

## 報告3：子どもが楽しめる社会資本学習の方法

### — 体と地図を使う学習法 —

寺本潔（玉川大学）

#### 1 「建築と子どもたち」のプログラム

- ・ アンテロー女史が考案した米国建築学教育
- ・ 人間の身体は建築物であるとの認識

2 身体の構造と建造物を比べる→構造物への理解→構造物が社会基盤整備を担っている→社会資本への着目

#### 3 地図帳に掲載されている土木構造物

- ・ 指で地図を指す→橋梁や堤防に気付くきっかけ

#### 4 ハンズオンの学習方法に児童は興味を示す

- ・ トラス構造やドーム構造、指旅行での読み取り

#### 5 学校教育への導入は？

- ・ まずは総合で実践しつつ、社会科や理科、技術家庭科に

# ◆ 講座 I 「身体で学ぶ建造物のおもしろさ」

寺本潔 先生

## 1 目的

- ・ 基本的な構造を子ども自身が自分の身体や友達のそれを使って体感する。
- ・ 建造物の構造と人間の骨格やしくみを対比させ、建造物への理科を深める。
- ・ 楽しく友達と協力して活動することで建造物の模擬活動を肯定的にとらえる。

## 2 方法

腕や足などの身体を使って建造物の基本構造を体感する。

## 3 背景

何気なく眺めている橋や建物に強い骨組みが走っていることにあまり気付いてはいない。トラスやアーチ、つり橋などの橋梁にも基本的には力がかかっていることを実感できないでいる。かつては模型製作などを進んで行う児童生徒も多かったが、今日でのパソコンによるゲーム類の浸透により、実感を伴った理解が著しく不足している。ここに身体感覚という手法を導入すれば、児童生徒の関心も高まるのではないだろうか。

## 4 教材

特に必要な備品はないが、構造を説明する写真パネルや簡単な橋などの模型があれば効果的。

## 5 進め方

- ・ 自分の手定や皮膚に触り、人体の仕組みについて関心を高める。
- ・ 両足で直立している姿を建物に例えて、柱や梁の役割に気付かせる。
- ・ 2人で両手を向かい合って合わせ、合わせ方を変えながら、分厚い辞書を手の上に置いて重量を感じてみる。どの合わせ型が丈夫であるかを話し合う。
- ・ 2人でアーチを作り、両手と足に力が伝わってくる様子について感じ方を話し合う。
- ・ 足をつっぱらせ、腕を複数で組み、トラスの構造を再現する。
- ・ 複数の児童生徒でドームを作らせ、力のかかり具合を実感させる。
- ・ できれば色テープを児童生徒の組んだからだに貼り、構造の筋や力の入り方について解説する。

## 6 対象・構成

学年：小4～中3      科目：社会、理科、算数、技術科、総合、図工      技能：想像する、  
会話、描く、協力      学習時間：20分      対象人数：数人～20人      学習場所：室内、運  
動場

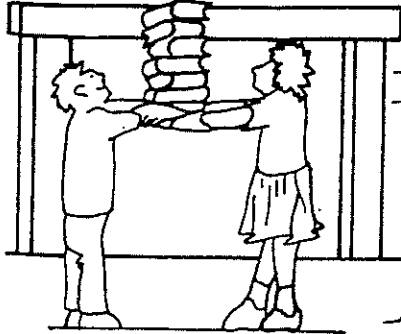
キーワード：アーチ、トラス、ドーム、仕組

## 7 活動イメージ

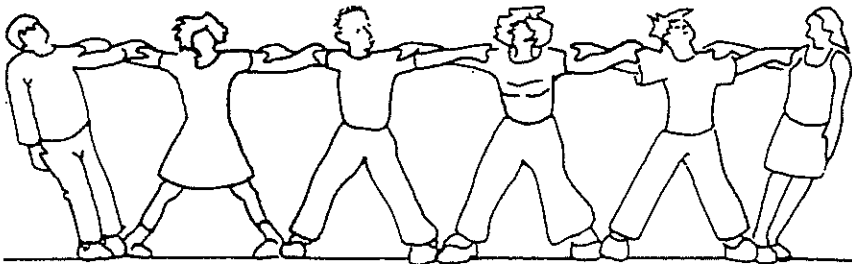
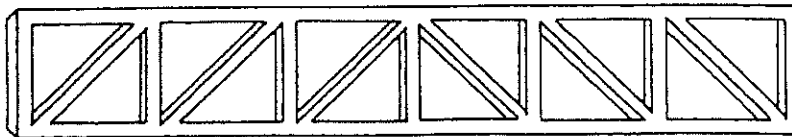
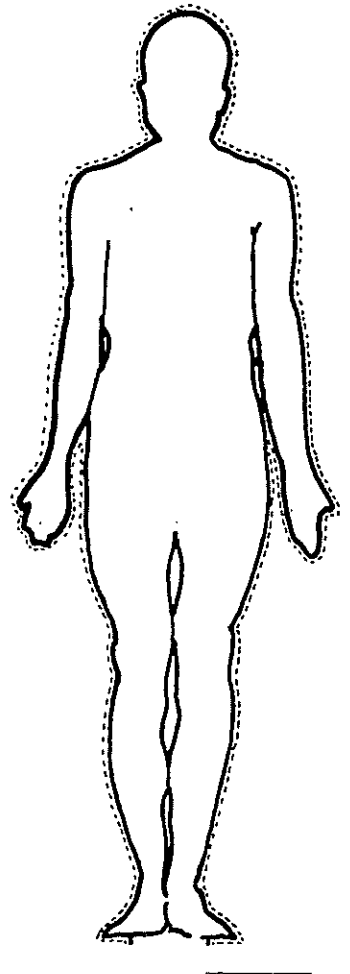
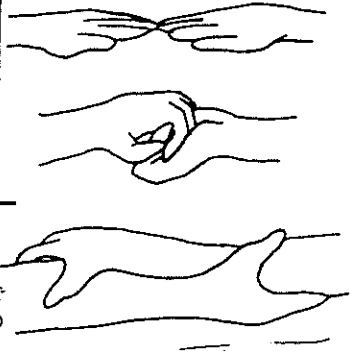
アメリカのプログラム「建築と子供たち」(アンテラー博士考案)

# be a structure

身体で  
構造を  
つくる



柱と梁 図のような3種類の手のつき方で  
つくった梁に重りの水を乗せると、どの  
ような梁が丈夫か試すことができます。どれ  
が一番丈夫ですか。なぜでしょう。



トラス トラスは三角に基づいています。横一列に並んで、お互いの腕をつかみ、脚を広げる  
トラスです。

## ◆ 講座Ⅲ 「地図帳で調べ、発見する社会資本」

寺本 潔 先生

### 1 目的

- ・ 身近な県レベルから国土レベルの地域に多くの社会資本（公共建造物）が造られている事実に気付く。
- ・ 地図帳に掲載された地図を判読する力を身に付ける。
- ・ これから造る社会資本への夢を地図の上で育む。

### 2 方法

愛知県周辺の図を地図帳で調べる。河川や湾、山地に着目し、公共建造物の在処を探させることで、地図帳の活用も図っていく。

### 3 背景

これまで社会科でしか地図帳を活用しなかったが、社会資本に着目させることで総合的学習においても扱うことができる。児童生徒にとって自分の県にどのような社会資本がどれくらい存在するかについて視覚的に把握できる経験は、ふるさと意識の高揚にとっても大切であり、地域の開発に社会資本が寄与していることを改めて意識できる効果が期待できよう。

### 4 教材

児童生徒用の検定地図帳、トレーシングペーパー、日本の白地図

### 5 進め方

- ・ 愛知県の地図を例に進める。
- ・ 伊勢湾にある埋め立て地の海岸線（直線部）に着目させる。「自然の海岸ではなく、広い埋め立て地に様々な施設もあり、貿易に役立っていることに気付かせる。」
- ・ 灯台や発電所の地図記号にも着目させる。
- ・ 「藤前干潟」も扱い、環境を守りながら、同時に海岸が社会資本の立地に重要な場所であることを扱う。
- ・ 県内の主要4河川（豊川、矢作川、庄内川、木曾川）に沿って「指旅行」させる。
- ・ 河川の筋を横切る道路（高速道路）、国道1号線を確認させ、両者が交差する地点に赤丸を付けさせる。赤丸を付けたポイントには大きな橋梁が建設されていることを予想させる。
- ・ 山地にも視野を広げ、ダムやトンネルの設置の必要性に気付かせる。
- ・ 「もし、ここに道路が通っていなかったら、この地方はどうだったのだろうか？」を1例あげて考えさせる。
- ・ 伊勢湾の周囲に通っている高速道路に着目させ、伊良湖水道に橋を架けて大きな道路を通せないか考える。
- ・ 静岡県の由比海岸付近の道路を指し、大規模地震災害に対してどのような対策が必要か

考えてみる。

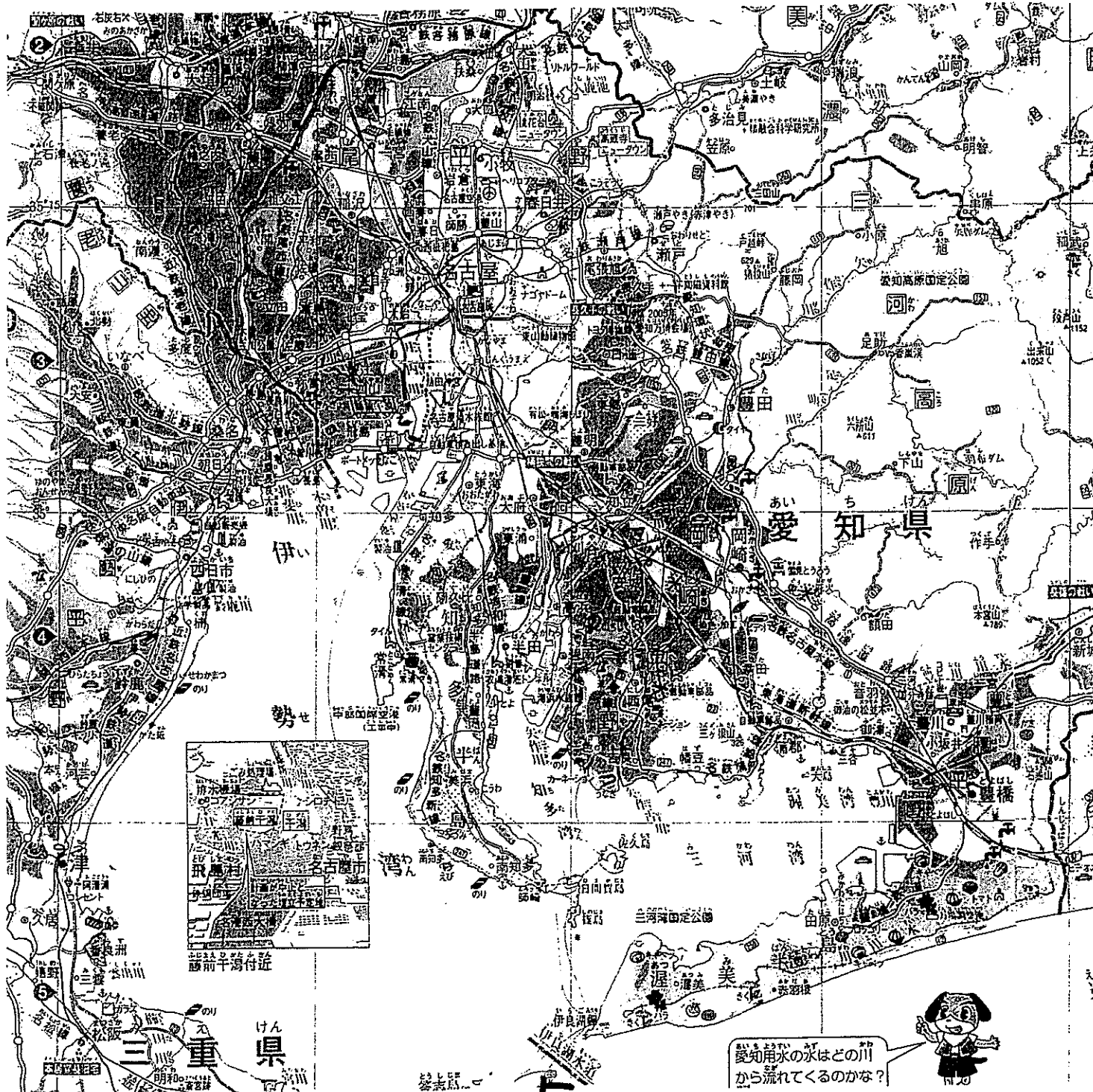
- ・ 日本の白地図を取出し、高速道路や鉄道の設置が足りない地域を捜し出す。「未来の日本の交通路」と題して、白地図に未来の道路網を描かせる。

## 6 対象・構成

学年：小3～6年、中学1、2年    科目：社会、総合学習、理科、技術科    技能：地図を読み取る力、社会資本についてのイメージ形成、力学的構造物の実際    学習時間：30分

対象人数：40人    学習場所：屋内、校庭、身近な地域    キーワード：伊勢湾、高速道路、新幹線、灯台、堤防、埋め立て地、防災

## 7 伊勢湾周辺の学校用地図（帝国書院版）





第8回

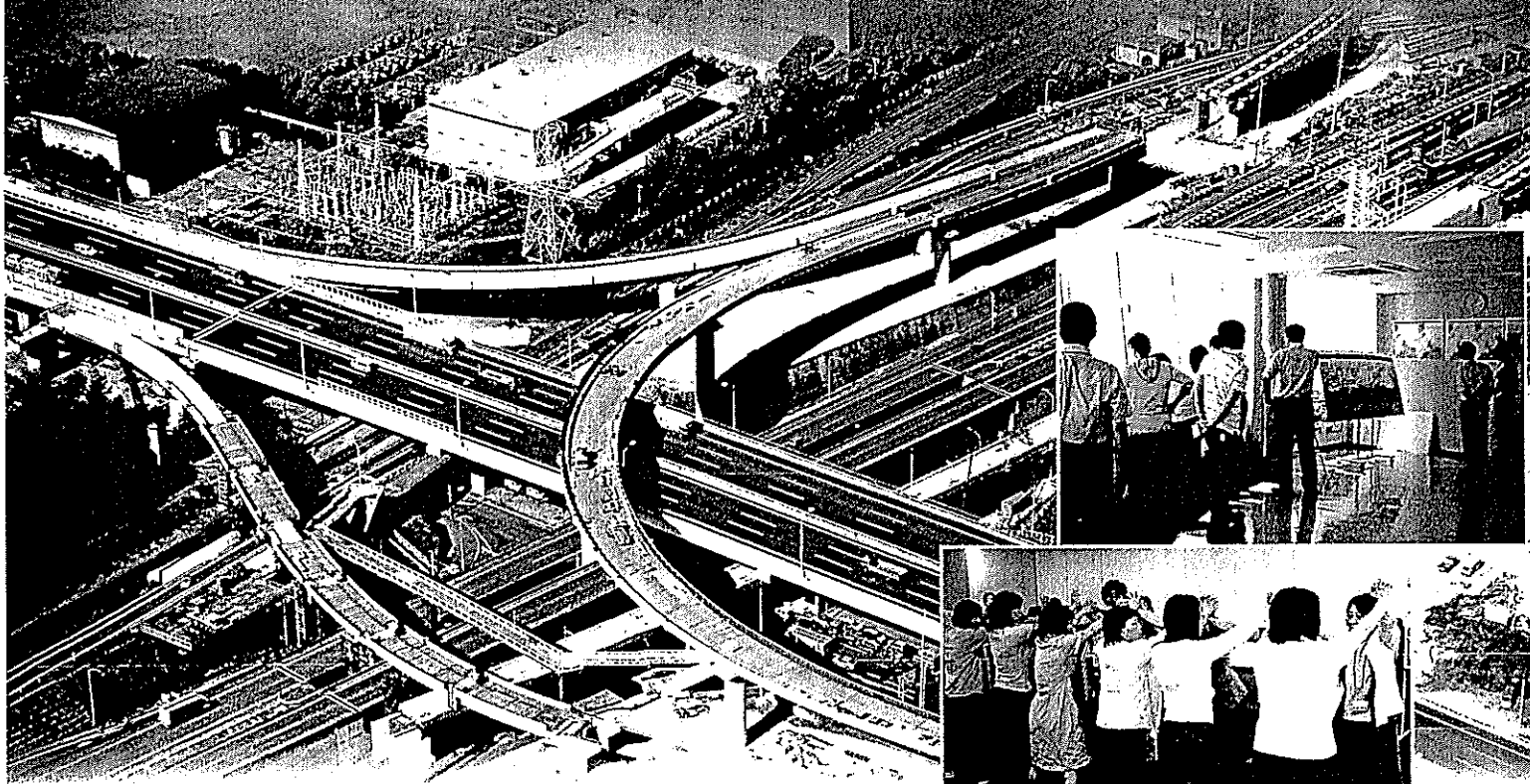
先生のための

# 学習支援講座

平成22年 **8月20日** (金) **名古屋都市センター**  
14階 特別会議室  
9:30~16:30

〒460-0023 名古屋市中区金山町一丁目1番1号 (金山南ビル)

参加費  
無料



身近にある川、橋、道路や港を題材に  
子どもたちの興味をひく  
“体験・体感できる”指導方法を考える

平成21年実施状況

名古屋高速道路  
現場見学


建設が進む、高速4号東海線の船見  
出入口付近、東海JCT(仮称)付近  
の工事現場を見て頂き、構造物の  
大きさ等、体験・体感して頂きます。

身のまわりの社会資本が、「なぜ、つくられたのか」、「どんな技術が活用されているのか」、「どのように地域に役立っているのか」。小・中学校の教室において体験・体感できる具体的な指導方法を紹介する講座を平成15年度から開催しています。この講座が「総合学習」をはじめ理科や社会科、技術家庭科などの学習指導の一助になるものと期待しています。

■主催/先生のための学習支援講座実行委員会  
(愛知県・名古屋市・(社)土木学会中部支部・(社)中部建設協会・中部地方整備局)

■後援/長野県教育委員会・岐阜県教育委員会・静岡県教育委員会  
愛知県教育委員会・三重県教育委員会・静岡市教育委員会  
浜松市教育委員会・名古屋市教育委員会・日本教育新聞社

**プログラム**

|  |   |  |  |   |  |
|--|---|--|--|---|--|
| 9:15   | 受付  |  |  |   |  |
| 9:30   | 開会  |  |  |   |  |
| 9:40   | <b>ククチャコ</b> 社会資本を教える指針のポイントを学ぶ<br>玉川大学教育学部 寺本 潔 教授   |  |  |   |  |
| 10:00  | <b>実践講座1「身体で学ぶ建造物の面白さ」</b><br>玉川大学教育学部 寺本 潔 教授<br>ふだん気にしたことのない橋や建物の骨組み。建造物の基本構造について身体を使って体験します。   |  |  |   |  |
| 10:30  | <b>実践講座2「みんな案外知らない社会資本の本当の姿」</b><br>身近なものから、最先端のものまで、普段はあまり気にとまることの少ない社会資本の本来の姿について映像と画像を主体に紹介します。  |  |  |   |  |
|  | <table border="1"> <tr> <td> <b>1 杉山 郁夫氏</b><br/>スギヤマ イクオ<br/>株式会社日建建設シビル<br/>理事 技師長<br/>名古屋大学<br/>Directing Professor<br/>神戸大学 非常勤講師             </td> <td> <b>2 上東 泰氏</b><br/>カミヒガシ ヤスシ<br/>中日本高速道路株式会社<br/>建設事業部<br/>計画設計チーム<br/>チームリーダー             </td> <td> <b>3 甲坂 友昭氏</b><br/>コウサカ トモアキ<br/>東海旅客鉄道株式会社<br/>リニア開発本部<br/>副本部長             </td> <td> <b>4 村松 浩成氏</b><br/>ムラマツ ヒロナリ<br/>東海旅客鉄道株式会社<br/>総合技術本部 技術開発部<br/>技術計画チーム<br/>調査計画3グループ<br/>グループリーダー             </td> </tr> </table> | <b>1 杉山 郁夫氏</b><br>スギヤマ イクオ<br>株式会社日建建設シビル<br>理事 技師長<br>名古屋大学<br>Directing Professor<br>神戸大学 非常勤講師 | <b>2 上東 泰氏</b><br>カミヒガシ ヤスシ<br>中日本高速道路株式会社<br>建設事業部<br>計画設計チーム<br>チームリーダー                      | <b>3 甲坂 友昭氏</b><br>コウサカ トモアキ<br>東海旅客鉄道株式会社<br>リニア開発本部<br>副本部長 | <b>4 村松 浩成氏</b><br>ムラマツ ヒロナリ<br>東海旅客鉄道株式会社<br>総合技術本部 技術開発部<br>技術計画チーム<br>調査計画3グループ<br>グループリーダー |
| <b>1 杉山 郁夫氏</b><br>スギヤマ イクオ<br>株式会社日建建設シビル<br>理事 技師長<br>名古屋大学<br>Directing Professor<br>神戸大学 非常勤講師 | <b>2 上東 泰氏</b><br>カミヒガシ ヤスシ<br>中日本高速道路株式会社<br>建設事業部<br>計画設計チーム<br>チームリーダー   | <b>3 甲坂 友昭氏</b><br>コウサカ トモアキ<br>東海旅客鉄道株式会社<br>リニア開発本部<br>副本部長                                      | <b>4 村松 浩成氏</b><br>ムラマツ ヒロナリ<br>東海旅客鉄道株式会社<br>総合技術本部 技術開発部<br>技術計画チーム<br>調査計画3グループ<br>グループリーダー |   |  |
| 11:30  | <b>実践講座3「環境に配慮した交通学習のすすめ」</b><br>玉川大学教育学部 寺本 潔 教授<br>交通手段を選択し、賢く移動を行う市民の育成が求められています。渋滞による排気ガス汚染や経済損失をさけるためにも、鉄道やバスをもっと利用する案、渋滞解消を目指し道路を拡幅する案、高規格への移行を進める案、エコカー購入など、さまざまな案があります。   |  |  |   |  |
| 12:00  |  昼食はご用意しておりません。(各自ご自由におとりください。)   |  |  |   |  |
| 13:00  | <b>学習支援紹介</b> 愛知県・名古屋市の取り組み   |  |  |   |  |
| 13:20  | <b>名古屋高速道路現場見学</b><br>建設が進む、高速4号東海線の船見出入口付近、東海JCT(仮称)付近の工事現場を見て頂き、建造物の大きさ等、体験・体感して頂きます。   |  |  |   |  |
| 16:00  | 意見交換会・アンケート   |  |  |   |  |
| 16:30  | 修了書交付・閉会  |  |  |   |  |



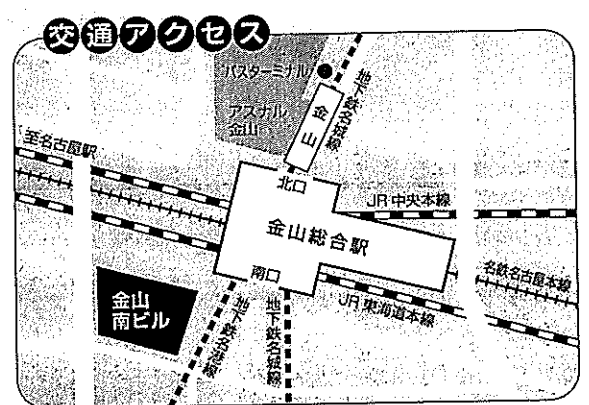
テラモト キヨシ  
**寺本 潔氏**  
玉川大学教育学部 教授  
社会科教育学、環境教育学、生活科教育学  
熊本県生まれ 筑波大学大学院修了。  
同大学附属小学校教諭、愛知教育大学教授を経て現職。  
平成21年度に伊勢湾台風50年を記念して開催された「子どもとつくるハザードマップコンテスト」実行委員、内閣府災害教訓普及検討委員会委員、学習指導要領作成協力者、日本社会科教育学会幹事などを兼任。著書に「高国力を育てる社会科授業」教育出版、他多数。

**申込方法**

- 申込先 (社)中部建設協会 業務部 事業課
- 申込期限 平成22年**7月30日(金)**
- 募集人員 40名(先着順)
- 問合せ先 ☎052-962-9455

\*先生のための学習支援講座の取組みは、中部地方整備局のホームページをご覧ください。  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/local\\_info/sougou/lectures/index.htm](http://www.cbr.mlit.go.jp/local_info/sougou/lectures/index.htm)

**FAX** 052-962-9083  
**E-mail** jigyou@ckk.or.jp



名古屋都市センター 14階 特別会議室  
名古屋市中区金山町一丁目1番1号(金山南ビル、金山総合駅南口徒歩1分)



- 留意事項**
- 会場までの交通費は参加者の負担となります。
  - お申込みに関する個人情報、「先生のための学習支援講座」の連絡、現場見学の申込み以外に使用することはありません。

**講座申込書**

\*下記にご記入の上、FAXしてください。(必要事項記載のメール可。件名を「学習支援講座申込」として下さい。)

|         |          |                   |
|---------|----------|-------------------|
| 学校名・団体名 | 担当学年・教科等 | お名前(年齢)           |
|         |          | フリガナ<br><br>( 歳 ) |
| ご自宅住所   |          | 連絡先電話番号           |
| 〒 —     |          | ( ) —             |