

## 中野加都子(なかのかづこ)プロフィール

大阪市立大学生活科学部卒業後、関西大学工業技術研究所研究員を経て、1997年に東京大学で工学博士号取得。現在、神戸山手大学現代社会学部環境文化学科教授。専門はリサイクル・廃棄物が環境に与える影響の定量的評価。

平成19年度食品リサイクル推進環境大臣賞審査委員、NEDO技術委員、環境省循環型社会形成推進研究審査委員会委員、兵庫県環境審議会委員、明石市環境審議会会長、神戸市環境保全審議会委員、大阪府公害審査会委員、ほか多数の政府、官公庁の環境関係の委員を務める。

「21世紀地球賞 地球環境論文コンペティション」において「21世紀地球賞」(日本経済新聞社等)1位、平成9年度廃棄物学会「論文賞」、第3回リサイクル技術開発本多賞( (財)クリーン・ジャパン・センター)、「環境管理」平成10年度、14年度優秀論文賞( (社)産業環境管理協会)等受賞。

著書に「環境にやさしいのはだれ?—日本とドイツの比較—」「企業戦略と環境コミュニケーション—ドイツ企業の成功と失敗—」「先進国の環境ミッション—日本とドイツの使命—」(いずれも技報堂出版、共著)など多数。



21世紀文明研究セミナー

## 地域に適した環境対策

～ドイツの事例はどこまで  
参考になるのか～

神戸山手大学現代社会学部

環境文化学科

教授 中野加都子



## 内 容

1. 日本とドイツの条件の違い
2. 産業革命前後のヨーロッパの事情
3. 同時代の日本人の選択
4. 自然とのつきあい方 西欧と日本の違い  
—管理型のドイツと共存型の日本—
5. 母語と自然の関係
6. つながり環境対策や防災にどう生かすか

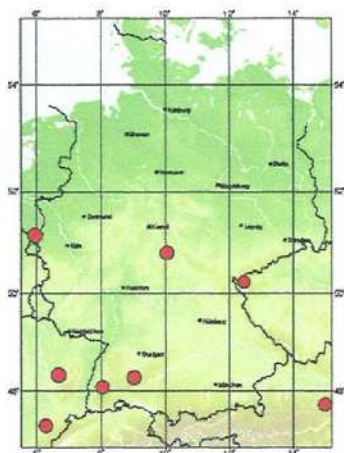


図 ドイツの地震発生地点  
(マグニチュード5.0以上、1996-2006)

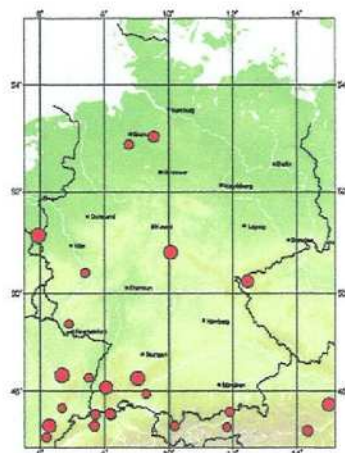
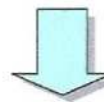


図 ドイツの地震発生地点  
(マグニチュード3.5以上、1996-2006)

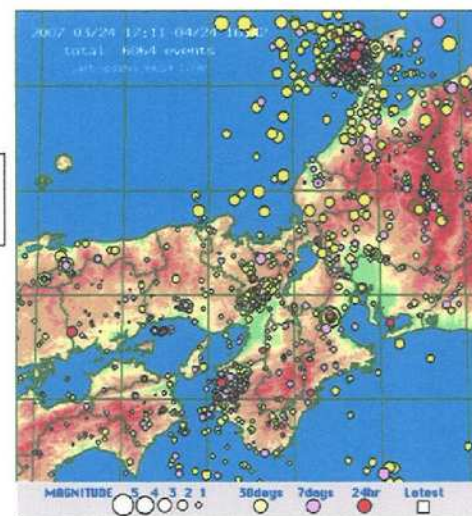
図 ドイツの地震発生の状況

### 地震に関する日独比較

11世紀以降2004年末までのマグニチュード7.8以上、または死者が1000人以上の地震



日本: 計40回  
ドイツ: ゼロ



2007年4月24日までの30日間に近畿地方およびその周辺で発生した浅い地震(30km以浅)の震央分布図。黄色は30日以内、ピンクは1週間以内、赤は24時間以内に起きたもの。最新のものは白で表示。

表 「環境先進国ドイツ」と日本の前提条件の違い

	日 本	ド イ ツ
●自然的条件	・地震・台風が多い ・激しい四季の変化 ・自然は支配不可能	・地震・台風がほとんどない ・四季の明確な切れ目がない ・自然は支配可能
●地理的条件	島 国	大陸の中にある国(複数の他国と国境を接する) → 東西統合からEUとしてのまとまりへ (国として国家組織へと脱我的参加)
●根本的考え方	・無限変容・無常観 ・自然との融合(すべてを生成する自然が基本)	・分析的・合理的 ・人間中心、自然はバックグラウンド
●政 治	・中央集権的 ・ピラミッド型	・州の意思決定を優先 ・ラウンドテーブル型
●他国への関心	・「よそではどうか」と考える習慣がある ・「私たちはこれでいいのか」 (欧米を基準とした評価) ・海外への視察が日常化	・「よそではどうか」と考える傾向はあまりない ・「私たちはこれでいいのだ」 ・派遣団を外国に送ることはほとんどない

	日 本	ド イ ツ
●森林面積	約7割	約3割
●水道水源	約7割が表流水(河川、湖) 軟水	約7割が地下水 硬水

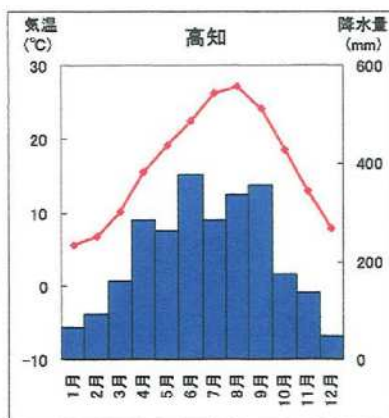
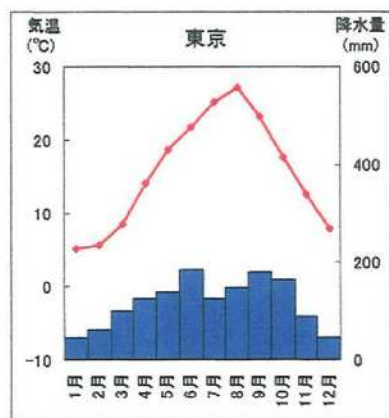


図 日本の都市の月別平均気温と降水量  
(1961年～1990年までの平均値)  
理科年表, 国立天文台編(平成12年版)のデータから筆者が作成

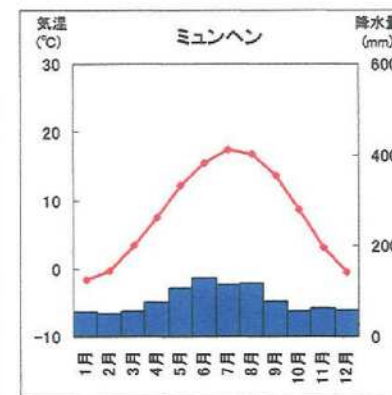
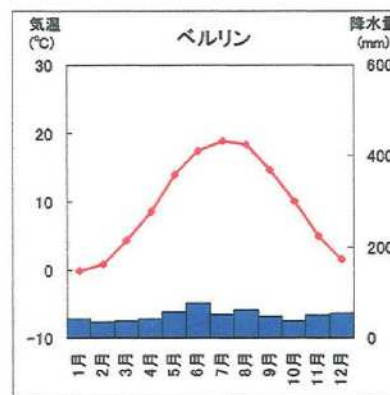
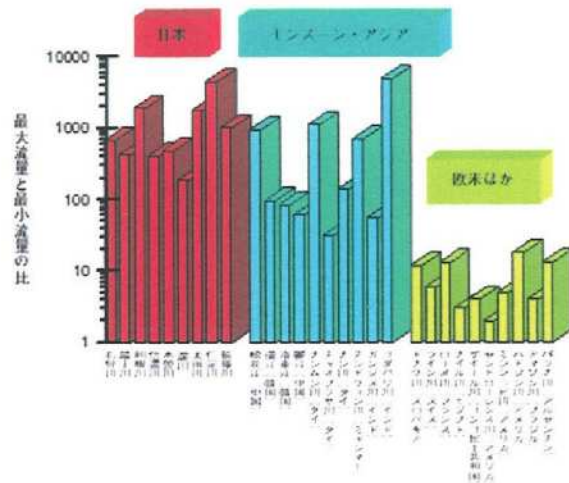


図 ドイツの都市の月別平均気温と降水量  
(1961年～1990年までの平均値)  
理科年表, 国立天文台編(平成12年版)のデータから筆者が作成



- (注) 1. 国土技術政策総合研究所ダム研究室作成  
 2. 国内のデータは流況年報平成10年版(建設省)、海外のデータはICR(ドイツ)データより  
 3. 流域の観測点における過去の観測期間(河川により異なる)中の最大観測値と最小観測値の比

図 世界の主要河川の河状係数

出典:平成16年版「日本の水資源」、国土交通省 土地・水資源局水資源部

## 日本とドイツの環境対策条件の違い

### ドイツ

- 気温が低いので、暖房に関する省エネルギーが重要な対策。
  - ① 三重窓ガラス、② 換気(家屋内の熱を逃がさないように)、③ 断熱、④ 自家発電
- 1990年をはじめごろでも、各家庭にエアコンがないのが一般的。
- 扇風機でさえ、小型のものしかなかった(最近は大規模のものも発売)。

### 日本

- 高温(冷房が重要な対策)。
- 生活、生産全般にわたって湿度の影響を受けやすい(腐敗、サビ)。
- 台風、地震が多い。



写真1 ドイツで発生した竜巻(1)



写真2 ドイツで発生した竜巻(2)

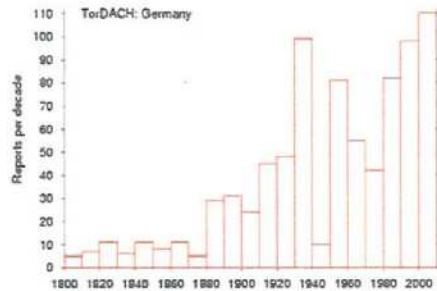


図 ドイツにおける竜巻発生回数(1800-2000)





### ヨーロッパ

1558~1603年頃(エリザベス一世が王位)の繁栄期のイギリス

- ・燃料として木材が必要
- ・海軍を増強するための艦船づくりにも大量の木材が必要

・森を破壊した後は畑に  
・畑にできないところはヒツジやヤギなどを放牧して牧草地に  
(植林をして木を育つのを待つより、乳製品や肉・皮革製品をとった方が経済効率が良い)

森は一方的になくなる

- ・建築材、燃料としての薪がない
- ・畑に残し翌年の肥料とすべき麦わらも燃料に→地力低下→穀物生産量低下

飢饉 ペスト → 民衆の不満や不安を解消する手段

魔女裁判

17世紀に気候の寒冷期

その後18世紀に石炭を利用した産業革命

終焉に

### 日本

- ・水田稲作農業、漁業と稲作がセットになっていたため、当初からタンパク源を家畜ではなく魚に求めた
- ・裏山の斜面の急なところを牧草地にする必要なし

二次林の資源をうまく水田農業に使う農業体系を確立

里山の下草は水田の肥料としてなくてはならないものに

森林資源を守り家畜の代わりに人の労働を投入することで大地の豊かさを維持

気候悪化

魔女裁判

フランシス・ベーコン(1561~1626) ルネ・デカルト(1596~1650)  
自然の法則を探求し自然を支配してその上に人間の王国をつくる近代文明の原理を提唱  
機械的自然観

技術革新と世界観の革命

ジェームス1世(エリザベス1世死後、後継者として)  
(在位:1603~1625年)

不足する木の代わりに石炭を使用することを奨励

製鉄工業主エイブラハム・ダービー  
鉄からの不純物除去技術開発

産業革命へ

イギリスの16世紀から18世紀への動き

里山は日本人の祖先が肉食を拒否したシンボル

弥生時代に稲作が伝播したときに、日本人の祖先は米は受け取ったがヒツジやヤギなど肉食用家畜は受け取らなかった!

★農業を行うための肥料

ヨーロッパ:家畜の糞

日本:二次林の生育する里山の下草や落ち葉、小枝など。  
江戸時代には漁業資源も肥料として使われたが、継続的に肥料を入手するには森の維持が不可欠。

日本では二次林としての里山の資源を食いつぶすことなく、再生を図りながら循環利用

- 日本列島で森林が最も荒廃した江戸時代末期でも森林面積そのものは国土の約60%以上。
- 同次代にイギリスでは国土の90%以上が消失、ドイツ、フランスでも似たような状態であったことを考えると、日本の状態は奇跡に近い

安田喜憲著「日本よ、森の環境国家たれ」中公叢書より

## 日本人

家畜の頭数を減らし人力を投入

ヨーロッパとは全く異なる  
価値観、方法

18世紀以降の瀬戸内海沿岸部の森林資源  
新田開発や製塩などによって著しく減少

六甲山もはげ山状態

植林

里山の手入れ

○大地の豊かを手に入れるために手間ひまを投入  
○19世紀を境に人間の労働の集約化によって  
土地の生産性向上

自然と人間活動のバッファーゾーンをつくりあげる

○自らの怒りを他者に向ける  
ことなく(魔女を生み出さず)、  
自然と上手につきあう



写真 植物国家としての日本人と信仰  
(談山神社 奈良県桜井市藤原鎌足を祀る、檜皮葺きの十三重塔)

## 日本

約7割が森林を占める国土

高温多湿の風土

周囲を海で囲まれた島国

台風・地震など  
度重なる自然災害

植物の光合成による  
自然の生成、再生・回復と  
生命エネルギーに期待

自然による  
災厄と繁栄のパワーへの  
怖れ・敬い

生活環境を形成するすべて  
に生命存在に気配を認識

自然の再生・回復を期待

植物の循環に依存した  
文化

日本人が神として崇拝してきた対象はエコロジー(生態・環境)の象徴  
(水神様、田の神、木霊・・・)、日本の文化は元来、エコロジカル

西欧の考え方とは根本的に異なる

自然にかえる  
ものばかり:  
エコロジカル

日本の伝統的な道具:再生する植物が主原料

- 家、酒樽、醤油樽、竹筒、汁椀、桜餅や柏餅の皮、竹の皮
- 茶道の道具:茶杓、棗、柄杓、茶筌、茶碗、水さし、棚
- 伝統芸能の衣装、道具

○素材でも道具でもそれ自身の自らなるあり方に  
任せられた時に最もよく働く

人口の増加  
利便性の追求  
経済性  
化学物質の開発 等

工業製品の  
大量生産

- 深刻なごみ問題
- 地球環境問題

環境負荷低減・脱物質化

ヨーロッパ発の合理的・分析的な手法を利用しながらも、日本のエコロジカルな文化に基づいた独自のコンセプトを基本とすべき

日本

四季の変化に富んだ温暖な気候

海で囲まれた地形

長期にわたる鎖国政策

植物国家としてやりくりする知恵

「粹内」で生きる知恵

国民一人当たりのCO2排出量、資源消費量が最も少ないレベルの人間活動

日本は「持続可能性」の実現の鍵を握る国

## 日本文化のルーツ

1. すべてのものにスピリットのようなものを考え、それらは八百万の神々と呼ばれる。
2. すべての生き物をはじめ、山、川、森、海、風、雨、雷にもすべて「命」の所在を考える。
3. それらの人々との「縁」を考え、その縁の広がりと深さとが秩序を保っている。

山本健吉「いのちかたちー日本美の源をさぐるー」新潮社 1981より

4. すべてのものを「生き物」と考え、それらと人々との縁の深さを考え、始終、それと親しみ、手なづけていなければならない仲間と考えて、砂防や築堤に心をつかった。
5. それが日本人の自然愛の根底。
6. 自然を怒らせて洪水などの異変を起こすことのないよう、警戒を怠らなかった。
7. 世界を人間中心と考えない、万物を等しく生き物と考えて「縁」すなわち関連する道理において、その共存を考えてきた。

自然と人々との「縁」を考え、その縁の広がりや深さとが秩序を形成

環境との区別を曖昧にし、境をまぎらかした空間

人間活動と自然が互いの立場を張り合わないでひっそりと共存

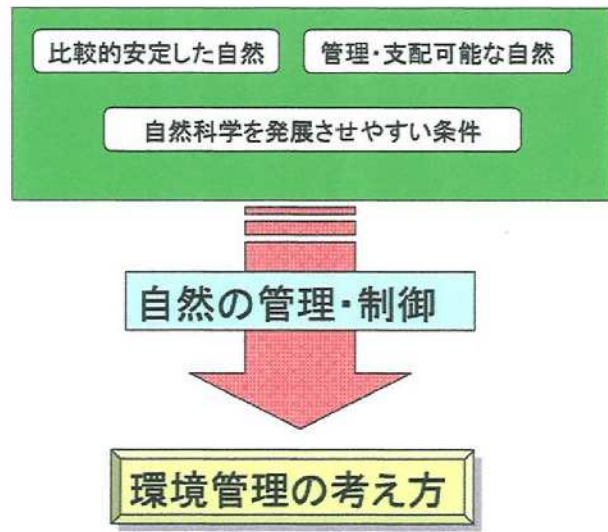
オーラのような空間

里山

日本人と里山



ドイツ



戦後の日本の環境に向ける目  
(特に1990年代以降のグローバリズムの中で)

ヨーロッパの風土のもとで育まれた自然観と方法論で  
日本の環境問題を理解しようとする傾向

特にISO14000を中心とする「環境管理」の  
考え方

違和感

○借り物の自然観、それに基づく方法論  
○日本(ヨーロッパとは異なるアジアモンスーン地帯の気候に基づく自然)の風土に  
立脚しない考え方の安易な導入

里山保全など日本独特の  
自然と調和してきた方法

非科学的なものとして軽視!

世界共通の記号的役割を果たす英語

- 違う風土で培われた言語をベースにした、意識も身体感覚も多様な人々が住む国であり、独立宣言してからわずか約230年。
- 人種も、ヨーロッパ系、アフリカ系、アジア系などが入り交じった国であり、人々の骨格と筋肉のつき方もばらばら。
- 人々の意識と身体感覚の脳でのリンクもばらばらである。そのため、アメリカ英語には「暗黙のニュアンスで伝え合う、いわずもがなの感性情報」が、土着の母国語のように存在しない。
- 風土や生活習慣に結びつく感性情報が極端に少ない、合理的に意味を伝え合うための、記号として交わされる言語。
- さまざまな骨格の人々が発音しやすいように、イギリス英語に比べて子音が軽やかで、ノリがよく、外国人にも覚えやすい。
- アメリカ英語は、世界中の人が記号言語として共通にしゃべるのにも向いており、これが20世紀後半のグローバル化によってアメリカ英語が瞬く間に「世界共通語」になってしまった理由。

「日本語はなぜ美しいのか」黒川伊保子著、集英社(2007.1)より



**日本: 植物の循環が恒常的に重みを持った国**

- 日本に生み出された神々は天地自然を形成するあらゆる要素にかかわり、自然現象そのもの。
- 旧約聖書の神は、エジプトやイスラエルといった、半ば岩砂漠といったよい風土を舞台に観念され、神はその単一性を背景に男性原理を帯び、全知全能の唯一神として登場する。
- 日本の神々は、自然の要素一つ一つを象徴するように、海や山、森や川そのものに神がイメージされてきた。多彩な自然それ自体が神認識の対象。
- 神から神が次々と生み出される現象は、緑色植物が光合成によって仲間を増やしていく、その生命現象さえ想像させる。
- 日本のように季節の変化が多様で、緑豊かな風土を舞台とした神々の誕生は、自然の様々な生成過程と無関係とは思えない。

日本多神教の風土 久保田展弘 PHP新書、1997.8.5

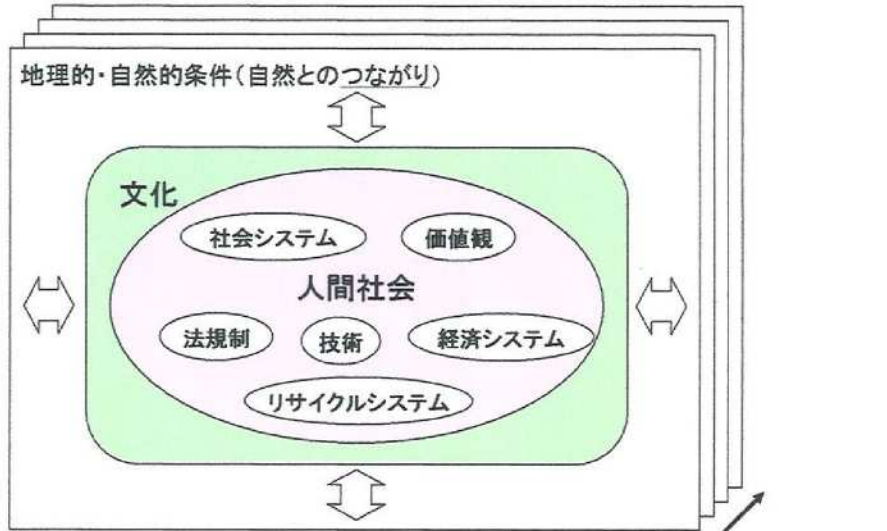


図 根本的事実と人間社会の関係

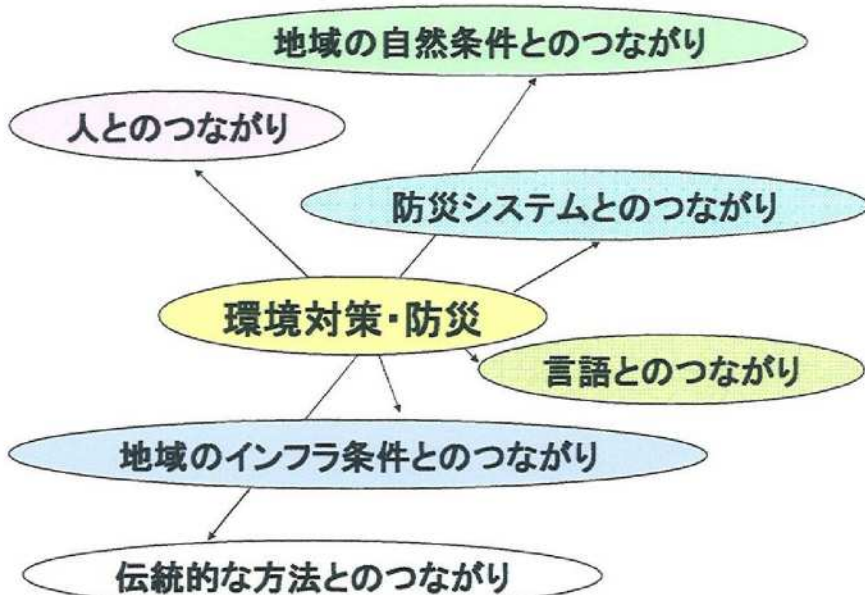


表 日本の多様な自然

	気 温(℃) <sup>1)</sup>		降雪日数 (日) <sup>1)</sup>	緯度(度)
	2月	8月		
沖縄(那覇)	16.6	28.2	0	26
東京	6.1	27.1	9.3	35
北海道(根室)	-4.7	17.3	89.6	43

1) 月別平均値(1971~2000)、理科年表(平成18年版より)

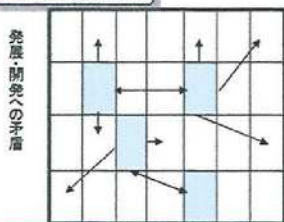
**国内でも地域に適した環境対策を基本とする必要がある！**

それぞれの風土に適した植物

■植物の生存環境を維持する  
地域の文化・人間の行動  
例: 桜の維持、花見の伝統

■次々と生み出される生産活動に対する  
枠内での人間活動  
○太陽エネルギー、水系のしくみ  
○光合成による生産能力

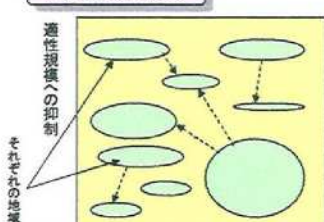
排出量取引のような方法



- 工業・産業活動を対象とした方法  
●排出量の絶対値ではなく、差を基本とした取引  
●基本的には途上国や非参加国の義務がない  
●地域特性を反映しにくい  
●全世界の温室効果ガスの排出状況を正確に管理することは不可能

取り引き

積み上げ型コンセプト



- 地域の自然条件を生かす  
●それぞれのローカルとしての絶対値の最小化  
●地域特性への適合の最大化  
●地域の人々のネットワークによって管理  
●ローカルな対策の積み重ねで全体としての環境負荷削減

つながり

まとめ

1. 環境先進国ドイツの例から謙虚に学ぶべきだが、条件の違いを認識すべき。
2. 環境、防災は地域の自然条件と直接的に関連しているため、明治時代以来、技術、法律そのものを導入してきた経験とは異なる学び方が必要。
3. 日本人が植物の循環に依存して生きていた歴史は、「二酸化炭素や窒素のバランスの安定」と「太陽エネルギーの利用」を基本としており、今後の持続可能性の鍵を握っている。
4. 地域の特性を生かした地域ごとの環境対策の積み上げにより絶対値としての環境負荷を減らすべき。

論

神戸山手大学現代社会学部教授

中野 加都子

する傾向がある。日本の世界有数の資源大国であることが明らかにされていない。

都市鉱山で資源循環



この大阪府立西宮市立西宮大学卒業後、97年東京大学で工学博士の学位取得。専門は都市資源循環など。

日本は資源小国であり、銅、プラチナ、タンタルも世界第三位以内である。

都市鉱山から必要な資源を取り出し、循環的に利用することができれば、資源リサイクルなどの来、〇四年度末までの総

話の回収率は20%程度を取って行くケースが増える。筆者の調査では、回収率は約10%程度と低い。

論

が急務となっている。行政一体となった少資源リサイクルの促