



# 第 2 回 土木と学校教育フォーラム 成果報告書

2011 年 3 月

主催：(社)土木学会 教育企画・人材育成委員会  
 共催：交通エコロジー・モビリティ財団  
 協賛：(財)計量計画研究所、(財)建設業振興基金、  
 (財)国土技術研究センター、(財)全国建設研修センター  
 後援：国土交通省、新宿区教育委員会、  
 日本社会科教育学会、(社)日本土木工業協会



JSCEE09-0919



## 【目 次】

はじめに.....	1
I. プログラム.....	2
II. あいさつ.....	4
II-1. 開会・趣旨説明.....	4
II-2. 来賓挨拶（1）.....	6
II-3. 来賓挨拶（2）.....	8
III. 模擬授業ワークショップ.....	10
III-1. 「小学校 6 年理科における自然災害に関する出前授業実践例」.....	10
III-2. 「自然災害の防止」第 5 学年の実践より.....	12
III-3. 地域に流れる河川を防災の観点から教材化するために ーハザードマップの活用を中心にー.....	14
III-4. モビリティ・マネジメント教育.....	16
IV. 実践・研究報告 概要.....	18
IV-1. 報告 1.....	18
IV-2. 報告 2.....	19
IV-3. 報告 3.....	20
V. ポスター発表.....	22
V-1. 発表一覧.....	22
V-2. 各発表概要.....	24
VI. パネルディスカッション 「土木と学校教育」.....	39
VII. とりまとめ.....	65
VIII. 参加者数及び参加者アンケートの結果.....	70
第 3 回「土木と学校教育フォーラム」 開催予告.....	76
土木学会教育企画・人材育成委員会「土木と学校教育会議」検討小委員会について.....	77
1. 趣旨.....	77
2. 活動.....	78
3. 小委員会委員（順不同）.....	78
付録データディスク（DVD-R）について.....	80



## はじめに

---



私たちが普通の“市民”として暮らしていくためには、「みち」「みなと」等の社会基盤（インフラストラクチャー）がどうしても必要です。

**土木とは**、そんな「社会の基盤」を、自然との調和を考えながらつくり、守り、使うことを通じて、私たちの**暮らしの環境を整えていく営み**です。

※「土木」は英語では「Civil Engineering」（＝文明環境を整える工学）と言われています。

このような「土木」の営みは、こども達の教育にとって、大きな意味を持ちます。公民的資質を育み、身の回りの環境から、社会や自然の営みを学ぶ、**とてもたいせつな教材の一つ、それが「土木」**です。

そんなことを、一人でも多くの学校教育、そして土木関係の皆様を知っていただくと共に、皆様と一緒に土木を題材にした学習（**土木学習**）について様々な視点から議論することを企図して、**土木と学校教育フォーラム**が開催されることとなりました。

平成 22 年度は、お陰様で大盛況に終わった昨年の第一回のフォーラムに引き続く、二回目の開催となりました。昨年（平成 21 年）の議論を踏まえ、よりよい土木学習の在り方をぜひ、皆様と一緒に考えさせていただきたく存じております。

本年度もどうぞ、よろしく、御願ひ申し上げます。

「土木と学校教育会議」検討小委員会 委員長  
京都大学大学院 教授 藤井 聡

# I. プログラム

2010年8月6日（金） 会場：（社）土木学会

## 【第I部 午前の部】

時間	内容
9:00～	開場・受付
9:15～ 9:25	開会、趣旨説明 唐木 清志（筑波大学大学院）
9:25～ 9:30	来賓挨拶 古屋 圭司（衆議院文部科学委員会・委員、衆議院議員）
9:25～ 9:30	来賓挨拶 平林 正吉（文部科学省初等中等教育局教育課程課長）
9:30～10:45	<b>模擬授業ワークショップ1 ※2テーマを並行開催</b> <b>■テーマ1-1：</b> 「小学校6年理科における自然災害に関する出前授業実践例」 司会：岡村 美好（山梨大学大学院） 授業担当：木村 清和（群馬高等専門学校環境都市工学科） 阿部 博（群馬高等専門学校環境都市工学科） 清水 秀雄（群馬大学附属小学校） <b>■テーマ1-2：</b> 「自然災害の防止」第5学年の実践より 司会：唐木 清志 授業担当：小倉 勝登（東京学芸大学附属小金井小学校）
10:45～10:55	休憩・移動
10:55～11:55	<b>実践・研究報告</b> 司会：松村 暢彦（大阪大学大学院）
10:55～11:15	<b>■報告1：</b> 社会的ジレンマ教材を通して社会的価値判断を育成する社会科学習 ー水害から生活を守るために雨水貯水タンクを購入するか否かを問うー 梅澤 真一（筑波大学附属小学校）
10:15～11:35	<b>■報告2：</b> シティズンシップ教育とまちづくり 水山 光春（京都教育大学）
10:35～11:55	<b>■報告3：</b> 子どもが楽しめる社会資本学習の方法 ー体と地図を使う学習法ー 寺本 潔（玉川大学）
11:55～13:00	昼休み

【第Ⅱ部 午後の部】

時間	内容
13:00～14:20	実践・研究報告（ポスター形式）
14:20～15:35	<p>模擬授業ワークショップ2 ※2テーマを並行開催</p> <p>■テーマ 2-1:                      地域に流れる河川を防災の観点から教材化するために                      ～ハザードマップの活用を中心に～                      司 会 : 高橋 勝美 ((財) 計量計画研究所)                      授業担当: 齋藤 幸之介 (新宿区立戸塚第二小学校)</p> <p>■テーマ 2-2:                      モビリティ・マネジメント教育                      司 会 : 谷口 綾子 (筑波大学大学院)                      授業担当: 高木 俊樹 (秦野市教育委員会)</p>
15:35～15:45	休憩・移動
15:45～17:15	<p>パネルディスカッション 「土木と学校教育」</p> <p>・コーディネーター:                      原 文宏 ((社) 北海道開発技術センター)</p> <p>・パネリスト:                      廣嶋 憲一郎 (聖徳大学)                      「社会形成力と土木学習の関連」                      安野 功 (國學院大學、前文部科学省初等中等教育局教科調査官)                      「新学習指導要領社会から見た土木学習の可能性」                      高木 俊樹 (秦野市教育委員会)                      「小学校教諭の立場から」                      松村 暢彦 (大阪大学大学院)                      「土木技術者の立場から」</p>
17:15～17:30	とりまとめ 藤井 聡 (小委員会委員長、京都大学大学院)
17:30	閉会

※本報告書に記載の連絡先等は、各発表者・担当者・講演者より許可を頂いて掲載しています。

※本報告書に記載の所属等は、原則として発表当時（2010年8月）のものですが、発表後に異動等のご報告を頂いた場合は修正しています。

## II. あいさつ

### II-1.開会・趣旨説明

筑波大学大学院 唐木 清志



おはようございます。今回で2年目、第2回を迎えました土木と学校教育フォーラムですが、お忙しいところお集まりいただきまして、どうも有り難うございます。こちらの冊子の4ページ、5ページにプログラムが載っておりますが、この辺をご覧になりながら、私の話をお聞きいただければと思います。

今日は8月6日ですね。わたしの子どもも、今日は原爆の落ちた日ということを知っていましたけれども、8月6日というこの日に、学校教育をめぐってどんな事が起こっているのかを、ここにいらっしゃる方は土木の関係の方が多いと思いますので、まずはお話をさせていただき、その話を念頭において、今日1日いろいろな研究発表やワークショップ、シンポジウムにご参加いただければと思います。

3つお話しします。1つは、8月6日現在が、学習指導要領の改訂時期であるということ。2つ目は、このような改訂時期に、2つのこと、つまり、「持続可能な開発のための教育」と「社会参画」が注目されているということ。そして、3つ目は、学校教育と関連団体との連携が今まで以上に強化されることが望ましいと考えられていること。この3つについて簡単にお話しします。

まず1つ目の学習指導要領の改訂という話ですけれども、平成20年に新しい学習指導要領が発表されました。学習指導要領は10年に1度改訂されるのが常になっておりまして、10年ぶりの改訂となります。小学校は来年平成23年度から指導要領に伴って新しい教科書が作られ、完全実施されます。24年度、中学校です。次の年、25年度が高等学校となります。

学校教育では非常に教育改革の気運が高まっておりまして、こういった時期に土木と学校教育フォーラム、この場で色々な事が話し合われるのは大切なことだと思っています。今日のプログラムを見ていただくと分かると思いますが、例えば、小学校社会科では防災教育が非常に注目されています。地震、水害だとか。こういった新しい動きに合わせて、学習指導要領の内容を作り変えていくわけですね。防災教育の他にもあると思いますので、ぜひ、そのような点に注目していただければと思います。それが1点目です。

2点目は、持続可能な開発のための教育。ESD と呼ばれるんですが、そして、社会参加ということが注目されているという点。発表の中にもいくつか出てきますが、例えばモビリティ・マネジメント教育とか、シティズンシップ教育という言葉がいろいろなところに出てくると思います。これらはいずれも持続可能な開発のための教育とか社会参加とかいう、昨今の教育改革の中で注

目されている言葉をととても大切にしながら、新しく注目され始めている教育です。そういったことを念頭におきながら、発表者の発表に耳を傾けていただければと思います。

また、社会形成力、社会形成という言葉も出てきます。社会形成力というのを私なりに説明をすると、それは持続可能な開発の実現に向けて、積極的に社会に参加できる能力というふうに定義できるかと思います。これは皆さんが今手許でご覧になっているプログラムのもう1つ前のページに解説が出てくるんですけども、その「土木」の説明の中で、暮らしの環境を整えていく営みであったりとか、先ほど言った、持続可能な社会の実現に向けて積極的に社会に参加できる能力といったあたりで触れているかと思います。

そんな教育の新しい流れというものも、今日の土木と学校教育のフォーラムの中で感じていただければと思います。

そして3つ目。学校教育と関連団体との連携というところにもぜひ注目していただければと思います。土木系ですので、国土交通省という国の役所が中心かと思いますが、昨今の環境教育とか、法教育とかを、環境省であるとか、法務省であるとか、こういった省庁と連携するという側面を今日の学校教育がととても大切にしてくれている。国土交通省関係の方がいらっしゃるかと思いますが、学校教育にもぜひ積極的に支援いただければと思います。

そして学校教育から土木の方へ、そして土木から学校教育の方へ、という連携の中で土木と学校教育のつながりというのを考えていかなければ、なかなか面白い授業も、意義ある学校教育も成立し得ないと思いますので、人であったりとか、物であったりとか、事であったりとか、こういったことが交流しているさまを、今日いろいろな発表の中では是非ご討議頂ければと思います。

また子どもに対する教育というのは、大人の責任です。皆さんが今所属しているいろいろな立場を超えて、一人の大人として、子どもを育てる身として、大人の責任として、学校教育という場でどんな子どもたちを育てることができるのか、どんな教育が創造できるのか、ということをご検討いただきたいなというふうに思います。

私がお伝えしたいことは、以上の3つです。

昨今の教育改革では、学び合いとか、伝え合いという、「〇〇合い」という言葉が非常に大切にされています。言語活動という言葉で、つまり話すこと、書くこと、聞くことというのが今まで以上に大切にされています。一人で机に向かって勉強する、頭でっかちの子どもをつくる時代はもう終わっています。いろんな人と交流しながら、その場合でも、同じ年齢の子どもたちと交流するにとどまらず、性別を超えて、年齢を超えて、障害の有無を超えて、国籍を超えて、色んな人たちと学び合う中で、子どもたちが成長していくことが、今求められているようです。

今日ここにいらっしゃる方は、年齢もちろん異なりますし、性別も異なりますし、おそらく所属する団体も学校であったり、財団であったり、色んな企業であったりと、さまざまであると思いますので、ぜひ学び伝え合いの場を作っていただいて、土木と学校教育フォーラムが有意義なものになれば、と思っております。

では今日1日、よろしくお祈りいたします。

## II-2. 来賓挨拶(1)

古屋 圭司（衆議院文部科学委員会・委員、衆議院議員）



おはようございます。ご紹介いただきました衆議院議員の古屋圭司と申します。

私のような人間がここにいる、違和感を覚える方もいらっしゃるかもしれませんが、ちょうど私どもが審判を受ける衆議院総選挙の直前の事でしたが、昨年8月の第1回土木と学校教育フォーラムでの藤井聡先生の講演をみまして、本当に素晴らしいことをしているなと思いました。

実は去る4月に行われました衆議院文部科学委員会で、私は公共事業について、教育という視点から文部科学大臣に質問をしました。この公共事業等々については、これだけ減らしていくらになる、というような議論は国土交通委員会では山ほどされているのですが、恐らく文部科学委員会で質問したのは初めてだったと思います。これまで教育と土木という視点からの質疑はなかった。

私は、この視点は非常に重要だと思うんです。というのは、私は岐阜県出身なのですが、岐阜県全体をみても、いわゆる工業高校の土木科に進学した子供たちが平成21年は122人なんです、それが平成22年の入学が80人でした。全国ベースでも、これはちょっと古いですけど、15年が4万3千人だったのが、21年が3万人ということになります。

政権が変わったときに、民主党のプロパガンダの言葉は「コンクリートから人へ」ということでした。現場の学校の先生に話を聞くと、これによって土木のイメージが非常に悪化した。その結果、今年は本当に子どもたちが来なくなった、大変な状況なんですよということを、1人ではなく何人もの土木に関係している先生から聞き、この急激に志望者が減っているという事実、私は非常に危機感を覚えました。

したがって、「コンクリートから人へ」という言葉は選挙戦略的には成功したけれども、将来の国土、国家、そして土木技術の維持という視点からしたら、極めて問題であるということ、私は文部科学委員会で文部科学大臣に直接質問をさせていただきました。

そういうことがあって、藤井聡先生ともお付き合いができて「せっかくなら古屋さん、ここへ来て時間をあげるから挨拶をしてくれないか」ということで、今日はここにお伺いさせていただいた次第です。

今日は実は、文部科学省から平林課長にお越しいただいています。山中初等中等教育局長にお願いをして、これは単に土木学会のやることだから文部科学省は知らないということではすま

れないですよということを話しました。

藤井先生の資料によりますと、土木というのは地域の形成、歴史に非常に密接な関係があるということで、札幌市立平岡公園小学校では、総合学習の中でそういう取り組みをしているということを知りました。

それから何と云っても、今50代の土木に従事している現場の人たちが50%近いと聞きました。いずれこの人たちが卒業していくわけで、次の若い世代を健全に育てていかないと、せっかくの世界最高の日本の土木技術も現場の技術も失われてしまったら、絶対復活することができない。また、災害などいざという時にも対応ができない。日本の国力が失われるのではないかと、私はこの問題を文部科学委員会で指摘させて頂いたわけです。

新しい教育基本法でも、公共の精神の尊重とはっきり書いてあります。それから国土の形成とか社会の形成に積極的に参画できる、そういった国民の教育目標を掲げていくということも謳われていますが、これは、土木、砂防、こういったものは密接に関連するのではないかと、これも藤井先生がご指摘されていましたが、全くその通りだというふうに思います。

そういう事で、ぜひ皆さんもしっかりこういったシンポジウムを全国に展開して取り組んで頂きたいと思います。実は私の地元で、学校関係者、自治体関係者に働きかけて、年に一度、砂防の工事をみなさんに視察してもらっています。今年もまた秋口にやります。そうすると、あの急峻な斜面でトロッコを使って、大変な作業をしているっていうのは誰も知らないんですよ。これによって下流の皆さんの安心安全が守られているということ子どもたちに見せると、みんな納得して「なるほど」と思っただけなんです。やっぱりこれは教育として非常に重要な視点ではないかなと思っています。

文部科学大臣には、これはあくまでも国土交通政策だけではなくて、教育政策と国土交通政策はある意味両輪であるから、しっかり勉強をして取り組んでほしいということを要請し、大臣からは「検討させていただく」という答弁を頂いておりますので、また秋の臨時国会以降、私はこれをしっかりフォローしていこうと思っています。

そのようなことで、ぜひ皆さまの具体的な提言など貴重なデータを頂きながら、私も取り組みをさせていただきたいと思っています。

改めまして、今日このように私を呼んで頂きました事を感謝申し上げながら、ご挨拶に代えさせていただきます。

衆議院議員の古屋圭司でございました。有り難うございます。

## II-3.来賓挨拶(2)

平林 正吉（文部科学省初等中等教育局教育課程課長）



ご紹介いただきました、文部科学省の平林でございます。本日はこの「土木と学校教育フォーラム」の開催、おめでとうございます。一言ご挨拶申し上げます。

冒頭にご紹介ございましたように新学習指導要領は、皆さん方ご存じのように、小中学校につきましては平成 20 年 3 月に、高等学校につきましては翌平成 21 年 3 月に、それぞれ告示されたところでございまして、今回、授業時数の増加や教育内容の充実を図られました。可能なものにつきましては、小中学校については平成 21 年度から、高等学校については今年度 22 年度から、一部の先行実施を行っているところで、来年度いよいよ、小学校について全面実施され、以後、中学校・高校と全面実施されることになっておりまして、私どもは、その円滑な実施を図ることが、最大のミッションになっているところでございます。

皆様方ご存じのように今回の改訂は、生きる力を育むため、基礎基本を確実に身に付け自ら学び、自ら考え主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力という確かな学力の育成、それから豊かな人間性や健やかな体の育成という、知徳体の調和のとれた育成を図るのが基本的な考え方となっておりまして、教育内容の改善が図られたところでございます。

特に学力につきましては、基礎的、基本的な知識の習得といったことと、それらを活用して自ら考える思考力、判断力、表現力、こういったものをバランスよく育成する、といったことが重視されております。そういったことから授業時数の増加が図られています。

教育内容の改善は非常に多岐にわたるわけでございますけれども、このフォーラムとの関わりで一つ申しますと、先ほどの冒頭でもご紹介がございましたように、例えば小学校の社会科におきましては、5 年生で自然災害の防止の重要性についての関心を深めることが新たに目標に加えられたことが、一つのポイントとして挙げられるかと思えます。

もちろん、このフォーラムで採り上げられること、あるいは皆さん方が取り組まれることについては、これに限られるところではございません。もっと広範囲に様々な議論が行われるものと思えますし、そのような取り組みを是非とも期待したいと思っております。

また、新学習指導要領の改訂を受けて、学習評価や指導要領の改善を行うこととしておりまして、中教審の教育課程部会の報告を踏まえて、5 月に通知いたしまして、現在各地で説明会なり

を設けまして、その趣旨の説明と周知を図っているところでございます。

文科省としましては、新学習指導要領の実施に向けまして、引き続きこの改訂の趣旨の周知・広報に努めてまいりたいと思っておりますし、また必要な指導環境の整備を図るためにも取り組みたいと思っておりますので、皆様方のご理解とご協力を、この場を借りてお願いしたいと思っております。

終わりになりますけれども、このフォーラムの開催に従事されました方々の努力に敬意を表するとともに、皆さん方の積極的な参加によってこのフォーラムが実りの多いものになることを心から願ひまして、簡単でございますけれども、挨拶に代えさせていただきます。本日は誠におめでとうございます。

### III. 模擬授業ワークショップ

#### III-1.「小学校 6 年理科における自然災害に関する出前授業実践例」

授業担当：木村 清和（群馬高等専門学校環境都市工学科）  
阿部 博（群馬高等専門学校環境都市工学科）  
清水 秀雄（群馬大学附属小学校）

##### (1) 模擬授業報告

報告：岡村 美好（山梨大学大学院）

本ワークショップでは、小学校6年理科「大地の変化」における以下を目標とした出前授業が紹介された。

- 1) 火山活動や地震による土地の変化についての理解を深める。
- 2) 防災意識を高める。
- 3) 実生活とのつながりを意識し、実感を伴った理解を図る。

出前授業は、小学校教員7名、外部講師4名、参加児童143名で構成され、グループ分けされた児童が次の5つの項目を順次学習するように組み立てられている：

- A) 自然災害体験車による疑似体験
- B) 地震発生の仕組みと共振実験
- C) 液状化実験
- D) 火山噴火の仕組み
- E) 火災噴火のビデオ視聴

これらのうち、外部講師が担当するA)～C)について模擬授業が行われた。A)はビデオ映像により授業風景が紹介され、B)は参加者が各自で紙模型を作成して共振実験を体験し、C)は小型振動台を持ちこんで実験の様子が再現された。最後には今後の改善点等が紹介された。

以下に、個々の授業の内容について簡単に紹介する。

##### A) 自然災害体験車による疑似体験

自然災害体験車（国土交通省関東地方整備局所有）は3D体験装置と振動装置、臭気発生装置が装備されたものである。児童は自然災害体験者に乗車して土石流や火砕流を疑似体験することにより自然災害の規模や危険性、災害への対応について学習する。

##### B) 地震発生の仕組みと共振実験

講師から地震時の共振現象について映像による説明が行われた後、児童は簡単な紙模型を作って共振実験を行う。実験終了後に、再度、講師から制振や耐震、免震、身近にある共振現象について説明を受ける。実験の模型は長さの異なる細長い紙を折り曲げて台紙に固定したもので、台紙を左右に小刻みに揺らして地震を再現する。児童は、台紙の揺らし方を変えると特定の模型の揺れが大きくなることを体験し、共振現象を理解する。

##### C) 液状化実験

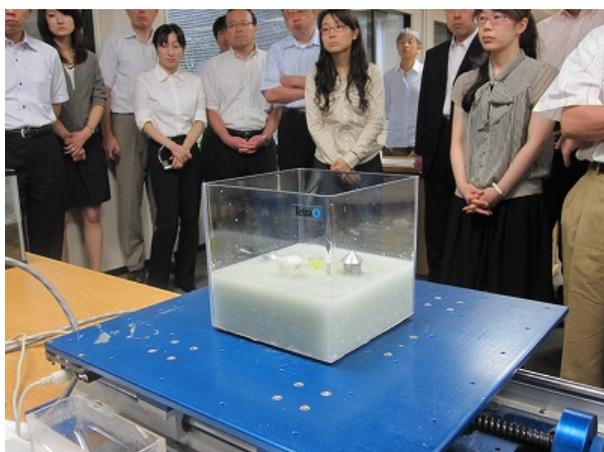
小型の振動台と水槽、砂、プラスチックケース、アルミの直方体を使って液状化実験を行う。実験は、水槽に砂と水、マンホールや建物に見立てたプラスチックやアルミの直方体を入れ、水槽を振動させると、砂が液体のようになり、地面の中のプラスチックは浮き上がり、地面の上のアルミの直方体は傾き

地面の中に沈み込むというものである。児童は模型の周りに集まり、講師が行なう実験の様子を観察する。兵庫県南部地震の地震波による液状化実験の後、新潟地震における液状化の映像が映写される。

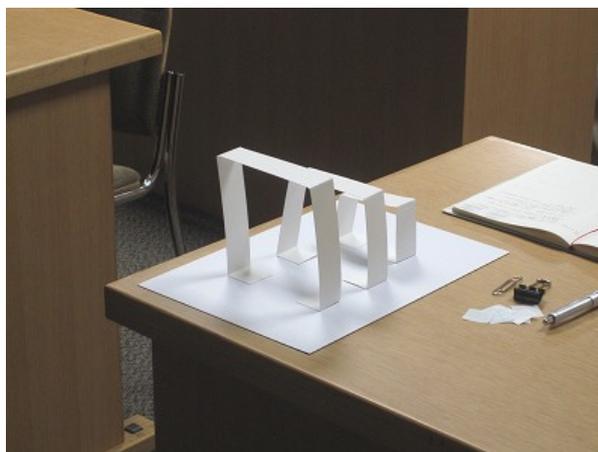
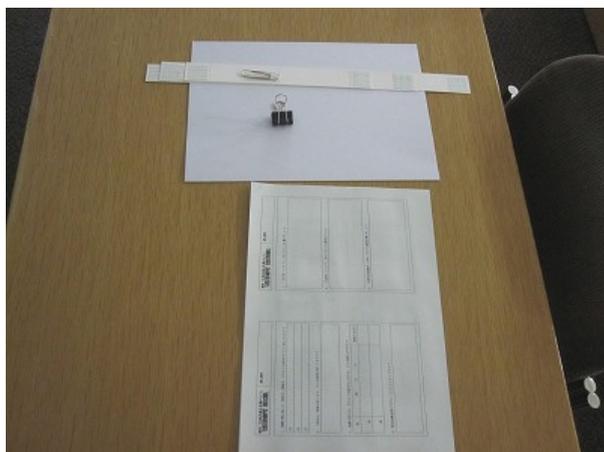
最後に、出前授業をご紹介して下さった群馬工業高等専門学校阿部先生、木村先生、群馬大学教育学部附属小学校清水先生に心より感謝申し上げます。

## (2) 模擬授業の様子

- ・ 授業中



- ・ 使用ツール等



## III-2. 「自然災害の防止」第5学年の実践より

授業担当：小倉 勝登（東京学芸大学附属小金井小学校）

### (1) 模擬授業報告

報告：唐木 清志（筑波大学大学院）

模擬授業は、東京学芸大学附属小金井小学校の小倉勝登先生によって行われた。その内容は、平成23年4月より本格実施される新学習指導要領に新設された「国土の保全などのための森林資源の働き及び自然災害の防止」（社会科／第5学年）に関するものであった。小倉先生は、この内容について、「『自然災害』という内容は、子どもにとっても『自分ごと』としてかかわり、未来を見つめていくことのできる内容である」と述べている。これまで、土木に関する教育内容は、子どもにとって身近でありながら、実際にはなかなか関心を持たせるのが難しいものであると考えられてきた。それを、今回、小倉先生は「自然災害」という観点からアプローチしてくださった。こうすれば土木もすいぶん学習しやすいではないか、参加者の多くがそう感じたはずである。

さて、模擬授業の具体的な様子であるが、小倉先生はまず地震に関するさまざまな資料を提示して、学習者（小倉学級の授業では小学校5年生、今回の模擬授業では大人）の地震への興味を引き出した。その資料の中には、地震災害の映像や写真、一週間の関東地区の地震のデータ、そして、M7以上の地震の発生可能性に関する情報などがあった。そのようにして引き出された興味に基づき、次に小倉先生は、東京都や身近な地域における地震への取り組みと授業を展開する。小倉先生が小学校で行った授業では、東京都防災課のIさん、W商店会エコステーションのFさんといった具体的な人物を子どもと出会わせ、「公助」と「共助」について学習させている。その後で、子どもは模擬的に「防災会議」を開催し、「自助」についても学ぶことになる。このあたりは、実際に行われた授業を小倉先生に説明いただいたわけだが、その話に耳を傾けるだけでも、十分に子どもが授業にのめり込んでいく様子を想像することができた。「公助」「共助」「自助」のトライアングルを、小倉先生の授業で、子どもたちはしっかりと学んだにちがいない。

実際に授業をしていらっしゃる先生の話は、具体的で理解しやすい。土木と学校教育のつながりを、十分にイメージすることができる。さまざまなことを学ぶことができ、とても有意義な時間を過ごせた。来年度も、ぜひ実施していただきたいと思う。

## (2) 模擬授業の様子

- ・ 授業中



- ・ 使用ツール等



被害を最小限にいとめるためには、どうしたらいいのだろう？

	国・東京都	地域	自分
備え	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震予知</li> <li>・マニトス、本庁官の強化</li> <li>・耐震工事</li> <li>・備え倉庫(新築1階分)</li> <li>・避難所の確保(一等地)</li> <li>・交通用言語(行先)の171)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・警報器の設置</li> <li>・家具固定(防犯器具の取り付け)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕舞時の1分間の備え</li> <li>・いざいざ、合言葉</li> <li>・避難所(家族が避難)</li> <li>・避難場所の確保</li> <li>・地震、地震</li> <li>・避難所(家族が避難)</li> </ul>
情報通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急地震速報</li> <li>・防災マップ(Power)</li> <li>・(避難訓練) (2階)</li> <li>・地震の被害軽減を目的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災訓練(2階)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・行先・消防・地震対策</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家族で(避難)の連絡合言葉</li> <li>・(いざいざ)</li> </ul>
訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(避難訓練) (2階)</li> <li>・地震の被害軽減を目的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災訓練(2階)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・行先・消防・地震対策</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家族で(避難)の連絡合言葉</li> <li>・(いざいざ)</li> </ul>
交通	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電車、バスを止める</li> <li>・大連日への出入禁止</li> <li>・(171) (171)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> </ul>
二次災害の防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> <li>・(2階以上、壁紙の剥がれ)</li> </ul>

### III-3.地域に流れる河川を防災の観点から教材化するために ーハザードマップの活用を中心にー

授業担当：齋藤 幸之介（新宿区立戸塚第二小学校）

#### (1) 模擬授業報告

報告：高橋 勝美（（財）計量計画研究所）

齋藤先生と初めてお会いしたのは、第1回フォーラムの企画を相談申し上げたときである。そのときに、是非一緒に、土木と連携して土木を題材にした授業をつくりましょうということになった。それ以来、この授業の作成にあたって、このフォーラムを主催する「土木と学校教育会議検討小委員会」のメンバーと事前に打ち合わせを行い、授業の内容や土木が協力できることについてアイデア出しを行った。小委員会は関連する情報や教材を持っていそうな東京都河川局を齋藤先生に紹介した。それによって、神田川の流域の立体地図や今回の模擬授業で活用しているハザードマップを入手できたし、環状7号線地下調節池の現場見学へも繋がっている。東京都河川局は土木と学校教育フォーラムの趣旨をととても良く理解して下さり、とても協力的であった。このように書くとまるで土木のお陰のようだが、そうではなくて、土木サイドにはすぐにでも使えそうな教材がいくつも有って、土木が学校教育に役立つことを強調したいのである。授業づくりは当然ながら齋藤先生ご自身の手によるのであり、授業を行ったのも齋藤先生である。土木は授業づくりのサポートをただけである。この模擬授業を受けたある学校教育の大学教授は「齋藤先生はとても力がある」と仰っていた。専門外の私からみても同感である。齋藤先生の力量と土木のネットワークが上手くマッチして良い連携事例になったと思っている。

さてそろそろ模擬授業の紹介をしたいと思う。授業の内容については、模擬授業の指導計画や実践の記録、模擬授業録画画像が、当報告書の巻末に添付したDVDに収録されているのでそれをご覧になる方が良いと思う。そこでここではとても簡単に紹介することとする。

この模擬授業は、新宿区立戸塚第二小学校の齋藤先生が第3学年社会科で実施した「地域の自慢、神田川」、全10時間の授業のうちの2時間分（第6、7時）を実施したものである。学習指導要領では、内容(4)「地域社会における災害及び事故の防止について、次のことを見学、調査したり資料を活用したりして調べ、人々の安全を守るための関係機関の働きとそこに従事している人々や地域の人々の工夫や努力を考えるようにする」に対応している。

授業の目標は地域の河川である神田川を題材に、河川と自分たちの生活の関わりに関心を持ち、河川に関わる自然災害の被害を防ぐための様々な取り組みが地域住民の生活を守っていることや、地域住民が自ら協力して災害から身を守ることの大切さをとらえ、学ぶことである。

授業では、子どもたちが神田川を調べ、神田川は自慢できる川である一方で、洪水がたびたび起こる自慢できない側面をもっていることを知る。そして、それに対して神田川・環状7号線地下調節池、ハザードマップ、新宿区危機管理課、消防署、警察署、消防団の役割を学ぶことを通して、公助、共助、自助の大切さ、自らがそれらに参画することの大切さを考えさせている。ある児童が「神田川があふれることがあるときいて少し・・・（むごん）不安になったけれど、そのためにいろいろな人が活動し、区民を助けるということにすごくかんだうした。自分もなってみたい。私もそんな人を助けられるすごい人になりたい。」と感想を述べているのが印象的である。

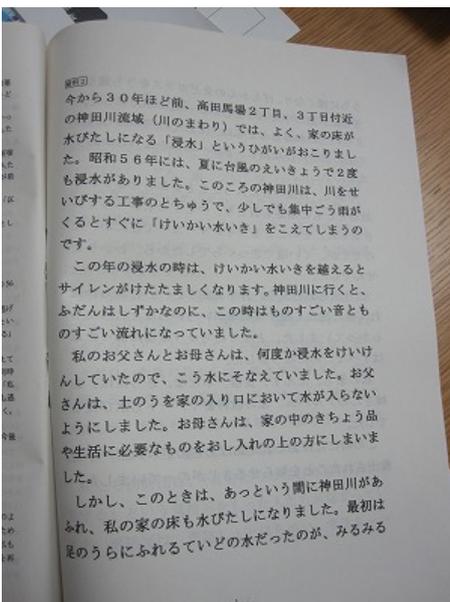
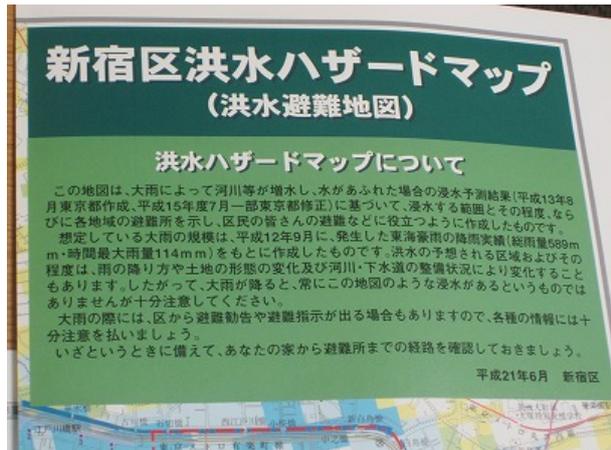
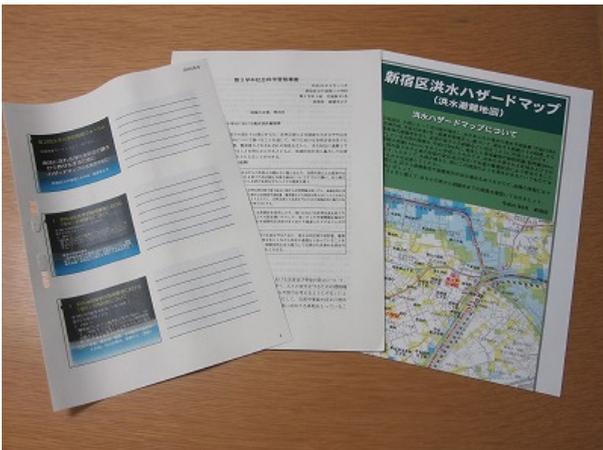
最後に、快く情報提供や見学の手配をして下さった東京都河川局計画課の東野課長並びに東京都第三建設事務所工事第二課の太田課長に深く感謝します。

## (2) 模擬授業の様子

- ・ 授業中



- ・ 使用ツール等



### III-4.モビリティ・マネジメント教育

授業担当：高木 俊樹（秦野市教育委員会）

#### (1) 模擬授業報告

報告：谷口 綾子（筑波大学大学院）

##### <授業の背景と概要>

自動車に起因する社会問題は、交通渋滞、交通事故、公共交通の衰退、中心市街地の衰退、肥満率の増加だけでなく、地球環境問題などグローバルな課題にもつながっている。これらの問題を解決するためには、一人一人の交通行動を自動車からより持続可能な交通手段に変えていくことが必要となる。

秦野市では、このような背景から、自動車交通問題を緩和するための施策として、都市計画部局と教育部局が連携し、小学校における交通環境教育に取り組んでいる。本授業は、「地球環境」と「利便性向上」といった二律背反の事象を題材に児童が葛藤することを通じて、児童自らの行動変容が社会問題を解決する可能性を持つことを学ぶとともに、その具体的な方法を、児童自身が公共交通を利用するプランを作ることで学ぶものである。模擬授業では、実際に使った資料を用い、前半の座学を中心に講義を行った。

また、交通環境教育の一環として秦野市や茨城県内のいくつかの小学校で実施されている「交通すごろく」についても、その概要を報告した。

##### ■モビリティ・マネジメント授業の進行： 模擬授業では進行番号2を中心に講義を行った。

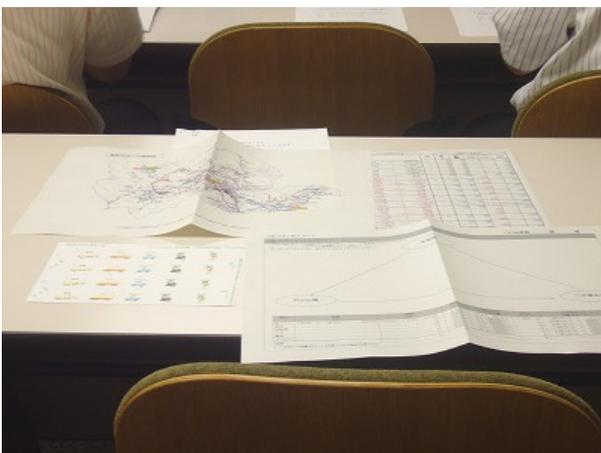
進行	授業進行	内容
1	挨拶と導入	自動車の写真パネルをいくつか掲示し、こどもの好き、かっこいい等の反応を引き出した後、自動車のメリットとデメリットを考える。
2	車派 vs. 環境派の葛藤	自動車のメリットとデメリットを、それぞれ「利便性」と「環境負荷」にしぼった上で、自分が自動車利用と環境保全とのどちらを優先するかを考えることで道徳的「葛藤」を体験させ、現時点での自分の意見を表明させる。
3	自動車小話	皆が考えた自動車のメリットとデメリットは本当にそうなのか、ほとんどの人が知らない小話をする。
4	コスト	中古の小さい自動車を節約しながら乗る＝1日2,000円。大きな自動車は保険も税金もガソリンも高いので4,000円くらいになってしまう。
5	環境負荷	エコ行動別(照明のこまめな消灯, リサイクル, エアコン温度調節, 車利用, アイドリング)のCO2排出量グラフを提示し、これまでの認識の変容を図る。
6	交通事故	飛行機事故と地震と交通事故、どれが一番怖いか問い、自動車事故死者数は毎年1万人、平均的なドライバーが一生で死亡事故に遭う確率は、1/350人等のデータを示す。
7	秦野市の交通現況	問題を自分のこととして捉えてもらうため、秦野市の交通機関分担率グラフ、自動車保有台数の経年変化グラフを提示し、自動車問題は秦野市でも深刻であることを理解してもらう。
8	かっこいい車の使い方の具体的講義	子どもに自動車のかっこいいクルマの使い方を問い、そのつぶやきを活かしながらあらかじめ準備した以下の「かっこいいクルマの使い方」を講義する。 自動車以外の手段/目的地の変更/用事を組み合わせ回数減らす/ 用事を他の人に頼む/自動車を使わずに済む別のことをする
休み時間		
9	行動プラン記入方法の説明	行動プラン票を模造紙に拡大し、マジックで実際に記入しながら行動プラン記入方法の説明をおこなう。
10	行動プラン票作成	5-6名のグループに分かれ、グループ毎に1枚、自動車利用のみの交通行動図を課題として渡す。その自動車利用を、公共交通や自転車、徒歩に変更できないかどうかを、バス路線図等を勘案しつつ考える作業。
11	発表と講評	各グループが作成した行動プランを黒板に貼り、発表する。発表後、専門家等が簡単に講評。
12	保護者への資料配付	保護者用のプリントを配布し、この授業内容は、大人も知らないことが多いので、家に帰って保護者の方々に教えてあげるよう依頼。
13	終了の挨拶	終了の挨拶。わからないこと等あれば連絡するよう伝える。

## (2) 模擬授業の様子

### ・ 授業中



### ・ 使用ツール等



## IV. 実践・研究報告 概要

### IV-1. 報告1

#### 社会的ジレンマ教材を通して社会的価値判断を育成する社会科学習

- 水害から生活を守るために雨水貯水タンクを購入するか否かを問う -

梅澤 真一（筑波大学附属小学校）



本発表は、自分の都合だけでなく、社会の都合も考えてよりよい価値判断ができる子どもを育てたいと願い実践をした小学校5年生の社会科学習の報告である。大人が解決できずに思考錯誤している問題（その多くは社会的ジレンマをうちに抱いている）を教材化し、その問題に対して子どもなりに価値判断させ社会に参加していく意識を育てる社会科授業の実践の試みの報告である。

実践した学習単元は、社会的価値判断力を育成するための特別な単元である。社会的価値判断力とは、自分の都合だけでなく、社会の都合も考えてよりよい価値判断をする能力である。また、学習内容は平成23年度から実施される学習指導要領社会科において5年生の内容として新たに加えられた「自然災害の防止」に対応している。

本実践では、都市部において被害が増えている都市型洪水を扱った。都市型洪水は、集中豪雨により下水や川が排水処理しきれず、水があふれ出してしまう洪水である。ゲリラ豪雨と呼ばれている集中豪雨が降ると、地下鉄が水没したり、地下街が水没したりするなどの被害を受ける。東京都では、雨水も生活排水も、基本的には同じ下水道を通る合流式を採用しているため、下水管から水があふれ出た場合は衛生上の問題も発生する。

特に荒川・隅田川に囲まれた墨田区・江東区・江戸川区の「江東デルタ地帯」は東京湾の平均海面より低いエリアであり、しかも河口付近は地盤沈下を起こしやすい区域でもあることから、たいへん危険な地域である。

そこで、東京都墨田区の洪水対策を事例に洪水対策について考察する学習を実践した。具体的には、墨田区のハザードマップの読図、雨水利用プラン（Rainwater Harvesting）検討、墨田区役所の貯水施設見学、路地尊見学、雨水再利用推進担当者への聞き取り調査などを行った。墨田区の取り組みを理解したうえで、墨田区が進めている家庭用雨水貯水タンク設置計画について「雨水タンクを購入するかしないか」価値判断をする場面を設定した。その話し合いを通して、洪水対策に協力できる社会的な価値判断ができる子どもを育てることを意図した。

## IV-2.報告 2

### シティズンシップ教育とまちづくり

水山 光春（京都教育大学）



シティズンシップ教育とは、民主主義社会を支える活動的な市民性を育てる教育のことであり、今日、世界中で注目を集めている。しかし、そのとらえ方は国によって様々である。ちなみに、シティズンシップ教育を教科として最初に独立させた国、イギリス（イングランド）のナショナルカリキュラムによれば、シティズンシップ教育とは「子どもたちが知的で思慮深く、責任感を有する市民となることを手助けするために、現代民主主義社会を支える市民的資質としての知識と技能と価値を、自らの人生や、学校や近隣、さらにはより広いコミュニティに積極的に関わることを通して学ぶ教育<sup>1</sup>」のことである。この独立教科としてのシティズンシップの成立に大きな貢献を果たしたB.クリックの考え方にもとづいて、さらに噛み砕いて述べるなら、シティズンシップ教育の核となる要素には、民主主義の擁護に不可欠な「知識」と「技能」と「価値」があり、これらを「政治的リテラシー」「コミュニティへの関わり」「社会的・道徳的責任」に組み換えることを通して、単に知的であるだけでなく、積極的・能動的・活動的な市民性を育成する教育のことである。

これらの定義に明らかなように、「コミュニティへの関わり」は、シティズンシップ教育にとってその本質につながる中核的要素であり、子どもたちはコミュニティに関わることを通して活動的な市民性を獲得する。その際、「まちづくり」に注目することの意味は大きい。なぜなら、コミュニティへの関わりを抽象的な文化論や態度論に留めず、具体的に目に見えて形あるものとするためには、「まちづくり」は最適のテーマであり、ツールであるからである。

本発表においては、英国のシティズンシップ教育において「まちづくり」が、内容や方法としてどのように取り入れられているかを、シティズンシップのテキストにおける扱いと、NGOと学校の協働の事例から報告し、検討する。

<sup>1</sup> Department for Education and Employment/Qualification of Curriculum Authority (DfEE/QCA),1999, *The National Curriculum for England*,

## IV-3.報告 3

### 子どもが楽しめる社会資本学習の方法 一体と地図を使う学習法一

寺本 潔 (玉川大学)



道路や港湾、そのほかのいろいろな土木構造物・公共的な建築物などを通して社会基盤整備の意義を学ぶ社会資本学習は、大人でも難しい側面を有している学習である。その第一は力学的な構造に関する内容、その第二は社会資本整備に必要な費用や便益に関する内容、その第三には建造に必要な技術や工法に関する内容などである。これらをまともに扱ってはいは高等学校の土木や建築学科の内容と似たようなものになってしまう。

小学校や中学校段階に社会資本学習を下していくためには、「楽しさ」が不可欠である。児童生徒が興味を覚えて学習対象として捉えてもらうための工夫が必要になってくるのである。発表者は、平成15年ごろより、中部地方整備局や中部建設協会からの要請で教員のための社会資本学習指導研修会を夏季に実施してきた。そこで研修会参加の対象としたのは一般公立小中学校の先生方である。この方々に関心を持ってもらわなくてはこの種の教育は一步も進展しない。小中学校の教員に対してどういった研修内容を用意すればよいか、それは児童生徒が楽しく学習するための教材とその指導方法を獲得することにつきる。この要望に対して発表者は、児童生徒の身体を使った学びと地図帳を活用した学びの二つを教員に向けて推進している。

#### ●体を使う学習法

アメリカの建築学界で紹介された「建築と子どもたち」(ニューメキシコ大学アン・テラー博士考案)を取り入れて学習する方法がある。これは子ども自身の身体を駆使し、建築物の構造を体感させるもので、参加型の学習と言える。そのため、子どもたちが楽しく学び、実感できるメリットがある。柱と梁、トンネル、ドーム、トラス構造などを数人の子ども同士の関わりのもとで構築する学びである。一見、運動会で実演する組み体操のようにも見えるが、きちんと解説しながら進めることで子どもたちに構造物の力学を実感させることができる。

#### ●地図を使う学習法

これは発表者が考案したワークである。小学4年以上に配布される地図帳を社会資本学習に活用する方法である。例えば、地図帳に掲載されている高速道路を指でなぞり、大きな河川と交差する地点に着目させ、その地点に必ず高架橋が設けられていることに気付かせる指導や、埋立地の土地利用を地図帳で判読し、埋立地は何のためにあるのか、発電場や工場の立地に寄与している事実注目させる指導、空港の数を都道府県ごとに調べさせてカウントさせ、空港が地域の発展にいかにか大切であるかを考えさ

せる学習、また架橋されていない橋梁の必要箇所はないか、トンネルなどの建設で地域が発展するのではと計画立案者になって建設を考える学習などがある。

当日は、参加者と共に体験的にこの学習法を学んで頂き、社会資本学習の楽しさを追体験してもらえればと願っている。

【写真： 「体を使う学習法」を会場で実践】



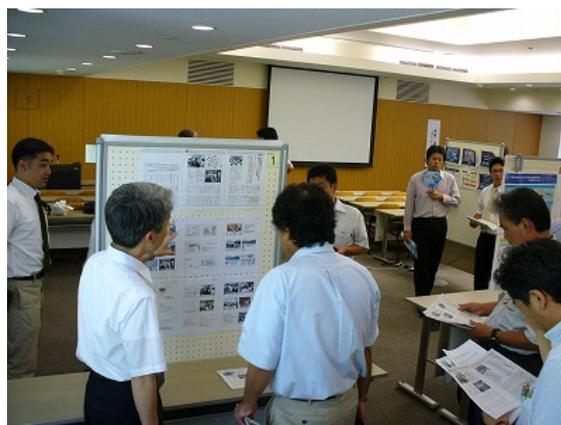
## V. ポスター発表

### V-1. 発表一覧

ポスター No	発表タイトル 氏名・所属／勤務先 ※太字は発表者	概要 紹介
1	高大地域連携による地域活性化のための近代化産業遺産活用ワークショップの活動成果の報告 <b>西尾 敏和</b> (群馬県立高崎工業高等学校土木科 教諭)	p24
2	大阪市港区における小学校交通環境学習の取り組みについて <b>林 昌史</b> (大阪市計画調整局計画部都市計画担当) 小路 一義 (大阪市港区役所市民協働担当) 山本 貴代子 ( (財) 大阪市都市工学情報センターまちづくり推進課) 大藤 武彦 ( (株) 交通システム研究所) 松村 暢彦 (大阪大学大学院工学研究科)	p25
3	『国土教育』の視点から見た社会科教科書の検証と次世代教育論 <b>森田 康夫</b> ( (財) 国土技術研究センター)	p26
4	生き物と環境のつながりを考える学習の実践 - 河川の氾濫原環境を題材として - <b>真田 誠至</b> ( (独) 土木研究所自然共生研究センター)	p27
5	「日本の国土を知ろう」ホームページコンテンツ <b>佐々木 正</b> ( (財) 国土技術研究センター)	p28
6	小学校における「交通・環境学習」プログラムの効果的な進め方 <b>清水 彰</b> ( (株) まち創生研究所) 酒井 弘 ( (株) まち創生研究所) 山口 喜久治 (近畿地方環境事務所環境対策課) 稲垣 学 (和泉市都市デザイン部道路河川課) 松村 暢彦 (大阪大学大学院工学研究科)	p29
7	当別町における小学校 MM の実施について <b>新森 紀子</b> ( (社) 北海道開発技術センター) 大井 元揮 ( (社) 北海道開発技術センター) 原 文宏 ( (社) 北海道開発技術センター)	p30
8	まちづくりルールに基づいた都市づくりゲームの開発と実践 <b>松村 暢彦</b> (大阪大学大学院工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻)	p31
9	土砂災害避難行動誘発のための授業実践 ～高知県興津小学校の取り組み～ <b>谷口 綾子</b> (筑波大学) 近森教諭、松岡校長 (四万十町立興津小学校) 菊池 輝 (東北工業大学) 佐藤 慎祐・藤井 聡・矢守 克也 (京都大学) 林 真一郎・西 真佐人・小山内 信智 (国土技術政策総合研究所砂防研究室) 伊藤 英之 (岩手県立大学)	p32
10	中学生による「構造物の破壊強度」に関する研究報告 <b>柴田 純</b> (宝仙学園中学校)	p33

ポスター No	発表タイトル 氏名・所属／勤務先 ※太字は発表者	概要 紹介
11	続・高大連携教育プログラム事例報告 末武 義崇（足利工業大学都市環境工学科）	p34
12	小学校における交通環境学習の実践 -石川県金沢市と岐阜県御嵩町の継続実施に向けた取組み- 岡本 英晃（交通エコロジー・モビリティ財団）	p35
13	モビリティ・マネジメント教育（交通環境学習）の普及 岡本 英晃（交通エコロジー・モビリティ財団） 唐木 清志（筑波大学大学院人間総合科学研究科） 藤井 聡（京都大学大学院工学研究科）	p36
14	京都市の環境副読本におけるモビリティ・マネジメント教材の紹介 藤井 聡（京都大学大学院） 水山 光春（京都教育大学）	p37
15	「日本に住む人の防災意識の再構築」に向けた土木学会の取り組み — 「日本に住むための必須!!防災知識（DVD, 教師用小冊子）」の紹介 — 日比野 直彦（政策研究大学院大学 准教授）	p38

【写真： ポスターセッションの様子】



## V-2.各発表概要

No. 1

発表タイトル	高大地域連携による地域活性化のための近代化産業遺産活用ワークショップの活動成果の報告				
発表者	西尾 敏和	群馬県立高崎工業高等学校土木科 教諭			
連名者 1					
連名者 2					
連名者 3					
連名者 4					
概要	<p>近代化産業遺産として価値の高い富岡製糸場と歴史的街並みに建造物などが群馬県富岡市に点在している。このような文化財の保全および活用を富岡市の都市計画に反映するために、「歴史的文化遺産を保全及び活用した住民参加のまちづくり」の推進を富岡市に筆者らは提案した。地域振興策の一環として、高大地域連携による「地域活性化のための近代化産業遺産活用ワークショップ」を2009年9月に実施した。ワークショップでは、富岡市を事例とした近代化産業遺産を保全および活用した住民参加のまちづくりの疑似体験を行った。近代化産業遺産における「普遍的価値」「まちづくり」「観光」という3つの切り口による、地域振興策の一環として、「地域活性化のための近代化産業遺産活用」を富岡市に提案した。文化財の保全及び活用を富岡市の都市計画に反映するために、「歴史的文化遺産を保全及び活用した住民参加のまちづくり」を推進することができた。</p>				
キーワード	<table border="1"> <tr> <td>高大地域連携</td> <td>地域活性化</td> <td>ワークショップ</td> </tr> </table>		高大地域連携	地域活性化	ワークショップ
高大地域連携	地域活性化	ワークショップ			
教材等の展示	高大地域連携「地域活性化のための近代化産業遺産活用ワークショップ」活動報告書（群馬県立高崎工業高等学校土木科課題研究まちづくり班，2009.11.）				
連絡先担当者名：	西尾敏和	e-mail: tn1048240-sakai@jcom.home.ne.jp			

No. 2

発表タイトル	大阪市港区における小学校交通環境学習の取り組みについて	
発表者	林 昌史	大阪市計画調整局計画部都市計画担当
連名者 1	小路 一義	大阪市港区役所市民協働担当
連名者 2	山本 貴代子	財団法人大阪市都市工学情報センターまちづくり推進課
連名者 3	大藤 武彦	株式会社交通システム研究所
連名者 4	松村 暢彦	大阪大学大学院工学研究科
<b>概要</b>		
<p>大阪市では、港区をモデル地区とし、転入者 TFP や体験型エコドライブ講習会など様々なモビリティ・マネジメントに関わる取組みを産官学連携して実施している。平成 20 年度に池島小学校（対象：6 年生、授業時間：6 時限）、平成 21 年度に磯路小学校（対象：5 年生、授業時間：2 時限）、市岡小学校（対象：5 年生、授業時間：4 時限）と協働してフードマイレージ*買い物ゲームを通じた交通環境学習に取り組んだ。フードマイレージ買い物ゲーム学習は、普段の買い物においてフードマイレージを記した様々な食材カードを元に、食材の生産地や交通手段を考えたりすることで、環境負荷が変わることを学習するものである。</p> <p>授業終了後の児童を対象としたアンケートによると、約 8 割の児童が楽しく事業に取り組み、内容をよく理解することができた。また、今後の学習意欲についても約 8 割の児童は前向きな態度を示し、学習意欲の活性化が図れた。さらに、約 7 割の児童が、家族にこのような意見を伝えたいと回答しており、各家庭から周辺へ広がりも期待できた。</p> <p>フードマイレージ買い物ゲーム「交通と環境」学習は、交通と環境との密接な関わりを学ぶだけでなく、献立を決めるのに当たり栄養バランスも考えられるなど付加的な要素があることで学校関係者から好評を博している。今後は交通環境学習の取り組みを継続実施するだけでなく、食育との連携など学校教育での深度化を目指していく。</p> <p>(*フードマイレージとは、食べ物の輸送によって発生する地球温暖化ガスの排出量のこと)</p>		
<b>キーワード</b>		
	小学校MM	環境交通学習
		フードマイレージ
教材等の展示	フードマイレージ買い物学習教材	
関連 web サイト	大阪市港区「環境にやさしい交通をすすめるプロジェクト みなと」 <a href="http://www.osakacity.or.jp/mm/index.html">http://www.osakacity.or.jp/mm/index.html</a>	
連絡先担当者名:	林 昌史	e-mail: masas-hayashi@city.osaka.lg.jp

## No. 3

発表タイトル	『国土教育』の視点から見た社会科教科書の検証と次世代教育論	
発表者	森田 康夫	国土交通省 国土技術政策総合研究所 総合技術政策研究センター 建設マネジメント技術研究室 (※発表時所属： 財団法人国土技術研究センター)
連名者 1		
連名者 2		
連名者 3		
連名者 4		
概要		
<p>現在、われわれが享受している豊かで安全な生活は、われわれのご先祖様が農業基盤や交通基盤を整備し、川を治め、水資源を開発するなど、絶え間なく国土に働きかけることによって、国土から恵みを返してもらってきた歴史の賜物である。従って、現代に生きるわれわれの世代も、国土に対して働きかけを続け、将来世代に対して、より良い社会基盤を引き継いでいかなければならない。そのためには、われわれ日本人の国土への働きかけの歴史について、また世界の国々の国土への働きかけの成果や現在の努力について、不断に学び続けることが求められている。</p> <p>こうした基本認識のもと、本稿では、『国土教育』の観点から、戦後の小中高等学校の社会科教科書の検証を行うとともに、これを踏まえた次世代教育論（私論）を展開する。</p>		
キーワード		
	国土教育	社会科教科書 人と国土
教材等の展示	無	
関連 web サイト	<p>☆執筆済研究報告（JICE REPORT vol.17/ 10.07） 『国土教育(その2) 高等学校地理歴史科教育を考える』 <a href="http://www.jice.or.jp/report/pdf17/jice_rpt17_04.pdf">http://www.jice.or.jp/report/pdf17/jice_rpt17_04.pdf</a></p> <p>☆執筆済研究報告（JICE REPORT vol.16/ 09.12） 『国土教育の視点から見た社会科教科書の検証と次世代教育論』 <a href="http://www.jice.or.jp/report/pdf16/jice_rpt16_07.pdf">http://www.jice.or.jp/report/pdf16/jice_rpt16_07.pdf</a></p>	
連絡先担当者名:	森田康夫	E-mail:morita-y92tc@nilim.go.jp

No. 4

発表タイトル	生き物と環境のつながりを考える学習の実践 ー河川の氾濫原環境を題材としてー	
発表者	真田 誠至	岐阜県世界淡水魚園水族館 アクア・トト ぎふ (※発表時所属： 独立行政法人土木研究所自然共生研究センター)
連名者 1		
連名者 2		
連名者 3		
連名者 4		
<b>概要</b>		
<p>氾濫原は河川が洪水時に冠水する領域のことを指し、半止水水域（以下、ワンド）にはイシガイ目の二枚貝やコイ科魚類のタナゴ類が生息している。これらの共生関係として、タナゴは二枚貝に産卵すること、二枚貝の再生産には寄生宿主となる魚類（ヨシノボリ等）が必要であることが知られている。また、最新の研究成果によると、洪水は河川とワンドにおける生物の移動を可能にするだけでなく健全な氾濫原環境の維持にも関係していることが明らかになりつつある。</p> <p>氾濫原環境の仕組みは複雑であるため、ここでは学習項目を①ワンドに生息する生物間のつながり、②ワンドと本川の物理環境の違い、③洪水によるワンドと本川の間でのつながりの3つに分けて構成した。</p> <p>これまでに行なった学習の実践場所は、木曾川下流域のワンド群、岐阜県各務原市にある土木研究所の実験施設（以下、実験河川）、岐阜県関市の未改修水路、全国豊かな海づくり大会である。木曾川下流域のワンド群では、2007年10月に高校生 SPP 事業、2009年9月に JICA 研修を実施し、二枚貝の採捕等を行なった。土木研究所の実験河川では、2008年8月、9月に小学生を対象にした環境学習を行い、二枚貝の採捕と物理環境調査、洪水観察等を実施した。岐阜県関市の未改修水路では、2009年6月に小学校総合学習を行い、生物の観察会を実施した。全国豊かな海づくり大会は2010年6月に開催され、地域に生息する二枚貝の生息情報等を出版した。</p> <p>本報告では、これらの氾濫原環境を題材とした環境学習の位置づけと実践の事例について紹介する。</p>		
<b>キーワード</b>		
	河川環境	氾濫原 二枚貝
教材等の展示	参考資料として、 二枚貝のサンプル、ノート PC で動画の再生、自然共生研究センターの発行物	
連絡先担当者名： 真田誠至 e-mail: s-sanada@aquatotto.co.jp		

## No. 5

発表タイトル	「日本の国土を知ろう」ホームページコンテンツ	
発表者	佐々木 正	財団法人国土技術研究センター
連名者 1		
連名者 2		
連名者 3		
連名者 4		
概要		
<p>小学校高学年から中学校地理教育では日本の国土の姿を学習するが、外国との比較によって客観的に日本の国土の姿を理解するためのホームページコンテンツである。日本の国土は何と比較して狭いのか・広いのか、地震や台風が来るのは知っていても外国はどうなのかなど、教科書から発展的に紹介するものであり、クイズ形式で遊び気分で学ぶことを目的としたコンテンツである。</p>		
キーワード		
	国土の姿	外国との比較
教材等の展示	ホームページコンテンツ（クイズを実体験）	
連絡先担当者名： 佐々木 正 e-mail: t.sasaki@jice.or.jp		

## No. 6

発表タイトル	小学校における「交通・環境学習」プログラムの効果的な進め方	
発表者	清水 彰	株式会社まち創生研究所
連名者 1	酒井 弘	株式会社まち創生研究所
連名者 2	山口喜久治	近畿地方環境事務所環境対策課
連名者 3	稲垣 学	和泉市都市デザイン部道路河川課
連名者 4	松村 暢彦	大阪大学大学院工学研究科
<b>概要</b>		
<p>大阪府和泉市地域の小学校では、平成 14 年度より毎年継続して「交通・環境学習」が取り組まれてきている。平成 20 年度は環境省の E S T 普及啓発事業において、これまでの取り組みの成果として小学校での取り組みを広く広報するためのツールとして『小学校の【交通・環境学習】教材事例集』が作成されるなど、「交通・環境学習」を進めるためのツールは一定、整えられたといえる。</p> <p>しかし、このツールを活用して実際に授業が行われる現場の状況は、様々であることが予想される。したがって、このツールを真に利用されるものにするためには、取り組みの定量的分析による効果検証もさることながら、実践事例を積み重ね分析し、記録を蓄積していくことが重要であると考えられる。</p> <p>このような視点から平成 21 年度の E S T 普及啓発事業の一環として「交通・環境学習」に取り組んだ実践事例について報告する。特にツールを基に、小学校側と出前授業の内容構成等について相談した際、児童の興味付けや集中を高めるために留意すべき点として担任教諭から受けたアドバイスや授業後の感想文に書かれていた児童の生の声やそれに対する保護者の反応を中心に報告する。</p>		
<b>キーワード</b>		
	交通・環境学習	学校教育 コミュニケーション
<b>教材等の展示</b>		
関連 web サイト	平成 21 年度 大阪府和泉市地域における EST モデル事業推進のための普及啓発委託業務報告 概要版 <a href="http://www.env.go.jp/air/traffic_env/jp/doc/reg_h21/25izumi_digest.pdf">http://www.env.go.jp/air/traffic_env/jp/doc/reg_h21/25izumi_digest.pdf</a>	
連絡先担当者名: 清水彰 e-mail: shimizu@machi-mirai.com		

## No. 7

発表タイトル	当別町における小学校 MM の実施について	
発表者	新森 紀子	社団法人北海道開発技術センター
連名者 1	大井 元揮	社団法人北海道開発技術センター
連名者 2	原 文宏	社団法人北海道開発技術センター
連名者 3		
連名者 4		
概要		
<p>北海道石狩郡当別町は人口約 18,000 人の農村部を有する町であり、平成 18 年 4 月より民間送迎バス・自治体バスを一元管理し、路線・ダイヤの合理化・効率化を図ったコミュニティバスを運行している。このコミュニティバスの利用促進と普及啓発並びに将来の自動車利用者となりえる児童への意識啓発を目的として、当別町内の小学校全校において学校 MM（モビリティ・マネジメント）を実施した。</p> <p>学校MM実施にあたっては、当別町内小学校 3 校において学年別に異なる手法を用いた。低学年向けとしては、当別町の地理的状況とコミュニティバス・JR 路線をイメージした「当別町交通すごろく」を用いて交通と環境の学習を行った。中・高学年向けには交通日記を用いたアドヴァイス法、バスマップを用いた行動プラン法による学習を行い、授業実施後にアンケート調査を行って手法毎の意識変化を比較した。</p> <p>調査結果から、行動プラン・アドヴァイス法を用いた学校の中では、9 割の児童が環境問題に興味を持ったと回答し、“自動車利用を控えるべき”と感じた児童が 9 割を占めるなど、多くの質問項目で自動車利用抑制の傾向を示した。またバス利用の行動意図については、アドヴァイス法よりも行動プラン法を実施した児童の法が高い意図を持ったことが確認された。</p>		
キーワード		
教材等の展示	交通すごろく、行動プラン関連資料	
連絡先担当者名： 新森紀子 e-mail: shinmori@decnet.or.jp		

No. 8

発表タイトル	まちづくりルールに基づいた都市づくりゲームの開発と実践	
発表者	松村 暢彦	大阪大学大学院工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻
連名者 1		
連名者 2		
連名者 3		
連名者 4		
概要		
<p>日常生活では気づかないまちづくりのルールにもとづいてまちの模型をグループで作成するプログラムを開発し、茨木市都市計画課の協力を得て、夏休みに「まちづくり塾 小中学生コース」を行った。プログラムは、以下のような手順で行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・まちは、「安全」、「保健」、「効率」、「快適性」などのバランスを考え、つくられている。</li> <li>・市内の特色ある場所の様子を観察する。</li> <li>・「商店街」、「工場」、「田」、「山」、「住宅地」をどこに配置するのか考え、模造紙のうえに「まち」の模型をつくる。</li> </ul> <p>その結果、市内の小中学生 36 人が参加し、まちづくりのルールを学ぶことができた。</p>		
キーワード		
	まちづくり	小学生
教材等の展示	まちの模型	
連絡先担当者名: 松村暢彦 e-mail: matumura@mit.eng.osaka-u.ac.jp		

No. 9

発表タイトル	土砂災害避難行動誘発のための授業実践 ～高知県興津小学校の取り組み～	
発表者	谷口 綾子	筑波大学
連名者 1	近森教諭 松岡校長	四万十町立興津小学校
連名者 2	菊池 輝	東北工業大学
連名者 3	佐藤 慎祐 藤井 聡 矢守 克也	京都大学
連名者 4	林 真一郎 西 真佐人 小山内 信智	国土技術政策総合研究所砂防研究室
連名者 5	伊藤 英之	岩手県立大学
<b>概要</b>		
<p>近年、頻発する土砂災害被害を最小限にとどめるため、砂防堰堤や防護柵などのハード対策や、気象庁と都道府県庁が協同で発表する土砂災害警戒情報等のソフト対策など、様々な対策が実施されている。土砂災害の原因の多くは降雨であるが、どの斜面で起こるかの予測が困難であり、住民の自主避難が不可欠である。</p> <p>本授業実践では、高知県四万十町興津小学校5－6年生を対象とし、土砂災害での自主避難を促す授業を、下記に示すさまざまな活動を入れ込んで試行した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 土砂災害の概要と、危険箇所のポイントの講義</li> <li>(2) 立体地図と3Dメガネによる、興津地区における土砂災害危険斜面の把握</li> <li>(3) 危険斜面のフィールドワーク： 国、県の専門家とともに児童が気づいた点をまとめる</li> <li>(4) フィールドワークの結果を模造紙のマップにまとめる作業</li> <li>(5) お菓子を土砂に見立てた砂防堰堤模型による、砂防堰堤の役割把握</li> <li>(6) 砂防施設の建設コスト、土砂災害警戒情報の講義</li> <li>(7) 施設や情報の限界と、心理的バイアスの存在、自主避難の重要性の講義</li> </ol> <p>ポスター発表では、上記授業の概要を報告する。</p>		
<b>キーワード</b>		
土砂災害	避難行動	総合学習
教材等の展示	授業に用いたPPT資料、砂防堰堤の模型	
連絡先担当者名： 谷口綾子 e-mail: taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp		

## No. 10

発表タイトル	中学生による「建造物の破壊強度」に関する研究報告	
発表者	柴田 純	宝仙学園中学校
連名者 1		
連名者 2		
連名者 3		
連名者 4		
概要		
<p>筆者は物理の出身であり、土木工学・構造力学については素人の中学校教師である。</p> <p>今から3年前、中1の担任であった私は校外学習の引率を担当した。行き先は調布市の都立神代植物公園であった。神代植物公園は大きなバラ園で有名である。5月初旬、まだ多くのバラはつぼみの状態であったが、人は多かった。そこを一望できる高台に立派な石造りの休憩所があった。あたかも古代ギリシャ時代の神殿のような見かけであり、生徒たちはパルテノン神殿と呼んでいた。重厚なパルテノン神殿を支える柱は太い円柱形であった。</p> <p>それを見たある生徒が「この柱が折れたり潰れたりしたら石の屋根が落ちてきて、休憩をしているみんなは大怪我だね。柱は簡単に壊れないようなものにしないといけないけど、どんな形の柱なら潰れづらいんだろう」という素朴な問いかけがあった。植物園で構造力学との出会いであった。後日学校で彼らは大いに議論をしたが結論は出なかったようである。ある生徒が「分からなければやってみようよ!」と。大変中学生らしい発想である。筆者の胸も高鳴った。彼らは今年高校1年生となった。3年間を費やして彼らが実験を行ったことを報告する。</p> <p>彼らは現在、建築・土木工学方面への進学を目指し、勉学に励んでいる。</p>		
キーワード		
	実験	柱の強度
教材等の展示	無	
連絡先担当者名: 柴田 純 e-mail: shibata@po2.hosen.ac.jp		

## No. 11

発表タイトル	続・高大連携教育プログラム事例報告	
発表者	末武 義崇	足利工業大学都市環境工学科
連名者 1		
連名者 2		
連名者 3		
連名者 4		
概要		
<p>昨年度の第1回フォーラムに引き続き、高大連携教育の事例報告として、足利工業大学と足利工業高校との連携教育プログラムを取り上げる。特に、筆者が担当しているテーマ、「アーチ橋の歴史探訪と模型作成」を具体例として報告する。ここ数年間に蓄積してきた成果と、一応の完成版となる今年度の成果との比較を行う。併せて、高大連携教育に取り組む際に指導者として心がけるべきポイントや、高大連携に関する問題点や課題などについて、筆者の見解を提示する。</p>		
キーワード		
	高大連携	教育支援
		アーチ橋
教材等の展示	アクリルブロックを用いたアーチ橋模型	
連絡先担当者名: 末武義崇 e-mail: ysuetake@ashitech.ac.jp		

## No. 12

発表タイトル	小学校における交通環境学習の実践 -石川県金沢市と岐阜県御嵩町の継続実施に向けた取組み-			
発表者	岡本 英晃	交通エコロジー・モビリティ財団		
連名者 1				
連名者 2				
連名者 3				
連名者 4				
概要	<p>交通エコロジー・モビリティ財団では、交通環境学習（モビリティ・マネジメント教育）の普及を目指し、自治体に対しノウハウの提供や資金面での支援を行い、継続的に実施するための拠点づくりに取り組むとともに、学識経験者や関係団体等と連携し、普及ツールの作成などを行っている。本発表では、当財団が支援をしている石川県金沢市と岐阜県御嵩町での実践事例を報告する。</p> <p>金沢市では、市内の全小学3年生を対象として実施される自転車安全教室を活用した導入版交通環境学習プログラムと交通すごろくなどを行う発展版プログラムを完成させた。</p> <p>導入版交通環境学習プログラムは、自転車安全教室の前にDVDを用いてバスの乗降方法やバス利用のメリットを学習し、自転車安全教室当日のバス乗降の実践によりバスの乗り方を習得する流れとなっている。また発展版交通環境学習プログラムは、二酸化炭素測定や交通すごろく、自動車利用削減プラン作成の3種類の実践プログラムの他、標語の作成や新聞作成などの表現手法も備えたプログラムとなっており、教員が自由に組み合わせることのできる内容となっている。</p> <p>岐阜県御嵩町ではモデル校1校で、町にある中山道や名鉄広見線、生活環境保全林であるみたけの森などを題材として、総合的な学習の時間や生活科、社会科を用いて、小学校1年生から6年生までの学習を通じて学習するプログラムが開発された。どの学年とも能動的に学習するだけでなく、実際のフィールドに触れる機会や地域の人、講師の人とのコミュニケーションの場、資料などを調べる場、そして自分の考えを発表する場などを設けることにより、学習の基本的な目標である思考力・判断力・表現力の育成を念頭に、教員が主体となってカリキュラムや学習指導計画の構築が行われた。</p>			
キーワード	<table border="1"> <tr> <td>交通環境学習（MM教育）</td> <td>自転車安全教室</td> </tr> </table>		交通環境学習（MM教育）	自転車安全教室
交通環境学習（MM教育）	自転車安全教室			
教材等の展示	無			
関連 web サイト	モビリティ・マネジメント教育ポータルサイト <a href="http://www.mm-education.jp/">http://www.mm-education.jp/</a>			
連絡先担当者名:	岡本英晃 e-mail: h-okamoto@ecomoto.or.jp			

## No. 13

発表タイトル	モビリティ・マネジメント教育（交通環境学習）の普及	
発表者	岡本 英晃	交通エコロジー・モビリティ財団
連名者 1	唐木 清志	筑波大学大学院人間総合科学研究科
連名者 2	藤井 聡	京都大学大学院工学研究科
連名者 3		
連名者 4		
<b>概要</b>		
<p>『「モビリティ・マネジメント教育（交通環境学習）」とは、一人ひとりの移動手段や社会全体の交通を「人や社会、環境にやさしい」という観点から見直し、改善していくために自発的な行動を取れるような力を育むことを目指した教育活動』を指す。</p> <p>近年これらのモビリティ・マネジメント教育の実践事例は増えてきているが、それらは土木技術者からの働きかけで実施されているものが多く、得てして土木の観点からの目標設定や評価測定だけになりがちである。その結果として、学校教員は教育的意義が見出せず、単発的な実施に留まってしまう可能性がある。</p> <p>そこで交通エコロジー・モビリティ財団では、学識経験者と関係団体からなる委員会を立ち上げ、教育的見地からモビリティ・マネジメント教育の整理を行い、主に学校教員を対象とした普及ツール「モビリティ・マネジメント教育のすすめ」の検討を行った。</p> <p>「モビリティ・マネジメント教育によって育まれる力」を『知識』、『能力』、『態度』の3つの要素に分けて整理するとともに、これまでの各地での実践事例を「地域の公共交通について考える学習」、「クルマ社会について考える学習」、「交通まちづくりについて考える学習」、「モノの流れについて考える学習」の4つに分け、小学校社会科の内容と単元事例との関連性などについて取りまとめた。</p> <p>また、モビリティ・マネジメント教育の実施校拡大と新たな教材事例の増加を目的として、今年度から教員向けの支援制度を開始した。</p>		
<b>キーワード</b>		
	MM教育	小学校社会科
教材等の展示	モビリティ・マネジメント教育のすすめ	
関連 web サイト	モビリティ・マネジメント教育ポータルサイト <a href="http://www.mm-education.jp/">http://www.mm-education.jp/</a>	
連絡先担当者名:	岡本英晃	e-mail: h-okamoto@ecom.o.ri.jp

## No. 14

発表タイトル	京都市の環境副読本におけるモビリティ・マネジメント教材の紹介	
発表者	藤井 聡	京都大学大学院
連名者 1	水山 光春	京都教育大学
連名者 2		
連名者 3		
連名者 4		
<b>概要</b>		
<p>今日、交通行政に於いて、一人ひとりの自発的な協力行動をコミュニケーションを通じて促すことを目的とした「モビリティ・マネジメント」の取り組みが、全国各地で実施されている。そしてその中で、小学校、中学校の教育現場で、地域の交通渋滞や地域モビリティの水準低下などの問題を取り上げ、その問題を回避するために一人ひとりの協力行動が必要であることの理解を促す「モビリティ・マネジメント教育」が実践されている。こうした MM 教育は、日本の学校教育課程において重要な教育目標として認識されている公民的資質、すなわち、シティズンシップの涵養に資するものであると期待されている（藤井他，2009）。こうした背景の下、筆者らは、京都市の小学五年生に配付される、環境教育についての環境副読本の中で、過度なクルマ利用が環境問題をはじめ、渋滞や公共交通衰退の原因となっていることを述べた上で、その問題を解消するには技術開発だけでは不十分であり、一人一人が自分自身の交通行動を振り返ることが必要であるという主旨を教示する内容を取り上げる頁を盛り込んだ。本発表では、その副読本の内容を紹介する。</p>		
<b>キーワード</b>		
モビリティ・マネジメント教育	環境交通教育	小学校 MM
教材等の展示	京都市小学校 5 年生用平成 22 年度環境副読本「わたしたちの環境」	
連絡先担当者名：	藤井 聡	e-mail: fujii@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

## No. 15

発表タイトル	「日本に住む人の防災意識の再構築」に向けた土木学会の取り組み — 「日本に住むための必須!!防災知識 (DVD, 教師用小冊子)」の紹介 —	
発表者	日比野 直彦	政策研究大学院大学 准教授
連名者 1		
連名者 2		
連名者 3		
連名者 4		
概要		
<p>我が国は災害多発国にもかかわらず、国民の防災に対する関心不足から、多くの情報が提供され、教育がなされていても防災意識の向上につながっていないとの指摘がある。このような状況を打開するために、土木学会は2003年より議論を始め、基礎編(国土, 気象), 台風・豪雨編(暴風雨, 洪水, 高潮, 高波, 土砂被害), 地震編(地震, 津波), 火山編の4部門について、災害現象, 危険外力, 予兆現象, 被害時対応, 常時の対応に関する教材を作成してきた。対象は、小学校低学年, 高学年, 中学生, 高校生の4つにわけられ、内容は、各20分の映像を各対象4編ずつ、合計16編となっており、DVDに加えて教師用のテキストも作成されている。</p> <p>これらのDVDおよび教師用小冊子は、日本に住む人々が最低限知っておくべき防災知識を身につけてもらうためのものであり、ここでは防災教育のための学校教材として紹介する。なお、このDVDおよび教師用小冊子は、国土交通省, 教育委員会等を通して、全国の小学校に11,450セット配布しており、全国23,124校の約50%となっている。</p>		
キーワード		
	防災	DVD 小学校
教材等の展示	「日本に住むための必須!!防災知識 (小学校低学年)」, 社団法人土木学会, 教師用小冊子, DVD. 「日本に住むための必須!!防災知識 (小学校高学年)」, 社団法人土木学会, 教師用小冊子, DVD. etc	
連絡先担当者名: 日比野 直彦 e-mail: hibino@grips.ac.jp		

## VI. パネルディスカッション 「土木と学校教育」

- ・コーディネーター：原 文宏（（社）北海道開発技術センター）
- ・パネリスト：廣嶋 憲一郎（聖徳大学） 「社会形成力と土木学習の関連」  
安野 功（國學院大學、前文部科学省初等中等教育局教科調査官）  
「新学習指導要領社会から見た土木学習の可能性」  
高木 俊樹（秦野市教育委員会） 「小学校教諭の立場から」  
松村 暢彦（大阪大学大学院） 「土木技術者の立場から」



原：



いきなり私の携帯が鳴りまして、オーストラリアのほうにおられるこの小委員会の藤井委員長のほうから突然電話が来まして、この司会ができない状態になったと。ついては、代わりにやってくれということで。たまたま第1回もこういうパネルディスカッションがありまして、第1回的时候は、藤井先生が司会をされて、私と、もうひとり、札幌の小学校で先生をなされている上田先生と3人のパネリストでやったということがありまして、第1回のパネルディスカッションの続きといたしますか、その流れの中で、より土木学習についてどのような可能性があるのかというようなことも今日のパネルディスカッションの中で、さらに深めてみたいと思います。そういった背景もありますので、私、藤井委員長がつけられた進行シナリオに沿って、忠実に進めたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

最初に、今日のパネリストの方々をご紹介させていただきたいと思います。

私の右隣におられますのが、聖徳大学の廣嶋先生でございます。

廣嶋：

廣嶋です。よろしくお願いします。

原：

続きまして、現在、國學院大學の先生をやっておられます安野先生です。

安野：

どうぞよろしくお願いします。

原：

続いて、今日、授業実践をやっていた秦野市教育委員会の高木さんです。

高木：

高木です。よろしくお願いします。

原：

最後に、大阪大学の松村先生です。

松村：

よろしくお願いします。

原：

私を含めて5人でこのパネルディスカッションを進めさせていただきますが、私と松村先生が土木系、あと3名の方々は、教育系ということで。バランス的には、若干、3対2ということでございますが、そのへんは数の問題ではありませんので（笑）。

土木学習ということについて、特に今回は、意義と可能性というようなことで、広い意味で廣嶋先生、安野先生から土木学習というものを教育的な面から見るとどういった可能性と展開があるのかということをお話して、その後、少し具体的な話ということで、授業実践されている高木先生から教育的な立場から実践を踏まえたお話と、土木のほうで教育に携わって実践経験も豊富な松村先生から、土木の側からそういった授業を実践した結果についてご報告いただいて、最終的に土木学習をこれからどう展開していったらいいかということをお話しして、皆さんとディスカッションしていくというかたちで進めさせていただきたいなと思っています。

まず、廣嶋先生と安野先生から、「土木学習の意義と可能性」というようなことで、教育側から見た土木学習というものについて、ご意見をそれぞれ15分ぐらいずつ頂いて、それからパネルディスカッションを進めていきたいというふうに思っておりますので、よろしくお願いします。

それでは、最初に廣嶋先生から、よろしくお願いいたします。

廣嶋：



聖徳大学の廣嶋と申します。

土木にはまったく縁のない人間で、何で声がかかったのかというのは、私もよく分からないんですけども、おそらく知らない人間のほうが、これから土木学習と教育をどうつなげていくかということでは、何か可能性を感じるものが出てくるかもしれないと、そんなことでおそらく私を指名していただいたんじゃないのかなと思っております。

それこそ、いい例が、「土木」という言葉がどこから来たかって本当に知らなかったんです。さっき分かりました。パンフレットを読んでいましたら、「築土構木」という、そこから来た、と。皆さん方は、おそらく知っておられる方がたくさんいるんでしょうけれど、ほんとに私、さっきパンフレットを読んでいて、ああ、なるほどなと思ったんです。「土を築き、木を組み立てる」技術、ここから来ているんだと、こういうことですね。

その程度の人間ですから、たいしたことを今日お話しできるわけじゃないんですけども、ただ、教育とどう関わりを持てるんだろうかということについて、昨年の秋にこの学会の方からちょっと声をかけていただいて意見交換をする機会がありまして、私自身もちょっと興味を持ったところがありまして、いろいろ考えることがありました。

特に、この夏に入って、7月中旬に西日本で集中豪雨がありまして、しかも、土砂崩れですね、豪雨でさらに水害だけではなくて土砂災害まであったと。まさに今日もいろいろなところで提案がありましたけれど、自然災害を目の当たりにしていて、ちょっと今までと違う感覚で報道等を聞いておりました。私自身は社会科教育の立場からしかお話しできることはないと思いますけれども、社会科教育でこれを取り上げるとしたらどうするんだろう、と。

今までだと、例えば、定番で、学習指導要領の中には、今度、5年生で「自然災害の防止」というのが入ってきましたから、ここの事例としてこれは使えるなあとか、あるいは災害時の人の働き・対応として、それを特に4年生なんかのところで中心的に扱われていますけど、消防とか警察とか、地域の人々に防災に関わる働きとか。やっぱり消防団の方とか、いろいろ映像なんかを見ていると出てきますね。これは、まさに教材にぴったりじゃないかと思って見ていたわけです。けれどもそこまではだいたい報道するんですけど、その先、どういうふうに戻っていくとか、被害がどれだけあったというのを、教材も割合そこで終わっていることが多いんです。

今回、私がちょっと違った目で見たとしたのは、その先がどうなるんだろう？ということを含めて正直言って、そんなに強く思ったことはなかったんですけども、その先の問題っていうのは、要するに学習指導要領でも災害復旧って言って、小学校6年生の政治の働きの中で、あまり、これは選択なので取り上げられることはないんですけども、ここでひょっとしたらむきに取り上げようとするれば、取り上げられるかなあ。でも、可能性としては低いなあと思ってみたり。

何よりも関心がありましたのは、警察とか消防の働きって結構出てくるんですけども、いわゆる土木に関わってきた人たちが、これをどういう目を見て、どんなふうを考えているだろうかというあたりが、今までになかった私の視点なんです。

災害が起こると、その原因の調査をして、さらにどういうふうこれを回復していくかっていうあたりは、まさに土木に関わっている人たちは職としてやっておられるということ、調べてみて初めて分かったわけなんです、恥ずかしい話なんですけれども。考えてみれば当然のことな

んですけども、その部分というのは、今までそういえば取り上げたこともなかったし、教材として考えたこともなかったけれども、いわゆる土木関係者といいますか、まさに「築土構木」に関わっている技術なり技術者なりというのは、調査とか、その回復をここで本当は一番大きな力を発揮するんじゃないのかなと。このことをこれからどういうふうに見ていったらいいか、あるいは、どんなふうにして教材で位置付けていったらいいかというのは、極めて興味のあるところといいますか、大事なところだなあというようなことを感じた次第です。

あらためて、土木学習とは何か。例えば、昨年のフォーラムで小委員会委員長の藤井先生が提案なさったものはホームページに載っていますので、私もそれを眺めてみて、どういうふうに通じているのか、その私のレジュメに書かせていただきました。安野先生も同じようにして。今、実は、安野先生のレジュメをたった今、拝見させていただいたところなんですけど、同じようにして、ホームページから持ってこられたとおっしゃっていますけれど。そこに書いてあるとおり、「土木とは、われわれの社会に存在する様々な土木施設を整備し、そして、それを運用していくことを通じて、われわれの社会をよりよい社会へ少しずつ改善していこうとする社会的な営みである」と書かれています。そうすると、キーワードは、「整備と運用」なのかな、と。ひとつは、整備という側面と、もうひとつは、運用という側面があるかなということを入念に入れて考えますと、今までやられてきた社会科教育なんかで取り上げられてきたものは、レジュメにも整備の例として幾つか書きました。あるいは、例えばダムや堤防をつくり、自然災害を防ぐ。小学校ですと第5学年の「国土の保全などのための森林資源の働き及び自然災害の防止（第5学年 2（1）エ）」とある。「自然災害の防止」は、今度新しく指導要領に入ったことですが、こことフィットする、こういう中身になりますね。

あるいは、道路や鉄道をつくり、まち、地域を便利にする、元気にする。これも藤井先生の提案されたものの中の例として出てはいますが、整備の例として書かれたものなんですけども、これだと第6学年の政治の働きの事例として、地域の開発なんかで使える部分かな、と。あるいは、水や電気の施設をつくる、文明社会、文明生活、社会を発展させる。これも例として書かれているわけなんですけども、これは一般的に幅広く実践されているもので、学習指導要領では、3、4年生の「地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保（第3学年及び4学年 2（3））」の内容に、これは取り上げられている。あるいは、歴史の授業で、6年生の歴史の中で土木関係のものって結構たくさん出てくるとは思いますけど、3、4年生、主に4年生で扱っていますが、用水路をつくり、耕地を整備した事例とか、上水道をつかって飲料水を確保した事例とか、ここも、土木の関係でなくてはならない社会科の事例です。

今、言ったあたりは、3、4年生の「地域の発展に尽くした先人の働き」の具体的事例として扱っている例が大変多いわけです。整備の例は結構たくさんあるなというふうに思いました。私自身もいろいろ関わってきました。ところが、もうひとつ、今日の私の問題提起は、その「運用」に関わる部分というのは、あるにはあるんですけども、整備の例と比べると意外と少ない。これから、このところがひとつポイントじゃないかな、教材化していくのがポイントじゃないかなと思っています。

運用の例として、例えば、今日もさっき齋藤先生が模擬授業でご提案なさっていた中身と関連しますけれど、地震や大雨のときにどう逃げるかの社会的理解を促し、自然災害を防ぐ。これがひとつの運用の例なんですけども、今日、齋藤先生が、単に災害がどう起こるかという現象的

なことだけではなくて、避難するうえで、子どもにももの考えさせて、ハザードマップを使って考えさせる。そして、そのときを心得ているところまで持っていこうと言ったので、そういうかたちに入っていけば、まさに社会的理解、運用になるなと思いました。案外少ないんです、こういうパターンは。だいたい災害が起こって原因はこうだったとして、人が亡くなって怖いものだよ、それを助けてくれるために関係機関がいろいろな働きをしているよ、でだいたい終わってしまう実践が多いです。

それから、やっぱり運用の例として、例えば、水や電気の適切な利用の仕方の社会的理解を促し、まち、地域を便利に、あるいは元気にするという部分を挙げておきましたけど、これなんかも、今度の学習指導要領では、単に水がどういうふうに確保されるかというだけではなくて、そのことを、要するに、水を使う側、子ども自身が水を使う側の立場として、例えば、水資源、節水とか何かですね、そういうものをどういうふうに考えていったらいいのかということまで、踏み込んだ内容に変わっています。お隣の安野先生の力作だと、私は思っていますけれども。

この辺のところが、実は今までの社会科学習では、私自身が改めて思うに、整備の部分はかなり扱ってきたけれども、いわゆる藤井先生の言葉でいう「運用」の部分については、ちょっと物足りなかったなというか。今度の指導要領の改訂で少なかったのはなぜかということ、やっぱり社会科の授業は、実際には総合的な学習だとかなり幅広く展開できる部分もありますけれども、どうしても学習指導要領の目標内容に拘束される部分がありますから、その関係が多分、社会的理解の部分あるいは運用の部分が、もうひとつ踏み込めなかったところかな、と思ったんですが。

今度、指導要領改訂で、そのへんのところ、おそらく後で安野先生が詳しくお話ししてくれるんじゃないかと思えますけれども、幾つか運用に関わる取り上げができるような部分が新しく入ってきているということをおもっています。

キーワードで申し上げますと、今日、私がテーマにした「社会形成力」ということに関係するんですけども、学習指導要領で改善の具体的事項の中に、「よりよい社会の形成に参画する資質や能力の基礎を養う」という言葉が、これは遡れば、教育基本法の改定で使われてきている言葉とも関係ありますし、もっと子どもの実態から考えますと、今の子どもたちの中に、「公共意識」というものがかなり欠如しているんじゃないのかなと思っているところがあるんです。教育とは結局、子どもに何を訴えていくか、子どもをどう育てていくかということに関わってきますから、「自分のためのみんな」という意識の子どもたちが非常に増えているような気が、私自身がしています。そうではなくて、「みんなの中の自分」という、ここがやっぱり公共の意識であって、そしてまた社会の形成に参画していく、あるいは社会形成力と私たちが言っているものというのは、このことと深く関わるんだというふうに考えまして、今、申し上げたようなことで土木学習と社会科教育が、何か接点が見いだせるんじゃないかということをおもっています。

だいたい時間的にこのぐらいでよろしいですか。・・・取りあえず、今、問題提起というかたちですので、ここまでにしておきますけれども、また後ほどお話をさせていただきます。

原：

ありがとうございます。

それでは引き続いて安野先生です。現在、國學院大學にご所属ということでございますが、今回はどちらかということ、前文部科学省の初等中等教育局の教科調査官というお立場のときに、今

の新学習指導要領に非常に深く関わられていたということがございますので、そういった視点から、より細かな土木学習と学習指導要領を含めてお話いただければと。よろしくお願いします。

安野：



ただいまご紹介いただきました、安野と申します。どうぞよろしくお願いします。

今日は、土木学習と社会科との学習指導要領との関わりということで、お話をさせていただくということですが。実は、今日、会場にも何名かその関係者がいらっしゃいますが、北海道で「みちプロジェクト」というシンポジウムに参加したことがあります。そのときに、例えば、道というものが、私たちの国民生活を支える非常に重要なものであり、非常に公共性の高いものである。公共というものを考える、大変に大事な学習の支えになるんじゃないかというような観点から、議論を交わし合ったのですが、それがついこの間のような記憶があります。

時期が時期で、ちょうどあの時が、指導要領改訂を進めていた時期だったものですから、何とも歯切れの悪いコメントをしたのを今でも覚えているんです(笑)。世の中にあるものはみんな社会科に関係していて、みんな公共性があるものばかりですから、全てにそうだそうだと言っていると、みんな社会科の内容になっちゃうかなと思いつつ、どうコメントしたらいいのかなということを悩みながら、その会議に出ていたなということを、昨日のこのように思い出します。

結果は、今、お手元に出ているような指導要領の改訂、そしてその趣旨が解説書に述べられているのですが、そのことを踏まえて、当時どんなことを考え、それが今の指導要領にどういうふうに結びついてくるのか、そういうことも含めて私なりのとらえ方を幾つか申し上げたいと思います。

例えば、今回「自然災害の防止」という新しい内容が加わったのですが、それを改善のひとつの視点として入れた後ぐらいから、自然災害が何度も起きて、世の中の問題となったわけです。

私の場合、埼玉県で生まれ育ったわけなんですけど、目に見えるところはあまり危険なところはなさそうに見えるんですけども、実は、県の面積に対する河川の割合が一番高いのが埼玉県なんです。私の子ども時代にカスリーン台風というのが来て、ほとんど県全域は水害で全滅をした地域でありまして、そのことがあるので、荒川上流は大規模な改修を繰り返して、下流にもスーパー堤防ができあがって、ほとんど見た目にはもう安心だろうといわれながらも、実は 2009 年の段階で警戒水域を超えてしまったという記録が出て、安心ではないという数値が出たんです。

それはすでにハザードマップとして、確か国交省さんが情報を出してくれたのを、各市町村が、もしここで堤防が切れたらどこが水につかるかというハザードマップをつくって。例えばさいたま市でいうと台地以外はほぼ全滅ということが分かったんです。

そうしたことが実はあって、どちらかというと自然災害をどう防ぐかの中で、土木みたいな社会資本といいますか、それが目に見えないところで生活を守っているということが、ストレートに教育指導要領の内容に入ったのは、今までなかったんじゃないかなという認識を持っています。

そのことを踏まえて、3点ほど申し上げたいと思います。

まず第1点目は、社会科の目標と土木学習ということをどうとらえ、考えるかということです。そのときに、小学校の社会科ですから「社会生活についての理解を図り」、「公民的資質の基礎を

養う」というこの究極のねらいについて、例えばもうちょっとかみ砕いていうと、複雑な社会生活について、社会生活の維持、向上という観点から何らかのテーマを決めて、その実現に欠かすことのできない主要な、例えば構成要素、社会的事象の柱をいくつか建てて、そのひとつひとつの有機的な関連を解き明かしていくということによって、多分、人間の社会生活の行為の意味、例えば、それは何かをつくったとか、何かを、組織をつくったとかっていうものが、どういう意図や願い、またどうそれを実現させる方策かを見ていくと、ああなるほど、これは社会についてこういう意味があったんだ、というふうなことが見えてくるのが社会科です。

そのために挙げているテーマが幾つかありますが、例えば、わが国の工業生産というのがひとつのテーマとして挙がっていたりする。工業生産というものと国民生活の暮らしを関係付けていろいろ見ていくと、基幹産業としての工業は日本に欠かせないんだ、我々の暮らしに結びついてるんだとわかる。あるいは食料生産も同じですよ。そういう生産の中に土木を、もし位置付けるとすれば例えば、道は？とか、交通は？とか、そういうものが入ってくると、そういうテーマそのものにストレートに内容として入ってきたということが言えるんだろうと思うんですけど、今回、そういう改訂はないです。

ここが非常に大きなところで、そこまで大きなものの中に入れたとしたら、それを例えば、ひとつの大きなプロジェクトのような、社会科としてというよりも社会生活全体を支えていく大きなテーマとして挙がってきているということの可能性なんですけれども、今回はそれはなかったということです。何故ないかといういろいろあるんですけども、例えばその北海道のみちプロジェクトのときにグループから出た意見では、非常に総合性が強すぎる、ということは逆に、それひとつがないと他の内容に全部浸透してくるので、総取り換えして組み替えないとどうにもならないということですね。ですから、そこをテーマに入れるのはちょっと難しいということです。

次に、学習内容に入れるっていうのはどうなったのかということで、次の段階を考えてみますと、例えば、土木そのものということではないんですけども、少なくともどういう事例を取り上げても必ず出てくるというふうな内容があるとすれば、これは内容に続いたと同じような位置付けがある、というふうに考えられるわけです。それは何かといたら多分、今回は自然災害の防止ではないかなと思うんです。何かというたとえば、ダムであるとか、砂防ダムであるとか。あるいは土砂・がけ崩れが起きないようにするようなものであるとか、先ほど言った情報としてのいわゆるハザードマップであるとか。そうしたものは、どうやっても出てこざるを得ないんですね。それはある意味では、大きなプライオリティとして要素を占めているわけです。

ですから、いろんな教材開発をやっても、土木に関わるようなものがどの内容より、どう災害にアプローチしてくれているという内容として、多分、今回は位置付けているのではないのかなということと、その中で特に変わりうるものなんです、刻々と。相手も変わるし、状況も変わるし。ですからそういうところに対して、どう対処していったらいいのか。逆にいえば、あるものをそのままつくって終わりというのか、もう少しそれを状況に合わせて作り替えていたり補強してみたりとか、そうしてやっていかなければ駄目なんじゃないのか。そう考えると、もしかしたら廣嶋先生がおっしゃった「運用」という言葉は、なるほど近いなと思います。

例えばご案内のとおり、天井川なんていうのは全く運用しなかったからできたものでありまして、例えば木曾三川の周りがある川は、しょっちゅう浚渫して川底を掘り下げているんですね。それで堤防をこれで補強して、そうやって常に無理をしながら付き合っているというのがありま

すよね。その中でもやっぱり、ある意味では、ずっとお付き合いし続けているという大事なものでありますよね。そういう中に、多分、かなり内容が深く関わってくることがあります。

じゃあそれ以外は、従来はどちらかという、ある事例を扱ったときには出てくるけれども、ある事例を扱ったときは出てこないというものがおそらくあったのではないかな。その代表的な例は、低地の暮らしです。低地の暮らしと山地の暮らしを扱った場合に、低地の暮らしがはつきりと多くなりましたよね。ダムがないと低地の暮らしの安心は確保できない。あるいは、堤防・土手がないと駄目だ。その中に排水機場があって、それからいつも水をくみ出すというところ、そこから持ってくる用水のシステムがないと全く駄目という。そうすると、ある事例を取り上げた場合には、その地形に合わせた暮らしというんですか、これが保障できない、支えられないというふうに出てくる場合がありますけれど、山地の場合って、確かに本当はそういう個所が出てくるんでしょうけれど、低地ほどはつきりはしてない。ないわけではないですよ。見えにくいんです。例えば、そういうふうにして事例によって出方が変わってくる。あるいは、3年生、4年生で行われている地域の先人の業績。これは用水を引くとか港を開くとか、こうしたものははつきり出てくる。けれども、新聞を新しくつくるとなると全く出ていません。

ですから、どちらかという、学習内容を取り上げる際に選択的に取り上げる対象とか事例とか、それを関連付けて学習するということは、顕著に見えるんですね。例えば、役割とか、働きとか、見えやすいものもあるけど、楽でないこともあるということがあるんだというのが現行のもうひとつの特徴なんです。

ということで、多分今回は、学習内容を分析的に構造的にとらえてみると、その主要内容のひとつとして取り上げて学習するという、今までにない位置付けとしての自然災害の防止ということで、それは解説の中にもありますけれども、国や都道府県などでは、災害による被害を最小限に食い止める。こういったときに砂防ダムとか堤防などの整備、あるいはハザードマップを作成するということが、ある意味では、それが災害でいうと、そのホームページにも出ていますが、国交省ですか。そういう役割が、絶対欠かせないものとして内容を導いているということが今回の特色かなと思いますので、多分、この辺りが最も教材開発の中心になるだろうと考えられます。あるいは、このあと実際に関係学会の方からいろいろお知恵を借りて、社会科教育ということに関わっていただく中心になっていこうという感じはしています。

それから、そうはいっても今まで全国で見ている授業実践の中では、かなり土木に関わる先端的事例・教材というのはあったなあということをお話し申し上げます。例えば、わが国の政治、その働きの中で、地下鉄の建設、横浜の環状線などを取り上げている事例とか、それから、環状線の建設で、福岡市の道路、環状の高速の建設を取り上げた事例とか、かなり政治学習の中で、多くの住民の願いを実現するといった方法手段として、やはり土木に関わるものがつくられるということは、かなりいろんな授業の開発の可能性を持っているなというふうに思うんです。広島でアストラムラインを建設して混雑を改善したとか、そういう話もあったかと思います。

それから3番目として、社会科教育の中で、土木学習がどんな可能性を秘めているかということで、これは、私なりの新しい視点というか、ぜひこういったものも指導上可能ですし、結構大事じゃないかなという提案を、3つぐらい視点を申し上げたいんですが。

ひとつは、今回の歴史学習で文化遺産を大事にしようといったときに、明治の近代化遺産。これは土木に関わるものが非常に多くて、それがいろんな地域に散らばっている。例えば、好きだ

なあとというか、自分でいいなあとと思うのは、琵琶湖疎水のところです。疎水のところなんて、建築上の美しさがありますけれども、あれができたことによって京都の町に電気が通って、寂れた京都が復興しているわけでありましてけれども、それがひとつの引き金、きっかけになっているというのが、多分日本全国にいっぱいあるんじゃないかなと。そうしたものを今回の社会科の文化遺産学習の中などで積極的に取り上げる、とかですね。

もちろん、その当時できた学校もありますね。そのほかに、その当時いろいろあって、記念切手が出ていますね、明治の近代化遺産記念切手。ああいうところなんかを見ながら、記念切手の絵柄にこんなものがある、これらはいったいどういう目的でつくられたか、どういう経緯でつくられたか、その当時どういう課題があったか、といったところをやっていると、そういう身近な物事というのが、実は大事な学習材料というのが分かる。

それから、食料生産と水産業の盛んな地域。いずれも、どちらかというとな個人の工夫がちょっと取り上げられて過ぎている感じがします。なぜならば、例えば盛んな地域は、目に見えない社会資本というか、土壌整備がされていて、大掛かりな地域としての生産性を持っているわけです。だから生産地域がつくられる。土壌整備がやっぱりしっかり地域を支えているものとして、もっと学習すべきであるという考えであります。どこへ行っても、必ず「土地改良の碑」が建てられていますよね。大掛かりな先人のそういうふうな整備があったそのうえに生産が成り立っている。

同じことは、港にもいえるはずなんです。港のところに、いろんな施設が集まっている、要は、そういう社会資本が結集しているからこそ、そここのところは産地直結できているわけですから、そういう地域全体を形成している大事な要素として、そういうものを見ていくというのが、当然あるだろうという考えです。

それから、わが国の食料生産、工業生産を支える運輸とかがっていったときに、意外に交通網は扱っても、交通手段とか港とかがってというのは、あまり扱ってない気がします。これはもうちょっと意図的に、確か、運輸の働き全般を位置付けていたのを他の学習に散らばらせたはずですから、もうちょっとフリーな扱いをしていくと、そういう工業生産が成り立っているとか具体的なものさしがあるはずなんです。ということで、3つ目は、僕が実践者であればこういうところに目を付けるなあと個人的な着眼点で申し上げました。

整理しますと、指導要領の位置付けとして、多分新しく出てきたのが、内容として分析すると、どこでも必ず運輸にかかることが重要な内容として位置づけられる。また、自然災害というのが新しくできている。これまでの指導要領では、取り上げる事例によって、扱う場合と扱わない場合の両方があった。でもよくよく考えて、3つ目として、扱う内容によっては、指導要領にとってもっと大事な充実した内容として扱える可能性のものが、まだ何か所かあるのではないかと、ということです。

これら3点。これは、きっかけのお話ですので、ぜひいろいろとご意見をいただければと思います。以上です。

原：

ありがとうございます。

お二人の方から教育という視点から見たひとつの土木学習ということでお話をいただきました。特に、新学習指導要領の中では、今までの土木における整備と運用という中では、運用という部

分がかなり社会科の教科の中で、具体的にはもうちょっとこの後の実践を含めた話の中で議論させていただきたいなと思います。

今度、少し個別の、具体的な実践授業の内容に移らせていただきまして、それぞれ土木側と教育側ということで、まず、土木、ひとつの学習教材として教育のほうに活かしていただいた秦野市のほうで実践された高木さんから、お願いします。

高木：



秦野市教育委員会教育指導課課長を務めております高木と申します。

今日、私は、模擬授業を担当して、それは、どちらかというところ、交通需要マネジメントという新しいまちづくりの観点ってということ、それと環境学習、環境的な視点を持ってやるというところで提案したので、今のお二方の先生の流れからいうと、ちょっと私が用意した資料も含めて、資料とは違うお話になってしまうと思いますけれど、それはご了承ください。

私は、平成19年に、これは秦野市のひとつの施策というか、事業としてなんですけれど、柏崎市に3泊4日で行きました。ご存じのとおり、平成19年、柏崎で上越の地震が起こってまして、何しにいったかというところ、見学ではないんです。避難所の管理、運営をやっていました。3、4人ぐらいで、市役所のスタッフと私とでチームを組みまして。つまり視察して話を聞いて帰るといってではなく、避難所の受付に座って、避難所の方々の苦情を対応しながら、自衛隊と一緒に炊き出しをつくり、そして住民の方々をお風呂にいざないながら、自衛隊の素晴らしいテント風呂がありまして、そういう体験をしたんです。

それは、たまたま秦野市の副市長がお見舞いというかたちで柏崎に行ったときに、柏崎の市長さんが、いろんなところからお見舞いをいただくけれども、今、私たちが欲しいのは物資でもお金でもなく、人手だと。それを受けて、すぐさま市長に報告にあがって、ちょうど夏休み、この時期なんですけれど、ちょうどその頃は、私はある小学校の教頭をやっていたんですけれど、急ぎょ教育長から連絡が入って、「3日後に3泊4日で行け」と言われて、断ることは許されないという（笑）。それで行ったわけなんですけれど、ほんとにいい体験をしました。

結局、今の話と同じなんです。地震対策、今の教育現場は、避難訓練学習なんです。何でもかんでも防災に関しては。つまり、もしこうなるとどうなるだろうとシミュレーションは描きます。地震が起きたらどうなるだろう、今、この秦野市で、あるいは東京でもいいんですけれど、地震が起きたらどんなことになるか、じゃあ阪神淡路のビデオを見てみようよ、そういう学習はどこでもやっています。写真を見せたりね。日ごろからこんなことを備えてなきゃいけないよね、そして学校にいる場合だったら年間3回やっている避難訓練がこういうときに生きるんだよね、そこで終わりなんです。

でも、僕が柏崎に行っていちばん大切だったのは、人の気持ちとライフラインでした。やっぱり、いちばん大切なのはライフラインであり、水、電気の復旧であり、食料調達です。それと、「仲間意識」なんです。ほんとに、大変失礼な言い方をすれば醜い姿もいっぱい見ました。理不尽な苦情もいっぱい受けました。それを笑顔でその気持ちと寄り添いながら、やっていかなければいけない。喧嘩もその体育館で起こるわけです。夏の暑いときですからね。そういう中で、今、災害に必要なのは、もちろん、整備はあるけれども、「運用」としての人と人とのつながりであっ

たり、あるいはライフラインを構築するための技能的なスキル、システム。これがいちばんだな、と。今の教育では、まだ何となくそういう総体の中の上っ面をなでているだけだなあというふう

に思いながら帰ってきたという経験がございます。

先ほど言ったように、確かに今の学習指導要領の中にも、災害学習はあります。ところが、先ほど言ったような、私もずっと社会科学学習を中心に教員をここまで30年ほどやってきていますけれども、あまり災害学習を中心に研究的にやった、あるいは授業実践をやった経験はないんですね。大変、自戒の念を持っているんですけど、さっきのようなかたちで資料をそろえて、子どもたちに今できることは何だろうって問い直して確認して終わればいいんじゃないかという、もしかすると気持ちがあったかもしれない。そうと考えると、今度の学習指導要領は、そこをついてきているな、と。先ほど、安野先生もそうですし、廣嶋先生のお話もそうです。

今度は、私は社会科の指導課長ですので、市内の社会科の先生方を毎年集めて、どういう社会科、学習指導要領が変わったかという話をしたときに、一番中心になるのはここなんです。災害。具体的に言いますと、「災害および事故の防止」のところですよ。そこで、先ほど私が柏崎で体験してきたキーワードとして、私が勝手にキーワードにしているんですけど、「地域住民協力」というのがかなり打ち出されているんですね、指導要領の中に。もうひとつは、関係機関相互連携です。

そういうふうを考えていくと、先ほど廣嶋先生も何度かご指摘されていた「運用」をどう授業化するかというのが、これからの私たちの現場に求められているわけです。今まではどちらかというと、特別活動や学校行事、例えば、私がかつて勤めたことがある横浜国大附属鎌倉小学校では、正式な名前は忘れてしまいましたが、1日、電気と水道を使わないという日を子どもたちに、全校で取り組むということをやりました。これは社会科でやったのではないんです。要するに防災の観点からやって、水をタンクから持ってきて使う、給食はその日は無しで、乾パンです。それから、トイレも水洗ではなく、ちゃんと後で、自分で3階でやったならば、水を運んで、なんてそんな学習をしましたけど、そのぐらいになると子どもたちもだいぶ運用にちょっと近くなってくると思います。ただし時間はかかるし、スケール・計画性もかなり問われているところなんですけれども。

私も、今のお二方の話を聞いて、秦野市、神奈川の西部だとどんな授業ができるかな、ということイメージしてみました。小田原では、天井川の話ができましたけれど、曾我の梅林で有名なところ、全部、川が天井川になっています。ですから、江戸の時期には、二宮尊徳の治水事業を行いました。それは、小田原や足利の西部の学校でやっている事例もございます。これは、まさに土木学習で、もっと関係資料を突っ込むことによって、より具現化より切実な問題になっていくんじゃないかというのがあります。あそこには、<sup>さかわがわ</sup>酒匂川という川があるんです。酒匂川というのは、ずっと上流に三保ダムがあります。結構、時間がたっていてという言い方おかしいんですけど、今は、神奈川西部では、三保ダムが決壊したらどうなるか、シミュレーションも行われようとしております。

私がいる秦野市は、どちらかというと丹沢山地の表玄関のところですので、もともとブナ林で丹沢は有名ですけど、これが酸性雨が降って、かなり丹沢の山地の森林資源が失われているという。これは私自身、実践したことなんですけれども、どちらかというと環境学習の視点でやったんですが、いろいろな治水、あるいは土木関係の授業を秦野市でかなり力を入れているという

事実がある。何で今まで僕は気づかなかったのだろうかあと、今、お二人の話を聞きながらなんですけど思いました。

というわけで、おそらく神奈川と、あるいは神奈川西部をちょっと考えたら、ほんとに5分か10分ぐらい考えるだけでもそういう素材ができるし、教材開発ができるし、そこで子どもたちの意識を感化させながらより運用の方向で災害教材開発、あるいはカリキュラムができるなということを考えてました。

まさにもしかするとそういうことを狙って、安野先生は、この学習指導要領の、ここの災害事故防止、地域住民協力、関係機関ということ、現場からの小学生のときから培っていけよと、そして、事故あるいは災害があったときに遅く立ち向かえるような人間をつくっていくことじゃないかという提起があるんじゃないかなっていうことを、お話を伺いながら感じた次第です。まずは、こんな話でよろしいでしょうか。

原：

ありがとうございます。それでは、次は松村先生、お願いします。

松村：



私からは土木技術者ということで、若干、反省をさせていただければと思います。

私も都市計画、地域計画などで様々な市町村と関わりを持ちますけれども、最近多い仕事というのは、都市計画マスタープランの改定や総合計画の改定というようなものです。そこでは必ず住民参加ということが行われていまして、その中で話が出てくるのは、整備というのはなかなか難しいねという話になり、

運用を重視する話になります。

そうすると、そのメンバーの中では十中八九、教育ですよとか、小学校区のコミュニティですよというような話は必ず出ます。しかしながら、そこでの計画を担当する部署の行政と学校教育の接点はほとんどないというのが、計画をつくる中での現状ではないかなと思います。しかも、そこに参加されている方々の多くは、「これが必要だ、あれが必要だ」ということは力強くおっしゃりますが、では自分たちの地域にとって何が必要なのかということは、なかなか意見が出にくいということがございます。そこで、都市計画マスタープランのような計画づくりのときには、必ず学習活動ということと並行してやるのが、普通のパターンになってきていると思います。そこに参画されているような方々も一緒に勉強していただきながら、我々も一緒に勉強しながら、これから地域のことを考えるという「計画リテラシーを上げていきましょう」というようなことを一緒に活動しておりますので、そういう意味では、教育との接点というはずいぶんあるのではないかなと思います。

それと、運用という話でいうと、自ら行動することが必要になってくると思います。例えば、私が今ちょうどかかわっている大阪府箕面市の事例なのですが、そこで今度6月1日からコミュニティバスが走ります。なぜか私が地域の自治会に行ってその説明をするというような仕事をやっております、説明をすると反応は千差万別です。ある地域に行くと、「何でこんな通すねん」、「ここ通られへんやないか」、「便数が少なすぎる」というようなことに私が答弁するというよう

な地域もあれば、そうではなくて、「じゃあ私たちは何をしたらええんや」というようなことを問い掛けてくるような地域もあります。後者の地域は、緑が非常にきれいなところが多いんです。というのは、共有地ですね。ちょっとした公園なんかでも、地域の方々が手入れをされてきれいに管理されています。そういうような地域に対しては、これからコミュニティバスが密に入っていくという計画もできています。ということは、自分から行動していく、自分たちから行動していく、地域としてこんなことができます、あんなことができます、というようなことが提案できる地域が豊かになっていって、そうではないような地域ってというのは、だんだんだんだん疲弊していくというような時代に入ってきたんだなあ、というような感じがします。こういうような公共心やその発露としての社会参加活動が自分たちの地域のステータスを決めていくような時代になっているというのが現状ではないかなという感じがします。

それと、安野先生の「公助」というようなところで話をしますと、産業や農業のテーマはもちろん重要だと思うけれども、それとともに我々土木技術者からいうと、その産業とか農業などを助けているのが土木である、という思いはどうしても強いです。例えば、今年のこのフォーラムで実践授業をやらせて頂いたフードマイレージなんかもそうですけれども、遠くで農産物ができます。農産物ができたときに自分のところまで運んでくるのは、高速道路のネットワークが必要だということになります。国内でつくった自動車を売れるとこまで運んでいくということになると港が必要ですねとか、そういう話があるのではと思います。ただ、なかなか授業化しにくいというようなところもあるかと思えます。

たまたま私が、学校の先生方と関わり合いがありましたので、小学校の教科書を読ませてもらうと、もうあと1時間これをやってくれたら、その社会基盤と自分たちの生活の関わりというのでも勉強できるのになあ、というように、昨年度一緒にやらせていただいたのがフードマイレージの発端です。小学校の教育の現場と、我々のような土木技術者が、少しでも関わりを持って教材化していくようなお手伝いというのは、これから、もしかしたら出てくるかもしれないというふうなことを考えています。

そういうことを通じていくことによって、社会の仕組みや社会と自分たちの行動の関わり合いを知り、結局は自分たちの地域に跳ね返ってくるというような時代に入ってきていると思います。昔であれば、いろんな社会基盤がつかれる、いろんな対策ができる、十分な公助が期待できたかもしれませんが、そうでないような時期に入ってきているいま、これからより一層、土木と教育の現場というのは連動して、この社会をよくしていくような活動に入っていくべきだ、と感じています。

原：

ありがとうございます。

少し、大きな視点で、土木学習の実際の実践について教育側と土木側との方にお話ししたいんですが。

私も、土木技術者としてこういう学校教育に関わってきたという中で、少し体験談をさせていただきたいと思うんですが、実際、私、昭和30年生まれ、北海道で生まれたんですが、北海道の舗装率っていうのは20%に満たないっていうことで、ほとんど札幌市内でも至る所が舗装されてない道で、春先4月ぐらいになりますと道路がどろどろになって、車が通るとでこぼこどろ

じゃなくて、皆さん、4月ぐらいになりますと、だいたいこちらだと桜吹雪の中を小学校に入学する、お父さん、お母さんなんか和服を着て、子どもの手を引いて歩くみたいな姿がみられますけれど、北海道の4月なんてのはもう大変なことになって、だいたい和服に長靴とかっていう、あり得ないような格好で歩くような状況が、昔はそれが当たり前だったんです。ですから、そういった中で、ちょうど50年たって舗装率も100%近くなって、今ある意味ではそういった時期でも長靴なんか履かなくても歩けるような町ができあがっているんですが、ただ、僕の世代は、道路であるとか社会基盤というものがよくなっていくことを肌で実感し、そのことが大事だというふうなことを非常に理解できるんです。だから、ある意味ではそれを大事にしなきゃならないという気持ちは、どこかにあるわけです。ですから、道路にゴミを捨てるなんていうこと自体に対しても、非常に抵抗感があるし、そういった部分でいうと、やはり、私の子どもなんかを見ると、舗装率100%に生まれている子どもたちですから、そういった子どもたちに肌で理解しろということ自体、非常に難しい。やっぱり、ある意味では、教育なりなんなりの中で意識してもらう必要が少しあるなど。逆にそのことが意識されないことが、大事にしなくてもいいという考えにつながっているんだってという部分で、公民的な部分についても、少し薄くなっている。

実際、道路なんかも、非常に今のところきれいですけども、道路管理っていうことでいくと、実は、朝5時ぐらいからずっと清掃作業が始まって、側溝の空き缶なんかは、人間がおりて個別に拾っているんで、朝出勤する頃には、多くの道がきれいになっていると思います。そういう背景っていうものは使っている人たちは全然知らないという部分で、先ほど廣嶋先生なり安野先生からもご指摘があった運用ということに入っていくということにおいて、やっぱり、そこまで入っていかないと、多分、我々つくっている側の者もうまく使われなし、大事にされないなっていうようなことも強く感じて、そんなことも背景になって、教育の連携っていうことをかなり北海道の小学校の先生方と一緒に、十年ぐらい続けてきているわけなんです。

パネルディスカッションに戻りますが、こういったいろいろな立場で学習指導要領の中でもある程度、土木学習というのが教材としても使えるし、社会科なり、教育の目指すべき目標である公民的資質を養ううえでも、結構いい教材である。なおかつ新学習指導要領の中では、さらに突っ込んで、運用という部分においても、使えそうだというご意見をいただいているんですが、そういったものを踏まえて、今後、こういう土木学習ということを経験の中でやっていくうえで、具体的にどういったものが必要とされているのかとか、もうひとつの課題といたしますか、そういったことを少し具体的に、パネリストの皆さんいかがでしょう。

廣嶋：

可能性としては、非常に大きいものを感じているんですけども、ちょっとそれだけで終わるとめでたしめでたしなのですが。

課題という面から申し上げますと、一般的に、例えば、土木という言葉自体に馴染みがないというのものもあるのですが、教材は、学校関係者というか教育関係者が、簡単には開発できないようなものがたくさんあるのだなということを感じています。でも問題は、それをどういうふう消化するか、授業の中で活用するかというあたりの研究は、失礼ながら、私もよく知らないで話しているのでも後でお叱り頂くことも覚悟していますけれど、そのところを、授業の論理を、これからもうちょっとつくっていく必要があるんじゃないかなという感じはしています。

特に、今日、私、何時間ぐらいいましたかね、ここで。多分、6時間ぐらいこの会場にいるわけですけども、ものすごく勉強になったんです。本当はここに座っているよりも、勉強させてもらう立場のほうがぴったりだと思いますけれども。例えば、今日、実践・研究報告で寺本潔先生が、自分の体を使って、ものの構造といいますか、そういうことを体感させることをここでやられましたね。ああいうことをやったら、簡単な短い時間でもできますよね、寺本先生？おそらく土木というものに対して、相当、子どもは親しみが出るだろうな、どこかで使ってみたいと思うわけですよ。そうすると、今度それが、橋脚を見たり、いろんな構造物を見たときに、あの物を支える仕組みってというのは、何となく力のかかり方とか何かが、何となく分かるような気がして、子どもの見る見方がちょっと違ってきやしないかな、と。つまり、回りくどくなりましたけれど、どうやったらこの教材に興味関心を持たせるかっていう、入口のところの研究が必要ではないかということ、その前から感じていたんですけど、今日、寺本先生に教わってそのとおりだなあとということを感じました。

それから、やっぱりこれは、私ども教育関係者の宿題になるわけですけども、教材そのものは素晴らしい教材、なかなか私どもの手に入らない教材がたくさんあるわけですけども、それをどこまで子どもの目線に落としていくのか。例えば、今日もハザードマップが模擬授業なんかでも出てきますけども、あれが本当に子どもの目線にあるのかどうかってというのは、また別なんですよ。ハザードマップなら何でも使えるかといったら、大人なら使えるけれども、子どもは、あれをどういうふうになしていくのかとなると、そこにまた次の教材研究なり、噛み砕いていくプロセスがないと、ちょっと宝の持ち腐れになる可能性があるなど。

あるいは、今日、大変熱心で優秀な先生が模擬授業をやられましたから、子どもとの関係もおそらく相当にうまくいっているだろうな、なんていうことも感じながら、本当の授業もうまくいったのだろうなって推測はできますけれども、誰もが本当に同じようにぱっとできるかという、なかなかあの教材、その多くがぱっとうまくいくかどうか分からんなあ、と思ったんです。

あるいは、ひとつ体験型の何かができないのかなというようなこともずっと思うんです。こちらで開発した DVD の中に、集中豪雨を体験する場面が入っているのがあるんです。災害なんていうのは体験させられないですよ。させたら困るというか、起こっては困ることですよ。そのなかで多少なりとも意識を高めるために、そういう中でもできるものって何かないかなっていうあたりを考えていくことも必要じゃないかな、ということを思いまして。そうすると、何か体験できるものを探していくっていうことも必要な、というようなことを思ったりします。

だから、教材そのものをどうするかって問題よりも、これからは、授業づくりをどういうふうにしていくか。そのポイントになるのが、私は、レジュメにちょっと書きましたが「社会形成力」をどういうふうにつくって育てていくかという部類かなと思っています。

幾つかの要素をいえば、人の働きを、教材の中で、要するに仕組みとしてのものだけではなくて、人の働きが見えてこないといけないんじゃないかなということも思いますし、それから、未来が見えてくるもの。例えば、災害が起こってこういう現状となりましたよ、ではなくて、その先にそれがどう復興されていくのかというふうなあたりを子どもに考えさせていくような、要するに伝統文化なんかはそうなんですけれども、いいものをどう育てていくか、将来につなげていくかという継承の問題とか、未来志向ができるような教材とか、学習展開。

あるいは、先ほどほかの方々からも出ましたけれども、自分との関わりが感じられる、他人事

ではない自分の事としてとらえられるような展開を考えていかないと、社会参画というのは、簡単に子どもの中には意識が出てこないんだろうと思います。自分事としてとらえるからそのことが出てくるんであって、ここところが重要なことだなあとこのことを思っていますけれども。

まだまだおそらく幾つかポイントがあるんだろうと思いますけれども、授業づくりはどうしても、あんまり手が込んでいきますと、現実の問題として、私は社会教育の立場でものを考えてしまいますが、おそらく社会科の中で消化できるものは限界があるんだろう、と。授業日数の問題とか、いろいろありますから、限界があると思うんです。

ただ最近、総合的な学習の時数が減って、ちょっと寂しさがあるんですけども、本当は私は、社会科で学んだことが、もっとやってみたくとか、こうしたらもっと確かめられるとか、そういうかたちで総合的な学習に発展していくパターンがたくさんできればいいなと、前の総合ができたとき、ずっと思ってきたんです。なかなかその部分が定着しないまま、ちょっと時間だけ減らされて。決して粗末にしたんではないよとかいわれていますけども、やっぱりそれは粗末にされたんでしょね(笑)。そういう立場ではそうではないよといいますけども、それだけの成果が上がらなかったのかどうか、ちょっと分かりませんが、そのへんが残念なんです。でも、まだあがいていく余地はあるなど、そんなことを今、感じているところです。

原：

安野先生、いかがですか。

安野：

廣嶋先生のおっしゃることと共通点が多いと思いますけれども。

実際にここにいらっしゃる先生方は、多分、例えば土木には教材になる可能性もいっぱいあるということで、積極的にやることの意義はご承知の方々ですから、いろいろなものを取り込もうとお考えであろうと思うのですが、そうでない普通の先生方は、なかなかそうはいかないわけですよ。それはなぜか。

第一に、例えば先ほどの場合のダムであるとか、そういうのを授業で見せても、子どもはあまり「わあー」と言わない(笑)。「わあー」と言わないと分かっているから、先生も一生懸命とりあげないっていう。とりあげないわけじゃないか。どうですかね。ただですね、やっぱり時々何年か1度に黒四ダムとかですね、黒部の太陽とか前もやったものですから、ついついその後取り上げるわけですよ。その背景にある人とか、ドラマがあると、「いやあ、すごいなあ」と思うんですよ。何らかの現場でこれだけやれると、なんと言いますか、子どもは完全に動くというふうな何か主教材を1つか2つ作って、どの先生でも使ってみたいと思うようなのがないと、多分、現場はやらないだろうなど。私は現場にすることが多いので、そう思うのが正直なところです。教材として授業の中で子どもたちがどれか1つでも、「ああ、そういうのってすごいなあ」、「人間ひとりじゃできないけどこういった人たちとだと、長い年月を掛けてやるとこんなものができちゃうのかな」というのが実感できたところで、どこかで取り上げられるべきだと。

その問題は逆に言うと、「そんなに(授業)時数があるのか?」とか言われそうな気もしますが(笑)、でも、そういうのがあると多少でも、時間掛けてでもやってみようというふうに思うのではないかなという気がしてならないですよ。だからあれでも取り上げられる、これでも取り上

げられるということは逆に言えば、あそこでもなかなかやらないという可能性があるという。ここはやって見せたいよな、ぜひやってみませんか、っていうのがあるといいんじゃないかな、と。

今回の場合でも、自然災害の防止だとかを国土学習に入れたのは、ある意味では一つの賭けですよね。扱いにくいって言われるんじゃないかなと思いつつも、実は自分のこととして、廣嶋先生もおっしゃっていましたが、つかまえるには、実にいい單元だろうということは、実はこういう学会だけでなく、地理関係の学会からもご指摘があったんですね。それではどうすればいいんだろう？ということがあったので、どこかでやらなくちゃいけないと思いつつも、どこでもできますよ、というだけではできないので、ここでやりませんか、というのを作っているといいかな、と。それがひとつポイントかな、というのが1点目。

それから2点目は、松村先生がおっしゃったことについて、ちょっと誤解があるようで申し訳ないですが、例えば産業を支えている交通というのは大事なんだというのは、現行の学習指導要領ではちゃんと内容の取り扱いとして入っている。内容の取り扱いとして、必ずやりなさいということとして教科書に入っている、でも意外に現場でやられてないという感想。これは例えば我々もそうですけども、指導的な立場とか、教育課程のカリキュラム管理しているところが、そういうところを押さえれば防げる問題のはずなんです。どうでしょうか。

もう1度言いますが、そのことはお手元にある私の今日のレジュメに書いておいたんですけど、例えばわが国の食料生産あるいは工業生産の発展を支える運輸の働きというのは、少なくともここで交通網とかですね、実際に交通手段をとりあげるとか。交通網を取り上げるといったら、地図上の交通網を取り上げるといっても何も分からないので、当然そのどれかひとつくらいを詳しく取り上げてどこからどう運ばれるのか、そこにはどういう施設があるとかっていうのをたどっていくとか、そういうアクションをちゃんと1時間ぐらい勉強するよと言っているんですが、あまり見たことない。もちろんやっている例もあるんですよ。例えば国立教育政策研究所の指定校として佃島小学校というのがかつてあったんですけど、そこではちゃんとここら辺のところ、大きな船とか港とかちゃんと扱っています。これを典型例として国立教育政策研究所から発信しているのに、でも一般の学校では意外にやられていない。地図帳の中の交通網の頁ですら開かない学校があるというのが事実かもしれません。

そうするとやっぱりこのところはもっと正論の指導案を作って、世に広めていくというのが2つ目の方法ですね。教材開発をするというのも1つの案。もう1つは、どこでも必ず位置付けるということになれば、例えば今回の自然災害防止とか、あるいはここで言う食料生産、工業生産を支える運輸の働きと、その中における様々な交通の働きに関する使える教材を整備しておくということは、今でもできるアプローチではないかなあと思いますね。

それから3つ目は、学習活動として分かりやすく提示するということですね。簡単に言えば実践例として、こういう実践ができますよ、こうすると子どもたちが非常に楽しく活動できますよ、ということを出していくと。

例えば、埼玉大学附属小学校に加賀谷先生という先生がいらっしゃるんですが、そこで加賀谷先生が使うハザードマップの扱い方を簡単に言うと、先ほど申し上げた埼玉県の水害が起きやすい地域が現在あると言いながら、こういうふうなハザードマップは整備されていることを知らせ、(子どもたちが)「じゃあ実際見てみたい」というと、「それは見てみたいよ、先生だって」「そうだよね、安心して大丈夫なんだよ、この地域は」、などといいながら、「実はここで堤防が切れる

とどうなるか」というシミュレーションをパソコン上でやるわけです。そうするとその中で、子どもたちが実際に春の遠足に行った所も、1時間後とか2時間後には沈んでいる。「あ、先生沈んだ」とか言いながらね、何時間か後には「僕の家が沈んでいる」とかですね、そういう話になってくると、子どもは自分事と感じてくる。時間経過とともに、「あ、まだ附属小だけは大丈夫だよ」とかみんなでいいながら、自分の家は沈んでいるとか（笑）、そういうふうにしたら、そういう想定があるってことで、知っていると知らないとでは、家に帰って話したくなる。「こんなことがあったよ」とか話しているだけでなく、じゃあどうする、とか不安になる、だからちょっと勉強して、本当に危険な地域はどこか、自分の家は大丈夫なのかとか真剣に考えてみようかな、となるわけです。そういうふうにしてシミュレーションというのは、実は非常にうまく使えば、他人事でないですよ、災害は自分のことですよ、というのを、授業の形、つまり学習活動として活用する有効な場を提示するという事をやると、きっと子どもがのってやっている姿なんかを、こう、見せていくと、じゃあうちでもやってみようかなと先生方も思うのではないかな、と。

そういうことで教材の面、それから実際の指導計画として確実でないということと、学習活動といった面の3点を、申し上げてみましたが、どうでしょうか。

原：

どうも有り難うございました。

廣嶋先生と安野先生、いくつか同じような視点もありましたがそれぞれ違う言葉でご説明いただいたと思うんですけれども。

やはり子どもたちに興味をもってもらえるような教材などもありますし、そういった意味では体験であったり、それからシミュレーションを使ったり、実際、我々が土木学習の中で土木を使う場合、ダムとか道路とかっていうその背景にある人の営みとか、それらをつくった人たちのヒストリーとかストーリーとか、そういったものがこう一緒になることによって、より教材としてよくなるのかなと、非常に示唆のあるお話だったかと思うんですが。

現場での課題ということで、高木先生、お願いできますか。

高木：

はい、恐らく今お二方がおっしゃったことを現場で置き換えると、結局同じことを言っていることになるかもしれないのですが。

やっぱりこの土木学習に関わっては3つの構成要素があるというふうに私自身も考えます。これはベーシックな要素です。1つは地域素材であったり、2つ目は科学的なデータ、3つ目はシミュレーション、実感性という言葉でもよいかと思いますが、その3つが考えられる構成要素として考えられるのではないかと思います。先ほどいくつか例えば丹沢山系の話とかもしたわけなんですけれども、非常に学校現場として弱いな、と思うのは2つ目の科学的なデータです。

1つ目の地域素材は、他でもいろいろな地域素材を研究しておりますので、私のほうでも、ある程度地域のことを知っていれば、深めることは、通常の教育活動のなかで可能ではないかと考えます。子どもと一緒に探す事ももちろんできるでしょう。ハザードマップなんてのもあります、そういう意味では。

3つ目のシミュレーション。先ほどもお話があった、体験させて実感させる事。その真実とし

て実感させる事は無理だとしたら、模擬的な何か体験させることができないかと。これも、他の学習でも時々、小学校教育の中では、かなりこの体験性を重視していますので、何か生み出していく事ができるんじゃないかと。

ここで1番困るのは、2つ目の科学的データです。今日、私のほうでも短い授業をさせて頂いた TDM 教育も、これは筑波大学大学院の谷口綾子先生や、あるいは企業の協力があって、専門的なデータが出て、CO<sub>2</sub>の影響であったり、あるいは健康面での影響であったり、データがあるからできる授業であり、それを元にして、今も話がありましたけれど、こういうスタイルで、こういう学習過程をプログラム化すれば、どこの学校でもどのような形でもできますよ、というふうに啓発できていくかと。

でも、われわれ学校の現場の先生が、そういう土木に関係する専門的なデータであったり、あるいは専門的な知識を研究するというのは非常に難しいものであります。例えば私の勤めている市役所のすぐ横に市立本町中学校というのがありますが、この間よくニュースになったように、耐震化の問題で突然、去年議会で話題になって、急きょ校舎をとり壊して新築することになった。議会は大変だったんですけど、その時、いったい何でそれが問題になったかっていうのは、やっぱりその建物の強度を示す数値があるじゃないですか。今それが何かすぐ言えない自分が悲しいんですけども。その数値が何々だから危ない、何々以下だったら大丈夫だけれど何々以上で、それで平成何年の基準によって、こうなってああなってと話を聞くんです。でもその数値はいったい何を求めている何を意味しているのか、そしてどのくらいの数値でどのくらいの地震だったらどうなのか、というのは全然分からないんですね。だから、本町中学校は実は地震が起きたら倒壊する可能性が非常に高いのでこうなりました、でもそれでは学習にならないですねということです。科学性がないから。論理性もないですし。

となると最初のこの回ってきたときの問いで、学校現場として土木との連携で何が必要か。データとそれから知識を教えていただきたいということです。

松村：

私は、出前授業をもうちょっときちんとするといいいのかな、と思います。

現状では、土木技術者が魂込めて社会基盤を作ったので、それを披露して、それから運用面でもきちんと応援してもらおうというようなことを念頭において、出前授業を作られているケースも多いと思います。ただ、出前授業に携わっている方々っていうのは、教育を専門にされているわけでもありませんし、出前授業が主の仕事ではないということもあって、どうしても後手に回ってしまうということになってしまいます。結局は、科学性という話もございましたけれども、数値が良いといって渡してくる。それに対しての教育的な意味というのはほとんど考えない、自分の言いたいことだけ言って帰って行く、自分のやったことが児童に伝わっているかどうか、児童の視点で考える、ということを考えない方があまりにも多いと思います。考えればすぐ分かることだと思うのですが、それが分かってないですね。

我々土木技術者のいちばんの利点というのは、他者の視点で物事が考えられるということだと思うのです。ということは、学校教育でも同じようなことが言えて、授業に行った時に自分が言っているような内容が相手に伝わるかどうか、伝わるような内容で話しているかどうかは考えれば本来わかるはずで、にもかかわらず、自分が持ってきた材料というのが、子どもの目線に立っ

て、ちゃんとわかるようなものかどうか、ということも吟味せずに授業に行ってしまうというようなことが、どうも多いような気がします。そういうようなことが1回でもあると、その小学校では、「もう来年呼ぶかいな」というような話になってしまうことが多いと思います。

私は、出前授業というような、体験性もあるし、科学性もあるし、実感性もある、三拍子そろったものをせっかく持っているにもかかわらず、うまく活かしきれていないというようなことが、日々感じておりますので、行政や大学は、ぜひ自分の持っている教材というものを磨いて、それを提案していけるようなものにしていく必要があるのではないかと思います。

そうするためには自分自身にも磨くということもあろうかと思うのですが、もう1つは、学校の先生とチャンネルをつくるということもしなければならぬと思います。どうも土木技術者というのは、教育とは縁遠いでしょうね。行政内部からも縦割りというのが普通にありますので、それを横割りにするというのは非常に難しい話なのですが、土木技術者の方から、一歩寄っていく姿勢が必要です。私の地元の豊中市の土木の方々が非常に熱心なのですが、その方々というのは、校長先生を見つけたら話に行く。それは何の話もないですけど、日々のコミュニケーションですね。そのようなコミュニケーションをずっとやってはるのです。そうすることによって、自分たちの持っているような教材をブラッシュアップしていくというようなことにもつながっているようですので、そういうコミュニケーションのチャンネルをどうやってつくっていくか、ということも課題かなと思います。

原：

おっしゃるとおりで、土木技術者の1人として、結構、当たり前前に授業を、僕がというか、人の授業を見ていることのほうが多いんですけども、実は土木技術者の中には授業に行きたいという人もいます。ぜひ行きたいと。でもだいたい、そういう人は下手なんです。

(会場、笑い)

だいたい、自分の言いたいことだけを言って、子どもたちは本当に面白くない顔をしているんです。だから本当はそういう人は止めたほうがよくて。できれば学校の先生にお願いして、先生によくお話をして、先生から話をしてもらおうほうがいいと思うんですけども、どうでしょうかね。こういう子どもたちに受けがいい人たちは表に出てこないで、「行きたい、行きたい」という人は、出てきてもあまりうまくいっていないという。

そういったことも含めて、あまり時間もないんですけども、是非会場から、質問なり、感想なりご意見を少し頂きたいなと思うんですけども。どなたでも構いませんので、どうぞ挙手をお願いしたいと思います。どうでしょう。

質問者1：

松村先生に質問なんですけども、学校教育からは脱線してしまうので恐縮なんですけども。

先生はコミュニティバスを、箕面で9月から運行するのをやっておられますけども、大阪大学で森栗先生おられますね、住吉台のくるくるバス。あの先生のお考えというのは、コミュニティバスなんかをやる時に、文句ゆうとこがあったら、そこからまずやれ、そういうふうにようてくるということは自己主張しているから希望がある。ゆうてきたらそれがチャンスやと思って皆さん一緒にやりましょう、というほうに持っていかれる先生なんです。

今日の松村先生お話聞いていましたら、緑の多い地域は自分たちでやってみよう、手伝いしようというような、そういう意識があるからという、新たな視点を今日、得ました。森栗先生の考えを元にして言いますと、何も興味を示してこないところは、どのようにお考えなんでしょうか。私こは、車持ってって大丈夫だという見方もあると同時に、どのようにゆうたらいいのか分からないから黙っている、というのもあると思うんですけど、こういう場合やったら、先生のほうからもっていくか、場合によったら、交通まちづくりの課の人なりにフォローしてもらわないかんかなと思ったりするんですが、そのへん、いかがなものでしょうか。

松村：

簡潔に話をしますと、自分から行って話をするということが大事だと思いますね。それから「I want ~ (私はこうしたい)」と言うようなところには行ってもしかたないですね。「We want ~ (我々はこうしたい)」ということですね、「私たちが必要としている」というところに対しては、私は積極的に行くべきだと思いますね。そういうところは意識も高いでしょうし、そういうところでの小学校の教育は、おおむねしっかりしているように感じています。

原：

今のは、ちょっと教育とは違うので、細かい話は後でやっていただくとして。今は学校教育と土木学習という面でのフォーラムなので、よろしくお願いします。

ではきっかけに、最初に新保先生。順番に行きましょうか。

質問者2：

札幌の新保でございます。小学校の教員です。私も教員になって30年ぐらいになりますけれども、土木の皆さんとこんなお話したり、1杯酒飲んだりとか、こういうようなことになるのは全然予想もしていなくてですね、今日こういうふうに勉強させてもらっているのも本当に貴重な機会です。

今日さっきパネルでやっていたけれど、フランスの飛行場の近くの高速度道路の写真がありましたが、すごい細い橋脚でしたよね。日本の高速度道路と全く違う構造で、面白い写真がありましたが、さっき聞いたフランスのほうでは、岩盤の上につくっていると。地震もない、風のことでも確か考えないでやってらっしゃるのではないかというお話を伺いましたけれど、逆に言えばですね、日本はこんな大変な国を、土木の皆さんが一生懸命つくってくださった、そのことを私も今日また改めて分かりましたし、それは私たちが子どもたちに伝えていかなきゃならないことなんだな、ということを感じているところです。どんどん、またそういうことをたくさん教えてほしいなと思いますし、社会科の中で、よりやっていく機会が増えることが大事なのかなと思っています。

もう1つ、よく思うのですが。私はコーディネーターの原さんとは雪のことでも随分いろんなことをやったんですが、札幌は大体、毎年150億円、除雪にお金を掛けるんですよね。大体小学校5つ分ですかね、新築できる土地代を入れてですね。それだけやって不満、クレームもすごく1万件ぐらいあるということなんですよ。何を言いたいかというと、ずっとこの国はいろいろな問題をお金である意味解決してきた時代がずっと続いてきたというか。今もちょっと話を聞

きながら調べていたら、高度成長期というのは税金が毎年 15% ぐらいずつ伸びたんですか、すごい時代があったんだなと思いつつ、何兆円という税金が増えた時代ですよ。ですから、ゴミの始末にしても除雪にしても、市長さんは選挙に出るときに、「無料でやります」とか、「もっと増やします」とかと言えばなつたし、それで問題解決していた。ある意味お金で解決していった時代。考えなくても、と言ったら大げさかもしれませんが、お金で解決できたし、それを支える優秀な土木の技術者の方がいたという時代だと思うんですね。それがだんだんそうではなくなって、やっぱりお金というよりは、我々人間の生き方として、すごく考えなきゃならない時代に今なったのかな、と。だから教育の出番がここに改めて来たのかな、というような気がしています。

ほわっとした大きな意見なんですけれど、いつもそんなふうに思うんですね。だから、もっともっと土木の方と大いに語り合ってますね、やらなきゃいけないなと思っています。

質問者 3 :

筑波大学大学院の谷口と申します。私は質問をさせていただきたいんですけれど。

今、松村先生のお話がありました。私も土木の出身なので、お話を伺っていて、多分ここにいる土木関係者はみんな、全力で、学校の先生たちが欲しい資料を探して差し上げたいと、多分みなさんも思ってると思います。私自身もできるだけちゃんとやりたい、お役に立ちたいと思っています。学校教育で土木関連のテーマを取り扱うときには、先ほど先生方のお話ですと、資料を読み込まなきゃいけない、その資料を授業にどう生かすか考えなきゃいけないということが、もちろん不可欠だと思いますが、それは今の先生方に、非常に負担が大きいと思うんですね。

特に小学校の先生はすごく忙しいとお聞きしていて、中学校の先生方が「小学校の先生は大変だろうね」って話すというぐらい、ものすごくお忙しいらしいという話を、私の子どもが小学校 1 年生なのですが、その担任の先生が私から見ても余裕がないんですね。本当に忙しそうで PTA の対応とか保護者の対応とか子どもの対応とかすごく大変で、実際、多分そのような資料の読み込みは負担が大きすぎてなかなかできないと思うんですね。

ここからが質問なんです。何をすれば先生方に「ああ、やってみようかな」と思ってもらえるのか、どういうことがやる気にさせるのか。例えば、タダでいろいろ資料や教材をあげるとか、あるいは現場の授業で先生方を休ませてあげるとか、そういうのは本質的ではないですよ（笑）。そうではなくて、「あ、本当にやってみたいな」と先生方が思うようにするにはどうすればいいんだろう、と。何か、ヒントになるようなものを教えていただけますでしょうか？

廣嶋 :

実は、最後にその話をちょっと一言ね、申し上げたかったんですけども。

松村先生が一生懸命、出前授業をし続けているという話をしているのに、結果的にはそれがまだあまり効果になってないんだと。すごくもったいない話なんですよ。たまたまそういう方もいたっていただけなんじゃないかなという気持ちもしないでもないんですが、でもなんとなくそうだろうな、という気持ちもある。それは何かと言いますとね、多分、難しい言葉で語っているんじゃないかって気がするんですよ。

それは今日一日ここにいて、他の先生方の発表を聞いていても、例えばカタカナの言葉がかなり、一瞬どういう意味かなと思って考えなきゃならない部分があったりですね、独特の専門用語

がありますから、それがもしも、そういう感覚で出てきていると、小学生なんかだと特に嘔み碎かないとなかなか分かってもらえないことがあったかと思うんですね。小学校に専門家はいませんので、だから大いにそういうところへ行って入ってもらいたいなという気持ちは私はあるんですけど、そのところはどういうふうになっているのかな、とちょっと気になりますね。

中学校は、この中にも先生がいると思いますが、逆にみな専門家なので、本当は専門家といってもそんなに、土木の専門家の方と比べれば、専門性はまだその分野に関しては無い部分があるかと思えますけれど、プライドがあるために、土木技術者などに来てくださいと言わない人もいますね。そのあたりにネックがあるのかな。

でも、私はどんどん入っていただいたらこんなに有り難いことはないな、と。だって子どもにとってこんなにいいことないでしょう。それを乗り越えていかなきゃならないひとつの大きな課題かなと、先ほどもちょっと言おうと思っていたところなんですね。そこがいちばん協力連携していく、あるいは相互に発展していく可能性の大事な部分のような気がしています。以上です。

安野：

趣旨は同じなんですけれども。

出版社の編集あるいは監修、あるいは編集責任者がやっぱりそうですが、100枚写真を撮って1枚にしたっていうのがあります、教科書も多分そうだと思いますね。教科書が完成するのでしょうか、文章1行の中に1ページぐらいの文章がある。捨てて残ったのが教科書になるんですね。専門家の方はお話をされると、どうでしょうか、専門的なところの中の100捨てて1話しているのかどうかということが疑問なんですね。

だから子どもたちが持っている教材はそうやって吟味されたものがあって、それを補う形で本当は言ってくればいいのに、そういうプロセスを知っているかということです。だからいちばん簡単なのは、おそらくは、まず教科書を読むこと。もうやっていることでしたらごめんなさいなんですけれど、教科書を読む。そうすると教科書で1つの写真について話す。えっ教科書にある1ページの写真を話すのか、となりますよね。でもその1枚の写真が分かったために、ぱっと分かる場合もあるんですね。

例えば極めて簡単なのは、砂防ダムということを一般の先生が教えることは難しいですから、教えられないと思います。だけど非常に大事なことですね。そうすると専門的なひとたちがどういふコメントを入れれば、あとは子どもでも読めるということで、話すことを止めにして、そのところに一行のキーワードをポンと出して、この図とこのキーワードから何がみえる、とやってくると「んー」と思ってやるかもしれない。そのかわり、だから、ぐっと、もう教材というのは、素材を煮詰めて残ったものなんですね。いろんな編集やっていると写真1枚も相当、捨て去っているという事実をやっぱり知るべきかと思えます。それが1点。

2点目は、ニーズと供給する側の間がうまくいっているのかどうか、という感じがします。どうしても専門的なものが、例えば技術者であれば技術を伝えたい、学校は専門家を招いて聞きたいことを聞きたいと。ここのコミュニケーションがうまくいっているのかどうかということを感じます。例えば僕らなんかも、先ほど先生が大事な視点からおっしゃったなと思うんですけど、じゃあこういうのを作ったらいくらかかる、何人かかるのとかですね、そういうことが意外に知りたいということですね。どういう機能があるかというのはわりと読めるけれど、具体物に

なるとそれに関わった人は、これを作るのに延べ何日かかる、何人の人がいて、どれだけお金がかかるか。どれだけの人たちの手によって作られたのか、というのは何も分からない。でもそれが分かることによって、じゃあ何でそんなのをこうまでして作ったんだと言って、その施設の大事さというものを、小学生が意外と分かったりしますね。非常に単純なものです。以上です。

質問者 3 :

100 枚の写真を撮って 1 枚を使うということおっしゃいましたが、多分そうだなと思うんですけど、それを我々は分からないんですね。何がどう響くか、私ももちろん教員免許を持っていますし、大学の授業を持っていますが教員免許なんて持ってないです。子どもが何を喜ぶか、何が必要かっていうことも分からないんですね。それは、我々も訓練したほうがいいのか、それとも先生方にお任せしたほうがいいのか、その辺りはどうお考えですか？

安野 :

そこは、ぼくはよく正直に言うのですが、例えば、これかなと当たりを付けておいて、授業が終わった後に子どもたちに聞いてみる。授業、どっちだった、分かりました？とかね。

授業で話をした時に、今日の話、伝わった？と、子どもに聞いたことがありますか？

質問者 3 :

いえ、ないです。

安野 :

ないでしょう。いちばん簡単なのは、子どもに聞いてしまえば早いんです。すごくストレートですけど、そう思うわけですよ。多分そういう事をやられると、あ、子どもってそういうことでわからなかったのかと。それはちょっとしたヒントであって、大事なことではないということが意外に多いということがあるという気がするんですよ。

高木 :

一言、よろしいでしょうか。

谷口先生と私とで TDM 教育を平成 16 年からずっとペアでしばらくやってきていて、今日私がここにいるのもそのおかげなんですけれど。

最初、谷口先生が平成 16 年に授業をやった時に、谷口先生は授業が終わった後、私に「今日の授業のことで、忌憚なく言ってくれ」とおっしゃったんですね。今の、子どもに聞くか私に聞くかの違いがあるかとは思いますが。それで、「忌憚なく言っていていいですか」って確かめたら、谷口先生は「ぜひ言ってください」と。それで、「大変失礼ながら・・・」と、ダダダダッとマシンガンのごとく言っちゃったんですね。(会場、笑い)

こういうところが問題で、それからこれとこれの情報は難しいからわからないとか、むしろこの場面ではこれだけでいいんじゃないとか。谷口先生をきくと傷つけてしまったんだろうけれど(笑)、その後、谷口先生から「じゃあぜひ、一回、高木先生の授業をやってください」と(笑)。(会場、笑い)

そこから始まったんですけれども。その平成16年の時に、ゲストティーチャーとして谷口先生が来るよ、授業はこんな流れですよ、と現場に持って行って、ある小学校から大反発が、最初の頃、ある一校からあったんです。ゲストティーチャーだったら何でもかんでもいいかっていうと、そういうわけではないです。ゲストティーチャーが本当に子どもにヒットするかどうか、現場の先生は常に懐疑的に見ているというのは、残念ながらあります。先ほどチラッと話がありましたけれどね。多くを語りすぎる、逆に説明が分かりにくい、それで肝心なのは何なのかの焦点を得ぬままに、終わったら感謝を述べなきゃいけないという、この煩わしさ。何も得ていないのに。

(笑)

(会場、笑い)

じゃあTDM教育の時はどうなったかっていうと、それをずっと積み重ねていって、谷口先生にゲストティーチャーはこれだけの情報をここで、私の後にやってください、私がこういうふうにし組んで行きます、終わったらこういうふうに見てみましょう、と。非常に簡単な授業ですよTDMは。だけれども現場の先生からはそれでも非常に抵抗があった。

今は学習指導枠、先ほどの模擬授業の時にも言いましたけど、指導枠を作って、その中でパワーポイントを作って、それからこういう資料を全部用意して、さあどうですか、で、やっとここ数年動き出したんです。

だから、大変失礼ながら、僕は、先ほど先生がおっしゃったように、社会科で、情報だけ頂いて、社会科の授業ですから、こういう防災学習をやって、ぜひこういうのをやってみたいね、っていうのを地域性から元に総合的な学習で追求していく授業がやりたいんです。だからそれだったらデータだけくださいって言いたいんですが、現場の、多忙という言葉は使いたくないんですけど、より多いニーズでいきますと、そこまではセッティングしておかなければいけないという必要はあります。

原：

有り難うございます。

時間も超過しております。最後に(藤井)委員長のとりまとめというのがプログラムにありまして、(委員長が)来るまでやろうと。幸いにして時間に間に合って委員長がそこにいますので

(笑)

(会場、笑い)

最後にみなさんから一言ずつ。まず松村先生から感想なり思いなりを頂いて、終わりにしたいんですけれども。

松村：

はい、これからも頑張っていこうと思います。(笑)

(会場、笑い)

普段、まちや地域などを対象に研究をしておりますので、そういうことを小学校の教員の方に申し込む時に、どういうふうな観点からお話すればよいかといったお話がありましたので、もう一度帰ってこれから検討して、また来年、この場で何かしらの発表をできたらいいなと思っております。

高木：

来る時に教育長がいまして、なんで高木が土木学会で発表なんかするんだ、どういうつながりからなんだと。教育長も注目していたんですね。でも今日のシンポジウムはそれを説明する十分な情報を頂き、そして考えることができました。有り難うございました。

安野：

来年の小学校の学習指導要領の実施に向けて全力でやりますので、よろしくお願いします。

(笑)

(会場、笑い)

廣嶋：

大変、勉強になりました。

1つ提案ですけれども、また新しい学習指導要領の中に、恐らくほとんど4年生でやると思いますけれども、自然環境や伝統文化などの地域の資源を保護・活用している地域の事例。要するに、言い換えると地域協力によるまちづくりの重要性ですね。これが全く教材になっていないんですね。私は、これはすごく面白いなと思って注目しているんですが、まだ納得できるところまで、実践になったりがないんですね。まちづくりに関わってくるので、土木を研究してこられた先生方の視点から何か話を聞いてみたいなど、そんな思いを持っているんです。こんなことも次の研究課題にもってきたいかなど、いうことで最後の話になりました。本当に有り難うございました。

原：

みなさんご苦労さまでした、ありがとうございました。

今日、みなさんから土木と学習に関して様々にご指摘を頂きました。実際、土木と学校教育フォーラムの中で、廣嶋先生からご指摘いただいたように、社会科というものが相互に発展するようなものができたら、というお話ですとか、安野先生からは正論の指導書といったものを作ったらというお話もありまして、こういったものを我々フォーラム、特に教育現場と土木側と一緒にになって作り上げて披露する時というのがあるんだろうと思います。そういったことを含めて、今後もこういった議論を続けて、よりよい社会をつくっていきたいと思います。

あらためまして、本日は土木と学校教育フォーラムにご参加くださり、どうもありがとうございました。

(以上)

## VII. とりまとめ

藤井 聡（小委員会委員長、京都大学大学院）



ご紹介預かりました、こちらのフォーラム主催である土木学会の、土木と学校教育会議検討小委員会の委員長を仰せつかってございます、京都大学の藤井と申します。

本日は大学の公務がどうしても入ってしまいまして、残念ながら午前中から参加させていただくことができず、大変残念でありました。については僭越ながらフォーラム最後ということで、小委員会を代表いたしましてご挨拶とひと言御礼申し上げたいと思います。

本日は土木と学校教育検討会議主催の「土木と学校教育フォーラム」であります。もう既に冒頭の唐木先生のご挨拶のところでご言及いただいているかもしれませんが、こちらの2ページのところに、「土木とは何か」ということをできるだけ平易に書いてみようということで書いた4パラグラフがございます。こちらをご覧くださいますと、本フォーラムがなぜ土木学会にできたのかということについて、「なるほど」とおわかりいただけるのではないかと考え、事務局のにてご用意させていただいたものであります。

こちらの太字だけ追っていただいてもざっとご理解いただけるかなというところがございますが、要するに土木というのは、「暮らしの環境を整えていくもの」でございます。暮らしの環境を整えるので、例えば廣嶋先生のお話の中でよくお聞きいたします「社会形成力」、これと非常に関連するものでございます。あるいは公民的資質、シティズンシップ教育にも関係してまいります。理科教育であれば、その実際の体験を通じての物理学的な体験的な理解を促すという意味で、とても大切な教材の1つ、それが土木である。それが第2パラグラフで書かれています。

にもかかわらず、今このフォーラムの最後のパネルディスカッションでも、最後だけ拝見させていただきましたのでございますが、なかなかその連携が進まない。例えば言葉遣い1つにしてもわれわれが土木の専門家というのはなかなかわからないところです。そういう意味で、その辺りの溝を、今、残念ながら実際にある溝を、少しでも埋めていこうという意味で、（この第3パラグラフに書かせて頂いたのですが）、フォーラムにていろいろな立場から、フラットに議論できたらいんじゃないか、ということを考えている次第でございます。

もう少し突っ込んだ説明と趣旨はこちらの通りであります。このスライドは、またおってホームページをできるだけ早く整理して、掲載したいと思っておりますが、またご覧いただければ幸いです。

さて、土木を英語で言いますと、civil engineer でございます。civil engineering という civil なんですけども、「文明」という事でございます。civilization ですから、civilize の動詞形の名詞

形でございます。civilize というのは civil に「ize」がついておりまして、civil してやろうというのが civilize というもので、civil してやろう、というのが何かというと、文明化してやろう、というのが civilize ということでございますね。

文明化してやれ、ということが文明ということです。つまり土木というのは、文明そのものを形作る、さらにその文明のレベルをどんどん上げていくもの、ということでございます。

ここでしばしば誤解があるんですが、「機械文明」と「文化」というのは相反するものである、と言われることもあります。しかし、本当の意味での文明というのは文化も含んで自然との調和も含んで持続可能性を含む、非常に幸せな自然体系という非常に美しいものも含めたものが本当の真の文明であります。それを担っているのが、civil engineer でございます。

具体的にはこうなるんですが、要するにいろいろな社会基盤を整備したり運用していくことで、世の中を良くしていきたいなということが、それが土木という言葉に込められた願いでございます。

もっと具体的に何かというと、要するに、道とか川とか港とかまちとか、海、バス、電車とか、それから防災、エネルギー、上下水道、こういうもののかたちづくっていく。これを通じてみんな幸せになったらいいな、という仕事が土木というものであります。ひと言で言うと文明的環境をつくるのが、土木です。

### 土木施設＝社会基盤とは？

- 「**みち**」 (細い生活道から高速道路、橋等)
- 「**かわ**」の施設 (堤防、ダム、水辺環境等)
- 「**みなと**」 (港湾および空港等)
- 「**まち**」の施設 (公園、広場、街路)
- 「**うみ**」の施設 (防波堤、砂浜、護岸等)
- 「**バス・電車**」等の施設 (交通運輸施設等)
- 「**防災**」関連施設 (砂防ダム、治水ダム、堤防等)
- 「**エネルギー**」施設 (電線、パイプライン等)
- 「**上下水**」関連施設 (上下水道、浄水場等)

等の「**文明的環境**」の諸要素

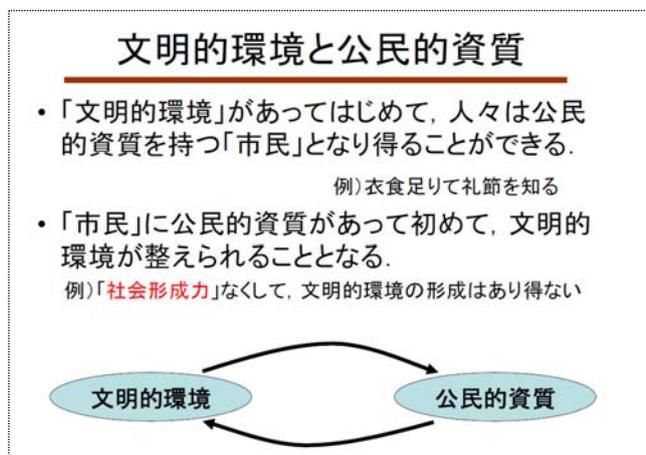
例えば、一例だけ申し上げますと、人の手が入ってない川というのは、恐らく皆さんほとんど目にすることがないんじゃないかなと思います。釧路湿原の川、アマゾンの川。あれが自然の川であります。しかしそのような川は、我々が住んでいるところではほとんどない。どこに流れている川もすべて人の手が入っていますが、これは土木という作業の果てにできた人間環境であります。したがって、道も言わずもがな、道は全て人の手が入っているものですが、そういうものも実は形作ったり運用したり管理したりしている人が、実は何千年の昔、それこそ四大文明ができた頃からあるわけでありまして。それが土木でございます。

さて、これを教育学的に少し引っ付けて考えます。文明的環境と公民的資質というのがありませんけれども、これは不可分な考え方であると考えることができる。ちょっとややこしくて恐縮ですが、文明的環境があって、人々は公民的資質を持つ市民となることことができる。

ジャングルの中ではなかなかお洋服も着られませんし、友達と一緒に一杯呑みに行こう、ということもできませんし、お茶でも飲みながら映画の話でもしましよとか、そういった文化的な行動が全てできなくなる。「衣食足りて礼節を知る」という言葉がありますが、これは実はかなりレベルが上なんです。衣食すらない、住んでいるところがぐちゃぐちゃだったり、衣食すらない、住む場所があって衣食がある、ということがあるわけで、その根本があって初めて、いわゆるカタカナでの「ヒト」というものから、この歴史を携えた「人間」になっていくということが

言えるのではないかと思います。つまりこういう矢印（文明的環境が公民的資質を形作る、という矢印）が明確に存在している、という話であります。

この矢印だけかということ、実はそうではありません。市民に公民的資質があって、初めて文明的環境が整えられることになっている。これはまさに社会形成力という側面ではないかと思います。もし、ものすごくいいダムなり、道路なりそういうものを造ったとしても、その使い方を皆さんが何にも知らなければ、多分2年ぐらいでぐちゃぐちゃに、またはでこぼこになってしまうというのが、そこにメンテナンスの世界があるわけです。



あるいはこういう都市環境にこういう LRT (Light Rail Transit) とか、こういう緑地とか必要だな、ということをおもったらその願いが結実して都市にそういうものが出来上がっていくわけですね。でも、そういうことを市民の皆さんがみな思っていないければ、そんなムダ金使うぐらいやったら、もっと僕にお金頂戴ということになりかねないわけでありませう。

したがって、いわゆる文明的環境というものは、公民的資質があつて初めて成立するもの、というふうに言えると思います。

したがってこの両者（文明的環境と公民的資質）は互いが互いに影響をする、ほとんど双子のような関係があるわけですね。ただ、今まではこの円環のこの間の矢印を無視して、ほぼ土木関係者は残念ながら無視してですね、文明的な環境ばかり考えて、この公民的資質のほうは考えてなかった。

一方、教育界においては、それこそいろいろと土木の、道、川等々社会科教育あるいは理科教育でも取り上げてはいたんですが、もっと取り入れられる余地がなかったか、というところではなかったのではないかなと思えるのではないかと思います。

したがって、主に教育はこの公民的資質、そして土木は文明的環境というものに働きかけてきた。そして、それぞれのアプローチで文明社会を高度化していこうという仕事をしてきた。つまり土木と教育という「双子の兄弟」は同じところをめざして違うことをしていた、ということが言えると思います。土木はいわゆる国づくり地域づくりまちづくりを担い、教育はひとづくりを担い、一方がかけても一方が成立しないというような相互関係が、実はあつたのではないかと思います。

だからこそ、土木の教育の連携がこれは必然的に求められているというふうに言えるんじゃないかな、と思うわけでありませう。つまり「土木学習」が大事ではないかなというように考えられるわけでありませう。

ところで、そうした土木学習を進めていこうとするのなら、「実践」というものが必要でありませう。ですから実践はいろいろと検討していかないと、これはまず現場の力がなければこの円環関係というものがぐるぐる前に進んでいかない。

さらに実践をいくつか重ねていきながら整理もしていく「研究」というものも必要になってくる。研究して整理を通じて見えてくるものがある。あるいは研究して整理していると、新しい課

題が見えてくる。したがってこの実践と研究との間でも、円環関係が必要になってくる。さらに、それを「ぐるぐる」と回そうとする時に、それを回そうとする「器」みたいなものが必要になってくる。それが、土木学習の「支援」といおうことになるのではないかなと思います。これは教育学会からの支援、土木の専門家から支援、そして政府の支援、というのもありえるのかな、と思います。そのような形で専門的なところからも、行政的なところも支援というものがあって、実践と研究がぐるぐると回って行って、両者の双子関係というものが、本当にぐるぐると回っていくことを通じて、世の中が、何だか去年より今年、今年より来年、とちょっとずつ良くなっていく、というようなことになるのではないか、という話になるわけでございます。

そういうような話を徐々にやりますけれど、たとえば教育学の中でも公民的資質をご研究しておられる先生方、まちづくり・市民参加等々のご研究をなさっている先生方、理科教育の中で実践をされている先生方の中がおられると思います。また、そうした事が教科書に取り込まれるところもありましたし、あるいは土木の中でも、そういうことをきちんとやることを通じて、支援することを通じて、国づくり、人づくりというものをどんどん前へ進めなくてはならない、という議論がございました。いろいろなところでそんな議論があります。そして、土木学会では、それらを全て一緒に進めていきたいと思いますということになり、それで我々の小委員会が設置されました。メンバーが土木系の学識と関係機関、国交省、それから教育学の学識と関係機関という形で、土木そのものというよりは、土木と学校教育というメンバーでこちらに記載させていただいたようなメンバーで運営させていただいているところでございます。

それでワークショップをしましょうということで、まずは小規模な、フォーラムの前身となるワークショップを開催いたしました。そこでの議論を踏まえて第2回まで来たのが、今回であります。フォーラムは本当に学会の中で、教育学部の先生方、それから教科書に携わっている方々、あるいは土木技術者というものが、議論させていただいていたところ、たまたまホームページをご覧になった衆議院文部科学委員会の古屋議員が、それをご覧になったそうですね。これから文部科学教育の中で重要である、文部科学行政の中で重要ではないかということで、委員会の中でご審議いただいたことがありました。

そうして、今回本日を迎えました。今回本日のこのフォーラムでございますが、主催は土木学会、共催が交通エコロジー・モビリティ財団、協賛・後援につきましては、教育界ならびに土木界それぞれのいろいろな方々にご協力いただきながら本日を迎えることができました。

古屋議員にも、こういう形で先ほども申し上げました文部科学委員会、ならびに文科省の中等初等教育局の平林課長からも、ご挨拶頂いたところでございます。

フォーラムの内容に関しましては残念ながら、出席できませんでしたのでわかりかねますが、途中、新幹線の中で今日どうでした？とお電話でお聞きしたところ、去年より非常に盛り上がっています、去年よりたくさんの方に来て頂いております、ということでしたので、「ああ、よかった」と新幹線の中で思いながら、参上させていただいた次第です。

去年はワークショップ模擬授業が非常に盛況だったということで、去年は3つのパラレルで、行わせていただいたのですが、出られないのが2つもあって残念、という声を頂いておりましたので、今年は4つの模擬授業を先生方をお願い申し上げまして、それを午前2つ、午後2つでパラレルというかたちで参加していただいたところですよ。まず午前、災害、自然災害。それから口頭発表を致しまして、社会的価値、シティズンシップ、まちづくり、社会資本学習、

こういったキーワードで、各先生方にお話を頂いたところでございます。

いろいろな実践の部分に関しては、いろいろなフラットに情報交換することが重要ではないかと、いう趣旨でポスター発表。なかなかポスター発表してなかったことのない、ご覧になったことがない方ですとなかなか概念が分かりにくいものではあるんですが、皆さん本日ご参加頂いて、いかがでしたでしょうか？非常に情報交換がしやすくて、そういう場になれるのではないかなという思いで、こういうセッションを設定させていただきました。

そのあと午後のワークショップになりまして、防災、それとモビリティ・マネジメント教育の授業をお願い申し上げました。そして、先ほど先生方からいろいろ議論を頂きましたが、そのパネルディスカッションというものを説明させていただきましたものでございます。

これも言わずもがなのことでございますが、今申し上げましたように、「土木学習」は公民的資質の涵養をはじめ、よりよい社会の形成のために重要なアプローチである、というところがございます。このためには、今申し上げましたように現場、教育学、道路、それから行政政府と、それから皆さま方の連携が重要です。これが皆さま方の今共通のテーマなんだと感ずるところもございますが、こんな連携を明日から、あるいは今日から、始めていただけると有り難いなと。本当になかなかお会いすることができないような方々同士が、この1つのテーマに集まっている貴重な機会だと思いますので、ぜひこの機会をお役立ていただければ有り難いと思います。そしてこれから、明日から、あるいは今日からですね、そういう連携を少しずつ始めて、いろいろなアイデアを今日はお持ち帰りいただいて、いろいろな現場の方から少しずつ説明を頂いて、ぜひまた来年第3回のフォーラムで、お目にかかれたら有り難いな、と思っているところでございます。

本当に本日は、朝から長時間誠に有り難うございました。また、ぜひお目にかかれましてを楽しみにしております。これで終わりのご挨拶にさせていただきたいと思います。どうも有り難うございました。

## VIII. 参加者数及び参加者アンケートの結果

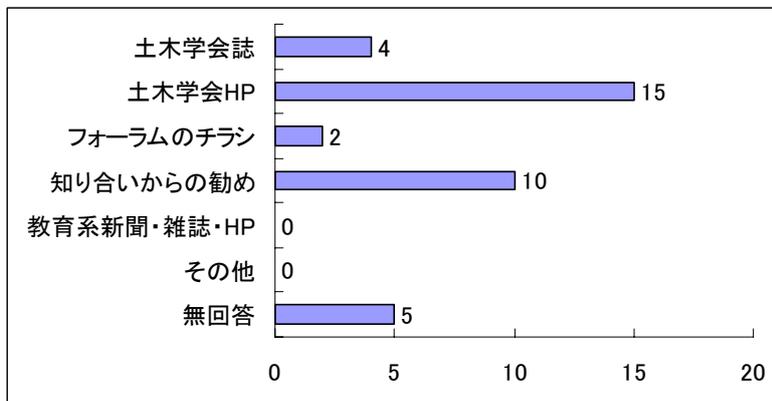
### (1) 参加者数とアンケート回答数

フォーラム当日参加者数は106名。うち、参加者アンケートは36名の方から回答を得た。その結果を、(2) でまとめる。

### (2) 参加者アンケート集計結果

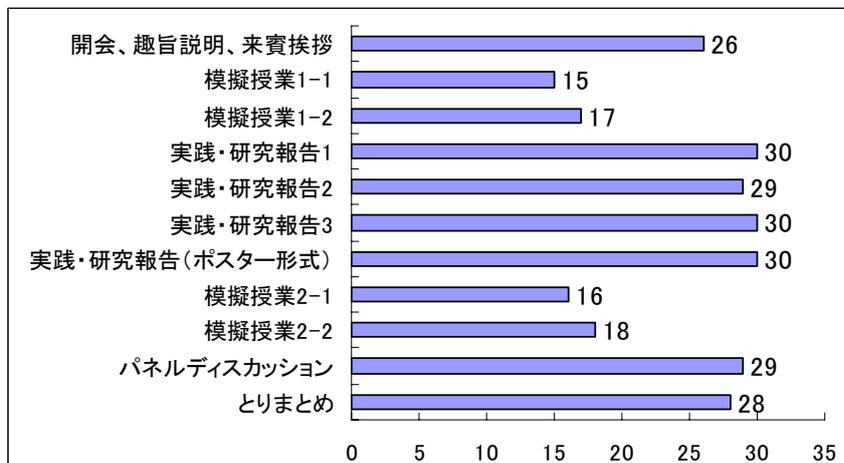
#### Q1.このフォーラムを何で知りましたか。

・「土木学会 HP」が15人と最も多く、次いで「知り合いからの勧め」が10人となっている。



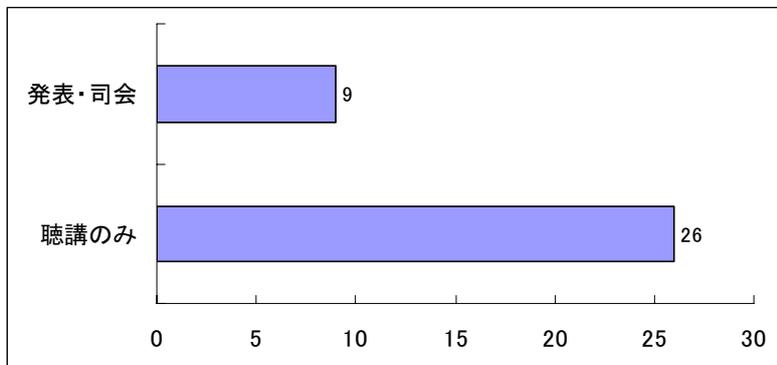
#### Q2.参加したセッションは (複数回答)

・ 各プログラムに満遍なく参加している人が多いことがうかがえる。



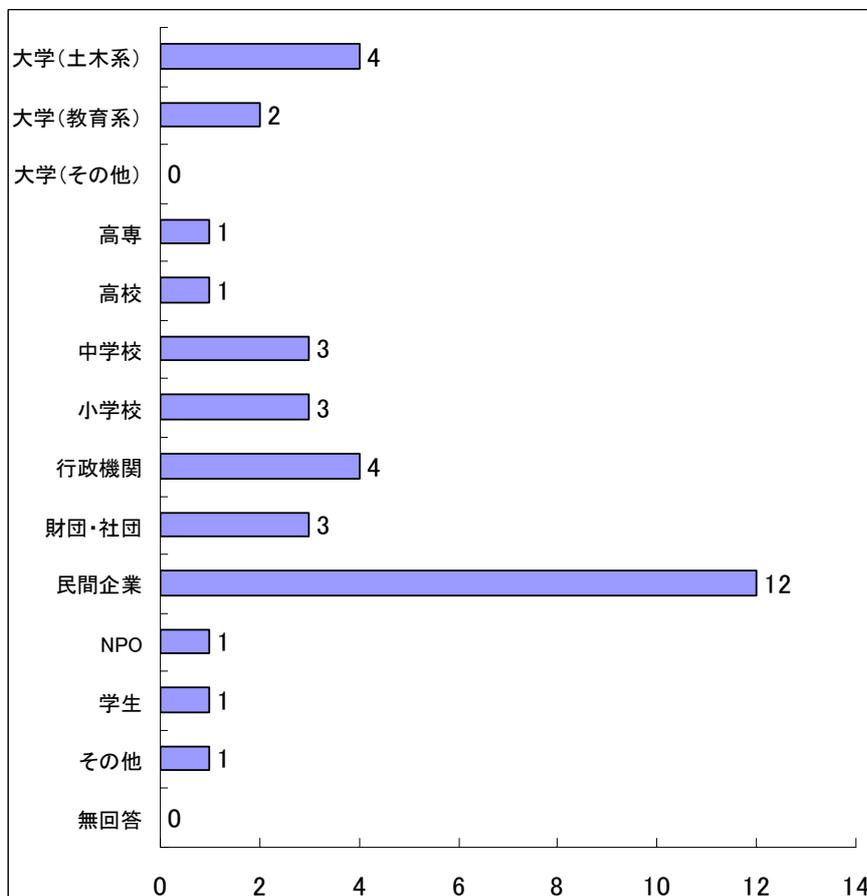
### Q3.参加の形態は

- ・ 「聴講のみ」が28人と、フォーラムの発表者・司会者等以外での参加者が昨年より増えていることがうかがえる。(※昨年の「聴講のみ参加」の回答数は18)



### Q4.あなたのご所属は

- ・ 今回は民間企業の参加者が最も多く、12人であった。
- ・ 教育関係者は小・中・高あわせて7名と、昨年より倍増している (※昨年の「小・中・高」の回答数は3)



Q5. ご感想をお聞かせください。このフォーラムに参加して参考になったことがあれば、ご記入ください。

・このフォーラムが土木と学校教育の交流の機会になったことがうかがえる感想が多い。  
・また、実践に関わる研究や報告、議論が土木と学校教育の双方にとって有益であったということがうかがえる感想が多い。  
・一方、活用しやすい科学的データの不足やわかりやすい教材などが不足しているなどの課題や、企業など民間も含めた幅広い連携の重要性なども指摘されている。

・「コンクリートから人へ」とする政権政党の方針もあり複雑な思いがしました。  
・安心・安全な原理・原則の理解を深めることから感じました。

・模擬授業ワークショップ 1-2「自然災害の防止」第5学年の実践よりが非常に参考になりました。児童の問題意識を如何に喚起させるか感銘を受けました。

・私は土木分野に明るくないため、専門家の先生方からお話がうかがえ、勉強になりました。

・「実践」の重要性とむずかしさ。

・教育現場での、土木学習の実態。  
・(子供相手に)分かりやすく伝える、ということ。

・教育の現場の先生方がどのように土木を子供に教えているか、どのような点に苦心しているのか、お話をいただきました。土木側として情報提供する際に参考とさせていただきます。

・授業実践・ポスター・パネルディスカッションなど教材を考える上で大変参考になりました。

・子供に土木を教えるには、自分達の体が非常に役立つことを知りました。幼稚園のお遊戯が、土木の授業になると感じました。自分達で植樹を行うなどをしている地域は、「自分達は何ができるのか」と考えるため、コミュニティバスを造っても有効に機能する。

・私は現在、大学4年で、小学校の教諭を目指しています。今回のフォーラムには、初めて参加させていただきました。採用試験に向け、張りつめた日々を過ごしていましたが、先生方や様々な立場の方々のお話を聞いていて、私も早く子どもの前に立ち、授業をしたいと思いました。とても勉強になりました。ありがとうございました。

・新しい視点と、研究課題を見いだすことができました。

・シティズンシップの報告がとても興味深かったです。今後、諸外国のとりくみも、ご紹介いただけるとうれしいです。

・いろいろな方と交流できてよかった。

・土木行政を行う職員として、教育現場との連携の必要性を強く感じました。今後活かしていきたいと思えます。

・興味深くきかせていただきました。土木も教育も専門外ですので、子供の視点、保護者の視点で興味深かったです。自然環境を専門としていますが、環境教育の現場との共通点もあり、勉強になりました。

<p>・インフラ整備の一翼を担ってきたはずの「土木」が、諸悪の根源のように言われはじめ、世論をプラスに反転するのは難しいことを感じていた。マイナスのイメージを少しでも緩和するために、小中学校での教育の重要性をあらためて考える契機となった。</p>
<p>・科学的データ・連携が重要。</p>
<p>・昨年よりも幅が狭くなったような気がする。大学や研究機関と小学校・中学校のつながりを強くしようとする思いだけが先走っている気がした。やはり、企業で出前授業をしているような事例はたくさんある。また、防災キャンプをしている地域もある。もっと広い視野でこのフォーラムを考えていかないと長続きしない気がすると思う。※出前授業の社会人講師活用教育支援プロジェクト(文科省と経済産業省の連携事業)、事業仕分けで廃止となった。</p>
<p>・大変、勉強になりました。どの発表もとても刺激的で参考になりました。活用させていただきたいと思います。ありがとうございました。(特に廣嶋先生のお話がとてもよかったです)</p>
<p>・様々な防災教育が学校教育に取り入れられていることを知ることができ、大変有意義なフォーラムでした。</p>
<p>・学習指導要領の重要性</p>
<p>・現在の学校教育が「体感」させることを重視した非常にユニークなものであり、子供たち自身の交通行動の変化や家庭で親子で話し合い、親の啓発にもつながると感じました。「<u>答えのない社会的ジレンマ</u>」を体験させるという授業は私自身初めてで自分の子供の頃にはない内容でした。</p>
<p>①土木の小学校教育への反映課題として、用語の専門性を平易に直すべきという点があること  ②児童の実感性(自分ごと)の為に重要となる科学的データが現場で不足していたということ  ③児童に関心を持たせるため、児童の目線におとしたわかりやすい教材、実践例が求められていること</p>
<p>・秦野市におけるMM教育の実情がよく分かった。他市に紹介する際の参考にしたい。</p>
<p>・土木教育は大切だが難しいと思った。土木と教育の連携と工夫が必要。</p>
<p>・教育関係者の話が非常に参考になった。土木学習の必要性や将来性を確認する良い機会となった。</p>
<p>・社会科には、「土木」に結びつく教材開発ネタが豊富だということが分かった。</p>
<p>・勤務校でも防災教育が避難訓練の教育に偏ってしまったが、もっと人と人のつながり、まちづくりの観点が必要であると強く感じた。  中学の公民的分野の社会資本の単元は実感を持たせるのが難しいが、本日の事例・実践紹介を通して参考となるポイントを頂けたと思う。</p>
<p>・実践発表が多くあったのが非常に良かった。実践事例は多いほど参考になる。</p>

Q6. その他 その他、改善点・要望等がありましたら、ご記入ください。

<p>・理科教育の発表を増やすことや、ワークショップの並行開催のとりやめ、ポスター発表の時間の拡大、開催時期の変更などの要望がよせられた。</p>
<p>・教育にはもっと実生活に何の(どう)役に立つのか、という現実味を持たせた方が、より興味を持つ様に思うのですが(特に10時半頃の感想です)。</p>
<p>・学習指導要領の趣旨とは異なることになるが、自然災害対策としては、まず「自分の命を守る」(自助)ことが最重要であると考え。その為には体育にも力を入れてほしい。</p>
<p>・ありがとうございました。</p>
<p>・参加者は学校関係者と、行政、研究者が多かったように思う。私は民間企業で働いているが、私も、次世代の子供たちが土木に対する理解と興味を持ってほしいと思っており、自分にもできることがあったらなあと思い、初めて参加してみたが、結局、なかなか分からなかった。今後、どんな取り組みがなされているのか(民間企業も含めて)、さらに知りたいと思った。そのようなこともプログラムに入れてもらいたいと思いました。</p> <p>・「土木と学校教育」の取り組みに、会社として取り組むのは難しいと思うが、個人的にでも何か関わっていく方法があるのか、知りたいと思います。</p>
<p>・現場で働く先生の授業の事例や、様々な県で行われている土木に関する取組を知ることが出来て、とても勉強になりました。来年もぜひ参加させて頂きたいです。</p>
<p>・プロジェクトを、実施したらと思いました。フォーラムとして、例えば指導案づくり等！！</p>
<p>・気もちのよいフォーラムでした。事務局の方々がきびきびしていて好感が持てました。今回は学校関係の方が多かったようで、今後もっとふやして土木分野と教育分野の接点となっていってほしいです。</p>
<p>・今日の参加者の所属がどういふ方々がいらっしやったのか非常に興味があります。事前登録者の所属だけの名簿があるとよいと思った。</p>
<p>・「大学」「企業」「行政(教育)」「学校」のつながりがうまくいっている事例の紹介が必要ではないだろうか？また、「社会科」に偏ってしまった今回のフォーラムを「理科」的なものも含め中立的なものにしてほしかった。時期的にあと2~3日ずらしてほしかった(学校は管理職試験がある県が多い・・・8月の第一週の金曜日)</p>
<p>・並行開講はよくないのでは。他のワークショップにも参加したい。</p>
<p>・教育委員会をその気にさせるノウハウについてなど、実際の体制づくりについても発表にあれば大変参考になります。</p> <p>・見たかったポスター発表に人がいなかったり、かなり長い間一人の方と話されていてお話が聞けなかったので、来年は改善していただけるとありがたいです。</p>
<p>・理科教育の専門家(非土木)の話も聞きたい。</p>

・現場から要望するならば、土木教育と学校教育の連携を図るためには、学校側からアクセスしやすいルートを確立して頂くとやりやすい。「～に所属の誰に、どのような方法で」アクセスすればいいのか示してあるともっと取り組みが広がっていくのではと思う。例えば4クラスあれば様々な時間帯に時限が設定されているのは当然であり、そのうち来られないクラスがあるようでは現場では扱うことはできない。通常の教育課程にフィットしてもらえよう、働きかけていただけると助かるのではと思う。

・小学校ばかりでなく中学校の実践発表もあると良い。

・第1回は理科の実践発表もあったが、どうしてなくなったのか？理系・文系相互の意見交換や両者を超えた総合等の実践も重要。



## 第3回「土木と学校教育フォーラム」開催予告

日 時： 2011年 7月 30日(土) 午前 9:15～(予定)

会 場： (社)土木学会

主 催： 土木学会 教育企画・人材育成委員会

協賛申請予定： 交通エコロジー・モビリティ財団、

(財)全国建設研修センター

後援申請予定： 文部科学省、国土交通省、

東京都教育委員会、新宿区教育委員会、

日本社会科教育学会、(社)日本土木工業協会

## 土木学会教育企画・人材育成委員会「土木と学校教育会議」検討小委員会について

### 1. 趣旨

この度改訂された教育基本法では、「公共の精神」「環境の保全」「伝統と文化の尊重」等が初等中等教育の基本目標として具体的に掲げられている。こうした基本目標を達成するための主要テーマの一つとして、河川や交通、都市・地域や防災に関わる土木における種々の営みを挙げるができる。土木は、例えば公共のために各種事業を成すものであるという点に着目すれば公共の精神の涵養に繋がり得るものであり、河川やみち、町並み等が長い歴史の中で整えられてきたという点に着目すれば「伝統と文化の尊重」に繋がり得る。そして「環境の保存」については、そのための各種の河川や環境保全のための諸事業がその題材として考えられるところである。さらには、現実の構造物を取り扱う土木工学は、生活感ある形での理科教育にも援用できる可能性も考えられる。これらの点から土木が学校教育に直接・間接に貢献しうる可能性は大きい。

一方、社会基盤整備が遅れ、多くの国民がその必要性を肌で感じていたかつての時代とは異なり、現代では、社会基盤の計画、建設、維持、活用等の土木関連の諸営為が、「人の手」によって日夜続けられていることを知らない国民が増加している。ところが、この無関心は、社会資本の質的な劣化を直接的にもたらす重大な社会問題となっている。なぜなら、道や川、そして、まちの形などの様々な社会資本は、それらに対する国民ひとりひとりの関心、ひいては、国民ひとりひとりの主体的な参画があってはじめて良質なるものと成り得るものだからである。それ故、現代社会においては、適切な社会資本の整備と運営のためにも、国民の公民的資質、ないしはシティズンシップを高める教育が強く求められているのである。

ここで、全国の「全て」の児童・生徒が、道や川、まちといった土木が取り扱っている種々の社会基盤に、日常生活の中で「毎日」触れているという事実に着目するのなら、そのあり方に関心を持ち、その計画や維持、活用などに主体的に参加することを促す教育は、児童・生徒のシティズンシップの涵養教育を行う上でまたとない機会を提供するものとなるとも言えるであろう。

本小委員会は、以上の認識の下、新しい教育基本法の考え方を十分に踏まえつつ、初等中等教育における児童・生徒のシティズンシップ教育に資することを企図し、道や川、まちといった様々な社会基盤・公共財を題材とした初等中等教育のあり方を考え、そしてそれを具体的に実践していくことを目的とするものである。そして、その目的の下、「全国」の土木と学校教育の双方の専門家と実践者が集まり、種々の研究発表、事例紹介を行い、討議する場として「土木と学校教育会議（通称、土木と学校教育フォーラム）」を設置し、それを定期的に開催・運営していくことを主たる活動とするものである。

## 2. 活動

活動にあたっては、上記趣旨において述べたように、「全国の土木と学校教育の双方の専門家と実践者が集まり、種々の研究発表、事例紹介を行い、討議する場としての“土木と学校教育会議（通称、土木と学校教育フォーラム）”の設置・運営」を主たる活動とする一方で、土木を題材とした各種教育のあり方の検討とその実践を進めることを目途とした以下のような緒活動もあわせて推進していくものである。

- ①初等中等教育における学習指導要領に沿った、道や川やまち等の社会基盤をテーマとした教育プログラムの開発、実践。（例えば交通、環境、災害、バリアフリー、公共、理科など）
- ②指定校による継続的な教育プログラムの開発と実践、評価。
- ③海外の教科書研究。等

## 3. 小委員会委員（順不同）

委員長	藤 井 聡	（京都大学大学院）
幹事長	高 橋 勝 美	（（財）計量計画研究所）
委員兼幹事	池 田 豊 人	（国土交通省大臣官房技術調査課）
〃	緒 方 英 樹	（（財）全国建設研修センター）
〃	岡 村 美 好	（山梨大学大学院）
〃	唐 木 清 志	（筑波大学大学院）
〃	工 藤 文 三	（国立教育政策研究所）
〃	谷 口 綾 子	（筑波大学大学院）
〃	原 文 宏	（（社）北海道開発技術センター）
〃	日比野 直 彦	（政策研究大学院大学）
〃	堀 畑 仁 宏	（東京書籍株式会社）
〃	松 村 暢 彦	（大阪大学大学院）





## 付録データディスク(DVD-R)について

巻末 DVD-R には、模擬授業の様相（動画ファイル）や、各発表・配布資料類の PDF ファイル、関連 web ページへのリンク、および本報告書（カラー版 PDF）を、各発表者の承諾を頂いて格納しています。

どうぞご利用ください。

### 【必ず PC で再生してください】

- ・ 本ディスクは動画ファイル・PDF 等の文書ファイルを格納した「PC 再生専用データディスク」です。必ず DVD 対応の PC で閲覧ください。  
DVD デッキ・プレイヤー等の DVD 再生用機器等では再生しないでください。  
機器に支障が出る恐れがあります。
- ・ Windows 対応です。

### 【ディスクの再生方法】

データディスクを PC の DVD トレイに置き、読み込んでください。自動的にブラウザが起動し、インデックスページが表示されます。

### 【自動的にブラウザが起動しない場合】

データディスク内のファイル「**index10.html**」を選択し、ダブルクリックして開きます。

### 【動作環境】

本データディスクは下記の環境で作成・動作確認しております。

- ・ OS : WindowsXP
- ・ ブラウザ : Internet Explorer8
- ・ PDF リーダー : Adobe Reader9
- ・ 動画再生 : Windows Media Player11

### 【お問い合わせ】

本データディスクについてのお問い合わせは下記までお願いします：

(社) 土木学会 企画総務課 保坂

TEL 03-3355-3442 / FAX 03-5379-0125

第2回 土木と学校教育フォーラム  
成果報告書

2011年3月

社団法人土木学会 教育企画・人材育成委員会  
土木と学校教育会議検討小委員会

問い合わせ先：

社団法人土木学会 企画総務課 保坂

TEL 03-3355-3442

FAX 03-5379-0125

<http://committees.jsce.or.jp/education04/>