

2019年9月23日(月)ESDの今、これから・第一部

「阿賀野川流域地域の光と影を通じたESD-SDGs」教材化プロジェクト



一般社団法人
あがのがわ
環境学舎
あがのがわ 環境学舎 事務局長・山崎陽

2018年度、阿賀町で近代産業の教材を制作！



阿賀町近代産業の教材を作成した目的とは？

- 阿賀町の小・中学生が日本の近代化に貢献した阿賀町の近代産業の変遷を学びつつ、
- 自らが生まれ育つ郷土への誇りや愛着を失うことなく、
- 近代化の過程で発生した環境問題からも教訓を学び取る力を涵養するため、
- ESD・SDGsに基づいた阿賀町の近代化遺産の光と影をテーマとする小・中学生向け教材を制作した。

模擬授業



① 紙芝居の上演



② 紙芝居の振り返り

「阿賀の近代産業」と「各時代の日本社会」との関係を探ろう！



③ 現地見学





草倉銅山



鹿瀬ダム



鹿瀬ダム



鹿瀬工場・高台



鹿瀬工場・高台



鹿瀬工場・排水口



鹿瀬工場・排水口



実際の教材づくり について

◆ユネスコ活動費補助金(文部科学省所管)

●平成30年度 グローバル人材の育成に 向けたESDの推進事業

→ 地域のSDGs達成に向けた課題解決の
ためのESDの実践

(※きっかけ:日本自然学校専門学校長・五十嵐実氏からの紹介)

●平成31年度 SDGs達成の担い手育成 (ESD)推進事業

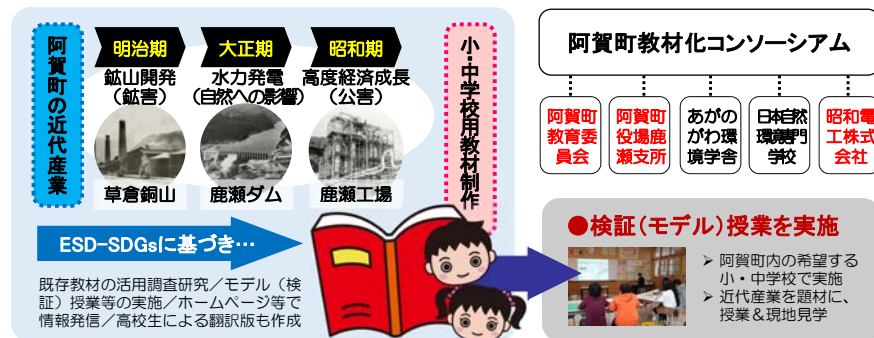
→ カリキュラム等開発・実践

「阿賀町近代化遺産の光と影を通じたESD-SDGs」 小・中学校向け教材化プロジェクト

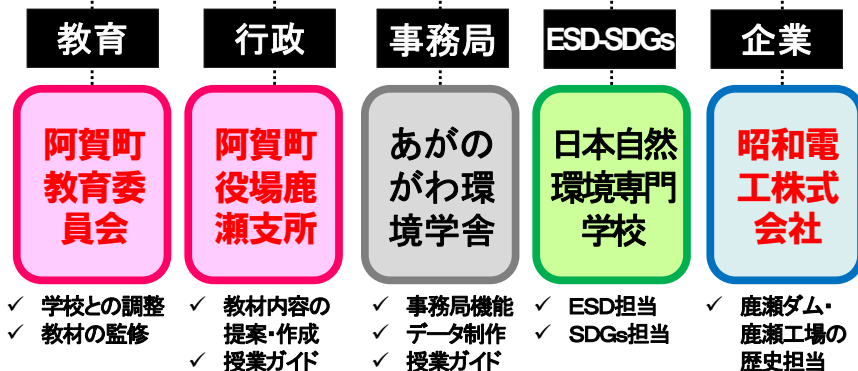
平成30年度文部科学省
ユネスコ活動費補助金

目的

阿賀町の小・中学生が日本の近代化に貢献した阿賀町の近代産業の変遷を学びつつ、
自らが生まれ育つ郷土への誇りや愛着を失うことなく、近代化の過程で発生した環
境問題からも教訓を学び取る力を涵養するため、ESD・SDGsに基づいた阿賀町の
近代化遺産の光と影をテーマとする小・中学生向け教材を制作するもの。



「阿賀町近代化遺産の光と影を通じたESD-SDGs」 小・中学校向け教材化コンソーシアム



環境学習(ESD)



環境学習(ESD) 持続可能な開発目標(SDGs)

新潟水俣病学習

環境の
学習

人権の
学習

地域の
学習



そもそも、阿賀町ではこれまで、新潟水俣病学習がほとんど取組みされてこなかった。

明治期

鉱山開発
(鉱害)

草倉銅山

大正期

水力発電
(自然への影響)

鹿瀬ダム

昭和期

高度経済成長
(四大公害)

鹿瀬工場

古河財閥
現・古河グループ
足尾銅山を後に操業

「味の素」系列の電力会社 → 昭和電工(株)

日本の近代化や地域に貢献しつつ、今も大企業として存続

現在でも、古河グループ(古河機械金属株、古河電気工業株、富士通など...)と昭和電工グループなどの年間総売上額を足すと10兆円を超える。

地元・阿賀町

草倉でも公害や鉱害が見られ足尾ではその被害が大規模になった。一方、鹿瀬工場では阿賀町に有機水銀が流出して、新潟水俣病が発生した。

足尾銅山鉱毒事件など鉱害や新潟水俣病など公害が発生

(写真出典:「写真で語る新潟県の歴史」(新潟県史研究会編/新潟出版))

阿賀町は有名な近代産業が栄えた土地

新潟水俣病学習ではなく近代産業の歴史学習を教えよう!

- 公害問題に対する様々な地元感情に配慮するために…



- 公害問題に関して、被害側だけでなく発生側の事情も公平に伝える。
- 公害問題に関して、影の側面だけでなく、光の側面も公平に伝える。
- 公害問題だけでなく、公害問題以外の要素も織り交ぜながら伝える(3:7、2:8の割合)。

- 阿賀町近代産業の歴史は複雑で、教員が全体像を把握して、授業に活用するのは大変難易度が高い。
- 教員の負担がなるべく少なく、簡単かつ効果的に授業に活用できる形式の教材が良い。

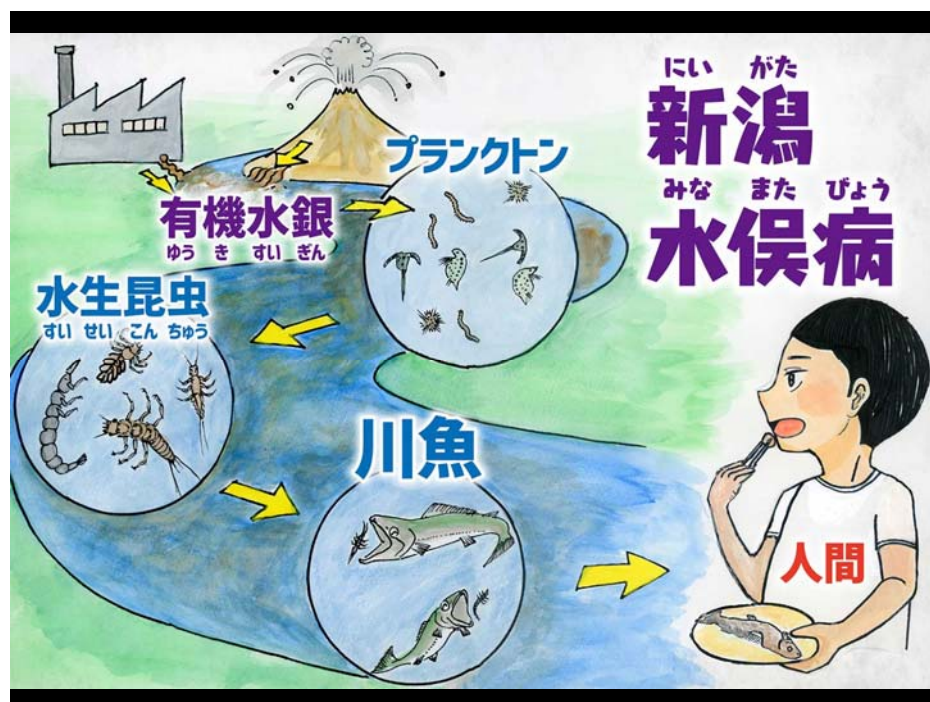
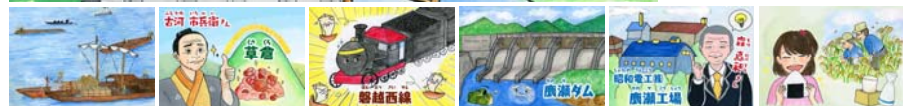


「デジタル紙芝居」
という教材の形式

「阿賀町の近代産業の光と影」を紙芝居教材に！



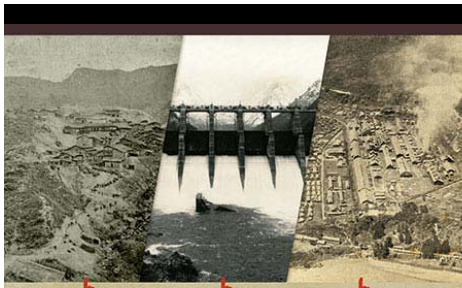
- 阿賀町 草倉銅山 足尾 鉄道... 鹿瀬工場 水俣病 現在
- 1.表紙
 - 2.阿賀野川の登場
 - 3.阿賀野川の舟運
 - 4.草倉銅山のはじまり
 - 5.豊富な産銅量
 - 6.角神の製錬所
 - 7.川港から出荷
 - 8.繁栄する地元
 - 9.足尾の事件
 - 10.鉱害の克服
 - 11.鉄道と閉山
 - 12.鹿瀬ダムの建設
 - 13.鹿瀬工場の誕生
 - 14.肥料の製造
 - 15.発展する工場
 - 16.文化的な暮らし
 - 17.有機化学への転換
 - 18.新潟水俣病の発生
 - 19.再び清流を
 - 20.今の阿賀町
 - 21.阿賀町の未来
 - 22.おしまい



紙芝居教材の副読本も作成



紙芝居の各パートを
解題した副読本も作成
して、広く配布



新倉山

新倉山は阿賀町の中心地です。新倉山の山頂には新倉山の神社があります。新倉山の山頂には新倉山の神社があります。新倉山の山頂には新倉山の神社があります。



鹿瀬ダム・鹿瀬発電所

鹿瀬ダムは阿賀町の中心地です。鹿瀬ダムの山頂には鹿瀬ダムの神社があります。鹿瀬ダムの山頂には鹿瀬ダムの神社があります。鹿瀬ダムの山頂には鹿瀬ダムの神社があります。



昭和電工株式会社

昭和電工株式会社は阿賀町の中心地です。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。



阿賀の近代産業ものがたり

阿賀町の歴史

阿賀町の歴史は古く、新倉山の山頂には新倉山の神社があります。阿賀町の歴史は古く、新倉山の山頂には新倉山の神社があります。阿賀町の歴史は古く、新倉山の山頂には新倉山の神社があります。

鹿瀬ダム

鹿瀬ダムは阿賀町の中心地です。鹿瀬ダムの山頂には鹿瀬ダムの神社があります。鹿瀬ダムの山頂には鹿瀬ダムの神社があります。鹿瀬ダムの山頂には鹿瀬ダムの神社があります。

昭和電工株式会社

昭和電工株式会社は阿賀町の中心地です。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。

紙芝居教材

阿賀の近代産業ものがたり

副読本

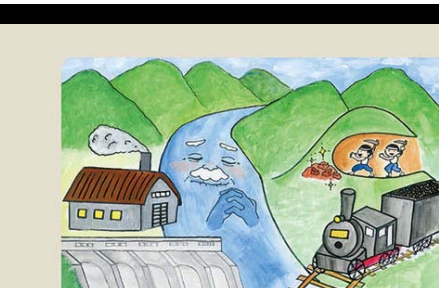


紙芝居「阿賀の近代産業ものがたり」の副読本です

この本は、紙芝居「阿賀の近代産業ものがたり」の副読本です。紙芝居を読むと、阿賀町でかつて栄えた近代産業が、日本や阿賀町にどのようなえいきをあたえたのかについて学ぶことができます。

この副読本は、紙芝居の内容をさらにわかりやすく解説した教材です。紙芝居といっしょに授業などで活用してください。

紙芝居は40ページから読めます！



1 阿賀町の近代産業をさくろう！

阿賀野川がゆったりと流れ、緑豊かな山々に囲まれた新潟県・阿賀町。

ここではかつて、全国で1～2の生産量をこえた銅山や、日本一の水力発電所、大きな化学工場など、日本の発展や人々の便利なくらしに役立った「近代産業」が栄えていました。

まずは、昔の阿賀町で、いつの時代か、どのような近代産業が栄えていたのか、調べてみましょう。

近代産業

近代産業とは、明治・大正・昭和（戦前）の時代を指します。

もくじ

1 阿賀町の近代産業をさくろう！	3
2 阿賀町の水のチカラをさくろう！	9
3 宝の山・草倉銅山をさくろう！	15
4 鉄道と鹿瀬ダムをさくろう！	21
5 昭和電工株式会社をさくろう！	27
6 阿賀町の現在をさくろう！	37
● 紙芝居「阿賀の近代産業ものがたり」	40

阿賀町水めぐりマップ



阿賀野市

新発田市

五泉市

福島県

新倉川

新倉川は阿賀町の中心地です。新倉川の山頂には新倉川の神社があります。新倉川の山頂には新倉川の神社があります。新倉川の山頂には新倉川の神社があります。

美川のフナ原生林

美川のフナ原生林は阿賀町の中心地です。美川のフナ原生林の山頂には美川のフナ原生林の神社があります。美川のフナ原生林の山頂には美川のフナ原生林の神社があります。美川のフナ原生林の山頂には美川のフナ原生林の神社があります。

美川

美川は阿賀町の中心地です。美川の山頂には美川の神社があります。美川の山頂には美川の神社があります。美川の山頂には美川の神社があります。

新倉川

新倉川は阿賀町の中心地です。新倉川の山頂には新倉川の神社があります。新倉川の山頂には新倉川の神社があります。新倉川の山頂には新倉川の神社があります。

美川のフナ原生林

美川のフナ原生林は阿賀町の中心地です。美川のフナ原生林の山頂には美川のフナ原生林の神社があります。美川のフナ原生林の山頂には美川のフナ原生林の神社があります。美川のフナ原生林の山頂には美川のフナ原生林の神社があります。

美川

美川は阿賀町の中心地です。美川の山頂には美川の神社があります。美川の山頂には美川の神社があります。美川の山頂には美川の神社があります。

もっと深める④ 鹿瀬ダムの阿賀野川へのえいきょうを調べよう！

鹿瀬ダムは電気を生み出して、人間の社会や生活を豊かにする一方で、ダム本体が川をふさいでしまうことで、自然環境や川に関わる人々の活動などにえいきょうをあたえます。ここでは、そのえいきょうについて紹介します。

イカダ流しへのえいきょう

上流からきたイカダの通行がダムにさえぎられるため、イカダをダムの上から下へ運ぶための設備を、ダムの側に設置しました。そのおかげで、ダムが完成してからも、イカダ流しを続けることができました。

サケなどへのえいきょう

海から泳いできたサケやクラマス、アユなどが、行手をダムにはさまれるため、魚が泳いでダムの上へあがれる魚道を設置しました。しかし、あまり効果的でなく、ダムの上ではサケなどがほとんどとれなくなりました。

5 昭和電工株式会社鹿瀬工場をさくろう！

昭和電工株式会社

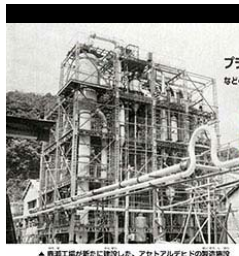
昭和電工株式会社は阿賀町の中心地です。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。

鹿瀬工場

鹿瀬工場は阿賀町の中心地です。鹿瀬工場の山頂には鹿瀬工場の神社があります。鹿瀬工場の山頂には鹿瀬工場の神社があります。鹿瀬工場の山頂には鹿瀬工場の神社があります。

昭和電工株式会社

昭和電工株式会社は阿賀町の中心地です。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。昭和電工株式会社の山頂には昭和電工株式会社の神社があります。



プラスチック・ビニルなどの原料として使用

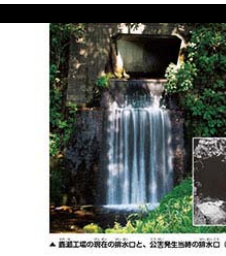
アセトアルデヒド

製品を原料に変える

カーバイド

石灰石

▲ 当時の製造工場内での製造の様子



新潟県下川 水俣病

七人の命が失われた

▲ 新潟県下川の水俣病患者の墓

アセトアルデヒドの製造へ

昭和25年ごろになると、日本の食料不足もあきまってきたことで、肥料が必要になってきた。アセトアルデヒドは、肥料の原料として使われていた。アセトアルデヒドは、肥料の原料として使われていた。アセトアルデヒドは、肥料の原料として使われていた。

一方、日本では昭和30年ごろから家電製品が飛ぶように売れ出し、それに使われるプラスチックやビニルが大量に必要になりました。実は、石灰石を原料とするカーバイドからは、肥料だけでなく、プラスチックやビニルの原料となる「アセトアルデヒド」も作ることができたのです。

赤字に苦しんでいた工場は肥料の製造をやめて、アセトアルデヒドを大量に製造し始めました。

新潟水俣病の発生へ

鹿瀬工場では、カーバイドからアセトアルデヒドを製造する際に、有機水銀が発生していました。それが工場排水にふくまれて、阿賀野川へ流れ出た結果、阿賀野川沿いの地域に新潟水俣病が発生していったことが、昭和40年に明らかになりました。

阿賀野川に流れ出した有機水銀は、食物連鎖を通じて人間の体内にとりこまれ、おもに手足がしびれたり感覚がなくなる病気をひきおこします。

その後、昭和電工側はあやまちを認め、国や新潟県などとも協力して、補償や対応を続けています。

もっと深める⑤ 新潟水俣病の被害は、なぜ広がったのだろう

新潟水俣病の被害は、なぜ阿賀野川が流れる地域で広がったのでしょうか。阿賀野川と深く関わっていた、香の人のくらしから調べてみましょう。

香の人のくらし

阿賀野川と関わりが深い香の人のくらし

14ページで読める

もっと深める⑥ 新潟水俣病被害者の苦しみについて知ろう

香の人は、新潟水俣病の被害者が阿賀野川流域などで、どのように苦しんでいたのか。新潟水俣病の被害者は、今も多くいて、さまざまな苦しみをかかえています。その苦しみを、具体的にどのようなものが、調べてみましょう。

被害者の苦しみ

被害者の苦しみ

阿賀野川の食へ 川魚のめぐみ

香の人は、スーパーマーケットなどでも、川魚のめぐみを手に入れることができました。そのため、阿賀野川で暮らす人々の生活は、大きく変わりました。阿賀野川で暮らす人々の生活は、大きく変わりました。

阿賀野川の食へ 川魚のめぐみ

阿賀野川の食へ 川魚のめぐみ

新潟水俣病の症状に苦しむ

新潟水俣病の被害者は、手足の感覚がなくなり、しびれや痛み、めまいなどの症状が、最も多く見られます。この症状は、外見からはわかりづらく、そのつらさをなかなか他人から理解してもらえません。

被害者の苦しみ

被害者の苦しみ



昭和電工・阿賀野川・新潟県、公害を防止するために、それぞれのように行なっています。

▲ 阿賀野川の水質改善と工場排水の処理



▲ 阿賀野川の水質改善と工場排水の処理

排水をきれいにするために

アセトアルデヒドは、昭和40年の初めに鹿瀬工場での製造が停止され、別の工場にうつって安全な方法で製造されるようになりました。

一方、鹿瀬工場はその後、「新潟県阿賀野川」という名の会社に変わって、現在は洗面所やお風呂などの水を流すパイプをつくっています。

工場では排水をきれいにする施設を設置して、よれた水が阿賀野川に流れ出ないように、24時間見守っています。

さらに、阿賀野川はたまたま、法律の2倍厳しい基準で排水をきれいにする」という取り決めが工場とかわされたため、阿賀野川へのえいようはますます少なくなり、清らかな水を再び取りもどしていきました。

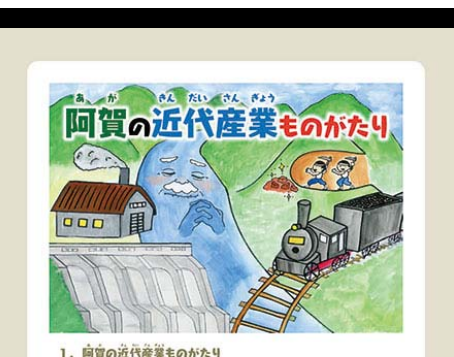
阿賀野川の安全宣言

昭和50年に、工場排水口近くの阿賀野川に、有機水銀が残っていることがわかりました。他にも同じような場所がないか新潟県が調査したところ、その場所だけだったので、排水口近くの川底の土を入れかえて、有機水銀を取りのぞく工事が行われました。

これで、阿賀野川には有機水銀のえいようがなく、安全宣言を出しました。県は現在でも毎年、阿賀野川の川魚の有機水銀検査を行っています。



阿賀の近代産業ものがたり



阿賀の近代産業ものがたり

紙芝居 もくじ

1. 阿賀の近代産業ものがたり	41ページ	12. 阿賀の近代産業ものがたり	52ページ
2. 阿賀野川の発展	42ページ	13. 阿賀野川の発展	53ページ
3. 阿賀野川の発展	43ページ	14. 阿賀野川の発展	54ページ
4. 阿賀野川の発展	44ページ	15. 阿賀野川の発展	55ページ
5. 阿賀野川の発展	45ページ	16. 阿賀野川の発展	56ページ
6. 阿賀野川の発展	46ページ	17. 阿賀野川の発展	57ページ
7. 阿賀野川の発展	47ページ	18. 阿賀野川の発展	58ページ
8. 阿賀野川の発展	48ページ	19. 阿賀野川の発展	59ページ
9. 阿賀野川の発展	49ページ	20. 阿賀野川の発展	60ページ
10. 阿賀野川の発展	50ページ	21. 阿賀野川の発展	61ページ
11. 阿賀野川の発展	51ページ	22. 阿賀野川の発展	62ページ

1. 阿賀の近代産業ものがたり

阿賀野川がゆったりと流れ、緑豊かな山々に囲まれた新潟県・阿賀町。ここはかつて、全国で1～2の生産量を誇った銅山や、日本一の水力発電所、大きな化学工場など、日本の発展や人々の便利に大きく貢献した「近代産業」がありました。

たくさんの人たちが働き、くらして、生活が豊かになった時代。それはどんな時代だったのでしょうか？

この地域をずっと見守ってきた、阿賀野川に話を聞いてみましょう。

一般社団法人
あがのがわ
環境学会

阿賀町内の学校に紙芝居を使って検証授業を展開



◆検証(モデル)授業

7小学校&1中学校が参加

学校名	生徒数	授業時間
津川小	16名	5時間
三郷小	5名	3時間
鹿瀬小	10名	3時間
日出谷小	5名	3時間
三川小	18名	3時間
西川小	10名	10時間
上条小	5名	5時間
阿賀津川中	43名	6時間
計	112名	38時間

すべての学校で
2019年度も継続

一般社団法人
あがのがわ
環境学会

2019年度に阿賀町内のほぼ全ての小中高校で実施



4. 草倉銅山のほしまし

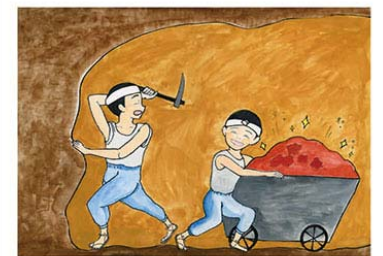
阿賀町は金や銅、石灰石などの鉱山が、いくつもあったのじゃ。中でも、江戸時代に発見された草倉銅山は、とびきり富の山じゃった。

明治8年8月某日、古河市兵衛という人が、津川の平田さんから、銅山をほる権利を買ったのじゃ。

草倉銅山は、古河さんが最初に買った銅山じゃったが、この人は、あの有名な橋本退蔵の足尾銅山も買った。

いつしか「日本の鉱山王」とよばれ、古河財閥という大きなグループを築くまでになったのじゃ。

グループには、世界的に有名な会社も多いのじゃが、みんな、「阿賀町の草倉銅山こそ自分たちの出発地点」として、忘れないようにしてくれているわい。



5. たくさんとれた銅

話を草倉銅山にもどそうが、

古河さんは、外国の新しい知識や技術を持ちこんで、草倉銅山をどんどん発展させたのじゃ。

もともと銅が豊富じゃったから、大ぜいの優秀な坑夫が、銅をたくさんほり出していた。

(坑夫A)「この山は、本当にたくさん、銅が出るなあ」

(坑夫B)「節操もよくなるから、もっとたくさん、ほり出そうぜ」

草倉銅山は、すぐにたくさんの銅がとれるようになって、明治16年には、日本で1～2をあらそう銅山になった。

銅は金属の中でもとてつもなく、細く引きのばして電線の材料として使われるが、ちょうどたくさん電気が使われ始めた時代じゃったから、草倉の銅はよく売れたのじゃ。

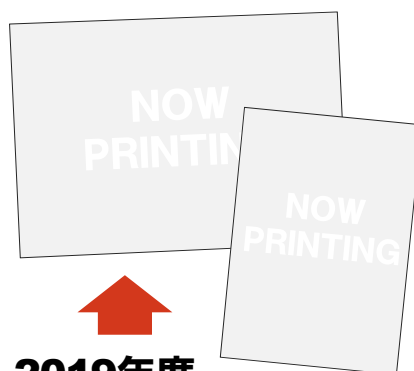
一般社団法人
あがのがわ
環境学会

2019年度に阿賀町内のほぼ全ての小中高校で実施



あがのがわ
環境学舎

**2018年度
阿賀町教育委員会
等と協働して作成**



**2019年度
新潟市教育委員会
等と協働して作成**



来年度は…

コンソーシアムを拡大して…

新潟市教育委員会 &
新潟市（保健衛生総務課）と公害を含む地域教材を作成予定



各地域の環境学習等

水環境学習、稲作体験、人権学習など



新潟水俣病学習

被害語り部、ふれあい館、現地見学など

[サイト 各学校](#)

阿賀野川流域の小・中学校における
環境学習のエコシステムづくり

様々な流域団体



ご清聴ありがとうございました！

阿賀野川え～とこだ！流域通信 ～ よろしければご覧ください！

<http://www.aganogawa.info/>

阿賀野川え～とこだ！流域通信

[トップページ](#) | [FM事業](#) | [運営団体](#)

阿賀野川流域の様々な“匂”の情報をいち早く、阿賀野川流域の歴史・文化に輝かれた“光と影”をじっくりとお伝えします！

[トップページ](#)
[新着情報](#)
[イベント情報](#)
[四季の自然](#)
[フアー&アクティビティ](#)
[食・グルメ・産物](#)
[特集！
阿賀野川ものがたり](#)
[環境・地域再生](#)
[ネットショップ](#)
[流域スポット・施設案内](#)

ここにあるすべてを、
かけがえのない「宝もん」へ。


 親子アール・&・ネオレオア
 阿賀の宝ものがたり
 蒸しなまど
 好評販売中!

新着情報

[もっと見る ▶](#)

注目情報はこちら

新着情報 2014/10/13

10/19

2014 秋の 10月19日 FANOMI JAMNOLLY

注目情報
 2014/10/13
 新潟日報で告知掲
 載！
 開催日：10月19日
 (日)