

# 水害時の危機管理における意思決定の強化に向けた提案

関 克己

## 1. はじめに

激甚な災害が頻発し、防災・減災に関わる制度や組織の強化、社会資本の整備・避難訓練等のハードやソフト施策が推進されているが、十分な成果を挙げるには至っていない。とりわけ、災害時に住民の生命が危機に直面する緊急事態への対応、危機管理における意思決定は困難な状況に直面している。

市町村長による、災害対策基本法に基づく避難指示等の発令は、命を護る最後の砦ともいえる社会的な意思決定であるが、発令されても、避難する住民の割合は少なく、避難したとしてもタイミングが遅れる等の多くの課題を抱えている。さらに、市町村長の避難指示等に関する判断の遅れや、結果的に避難が過大だった等の批判が寄せられており、同じような失敗を繰り返してしまっている。

このような、災害時の危機管理としての、災害対策基本法に基づく避難指示の発令等に関する、市町村長による意思決定（以下、本報において「意思決定」という。）の置かれている状況や枠組みを改善・強化していく必要がある。また、被災した市町村長からは、意思決定に必要な科学的知見や、直面する災害のリスク評価や情報を把握することなく対応しなければならないことについての課題が指摘されてきた。こうした状況から、「学問がほしい」や「危ない危ないなら私でもいえる」等の発言がなされている。筆者自身も災害応急対策の現場で、首長のおかれている厳しい条件を共有してきており、このような、意思決定の抱える課題の抜本的な解決が喫緊の課題となっていると考える。

近年、避難勧告等に関するガイドラインの作成や、市町村長の判断に対する助言の枠組みの強化等がなされているが、意思決定が困難な状況は変わっていない。

この問題の根源は、従来の一定の災害を想定した防災計画に依拠した方法論の限界にある。すなわち、発生している変化する事態に即応するとともに、事前の想定とは異なる状況に対応した状況判断や意思決定を適切に進めるための方法論が未確立であるためであると考ええる。特に、直面している災害に対するリスク評価を、迅速かつ実効ある避難等の意思決定に繋げる防災・減災の枠組みの構築が必要と考えるが、このような課題に関する研究は限られている。また、科学技術開発や研究の成果を、防災・減災の強化に生かせる枠組みが十分構築できていないことも要因となっていると考えている。

本報では、水害等の危機管理における意思決定に関する研究等<sup>1),2)</sup>と、災害時の意思決定に関する研究等<sup>3),4)</sup>を基に、水害時における意思決定の抱える課題、必要な情報、判断基準や構造の分析、正統性の担保等について述べる。また、水害を対象に進められているタイムラインの構築やハザードマップの強化が担っている役割を明らかにすることを通じ、今後の、水害時の危機管理における意思決定の強化に向けた提案を行う。

なお、本報では、上記研究<sup>1),2),3),4)</sup>の図・表を整理・加筆して用いる。

## 2. 意思決定の抱える課題

### 2.1 情報の収集・集約とリスク評価

避難指示等の意思決定にあたっては、地域が直面している危険の程度を、リスク評価により具体的に把握することが必要となる。しかし、意思決定に必要な情報の積極的な収集・集約や専門家・専門組織（以下「専門家」という。）によってリスク評価を行う体制を構築している例は限られている。このため、首長は直面しているリスクの程度に応じた状況認識が十分できないままに、意思決定を迫られることが多い。法改正等によって河川管理者等からの助言を求めることが可能になったが、欧米にみられるような自然災害の専門家が意思決定の体制<sup>5)</sup>に入るような明確な制度の構築

表-1 避難指示等と拘束力の程度

避難の行為制限	避難指示等の運用の状況			
自主的	自主避難			
状況に応じ一定程度		避難勧告	避難指示	
厳格				警戒区域

※災害対策基本法に基づき分類、自主避難には避難準備情報等を含める、(関他<sup>2)</sup>を整理・加筆

には至っていない。

## 2.2 意思決定の判断基準

災害対策基本法に基づく避難指示等は人命や財産を守るために、個人の行動や経済活動等を制約する一定の拘束力を持ち、リスクが厳しくなるのに応じて拘束力を高くしていく枠組みとなっている。このため、意思決定にあたっては、災害リスクの程度とこれに応じた拘束力を考慮するとともに、その判断の妥当性が求められる。

しかし、判断基準を含め、こうした規範的な枠組みの大半は、現場での運用に任されている。これまでの発令状況を見ると、同じ避難指示であっても、警戒区域に近い運用から自主避難に近いものまでが混在しており(表-1)、リスクの程度に応じた実効ある避難が進まない原因の一つとなっていると考えられる。

このため、リスクの程度に対応した意思決定の判断基準を明らかにし、意思決定の強化に繋げていく必要がある。

## 2.3 意思決定の正統性の担保

水害時の避難指示等の意思決定には、情報収集等の時間的制約に加え、情報やリスク評価自体が持つ不確実性等が内在している。また、意思決定に当たり、新たな情報の収集やさらに状況を見極めようとする、いわゆる無限後退に陥り、意思決定の先送りになってしまう危険性を有している。このため、リスク評価とこれを踏まえた意思決定の妥当性の評価は、災害後に結果論として評価せざるを得ない性格を持っており、水害後に厳しい評価と批判を受ける場合もある。また、意思決定がどのような条件下で行われたかではなく、結果的な成否だけに着目した評価になりやすい。このような条件が、意思決定を躊躇させ、迅速且つ実効ある避難指示等の発令を難しくしていると考えられる。

このため、意思決定とその判断基準を評価する物差ともなる正統性をどのように担保していくか

が問われる。また、意思決定の役割、効果、限界性及び手順と判断基準等に関するメタ合意をどのように形成していくかが重要な課題である。本報では、メタ合意を、意思決定者(市町村長)と被害を受ける住民や企業及び報道機関などの中、避難等の意思決定に関わる手続きや課題等に関する広範な共通認識と位置づける。

## 3. 意思決定の構造と判断基準

### 3.1 意思決定の構造

意思決定にあたっては、降雨、河川水位、浸水等に関わる情報の収集・集約や、地域の状況とその変化に対応した専門家によるリスク評価と対策検討、意思決定者によるリスク認識・判断基準の選択、意思決定といった段階的なプロセスを経る。リスク評価を中心に捉えた意思決定構造を、図-1に示す。

意思決定は、直面する水害のリスク評価と、生命・財産を守るための対応策検討の2つによって支えられている。リスク評価により、災害全体を俯瞰し、状況を総合的に把握するとともに、生命・財産に対する地域の具体的なリスクが意思決定者に示される。このリスク評価を基に、リスク認識、判断基準の選択と対策の選択、そして意思決定を行うこととなる。このように、専門家によるリスク評価の重要性は明らかであるが、従来の対策での位置付けは限られている。リスク評価との役割を、水害発生時はもちろんのこと、平常時における対策の枠組みや体制等にも明確に位置付ける必要がある。また、ハザードマップ等に示されたリスクは、一般的に総合的・網羅的なリスクであるため、そのままの情報では、直面するリスクに対応した意思決定は難しい。危機管理における意思決定のためには、リスク評価の5要素<sup>1)</sup>(いつ、どこで、何が、どのように、どの程度)に対応したリスクの絞り込み、限定が必要である。これにより直面する状況に対応した具体的なリ

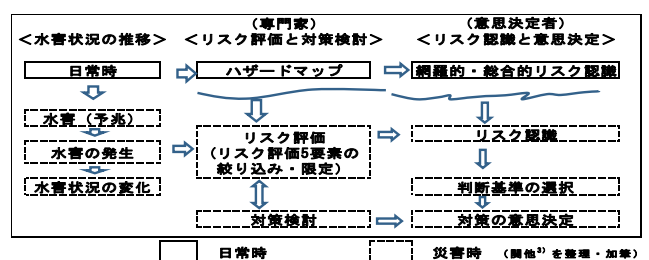


図-1 意思決定の構造

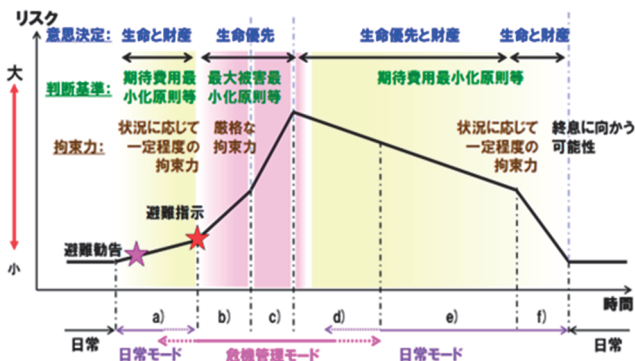


図-2 水害時の判断基準

リスク認識と意思決定に繋ぐことが可能となる。

### 3.2 意思決定の判断基準

避難指示等の意思決定では、リスクの程度とその切迫度に応じて、自主避難、避難勧告、避難指示、さらには警戒区域の設定等の拘束力の程度を勘案した選択がなされる必要がある。

特に、生命への危険が切迫した状況下においては、直面するリスクを認識したうえで、意思決定を行う必要がある。平常時の一般的な判断基準である、すべての生命・財産を守るという基準で対応することが困難となり、生命を守ることを明確に優先させた基準に基づき、意思決定をすることになると考える。

このような、危機管理における意思決定においては、日常的に用いられる、全ての人命と財産を守ることを主眼とした期待効用最大（期待費用最小化原則）等に代わり、生命の危機に対処するため、人命を最優先にするマキシミン原則（最大被害最小化原則）等に判断基準を変更し、避難指示等の意思決定を行うことが必要となる。これは、リスクの程度に対応したリスク認識のモード（段階）を通常モードから危機管理モードに変更し、これに対応した判断基準を選択することであり、判断基準の選択自体が意思決定であるといえる。仮に、避難勧告と避難指示の間に判断基準の切替があるとなれば、図-2のような対応関係になる。

なお、危機管理において、状況に応じて判断基準を変更する考え方は、防災・減災に関わる社会资本整備の評価に用いられている一般的な方法論である、いわゆるB/Cに対して導入することを検討していく必要があると考える。

## 4. 意思決定の正統性

### 4.1 意思決定の正統性と討議倫理

2. の意思決定の強化に向けた課題で述べたように、危機管理における意思決定とその正統性を担保していくことは重要な課題であるが、担保の要件等に関する研究は緒についたばかりであり、研究の蓄積が進んでいない状況にある。

その中で、羽鳥等<sup>6)</sup>は、社会基盤整備の計画決定を対象に、公的な意思決定のための公的討議に関する正統性について議論している。この研究は、いわば平常時を対象としたものであり、災害応急対策の場合、意思決定を行うまでの時間的な余裕が非常に短く、意思決定の前提条件が時間とともに変化していくなどの自然災害の特性を考慮した正統性の要件について考察することが必要である。羽鳥等<sup>6)</sup>は、社会的意思決定の正統性を確保するうえで討議（discourse）が本質的な役割を果たすことを主張し、Habermasの提唱した討議倫理（discourse ethics）に基づいて、社会的意思決定に関わる正統性の要件について考察している。そこでは、社会的意思決定の正統性に関し、実用的正統性、道徳的正統性、認識的正統性の3つの正統性（表-2参照）のサブ基準を示すとともに、1) ミクロ討論領域、2) マクロ討論領域、3) 混合討論領域（マイクロマクロ討論領域）の概念

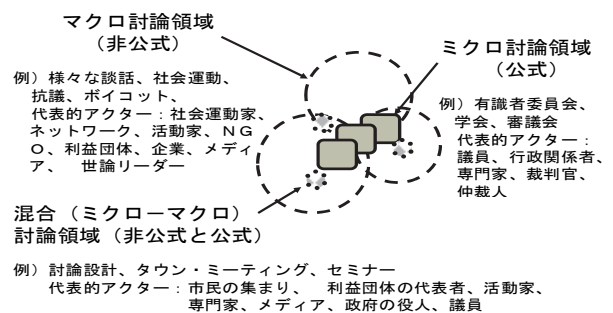


図-3 討議システムの構造<sup>6)</sup>

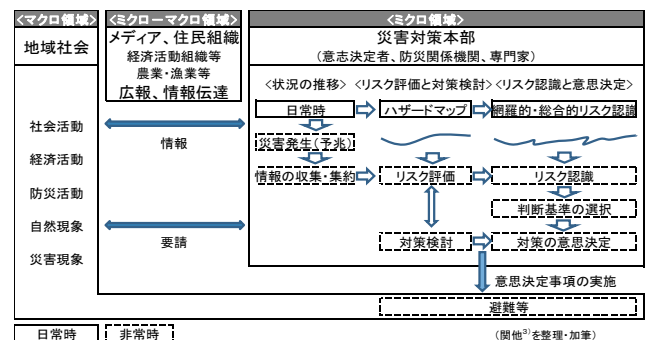


図-4 水害時のミクロ、マクロ、マイクロマクロ領域

(図-3) を用いて、社会的意思決定に正統性を賦与するための討議の要件等について整理している。

この構造を水害に適用し、意思決定の場としての災害対策本部をマイクロ領域に相当するとした場合のマクロ領域、マクローマイクロ領域との関係を図-4に示す。マクロ領域は地域社会における社会活動や自然現象等であり、マイクロマクロ領域は、マイクロ領域とマクロ領域の橋渡し機能を有するメディアや経済活動組織等が相当する。

#### 4.2 意思決定の正統性の担保要件

羽鳥<sup>6)</sup>らの示す、社会的意思決定の正統性担保要件を参考に、水害時の意思決定に関する正統性担保の要件を整理し、表-2に示す。この中で、意思決定の正統性担保の主な要件かつ課題となっていると考えられるものを整理する。

まず、マイクロ討論における道徳的正統性の行為の手続きの「意思決定の手続きの妥当性と過程の透明性の確保」である。現在における避難等の意思決定は、手続き等のプロセスや判断基準等のルールが整っていない中で行われている状況にある。このため、基本的なプロセス等から構築しなければならないと考える。

次は、マクロ討論における討論的代表的である。これは、社会における様々な明示的、潜在的な討論が意思決定場面において適切に代表されるための、「マクロ領域における討論・議論に関する俯瞰的・網羅的把握」である。災害時には厳しい時

間的制約があり、このような把握は実質的には困難である。このため、平時からの事前討論により把握し、正統性を確保することが求められる。さらに、水害時と平常時を結ぶ制度的な枠組みや討議の場の確保が求められている。

三つ目は、マイクロマクロ討論の権限圏と公共圏の役割分担原則の「メタ合意の成立」である。避難等の社会的意思決定に関しては、災害対策基本法の応急対策に関する規定に基づく市町村長への委託に、基本的な責任と役割分担が規定されている。しかし、既に述べたように、手続き・プロセスや判断基準、さらには避難の実行に関わる拘束力とその取扱いは、整理されていない。また、公開性要件（公的討論の内容を公共圏一般に広く公開）に関しては、多くの場合に意思決定の結果のみが示される。このため、討論の内容やプロセス等を示すことが正統性の担保の観点だけでなく、意思決定の検証を通じた対策の強化に繋げていくためにも重要と考える。

### 5. 意思決定の強化と正統性の担保に向けて

#### 5.1 正統性の担保に向けて

水害時の危機管理における避難指示等の意思決定を強化するためには、防災計画等に意思決定とこれを支援する機能を明確に位置づける等の新たな組み立てが不可欠と考える。こうした取り組みを表-3に示す。

第一に、意思決定とこの構造を明らかにし防災計画等に位置づけることが基本と考える。事前の想定とは異なりかつ変化する状況に対応するためには、状況に応じた意思決定が不可欠であるが、従来こうした機能を体制に位置づけている例は限られている。このため、意思決定とその手続きや支援する機能を明らかにし、防災計画等に位置付け、実践する必要がある。また、従来の一般的な情報収集だけでなく、意思決定に必要な情報を積極的に収集・集約する仕組みや体制の構築が求められる。

次に、意思決定におけるリスク評価の位置付けの明確化とともに、水害時及び事前の備えのためのリスク評価の高度化と強化が必要である。事前のリスク評価は一般にハザードマップとして社会的に共有されるが、一定の計画に対応した外力のみならず、最悪の状況をも取り込んだ具体的な水

表-2 水害時における意思決定の正統性の確保要件

討 論 シ ス テ ム	理論的枠組み	正統性に関する項目	要件等
	マイクロ討論(公的討論) (権限圏、公式)	実用的正統性	道徳的正統性
		認識的正統性	<ul style="list-style-type: none"> <li>＜利益や評価でなく社会的に必要性が認識されていること＞</li> <li>・理解可能性(結果が予測可能、行為の内容と結果が分かりやすい)</li> <li>・当然性(行為と結果に十分な議論と検討、社会が当然のこととして受容)</li> </ul>
	マクロ討論 (公共圏、非公式) 正統性を担保するための 規範的的要件	討論的代表的	どの様な議論・討論が行われているかの俯瞰的・網羅的把握
		メタ合意	社会の中での合意と不都合の形成に関する高次元の合意
		メタ討論	討論的代表的の吟味 関係主体間の合理性の担保
	権限圏と公共圏の 役割分担原則	メタ合意の成立	
	権限圏と公共圏の アカウントビリティ 要件		権限主体と一般市民の間で権限内容に関する相互理解と意味の共有化(専門的知識の厳密性と適切性の区分) 公共圏における利害関係者が、権限圏における専門的議論の内容を理解できるという理解可能性条件を確保することが重要
	公開性要件		公的討論の内容を公共圏一般に広く公開

※羽鳥<sup>6)</sup>らの正統性確保要件を参考として整理・加筆



表-3 意思決定の正統性を担保するための今後の展開

項目	取り組み事項
意思決定機能の明確化・強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災計画、タイムライン等における意思決定者、意思決定事項、判断基準等の明確化</li> <li>・意思決定に必要な情報の収集・集約体制の構築</li> <li>・意思決定内容の周知・伝達体制の構築</li> <li>・災害時のリスク評価機能の確保(専門家、専門機関等)</li> <li>・降雨・水位情報等の地域の災害リスクへの転換</li> </ul>
リスク評価の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リスク評価を可能とするシナリオ型被害評価と発災時に利用できる破堤点に対応可能な被害評価ストックの集積・整理</li> <li>・判断基準のモード切換に対応する地域特性を反映したリスク指標の抽出・整理と閾値の検討</li> </ul>
正統性の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の災害特性を反映したメタ合意の内容の整理とメタ合意の形成を目指したハザードマップ作成方法の検討及び防災計画におけるメタ合意の明文化</li> <li>・リスクの程度と避難指示等に関わる拘束力の関係の整理・周知</li> </ul>
	(関他 <sup>1)</sup> を整理・加筆)

害被害の状況やシナリオ等を用いたリスク評価を行い、これを社会的に共有しておくことが基本となる。また、災害発生時には専門家による災害状況の変化を含めたリスク評価を継続的に行い、意思決定者である市町村長のリスクの程度に応じたリスク認識を可能にする必要がある。さらに、リスク評価を行う専門家の確保とその明確な位置付けが求められる。

三番目は、正統性の確保である。水害時の意思決定は、時間的な制約が厳しいため、時間をかけて討議し合意を得ることは、実質的に不可能に近い。このため、マクロ圏である地域と事前つまり日常時にメタ合意あるいは共通認識を得ておくことが重要なポイントとなる。特に、平常時の意思決定と異なる条件で意思決定がなされることに関するメタ合意は、特に重要となる。

このため、

- ・ 不確実な状況の中で意思決定では、危険側で判断せざる得ない
- ・ 生命・財産等すべてを守ることが困難な場合には、平常時と異なる判断基準を用いる
- ・ 住民の生命に関し危険性が切迫している場合には、行動の制約等の拘束力を持つ避難等の意思決定がなされる
- ・ 時間的な条件等が厳しい場合には、意思決定を周知・伝達できない可能性があり、住民等の自らの判断による対応が必要となる

等について、事前の共通認識を形成することが必要である。

## 5.2 タイムラインと事前の意思決定

現在、水害の災害応急対策の強化に向けて取り組まれているタイムラインは、いわば事前の意思決定を強化するとともに意思決定の正統性を担保する取り組みといえる。従来の災害応急対策では、発災後に関係機関の役割分担を調整することが多く、迅速な対応に向けた課題となっている。

タイムラインの基本は、最悪を含めた水害のリスク評価を行い、想定される事態と必要となる対策を明らかにし、防災関係機関それぞれが責任を持って担う対策とその発動のタイミングを事前に合意（意思決定）しておくことにある。また、災害時に対応が困難な事項等を事前に明らかにし、社会的に共有しておくことも、タイムラインの役割である。

これにより、各機関が連携した迅速な対応を目指すものである。さらに、想定される事態と対策を社会的に明らかにすることで、対策の内容や意思決定のタイミング等に関する事前のメタ合意や、意思決定の正統性の確保につながると考えている。

また、米国 FEMA の支援計画である ESF（Emergency Support Function：緊急時支援機能）は、インフラ、交通等の 15 項目の業務について関係省庁等の役割・責任を明らかにし、どのような災害においても対応することとしており、有効に機能している。タイムラインへの取り組みは、こうした ESF の機能を取り込むことで、水害の災害応急対策の強化につながると考えている。

さらに、タイムラインは事前の意思決定の強化により、緊急時の迅速な展開を目指すものであるが、想定を越えるあるいは想定と異なる事態での意思決定にあたり、タイムラインで構築した体制が有効に機能することも期待される。

## 5.3 ハザードマップの強化と意思決定

ハザードマップとその活用に関する取り組みの強化が進められている。「安全を持続的に確保するための今後の河川管理のあり方について（答申）平成 25 年 4 月」においてハザードマップの第二世代化が提言された。従来の一般的・網羅的な災害リスクにとどまらず、地域の多くの主体それぞれの有する特性に対応した具体的なリスクの提供を目指すものである。また、ハザードマップや避難計画の作成過程に地域の多様な主体が参加することで、水害発生時における地域や主体相互に利

益が反することや、意思決定に基づき行動の自由や社会・経済活動が制約されること等に関するメタ合意の強化が図られることが期待される。

## 6. まとめ

激甚な災害が頻発し、災害が事前の想定とは異なる形態や規模で発生している。こうした状況での危機管理における意思決定は、困難な状況に直面しているが、これまで、ほとんど議論されていない。本報では、水害を対象に危機管理における意思決定に関する研究をまとめ、あらたな切り口と先鞭をつけることを目指した。

今後、研究を発展させ、科学技術の進展を防災・減災の枠組みに社会実装していくために以下の観点からの研究の積み重ねが必要と考える。

- ・ 水害のような進行型災害と、地震のような突発型災害は、リードタイム等のリスク要因とともに意思決定問題や構造が異なる可能性があることから、他の災害事例への適用可能性を検証し、一般化や標準化を図る必要がある。
- ・ 危機管理における意思決定は時間的な制約から社会的な理解や合意を得ることは実質的に困難なため、災害発生前に意思決定に関するメタ合意を得ることが重要である。このため、ハザードマップや避難ルールの検討・作成過程においてメタ合意を得るための方法論の検討が必要である。
- ・ 意思決定に不可欠なリスク評価を担う専門家とその役割、さらには責任をどのように位置づけていくかの実践的な検討が必要である。特に、水害時の厳しい時間的な制約の下での、リスク評価に関わる科学的厳密性と適応性をどのように取り扱うかは、重要な課題である。

さらに、防災・減災の強化に向けて、技術開発や研究の成果の社会実装を進めていく必要がある。このためには、技術開発等に対応した社会実装のための制度や仕組みの提案が必要であると考えている。現在進められている水害のタイムラインはこうした提案の例であり、こうした取り組みを広げていくことが必要であると考えている。

## 参考文献

- 1) 関克己、湧川勝己、岡安徹也：水害時の避難指示等の意思決定構造に関する研究、河川技術論文集、第22巻、pp.361～366、2016
- 2) 関克己、湧川勝己、岡安徹也：水害時の住民避難のための意思決定とリスク評価・専門家の活用に関する研究、河川技術論文集、第21巻、pp.467～472、2015
- 3) 関克己、小林潔司、湧川勝己：有珠山噴火における災害応急対策の意思決定構造に関する研究、土木学会論文集F5、Vol.72、No.1、pp.1～19、2016
- 4) 羽鳥剛史、関克己、小林潔司、湧川勝己：火山災害の危機管理と意思決定構造、土木学会論文集D3(土木計画学)、Vol.72、No.5、2016
- 5) 国土交通省・防災研究者合同調査団：米国ハリケーン・サンディに関する現地調査 第二次調査団報告書(第一版)、pp.12～16、2015
- 6) 羽鳥剛史、小林潔司、鄭蝦榮：討議理論と公的討論の規範的評価、土木学会論文集D3(土木計画学)、Vol.69、No.2、pp.101～120、2013

関 克己



公益財団法人河川財団理事長、  
京都大学経営管理大学院客員  
教授、復興庁参与、環境省参与  
Katsumi SEKI