

一寸法師山・市民風車設置に関する環境影響調査

中間報告書



一寸法師山環境アセスメント委員会
自然エネルギー市民の会



目次

図表、写真（その 1）	1
I. 調査の背景	6
II. 環境影響調査にいたる経過	6
III. 活動の経過	7
IV. 植物調査	15
V. 鳥類調査	36
VI. その他の動物	41
VII. 景観調査	43
VIII. 騒音調査	43
IX. 水質調査	45
X. 今後のすすめ方	47
図表、写真（その 2）	48

この報告書に対するお問合せ、ご意見は下記までお願いします。

自然エネルギー市民の会

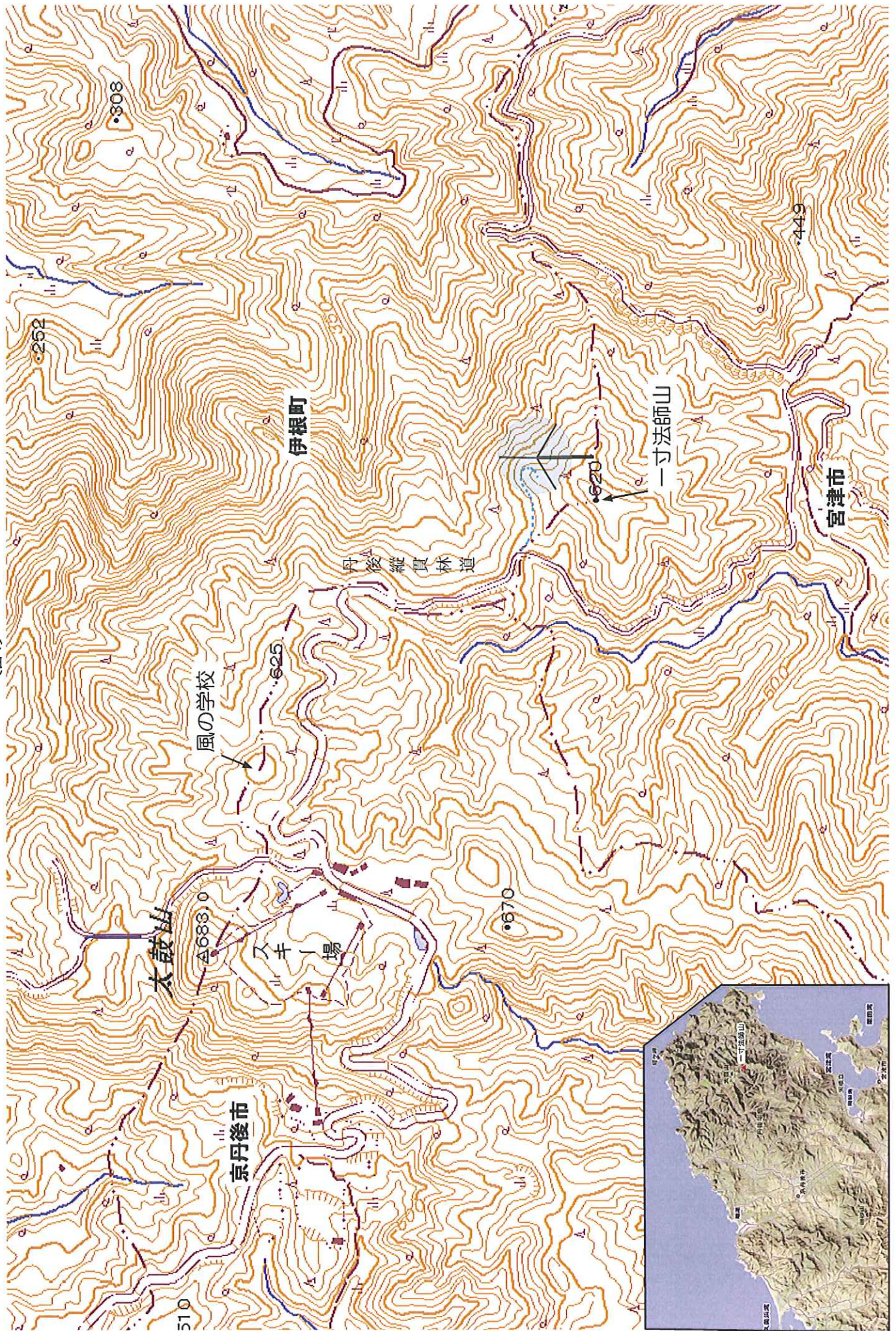
〒540-0026

大阪市中央区本町二丁目 1-19-470

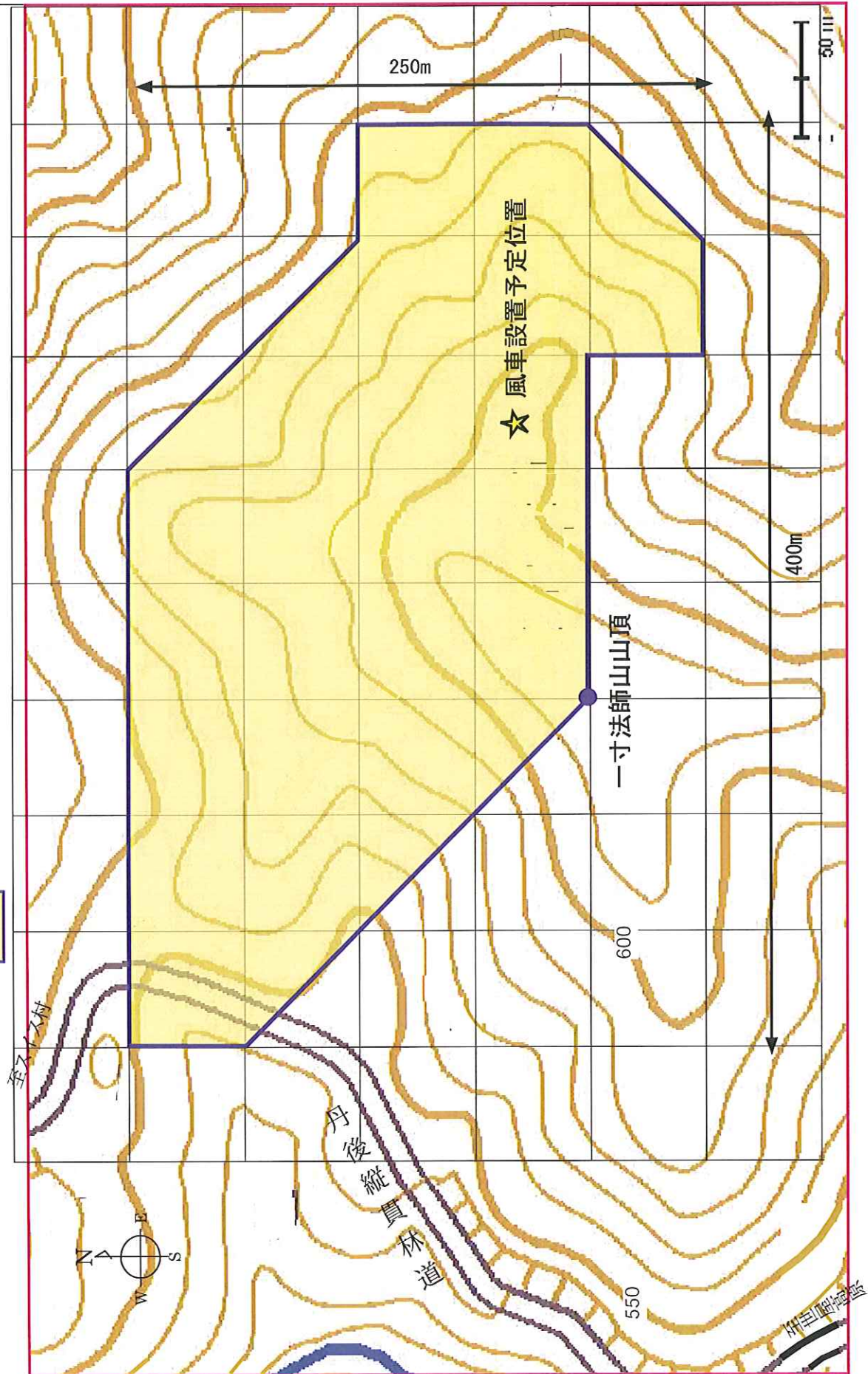
Tel06-6910-6301 Fax06-6910-6302

E-mail : wind@parep.org

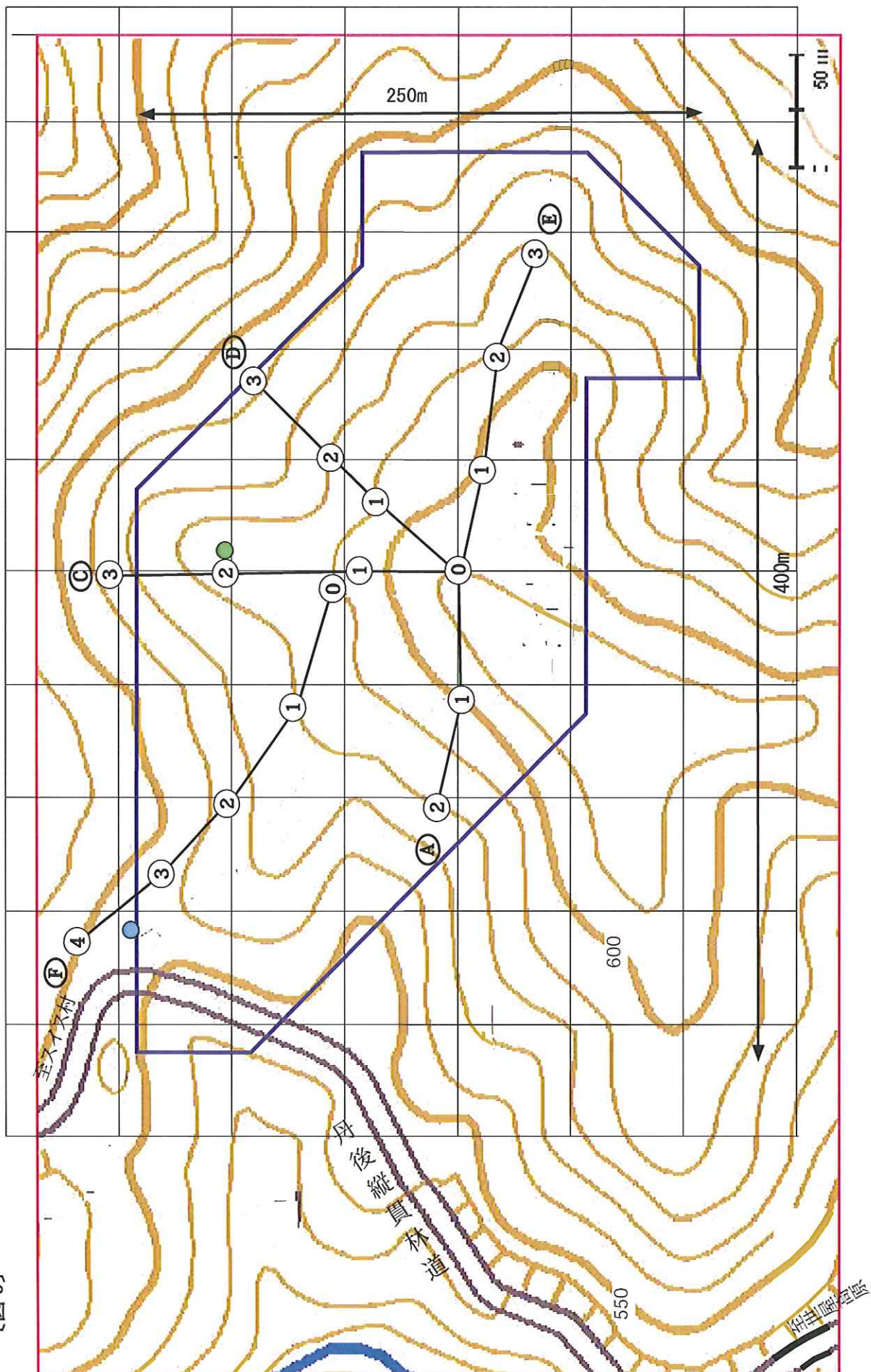
[図1]



一寸法師山市民風車環境アセスメント調査範囲



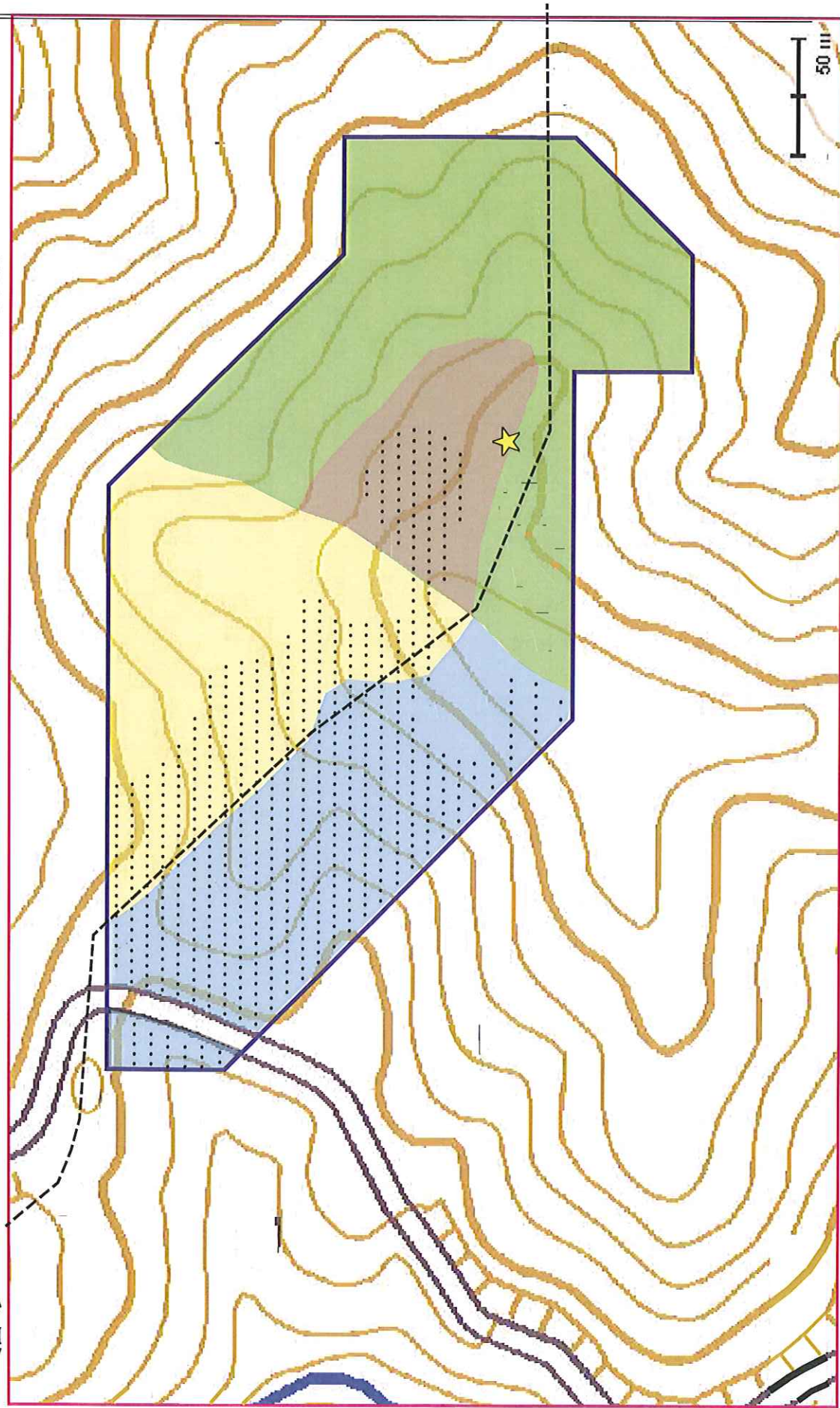
【図 3】



一寸法師山植生図

[図4]

—— 市民風車想定工事範囲
 - - - 市町村境界



新しい伐採地 (低木広葉樹と草地)
 雑木藪にクロモジ、クリなどが混生

スギ、ヒノキ林
 旧い伐採地 (高木広葉樹と草地)

..... チマキザサ、ミヤコザサの群生地
 ☆ 風車想定位置

〔写真1〕 わーくしょっぷでの一寸法師山現地視察



〔写真2〕 わーくしょっぷでの報告



〔写真3〕 事務局会議での調査エリアの確認



〔写真4〕 環境影響調査のすすめ方を検討



〔写真5〕 フェスタ飛天での市民風車アンケート活動



〔写真6〕 植物調査、朝の段取り説明



〔写真7〕 ラインに沿って調査



〔写真8〕 小さいものも良く見て



一寸法師山・市民風車設置に関する環境影響調査 中間報告書

I. 調査の背景

自然エネルギー市民の会は、市民による自然エネルギー発電所の設置をめざして、2004年に設立された。地球温暖化防止が叫ばれるなか、化石燃料の代替エネルギーとして自然エネルギーが注目を集めている。太陽光、風力、小水力、バイオマスなどの自然エネルギーは、地域に分散して存在しているため、その活用は住民の主体的参加によって、地域の活性化につながる方法で行うことが効果的である。

一方、近年風力発電が環境に与える影響を巡って、地方自治体や住民から様々な意見が出されるようになった。騒音、景観、バードストライクなどの問題で風力発電が建設中止や計画変更を迫られる事例も生まれている。

温暖化防止という地球規模の環境保全のための事業が、局所的な環境問題とのバランスをどう取っていくかという課題に直面しているといえる。この問題を解決するポイントは、住民の主体的な参加によって、それぞれの地域固有の考え方に基づいて開発をすすめることであると、私たちは考えている。このことは、風力発電先進国であるデンマークで住民所有の風力発電所が全体の8割を占めている事実にも示されている。

以上のような観点から、私たちは、住民参加による環境影響調査の実施が市民風車をすすめる上で重要であると考えた。風力発電設置が地域の環境や暮らしに与える影響や効果を、住民自身が調べ、その対策を考え、合意してゆくプロセスが、地球環境の保全と地域社会の活性化を調和的にすすめる有効な方法ではないだろうか。

なお、風力発電は環境影響評価法（平成9年法律第81号）の対象となっていないため、NEDOの「風力発電のための環境影響評価マニュアル」をガイドラインとして実施されていることが多いが、本調査においては、同マニュアルの調査項目を参考にしながら、実施及び報告書のとりまとめに当たっては、住民自身が調査・対策検討に参加する視点を基本に行った。

II. 環境影響調査にいたる経過

1. 自然エネルギー市民の会が行っている風力発電の候補地探しの過程で、本調査の対象となっている通称「一寸法師山」が候補地として浮上した。同地は、京都府の太鼓山風力発電所や京丹後市の「風のがっこう京都」の近隣であり、予備的な調査によって風力発電の可能性があることが分かった。同地の所有者である地方自治法

(昭和 22 年法律第 67 号) 第 294 条の規定にもとづく筒川財産区の同意および宮津地方森林組合の協力を得て、2006 年 11 月から、京都府地球温暖化防止活動推進センター、気候ネットワークと共同で風況精査を実施した。その結果、年平均風速 6m 程度の条件があることが分かり、設置に向けた具体的な準備作業に入るようになった。

- 1) 地元の市民、団体の主体的参加の実現
- 2) 風車設置にともなう環境への影響調査
- 3) 落雷対策の調査検討を踏まえた機種選定
- 4) 冬季（有雪期）における管理方法の調査検討

この中で、1)、2) の課題は、市民風車の基本に関わる部分である。既定の建設方針を追認するための住民への説明や環境影響調査ではなく、これらの結果に基づいて住民自身が、地域に風力発電が必要か否かを判断することが必要である。そこで、早い段階で環境への影響調査を実施し、住民の方々の参加を促し、関心を持ってもらう取り組みとして位置づけた。

2. 風力発電の環境影響調査を住民参加で実施している例はこれまでになく、今回の取り組みはその新規性ととも、他の風力発電開発への普及性を持ちうるものとして地球環境基金（独立行政法人環境再生保全機構）の助成を受けて実施された。

Ⅲ. 活動の経過

1. 一寸法師山 620m（京都府与謝郡伊根町字菅野小字一寸法師。京都府宮津市字日ヶ谷小字ユノキ。京丹後市との境界付近）〔図 1〕

2. 風況調査

山頂付近において 1 年間の風況精査を実施

- ・ 実施主体：京都府地球温暖化防止活動推進センター、気候ネットワーク、自然エネルギー市民の会
- ・ 期間：2006 年 11 月～2007 年 10 月
- ・ 観測：地上高 20m、30m での風向、風速データ
- ・ 結果：30m 高での年平均風速 5.79m〔表 1、2〕

3. 落雷被害調査（山陰、能登半島 2008 年 4 月～5 月）

- ・ 2008 年 4 月 12 日 鳥取県大山町高田工業団地風力発電所
同 北栄町北条砂丘風力発電所
- ・ 2008 年 5 月 10 日 石川県 内灘風力発電所

5月11日 同 虫が峰風力発電所

4. 京・丹後市民風車わーくしょっぷ 6月14～15日〔写真1,2〕

- ・日時： 2008年6月14日13:00～15日15:00
- ・場所： 一寸法師山周辺及び風のがっこう京都
- ・内容： わーくしょっぷⅠ 「丹後地域と市民風車」
 - ・現地視察／一寸法師山周辺
 - ・報告1 丹後半島のくらしと産業（中山康成さん）
 - ・報告2 風力発電の役割と課題（豊田陽介さん）
 - ・グループワークと発表
- わーくしょっぷⅡ 「風車建設と環境アセスメント」
 - ・報告3 参加型環境アセスメント（上田敏幸さん）
 - ・報告4 丹後半島の植物（東山芳行さん）
 - ・報告5 何をどのように調べるか（大崎義治さん）
 - ・グループワークと発表

全体まとめ

- ・参加：23名

5. 既存資料の調査等

1) ヒアリング

- ・目的：過去に実施した環境(生物)調査等に関する公表されている資料について
- ・日時：実施年月日 2008年7月11日
- ・主な内容：
 - ①宮津市／環境保健係長 公庄哲さん
 - ②京丹後市／環境推進課主任 大江裕さん
 - ③伊根町／事前電話で「過去に行った調査資料はない」ことを確認

2) 地元図書館調査

- ・目的：京都府及び丹後半島の生物の分布に関する資料の存在調査
- ・月日：2008年7月11～12日
- ・訪問先： 京丹後市／京丹後市立丹後図書室、弥栄図書室、峰山図書館（7/11）
宮津市／宮津市立図書館（7/12）
伊根町／伊根町役場図書館、本庄地区公民館（7/12）
- ・保存資料：〔表3〕

6. 京丹後市民風車事務局会議〔写真 3,4〕

- ・ 月日：2008年7月19日
- ・ 場所：風のがっこう京都
- ・ 参加：15名
- ・ 内容
 - ① 現地視察会…市民風車設置予定地及び周辺環境の視察確認
 - ② 京丹後市民風車の構想（レビュー）
 - ③ 環境アセスメントのすすめ方

7. 市民風車アンケート調査〔写真 5〕

- ・ 月日：2008年8月3日（京丹後市市民夏祭り“フェスタ飛天”）
- ・ 場所：京丹後市峰山総合公園
- ・ 参加者：15名
- ・ アンケート回収数：170
- ・ 集計結果：〔表 4〕

8. 環境アセスメント委員会

- ・ 委員会の体制

〔表Ⅲ〕

（順不同）				
No.	お名前	役職・経歴など	住所など	分担
1	上田 敏幸	あおぞら財団環境アセスメント担当	大阪市	アドバイザー
2	岡本 毅	元京丹後市職員（スイス村）	京丹後市弥栄町	景観、自然観察
3	富川 惇志	環境省自然公園指導員、 元府立高校教員	京丹後市久美浜町	植物
4	濱野 岩生	伊根町朝妻地区公民館長、 京都府地球温暖化防止活動推進員、 元伊根町職員、	与謝郡伊根町	景観、くらしと歴史
5	東山 芳行	宮津市文化財保護審議会委員、 宮津市市史編纂自然部会執筆委員、 京都府植物分布図集刊行委員	宮津市	委員長、植物
6	平井 久夫	京都府自然環境保全監視員、 京丹後市文化財審議委員、 京丹後市市史編纂委員、 丹後・内山天象観察台・開星館代表	京丹後市大宮町	鳥、動物
	味田 佳子	エコネット丹後事務局長	京丹後市峰山町	事務局
	大崎 義治	自然エネルギー市民の会事務局次長	大阪市	事務局

- ・ 目的と任務

（目的）一寸法師山への風力発電設置による環境への影響の調査

（任務）1） 調査計画の作成

- 2) 調査の実施
- 3) 調査報告の作成
- (構成) 1) 専門家、地元市民、アドバイザーで構成
- 2) 委員長 1 名を互選
- 3) 事務局を置く

(開催) 3 回の開催を予定。必要な場合臨時に開催

・開催状況

	日時	場所	出席	内容
第1回	2008年8月6日 13:00～15:30	みやづ歴史の館	6名	1.和田代表あいさつ 2.委員長互選 3.環境アセスメントのすすめ方
第2回	2008年12月20日 13:30～15:30	みやづ歴史の館	3名	進捗状況と今後のすすめ方
第3回	2009年1月28日 13:30～15:30	みやづ歴史の館	6名	中間報告のとりまとめ

9. 植物・動物調査〔写真 6～11〕

- ・ 月日：2008 年 9 月 13～15 日、22～23 日
- ・ 場所：一寸法師山、風のがっこう京都、
京都府丹後 NPO パートナースhipセンター
- ・ 参加者：延べ 60 名

10. 鳥類調査

- ・ 月日：2008 年 10 月 6～7 日
- ・ 場所：一寸法師山
- ・ 参加者：4 名

11. 景観調査

1) ビューポイント調査

- ・ 月日：2008 年 10 月 7 日
- ・ 場所：風のがっこう京都、伊根町福之内、同菅野、宮津市日ヶ谷
- ・ 参加者 3 名

2) 水平点測量及び撮影

- ・ 月日：2008 年 12 月 19～21 日
- ・ 場所：同上
- ・ 参加者：3 名

12. 騒音調査

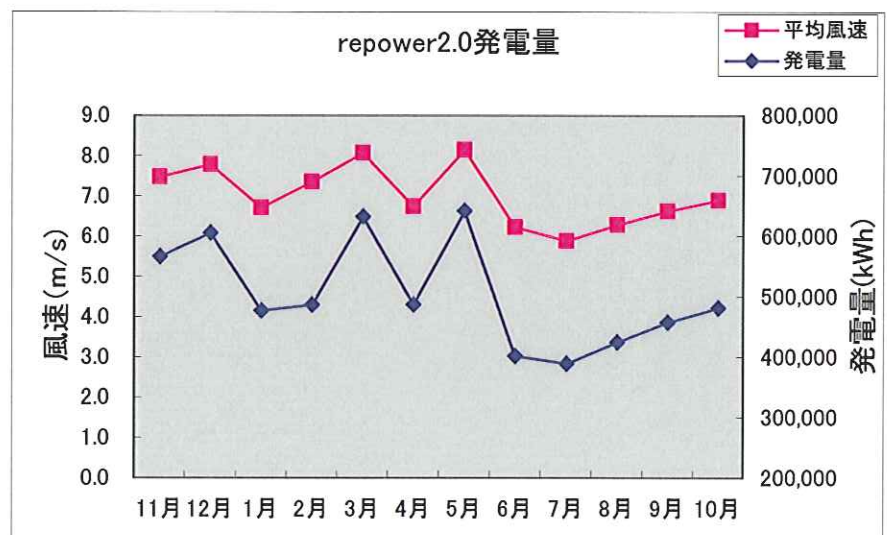
- ・ 月日：2008 年 12 月 19～21 日
- ・ 場所：風のがっこう京都、一寸法師山
- ・ 参加者：3 名

◆ 一寸法師山風況精査結果〔表1〕

	200611	200612	200701	200702	200703	200704	200705	200706	200707	200708	200709	200710	年間
30m実測	6.17	6.42	5.54	6.07	6.65	5.56	6.72	5.13	4.86	5.18	5.46	5.68	5.79
65m(n=5)	7.20	7.49	6.46	7.08	7.77	6.49	7.85	5.99	5.67	6.05	6.38	6.63	6.75
CRC65m(n=5)	6.73	7.33	7.67	7.52	8.46	8.06	6.68	5.42	6.07	5.39	6.73	5.92	6.83

◆ 発電量の想定 (RepowerMM82 の場合)〔表2〕

	平均風速 78.6m(m/s)	発電量 (kWh)
11月	7.48	566,034
12月	7.78	605,621
1月	6.71	477,025
2月	7.35	487,000
3月	8.07	632,677
4月	6.75	487,088
5月	8.15	641,824
6月	6.23	401,915
7月	5.89	389,226
8月	6.28	424,701
9月	6.62	457,845
10月	6.89	481,424
年間	7.02	6,052,379



$$\text{設備利用率} = 6,052,379 \text{kWh} \times 0.7 \div (2,000 \text{kW} \times 8760 \text{h}) = 24.2\%$$

[表3]

閲覧先	資料名	公表年
宮津市	上世屋「緑へのいざない」	1995
京丹後市	弥栄町自然環境調査報告書	
	大宮町五十河に於ける植物調査報告書「あんこの森」	1993
	丹後の薬草88選	2004

保存施設	資料名	発行元	公表年
京丹後市立図書館丹後図書室	丹後の野生の花145選	丹後小規模企業広域活性化事業推進委員会	2005
	京都の野草図鑑	村田源・監修、京都新聞社	1985
	京都のキノコ図鑑	吉見昭一・高山栄、京都新聞社	1981
	京都の動物 I	京都の動物編集委員会、法律文化社	1986
	京都の野鳥	京都府	1979
	京都の野鳥	京都府	1993
	土地分類基本調査 宮津 5万分の1 国土調査	京都府	1990
京丹後市立図書館弥栄図書室	弥栄町生物調査報告書(植物)	弥栄町	1993
	弥栄町生物調査報告書(アベサンショウウオ、自然景観)	弥栄町	1995
	弥栄町自然環境調査報告書	弥栄町	1995
京丹後市立図書館峰山図書室	京都府のブナ林調査	京都府	1993
	アベサンショウウオ生態調査報告書	岩屋川生態調査委員会・野田川町教育委員会	1997
	京都府の昆虫(I)	京都府	1983
	京都府の両生・は虫類	京都府	1987

〔表4〕

「アンケート 風力発電ってどう？」 集計結果

(2008.8.3 京丹後市「フェスタ飛天」にて実施)

※回収数170件、IVを除いて複数回答あり

	選択数	選択率
I 風力発電についてのあなたのイメージに合うものを選んでください		
1 環境に良い	128	75.3%
2 地球温暖化防止に役立つ	82	48.2%
3 未来のエネルギー	57	33.5%
4 使ってもなくなる	33	19.4%
5 風車のある景観は美しい	59	34.7%
6 日本は外国に比べて立ち遅れている	38	22.4%
7 景観を損なう	6	3.5%
8 日本には不向き	0	0.0%
9 環境や生物への影響が心配	7	4.1%
10 音がうるさい	14	8.2%
11 風まかせで不安定	22	12.9%
12 発電コストが高つく	22	12.9%

II 太鼓山の風力発電について知っていることを選んでください。		
1 地球環境を守るのに役立っている	69	40.6%
2 落雷など事故で止まることがある	31	18.2%
3 売電収入から地元の自治体に交付金が出ている	8	4.7%
4 海外から輸入した風力発電設備である	15	8.8%
5 発電した電気は一般の家庭にも流れている	15	8.8%
6 京都府が設置した風力発電である	34	20.0%
7 行って見たことがある	74	43.5%
8 知らない	46	27.1%

III 全国に11ヶ所の市民共同風力発電所ができています。地域の住民が共同所有する市民風力発電について、どう思いますか。		
1 風力エネルギーは地域の共有財産なので、住民所有にふさわしい	45	26.5%
2 エネルギーを自ら生産することは素晴らしい	126	74.1%
3 住民が手を出さず、企業・電力会社にまかせるべき	4	2.4%
4 環境や生活を阻害しないよう、住民の意見を反映させるべき	30	17.6%

IV 最後にお聞きします。あなたは、丹後地域の方ですか？		
1 丹後地域(京丹後市、宮津市、伊根町、与謝野町)在住	145	85.3%
2 丹後地域出身だが今は別の地域在住	2	1.2%
3 元々、丹後地域以外に在住(京都府、大阪府、兵庫県、その他)	21	12.4%

IV. 植物調査

1. 一寸法師山の自然環境の概要

丹後半島は南の内山山塊から、北の太鼓山 683m に向かって脊梁山脈が半島の屋根を形成する。一寸法師山は、これら半島北東部の山城の太鼓山南西約 3km に位置する標高 620m の山である。

一寸法師山の自然環境を明らかにする上で、丹後半島全体の自然環境の特徴を概観しておきたい。

1) 丹後半島の自然環境

丹後半島全体の自然環境については、地元自治体や大学などの研究機関による調査研究結果が報告されている。本調査に当っては、最寄りの自治体の環境担当セクションへのヒアリングや図書館所蔵資料の閲覧等を行い、丹後半島全体の自然的特徴の把握に努めた（Ⅱ. 活動の経過、参照）。ここでは、同山城を行政域に含む旧弥栄町（現京丹後市）が公表している「弥栄町生物物調査報告書」（1993、以下「報告書」）をもとに丹後半島の自然環境の特徴を述べることとする。

（気象）

丹後半島は、冬季は日本海からの北西風が卓越し、夏季は伊勢湾から琵琶湖上空を吹きぬける南東風が優勢となる風の通り道となっており、比較的風の強いところである。また、日本海岸に特有の落雷が比較的多い地域でもある。冬季には対馬暖流による湿った空気が大陸からの寒気によって冷やされ降雪をもたらすため、北東部の山地は多雪地帯である。

山地は厳しい寒気の影響を受けるが、平野部ではあまり気温が下がらず、積雪量も山間部に比べて多くない。

気温は植生帯区分の重要な条件であるが「弥栄町での暖温帯と冷温帯の境界は標高 500m 付近となり、常緑広葉樹の分布限界は標高 300～400m」（報告書）とされている。

三八豪雪の際には多くの民家が埋雪し、中山間地離村を促す要因となったともいわれている。

（植生）

「弥栄町内で確認された植生はいずれも人為的干渉の跡が伺える代償植生であり、自然植生は全くみられなかった」（報告書）とされているが、ヒアリングや委員会での意見でも、丹後半島に残る自然植生は世屋高原、内山山塊などに限られると考えられる。

〔表 5〕

高度による減率から推定した月別平均気温

標 高 (m)	月												暖かさ の指数	寒さ の指数
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
20	2.8	3.1	6.0	11.4	16.1	20.5	25.2	26.2	21.9	16.1	10.7	6.0	110.1	-4.1
100	2.3	2.6	5.5	10.9	15.6	20.0	24.7	25.7	21.4	15.6	10.2	5.5	105.2	-5.1
200	1.7	2.0	4.9	10.3	15.0	19.4	24.1	25.1	20.8	15.0	9.6	4.9	99.3	-6.5
300	1.1	1.4	4.3	9.7	14.4	18.8	23.5	24.5	20.2	14.4	9.0	4.3	94.5	-8.9
400	0.5	0.8	3.7	9.1	13.8	18.2	22.9	23.9	19.6	13.8	8.4	3.7	89.7	-11.3
500	-0.1	0.2	3.1	8.5	13.2	17.6	22.3	23.3	19.0	13.2	7.8	3.1	84.9	-13.7
600	-0.7	-0.4	2.5	7.9	12.6	17.0	21.7	22.7	18.4	12.6	7.2	2.5	80.1	-16.1
700	-1.3	-1.0	1.9	7.3	12.0	16.4	21.1	22.1	17.8	12.0	6.6	1.9	75.3	-18.5

注) 標高20mの数値は「弥栄町史(1970):弥栄町」掲載の京都府立農事試験場丹後分場調のもの。

注1) 標高が上がるにつれて気温が下がる率を示したもので、標高を100m上げるにつ
き下がる気温の変化によって示される。この値は様々な条件によって異なり、
富士山0.57、筑波山0.52、箱根山0.48、伊吹山0.60などとなっている。

注2) 暖かさの指数および寒さの指数という温量指数が、その地域に成立する樹林の
種類と密接に関係するというもの。暖かさの指数とは月平均気温が5℃よりも
高い月の平均気温と5℃との差を合計したものをいい、寒さの指数は月平均気
温が5℃よりも低い月の平均気温と5℃との差を合計したものに便宜上マイナ
ス符号を付けて示す。植生帯との関係を示すと、

	暖かさの指数
亜熱帯林	180°～240°
暖温帯林(ヤブツバキクラス域)	85°～180°(ただし寒さの指数-10°以上)
冷温帯林(ブナクラス域)	45°～85°
亜寒帯林(トウヒ・コケモモクラス域)	15°～45°

となり、森林限界は15°となっている。

【出典：弥栄町生物調査報告書(1994)】

こうした二次林の植生分布は標高(温量指数＝通年の暖かさ)によって区分され、
丹後半島においては、500m 以上でシデ、ブナ、ミズナラに代表される冷温帯林を
形成しているとされている。〔表 5〕

これに対して、500m 以下の暖温帯域では代表的な植生としてコナラ林、アカマ
ツ林、シイ林などの二次林が分布しているとされている。

2) 一寸法師山は戦前からの造林地

以上の考察から一寸法師山は標高 500m 以上の冷温帯に属しており、人手の入っ
てきた二次林とみなされるが、以下の宮津地方森林組合その他へのヒアリング結果
からもそのことが裏付けられた。

2. 一寸法師山周辺域の歴史文化的変遷

もともとこの地域は、旧筒川村有林で住民が自由に入れる薪炭林の山であった。

1930 年官行造林地契約により公有地となり植林が始まる。林業による雇用創出が
目的で、周辺にはまだ薪炭林が多く残っていた。1954 年市町村合併(伊根、本庄、
朝妻、筒川の 4 村→伊根町)に伴い、筒川財産区に所有権継承する。当時、周囲に
は、「住山」(6 世帯：現スイス村)、「大段」(3 世帯：太鼓山の北)、「田坪」(16 世
帯：太鼓山の北)と呼ばれる集落があった。元から厳しい自然環境に、1963 年の三

八豪雪が重なって廃村へ拍車をかける結果となった。

一寸法師山に関しては、1990 年作業用に北の斜面の下に道が拓かれた（現存）。1996 年伐採期を迎え、宮津地方森林組合が立木の所有権を得、頂上から東側を部分伐採。2004 年台風 23 号により北斜面が被害を受け、2006 年から整理伐採を行い、現在に至っている。

（一寸法師山の土地利用）

官行造林によるスギ・ヒノキの植林が主であった。1962 年山頂付近東側に松を植林する。しかし、定着せず、わずかに数本の松が残っているだけである。

（丹後半島縦貫林道）

廃村になって以後見離されていたこの地域が、丹後縦貫林道の完成（1980 年）を機に再開発の対象となり、スイス村構想（1984 年）が進められることになった。太鼓山周辺は、比較的に人為的改変の進んだ地域となっている。

2. 植物調査の方法

1) 調査エリアの設定

風力発電の設置面積は、概ねローター直径の範囲であるが、実際の工事においては、ブレード、ナセル、ポールなど風車機体の搬入路及び組立てスペースが必要となる。今回の調査にあたっては、最寄の林道から搬入路を開削することを想定して工事範囲を設定し、このエリアを調査エリアとした。

調査エリアは、一寸法師山山頂から北側斜面（平面積約 62,500 m²）〔図 2〕。

2) 調査ラインの設定

さらに調査エリア内に任意の調査ラインとして 5 本のラインを設定した。

実際の植物調査は、このラインを中心線とする左右 2m＝幅 4m の帯状のエリアについて行った。

5 本のラインの総延長は約 760m、調査面積は約 3,000 m²となった。〔図 3〕

ライン名	長さ(m)	面積(m ²)
A	111	445
C	162	647
D	134	538
E	149	596
F	202	810
合計	759	3,035

3) ライン標識の設置（縄張り作業）

地図上のラインに基づいて、調査エリアにラインの目印となるライン標識を約 50m の間隔で設置した〔写真 12〕。全地球測位システム（GPS）によりライン標識の位置を地図上に再確定した。

4) 植生図の作成

縄張り作業と併行して、調査エリア内の代表的な植生分布を調査し、植生図を作成した〔図 4、写真 13〕。調査ラインが代表的な植生を網羅していることを確認した。

5) 市民参加による調査の方法

植物調査への一般市民が参加を促すため、情報収集を市民が行い、種同定を専門家の協力を得て行うという分業体制を取った。現物採集は行わず、デジタルカメラによる撮影によって情報収集を行い、全てパソコンに画像データとして取り込んだ。〔図 5、写真 14, 15〕

3. 調査結果

1) 一寸法師山の植生(北斜面) 〔図 4〕

一寸法師山北斜面は、主として4つの植生から構成されている。

① 北面

真北の斜面は、直近の 2006 年に伐採された地域で、最も開けた明るいエリアである。伐採後にクマイチゴなどの先駆植物はいちはやく進出し、草本類では、ヒヨドリバナ、オトコエシ、オカトラノオなど優占種を形成している。アカメガシワ、クリ、ウワミズザクラなどの高木類も根付いているが、未だ高さは低木類と変わらない。木本、草本とも種類が多いのが特徴である。

② 東面の上部

①の東側=頂上の北東斜面は、1996 年に伐採されたエリアで、ウリハダカエデ、ナナカマド、クリなどの高木類が成長し、クロモジなどの低木やアキチヨウジなどの草本と階層を形成しつつある。高木類の成長が遅れているエリアでは、クマイチゴなどの先駆植物がなお優占している。

③ 東面下部及び南面

②を包むように東面を覆っているのが、スギ、ヒノキなどが優占する人工林で、地表への日射量が少なく暗い森を形成している。地表近くの植物種は少なく、

直射日光をきらうラン類やシダが主体になっている。

④ 西面

縦貫林道までの西側斜面は、落葉中高木の雑木林で、アカシデ、ウワミズザクラ、ナナカマド、オオカメノキなどが成長している。低木類はクロモジ、シキミ、ウツギなどであるが、中高木層に遮られてひっそり生きている。草本の種類は少ない。

- ⑤ エリアの西半分を笹が覆っており、この地域の低層を特徴づけている。笹は東面の上部にも進出している。中心はチマキザサ（別称ヤネフキザサ）、一部チシマザサやミヤコザサも確認された。

2) ラインごとの植生の特徴

① ライン A 【表 6、図 6】

西面の中高木雑木林の中を通過するラインであり、A0-A1 の前半は高木層が十分に形成されていないが、後半から林となり、植物種が減少する A1-A2 の後半からチシマザサの優占な地域に入り、高木を除いて生育できない環境となっている。

② ライン C、F 【表 7, 8、図 7, 8】

北面の中心を通る C ライン、西の端を通る F ラインは共通した植生で、クマイチゴなどの低木が優占しているのが特徴。クリ、カエデ、アカメガシワなどの高木類もあるが、成長の早い低木や草本に圧倒されている。これらの木本類のすき間に、ツルニンジン、ヒヨドリバナ、ホトトギスなどの草花が目につき、一体に草本の種類が豊富である。C ラインの C2-C3 はミヤコザサの下生えがなくなり、それとともにクマイチゴがほとんど見られなくなる。ヒヨドリバナ、オトコエシ、アキノノゲシ、ツルリンドウなどが多数見られる花野の様相を呈している。このエリアの中でも最も直近に伐採されたエリアではないかと推察される。F ライン周辺では濃い緑と赤い実が目立つツルミヤマシキミが多数確認された。

③ ライン D、E 【表 9, 10、図 9, 10】

この 2 つのラインは共に、古い伐採地を抜けて、スギ、ヒノキ林に入るラインで共通性がある。中高木の成長がすすんだ前半では、D ラインではウリハダカエ

デ、ナナカマド、クリ、クマシデなどの高木が見られ、E ラインでは、ウワミズザクラ、ヤマボウシ、オオカメノキ、アサノハカエデなどの中高木が見られた。後半部では、スギ、ヒノキの下生えにランやシダ類が共通して見られた。

3) 植生の評価と希少種の存在

以上の調査結果を総合して、このエリアは以前から地域の生活との関わりが深い地域であると言える。丹後縦貫林道の完成とともに、スイス村や風のがっ

こう京都や太鼓山風力発電所が開設されたのも、歴史的経過を継承するものであった。

一寸法師山についても人工林伐採後の経過状態にあり、植生自然度 5～6〔表 11〕に該当すると判断される。植生に関する限り特記すべき特徴のある自然環境とまでは言えないが、今後も適切な人的管理の下においてゆくことが望まれる。

その中で各種レッドデータブックで、2 種が絶滅危惧レベルに、2 種が要注目種に指定されていることが分かった〔表 12〕。これらについては、丹後半島においては比較的良好に見られる種であるが、全国あるいは府下においては希少な種とされているので、再調査を含む正確な種同定を踏まえて、適切な対策が講じられる事が望ましい。

〔表 11〕 植生自然度区分表 (環境庁, 1976)

(1)植生自然度の定義	
人間による陸域の物理的破壊状況を把握するため、植物群落の種組成により判断して、その程度の区分を行ったもの	
(2)植生自然度の区分	
自然度1	市街地、造成地帯等、植生のほとんど残存しない地区
自然度2	畑地、水田等の耕作地、緑の多い住宅地
自然度3	果樹園、桑園、茶畑、苗圃等の樹園地
自然度4	シバ群落等の背丈の低い草原
自然度5	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原
自然度6	常緑針葉樹林、落葉針葉樹林、常緑広葉樹林等の植林地
自然度7	クリ・ミズナラ群落、クヌギ・コナラ群落、一般には二次林と呼ばれる代償植生地区
自然度8	ブナ・ミズナラ再生林、シイ・カシ萌芽林等、代償植生であっても、特に自然植生に近い地区
自然度9	エゾマツ・トドマツ群落、ブナ群落等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区
自然度10	高山ハイデ、風衝草原、自然草原、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区

[表6]

植生調査票(ラインA)

ライン長	110m	木本数	18
高低差	30m	草本数	8
面積	440m ²	総種数	26

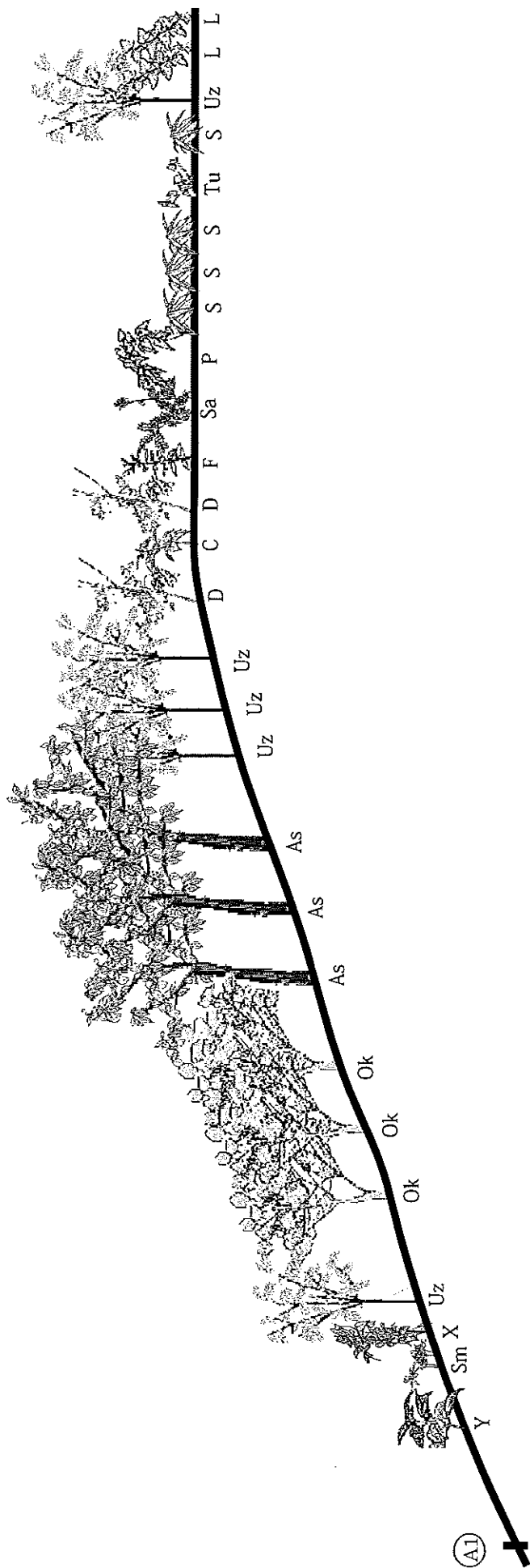
No	階層	標準和名	群度
1	高木層	アカシデ	3
2		ウワミズザクラ	1~3
3		ナナカマド	1~2
4		ヤマモミジ	1~2
5		ネムノキ	1
6		ヤマザクラ	1
7	亜高木層	オオカメノキ	3
8		ヌルデ	1
9	低木層	チシマザサ	4~5
10		ナガバノモミジイチゴ	2
11		チマキザサ	1~3
12		ミヤマシキミ	1
13		ツタウルシ	1
14		ガマズミ	1
15		キブシ	1
16		サワフタギ	1
17		サンショウ	1
18		ノイバラ	1
19		マルバウツギ	1
20		ヤマアジサイ	1
21		ヤマブドウ	1
22	草本層	アキチョウジ	1
23		タガネソウ	1
24		ヤマアイ	1
25		ヤマイモ	1
26		ヤマシロギク	1

AO



L: カガ^ハノモミジ^イイゴ^ウ
Us: カウミズ^サクラ
S: チキザ^サ
Tu: ツタノシ
P: ヤノイモ
Sa: サンショウ
F: ヤマシロギ^ク

D: ナカマ^ト
C: アキチヨウジ^ウ
As: アカシ^デ
Ok: オカメノキ
X: ヤマノト^ウ
Sm: ミヤマシキ^ミ
Y: ヤマアイ



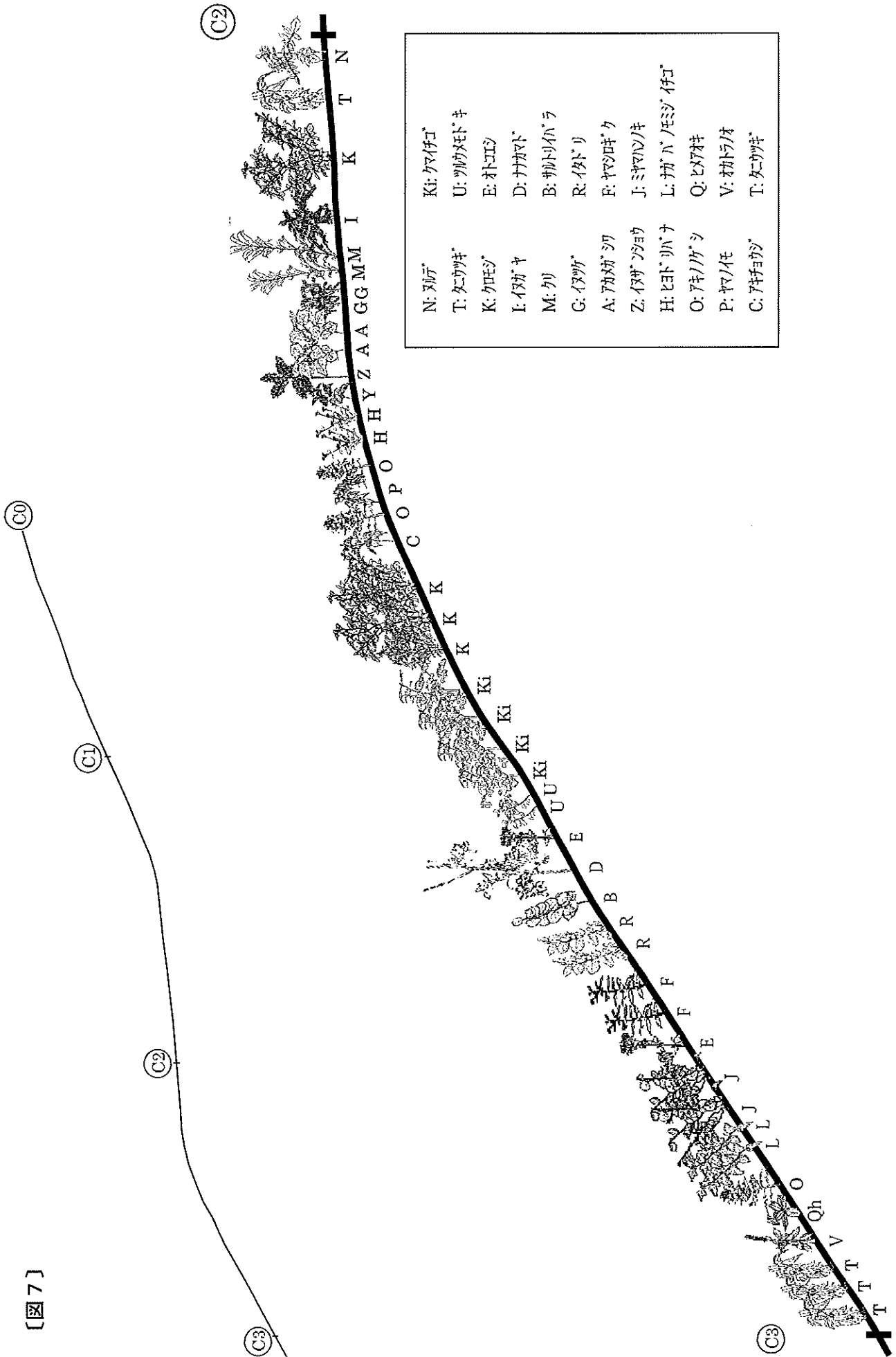
〔表7〕

植生調査票(ラインC)

ライン長	160m	木本数	35
高低差	50m	草本数	18
面積	640m ²	総種数	53

No	階層	標準和名	群度	No	階層	標準和名	群度
1	高木層	アカメガシワ	2	28	低木層	イヌザンショウ	1~2
2		クリ	2	29		イワガラミ	1~2
3		タラノキ	1~2	30		ツクバネウツギ	1~2
4		ウリハダカエデ	1	31		ツルウメモドキ	1~2
5		ウルシ	1	32		ヒメアオキ	1~2
6		カラスザンショウ	1	33		エゾユズリハ	1
7		コシアブラ	1	34		コウゾ	1
8		ナナカマド	1	35		サルトリイバラ	1
9		ネムノキ	1	36		ノブドウ	1
10		ホウノキ	1	37		ヒメコウゾ	1
11		ミズナラ	1	38		ミヤコザサ	1
12		リョウブ	1	39	草本層	ヒヨドリバナ	2~4
13	亜高木層	ヌルデ	2~3	40		ヤマアイ	1~4
14		イヌガヤ	2	41		イタドリ	2
15		オオカメノキ	1	42		ノササゲ	2
16		オオモミジ	1	43		アキノゲシ	1~2
17		ゴマギ	1	44		オトコエシ	1~2
18		シラキ	1	45		ツルリンドウ	1~2
19		ハゼノキ	1	46		ヤマシロギク	1~2
20		イヌガヤ	1	47		ヤマノイモ	1~2
21	低木層	クマイチゴ	3~5	48		アキチョウジ	1
22		タニウツギ	1~5	49		オオナルコユリ	1
23		ヤブコウジ	3	50		オカトラノオ	1
24		クロモジ	1~3	51		ハンショウヅル	1
25		イヌツゲ	2	52		ヒトツバエゾスミレ	1
26		ナガバノモミジイチゴ	2	53		ヤマホトトギス	1
27		ミヤマハンノキ	2				

[図 7]

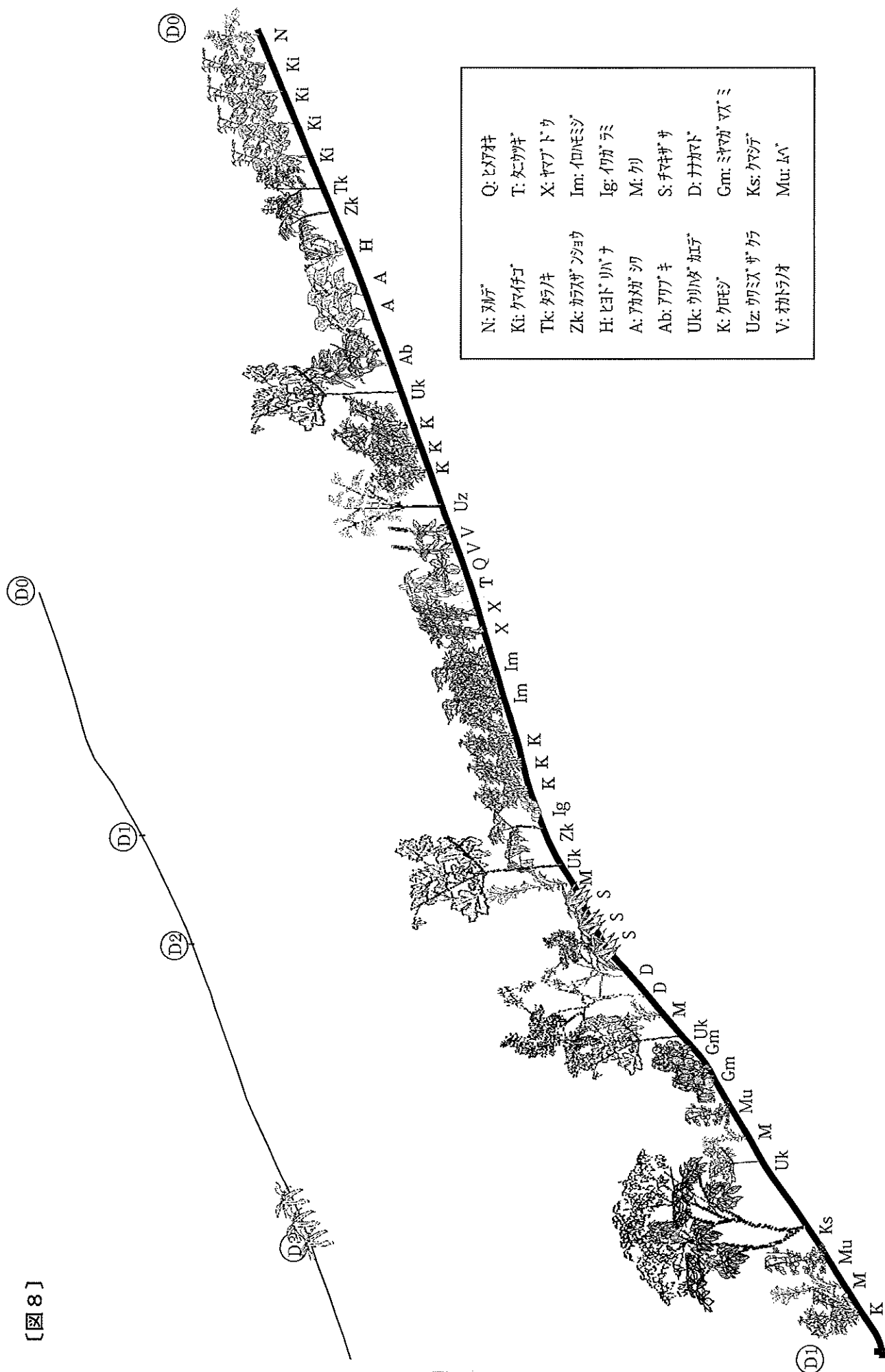


〔表8〕

植生調査票(ラインD)

ライン長	135m	木本数	26
高低差	30m	草本数	10
面積	540m ²	総種数	36

No	階層	標準和名	群度	No	階層	標準和名	群度
1	高木層	アカメガシワ	2	19	低木層	エゾアジサイ	2
2		イロハモミジ	2	20		ミヤマガマズミ	2
3		ナナカマド	2	21		ムベ	1~2
4		ウリハダカエデ	1~2	22		イワガラミ	1
5		カラスザンショウ	1~2	23		エゾユズリハ	1
6		クリ	1~2	24		タニウツギ	1
7		ヤマザクラ	1~2	25		タンナサワフタギ	1
8		タラノキ	1~2	26		ツクバネウツギ	1
9		ホウノキ	1~2	27		ヒメアオキ	1
10		ウワミズザクラ	1	28		ヤマブドウ	1
11		クマシデ	1	29	草本層	アキチョウジ	1~3
12		リョウブ	1	30		オカトラノオ	2
13	亜高木層	アワブキ	1	31		ヤマノイモ	2
14		イヌガヤ	1	32		チゴユリ	1~2
15		ヌルデ	1	33		オコトエシ	1
16	低木層	クマイチゴ	3~4	34		ヒヨドリバナ	1
17		チマキザサ	3	35		ナツエビネ	1
18		クロモジ	1~3				



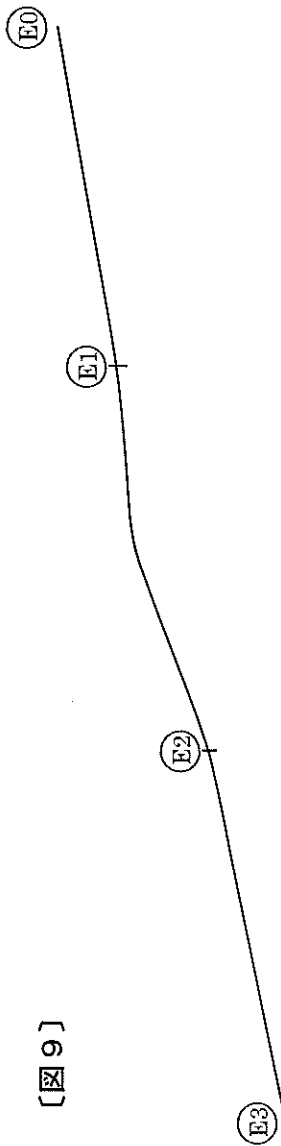
〔表9〕

植生調査票(ラインE)

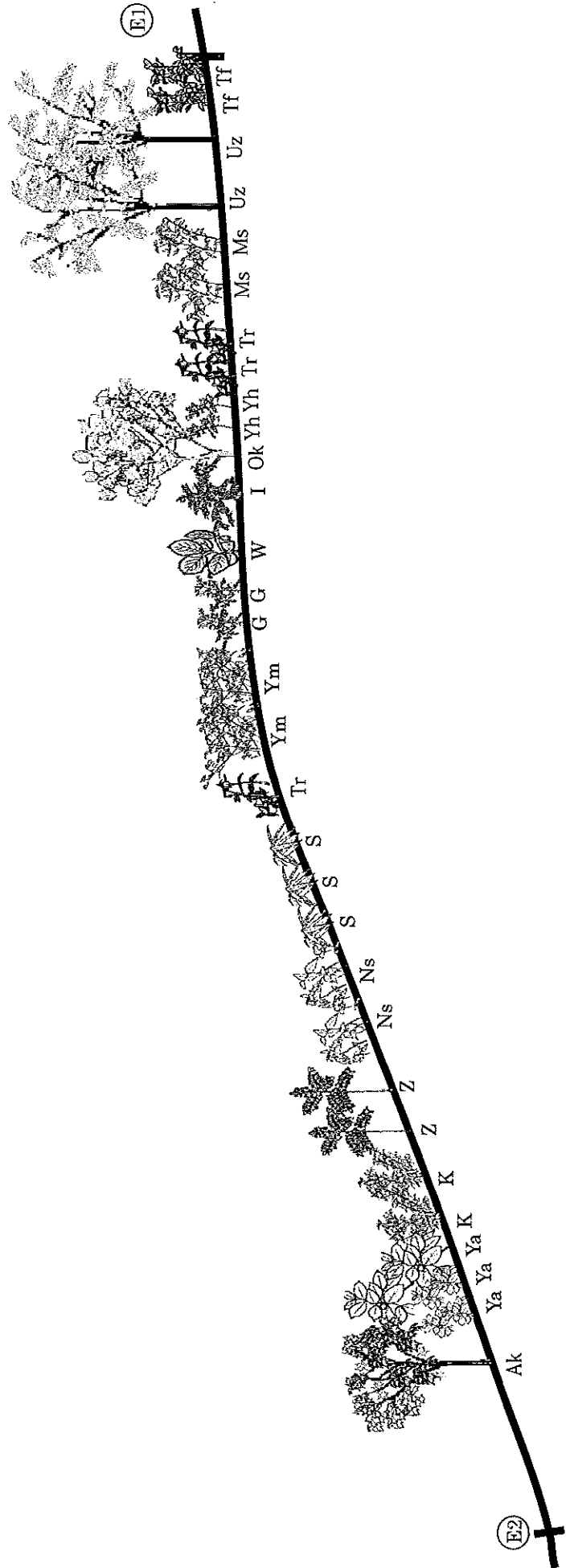
ライン長	150m	木本数	35
高低差	30m	草本数	17
面積	600m ²	総種数	52

No	階層	標準和名	群度	No	階層	標準和名	群度
1	高木層	ヤマボウシ	3	27	低木層	ユキグニミツバツツジ	2
2		ウリハダカエデ	2~3	28		マタタビ	2
3		ウワミズザクラ	2	29		ムラサキシキブ	1~2
4		スギ	2	30		コウゾ	1
5		リョウブ	2	31		タニウツギ	1
6		アカメガシワ	1	32		ツクバネ	1
7		カラスザンショウ	1	33		ニワトコ	1
8		コシアブラ	1	34		ノリウツギ	1
9		タラノキ	1	35		ハイイヌガヤ	1
10	亜高木層	イヌガヤ	2	36	草本層	ヒメモチ	1
11		オオモミジ	2	37		スギゴケ	4
12		ヌルデ	1~2	38		オカトラノオ	2
13		アサノハカエデ	1	39		ジャコウソウ	2
14		オオカメノキ	1	40		ノササゲ	2
15		シラキ	1	41		ヒヨドリバナ	2
16		ハゼノキ	1	42		ヤマノイモ	2
17		ヒサカキ	1	43		ヤマホトトギス	2
18	低木層	クマイチゴ	4	44		ツルリンドウ	1~2
19		チマキザサ	3~4	45		オオタチツボスミレ	1
20		ツルコウジ	3	46		オトコエシ	1
21		クロモジ	2~3	47		クルマバハグマ	1
22		ヒメアオキ	2	48		シオデ	1
23		イヌザンショウ	2	49		チゴユリ	1
24		タンナサワフタギ	2	50		ナツエビネ	1
25		ハイイヌツゲ	2	51		ハガクレツリブネソウ	1
26		ヤブムラサキ	2	52		ミズヒキ	1

[図 9]



Tf: タンサワワタ	Ym: ヤブ ムラサキ
Uz: カリミズ	S: チマキ
Ms: ムラサキ	Ns: ナサ
Tr: ツリノ	Z: イサ
Yh: ヤマホト	K: クロシ
Ok: オカ	Ya: ヤマ
I: イサ	Ak: アサ
W: シ	V: ヲ
G: イサ	T: タ



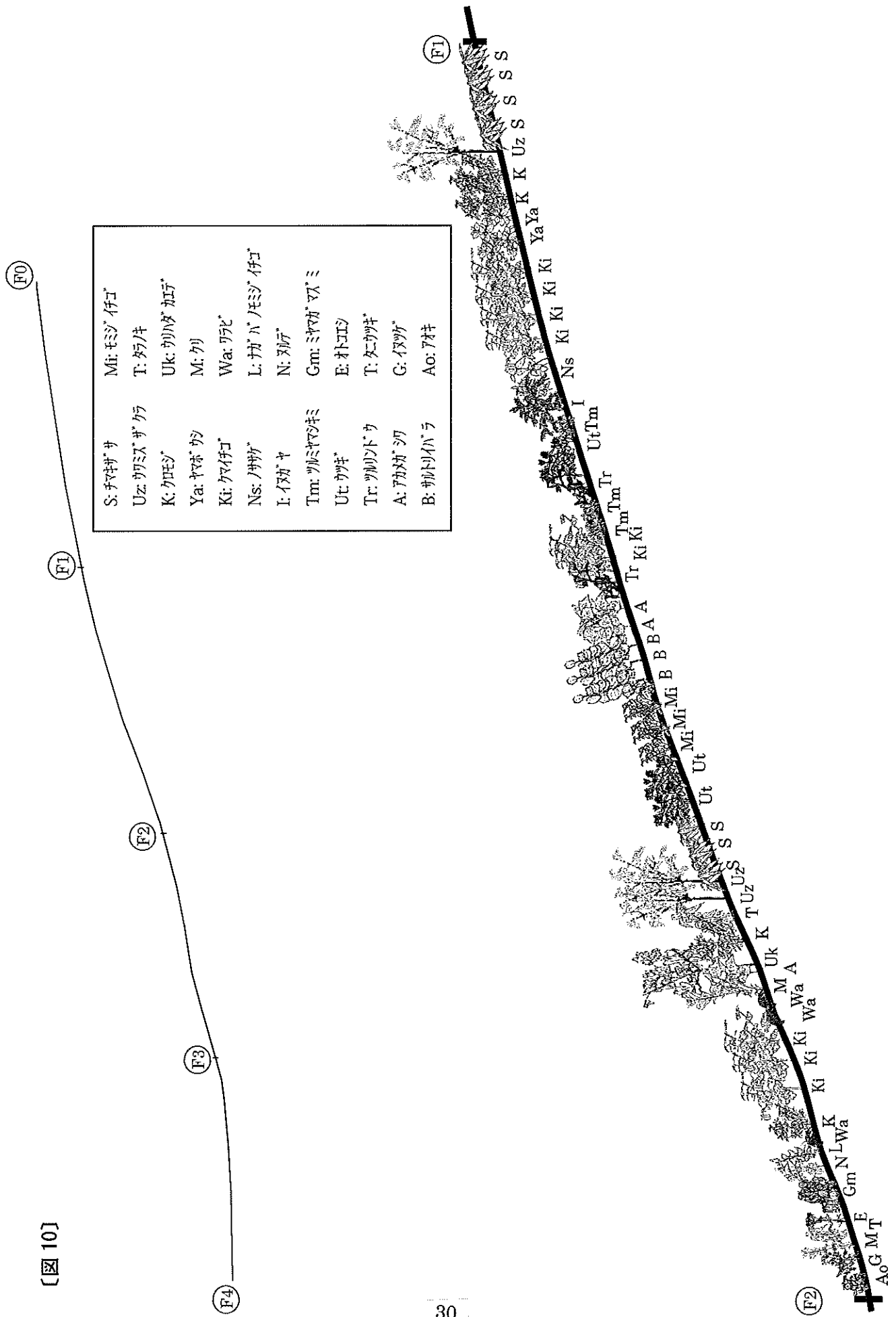
〔表10〕

植生調査票(ラインF)

ライン長	200m	木本数	37
高低差	30m	草本数	20
面積	800㎡	総種数	57

No	階層	標準和名	群度	No	階層	標準和名	群度
1	高木層	ヤマモミジ	2~3	30	低木層	ガマズミ	1~2
2		アカメガシワ	1~3	31		ツルミヤマシキミ	1~2
3		クリ	1~3	32		ナガバモミジイチゴ	1~2
4		アカギ	2	33		ムラサキシキブ	1~2
5		タラノキ	2	34		ヤブムラサキ	1~2
6		ウリハダカエデ	1~2	35		アオキ	1
7		ウワミズザクラ	1~2	36		イワガラミ	1
8		アオダモ	1	37		サワフタギ	1
9		ヒノキ	1	38		ヒメヤシャブシ	1
10	亜高木層	ヌルデ	2~4	39	草本層	ヤマアジサイ	1
11		オオカメノキ	2	40		ゼンマイ	3
12		ハウチワカエデ	1~2	41		オカトラノオ	2~3
13		ヤマウルシ	1~2	42		オトコエシ	1~3
14		イヌガヤ	1	43		ススキ	1~3
15		オオモミジ	1	44		ヒヨドリバナ	1~3
16		ネジキ	1	45		ツルニンジン	2
17		ハゼノキ	1	46		ヤマボクチ	2
18	低木層	チマキザサ	3~4	47		ヤマホトギス	2
19		クマイチゴ	2~4	48		ヨモギ	2
20		タニウツギ	1~4	49		アキノノゲシ	1~2
21		モミジイチゴ	1~4	50		オヤマボクチ	1~2
22		イヌツゲ	1~3	51		ツルリンドウ	1~2
23		クロモジ	1~3	52		ヘクソカズラ	1~2
24		サルトリイバラ	1~3	53		ホトギス	1~2
25		ダンコウバイ	2	54		ヤクシソウ	1~2
26		ヒメアオキ	2	55		ワラビ	1~2
27		ミヤマガマズミ	2	56		ノササゲ	1
28		ミヤマニガイチゴ	2	57		ヤマノイモ	1
29		ウツギ	1~2				

[図 10]



■植物調査結果整理表

科	標準和名	環境省RDB	京都府RDB	調査ライン				
				A	C	D	E	F
アカネ	ヤイトバナ(別称:ヘクソカズラ)	—	—					○
アケビ	ムベ	—	準絶滅危惧種			○		
アジサイ	ヤマアジサイ	—	—					○
アワブキ	アワブキ	—	—			○		
イヌガヤ	イヌガヤ	—	—		○	○	○	○
	ハイイヌガヤ	—	—				○	
イネ	ススキ	—	—					○
	チシマザサ	—	—	○				
	チマキザサ	—	—	○		○	○	○
	ミヤコザサ	—	—		○			
ウコギ	コシアブラ	—	—		○		○	
	タラノキ	—	—		○	○	○	○
ウラジロ	ウラジロ	—	—				○	
ウルシ	ウルシ	—	—		○			
	ツタウルシ	—	—	○				
	ヌルデ	—	—	○	○	○	○	○
	ハゼノキ	—	—		○		○	○
	ヤマウルシ	—	—					○
オミナエシ	オコトエシ	—	—		○	○	○	○
カエデ	アサノハカエデ	—	—				○	
	イロハモミジ	—	—			○		
	ウリハダカエデ	—	—		○	○	○	○
	オオモミジ	—	—		○		○	○
	ハウチワカエデ	—	—					○
	ヤマモミジ	—	—	○				○
カバノキ	アカシデ	—	—	○				
	クマシデ	—	—			○		
	ヒメヤシャブシ	—	—					○
	ミヤマハンノキ	—	—		○			
カヤツリグサ	タガネソウ	—	—	○				
キキョウ	ツルニンジン	—	—					○
キク	アキノノゲシ	—	—		○			○
	オヤマボクチ	—	—					○
	クルマバハグマ	—	—				○	
	ヒヨドリバナ	—	—		○	○	○	○
	ヤクシソウ	—	—					○
	ヤマシロギク	—	—	○	○			○
	ヤマボクチ	—	—					○
	ヨモギ	—	—					○
キブシ	キブシ	—	—	○				
キンボウゲ	ハンショウツル	—	—		○			
クスノキ	クロモジ	—	—		○	○	○	○
	ダンコウバイ	—	—					○
クマツヅラ	ムラサキシキブ	—	—				○	○
	ヤブムラサキ	—	—				○	○
クワ	コウゾ	—	—		○		○	
	ヒメコウゾ	—	—		○			
コバノイシカグマ	ワラビ	—	—					○
サクラソウ	オカトラノオ	—	—		○	○	○	○
シソ	アキチョウジ	—	—	○	○	○		
	ジャコウソウ	—	—				○	
スイカズラ	オオカメノキ(別称:ムシカリ)	—	—	○	○			○
	ガマズミ	—	—	○				○
	ゴマギ	—	—		○			
	タニウツギ	—	—		○	○	○	○
	ツクバネウツギ	—	—		○	○		

〔表12-2〕

科	標準和名	環境省RDB	京都府RDB	調査ライン				
				A	C	D	E	F
	ニワトコ	—	—				○	
	ミヤマガマズミ	—	—			○		○
	ムシカリ	—	—				○	
スギゴケ	スギゴケ	—	—				○	
スミレ	オオタチツボスミレ	—	—				○	
	ヒトツバエソスミレ	—	—		○			
ゼンマイ	ゼンマイ	—	—					○
タデ	イタドリ	—	—		○			
	ミズヒキ	—	—				○	
ツツジ	ネジキ	—	—					○
	ユキグニミツバツツジ	—	—				○	
	ヒサカキ	—	—				○	
ツリフネソウ	ハガクレツリフネソウ	—	—				○	
トウダイグサ	アカギ	—	—					○
	アカメガシワ	—	—		○	○	○	○
	シラキ	—	—		○		○	
	ヤマアイ	—	—	○	○			
ニシキギ	ツルウメモドキ	—	—		○			
ネムノキ	ネムノキ	—	—	○	○			
ハイノキ	サワフタギ	—	—	○				○
	タンナサワフタギ	—	—				○	
バラ	ウワミズザクラ	—	—	○		○	○	○
	クマイチゴ	—	—		○	○	○	○
	ナガバノモミジイチゴ	—	—	○	○			○
	ナナカマド	—	—	○	○	○		
	ノイバラ	—	—	○				
	ミヤマニガイチゴ	—	—					○
	モミジイチゴ	—	—					○
	ヤマザクラ	—	—	○		○		
ハンノキ	タンナサワフタギ	—	—			○		
ヒノキ	スギ	—	—				○	
	ヒノキ	—	—					○
ビャクダン	ツクバネ	—	—				○	
ブドウ	ノブドウ	—	—		○			
	ヤマブドウ	—	要注目種	○		○		
ブナ	クリ	—	—		○	○		○
	ミズナラ	—	—		○			
マタタビ	マタタビ	—	—				○	
マメ	ノササゲ	—	—		○		○	○
ミカン	イヌザンショウ	—	—		○		○	
	カラスザンショウ	—	—		○	○	○	
	サンショウ	—	—	○				
	ツルミヤマシキミ	—	—					○
	ミヤマシキミ	—	—	○				
	ヒメアオキ	—	—		○	○	○	○
	ヤマボウシ	—	—				○	○
モクセイ	アオダモ	—	—					○
モクレン	ホウノキ	—	—		○	○		
モチノキ	イヌツゲ	—	—		○			○
	ハイイヌツゲ	—	—				○	
	ヒメモチ	—	—				○	
ヤブコウジ	ツルコウジ	—	—				○	
	ヤブコウジ	—	—		○			
ヤマノイモ	ヤマノイモ	—	—	○	○	○	○	○
ユキノシタ	イワガラミ	—	—		○	○		○
	ウツギ	—	—					○
	エゾアジサイ	—	—			○		
	ノリウツギ	—	—				○	

〔表12-3〕

科	標準和名	環境省RDB	京都府RDB	調査ライン				
				A	C	D	E	F
	マルバウツギ	—	要注目種	○				
	ヤマアジサイ	—	—	○				
ユズリハ	エゾユズリハ	—	—		○	○		
ユリ	オオナルコユリ	—	—		○			
	サルトリイバラ	—	—		○			○
	シオデ	—	—				○	
	チゴユリ	—	—			○	○	
	ホトトギス	—	—					○
	ヤマホトトギス	—	—		○		○	○
ラン	ナツエビネ	絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧種			○	○	
リョウブ	リョウブ	—	—		○	○	○	
リンドウ	ツルリンドウ	—	—		○		○	○
54科	129種		種数	26	52	33	52	59

■ 要注意種詳細

名称	ムベ		ヤマブドウ		マルバウツギ		ナツエビネ	
	準絶滅危惧種	絶滅理由	要注目種	要注目種	要注目種	要注目種	絶滅危惧種	絶滅理由
京都府レッドデータ種 選定理由	生育地、個体数共に少ない		全国(九州を除く)に広く分布するが、府内では一部地域に自生が見られるのみである。	南部の谷沿いに少し見られる。畿地方では分布北限			産地や個体数が少なくなっている。	
形態	蔓性の常緑木本。葉は掌状複葉。小葉は革質で光沢がある。雌雄異花。がく片は淡黄色で先が尖る。果実はアケビのように裂開しない。		葉が厚くて大きく、5角状円心形、下面には赤褐色のくも毛がある。 ◎参照: 原色日本植物図鑑木本I: No. 297, 日本の野生植物木本II: 60頁	◎参照: 原色日本植物図鑑木本I: 173頁, 京都植物24(2): 11-13頁			葉は3〜5枚が束生、長さ10〜30cm。花茎は高さ20〜40cm。花は淡紅紫色で10〜20個、唇弁は3裂する。 ◎近似種との区別: 花は淡紅紫色で夏に咲く。府内に産する他の種は全部春咲きである。 ◎参照: 原色日本植物図鑑草本III: No. 94, 日本の野生植物I: 225頁	
分布	本州(関東地方以西)、四国、九州、琉球、朝鮮半島(南部)、台湾。 ◎府内の分布区域: 北部地域、南部地域		北海道、本州、四国、朝鮮半島、南千島、サハリン(樺太)、アムール、ウスリー。 ◎府内の分布区域: 北部地域、中部地域	本州(関東地方以西の太平洋側)、四国、九州。日本特産。 ◎府内の分布区域: 相模地域。			本州、四国、九州、済州島。 ◎府内の分布区域: 全地域。	
生態的特性	—		—	—			温帯林の林床にはえる。府内では温帯林の中に残っている。	
生存に関する脅威	常緑樹林の伐採。		森林開発、土地造成などが減少の主要因である。	—			森林の伐採、園芸目的の採取。	
必要な保全対策	—		—	—			自然度の高い林を保護し、園芸用の採取を禁止する	
特記事項	アケビに似た果実がで食べられる。		—	—			—	

資料: 京都府レッドデータブック

■京都府レッドデータブックカテゴリー（野生生物種・2002）

区 分	基本的概念
絶滅種	京都府内ですでに絶滅したと考えられる種
絶滅寸前種	京都府内において絶滅の危機に瀕している種
絶滅危惧種	京都府内において絶滅の危機が増大している種
準絶滅危惧種	京都府内において存続基盤が脆弱な種
要注目種	京都府内の生息・生育状況について、今後の動向を注目すべき種および情報に不足している種
要注目種-外来種	京都府内において生態系に特に悪影響を及ぼしていると考えられる種で、今後の動向を注目すべき外来種

注) 種: 動物では種及び亜種、植物では種、亜種及び変種を示す

■環境省レッドデータブックカテゴリー（1997）

区 分	基本的概念
絶滅 (EX) Extinct	我が国ですでに絶滅したと考えられる種。
野生絶滅 (EW)	飼育・栽培下でのみ存続している種。
Extinct in the Wild	
絶滅危惧 Threatened	絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらし、圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの。
	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。
	IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの。
	絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらし、圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧I類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。
	存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧II類」として上位ランクに移行する要素を有するもの
準絶滅危惧 (NT)	評価するだけの情報が不足している種。
Near Threatened	
情報不足 (DD)	
Data Deficient	
絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの。
Threatened Local Population	

注) 種: 動物では種及び亜種、植物では種、亜種及び変種を示す

V. 鳥類調査

鳥類に関する調査は、植物調査と併行して実地調査を行うとともに、過去の丹後半島、太鼓山周辺での調査報告を参照した。

1) 実地調査

10月6～7日に、鳥類の鳴き声の採録を行った。6日夕暮れ、7日早朝の2回、一寸法師山調査エリア内と直近の丹後縦貫林道に録音機を設置して行った。植物調査時に目視、撮影で収集した情報と合わせて確認した種の内容を【表13】に示す。

13科17種が確認された中で、複数回確認されたものは、ヤマドリ(3)【図11】、アカゲラ、ヒヨドリ、ホオジロ(各2)【写真20】となっている。

【表13】

	種名	分類科	場所	月日	確認方法
1	アオゲラ	キツツキ	一寸法師山	10月6-7日	鳴き声
2	アカゲラ	キツツキ		8月29日	目視
3	アカゲラ	キツツキ		10月6-7日	鳴き声
4	ウグイス	ウグイス		10月6-7日	鳴き声
5	カケス	カラス		10月6-7日	鳴き声
6	カラス	カラス		10月6-7日	鳴き声
7	カルガモ	カモ		10月6-7日	鳴き声
8	カワラヒワ	アトリ		10月6-7日	鳴き声
9	キジ	キジ		10月6-7日	鳴き声
10	キジバト	ハト		10月6-7日	鳴き声
11	キセキレイ	セキレイ		10月6-7日	鳴き声
12	コゲラ	キツツキ		10月6-7日	鳴き声
13	シジュウカラ	シジュウカラ		10月7日	目視
14	シロハラ	ツグミ		10月6-7日	鳴き声
15	ヒヨドリ	ヒヨドリ		8月28日	目視
16	ヒヨドリ	ヒヨドリ		10月6-7日	鳴き声
17	ホオジロ	ホオジロ		9月15日	写真
18	ホオジロ	ホオジロ		10月6-7日	鳴き声
19	メジロ	メジロ		10月6-7日	鳴き声
20	ヤマドリ	キジ		8月27日	目視
21	ヤマドリ	キジ		10月6-7日	鳴き声
22	ヤマドリ	キジ		10月7日	目視

2) 過去の報告等の調査

丹後半島全体の鳥類に関するまとめたものとしては、日本野鳥の会・京都支部が平成元(1989)年に実施した調査があり、25科44種を数える。この調査とは別に日本野鳥の会が丹後半島で行った調査結果を、平井久夫氏がまとめた資料があり、やはり22科44種を数えている。これに一寸法師山での実地調査結果を合わせて表14に集約した。両方合わせると35科88種となり、一寸法師山での実地調査で確認された17種は全てこの中に含まれている。

大阪府立大学が2002-4年に太鼓山風力発電所周辺でおこなった調査によれば、同発電所から5km以内での定点観測で、ノスリ、クマタカ【写真21】などの猛禽類を頻回確認し、クマタカについては幼鳥を伴ったペアも確認されており、営巣が確実視されている(巣そのものは未発見)。

一寸法師山での今回の調査では猛禽類が出現することはなかった。人工林伐採後の先駆植物を中心とした植生を特徴とする調査エリアに関する限り、猛禽類の営巣に適した環境とは言えないが、太鼓山を含むこの山域はクマタカの生息地であると推定される。

3) 鳥類の評価と希少種

これらの中には、京都府レッドデータブック（RDB）で絶滅危惧レベルにあるとされているものが 31 種含まれており、さらに 31 種中 5 種は環境省 RDB で絶滅危惧レベルに指定されている〔表 14〕。

前述のクマタカは、京都府、環境省 RDB でともに絶滅危惧種に指定されている。

一寸法師山で確認された 17 種には、京都府 RDB において準絶滅危惧種に指定されたものが 2 種含まれている。鳥類の生息エリアは広く、変化・移動するので、今回の調査で確認されていない種が、時季により移り棲むことも十分考えられる。猛禽類も含めて春夏季に追加調査を行うことが望ましい。

4) バードストライクなど

風力発電が鳥類に与える影響として、現段階で最も懸念されているのがバードストライクである。前述の大阪府立大学の報告では、太鼓山風力発電所周辺での 98 回に及ぶ綿密な調査によって、3 例のバードストライクが確認されている（ホオジロ、カケス、トビ）。肉食動物による持ち去りなども考えられるので、この数値だけで判断するのは早計であろうが、大量の衝突が発生しているとは考えにくい。

むしろクマタカなどの希少種が被害に遇う危険性が問題となる。同報告では、クマタカの行動は風車の存在と有意な関係が見出せない反面、風車に近接する行動も見られたとして、衝突の危険を示唆している。

渡り鳥の飛行ルートへの風車の影響が指摘されている。丹後半島周辺にどのような渡り鳥が飛来しているのかを検討する資料として、2008 年 2、11 月に日本野鳥の会・京都支部が行った阿蘇海・天の橋立での調査結果を〔表 15〕に示す。18 科 40 種が含まれ、この中でカモ、カイツブリ、カモメ、ツグミなどの各科に属する鳥類は渡り鳥と考えられる。さらに、京都府 RDB に記載されているものは 4 種（環境省は該当無し）である。

別の調査では、久美浜湾のオオハクチョウ、阿蘇海のコハクチョウの記録があり、丹後半島は多種の渡り鳥の飛行ルート、停泊地になっている可能性がある。

具体的な飛行ルートについては、既存資料も含めて今後調査する必要がある。

いずれにしても、市民風車が設置されることは、この山城の鳥類の生態研究を促進し、鳥類への影響を解明するモデルケースとなりうる。風力発電と種保全との調和を図る有効な手立てを見出す上で有意義なことと考えられる。

〔表14-1〕

A	日本野鳥の会京都支部調査(1889年丹後全域)
B	日本野鳥の会によるその他の調査資料(丹後全域)
C	一寸法師山実地調査

I	京都府レッドデータブック 寸＝絶滅寸前種 危＝絶滅危惧種 準＝準絶滅危惧種	II	環境省レッドデータブック J＝絶滅危惧レベル種
---	--	----	----------------------------

科名	種名	猛禽	A	B	C	I	II
アトリ	アトリ			○			
	イカル		○				
	ウソ			○			
	カワラヒワ		○		○		
	シメ			○			
	マヒワ			○			
アマツバメ	アマツバメ			○			
	ハリオハマツバメ			○			
ウグイス	ウグイス		○		○		
	エゾムシクイ			○			
	センダイムシクイ		○				
	メボソムシクイ		○				
	ヤブサメ		○				
エナガ	エナガ		○				
カイツブリ	カイツブリ			○		準	
カササギヒタキ	サンコウチョウ			○		準	
カッコウ	カッコウ		○			準	
	ジュウイチ		○			危	
	ツツドリ		○			準	
	ホトトギス		○				
カモ	カルガモ		○		○		
カラス	カケス		○		○		
	ハシブトガラス		○		○		
	ハシボソガラス		○				
カワガラス	カワガラス			○			
カワセミ	アカショウビン		○			危	
	カワセミ		○				
	ヤマセミ			○		危	
キジ	ウズラ			○		寸	
	キジ		○		○		
	コジュケイ			○			
	ヤマドリ		○		○	準	
キツツキ	アオゲラ		○		○		
	アカゲラ		○		○	準	
	コゲラ		○		○		
クイナ	ヒクイナ			○		危	J
ゴジュウカラ	ゴジュウカラ			○		準	
サギ	アオサギ			○			
	アマサギ			○			
	ゴイサギ			○			
	コサギ			○			
サンショウクイ	サンショウクイ			○		危	
シジュウカラ	シジュウカラ		○		○		
	ヒガラ			○			
	ヤマガラ		○				
セキレイ	キセキレイ		○		○		
	セグロセキレイ		○				

〔表14-2〕

科名	種名	猛禽	A	B	C	I	II
	ハクセキレイ			○			
タカ	オオタカ	猛		○		危	
	クマタカ	猛	○			危	J
	サシバ	猛		○		危	J
	トビ	猛	○				
	ハイタカ	猛		○		準	
	ハチクマ	猛		○		危	
ツグミ	アカハラ			○			
	クロツグミ		○			準	
	コマドリ			○			
	コルリ		○			危	
	ジョウビタキ			○			
	シロハラ			○	○		
	ツグミ			○			
	トラツグミ			○		準	
	マミジロ			○		準	
	ルリビタキ			○			
ツバメ	イワツバメ			○		準	
	ツバメ		○				
ハタオリドリ	スズメ		○				
ハト	アオバト		○			危	
	キジバト		○		○		
ハヤブサ	ハヤブサ	猛		○		危	J
ヒタキ	オオルリ		○				
	キビタキ		○				
	コサメビタキ			○		危	
ヒバリ	ヒバリ		○				
ヒヨドリ	ヒヨドリ		○		○		
フクロウ	アオバズク	猛	○			準	
	コノハズク	猛		○		寸	
	フクロウ	猛		○		準	
ホオジロ	アオジ			○			
	カシラダカ			○			
	クロジ			○		危	
	ホオジロ		○		○		
	ミヤマホオジロ			○			
ミソザザイ	ミソザザイ		○				
ムクドリ	ムクドリ			○			
メジロ	メジロ		○		○		
モズ	モズ	猛	○				
ヨタカ	ヨタカ		○			危	J

44 44 17

〔表15〕

D	日本野鳥の会京都支部調査(2008年2月天橋立、阿蘇海)					
E	日本野鳥の会京都支部調査(2008年10月天橋立、阿蘇海)					
I	京都府レッドデータブック		環境省レッドデータブック			
	寸=絶滅寸前種 危=絶滅危惧種 準=準絶滅危惧種		J=絶滅危惧レベル種			
科名	種名	猛禽	D	E	I	II
アトリ	アトリ		○	○		
	イカル		○			
	カワラヒワ		○	○		
ウ	カワウ		○	○		
カイツブリ	カイツブリ		○	○	準	
	カンムリカイツブリ		○	○		
	ハジロカイツブリ		○	○		
カモ	カルガモ		○	○		
	マガモ		○	○		
	コガモ		○	○		
	ヒドリガモ		○	○		
	オナガガモ		○	○		
	ホホジロガモ		○			
	ホシハジロ		○			
	スズガモ		○	○		
	ウミハジロ		○			
	キンクロハジロ			○		
カモメ	セグロカモメ		○	○		
	カモメ		○			
	ウミネコ		○	○		
	ユリカモメ			○		
カラス	ハシブトガラス			○		
	ハシボソガラス		○	○		
キツツキ	コゲラ		○	○		
クイナ	オオバン		○		準	
サギ	コサギ			○		
シジュウカラ	シジュウカラ			○		
セキレイ	セグロセキレイ			○		
	ビンズイ		○			
シギ	イソシギ		○	○	準	
タカ	トビ	猛		○		
	ミサゴ	猛	○	○	危	
ツグミ	ジョウビタキ		○			
	シロハラ		○			
	ツグミ		○			
	イソヒヨドリ		○	○		
ハタオリドリ	スズメ		○			
ヒヨドリ	ヒヨドリ		○	○		
ホオジロ	ホオジロ			○		
メジロ	メジロ		○	○		
18		40	32	29	4	0

〔表16〕

	種名	分類科	場所	月日	確認方法	備考
1	アサギマダラ	マダラチョウ	一寸法師山	7月19日	写真	(メス)
2	ミンミンゼミ	ゼミ		8月27日	視認	
3	クマゼミ	ゼミ		8月27日	視認	
4	ツクツクボウシ	ゼミ		8月27日	視認	
5	エゾゼミ	ゼミ		8月27日	視認	
6	コクワガタ	クワガタムシ		8月27日	視認	
7	アゲハ	アゲハチョウ		9月14日	写真	
8	ツノトンボ?	ツノトンボ		9月14日	写真	
9	コカマキリ	カマキリ		9月15日	写真	
10	オオチャバネセセリ	セセリチョウ		9月15日	写真	
11	アサギマダラ	マダラチョウ		9月15日	写真	
12	アカヤマアリ	アリ		9月15日	写真	
13	コカマキリ	カマキリ		9月22日	写真	
14	イエバエ	イエバエ		9月22日	写真	
15	キイロスズメバチ	スズメバチ		10月7日	写真	
16	アカスジキンカメムシ	カメムシ		10月12日	写真	(幼虫)
17	ツツレサセコウロギ	コウロギ	成谷	10月12日	視認	
18	ミツカドコウロギ	コウロギ		10月12日	視認	
19	クサヒバリ	コウロギ		10月12日	視認	
20	ヒメマイマイカブリ	オサムシ		10月12日	視認	
21	ハナアブ	ハナアブ		10月12日	視認	
22	モンシロチョウ	シロチョウ		10月12日	視認	
23	モンキチョウ	シロチョウ		10月12日	視認	
24	アサギマダラ	マダラチョウ		10月12日	視認	

VI. その他の動物

昆虫、水生生物、哺乳類などについては、植物調査や水質調査の際に見かけたものを記録する、既存の資料を調べる、委員の観察経験による、などの方法で行った。

1. 昆虫・クモ〔写真 22～27〕

7月19日に現地確認を行った際に、マダラチョウ科の渡り蝶として知られるアサギマダラの群れを発見した。南東斜面に多くみられたヒヨドリバナ、オトコエシについており、蜜を吸っているのではないかと思われた。アサギマダラはその後単体で見かけることはあったが、群れでの確認はこれのみであった。これらも含め〔表 16, 17〕に当該エリア付近で視認された昆虫とクモをまとめた。昆虫が15科21種、クモが3科5種確認され、いずれもに京都府RDBで絶滅危惧レベルとされるものは含まれていない。

〔表17〕

	種名	分類科	場所	月日	確認方法	備考
1	ジョロウグモ	アシナガグモ	一寸法師山	8月27日	視認	
2	コガネグモ	コガネグモ		9月14日	写真	
3	ジョロウグモ	アシナガグモ		9月14日	写真	(亜成体)
4	ワカバグモ	カニグモ		9月15日	写真	(幼体)
5	ナガコガネグモ	コガネグモ		9月22日	写真	
6	ジョロウグモ	アシナガグモ		9月22日	写真	(亜成体)
7	ワカバグモ	カニグモ		9月22日	写真	(幼体)
8	コガネグモ	コガネグモ		10月7日	視認	
9	ジョウログモ	アシナガグモ	成谷	10月7日	視認	
10	イシサワオニグモ	コガネグモ		10月7日	視認	
11	ジョロウグモ	アシナガグモ		10月12日	視認	
12	コガネグモ	コガネグモ		10月12日	視認	
13	イシサワオニグモ	コガネグモ		10月12日	視認	

2. 水生生物など

一寸法師山は宇川（京丹後市）の源頭部にあたる。宇川は、一寸法師山の南で枝谷と分岐して、西を迂回して成谷に入り、一寸法師山の北に出る。一寸法師山からは、この成谷が最も近い水域となる。

この外に筒川（伊根町）、犀川（宮津市）が一寸法師山を源頭部としており、これら水域一帯には、カジカガエルやヒダサンショウウオなどの両生類が生息していると考えられている。今回の調査では、10月12日の成谷での水質調査の際に、ヒダサンショウウオの幼生が確認された。〔写真 28〕

魚類としては、ヤマメ、アユの生息域である。アマゴは放流魚と見られ、これらの交配雑種も存在している。

爬虫類では、この地域にはマムシ、ヤマカガシなどの毒蛇やジムグリが棲んでいるといわれている。今回は蛇類の確認はできなかった。植物調査の過程でニホントカゲが確認されている。

ヒダサンショウウオは、京都府 RDB で絶滅危惧レベル種に指定されている。各水域への工事による濁水の流入などが考えられ、事前・中後の水質確認、雨天時の対策などにより影響を最小限に止めるための方策を講じなければならない。

〔表18〕

	種名	分類科	場所	月日	確認方法	備考
1	ニホントカゲ	トカゲ	一寸法師山	9月15日	写真	
2	ニホントカゲ	トカゲ		9月22日	写真	
3	ヒダサンショウウオ	サンショウウオ	宇川(成谷),	10月12日	写真	体長5cm(幼生)
4	ミジンコ	ミジンコ			視認	
5	マムシ	クサリヘビ			視認	
6	ジムグリ	ナミヘビ	宇川,筒川,犀川源頭部	12月20日	視認	
7	カジカガエル	アオガエル			ヒアリング	
8	アカガエル	アカガエル			ヒアリング	
9	ヤマメ	サケ			ヒアリング	
10	アユ	アユ			ヒアリング	
11	ヤマカガシ	ナミヘビ	丹後半島		ヒアリング	

3. 哺乳類

哺乳類としては、今回の調査中にイノシシが確認されたほか、シカの糞と思われるものが見つかっている。

環境アセスメント委員からのヒアリングなどから以下の哺乳類がこのエリアに生息しているものと考えられる。イノシシ、シカ、テン、イタチ、ウサギ、シマリス、キツネ、タヌキ。これらは、輪禍による亡骸によって確認することも少なくない。

月の輪熊、サルは、内山周辺ではよく見かける。太鼓山周辺では最近見かけなくなったという声が聞かれた。ツキノワグマは、環境省 RDB において「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定されている。

VII. 景観調査

一寸法師山への市民風車設置が周辺からの景観にどのような影響をもたらすか、について以下のような方法で調査を行った。

1) 景観ビューポイントの設定

一寸法師山はもともと景観として目立つ存在ではなく、最も真近に見えるのは風のがっこう京都からである。その他に周辺のどの地点から視認できるか実地調査を行った結果、〔図 12〕の A～D の 4 地点から見えることが分かり、ビューポイントに設定した。

2) シミュレーション写真の作成

一寸法師山に市民風車が設置された場合、これらの地点からの景観がどのようなか、合成写真によるシミュレーションを行った。風車画像はタワーの高さが 65m (1500kW 相当) のものを使用し、観測地点と山頂の標高差を考慮して風車の見かけの高さを推定して行った〔図 13～14〕。

3) 景観への影響

風のがっこう京都を含む 5 地点のうち、A～C の 3 地点は林道端であり、人の往来が日常的にある場所ではないので実質的な影響はないと判断される。D 地点は、一寸法師山との水平距離は約 2km で、宮津市日ヶ谷の藪田地域の道路上で、これは生活道路として日常的に使われている。E 地点は一寸法師山との水平距離 1.1km の宿泊研修施設があるが、定住者はいない。

したがってここでは、D 地点の景観について、藪田地域の住民の方々の意見を踏まえて判断することが妥当と考えられる。

VIII. 騒音調査

1) 計測地点の設定

一寸法師山に最も近い居住地は宮津市藪田で水平距離にして約 2 km の距離となる。音は距離とともに減衰するので、調査では約 1/2 の距離となる風のがっこう京都を計測地を選んだ。

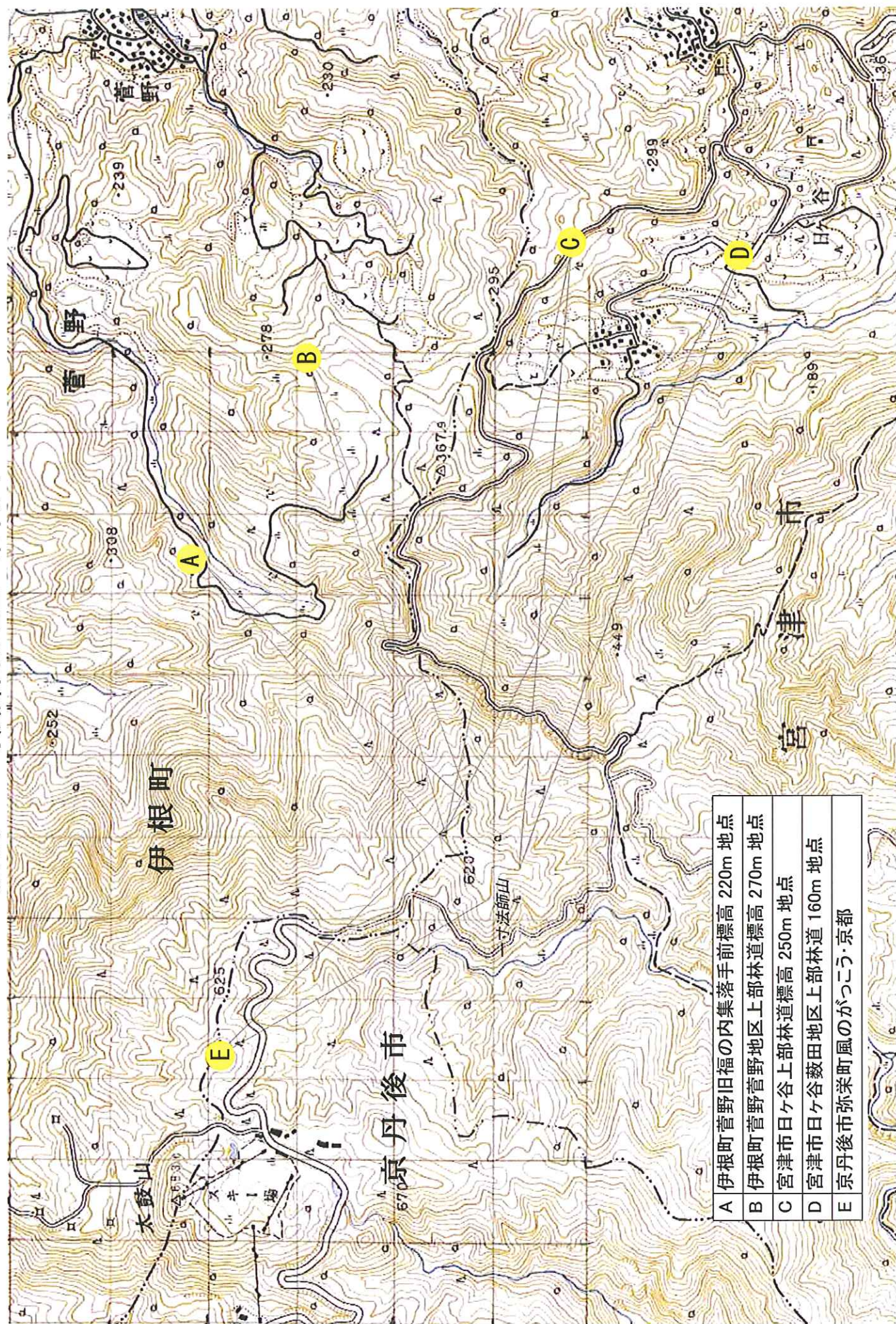
2) 暗騒音の計測〔写真 32～34〕

12 月 19 日 14 時から 24 時間、騒音計測装置を設置して、同地での風車がない状態での騒音値（暗騒音）を測定した。この結果、風のがっこう京都での暗騒音の等価騒音レベル 46dB(A)であることが分かった。

4) 合成騒音の算出

一寸法師山に 1500kW 級の風車を設置した場合、この風車が発する騒音は定格出力に達した場合 104dB(A)とされている。これに 1500kW 級風車の発生する騒音値を合成し、風車からの水平距離による減衰を考慮して各距離ごとの合成騒音を推定する。

【図12】 一寸法師山のビューポイント



A	伊根町菅野旧福の内集落手前標高 220m 地点
B	伊根町菅野菅野地区上部林道標高 270m 地点
C	宮崎市日ヶ谷上部林道標高 250m 地点
D	宮崎市日ヶ谷薮田地区上部林道 160m 地点
E	京丹後市弥栄町風のがっこう・京都

NEDO 風力発電導入ガイドブックによれば、下記の計算式で算出される。

$$L=L_w-10\log(r^2+h^2)-8-\Delta L$$

L :風力発電機からの距離 r 離れた地点での騒音レベル(dB)

L_w:風力発電機のパワーレベル (dB)

r :風力発電機からの水平距離(m)

h :風力発電機のブレード中心までの高さ(m)

ΔL:空気減衰(dB)

ΔL: α (r²+h²)^{1/2}

α :定数(=0.005dB/m)

実際に算出した結果が〔表 19〕である。

5) 騒音の評価

風のがっこう京都における合成騒音は 46dB であった。これは暗騒音と同レベルであり、一寸法師山への風車設置の影響は見られない。

IX. 水質調査

1) 周辺水系への影響

一寸法師山周辺は、宇川、筒川、犀川の源頭部となっている。この中で宇川成谷の枝谷が最も近い水域となる。この水域はヒダサンショウウオやカジカガエル、ヤマメなどの水生生物の生息域となっておりとともに、中下流には集落があることから、風車工事による河川水質への影響を最小限にとどめる方策が必要である。

2) 影響の予測

風車建設工事によって周辺の河川の水質への影響を詳細に予測することは困難であるが、切り土の養生や雨天時の工事内容等の対策を講じることによって防止効果があると推定される。

3) 事前の水質調査

今回の調査では、簡易測定であるが、透視度を中心とした水質測定を行った。〔図 15〕に測定場所、〔表 20〕にその結果を示す。実際に工事を行う場合には、各河川流域で適宜測定を行い水質の変化に機敏に対応できるようにしておきたい。

〔表20〕

	場所	標高	観測日時	水温	透視度	pH
1	宇川成谷	520m	10月12日	15.6℃	132cm	7.9
2	福之内川	170m	12月25日	9.3℃	70cm	6.9
3	筒川足谷	40m	12月25日	10.9℃	85cm	8.2
4	藪田川日ヶ谷	100m	12月25日	9.9℃	69cm	6.9

[表 19]

■風のがっこう京都における騒音レベル予測

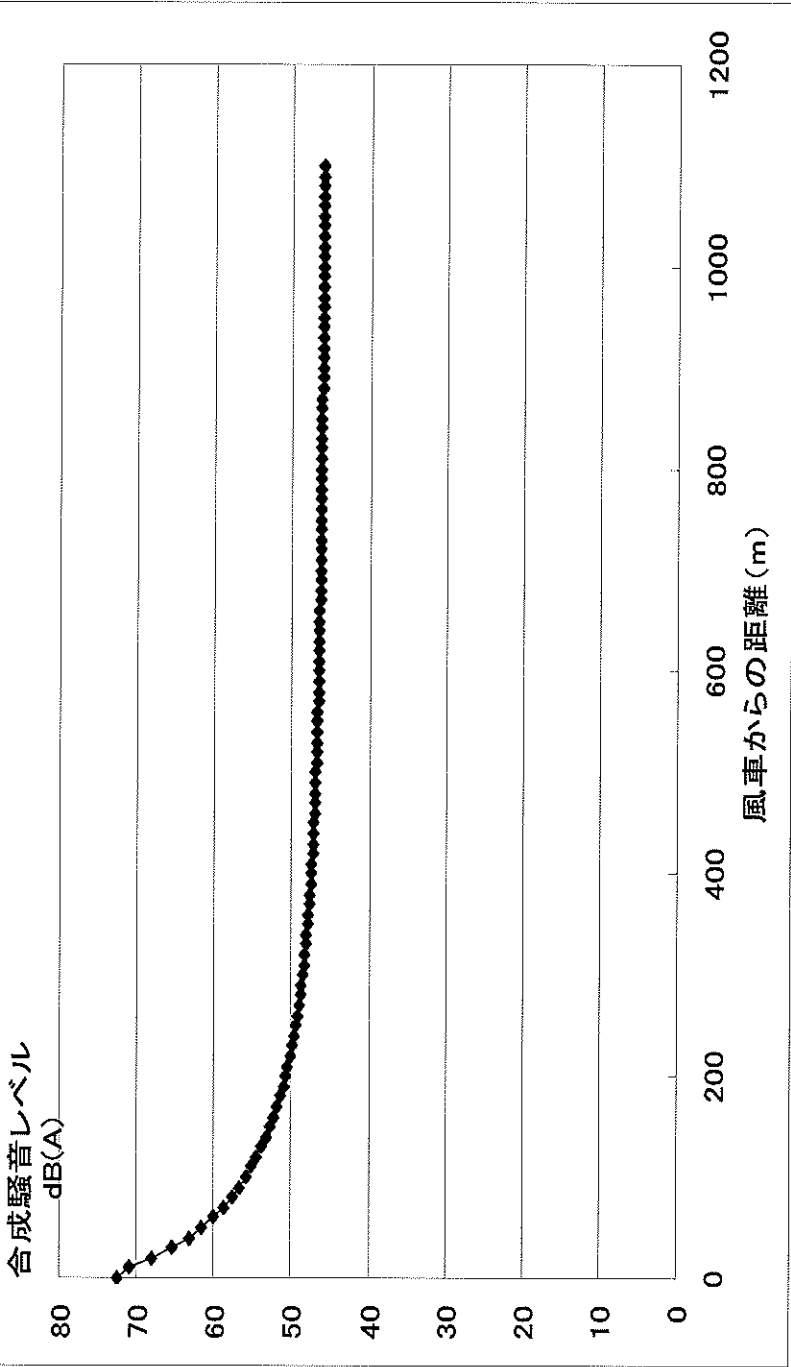
風車は、「GE 1.5 sl」を想定

タワー高さ	15 m	←ハブ高65mに地形の高度差を考慮
風車騒音レベル	104 dB(A)	←資料より(ハブ高風速9m/s以上時)*
暗騒音レベル	46 dB(A)	←2008年12月19日(晴天)14時から測定した24時間の等価騒音レベル

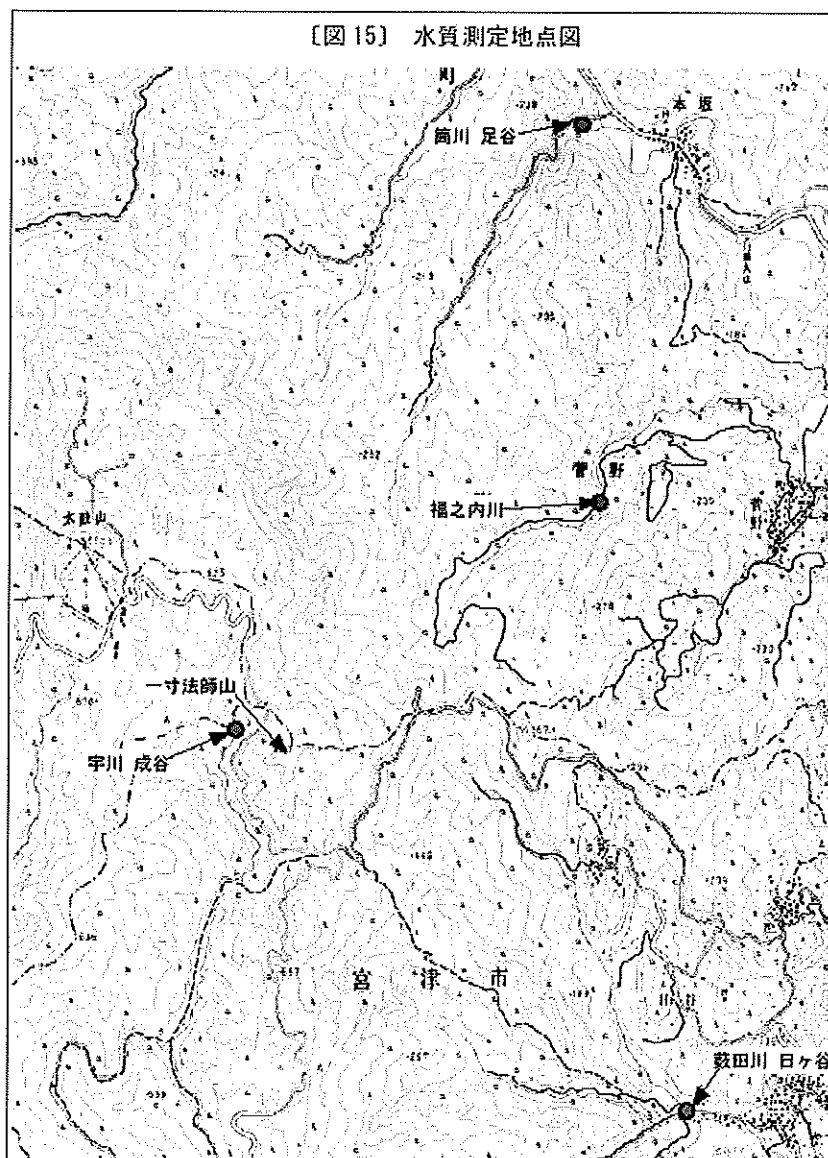
* http://www.co.kittitas.wa.us/cds/current/landuse/Wind%20Farm/WSA-07-01%20Vantage%20Wind%20Power%20Project%20Application/07%20Noise%20Emission%20Characteristics_NO.pdf

距離(m)	騒音レベルdB(A)	合成騒音レベル
0	72	72
100	55	56
150	52	53
200	49	51
250	47	49
300	45	49
350	43	48
400	42	47
450	41	47
500	40	47
550	38	47
600	37	47
650	36	46
700	36	46
750	35	46
800	34	46
850	33	46
900	32	46
950	32	46
1000	31	46
1050	30	46
1100	30	46

風のがっこうまでの水平距離→



また調査の過程で、一寸法師山山域に宮津市藪田の簡易上水道の取水口があることが分かった。風車設置工事によるこれへの影響の有無、持続性などについて今後調査し、対策を明らかにしてゆく必要がある。



X. 今後の進め方

1. 追加・再調査

これまでの調査で明らかになった点を踏まえて、以下の追加調査を行う。

- 1) 鳥類調査／5 月頃までに、現地調査（猛禽類を含む）、渡りルート of の調査
- 2) 植物調査／5 月頃までに、希少種、要注目種の再同定と分布調査
- 3) 景観調査／4 月頃までに宮津市藪田での住民への説明とヒアリング
- 4) 水質調査／藪田簡易上水道への影響の調査
- 5) 電波障害／風車による電波障害特に反射波の影響を調査

2. 最終報告書

中間報告書への意見、および上記 1 の追加再調査を踏まえて、2009 年 7 月を目処に最終報告書を取りまとめる予定である。

以上

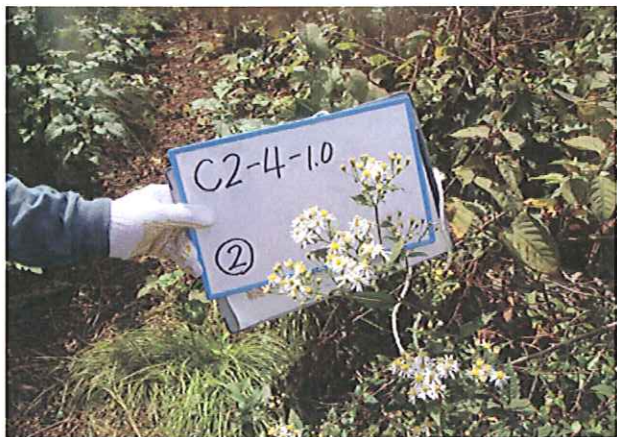
〔写真 9〕 家族連れで気軽に参加



〔写真 10〕 採集せずデジカメで撮影



〔写真 11〕 ホワイトボードに位置情報を記載



〔写真 12〕 エリアの縄張り縄張り調査 (1)



〔写真 13〕 エリアの縄張り縄張り調査 (2)



〔写真 14〕 本部テントのパソコンに直ちにデータを移す



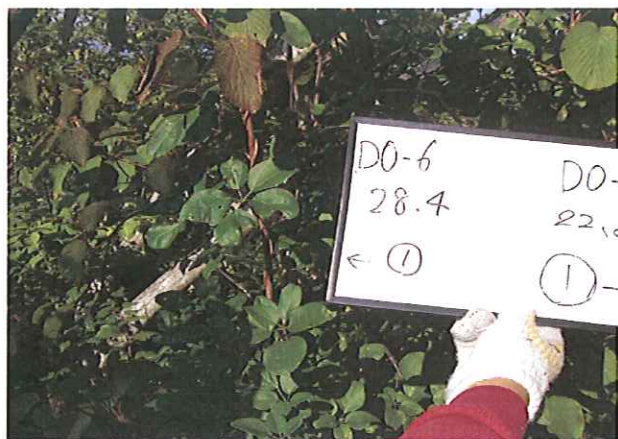
〔写真 15〕 パソコン画面を見ながら種同定作業



〔写真 16〕 ナツエビネ（環境省、京都府 RDB 絶滅危惧種）



【写真 17】 ムベ（京都府 RDB 準絶滅危惧種）



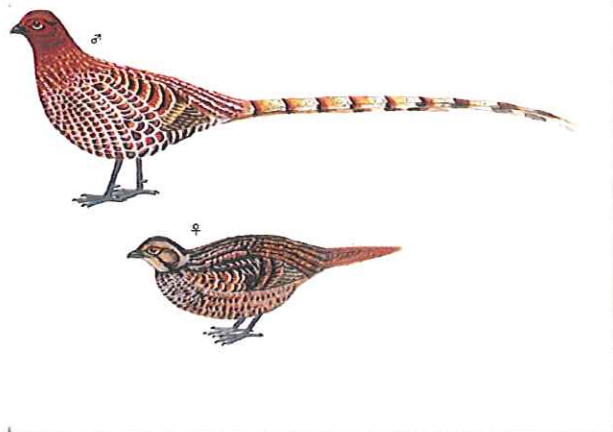
【写真 18】 ヤマブドウ（京都府 RDB 要注目種）



【写真 19】 マルバウツギ（京都府 RDB 要注目種）



【図 11】 ヤマドリ（日本野鳥の会「日本の野鳥」より）



【写真 20】 ホオジロ



【写真 21】 クマタカ（山と溪谷社「日本の野鳥」より）



【写真 22】 アゲハ



【写真 23】 アサギマダラ



〔写真 24〕 アカシギキカムシ (左:小学館「日本の昆虫より」、右:一寸法師山=幼体)



〔写真 26〕 コガネグモ



〔写真 28〕 ヒダサンショウウオ (宇川成谷=幼生)



〔写真 30〕 テン (輪禍=上世屋家族村付近)



〔写真 25〕 ジョロウグモ (幼体)



〔写真 27〕 イシサワオニグモ



〔写真 29〕 イタチ (輪禍=丹後半島袖志)



〔写真 31〕 イノシシ (輪禍=縦貫林道)





From point E

〔图 14〕

