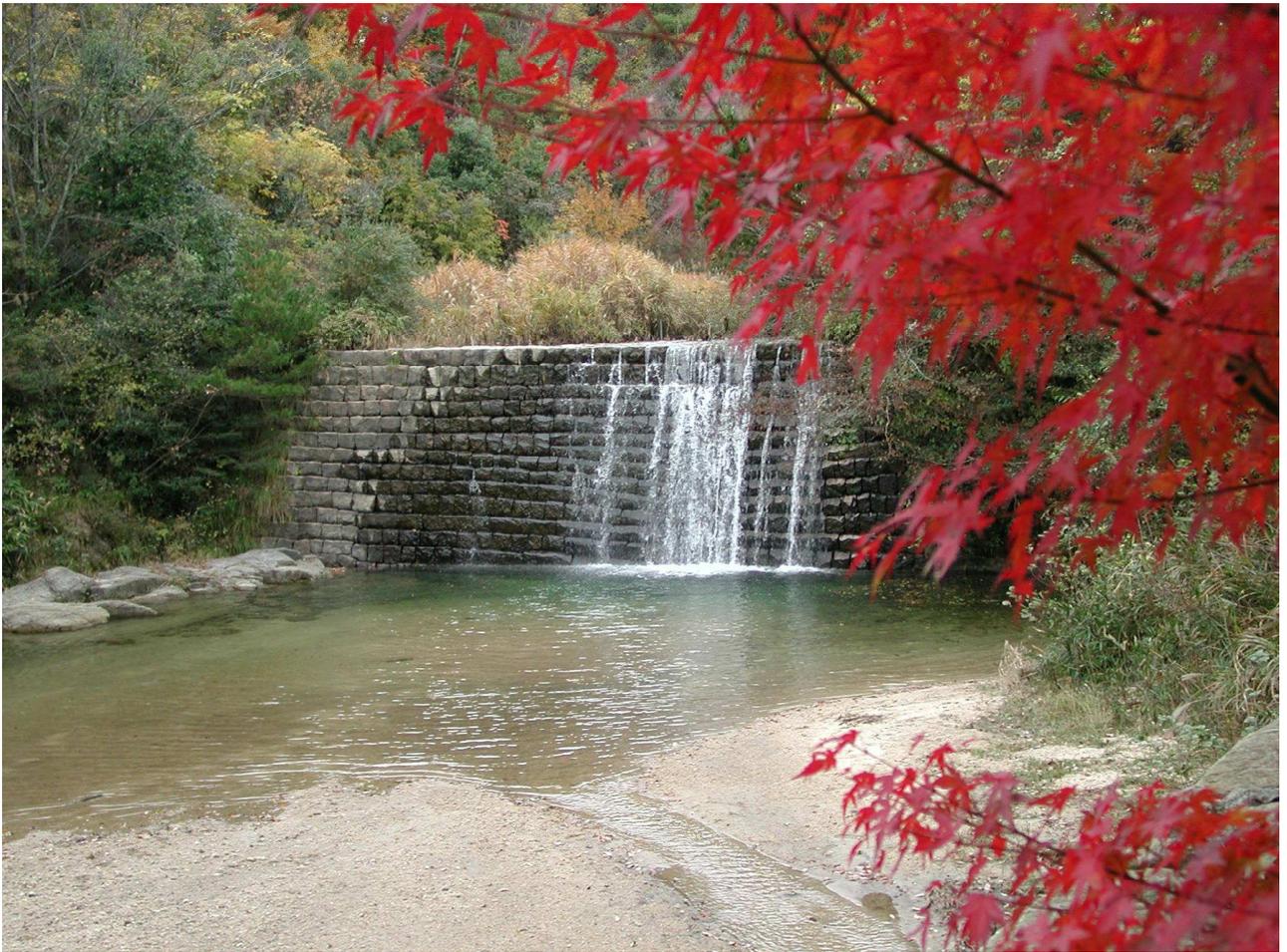




一丈野の治山



かみたなかみきりゆうちょう
大津市上田上桐生町一丈野国有林内のオランダ堰堤（堰堤中央より左側が国有林）

写真解説

オランダ堰堤は、明治22年（1889年）日本人技術者が、オランダ人技師ヨハネス・デ・レーケの指導により設計して明治22年に造られた割石積堰堤です。この堰堤は、我が国の治山事業の原点として、築設から百年余の永い歴史に耐え今も健在です。

構造は、堤長34m、直高7m、天端幅5.8m、下流法へ35Cm×55Cm×120Cmの花崗岩の切石を積み上げ、法勾配は水表3分（上流側）・水裏4分で水裏はアーチ形に積まれ越流水が階段法面に当たって勢いを和らげ、水叩部の洗掘を防止する効果があります。積石の内部は、粘土（赤土と石灰）を叩き固められて造られております。

なお、大津市田上森町には同種の工法による「鎧ダム」（国土交通省琵琶湖工事事務所所管）があります。



滋賀森林管理署

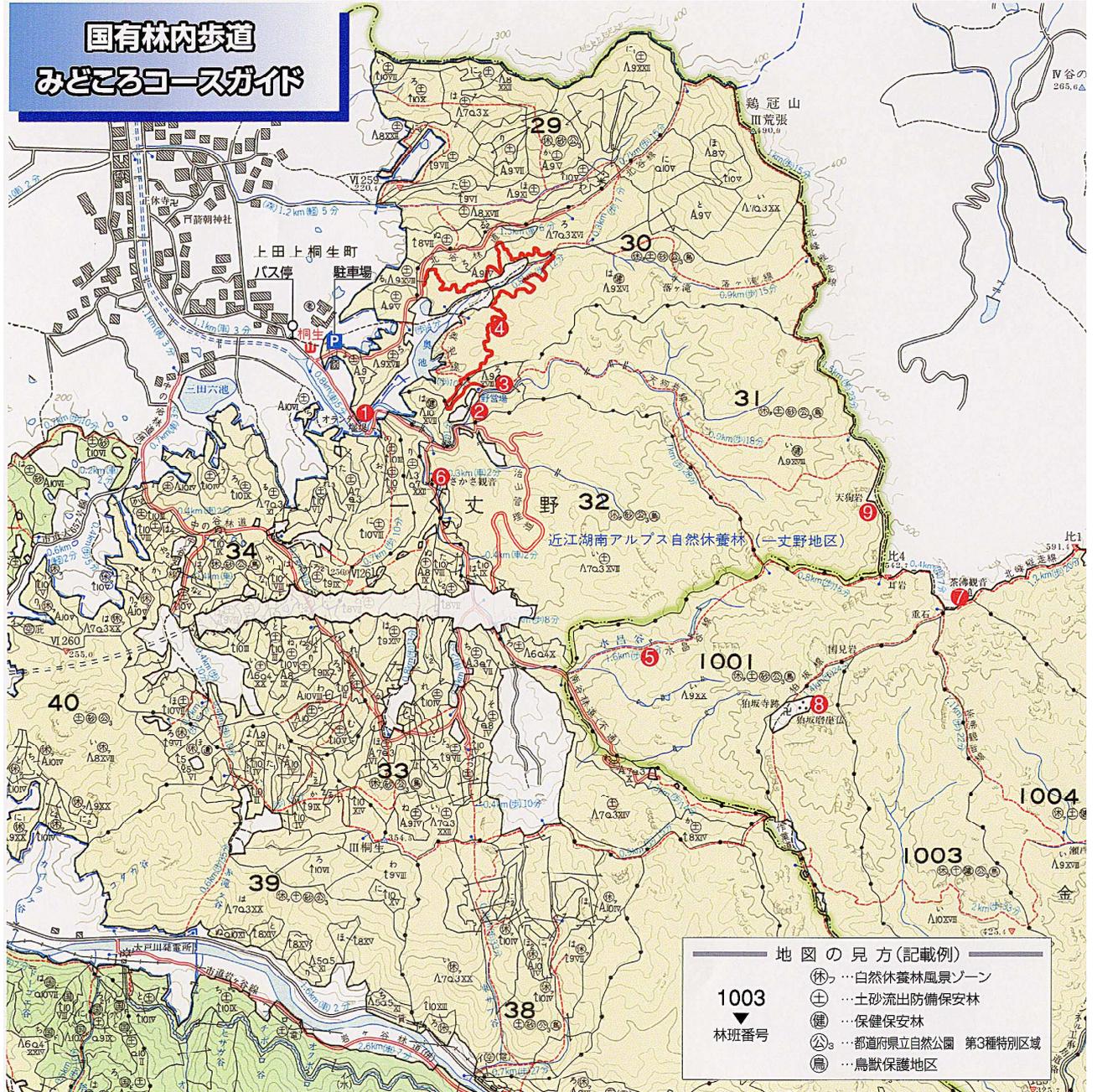
〒520-2134 滋賀県大津市瀬田三丁目40番18号

URL <http://www.kinki.kokuyurin.go.jp/shiga/>

e-mail kc_shiga@rinya.maff.go.jp

TEL 077(544)3871 FAX 077(544)3867

国有林内歩道 みどころコースガイド



- ① オランダえん提
- ② 水質浄化工
- ③ コンクリート床固工
- ④ 歩道
- ⑤ 山腹工 (明治時代施工)
- ⑥ 逆さ観音
- ⑦ 茶沸観音
- ⑧ 狛坂磨崖仏
- ⑨ 天狗岩

I. 田上山山系の国有林の現況

① 国有林の位置及び気候

一丈野・^{こんげやま}金勝山国有林は、滋賀県の南部・^{かみたなかみきりゆう}大津市上田上桐生町（琵琶湖の南端部）に位置し、北部は、草津市と栗東市に、東部は信楽町に境界を接しています。



水系は、淀川流域上流部で主要な河川は大戸川と草津川ですが、特に草津川は天井川として著しく発達しており、近年の河川改修により河床が切り下げられるまで、破堤による大洪水の危険がありました。現在でも、草津市内において河床下をJR東海道線や国道1号線が走る（左側写真）特異な景観を目にすることが出来ます。

この地方の気候は、比較的温暖な表日本型若しくは瀬戸内型ですが、山頂部では春秋の毎日の気温差が大きく降雪量も少ないことや、近江盆地の中央に位置する琵琶湖が気象に与える影響が森林の荒廃による裸地化の一因となっています。

② 国有林の役割と主な法令制限

一丈野・^{あまがせ}金勝山国有林一帯は、琵琶湖や天ヶ瀬ダムの重要な水源地帯であり、市街地に隣接した都市林的な機能を併せ持つことから、近江湖南アルプス自然休養林に指定され、森林レクリエーションの場として近畿一円から老若男女問わず訪れ、その利用者数は年間数万人にも上り、保健休養上極めて重要な位置を占めています。

国有林名	面積	備考
一丈野	728.80 ^{ヘクタール}	管理道3,372m
金勝山	452.57 ^{ヘクタール}	

1. 土砂流出防備保安林（両山全域）
2. 保健保安林（一丈野の一部・金勝山1001を除く全域）
3. 砂防指定地（一丈野全域・金勝山1001）
4. 鳥獣保護区（一丈野の一部を除く全域）
5. 近江湖南アルプス自然休養林

風致ゾーン	281.85 ^{ヘクタール}
風景ゾーン	898.21 ^{ヘクタール}
6. 三上・田上・信楽県立自然公園

II. 田上山山系の砂防・治山の歴史

田上山は、大津市の南部に位置し大戸川・瀬田川・信楽川に囲まれた標高400～600mの低い山です。この山の主峰は、太神山で、標高599.7mです。



瀬田川流域の田上山山系一帯は、温暖多湿の気候条件に恵まれ千数百年以前スギ・ヒノキ等の一大美林地帯でした。太神山国有林山頂の不動寺周辺に現存する林相は、乱伐を免れた昔の美林の面影が残っており、往時の林況を容易に想像することができます。

その昔、持統天皇8年（694年）の時には、藤原宮の造営に要する檜材を、田上山中にて伐出し瀬田川・木津川の水運を利用し運ぶと万葉集に読まれています。

また、聖武天皇は石山院（現在の石山寺）造営（740年頃）に際し、

同山系より材を求めたと記されています。

しかし、長期乱伐の結果、桃山時代（1600年頃）には既に荒廃の一手手前にあり、豊臣秀吉が伏見城を築くに当たって近在より材を求めましたが、この地方からは薪材を求めるとのみとなり、江戸期（1640年頃）に入ると燃料として地方民の盗採するところが多く、より荒廃に拍車をかけ、戦時中の戦禍による消失を重ね荒廃が進行しました。

更に当地域が風化の激しい花崗岩地質であったため、荒廃が増大し田上山一帯が”はげ山”となりました。



1683年（天和3年）瀬田川を含む淀川流域一帯に大水害が発生し、1686年から土砂留工事が創工され、以来182年間簡易ながらも砂防工事が行われてきました。

しかし、明治元年（1868年）淀川流域が再び大水害に見舞われ、水源山地からの土砂流出が甚大であることから、明治6年（1873年）に「淀川水源砂防法」が制定され、内務省直轄事業として本格的な砂防工事が始まりました。

一方明治政府は、我が国の近代化を図るため、欧米諸国から先進技術の導入を図りましたが、当時の砂防

工事の目的が、水害を防ぐこと以上に河川航路の維持に重点が置かれていたことから、この種の底水工事を得意とするオランダ人技術者が政府により招聘されました。

この土木技術者の中にヨハネス・デ・レーケがおり、河口の築港計画立案に当たり上流から流出した土砂のため、川底が浅くなり、船の航行が困難になることから、「上流からの土砂流出を防止するため、治水及び水源地帯の砂防工事が先決である」とした調査復命を行っています。

明治8年（1875年）デ・レーケの指導によりヨーロッパ近代工法を取り入れた16種の試験砂防対策工が施工され、以降今日に至るまで治山及び砂防事業により緑化が行われています。

田上地区における治山事業実施所管は、時代の変遷により以下のとおりとなっています。

昭和13年（1923年）

農林省直轄荒廃林地復旧事業を一般会計（森林治水事業による民有林直轄治山事業）により開始。

昭和22年（1947年）

農林省の構造改革により大阪営林局直轄事業として施工される。

昭和24年（1949年）

大津営林署実行となる。

昭和26年（1951年）

事業実行体制整備を期して、栗太治山事業所を開設。

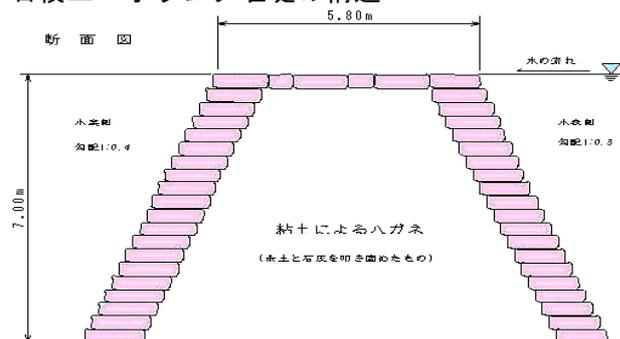
昭和29年（1954年）

事業対象地を買い上げ金勝山国有林（456㌔）となったところで、事業名を「国有林整備治山事業」と改め、特別会計で事業実施。

一丈野・金勝山国有林における治山事業の主な工法は、積苗工・芝積苗工・藁積苗工・割石積工・柵工です。

割石積工は、斜面に階段を切り付け割石を布積に積み重ね筋工とし、埋戻し後の天端に松等を植栽しており、今も健在な箇所は松が生長し、灌木や下草も生い茂っており、健全な林地として復していますが、崩れた箇所は松が枯れ裸地となり、表土が流出し赤く基岩が露出しており、小規模な崩壊を起こしている箇所もあります。

石積工 オランダ堰堤の構造



山腹工



デ・レーケの山腹工法は、まず切り立った山を緩やかに切り直し、1～2m間隔で階段を切り付け、階段上の水平部分に稲藁を埋めて良く肥えた山土を客土として盛り、前面には山から取ってきた芝を張り付けて山土を押さえ、一定間隔に萱株を敷植え、客土へ過燐酸石灰を施肥し1年生の苗木（主な樹種：赤松・ヤシャブシ・山楡）を植栽するものです。

注（1）

ヨハネス・デ・レーケ（1843～1913）

明治6年（1873年）明治政府の招きにより来日したデ・レーケは、明治8年木津川支流不動川の水源、綺田において砂防工の16工種の試験施工を行い、「砂防工略図解説」「砂防新工法大意」等の著書を著し、技術者の養成に努めています。

明治11年（1878年）大阪淀川河口で港湾・河川改修工事に取り組んだデ・レーケは、難工事の原因を探るべく木津川水源を巡視し、難工事の原因が上流の山々の荒廃による土砂流出にあることを知り、瀬田川や木津川付近の山々の緑化に努めるとともに、日本各地の治山・治水を指導しました。

一丈野国有林29林班にある石積堰堤（表紙写真）は、デ・レーケが考案した16工種の工法の一つですが、約110年前に築設されたこの構造物は、機能的なばかりでなく、自然と融和し周辺との景観に溶け込み、人造構造物としての違和感を覚えさせない優れた設計となっています。

注（2）

砂防事業

瀬田川の上流、大津市南郷地区にある琵琶湖工事事務所は、各河川の改修や瀬田川洗堰の流量調節を行うとともに、田上地区において砂防による山腹工事を行っています。

Ⅲ. 一丈野生活環境保全林整備事業

一丈野・金勝山国有林一帯は、琵琶湖や天ヶ瀬ダム^{あまがせ}の重要な水源地帯であり、近江湖南アルプス自然休養林に指定され、森林レクリエーションの場として年間数万人の人々に利用されています。また、我が国の治山事業の発祥の地として明治時代以降手がけた治山施設が数多く残されています。

生活環境保全林整備事業は、学術的にも貴重な各種施設を保全したり、森林（保安林）の有する多目的な機能をより高度に発揮させる等、森林整備を含め総合的に”治山の森”として整備し、一般の人々に治山事業の大切さを体感してもらうことを目的として整備しております。

近年の整備は、ユニバーサルデザインに重点を置いてパイヤフリーによる遊歩道整備や四阿^{あずまや}の設置を行っています。

また、滋賀県産の間伐材の利用促進のため、木橋の架設やウッドブロック積工・木柵工といった工種を採用しております。

生活環境保全林整備事業における主要な工種

①水質浄化のための鋼製自在枠（平成3年度施工）

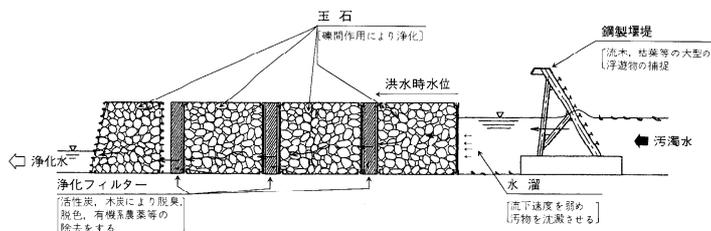


本工法は、鋼製堰堤と鋼製自在枠を併用し、更に木炭及び活性炭の浄化フィルターを装着することにより、流下する汚濁水や有機物を浄化するものです。

元来、鋼製自在枠の中詰材に用いられる玉石には、河川の自浄作用がみられるように、礫間に付着した微生物により有機物の分解を行う働きがありますが、更にその機能を向上させるため、木炭と活性炭を組み込んだフィルターを設けた複数の層に分け、その中を河川水が通過することにより、有害物質を吸着させることにしています。

平成13年度に中詰材をビーナススライトに交換

水質浄化の仕組み



注 ビーナススライト

長野県の諏訪国有林埋蔵の黒曜石を約1000℃で高熱焼成発砲した無機質超軽量礫状骨材で、化学製品に比べ断熱、保水性と同時に耐火性の大きい無機質素材で、附着水は、ミネラル水となりイオン交換性能の認められている。

②コンクリート床固工（平成11年度施工）と遊歩道（平成13年度施工）



荒廃した溪流の溪床を安定させ、流れの乱流を防ぐとともに、土砂の流出を抑止することを目的としております。

IV. 資料

① 民有林直轄治山事業当時の実施内容（本署保管治山台帳参照）

昭和13年度

施工面積	8.58 [㊦]	施業経費	6,290円39銭	
延人員	人夫 2,429人	職工	373人	計 2,802人
工期	昭和14年 1月21日～昭和14年 3月31日			
工事費	材料費	1,292円90銭		22.5%
	人夫賃	3,422円08銭	平均賃金 1円50銭	59.5%
	職工費	1,037円04銭	平均賃金 3円10銭	18.0%
	小計	5,752円02銭		100.0%
	雑費	538円37銭		
	合計	6,290円39銭		
主要工種の数量・金額				
積苗（三枚芝）	8,309m	2,746円338		
石筋	1,106m	329円662		
張芝水路（弧形）	835.2m ²	519円130		
山腹空積	673.7m ²	2,156円890		

昭和14年度

施工面積	45.19 [㊦]	施業経費	44,827円82銭	
延人員	人夫 18,635人	職工	1,970人	計 20,605人
工期	昭和14年 4月 1日～昭和15年 3月31日			
工事費	材料費	7,417円25銭		17.5%
	人夫賃	28,799円74銭	平均賃金 1円60銭	67.8%
	職工費	6,285円89銭	平均賃金 3円42銭	14.7%
	小計	42,502円88銭		100.0%
	雑費	2,324円94銭		
	合計	44,827円82銭		
主要工種の数量・金額				
積苗（三枚芝）	19,762m	8,597円635		
積苗（四枚芝）	33,923m	16,118円108		
石筋	1,643m	633円022		
張芝水路（弧形）	3,623.5m ²	2,655円125		
山腹空積	3,579.7m ²	12,611円520		
積苗（三枚芝）基礎	3,427m	470円920		
積苗（四枚芝）基礎	9,710m	1,416円550		

※1 積苗（三枚芝） 単価構成

法切均し，階段切付，切芝（購入）運搬・張付，ヤシャブシ（1年生）・山^{ひめやしやぶし}橙（1年生）植栽，萱株植付，過磷酸石灰施肥，稲藁埋込。

※2 石筋 単価構成

法切均し，階段切付，玉石（採石）運搬・積石，ヤシャブシ（1年生）・山^{ひめやしやぶし}橙（1年生）植栽，萱株植付，過磷酸石灰施肥，稲藁埋込。

※3 張芝水路（弧形） 単価構成

切芝運搬，床均し，仕上げ。

※4 山腹空積

割石工，積石工，採運搬，中込礫採運搬。

◎物価の比較

労賃（昭和14年と平成13年の普通作業員で対比）

当時 ¥1円60銭

現在 ¥14,900円 9,312.5倍

事業費に換算すると約417,459,074円となります。

② 第一回目の生活環境保全林整備事業の事業実施内容

年 度	工 種	数 量	単 位	金 額	備 考
3年度	第1号練積床固工	322.5	m ²	39,643,159	水質浄化型
	第2号練積床固工	112.1	m ²		
	既設練積工補修	84.4	m ²	2,683,962	
	自然林改良A	0.50	畝	3,659,260	
	鋼製堰堤工	1.812	t	4,612,526	
	鋼製自在柵(片法形)	5.680	t		
	鋼製自在柵(Hタイプ)	16.600	t	14,183,021	
	3年度計			64,781,928	
4年度	管理車道(新設)	250.0	m	13,426,186	53,705円/m
	自然林改良A・B	0.55	畝	5,249,325	
	作業施設	3	棟	17,181,029	
	コンクリート床固工	106.3	m ³	8,114,059	
	山腹工	0.19	畝	2,675,888	
	第6号永久橋	4.0	m	6,396,551	
	管理車道(新設)	800.0	m	77,760,167	97,200円/m
	コンクリート床固工	367.5	m ³	21,852,011	
	自然林改良A・B	0.50	畝	6,174,608	
	4年度計			158,829,824	
5年度	コンクリート床固工	238.6	m ³	17,237,971	覆網式緑化工外2
	管理車道(緑化)	1,743.4	m ²	10,267,196	
	歩道新設	1,105.5	m	4,821,833	
	大型標示板	1	基	1,543,087	
	管理車道(新設)	285.0	m	30,948,454	108,591円/m
		5年度計			64,818,541
6年度	管理車道(新設)	335.0	m	22,656,765	67,632円/m
	自然林改良A・B	12.40	畝	28,721,990	
	歩道新設	791.3	m	4,657,468	
	歩道修理	200.0	m	226,064	
	管理車道(緑化)	744.8	m ²	5,597,387	
	管理車道(緑化)	1,813.6	m ²	6,890,008	
	山腹工	0.01	畝	2,300,721	
	自然林改良A・B	12.40	畝	19,486,752	
	大型標示板	3	基	4,317,792	
		6年度計			94,854,947
合 計				383,285,240	

※自然林改良工の構成

A 林床整理伐及び樹木(大・中)を二脚鳥居型支柱にて植栽

B 林床整理伐及び樹木(小)を二脚鳥居型支柱にて植栽

植栽木

A 大: ヤマザクラ・コブシ・イロハモミジ 中: ヒメシャラ・ナナカマド

B 小: サツキ・ヒラドツツジ・ヤマモモ

③ 第二回目の生活環境保全林整備事業の事業実施内容

年 度	工 種	数 量	単 位	金 額	備 考
1 1 年度	第 1 号床固工	295.7	m ³	21,070,444	
	鋼製柁床固工	112.1	t	5,429,556	
	1 1 年度計			26,500,000	
1 2 年度	歩道新設	641.9	m	16,740,589	26,080円/m 北谷奥池線
	歩道新設	53.9	m	8,497,468	157,652円/m 逆さ観音線
	橋梁新設外	13.0	m	23,716,943	擬木橋含む
	森林整備	52.4	ha	13,545,000	本数整理伐
	1 2 年度計			62,500,000	
1 3 年度	歩道新設	1,702.7	m	33,722,000	19,487円/m 北谷奥池線
	歩道新設	34.4	m	40,000,000	擬木橋L=15.0m外 北谷奥池線
	森林整備	17.8	ha	4,158,000	本数整理伐
	1 3 年度計			77,880,000	
1 4 年度	歩道舗装	121.4	m ²	30,000,000	木橋新設・張芝含む
	歩道法面緑化	4,516.0	m ²	21,240,000	歩道法面緑化
	木道	196.9	m	32,760,000	北谷奥池線/歩道舗装2301.3m ² 含む
	1 4 年度計			84,000,000	
1 5 年度	歩道舗装	2,817.7	m ²	35,000,000	木製ベンチ含む
	歩道舗装	2,852.9	m ²	31,524,000	看板整備・ベンチ含む
	トイレ整備	1	棟	22,470,000	ハイマス
	植栽外	114.0	本	6,006,000	リウツギ [®] 外
	1 5 年度計			95,000,000	
計				345,880,000	

☆歩道延長 北谷奥池線2,379m（木道196.9m、舗装2,159.0m） 逆さ観音線 54m（全線舗装）

木製モニュメント・ロープ



木橋と歩道（北谷奥池線）



木道（北谷奥池線）



逆さ観音線

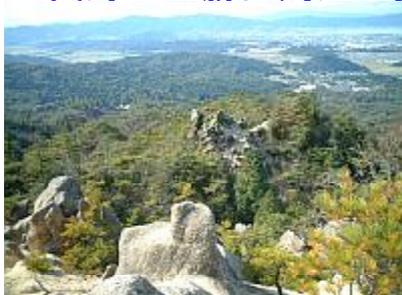


V. その他

琵琶湖

琵琶湖は、今から約500～1,000万年前に大規模な地殻変動により誕生したものです。湖の面積は680Km²、滋賀県の約1/6に相当します。琵琶湖の形状は、南北に長く長軸は63.5Kmあり、湖岸線は240Kmあり、東海道線の大津～浜松間の距離と同じです。琵琶湖の最大深度は104m・平均は41mあり、貯水量は275億m³あります。

一丈野・金勝山周辺の見所



金勝山山頂部の景観

東海自然遊歩道が縦走する「近江湖南アルプス」と呼ばれる一丈野・金勝山の山頂部一帯には、風化浸食によってできた奇岩・怪石が織りなす奇景が多く見られます。また、松の天然林から湧き出る溪流は清く、森の深緑とともに美しい渓谷美を見せてくれます。



茶沸観音（金勝山国有林内）

東海自然歩道田上縦走コース沿いにあり、旅人が喉の渇きを覚え、巨石に彫られた観音様に祈ったところ、お茶が湧き出たと伝えられています。



逆さ観音（一丈野国有林内）

畳二畳程の岩の表面に阿弥陀像と両脇に観音・勢至立像を浮き彫りした鎌倉時代の作です。この岩はダム用の石を採取した際背後が削り取られ、逆さに倒れたものです。元の姿に戻そうとする意見もありましたが、このままの方が仏意に叶うとして、「逆さ観音」と呼ばれ、地元から敬われています。



東海自然歩道

区間

東京明治の森高尾国定公園～大阪明治の森箕面国定公園

距離

総延長 1,350 Km
 (滋賀県コース約92 Km)
 田上縦走コースは、経路に金勝山の巨岩(耳岩・天狗岩)、茶沸観音、不動寺(三井寺の別院)があります。

一丈野キャンプ場(一丈野国有林内外)

駐 車 場：普通車約100台収容(期間4月～11月末 普通車500円)

テントサイト：100区画完備

バンガロー：10棟完備

キャンプファイヤー場：1個完備

こまさかまがいぶつ

狛坂摩崖仏(栗太郡栗東町)

高さ6m, 幅4m30cmの花崗岩に諸仏, 諸菩薩を浮き彫りで現した大摩崖仏で, 我が国の石仏史上その規模, 制作年代(奈良時代後期又は平安時代初期)の古さ, 造形的表現の雄偉さ等屈指の作で, 国の史跡に指定されています。

金勝寺(栗太郡栗東町)

天平5年(733年)聖武天皇の勅願により, 国家鎮護の祈願寺として良弁が開基, 弘仁6年(815年)興福寺の伝灯大法師願安が伽藍を建立, 仁明天皇(833年)により国家公認の寺に指定された。

◎雑 学

迎不動堰堤(大津市田上森町)

日欄友好400年を記念して, 平成11年度に施工したもの。

構造：堤頂長34m, 堤高9m, 堤体781m³。下流側は, 石積みを模して修景している。事業費は, 156百万円。

近江八景

★石山の秋月 ★唐崎の夜雨 ★粟津の晴嵐 ★瀬田の夕照
 ★三井の晩鐘 ★堅田の落雁 ★矢橋の帰帆 ★比良の暮雪

メ モ