

高社研地理部会主催 先生と生徒対象  
**地理夏季巡検 報告集**

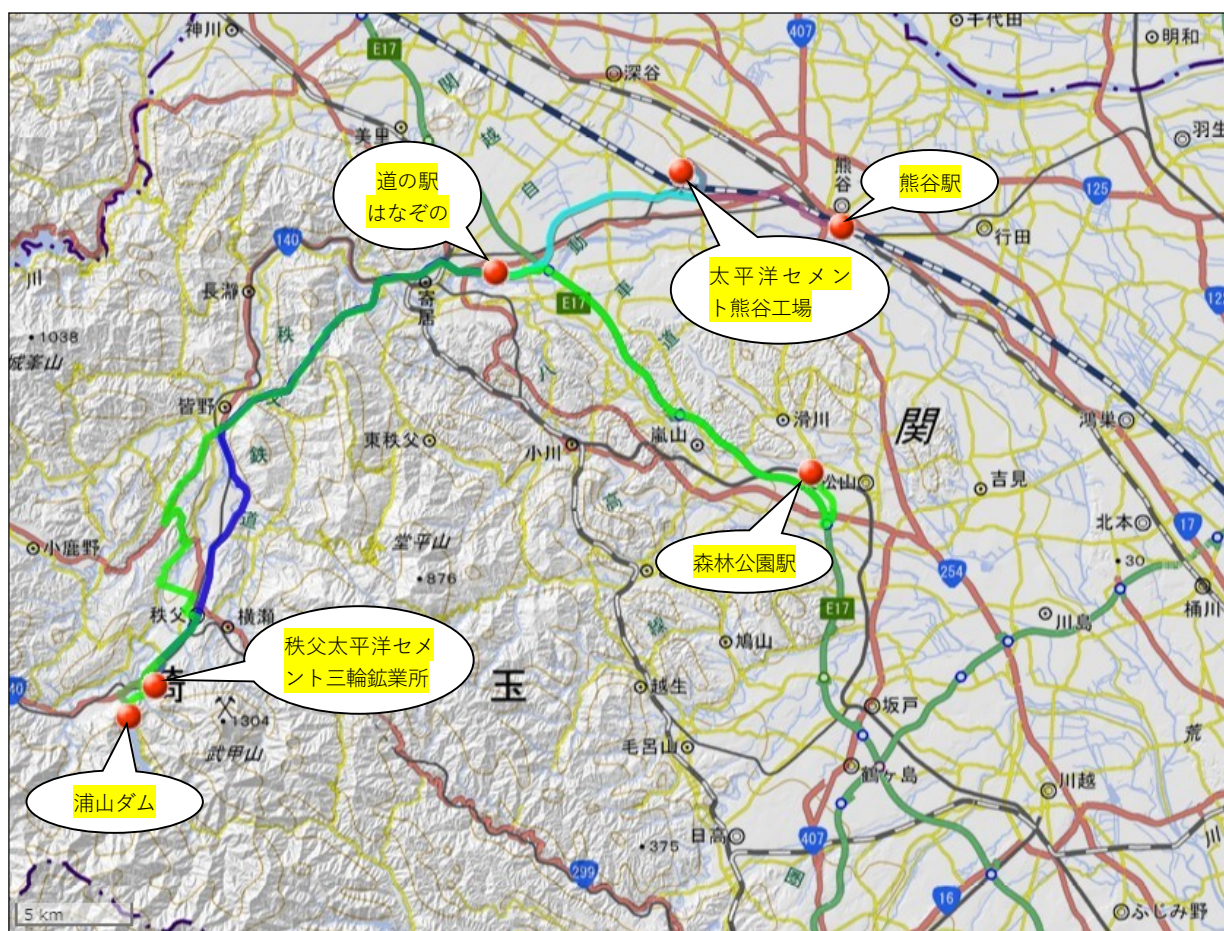


県立浦和高校 2 年の渡部朔矢くんの作品。秩父鉄道のパレオエクスプレス。

2023.7.28  
埼玉県高等学校社会科教育研究会地理部会

## 目次

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| ● 高社研会長あいさつ・地理部会長あいさつ | 3     |
| ● 巡検の概要               | 4～5   |
| ● 見学内容と参加者の声          |       |
| ● 秩父太平洋セメント三輪鉱業所      | 6～9   |
| ● 太平洋セメント熊谷工場         | 10～13 |
| ● 浦山ダム                | 14～17 |
| ● その他                 | 17～19 |



(地理院地図により作成)

本巡検に関する情報は、  
[https://seifu.sakura.ne.jp/chiribukai/#kaki\\_zyunken\\_2023](https://seifu.sakura.ne.jp/chiribukai/#kaki_zyunken_2023) に掲載しています。



この巡検は、一般財団法人日本地図センターの研究活動支援を受けて実施したものです。ここに深く感謝申し上げます。

## ■ 高社研会長あいさつ

埼玉県高等学校社会科教育研究会長  
(埼玉県立春日部高等学校長)  
上原 一孝

令和4年度から高等学校においても新学習指導要領に基づいた教育課程が実施されております。この度の改訂は、これまでの情報社会(Society4.0)から、アイデアや知識など目に見えないものが社会を牽引していくという Society5.0 へと移行する中での、教育の質的転換期に当たります。これまでのように課題が明確にされ、紙ベースでの文字情報を読んで理解し、迅速に正解を導く力が重んじられた時代から、何が課題なのか、どのような対応をしていかなければならないのか、果たして正解があるのか、まったく予想のつかないことに対して解決を図っていく対応力が求められる時代へと変化しています。そのような中で、私たちは、多様な生徒たちの「知りたいという欲求」を刺激し、学びの扉が開かれるように働きかけることが大切となっています。

この新しい時代に、より重要になってくるのが、アイデアや知識を実現するために、いくつもの複雑な課題を丁寧に解きほぐして関係者からの理解が得られるような説明力や調整力です。その育成のためにも、課題を追究したり解決したりする活動を通して、広い視野に立ち、グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者に必要な公民としての資質・能力を育成することが必要となります。令和4年度から「地理総合」が、そして今年度から「地理探究」が導入されました。それぞれの学校で、学びを深めるための授業が行われていると思います。さらにそれに加え、文部科学省のGIGAスクール構想による一人1台端末環境の整備が進み、授業でのICTの活用も様々な工夫がなされているのではないのでしょうか。地理部会でも、多くの先生方の先進的かつ実践的な取組を共有するとともに、検証を加えることで授業改善が進み、次代を担う子供たちの資質向上が図れています。過渡期である今こそ、今一度、地理を学ぶ意義について確認することが重要であると思います。

末筆ながら、先生方のより一層の研究と修養の充実を期待するとともに、地理部会の研究活動により多くの先生方が集うことを願い、地理夏季巡検報告書冒頭の御挨拶といたします。

## ■ 地理部会長あいさつ

埼玉県高等学校社会科教育研究会地理部会長  
(埼玉県立坂戸西高等学校教諭)  
加藤 一郎

高社研地理部会では、年間3回の研究会のうち2学期(県民の日)は多彩な巡検を実施してきました。この蓄積の上に広くその経験や情報を生徒諸君と先生方へ還元することを目的として、2019年より「先生と生徒対象・地理夏季巡検」を実施してきました。途中、2020・21年はコロナ禍で中止せざるを得ませんでしたが、昨年に続き3回目になります。今年は生徒28名を含む49名という、たいへん多くの参加者を得て実施することができました。

今年は、必修科目「地理総合」において意外と手薄になりがちな鉱工業にフォーカスしてテーマを設定しました。埼玉県内では古くから武甲山でとれる石灰石を利用したセメント工業がさかんで、かつて私の地元では原料の一つである粘土を積んだ貨物列車が走っていました。私自身、あたりまえであるがゆえにセメント工場を一度も見たこともないまま今に至ります。地域の産業を理解することは、地域の価値を再認識することにつながり、さらにこの価値は地域のより良い未来を創造する「種」になるに違いありません。

実施にあたり、多忙な業務の合間を縫って我々を快く受け入れて頂きましたみなさまに深く感謝申し上げます。また、一般財団法人日本地図センター様には多大なる経済的支援を賜りました。さらに、安全運転に加えて巡検のテーマにふさわしいルートの提案までして頂きました多野観光株式会社のドライバー・保坂様にもお礼申し上げます。今後も魅力的な企画を計画してまいります。引き続き地理部会の活動にご支援、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

## ■ 巡検の概要

### 1 高社研地理部会主催「地理夏季巡検」立案の経緯

高社研地理部会では、各学期1回、年に3回、研究会を実施しています。とくに2学期の臨地調査研究（巡検）が好評で、各地区の専門委員の先生方が持ち回りで企画・運営しています。近年では、部会の垣根をこえて歴史や社会部会の先生方の参加も増えています。近年のICTの発達によって教育の情報化が進み、知識やイメージとしての学習内容の伝達は充実しつつあります。一方、現実に触れる教科学習活動が行われる機会は減少しているのではないかと感じています。加えて教員の世代交代が進んで、地理部会の先生方の持つノウハウ継承も残された時間は限られています。2022年度実施の新教育課程で掲げられている「地図・GIS」、「国際理解」、「防災」という「地理総合」の三本柱や、深い学びを進めるために何らかの手立てを講じるのは今しかないと判断し、2019年度から地理部会の新たな企画として始めたものです。（第1回2019年度の報告集より一部修正して掲載しました）

### 2 テーマ

「セメント工業を極めるー石灰石採掘・原料輸送・セメント製造・製品出荷までー」をテーマに設定しました。県内では古くから武甲山の石灰石を利用したセメント工業がさかんですが、生徒にとってはあまりなじみがないようです。また、鉱工業、工業立地、交通、物流など地理科の広範な学習内容を含み、教室で学んだ地理的な見方や考え方を発揮しながら現実世界を見る実践的な教材として最適ではないかと考え、このようなテーマを設定しました。

### 3 当日の日程 \* 時間は実際の時刻です。

|             |                                                                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8:15        | 東武東上線・森林公園駅北口ロータリー集合                                                                                         |
| 8:30        | 出発                                                                                                           |
| 10:00～12:30 | 秩父太平洋セメント三輪鉱業所・浦山ダム<br>* 参加者多数のため参加者を2グループに分け、同時展開で実施<br>* 浦山ダムグループは10:00～11:00までダム、その後、三輪鉱業所で石灰石の貨車積み込み等を視察 |
| 12:30～13:10 | 昼食・バス車中で<br>* 当初は道の駅はなぞのでの昼食を予定していましたが、三輪鉱業所の視察時間延長により変更                                                     |
| 13:10～13:40 | 道の駅はなぞの・おみやげ購入など                                                                                             |
| 14:10～16:30 | 太平洋セメント熊谷工場                                                                                                  |
| 17:00       | JR熊谷駅南口ロータリー解散<br>* 途中、廃線になった熊谷工場ーJR熊谷貨物ターミナル間の引き込み線跡をバス車中より視察・多野観光株式会社・バスドライバーの保坂様のご提案により実現                 |

## 4 参加者

申し込み総数は63人でした。〆切前の早い段階から申し込み多数のため、視察先と交渉しながらバス乗車定員まで申し込みを継続することにしました。それでも申し込みが殺到したため、主催者よりキャンセルを依頼したのが6人、参加者確定後の6人は申し込みの時点でお断りしました。当日欠は2人、最終的な参加者は49人でした。生徒の参加は28人で、内訳は滑川総合2、狭山清陵1、県立浦和13、坂戸3、熊谷9でした。

| 参加者の身分 |    | 教員の教科・科目 |        | 教員の年代 |      |   |
|--------|----|----------|--------|-------|------|---|
| 教員     | 21 | 社会       | 地理     | 16    | 20歳代 | 3 |
| 生徒     | 28 |          | 歴史     | 1     | 30歳代 | 3 |
|        |    |          | 社会（公民） | 1     | 40歳代 | 5 |
|        |    |          | 理科     | 3     | 50歳代 | 5 |
|        |    |          |        |       | 60歳代 | 5 |

## 5 交通手段と費用負担

集合後の移動は貸し切り観光バス（多野観光株式会社）を利用しました。バス代のうち5万円を（一財）日本地図センター研究活動支援で賄い、残額（90,360円）は地理部会の負担にすることで参加者の負担はありませんでした。バスの手配は東武トップツアーズに依頼しました。結果的に参加者の負担は、自宅ー集合・解散地間の交通費と旅行傷害保険代（100円）で、生徒の参加を費用面で後押しすることができました。

## 6 実施までの流れ

|       |    |                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2023年 | 4月 | 地理部会事務局内で非公式に巡検実施について検討開始<br>地理部会地区別研修会で方向性の検討（26日）<br>（一財）日本地図センター研究活動支援に応募（27日）                                                                                                                      |
|       | 5月 | 視察依頼開始・孺恋案難航、セメント案と同時並行で視察依頼<br>貸し切りバス手配・東武トップツアーズに依頼<br>地理部会総会・第1学期専門委員会で巡検実施了承（29日）<br>* 孺恋案とセメント案の2案を併記・交渉結果により後日決定                                                                                 |
|       | 6月 | 方面・テーマ最終決定（1日）・セメント案<br>県指導課・巡検実施了承<br>各校へ派遣文書送付・高社研文書担当<br>* 方面・テーマの決定が遅れたことから、文書発送に大幅な遅れ                                                                                                             |
|       | 7月 | 参加者への連絡・メール（4・6・16・21・24日）<br>三輪鉦業所と事前打ち合わせ、ルート確認と昼食場所の決定（5日）<br>月イチ巡検・秩父・熊谷（8日）<br>参加申し込み〆切（14日）<br>* 申し込み多数のため、6月末より対応策を検討<br>・ 浦山ダムに視察依頼<br>・ 太平洋セメント熊谷工場に最大50名の受け入れ要請<br>直前の現地調査（27日）<br>巡検実施（28日） |
|       | 8月 | 感想等のGoogle Formsへの投稿を参加者に依頼（4日まで）                                                                                                                                                                      |
|       | 9月 | 報告集の編集・発行                                                                                                                                                                                              |

## ■ 見学内容と参加者の声

\* 囲み部分は解説要旨、以降は参加者の声をまとめたものです。参加者の声の「…」以降の赤字部分は坂戸西・加藤一郎のコメントです。写真は撮影者の記載のないものは県立浦和・澤岡知広先生、滑川総合・栗原健先生、加藤のいずれかが撮影したものです。

### 1 秩父太平洋セメント三輪鉱業所…石灰石を産出し、鉄道貨物でセメント工場に供給する

- 武甲山の北側斜面はとくに急峻で、南側は登山客に人気です。採掘面の多くは北側斜面で、石灰石は非常に良質（炭酸カルシウム・ $\text{CaCO}_3$ の含有率が高い）で、現在3社（菱光石灰工業、武甲鉱業、秩父太平洋セメント）で採掘しており、秩父太平洋セメントはおもに西端のエリアを担当しています。
- 採掘している面の高さは約400m（最下面が860m・頂上が1304m）で、おおよそ3年で2段採掘されています。武甲山3社で採掘された石灰石は約47%がセメントに、約26%が骨材（コンクリートの材料の一つ）に、約19%が石灰になっています。
- 石灰石は露天でのベンチカット（階段状に切る）工法により採掘されています。採掘の際に使用される重機は、採掘現場で組み立てられています。鉱山では公道では見ることができない60トン積みのダンプや大型重機が活躍しています。
- 採掘後、立坑（たてこう）に投入された石灰石はベルトコンベアで運ばれます。途中、石灰石を破碎する設備は地下にありますが、粉塵や騒音の発生を抑制する効果もあります。
- 石灰石の採掘量は、需要の低下により減少傾向にあります。
- 三輪鉱業所でとれた石灰石は、秩父鉄道の鉄道貨物で太平洋セメント熊谷工場に運ばれます。貨車1両あたり35t、20両編成の貨物列車で一度に700tの石灰石が運ばれています。
- 武甲山では希少植物の保護にも努めており、かつての採掘面の緑化活動も進められています。（杉戸・山家大輝、越谷南・宮崎勇利、滑川総合・栗原健）



①は麓から登ってきた四輪駆動車と大型重機の大きさを比較してほしい。②はベンチカット工法により石灰石を採掘。採掘し終わった後の山の上部には植林された木々が見える。



③は標高1000mの採掘済みのベンチ上での記念撮影。④は石灰石を満載して影森駅に向かう貨物列車。

- ベンチカット工法など、巡検に行かなければまず手に入らないような専門な知識を得られたので非常に良かった。自分の目で巨大な石灰石やディーゼル機関車を見られたのはとてもいい経験になった。(生徒)・・・**そうだね。現地に行くことの意味はここにあると思うんだ。**
- 普段なら絶対に入ることなんて出来ない所に入ることが出来て、まず興奮しました。写真では何度も見ただけではありますが、やはり実際に見てみると武甲山に対する見方が変わりました。この経験を他の人とも共有し、より有意義なものとしたいです。(生徒)・・・**たしかに興奮するよね。「武甲山に対する見方」って具体的にどんなことだろう？ 詳しく書いてもらえていたらよかったなあ。**
- 普段なら近くまで行って観察することの難しい鉱山の現場を見ることができ満足しています。お話を学ぶことが多くあって、大きな視点から秩父の産業を捉え、考えることができました。(生徒)・・・**さっきと同じなんだけど、具体的にどんなことを学んだのかな？**
- 生徒たちを見ていると、1000m地点まで連れて行ってもらえたのに景色の写真を撮っているばかりでした。(興奮していることもあり)先方の説明もそこまで詳しくはされなかったもので、何のためにあそこまで登ったのかの意味づけが登る前に必要かと思いました。もちろん事前資料をよく読み込んでいれば、今回の巡検が採掘→運搬→製品化という流れなのはわかると思うのですが・・・私の乗った車では根掘り葉掘り聞き出したので、傾斜計やひずみ計が設置されており、地域や有識者との意見交換会が月1で開催され、地域からの信頼を得ることに苦心していることを話してもらいましたが、そういうところが伝わっていない人が多数と感じました。(先生)
- 三輪鉱山の名前は付近を流れる三輪沢に由来している。ベンチカット工法によって採掘している。現在は武山ベンチを地表として採掘している。3社協調採掘がおこなわれている。現在はダイナマイトを使わずに硝安油剤爆薬を使用している。山道をのぼって武山ベンチに向かったが、とても急で自動車のCMに使うことができると思った。(生徒)・・・**詳しい説明、ありがとう。ダイナマイトが使われていないなんて、知りませんでした。**
- セメント産業が地域の人々の理解と協力の上で成り立っていること、会社と地域が互いに良い関係を築いていることを実感しました。(生徒)・・・**私たち一人ひとりの生活が成り立っているのも同じですね。見えない他者の存在を想像したいものです。**
- ベンチ部分まで上がり、まさに露天掘りで採掘を行っているところを見学させていただいた。驚いたのはダンプが石灰石を積んでから立坑まで移動して石灰石を降ろすまでの動きが非常にスピーディーであったことである。専用線上を移動する貨物列車への石灰石の積み込みも見せて頂けてたいへん有難かった。1両当たり35トンの石灰石が積み込まれるのはあつという間だった。(先生)
- 武甲山のお話をバスで聞き、その後、採掘された山を自分の目で見ることができました。自然環境保護と経済活動の天秤について、自分の考えをもつ機会になりました。(先生)
- 実際に石灰石の採掘現場を見に、武甲山の上まで登れたことは非常に良い経験になりました。近くで重機が実際に動いて作業している姿や、ベンチカット工法を見ることができ、圧巻でした。

生徒にも話をしたいと思います。(先生)

- 武甲山は何度か見たことがあったけど、今回で初めて上に行くことができて良かったです。武甲山の採鉱場はとても広いのに35人で仕事を回していることに驚きました。山での仕事だから人が多すぎても問題なのだろうけど、少ない人数で作業を回しているのはすごいなと思いました。(生徒)・・・効率と安全性の両立は難しいと思うんだけど、これを克服しているところに私も驚きを感じます。
- 武甲山からの見晴らしは絶景で、生徒にも大きなインパクトを与えたと思います。3社で進捗を揃えた採掘や、端が崩れないようにする工夫、採掘跡の植林など、現場に来たからこそわかる様々な努力を知ることができました。(先生)
- 採掘現場までデリカにより送迎して頂きました。車内では、武甲山の鉱山としての特徴の一つに垂直差が大きいとの説明がありましたが、その通り体感することができました。1000mの採掘現場では、採掘が終わった武甲山のかつての頂上付近の様子も目の当たりすることができました。採掘を終えた階段状の壁面には植林がなされていました。(先生)
- 採掘現場に入ることができ、石灰石がどのように採掘され、どのように運ばれているのが、よくわかりました。遠くから武甲山をみると、山が削られていく部分や岩が露出している部分に目がいきます。採掘によって、周辺の自然や暮らしにどのような影響がでているか、気になっていました。一方、今回実際デリカで標高1000mまで上がり、その様子を自分で観察したり、車内や現場で職員の方から植林をしている様子や採掘方法の進化について説明を聞いたりするなかで、周辺の自然や地域への影響を考えながら事業がおこなわれていることがわかりました。「産業の発展」と「環境を保全」、すべてを満たすことは難しいと思います。今回の視察をきっかけに、「産業の発展」と「環境保全」をどうバランスをとりながら生活するか、そういう視点で地域を見ていきたいと思いました。(先生)
- 輸送インフラの視点から見るセメント輸送がとても興味深かったです。また、効率的な鉱山経営のための工夫なども知ることができ、市場原理に基づいた合理化がここでも行われているのだと実感しました。(生徒)・・・経営者の立場でものごとを考えることも重要ですね。
- 私は以前、武甲山に登ったことがあり、そこで石灰石を採掘しているようすを見たことがありますが、その時は採掘した石灰石を登山道などで輸送するのではないかと考えていて、たいへんそうだなあと思っていました。しかし、実際には山の内部には立坑という大規模な構造物があること、またすべて遠隔で操作していることを知り、とても衝撃的でした。さらに、非常に大規模であるにもかかわらず少人数で運営していて、とても効率的だということがわかりました。「掘る」という一見単純そうな仕事でも、工夫することの大切さは変わらないと思いました。(生徒)・・・予想することから探究活動は始まりますね。
- 私の目に見えないところで関わっている運搬の仕事を見学することができて面白かった。特に貨物列車を間近で観察できたのは非常に光栄だった。(生徒)・・・私たちの生活は、見えない誰かに支えられているんですね。
- 貨車への石灰石の積み込み作業を間近で見ることができて非常に良かった。またトラバーサ（機関車を水平移動する装置）の移動、機関車の入れ替え、貨車の引き込み作業などを間近でじっくり観察できたのは貴重な経験だったし、単純に見ていて面白かった。童心に帰ったような感じで終始興奮していた。(生徒)・・・やっぱり興奮するよね～。
- 貨車に実際に積む迫力のあるシーンを初めて見たのでとても興奮した。個人的には700トンの石灰石を貨車に積むのに必要な人員がたったの\*3人で、しかも30分ほどで終わるということに驚いた。また、ホッパー建屋には廃車になったディーゼル車などもあり、100年間続けてきた歴史を感じることができた。(生徒)\* 今回はホッパーを特別に手動で動かしてもらったので3人ですが、ふだんは一人で操作するそうです。・・・秩父太平洋セメントの源流の一つである秩父セメントは、関東大震災直前の1923年1月30日の創業ですね。震災で煉瓦に代わってセメントの需要が急激に増加したんですね。
- 実際の鉱山がどのくらいおもしろい場所か実感できた。(生徒)・・・どうおもしろかったのか書いてほしかったなあ。

- 石灰石の貨車への積み込みには、ディーゼルと電気の機関車を使い分けているのが印象に残った。とくに35トン積みの貨車20両分、合計700トンの石灰石を積み込むのに30分位で終わると聞いて、意外に早いと思った。枕木やホッパー建屋を見て高度経済成長のあたりから使われている事を感じた。(生徒)・・・細かいことまで知ることができれば、話の引き出しが増えて、状況に応じていろいろな視点からものごとを語れますね。
  - ディーゼル機関車のレールの移し替え、ホッパーで石灰石を貨車に積み込む作業の作業まで見ることができるとは思わなかった。貴重な体験であった。1990年代にマレー半島東海岸で、第二次大戦中、旧日本軍の軍政についての聞き取り調査を行ったが、日本鉱業の鉄鉱山跡もしばしば訪れたことを思い出す。そのとき見た鉄鉱石用のホッパーを思い出し、より具体的なイメージをつくることができた。(先生)・・・マレー半島と言えば、錫(すず)のイメージがありましたが、戦前、マレー半島産の鉄鉱石が日本に輸出されていたんですね。知りませんでした。  
(参考) 安場保吉, 1980, 「石原廣一郎と資源確保論」 京都大学東南アジア研究センター, <https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/56028>
- 
- 石灰石の積出場所を建屋の奥まで見学させていただいたところが白眉。生徒や教員の質問にも丁寧に対応して頂き、理解がより深まりました。生徒だけでなく、教員も大満足の見学となりました。(先生)
  - 自分はセメントや石灰石について何も知らなかったが、貨車やホッパーを生で見られたのは貴重な体験となった。(生徒)・・・自分の目で見る大切さに気づいてくれたのはうれしいよ。
  - 秩父鉄道本線から伸びる引き込み線で実際に石灰石を運んでいるところや、石灰石の積み込みを見ることができてよかった。また、武甲山でとれた石灰石はベルトコンベアで運ばれ、途中で砕いて適度な大きさの石にする技術力が素晴らしいと思った。(生徒)・・・武甲山でとれた石灰石は貨物列車で熊谷のセメント工場に運ばれるということは広く知られているけれども、ベルトコンベアで運ばれている途中で砕かれていることはなかなか知られていないよね。



## 2 太平洋セメント熊谷工場・原料を受け入れてセメントをつくり、需要家に供給する

- 道路網や鉄道網の発達により、秩父などの原料産地や大消費地との時間距離が短縮した熊谷の地に工場が建設されました。
- 熊谷工場で生産される年間200万トンのセメントは100%国内出荷。他工場（臨海部に立地する工場）では、中国やシンガポール、オーストラリアなどの外国にも出荷しています。燃料となる石炭は川崎からトラックで輸送しています。
- 生産されるセメントの80%は普通セメント（道路・ビルなど）、10%は早強セメント（橋梁など）、10%は高炉セメント（ダム・港湾）になります。生産は需要や大規模な工事を見越して予測、調整しながら行っています。
- セメント製造の原料や燃料として廃棄物を使っても、セメントの品質は落ちないように様々な工夫が施されています。
- 原燃料として自治体から受け入れる下水道汚泥や廃プラスチック類などは、自治体から処理費を受け取ったうえで利用しています。
- セメントは水に触れると固まってしまうますが、輸送時に水が大量に入らなければ問題ないので、水が入らないようにする苦労は少ないです。
- 廃熱発電を行い、二酸化炭素・CO<sub>2</sub>の排出量削減に取り組んでいます。現在、発電と買電の割合は7：3の比率です。
- 優先順位をつけながら補修工事を進めています。東日本大震災ではタワーは揺れましたが、無事でした。
- 年1回、祭りをを行うなど地域住民との交流も大切にしています。（杉戸・山家大輝、越谷南・宮崎勇利）



①はタワー上から見た廃線跡（黄色の点線）。かつてはJR熊谷貨物ターミナルから引き込み線を通じて石炭が鉄道貨物で運び込まれていた。②は燃料として利用される廃タイヤ。今や燃料は石炭だけではない。③は焼成工程の要、ロータリーキルン（黄色の矢印）。回転する高温の窯の中で半製品のクリンカがつくられる。④は工場内を視察したあとの質問タイム。30分間、高校生の質問が途絶えることはなかった。

- 巨大な煙突を見たり 1450℃のロータリーキルンの熱を感じたり貴重な経験ができた。セメントに関する知識がとても深くなった。(生徒)・・・まず経験することって大事だね。
- 廃棄物はリサイクルされるとよく言われるが、どのようにリサイクルされているのか知らなかった。セメント工業における廃棄物の再資源化と、その詳細について広く知ることができたのは貴重な体験だった。およそビル7階の高さから見たあの工場の広大な規模感と、キルンの真下で感じたサウナのような灼熱の暑さのなかで働いている従業員の苦労、仕事のたいへんさを肌で感じたことは感慨深いものがあった。(生徒)・・・正直、私も詳しいことは知りませんでした。廃プラや廃タイヤ、そして下水道の汚泥まで使われているとは・・・。  
なかでも下水道汚泥は、ウクライナ戦争の影響で肥料の価格高騰や入手困難が報道されていますが、肥料の原料として注目されているようです。私の地元を走る東武越生線も、かつては東京都内のし尿を下り貨物で運んでいたんです。昭和のはじめまで時代が戻ったような気がしています。



(参考) <https://www.yomiuri.co.jp/local/kyushu/news/20220913-OYTNT50053/>

- まず、敷地面積が大きくてとてもびっくりしました。セメントなんて今まで見たことがなかったので、本物を見ることが出来て嬉しかったです。(生徒)・・・たしかにそうだね。私も授業をしていて年齢のギャップを感じる人が多いんだけど、気をつけなきゃいけないと改めて思いました。
- 内陸型のセメント工場であることを活かし、廃棄物を有効に活用していることに感動しました。埼玉県の廃棄物の約4割を天然の粘土の代用として再利用していることには驚きましたし、ダイオキシンや重金属を適切に処理する技術を知ることができたことは、たいへん勉強になりました。(生徒)・・・たしかに・・・。こうした技術力の背景にあるのが研究なんだ。大学でどんなことを研究しようと思っていますか？
- まず、セメントというものがどのようなものなのかがわからなかったが、石灰石を武甲山から運ぶところから見ることで想像しやすかった。(生徒)・・・そう言ってもらえてうれしいよ。
- 施設の広さに圧倒された。工場の中に入ってここまで接近して構造物を見たことがなかったのでとても楽しかった。一見乱雑に見える工場内の構造物も、製造工程を知ったあとでは合理的に製造を進めるための配置なんだなあと感心した。無骨な鉄骨とパイプとベルトコンベアの並ぶ景色は絵で描いたら面白いだろうな、とふと思った。セメントの製造についてかなり詳しいことをいろいろ聞くことができたので、かなり有意義な巡検だった。(生徒)・・・そういえば、工場でいただいたパンフレットの表紙も、タワーのイラストでしたね。
- セメントに関してほぼ知識がなかったが、今回の見学でセメントに興味を持つことができた。キルンの迫力がすごくて圧倒された。また、セメント産業は正直あまり環境に良くないと思っていたけれど、太平洋セメントはしっかりと環境に配慮して生産しているということを知って、セメント産業に対するイメージが変わった。(生徒)・・・たしかに、資源やエネルギーの大量消費というイメージがありますね。頭でっかちではダメですね。
- 私は、過去にSUBARUの矢島工場に見学に行ったことがあった。SUBARUの工場に比べると、こちらは設備は古く、配管むき出しの設計は少し雑に感じた。しかし、日本の経済成長を支えたセメントをつくったこの工場には、産業的な価値だけではなく明治の産業革命遺産のような、歴史的価値があるように感じた。古くなって設備が使えなくなっても、遺産として残してほしいと思った。(生徒)・・・同感です。セメントがなければ、高層ビルやダム、そうそう私たちの校舎もできなかったんですからね。また、それぞれの構造物によって最適なセメントがつくられているなんて、すごいことですね。
- 家から常に見えている煙突が何をしているか知ることができた。(生徒)・・・シンプルな感想だけど、うれしいよ。
- リサイクルしたうえで一定の基準をクリアしてセメントがつくられているのは高い技術があつてこそなんだなと思った。あの暑い中で頑張ってくれる人がいるからこそ、大きな建物がつくられていることを忘れない。(生徒)・・・私も一番興味があったのはここなんです。均一でない原料から均一な製品をつくり出す技術力には感動しました。
- 担当の方どなたも親切で、地域や社会に根差して製品を作ろうとしている意図がよく伝わりました。

た。(教員)

- 周辺から受け入れた廃棄物を利用してセメントの生産を行っている。三輪鉱山や叶山鉱山から送られてきた石灰石に、骨材、珪石を加え、再生原料から作られた粘土分とあわせて熊谷工場のセメントはつくられる。徹底した品質管理と、成分的に不安定な再生原料を使うことを両立している太平洋セメントさんの企業努力に敬服した。(生徒)・・・やっぱりここがすごいよね。
  - セメント工場は巨大な焼却施設であると実感した。あの熱と臭気は実際に訪れないとわからないものだ。また、プレヒーターの7階、地上70メートルから荒川扇状地全体を見渡すことができた。これまでに見たどの扇状地よりも傾斜がゆるく、かつ広大な斜面だった。一方、工場の建つこの場所は深谷断層帯に含まれ、北西―南東方向にのびる敷地境界がそのまま深谷断層の断層面に接していることを、帰宅後に確認した。工場での質疑の中で出てきた高校生の質問(「耐震性強化についての取り組みは?」)がヒントとなった。会社にとっては重大な課題であろう。(先生)
- 
- (参考) <https://onl.bz/TRuUK2P> (地理院地図>都市圏活断層図)
- 石灰石からセメントへの工程がよく分かりました。特にクリンカが高温に熱せられながら回転しているところは圧巻でした。(先生)
  - 一見短所と思われるような立地を逆手にとり、リサイクルに注力することで強みとしていることに衝撃を受けました。(生徒)・・・同感。いまでも熊谷に工場がある大きな理由でしたね。
  - セメントの実物を見たことがなかったが、製造過程や材料も含めて一気に知ることができてよかった。(生徒)・・・やっぱり、自分のあたり前だけで判断してはいけませんね。気をつけないと。
  - セメントの生産に必要な敷地の広さ(東京ディズニーランドとほぼ同規模)に驚いた。日常生活において、セメントそのものを消費者として購入するシーンはほとんどないが、考えてみればセメントがなければ現代の暮らしはほぼ成立しないと思う。また素人には全くわからなかったが、クリンカや工場設備は企業秘密の塊で、同業他社が見れば様々なことが「わかってしまう」ようである(写真を撮られるのをあまり歓迎していない様子であった)。生徒にとっては、そういった生産現場のピリピリした現実の空気に触れることができ、近い将来に社会で働くことをリアルに意識することができたのではないかと思う。(先生)
  - 大規模な工場に入る、実際に働いていらっしゃる専門の方のお話を伺うという、貴重な経験をさせて頂きました。鉄道との関係も興味深かったです。(先生)
  - セメントの製造工程を知ることができてよかった。セメントを作るのに、廃タイヤや廃プラスチックなどのリサイクルを行っていて、環境に優しい、ということがどういうことなのか実感した。関東圏に毎日セメントを送っている。(生徒)・・・いたるところにある生コンプラントが身近な存在になりましたね。
  - 太平洋セメントさんが環境に最大限配慮して製造を行っていることがよくわかりました。なかでも、1450℃で有害物質を無害化するというロータリーキルンは印象的でした。(先生)
  - 熊谷工場はディズニーランドと同じくらいの大ささということに驚きました。セメントをつくる機械も大きく、工場内に入った時に迫力がありました。普段の生活では見ることができない景色だったので印象的でした。工場内にもたくさんの場所があり、いろいろ見ることができて良かったです。セメント工場はゴミを燃料にするなど、いろいろなSDGsに配慮していることを初めて知りました。今の時代にあった工場だと思いました。(生徒)・・・そうか、SDGsときたか・・・。このあとSDGsの教材をつくって、ある研究会で発表することになっているので、参考になりました。
  - セメントの製造工程についてほとんど知らなかったのので、見学することで実感をもって学ぶことができました。とくに機械がコンピュータで制御されていること、廃棄物のリサイクルに大いに貢献していることが印象に残りました。タワーからの眺望も素晴らしかったです。(先生)
  - 総務の木村さんの熱意が高校生に伝わった気がしました。最高の1日でした。(先生)・・・木村さんの知識、すごいですよね。30分間、高校生からの途絶えることのない質問に、的確・端的に回答している姿に感激しました。
  - セメントの製造工程では、幅広くリサイクルが行われている実態が理解できました。焼成工程の

施設を真下からと、高所から観察することができ、施設の巨大さや発する熱など体感することができました。(先生)

- プラスチックやタイヤなどの廃棄物を燃料として再利用したり、製造過程でなるべくゴミが出ないように工夫したりするなど、環境への配慮が良くされているのに感心しました。そのために企業が無理をするのではなく、きちんと利益になる形で受け入れているのは素晴らしいことだと思います。(先生)・・・**化学がご専門の先生にとって有意義な研修になったことがわかり、こちらもうれしいです。**
- 熊谷工場が、廃プラスチックや廃タイヤを利用し、環境負荷を減らす取り組みをしていることが印象に残っています。地域住民との関係や環境についての取り組みを重視するなど、経済(利益)一辺倒ではなく、広い意味でセメント産業に関わる人々(利害関係者)との関係を大切にしながら事業をおこなっていることがわかり、たいへん勉強になりました。(先生)
- 人生で初めてこれほどの大型な工業施設に来了ので、まずはびっくりしました。とくにキルンが圧巻で、その内部気温を利用して如何なる有害物をも無害化する様子やリサイクルシステムによる資源の活用などがとても面白かったです。(生徒)・・・この経験がまずは大事だね。
- 私はこの巡検へ行く前、セメント工業は排気ガスなどで環境に悪いと思っていました。しかし実際の工場では、環境に悪いことを理解した上でのいろいろな対策があることと知り、とてもためになりました。とくに、町で出たゴミを材料に変える技術によって最終処分場へのゴミを40%減らせたことなど、工場の汚染を減らすだけでない能動的な環境対策をするという発想が今までになくとても驚きました。(生徒)・・・昔は煙突から昼夜を問わず白い煙が出ていたんですよ。ずいぶん変わりました。また、「能動的な環境対策」っていい発想ですね。でも、古くはガスをつくるために石炭を蒸し焼きにしていたんだけど、ガス工場ではゴミとして排出されるコークスは製鉄の原料として欠かせないものになっていくんだ。昔から同じような発想はあったんだよね。

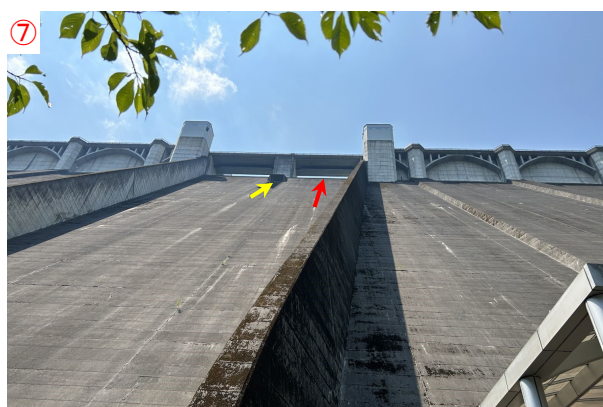
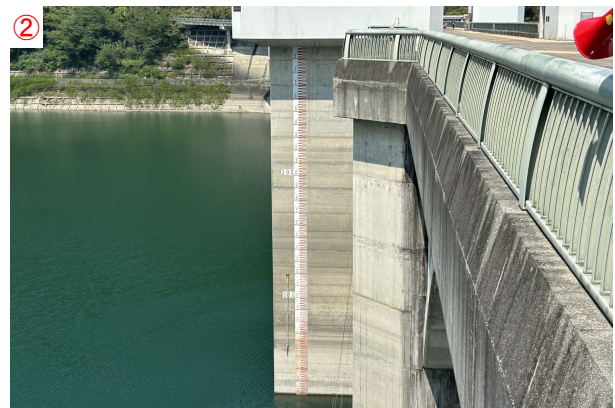


### 3 浦山ダム…セメントを使ってダムをつくり、私たちの安心安全な暮らしを支える

- 浦山ダムは、荒川支流の浦山川につくられたダムです。高度経済成長期の1967年に予備調査開始、バブル景気末期の1990年にダム本体工事着手、1996年に試験湛水開始、1999年より管理が開始されました。私たちの安全安心な生活と引き換えに、ダム湖である秩父さくら湖の湖底に沈んだ家々があることを忘れてはいけません。
- ダムには構造の違いによって重力式コンクリートダム、アーチ式ダム、ロックフィルダムなどにわけられますが、浦山ダムは重力式コンクリートダムに分類されます。このタイプのダムは、コンクリートの重さで水を堰き止めています。
- ダム堤体は、RCD工法とよばれる水分の少ない固く練ったコンクリートを使用する、わが国で開発された画期的な施工法を採用してつくられています。
- ダムの建設目的は、洪水調節、水資源確保、発電、河川環境保全などがあります。秩父に向かう途中にあった玉淀ダムは、発電目的に特化したダムです。
- 浦山ダムは洪水調節、水道用水、発電、既得取水の安定化・河川環境の保全という四つの目的をもつ多目的ダムです。
- 7～9月は洪水期で、大雨が降ったときに水を一時的にため込む必要があるため、意図的に水位を下げています。私たちが訪れたときも、水位はかなり低く保たれていました。
- 大雨によってダムの水位が上昇したときでも、原則としてダムに流入する水量を超えて放流することはありません。日常的なダムからの放流は、ダム堤体下の利水放流設備（発電所を通過する排水口）から行います。したがって、天端（てんば、ダムのおてっぺん）に近いところにある常用洪水吐きを使用することはめったにありません。ましてや、堤体最上部の非常用洪水吐きから放水したことは一度もありません。
- ダム湖（秩父さくら湖）にためられた水は、埼玉県民・東京都民の水道用水として利用されています。荒川下流の秋ヶ瀬取水堰で取水され、それぞれ大久保浄水場・朝霞浄水場をへて私たちの家に届けられます。
- ダム堤体内の気温は、一年を通じて14～16℃で一定です。夏は涼しく、冬は暖かく感じるのは地下水と同じです。（坂戸西・加藤一郎）

（参考）RCD工法（Roller Compacted Dam-concrete Method）  
…日本ダム協会  
<http://damnet.or.jp/cgi-bin/binranB/JitenKM.cgi?id=43>





①はダム堤体に入る前に、職員の方から概要説明を受ける。②はダムの水位標で、372mを指す。貯水率はほぼ100%。③は天端（頂上）から下を望む。赤い矢印は発電所。通常時は発電所のタービン（モーター）を回した後の排水が放流される。④は堤体に入ったところにある温度計で16°Cを指す。⑤は堤体内にあるパネル。RCD工法が用いられている。⑥は天端まで500段の階段を登ることもできる。我々はエレベータを利用した。⑦は黄色の矢印が常用洪水吐き、赤い矢印が非常用洪水吐き。非常用洪水吐きにはゲートはなく、自然流下。ここから水が流れるとしたら、下流では大洪水が起こっているだろう。⑧の黄色の矢印は発電所から排水される放流水。放流設備は大小あるが、流す水量により使い分ける。

- ダムを管理する職員は、震度4以上の地震があると1時間以内に国土交通省に現状を報告しなければならないという。地震や豪雨が発生したときに見ていたニュースの情報はこういった地方の各施設の膨大な情報から安全が伝えられているのだということを実感した。(生徒)・・・たしかに様々な施設で働く人たちからの情報が私たちの安全安心なくらしにつながっているんだよね。一方で、気象や地震観測では機器の自動化が進み、常駐の職員はかなり減り、無人化も進んでいるようです。
- 初めてダムに行き、貯水量が思っていたより多くて驚いた。発電のほかにも、川に流れる水量の調整をするダムの重要さを痛感した。(生徒)・・・そうかあ。私の予想では「少ない」印象をもつと思ったんだけど、いろいろな感じ方があることは授業をするうえでも重要だと改めて感じました。
- 季節によって貯水量の調整をしていることを初めて知った。ダム内部はひんやりしていてできればずっとあそこにいたいな、と思った。できればダム脇の階段を登ってみたかった。また開閉式のゲートがないダムを見るのは初めてだったので、いい経験になった(生徒)・・・ほんとに？。私はエレベーターがいいです。私も非常用洪水吐きにゲートがなく、自然流下になっていることには気づきませんでした。
- ダムは自分が思っていた以上に深い役割があったことに驚いた。とくに、時期によって水量を意図的に変えることで災害や水不足の被害を最小限にしているところに感心した。また、増水時に網場に引っかけた木材などを近隣の方に無償提供しているということに驚いた。(生徒)・・・授業では、「ダムは洪水調節の役割がある」と一言で済ませてしまうけど、詳しく知っているかどうかは重要なんです。
- ダムの詳細や、現在の日本の防災におけるダムの重要性がよくわかった。日本の川は急流で短く、増水時には中流・下流で洪水が発生しやすいが、そのような地域では、河川を核に広がる平地に市街地が発達していることが多い。そのため、万が一洪水が発生した時の被害が大きくなってしまいう可能性がある。浦山ダムは、下流に住む多くの人々の生活を遠いところから守っているのである。(生徒)・・・そのとおりですね。ヨーロッパでは河川交通がさかんですが、季節的な降水量の変動が小さいことや川の勾配が緩いことが大きな要因になっているといわれています。よかったら、この問題に取り組んでくれたらうれしいな。  
[https://seifu.sakura.ne.jp/chiribukai/naikou\\_mondai\\_20230930.pdf](https://seifu.sakura.ne.jp/chiribukai/naikou_mondai_20230930.pdf)

- 自分のイメージではダムの非常用洪水吐きはゲートが開いて放流するものだと思っていたが、浦山ダムはそうでは無く自然放流式だった。重力式コンクリートダムを見るのは初めてだったから興奮した。(生徒)・・・初めての経験って、興奮するよね。
- ダムは圧倒的な存在感をもっている。それと対照的に微細な変化をキャッチする機器も備える。ダムの内部に入るのは昨年の下久保ダムに続けて2回目だが、巨大さと繊細さの両面を理解することができた。一方、治水・利水はダムサイトだけでなく山の保水力を維持することが重要だが、林業の後継者が減少し山林の維持管理が厳しくなっていること、なかには所有者がわからなくなってしまった山林もあることを知った。今後の治水・利水に不安を覚えた。(先生)
- かつては、浦山といったら橋立鍾乳洞と河原での水遊びや飯盒炊爨(はんごうすいさん)といった遠足の定番場所。浦山川のかなり奥まで徒歩でしか行けない集落が沢山ありましたが、現在では廃集落になったところも多くなりました。ダムを見るつけ隔世の感でした。(先生)・・・地域を見るとき、現在のようすと時代による変化の両面から理解することが大切ですね。今回の巡検でベテランの先生方に解説をお願いしたのも、そのためなんです。
- 事前にダムの種類や仕組みなどについて調べていたが、実際に見てみると大雨時の水の増加量や、時期ごとの水位の変化がはっきりと理解できた。(生徒)・・・事前に調べてくれてありがとう。素直にうれしいよ。
- ダムに初めて行ったので、その大きさや水の量に驚いた。夏場は台風に備えて貯水量を減らすなどの工夫を知ることができてよかった。集中的な大雨でも下流域の水量を安定させるためにはダムが欠かせないということを改めて理解した。環境破壊とは言うけれど、環境アセスメントを行い、動植物に最大限配慮すれば建設は良いことだと思う。(生徒)・・・たしかに、ダムがなかったら・・・

と思うとぞっとするよね。ただ、ここに古くから住み続けてきた人の存在も忘れないでほしいな。

- ダムの仕組み、役割などとても分かりやすい説明を聞くことができました。生徒たちがダムができた背景や、建設時の住民の転居などにも関心を持って質問したり話を聞いたりする姿が印象的でした。(先生)



#### 4 その他

- 電車賃を除き保険料100円のみでこんなに貴重な経験をさせてくれた地理教員の方々、秩父太平洋セメント、太平洋セメントの方々に対する感謝の気持ちでいっぱいです。(生徒)・・・こういうことを言われると、またがんばっちゃうなあ。
- この地理の巡検を終えて、参加して良かったと思います。次またこういう機会があったら是非もう一度参加したいです!!! (生徒)・・・お待ちしております。
- 自分は自然科学に興味があり、今回の地理巡検に参加したのですが、地理という、人の社会と関わる側面をもつ学問分野から見えてくる課題にも興味が湧く機会になりました。セメント産業には、課題となることも良い取り組みもあるということを巡検中に感じ、自分でも深く考えたいと思いました。(生徒)・・・うれしいね。地理学は文理両面に関わることから、東北大理学部、東京都立大学都市環境学部など理科系の学部にも地理学科が設置されていますよ。
- 来年もこのような機会があれば参加したいと思いました。石灰石繋がりで両神山とかもいつてみたいです。(生徒)・・・レポートしてくれたらうれしいね。
- 今回このような学びの深い体験を計画してくださった先生方、また詳しく様々なことを教えてくださった施設の方々、バスの運転手の方など多くの方にお世話になりました。(生徒)・・・今回も多野観光・保坂さんにはほんとうにお世話になりました。

- 利根大堰や首都圏外郭放水路などの「中流・下流域における利水・洪水対策」にフォーカスした施設の見学や、これからの日本の経済産業を支えていくであろう、最先端の工業（半導体など）の工場見学に行ってみたいと思った。（生徒）…こういう要望、ありがたいんですね。今回、ほんとうに痛感したのは、いかに魅力的な企画を立てるかということ。そのためには、私自身、もっとアンテナを高く、社会の動きに敏感になることが必要だと改めて思いました。
- 武甲山の坑道で予想以上に酔い、つらかった。しかし、それを上回る楽しさだった。（生徒）…たいへんなことの後に楽しさがあるよね。
- 家族や友達と行く見学ではできないようなことをたくさんさせてもらって貴重な体験になりました。（生徒）…つくられた観光地に行くことだけが旅行じゃないよね。その場所にどのような価値を見出すかが大事だと思います。
- 石灰石の採鉱、運搬、セメント工場、という経糸（たていと）に、地形、近現代の歴史と経済という緯糸（よこいと）を織り込んだ、内容が濃く学びの深い企画でした。昨年の下久保ダム、地滑り帯、大恩寺訪問に続き、今回も得難い経験となりました。初任の方も二人参加したこと、そして最後に高校生たちがあんなにたくさんの質問をしてくれたのが何よりの成果だと思います。（先生）…巡検の意図をわかっていただけなのは、ほんとうに励みになります。
- 生徒がどの見学場所でも興味を持って研修していました。地理学ってこういうこともできるのかということの一端が実感できたと思います。この中から地理学徒が出てくれることを期待します。（先生）
- 鉱業所や工場内はもちろん、バス車内でのお話も含めて、非常に貴重で良い経験ができました。（生徒）…また参加してください。お待ちしております。
- 今回の地理巡検では、秩父市に関することやセメントを作る過程などを詳しく知ることができた。知識として知っていたものと、実際に見て経験するのでは、印象が全然違ったのでより詳しくいろいろと学ぶことができ、とても良い経験となった。（生徒）…そうなんですよ。このことは、私たち教員にとっても大事なことなんです。
- 秩父鉄道の貨物輸送について調べた。熊谷工場においては、「コスト面等から、工場からの出荷はトラック輸送に切り替えた」と説明があった。輸送人件費は明らかに鉄道が有利なはずだと思うのだが…。一般に鉄道貨物輸送は設備にかかる初期コストが高い（敷地、線路、架線、信号、踏切、積み下ろし設備、機関車等）。トラック輸送は人件費が高く、人員不足も喫緊の課題であり（2024年問題）、環境に対する負荷だけでなく、渋滞や事故リスクなど社会的な負荷も大きい。こういったことから、中長期的な視点で見れば鉄道貨物輸送はもっと活用すべきであり、また秩父鉄道はそのノウハウという無形資産を持っているのだから、それを何らかの形で資金源とできるのではないかと思う。フロー（流れ）とストック（蓄積）という概念で考えれば、鉄道会社はフロー（輸送）そのものを行うために、それを実現させる設備ストックを自前で整えなければならない。それに対してトラック輸送の場合は、設備ストック（道路）は公が税金で整備してくれるのでフローだけ行えばよい。これは明らかに鉄道貨物輸送にとって条件不利であり、不公平であるともいえる。土地に対する需要の大きい場所では、旧貨物駅など鉄道用地の跡地は大規模ショッピングセンターやタワーマンション等になってしまっており、一度手放した用地を再度確保するのは困難である。花園付近において目撃した、自動車の利用（トラックによる商品納入と、自家用車による消費者の来店）を前提としたロードサイドショップが軒を連ねる風景からもわかるように、わが国は様々な利権等から「国民に自動車を購入させ、税金で道路を整備する」国づくりを行ってきた。そのひずみは高齢ドライバーによる事故の増加、国土縁辺部での鉄道の廃線（地域住民はますます自動車に依存した生活を強いられる）、トラックドライバー不足といった形で表れている。企業に努力を求めるのではなく、これまでの政策と現実との乖離をはっきり認識した上での大規模な政策転換が必要だと感じる。（先生）…貨車の老朽化による更新費用の負担もトラック輸送に切り替えた要因の一つにあるようです。トラック輸送から鉄道輸送への切り替え（モーダルシフト）が話題になっていますね。
- 高校生たちの積極的に学ぼうとする姿勢にたいへん刺激を頂きました。次回は私も生徒に呼びかけて、何人かとともに巡検に参加できればと思います。今回はありがとうございました。（先生）

- 普段めったに触れることのないセメント工業について知ることができて良かった。個人として、武甲山のあり方については今後も考えていこうと思う。(生徒)・・「持続可能な開発」がさげばれてずいぶん時間がたつけど、なかなか解決しないのが現状です。だからこそ、これからも研究していってほしいな。
- 普段行けない場所に行けたり、いろいろな仕事現場を見たりととても貴重な体験ができたて良かったです。今回の経験をいろいろなことに活かしたいです。(生徒)・・どんなことに活かせるかな？
- 今回とくに問題はありませんでしたが、女子生徒が参加している場合、午前中の日程ではお手洗い休憩の時間や案内が少し足りなかったかなと思いました。(教員)・・ご指摘、ありがとうございます。気をつける必要がありますね。
- 今後も日程等が都合ついたら、参加させてください。地理は専門外なので本当に勉強になりました。ありがとうございました。(先生)・・歴史がご専門の先生に参加していただき、こちらこそありがとうございました。科目の隔てなく、多くの先生方の参加をお待ちしております。
- 最近は、地理のなかで産業を扱う比重が少なくなってきましたが、やはり自然環境に働きかけて人間が経済活動を行っている現場に接して、製造業の意義や重要性を再認識しました。とくに、今後はリサイクルなどの持続可能性など、今日的な視点を加えて授業に取り入れる必要性を感じました。今回の巡検を通して、改めて当事者の方からの説明、現場に身を置いた際の音やにおいなどを含めた経験は、良い学びや気づきとなりました。せっかく生徒参加の機会をいただきながら、今回は実現できなかったのも、自分が感じたことを生徒に伝えていきたいと思います。(先生)・・私も同じような印象をもっていましたので、今回はセメント工業にフォーカスして企画しました。また近年の傾向として、外に出ようという気持ちをもつ高校生が少なくなっているような気がしますので、申し込みをしてくれただけでうれしかったです。
- 理科の教諭が社会の巡検に参加してよいものかと思っていましたが、理科的な知識が役立つ場面も多く、とても楽しく勉強させて頂きました。様々な設備を解説していただきながら見学できるのは貴重な経験になりました。異なる視点からのお話もたくさん聞くことができ、他教科との交流をもっとしたいと感じました。良い体験をさせて頂き、とても勉強になりました。(先生)・・そうなんです。多くの地理の教員の悩みは、この理科的な知識なんですよ。このへんをカバーしてもらえるのは、ほんとうにありがたいです。
- とても貴重な経験をすることができました。フィールド（現場）で実際に「もの」を見ながら、話を聞いたり、考えたりすることは、ワクワクしますね。そのことに関わっている方の話を「生」で聞くと、感じることも、考えることが多いですね。(先生)・・私もワクワクすることが学びへの第一歩だと思っています。

## 高社研地理部会主催地理夏季巡検 報告集

発行日：令和5年9月30日

発行者：埼玉県高等学校社会科教育研究会地理部会

ホームページ：<https://seifu.sakura.ne.jp/chiribukai/>

