATIONALE DU GENIE RURAL, DES EAUX ET DES FORETS
(ENGREF)

AgroParisTech –ENGREF-Centre de Nancy
14 rue Girarde- CS14216/F-54042 Nancy Cedex
Tél:33(0)3 83 39 68 16 / Fax:33(0)3 83 30 22 54

david.gasparotto@agroparistech.fr

<http://www.agroparistech.fr>

• Bernard Roman-Amat

Dr.ingenieure,IG-PEF

Directeur Delege du centre de Nancy

INSTITUT DES SCENCEISET INDUSTRIES DU VIVANT ET
DE'ENVIORONNEMENT

AgroParisTech –ENGREF-Centre de Nancy
14 rue Girarde- CS14216/F-54042 Nancy Cedex
Tél:33(0)3 83 39 68 02 / Fax:33(0)3 83 30 22 54

bernard.roman-amat@agroparistech.fr

Tél. 03.83.39.68.16

①森林大学の概要

前身は ONF(Office Nationale de Foret

1824 年 Ecole Nationale des Eaux et Foret

1965 年 Ecole Nationale du Genie Rural, des Eaux et des Forets
(ENGREF)

全国に 5 つのセンター (Paris に 2 箇所, Nancy, Mont Pellier, Clermont,
Kourou

2006 年 AgroParisTech

全国に 7~8 つのセンター

代々、Nancy は森林学のみを扱っている。

ENGREF の 1 学年の学生数は約 350 名、1 年目はパリセンターで一般教養を学ぶ。

2, 3 年目に Nancy センターで 40~50 名が森林学を学んでいる。

最終的に Master degree diploma を取得

②留学生

- ・外国留学生名簿を閲覧

1830~1927 の名簿に日本人 2 名の氏名を確認、他の年次の名簿には日本人確認できなかった。Takeo Itou とは、伊藤武夫元東京大学教授である。

*Takeo Itou 1921 年 10 月 24 日入学、卒業年月日未記載

*Hideo Suzuki 1925 年 11 月 15 日入学、卒業年月日未記載

●留学生名簿

The image shows a page from the student register, which is a table with multiple columns and rows. A red rectangular box highlights a specific entry in the table. The text in the table is handwritten and somewhat difficult to read, but the highlighted entry appears to be for 'Takeo Itou'.

Year	Name	Entry Date	Exit Date	Notes
1921	Takeo Itou	10/24		
1925	Hideo Suzuki	11/15		

Takeo Itou の記載あり

●P.Demonzey

③修了生

- ・卒業生名簿を閲覧

P.Demonzey 1853 年卒業

- ・判明事項

*Surell は Ecole de Mine の教授
 *Tiery は ENGREF の卒業生ではないが、ENGREF の教授であった。

ANNÉE	NOMS ET PRÉNOMS	DATE	LIEU DE NAISSANCE		SURNOM
LA PROMOTION	DE PROMOTION	DE PROMOTION	COMMUNE	DÉPARTEMENT	N° ADRESSE
1850	Delebrice	13 août 1830	Amphel	Bas-Rhin	12
1851	Delion	12 août 1831	Bas-Rhin	Bas-Rhin	13
1852	Derpin	13 août 1832	Bas-Rhin	Bas-Rhin	14
1853	Demonzey	21 sept 1831	Saint-Dié	Bas-Rhin	15

P. Demonzey の記載あり

【P. DEMONTZEY の記録】

ENGREF-NANCY
 Bibliothèque

Gabriel-Louis-Prosper DEMONTZEY

Né le 21 septembre 1831 à Saint-Dié
 Mort le 20 février 1898 à Aix-en-Provence

- 1850 Entrée à l'Ecole forestière
- 1853.1861 Garde général puis Inspecteur en Algérie
- 1862 Chef de la Commission de reboisement dans les Alpes Maritimes
- 1868 Responsable du service du reboisement à Digne
- 1877 Conservateur à Aix-en-Provence
- 1883 Chef du Service des reboisements à Paris
- 1893 Retraite à Aix-en-Provence

Ouvrages principaux :

- Etude sur les travaux de reboisement et de gazonnement des montagnes.- Paris, 1878.- 421 p.
- Traité pratique sur le reboisement des montagnes.- Paris, 1881.- 528 p.
- L'extinction des torrents en France par le reboisement.- Paris, 1894.- 463 p.

Bibliographie :

- CARRIERE (P.).- Prosper Demontzey.- *Revue des Eaux et Forêts*, vol. 37, 1898, p. 193-222.
- SCHWAPPACH.- Die Verbauung der Wildbäche in Frankreich.- *Zeitschrift für Forst und Jagdwesen*, vol. 13, n° 2, 1898, p. 79-96.
- *Revue des Eaux et Forêts*, 1923.- Inauguration du monument.

Voir aussi en archives : dossier Prosper DEMONTZEY

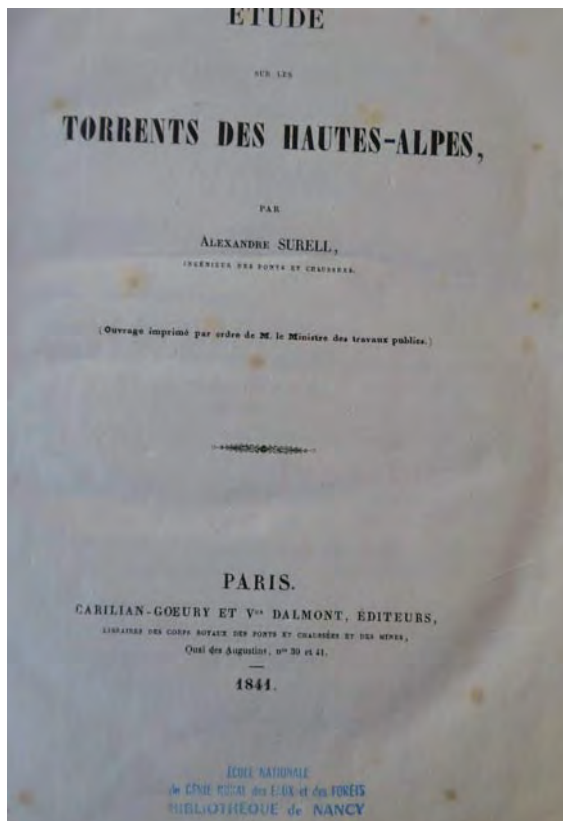
It. à p. *Revue des Eaux et Forêts*
 texte rue Demontzey à Nice
 extraits de quotidiens
 extrait *Revue du Touring club*
 photos de P. Demontzey et du monument
 caricature : L'Hercule du reboisement/

④図書閲覧

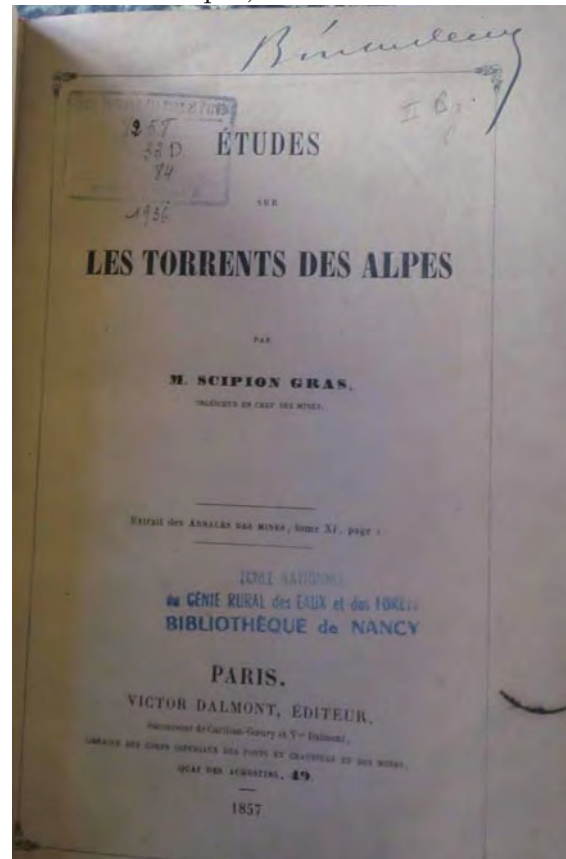
- ・あらかじめリスエスといておいた 1800 年代の砂防関係専門書を閲覧。

- (1) Alexandre Surell (1842): Etude sur les torrents des Hautes-Alpes
- (2) Scipion Gras (1857): Etudes sur les torrents des Alpes, Paris
- (3) Philippe Breton (1867): Memoire sur les Barrages de retenues des
graviers dans les gorges des torrents, Paris.
- (4) Alexandre Surell (1870): Etude sur les torrents des Hautes-Alpes, 2e edition
- (5) Marchand (1872): Les torrents des Alpes et le paturage.
- (6) Michel Costa de Bastelics (1874): Les torrents, Leurs lois, leurs causes, leurs
effets, Paris.
- (7) Prosper Demontzey (1878): Etude sur les travaux de reboisement
et de gazonnement des montagnes, Paris.
- (8) Prosper Demontzey (1882): Traite pratique du reboisement et du gazonnement
des montagnes. 2e edition, Paris.
- (9) E. Thiery (1891): Restauration des Montagnes, Correction des
torrents, reboisement, Paris.

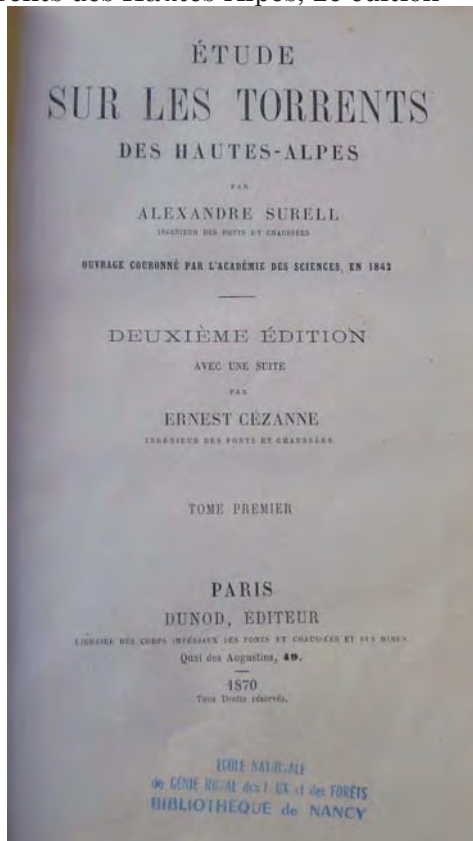
(1) Alexandre Surell (1842): Etude sur les
torrents des Hautes-Alpes



(2) Scipion Gras (1857): Etudes sur les
torrents des Alpes, Paris



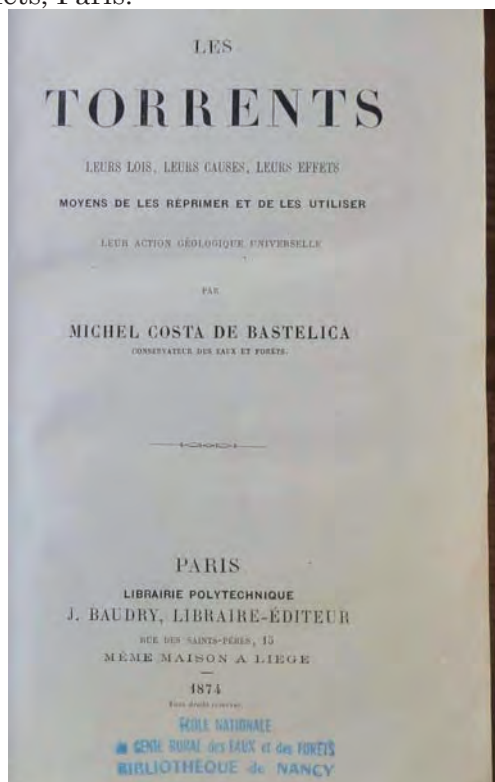
(4) Alexandre Surell (1870): Etude sur les torrents des Hautes-Alpes, 2e edition



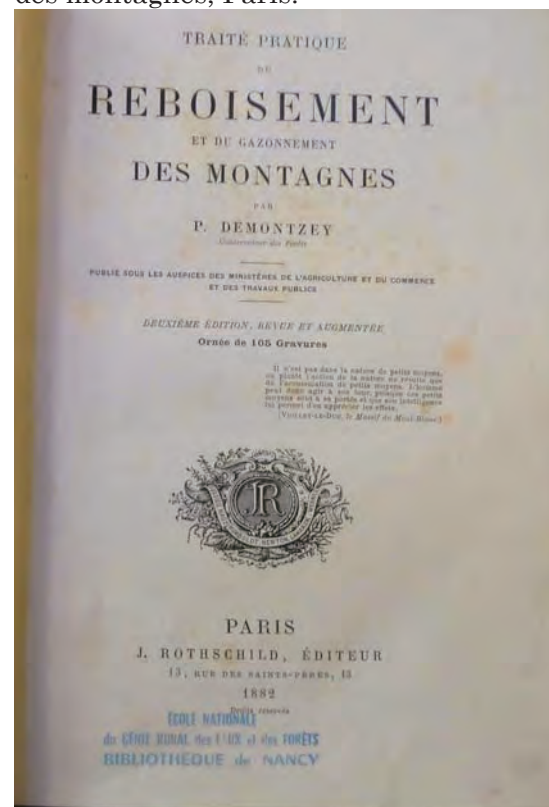
(5) Marchand (1872): Les torrents des Alpes et le paturage.



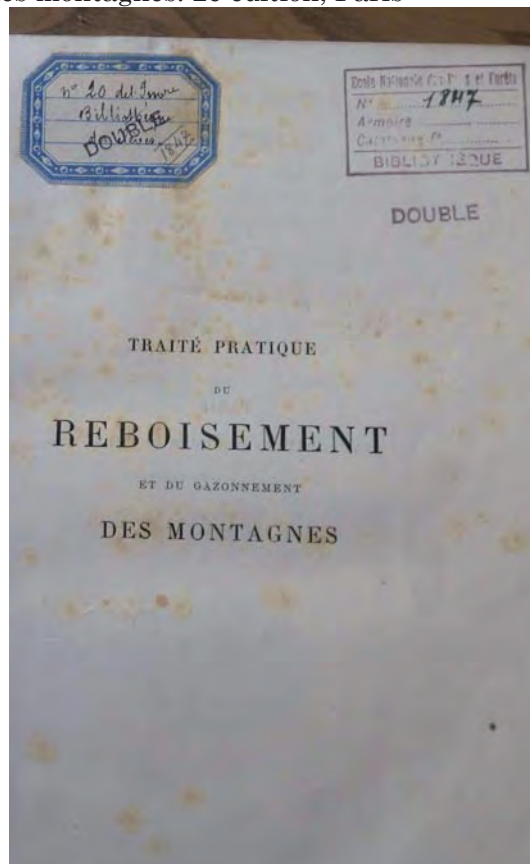
(6) Michel Costa de Bastelics (1874): Les torrents, Leurs lois, leurs causes, leurs effets, Paris.



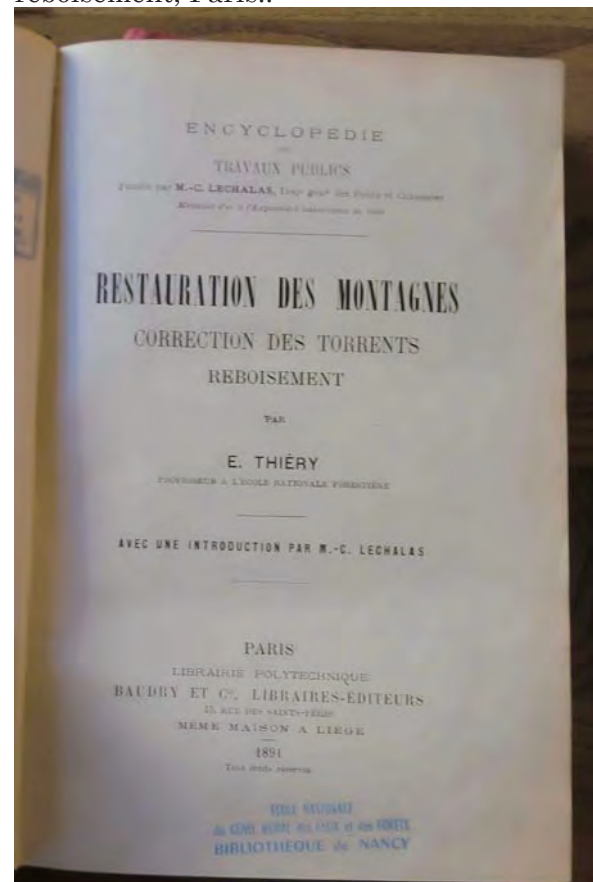
(7) Prosper Demontzey (1878): Etude sur les travaux de reboisement et de gazonnement des montagnes, Paris.



(8) Prosper Demontzey (1882): Traite pratique du reboisement et du gazonnement des montagnes. 2e edition, Paris



(9) E. Thiery (1891): Restauration des Montagnes, Correction des torrents, reboisement, Paris..



⑤展示室

●1910 年と 1943 年の南アルプスの比較



●P.Demonzey





⑥David Gasparottoへの依頼事項

- ・ 1920 年と現時点の森林地図（ALTAS Forts de France）のスキャンデータの送付

(3) ルーマニア

1) 10月3日(水)

○ブカレスト→パタルラジェーレ (Patarlagele) 観測調査センター

○パタルラジェーレ (Patarlagele) 附近の地すべり地形、地すべり地調査

◇同行者

- ・ Prof. BALTEANUN (Director)、Dr. Mihai Micu 、Dr. Mihaela Constantin
Institute of Geografy、 Romania Academy

● Patarlagele 観測調査センター



● ランチミーティング



● 現地調査状況



● 現地調査状況



2) 10月4日(木)

○Chirlesti torrent の現地調査

Chirlesti torrent へ移動し、地すべり及び土石流に関する現地調査および今後の研究に関する意見交換を行なった。

※参考文献：砂防学会誌、Vol. 58, No1, P. 59-62, 2005

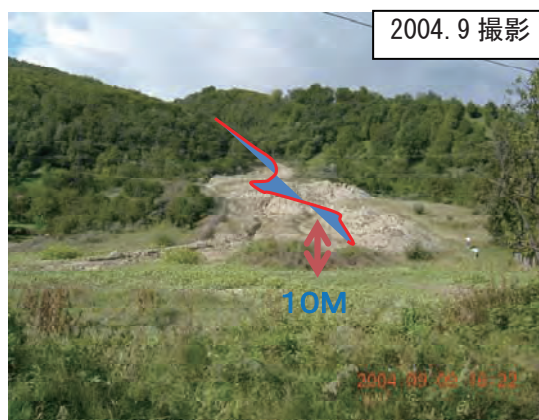
砂防と治水、第 161 号、平成 16. 10、p110-113

『土石流』のはなし(西本著)、p. 215-218

【調査箇所位置図】



● 地すべり地全景

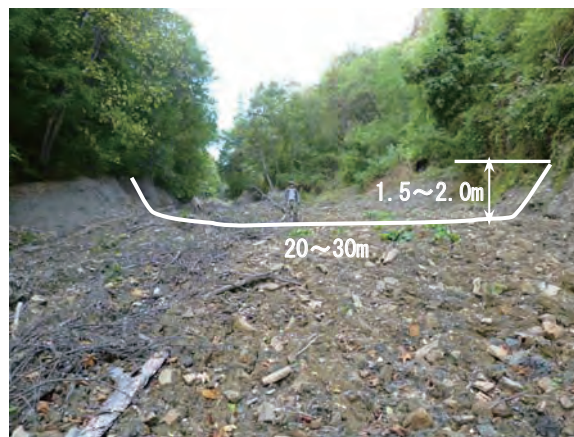


● 地すべり地源頭部



羊の放牧が源頭部付近まで行われており、斜面に植生が少ない。

● 中流部代表横断



幅は 20m~30m 程度、深さ 1.5~2.0m であり、侵食と堆積を繰り返しているようである。

● 上流地すべり地の scarp



幅は 45m 程度、高さ 35m 程度の崩壊地であり、源頭部の崩壊地と併せて土砂を供給している。

● 中流部崩壊地



幅は 51m 程度、高さ 31m 程度の崩壊地であり、上流の 2 つの崩壊地よりも規模が大きい。

● 下流部堆積状況



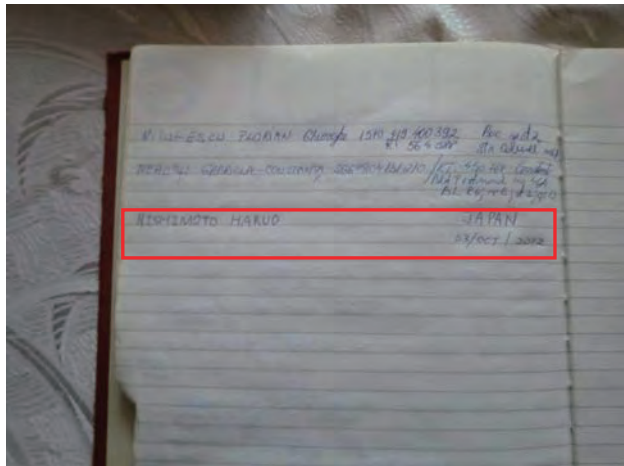
幅は 50m 程度であり、上流の 3 つの崩壊地からの土砂供給により堆積土砂が多い。

● 最下流部の対策状況

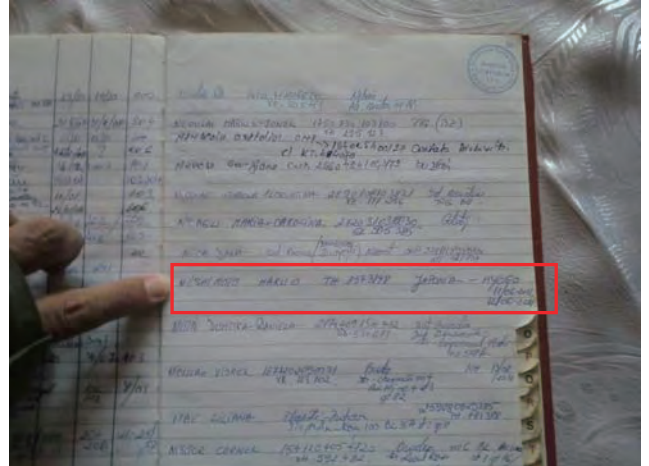


土砂移動現象が継続しているため、最下流端の 150m 区間で道路と鉄道を保全するための対策工を実施している。

● 宿泊名簿 (2012/10/03) ※1 年ぶりの宿泊



● 宿泊名簿 (2011/11/06)



● 観測調査センターで記念撮影(西本、コンスタンチン、秋山)



● ブザウ駅での乗り換え
(危うく乗り過ごすところだった。)



● 車掌さんとワンショット



● ブカレスト駅到着



3) 10月5日(金)

○地理学研究所打合せ

地理学研究所で日本の研究の現状や今後の研究方針について意見交換を行なった。

出席者：西本、秋山、Mihaela Constantin, Mihaii Micu

・ Chirlesti 調査結果

航空写真（古いもの、2004年撮影）、地形図、地質図、DEM(2001-2013)
を Mihaii Micu から後日日本へ送付していただくことになった。

ルーマニア科学アカデミー地理学研究所

・ Prof. BALTEANUN

Director, Institute of Geography, Romania Academy

D. Racovita 12, 023993, Sector 2, Bucharest, ROMANIA

Tel : [+4 021 313 59 90](tel:+40213135990), Fax : [+4 021 311 12 42](tel:+40213111242)

Email: igar@geoinst.ro

・ Mihaela Constantin, Ph.D

Institute of Geography

str.D.Racovita nr.12 70307 Bucuresti 20,Romania

Tel:[+40-21-3135990](tel:+40213135990), Fax:[+40-21-3111242](tel:+40213111242)

Mobile Tel number is: +40-74-5028860.

● 地理研究所



● 意見交換



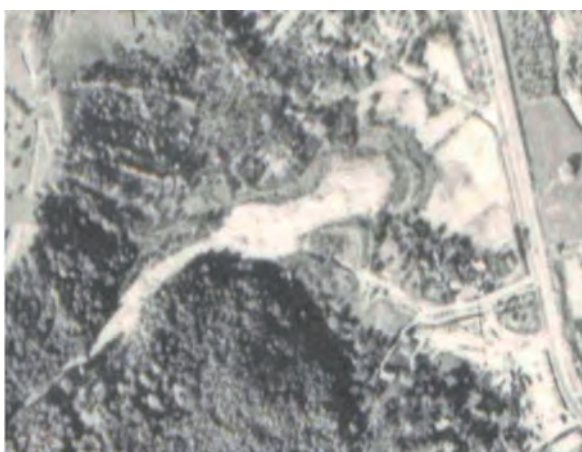
●入手資料(地形図)



●入手資料(地質図)



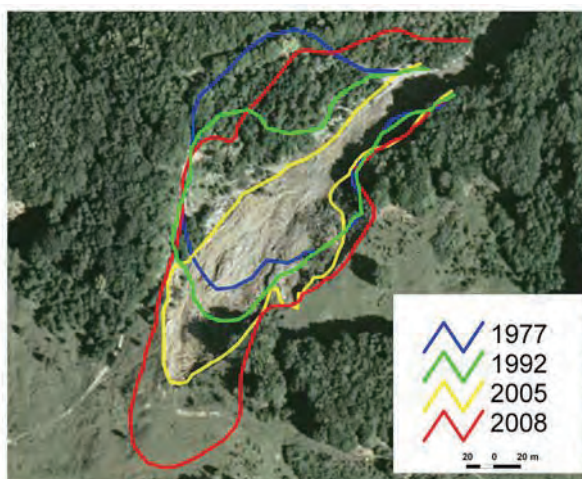
●入手資料(航空写真 1977)



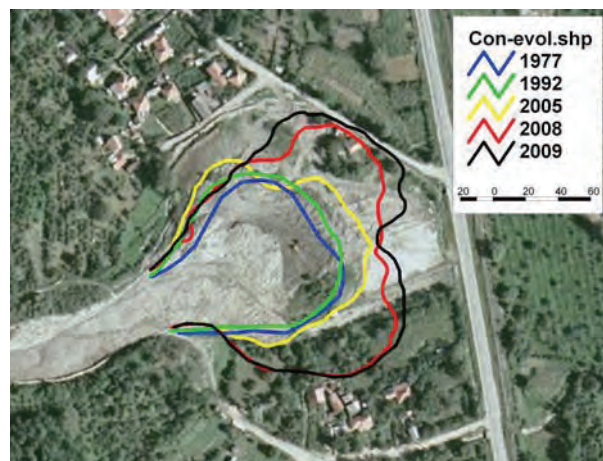
●入手資料(航空写真 2005)



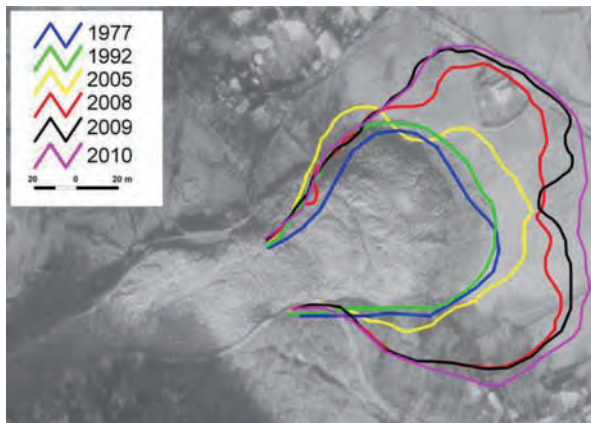
●入手資料(上流部経年変化)



●入手資料(下流部経年変化)



●入手資料(下流部経年変化)



●最後の晩餐 (コンスタンチン家族と記念撮影)



オーストリア、フランス、ルーマニア砂防調査報告書 参考資料編

〈参 考 調 査 内 容 関 係〉

◎オーストリア

8 月 3 日送信

Dear Ms. Monika Stanzer

(cc. prof. Huebl)

Thank you for your having fixed the period from 24th to 28th with Prof. Huebl for my visit.

I will visit Austria with Mr.Kouichi Akiyama who is an engineer in an consultant company.

Could you please reserve two single rooms in suitable Hotel for us ,from 23th to 27th ?

Concerning my visit of this time, I have two main interests.

One is the history between Austria and Japan especially in the beginning of 20 century.

In those days some Japanese SABO(Erosion control) scholars visited Austria to study the most advanced theory and technology. Those were Dr.Kitarou Moroto, Dr.Shitarou Kawai, Dr. Otokichi Watanabe and etc. Dr.Kitarou Moroto was the first professor of SABO laboratory of Tokyo Imperial University and he introduced many Austrian technologies of check dam, channel works and etc. to Japan. I have many fotos which Dr.Moroto took in several torrents in Austria like attached pdf.files. And the latter two persons` name are seen in the book "Grundriss

der Wildbachverbauung" written by Dr. Wang in 1901. You can see those names in the marginal note of page 474 which is attached pdf.file (Wang1901-474). Based upon these facts I want to investigate how and what they ,especially Dr.Kitarou Moroto, studied in Austria.

The other interest is to visit many types of erosion control works ,for instance ,check dams, channel works and sand pockets. I hear the structures for erosion control or countermeasure against

debris flow are constructed mainly in Salzburg ,Innsbruck ,Tirol etc. but I don`t know the detail .

Please arrange my schedule by referring to the above information.

Best regard,

Haruo Nishimoto

◎フランス

9 月 13 日送信

From: David GASPAROTTO [<mailto:david.gasparotto@agroparistech.fr>]
Sent: Friday, August 17, 2012 10:43 PM
To: nishimoto haruo fp
Cc: Hiromichi FURUIDO
Subject: Re: request

Dear Sir NISHIMOTO,

I read your email in the holiday's period of our organism.

I come back on thursday August 16th.

I will be very happy to receive you in our library. As I read quickly your document list, I assure you that we own the most of them.

Kind regards.

David Gasparotto
Responsable du centre de documentation forestière
AgroParisTech centre de Nancy
14 rue Girardet
CS14216
54042 Nancy Cedex
Tél. 03.83.39.68.16
david.gasparotto@agroparistech.fr
<http://www.agroparistech.fr>

De: "nishimoto haruo fp" <nishimoto.haruo.fp@u.tsukuba.ac.jp>
À: "david gasparotto" <david.gasparotto@engref.agroparistech.fr>
Cc: "Hiromichi FURUIDO" <furu@fr.a.u-tokyo.ac.jp>

Envoyé: Dimanche 5 Août 2012 04:35:18

Objet: request

Dear M.Gasparotto,

Cc: Prof Hiromichi FURUIDO

How do you do? I am Haruo NIHIMOTO, University of Tsukuba, Japan.
I am very happy to be able to email to you. I have been introduced
you by Professor Hiromichi FURUIDO, The University of Tokyo.

I am studying in the field of torrent management, namely "Sabo" in
Japanese. Recently I have been studying the history of Japan, especially
in the period between the end of 19th century and the beginning of 20th
century. In those days I hear that many Japanese experts in the field of forestry
were dispatched to France and German. In Japan Sabo study has been promoted in
forestry study. In the field of Sabo, although many Japanese experts were dispatched
mainly to Austria, I suppose several Japanese experts were also dispatched to
ENGREF in Nancy. One of them was "Takeo ITO", who was Professor of The
University of Tokyo in 1939-1946. It is the reason why your country had already many both
scientific knowledge and experience in the sites in those days the same as present-day.
Prosper Demontzey and E. Thiery are very famous in Japan.

I have two interests when I visit Nancy.
The one is that I want to read documents or materials to know how and what the
Japanese experts in the field of forestry and Sabo had studied in Nancy.
Especially I want to view the large document of foreign students' list
which Prof. FURUIDO says he saw the name of "Takeo ITO" in his 2001` visit your library .

The other interest is that I want to read various documents written below.

- (1) Alexandre Surell (1842): Etude sur les torrents des Hautes-Alpes
- (2) Scipion Gras (1857): Etudes sur les torrents des Alpes, Paris
- (3) Philippe Breton (1867): Memoire sur les Barrages de retenues des
graviers dans les gorges des torrents, Paris.
- (4) Alexandre Surell (1870): Etude sur les torrents des Hautes-Alpes, 2e edition
- (5) Marchand (1872): Les torrents des Alpes et le paturage.
- (6) Michel Costa de Bastelics (1874): Les torrents, Leurs lois, leurs causes, leurs effets,
Paris.
- (7) Prosper Demontzey (1878): Etude sur les travaux de reboisement et de gazonnement
des montagnes, Paris.
- (9) Prosper Demontzey (1882): Traite pratique du reboisement et du gazonnement des
montagnes. 2e edition, Paris.
- (11) E. Thiery (1891): Restauration des Montagnes, Correction des torrents, reboisement,

Paris.

I am now scheduling for visiting Nancy from 30 Sep night until 2 Oct morning.

I hope you will help me to know the articles above-menntioned.

Best regards.

Haruo Nishimoto,Dr

University of Tsukuba

Environment Disaster Prevention Program

Graduate School of Life and Environmantal Sciences

1-1-1 Tennodai, Tsukuba,Ibaraki 305-8572, Japan

[Tel:81-29-853-5879](tel:81-29-853-5879)

Fax:81-29-853-5880

E-mail:nishimoto.haruo.fp@u.tsukuba.ac.jp

◎ルーマニア

9 月 13 日送信

Dear dr. Mihaela

Thank you for arrangement of our schedule.

Fundamentally I agree your proposal.

We want to go up to the upper torrent where occurred large mud flow last spring at Chirlesti. I visited the down part (alluvial fan) of this torrent two times, but I have not go up yet. I suppose it will take about 4 or 5 hours to investigate at this Chirlesti torrent, although I don't know the topography in detail.

I think it is better for us to talk about the detail of this point on Oct.2 in Bucharest.

Please research a nice Japanese restaurant for dinner Oct.5 .

I will call you when we arrive at the hotel.

I am also looking forward to seeing you.

Best regards,

Haruo NISHIMOTO

From: Mihaela Constantin [<mailto:mihaela.constantin@gmail.com>]

Sent: Thursday, September 13, 2012 6:44 PM

To: Haruo Nishimoto

Subject: schedule in Romania

Dear Prof. Nishimoto,

I am writing your schedule in Romania:

- 1) October, 2--arrival from Paris at 16.15; accommodation at the Golden Tulip Hotel; dinner together (if you want) at 18.30
- 2) October, 3--departure to Patarlagele Research Center at 9.00; field research at Chirlesti mud torrent and other geomorphic processes in the area (landslides, erosion processes); accommodation not decided yet (Magura Motel or Maricor Motel)
- 3) October, 4--field research at Chirlesti mud torrent and other geomorphic processes in the area (landslides, erosion processes), departure to Bucharest; accommodation at Golden Tulip Hotel

4)October, 5--visit at Institute of Geography; preliminary discussions about a future cooperation between your department and the Institute of Geography; dinner at 18.30 (Japanese restaurant as your wish);accommodation at the Golden Tulip Hotel

5)October, 6--departure to Vienna

I hope you agree my proposal. If you have any request please let me know.

I am very looking forward to see you soon.

My mobile tel number is: +40745028860. Please contact me after arrival in Bucharest.

Best regards,

dr. Mihaela Constantin

<参 考 行 程>

旅程表 ITINERARY		発行日 DATE OF ISSUE : 254662				
関西急阪神ビジネストラベル 〒105-0004 東京都港区新橋3-3-9 KHD東京ビル5F TEL03-6745-7390/FAX03-6745-7391						
お名前 NAME NISHIMOTO/HARUOMR		予約番号 REFERENCE 32QAG4				
フライト FLIGHT						
出発/到着日時 DATE/TIME	都市 CITY/AIRPORT	便名/クラス FLIGHT/CLASS	予約 STATUS	座席番号 SEAT NUMBER	所要時間 TIME REQUIRED	ターミナル TERMINAL
9/23 (日) 11:15 16:00	東京/成田 ウィーン (オーストリア)	OS 052/Z *01*	OK		11:45	1
9/28 (金) 13:00 14:00	ウィーン (オーストリア) ミュンヘン (ドイツ)	LH2328/Y	OK		01:00	2
9/28 (金) 14:50 16:25	ミュンヘン (ドイツ) マルセイユ (フランス)	LH2264/Y *02*	OK		01:35	2 1
10/2 (火) 12:25 16:15	パリ、シャルルドゴール (フランス) ブカレスト、オトベニ (ルーマニア)	AF2356/A *03*	OK		02:50	2F
10/5 (土) 08:10 08:50	ブカレスト、オトベニ (ルーマニア) ウィーン (オーストリア)	OS 768/Z *04*	OK		01:40	
10/5 (土) 13:30 10/7 (日) 07:40	ウィーン (オーストリア) 東京/成田	OS 051/Z *05*	OK		11:10	1
OS : オーストリア航空 LH : ルフトハンザ・ドイツ航空 AF : エールフランス *OPERATING CARRIER* *01* : TYROLEAN AIRWAYS *02* : LUFTHANSA CITYLINE GMBH *03* : TAROM TRANSPORTUL AERIEI ROMANE S.A. *04* : TYROLEAN AIRWAYS *05* : TYROLEAN AIRWAYS						
※空港ターミナルの表示について/Terminal Indicators 数字の「1」と数字の「1」を区別するようご注意ください。(Please note that number "1" and alphanet "1" look alike.)						

Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna



Head of Institute: Univ.Prof.Dipl.Ing.Dr. Johannes HÜBL

Mr. Haruo Nishimoto

University of Tsukuba
Environment Disaster Prevention Program
Graduate School of Life and Environmental Sciences

Responsible

Email

1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8572
JAPAN

Vienna, 14.08.2012

Visitors - Program

Dear Prof. Nishimoto!

We have already arranged your study visit to Vienna during the period of September 23th to September 28th, 2012.
Please find the visitor program in the following table.

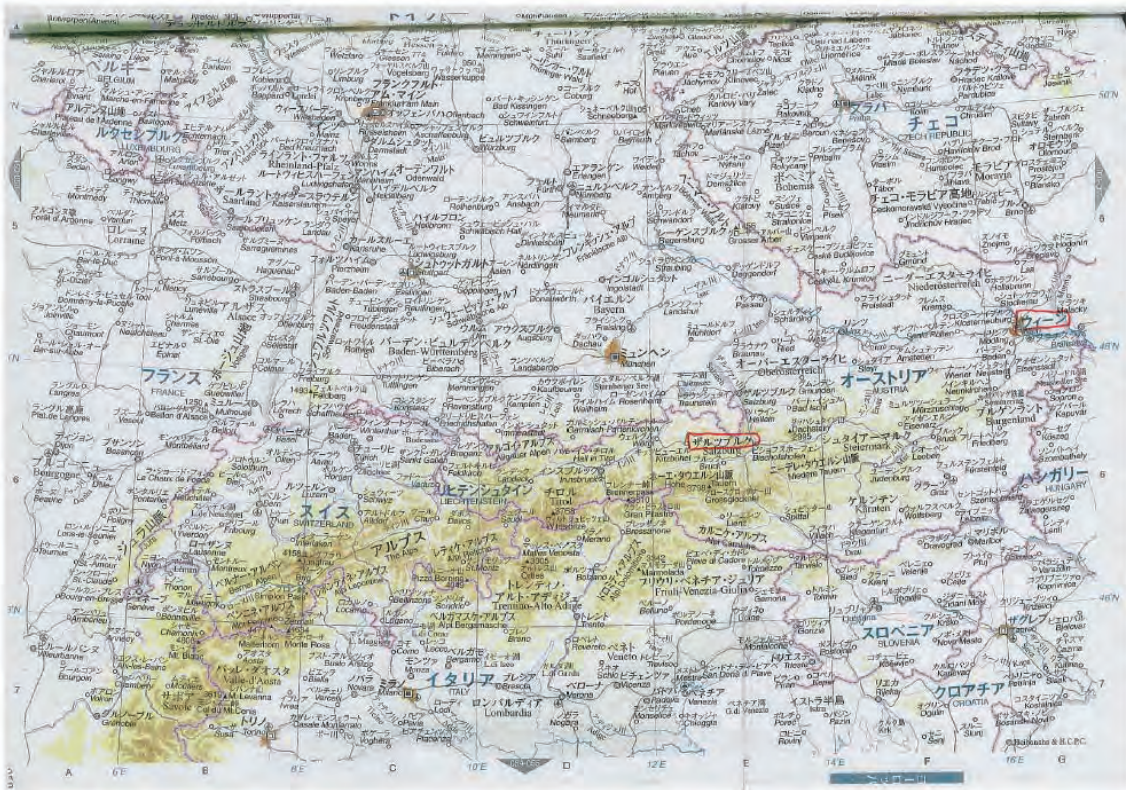
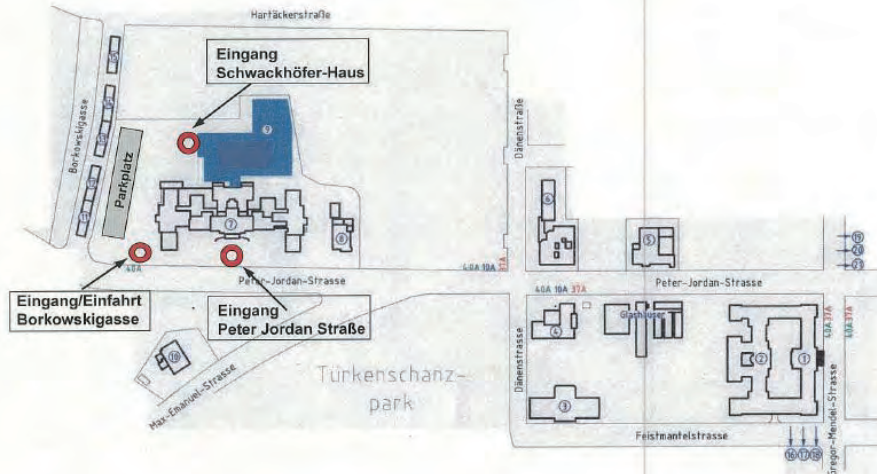
23.9.2012	Arrival in Vienna
24.9.2012	Welcome Meeting and visiting Institute of MRE-BOKU, Departure trip to Salzburg (I have already booked your Hotel in Salzburg)
25.9.2012	Field trip: Salzburg, return to Vienna
26.9.2012	Sightseeing in Vienna/private time
27.9.2012	Trip to Styria
28.9.2012	Departure

Yours sincerely

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Johannes HÜBL
(Head of Institute)

Peter Jordan Straße 82, A-1190 Wien, Tel.: +43-1-47654/4350, Fax: +43-1-476 54/4390, monika.stanzer@boku.ac.at, www.boku.ac.at/en

Übersichtsplan BOKU-Zentrum



オーストリア



マノスク



マノスク

AgroParisTech (<http://www.agroparistech.fr/>)

Centre de Nancy

AgroParisTech - Centre de Nancy
14 rue Girardet - CS 14216
54042 NANCY cedex

[Accès \(-Adresses-et-plans-d-acces-.html\)](#)

[Plan du campus \(IMG/pdf/plan_nancy.pdf\)](#)

[Hôtels à proximité \(IMG/pdf/Hotels_Nancy.pdf\)](#)



([IMG/jpg/grille_nancy.jpg](#))

Directeur : Bernard ROMAN-AMAT

Assistante : Christine VALENTIN

Domaines d'activités

- Forêt
- Bois
- Gestion des milieux naturels

Formations

- **Formation ingénieur AgroParisTech 2A** (<http://www.agroparistech.fr/2eme-annee,2114.html>) (domaine 1 et domaine 3)
- **Formation ingénieur 3A** (<http://www.agroparistech.fr/3eme-annee,38.html>)

Le centre de Nancy intervient principalement dans les formations supérieures suivantes :

- Il pilote la formation des ingénieurs forestiers (FIF) (bac+5) : la formation FIF ne recrute plus ;
- Il pilote la voie d'approfondissement Forêt, nature et société du cursus GREF (bac+7) et le Mastère Spécialisé Forêt, nature et société (bac+6) ;
- Il participe au master Forêt, agronomie, gestion de l'environnement (FAGE) (bac+5), aux côtés des universités de Nancy (Université Henri Poincaré - UHP et Institut national polytechnique de Lorraine - INPL) et de Metz (Université Paul Verlaine - UPV) ;
- Il participe à l'école doctorale Ressources procédés, produits et environnement (RP2E) avec les universités UHP et INPL (bac+8). Ces formations s'adossent aux activités de recherche et sont largement ouvertes à l'international.

Recherche

Le centre AgroParisTech de Nancy abrite quatre équipes de recherche, rattachées à trois départements d'enseignement et de recherche d'AgroParisTech.

- **Département Sciences et ingénierie agronomiques, forestières, de l'eau et de l'environnement**
 - UFR Forêt, arbre, milieux naturels rattachée à l'UMR Laboratoire d'étude des ressources forêt-bois (LERFOB) avec l'INRA :
 - Étude et fonctionnement des écosystèmes forestiers terrestres peu anthropisés, tempérés ou tropicaux, aux échelles allant de la parcelle forestière au territoire national ;

- Sciences et techniques forestières, évolution à long terme de la productivité des peuplements forestiers ;
- Gestion durable des milieux naturels (dont les forêts) dans leur environnement local ;
- Forêt urbaine.

• **Département Sciences et procédés pour les aliments et bioproduits**

- UFR Matériau bois au sein de l'UMR LERFOB avec l'INRA :
 - Relations entre la structure, les propriétés et les usages du bois et des matériaux à base de bois ou de fibres ;
 - Modélisation des propriétés des bois, du moléculaire au macroscopique ;
 - Méthodologie pour le développement de processus industriels (séchage du bois, préconditionnement du bois énergie...).

• **Département Sciences économiques, sociales et de gestion**

- UFR Économie, gestion et politiques publiques au sein de l'UMR Laboratoire d'économie forestière (LEF), avec l'INRA :
 - Gestion du risque en forêt et adaptation des forêts au changement climatique ;
 - Du concept de multifonctionnalité à sa mise en œuvre : marchés, contrats et politiques publiques du local au global ;
 - Modélisation économique de la filière bois ;
 - Économie industrielle appliquée à la filière bois ;
 - Analyse des déterminants de la consommation de bois et de matériaux issus du bois ;
 - Observatoire économique de la filière bois.
- Unité propre de recherche Laboratoire de politique forestière :
 - Réforme des politiques publiques sur la forêt et le bois ;
 - Formulation et évaluation des politiques forestières ;
 - Nouvelles modalités de gouvernance pour une gestion durable des forêts, ces recherches étant menées en Europe, en France et dans les pays en développement.

Les outils spécifiques du centre

- Éditions et documentation :
 - Les éditions de l'ENGREF, école interne d'AgroParisTech, éditent des ouvrages de référence en foresterie.
 - La Revue forestière française est publiée par le centre (6 numéros par an).
[Accéder aux éditions \(http://docpatrimoine.agroparistech.fr/spip.php?page=rubrique&id_rubrique=18\)](http://docpatrimoine.agroparistech.fr/spip.php?page=rubrique&id_rubrique=18)
 - Le centre de documentation spécialisé, principal fonds documentaire forestier en France, comporte environ 100 000 documents et gère 200 abonnements. Les principaux domaines couverts sont les suivants :
 - Sylviculture et foresterie
 - Ecologie forestière et biologie de l'arbre
 - Bois et filière bois
 - Produits forestiers non ligneux
 - Gestion des milieux naturels et de l'arbre hors forêt[Accéder au centre de documentation \(http://docpatrimoine.agroparistech.fr/spip.php?page=rubrique_main&id_rubrique=1\)](http://docpatrimoine.agroparistech.fr/spip.php?page=rubrique_main&id_rubrique=1)

- **Les forêts**

Dans un rayon de 25 km autour de Nancy, AgroParisTech est propriétaire de trois forêts : le bois de la Sivrite (19 ha), le bois du Chapitre (139 ha) et la forêt de Brin (604 ha). Ces forêts sont le terrain d'expérimentations et de nombreux exercices et tournées. Ces forêts sont certifiées comme étant gérées durablement, dans le cadre de PEFC.

- **Résidence étudiants**

Sur le site, la résidence des élèves comporte 76 chambres et 12 studios.

Un partenaire installé sur le centre

L'échelon de Nancy de l'Inventaire forestier national (IFN - une quinzaine de personnes) occupe une partie du pavillon de l'Île-de-Corse.

Les partenaires locaux, nationaux, internationaux

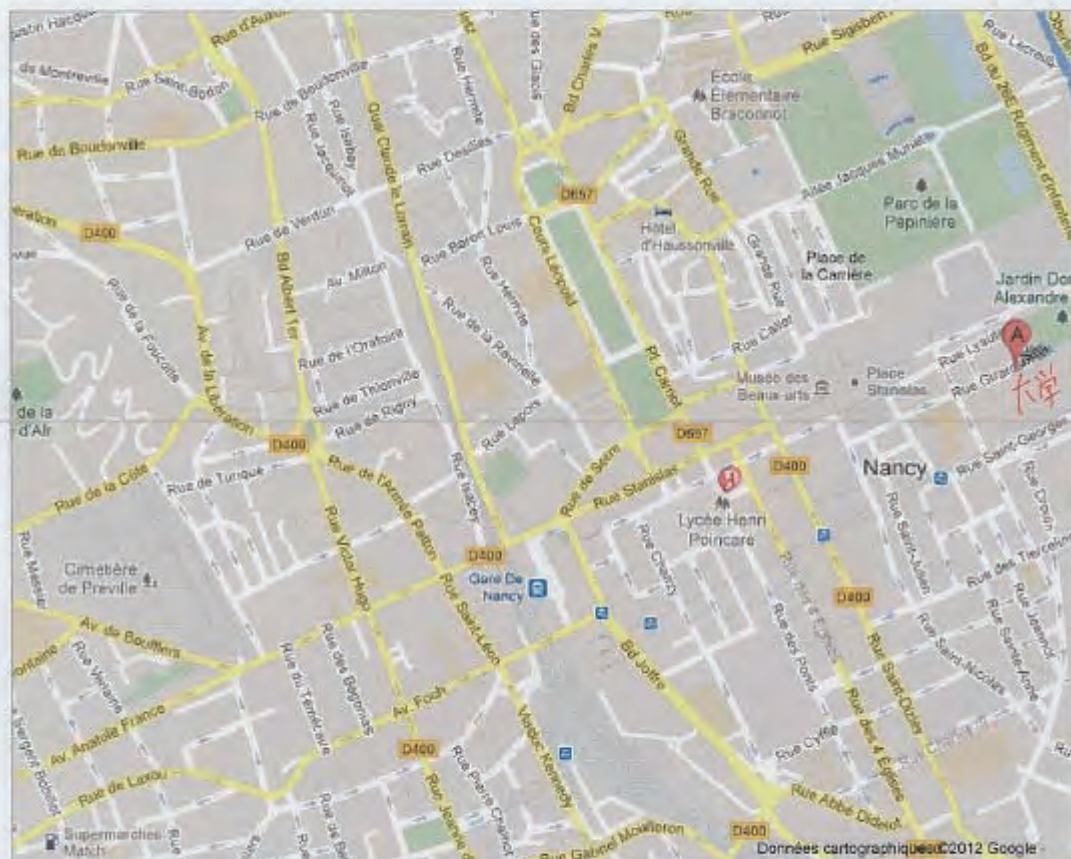
À Nancy, AgroParisTech est membre du groupement d'intérêt scientifique FABELOR, pôle de compétences des ministères chargés de l'agriculture et de l'éducation nationale, du pôle de compétitivité Fibres Grand Est, de l'Association lorraine de certification forestière.

Un double diplôme est proposé en collaboration avec l'ENSTIB (École nationale supérieure des sciences et technologies des industries du bois, UHP, à Epinal). Le centre de Nancy entretient des relations étroites avec le centre INRA de Nancy (120 chercheurs) situé à 15 km, à Champenoux. Il est intégré au groupe des 11 écoles d'ingénieurs de Nancy.

Au niveau international, le centre participe au réseau NFZ-forestnet (Nancy – Freiburg – Zürich). Un double diplôme est organisé en collaboration avec l'université de Fribourg-en-Brisgau (Allemagne). Des accords de coopération ont été conclus avec des universités de nombreux pays (Brésil, Canada, États-Unis, Chine, Australie, Russie...) qui se traduisent par des échanges très actifs d'enseignants, de chercheurs et d'étudiants.

Google

Pour restituer le niveau de détail visible à l'écran, cliquez sur le lien Imprimer à côté de la carte.





ルーマニア（ブカレスト、キルレスチ）

