

今号の内容

1. 県教研特集



2. 「教育のつどい」推薦レポート

教文通信アーカイブス

教文通信 No.1 (電子版)

新型コロナウイルス感染症
禍でのアンケート結果

教文通信 No.2 (電子版)

ジェンダー平等の教育を考
える総研資料

教文通信 No.3 (電子版)

職場教研報告

教文通信 No.4 (電子版)

上西充子さん (法政大学
教授) 講演会報告

教文通信 No.5 (電子版)

松川高校・理科研究会・教
文運営委員会報告

教文通信 No.6 (電子版)

「学びの『指標』(案)」討
議資料

教文通信 No.7 (電子版)

支部教研特集

教文通信 No.8 (電子版)

支部教研特集

1. 2021年度県教研 上野千鶴子さん講演
「学校教育とジェンダー」

■ 女の子の意欲が「冷却」される社会
私の東京大学入学式の祝辞（19年
4月）が大きく注目されました。あのス
ピーチをしたのは、東大の女子合格者
比率が「2割の壁」を超えないからで
す。四年制大学に占める女子比率は
年々上昇しているのに、東大は06年
から微減しています。受験生の女子比
率が増えないからです。

日本の高等教育は学費が非常に高
く、しかも親の私的な負担によっています。親の経済力と親の意思決定が子どもの教
育に大きな影響を与えるしくみの中で、ジェンダーによる教育投資の傾斜配分が起き
ています。「女は浪人してまで難関に挑戦しないでいい」という社会が東大の女子受験
生を増やさないのです。学校には男性校長が圧倒的に多く、子どもたちは小さい時か
ら「男がトップに立って女はそれに従うものだ」という日常を見て育ちます。「隠れたカリ
キュラム」です。

学びたい、何事かを達成したいという思いに対して、足を引っ張り水をかけるような言
葉を、女子は男子より早い時期から浴びせられている。これを「達成欲求（意欲）
の冷却効果」と言います。

東京医科大学の入試差別はひどい話です。これをきっかけに文科省が全国の医学部
を調査したら、女子受験生の入りにくさは平均1.2倍でした。不適切入試を指摘
された全ての大学で翌年の女子合格率が上がり、「やっぱりやっめたんじゃん」というこ
とが露骨に分かりました。

■ 再生産される「粘土層」

日本政府は「202030（2020年までにあらゆる分野における指導的地位の女性の割合を30%に）」を目標にしてきましたが、達成は到底不可能な状況
です。

従来、女性が昇進できない要因は「家事育児が女性の活躍を阻んでいるから」と説
明されてきました。しかし、実は「職場のど真ん中」に女の足を引っばっている要素があ
るかもしれない仮説を立てて実証した研究があります。あるIT企業で総合職採
用された男女を追跡したところ、10年後はスキルにもポストにも差がついていた。女
性は保守点検業務に固定され、男性は新規プロジェクトや顧客対応に配置された
結果で、差がつくのは当たり前です。

こういう配置をするのは誰かといえば、中間管理職です。男向け・女向けという無意
識のバイアスに固まった男性たちを「おっさん粘土層」と言います（笑）。もっとも長時
間職場にいて、外の世界の動きを知らない彼らが「水も漏らさぬ固定岩盤層」として
変化を阻んでいる。この層は再生産されており、団塊世代のオジサンたちが消えた後
も組織は全然変わっていません。

■ 処方箋は労働時間短縮と女性の正規雇用



教文通信 No.9 (電子版)

家庭科教育研究会県との懇談会

教文通信 No.10 (電子版)

新年のご挨拶

教文通信 No.11 (電子版)

「ジェンダー平等の教育」総合研究会 菊地夏野さん(名古屋市立大学)講演

教文通信 No.12 (電子版)

「教育のICT化を考える」総合研究会 山本宏樹さん(東京電機大学)講演

教文通信 No.13 (電子版)

「特別支援教育」総合研究会 三木裕和さん(鳥取大学)講演、報告 坂戸千明さん(全障研長野支部)、北原恵美さん(箕輪進修高校)

教文通信 No.14 (電子版)

「学力と評価を考える」総合研究会 佐貫浩さん(法政大学)講演、宮下与兵衛さん(東京都立大学)講演、報告 田澤秀子さん(上農高校)、諏訪支部教研報告

教文通信 No.15 (電子版)

夏の総研8.7
支部教研報告

教文通信 No.277 (紙版)

「コロナ後の教育はどうあるべきか」
勝野 正章さん
(東京大学教授)

教文通信 No.278 (紙版)

「資質・能力」論批判と教育評価のあり方について
佐貫 浩さん
(法政大学名誉教授)

「教育は何を評価してきたのか」
本田由紀さん(東京大学教授)講演会の報告

90年代以降、日本の労働者の賃金は上がらず、ダブルインカム(共稼ぎ)世帯が増え続けています。配偶者選択の条件は変わり、「男は妻子を養う」「女は家事育児」という保守的な結婚観を持つ男女ほど結婚できない時代です。政府の外郭団体の調査でも、正規雇用の女性の方が結婚確率・出産確率ともに高いことが明らかになっています。少子化への処方箋は、「女性に正規雇用を保障すること」「男女ともに長時間労働をやめること」に尽きます。

しかし、日本の政治がやっていることは正反対です。約30年にわたって雇用の規制を緩和して非正規労働を拡大してきた。公務員の世界も本当に非正規が増えましたよね。その結果、努力しても這い上がれない「アンダークラス」が1000万人近く生まれています。これは政治が作った人災です。そこにコロナが直撃し、前から存在していた矛盾や問題が増幅して現われているのが、いま我々が生きている社会です。

■学校に「ノイズ」を、子どもに生き延びる知恵を

男が生産を/女が再生産(家事・育児・介護)を100%担う近代の性別役割分担は、日本ではせいぜい高度成長期以降のことで、伝統でも何でもありません。今それが急激に変わって、「男女がともに幾ばくかの生産者であり、幾ばくかの再生産者である」というポスト工業社会に入りつつある。その中で、働き方も夫婦関係も家族のあり方も変わっていく節目にいるのかもしれない。

私たちがこれから子どもたちを送り出す社会は、情報資本主義とか知識資本主義と呼ばれる社会。そこでの教育の役割は「情報生産性の高い人材」を育成することです。

情報はノイズから生まれます。ノイズとは「なぜ、どうして?」「へんだ、おかしい」「むかつく、もやもやする」などの違和感や引っかかりです。教師は、子どもの中にノイズ=問いが発生しやすい種や仕掛けを作ることができます。学校・家族・国家などシステムの内側にいる限り、ノイズは起きません。先生方もできるだけ異業種の方とお付き合いするべきですね。

かつて学校は、軍隊と並ぶ「近代の国民化装置」でした。今はリベラルになった家庭文化と学校文化のギャップが広がり、その間で子どもが股裂きになっていると見ます。最近制服やブラック校則を見直す動きも出てきましたし、管理職の意思決定で学校文化は相当に変わりますよ。

フェミニズムは、弱者が弱者のまま尊重される社会を求める思想です。私たちが育てたいのはネオリベ(新自由主義)社会の勝者ではなく、社会も個人も生き延びるための知恵を身につけた人。どこでも・いつでも・どんな状況でも生き延びるスキル=「助けて」と言う力(受援力)や上手に迷惑をかけ合うことこそ重要です。そのための方法はたった1つ、大人が子どもの目の前で「上手に迷惑をかけ合う姿」を見せることです。

2. 県教研レポート(「教育のつどい」推薦レポ)

県教研から2022年度「教育のつどい」へ以下のレポートが推薦されました。

村山 美耶子さん(上田染谷丘高校)

「スピーキング力を高めるトライアングルディベート」

田澤 秀子さん(上伊那農業高校)

「民主政治の基本原則を学ぶ-主権者意識を高める授業を目指して-」

柳沢 克央さん(屋代中・高校)

「『授業』とは何か」

宮下 靖弘さん(上田高校)

「上小地区教文 音楽研究会レポート」

岩間 さやかさん(松本筑摩高校)

「学校保健研究会 新型コロナウイルス感染症の対応・実践の情報共有に関する調査(中間報告)」

森嶋 光さん(上田千曲高校)

「バイオマス発電について」

一部をご紹介します。

3. 外国語教育

「スピーキング力を高めるトライアングルディベート」

村山 美耶子さん（上田染谷丘高校）

はじめに

「英語を話せるようになりたい。」これは、一般的な日本人がもつ願望ではないだろうか。それは高校 生にも当然当てはまり、本校の国際教養科の生徒の中にもこのようなことを口にする者が少なからずいる。英語が日常的に話される環境にいない限り、英語を話すことに自信をもつことは容易ではないのだ。翻れば、日頃の英語授業においてスピーキングの時間を少しでも設けていくなれば、話すことに抵抗感がなくなっていくはずである。自信の高さは、経験値に比例すると考える。それは成功体験だけではなく、相手にうまく伝わらず悔しさや恥ずかしさを経験することも含めて育まれていくものだろう。失敗 と小さな成功体験を繰り返す中で、自分が発した英語が相手に伝わり、何らかの反応を伴って会話が続けていったとき、それはゆるぎない自信になるはずである。

普段の授業においてスピーキングをどのように導入するかについては様々な考えがあるが、授業の内容に関連付けられている方が生徒にとって望ましい。そこで、コミュニケーション英語の各レッスンの テーマについてのディベートを取り入れてみることにした。

来年度からは新教育課程がスタートし、普通科については論理・表現が、専門科（本校で言うなら国際教養科）についてはディベート・ディスカッションの授業が加わる。また、昨年度から始まった共通 テスト第2問 B では、ディベートに関連する問題が出題されている。あるテーマについて賛否どちらかの側に立ち、その理由を言う力は、大学入試はもちろん社会に出たときに大いに役立つ。生徒と教員両 者にとっての負担を少なくするために、手軽にできるトライアングルディベートを行った。今年度の一学期に三年生の普通科のコミュニケーション英語Ⅲと国際教養科の英語理解で取り入れたときの活用 例をここで紹介したい。（以下次号）

4. 社会科教育

「民主政治の基本原則を学ぶ

ー主権者意識を高める授業を目指してー」

田澤 秀子さん（上伊那農業高校）

1. 「現代社会」授業実践について

《目的》

2016年より18歳選挙が実施され、来年度より成人年齢も18歳となる。こうした中、国の教育政策として18歳までに主権者として政治的判断ができるように教育することが重視され、学校教育の中で市民を育てるという目標が明確に打ち出されている。学校教育がこうした行政政策のもとに位置付けられていく中で、社会科では何をどのように学んでいくのか方向性をしっかり見据えていくことが、今後非常に重要なことであると考えている。

日々の授業では、歴史や政治などの学習を通して、歴史の中で民主主義の国がどのように成立したのか、なぜ民主主義なのか、国民主権の政治の仕組みや基本的人権を尊重することがなぜ大事なのか、民主主義を実現するためのルールや仕組みについて理解することを中心に授業を計画している。また、現代の世界で起きている間

題を知ることにより、これから生徒が生きていく社会がどうあるべきなのかを自分自身で考えていくことができるようにしていくことも大切だと考えている。

《『現代社会』単元「現代の民主政治」について》

①授業スタイル

・授業プリントと電子黒板を使用 ・板書は黒板を使用

②授業内容の工夫

- ・政治はよくわからない、身近なものとして実感できない
…18歳選挙になり、戸惑いを感じている生徒がほとんどである
- ・なぜ民主政治の仕組みを勉強するのか、政治がどうして大切なのか、ということが理解できる授業になるように工夫している。
- ・生徒の主体性を引き出していくために、問いを立てて考える学習を取り入れている…自分の意見を出すことができない生徒が多いと感じている。予め決められた答えがあることを期待し、教科書などから答えを求めようとする傾向が強い。

a.「政治権力の正当性」「立憲主義」

用語の説明と考え方の背景について理解できるように具体的な事例を出しながら説明する

「立憲主義」についての3つの問い

「なぜ、みんなで守るルールが必要なのか」

「ルールがある場合の良い面と悪い面」

「ルールがない場合の良い面と悪い面について考えてみよう」

各自で自分の意見をまとめる→グループ(4人～6人)で話し合い→発表

※コロナ感染防止のため、PWP まとめて、生徒たちに見てもらった

…前任校と現任校での違い→生徒の意見を聞く場があることの大切さを
実感した

考えることを通して、立憲主義の意義や、憲法が何のためにあるのか、なぜ最高法規なのかを学習する。こうした理解がなければ「憲法改正の議論」がわからない。

b.「社会契約説」「市民革命」

国民が自分たちの権利を守るために国をつくったという考え方

→資本家たちによる市民革命・国民

国家の誕生…近代国家成立の流れを説明

社会契約説…啓蒙思想家・啓蒙思想

「啓蒙」を理解するために、「理性」という言葉の対比として
無知や偏見について考えてみると分かりやすいのでは…

c.「自由放任主義」から「社会権」へ

19世紀の児童労働の資料から考える→社会権の意義について理解を深める

まとめとして、「子どもの権利条約」「現代の児童労働」、教科書の巻末にある「世界人権宣言」を取り上げる…生徒たちの意見を取り上げながら、説明する。

d.授業に関連するニュースを PWP でまとめ、必要に応じて提示する

《まとめ》

以上のような学習によって、教科書ではわずか数ページしかない民主政治の基本原則の所を勉強している。このようなことをなくても、もっとサラッとやっていたらいいんじゃないか、早く教科書を進めた方がよい、といった考え方もあると思う。しかし、ここは、この後の民主政治の仕組みについて勉強していくうえで大事な箇所であり、民主主義の理念が納得して理解できなければ、何のために難しい言葉を覚えなくてはならないのか、生徒たちはわからなくなってしまう。だから、時間をかけて、じっくり考え、自分の意見をまとめる学習が必要だと考えている。

社会科が苦手な生徒に理由を尋ねると、ほとんどの生徒は暗記が得意ではないからと答える。社会科は確かに、たくさんの言葉を覚えていくことが必要となる教科だが、ただ羅列的に教科書の重要語句を説明し、教科書にある範囲を終わらせる学習では、社会の本質的な問題に気づき、民主主義の理念を理解し、主権者として行動していくことはできない。生徒が自分の生きている現代の世界の出来事に関心を持ち、自分の生きている社会の現実に気が付いていくことが、社会科の大事な勉強であると考えている。こうした実践を目指していくためには、自戒の念を込めて、社会科の教員は、世界や社会の様々な動きや問題に関心を持ち、授業の中でそれらをどのように生かしていくのか、常にこうした意識をもって、毎日の授業を考えていくことが必要である。社会の状況は常に変化していくので、教材研究も毎回検討していくことになるが、こうした努力が、社会科の授業では求められていると感じている。

2. 新学習指導要領について

①「主体的・対話的で深い学び」について

・PDCA サイクルによる「課題解決能力」の育成？

…「企業の管理システム」と「学ぶこと」

Plane(計画): 課題やテーマ

Do(実行): 調べ学習、グループ学習(協働学習)、発表

Check(評価): 意見交換、感想

Action(改善): 振り返り、再検討

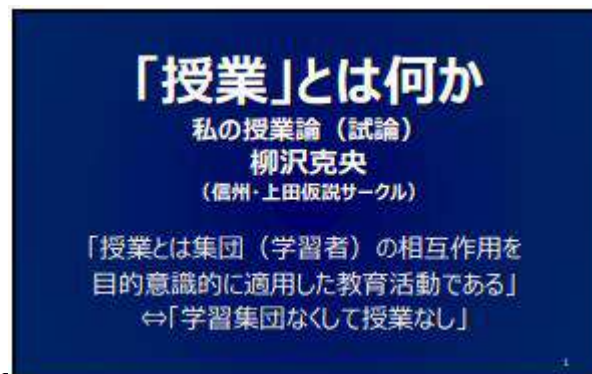
②新科目「公共」について

・内閣府「新しい公共」との関連性について

5. 理科教育

「『授業』とは何か 私の授業論(試論)」

柳沢 克央さん(屋代高校)



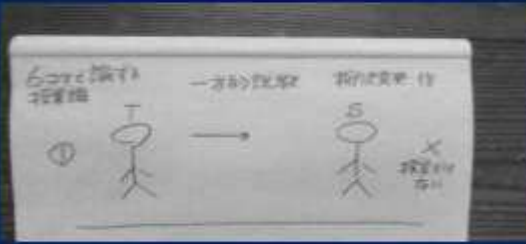
「授業とは集団(学習者)の相互作用を目的意識的に適用した教育活動である」 ⇔

「学習集団なくして授業なし」

【6コマで概観する授業論】(序)



①ただの「説教」



②ただの「レッスン」=「学習教授活動」



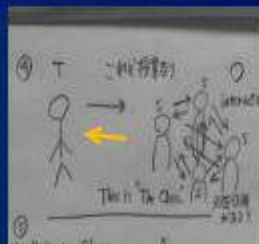
- これはあとでも図で述べてあるところの俗に「個人授業」と言われる状態。
- 「個人授業」は先に述べた「授業の定義」に当てはまらないので、形容矛盾である。

③これもただの「レッスン」



- 「学習教授活動」を集団に対して行っているだけ。
- 割とこれを授業であると勘違いしている場合が多いのではないだろうか。
- 追記…オンライン動画を集団で視聴する場合はこれにあたる。

④生徒間相互作用—これぞ「授業」



- 追記…ほんとうは、この活動には「モニタリング」が不可欠。
- よって生徒集団から教師に向かう矢印 ← を一本追加せねばならない。

⑤究極の授業—教師は気配を消す



- 教師は触媒となり切る。「保科百助のにぎりきん式教育法」
 - 「教えずして教える」(孫子的)
- 「読書会」での討論は「究極の授業」のひとつの形態である。**

(詳細は次号に掲載)

5. 音楽教育

宮下 靖弘さん（上田高校）

「新型コロナウイルス感染症が蔓延し始めて1年半になるが、歌唱活動、合唱活動はコロナ感染症のリスクが高い「最も危険な行為のひとつ」とまで言われた時期が長く続いてしまった。…今回のレポートは、高校の立場からではあるが、今年度前期に実施した合唱活動の内容と、それらを行うために考えた工夫や現状についてまとめることにした。…学校現場での音楽活動を活性化させることができればと願っている。」

レポートの内容

- (1) NHK 合唱コンクール高等学校部門開催に向けて
- (2) 松尾祭（上田高校文化祭）で開催した合唱コンクールについて
- (3) 今年度の上田高校の音楽の授業（歌唱での取り組み）
- (4) その他（地域社会の音楽活動団体の観点から）

（詳細は次号掲載）

6. 学校保健

「新型コロナウイルス感染症の対応・実践の 情報共有に関する調査（中間報告）」

岩間 さやかさん（松本筑摩高校）

1 調査目的

4月25日に3回目の4都府県（東京、大阪、兵庫、京都）への緊急事態宣言が発出され、後に県内でも複数校で休校になっている。

そのような状況を踏まえ、刻々と変化する情勢の中で、タイムリーに実態を情報共有することが重要であり、新型コロナウイルス感染症の対応・実践・事例等、緊急時に専門性を生かした確かな対応につながると考えた。

また、学校保健研究会学校専用サイト（Googleform）は、より良い情報共有のシステムづくりのために、立ち上げた先生方、会員の意見を参考に改良、アップデートしていく。会員のケースワークやシミュレーションに活用できるよう研究する。

2 実施内容

- ① 昨年度より引続き、各校での対応・実践・事例等をWEBで共有する。
- ② コロナ年表の継続をする。

3 実施期間：2021年6月～2022年1月

4 実施対象：長野県学校保健研究会に所属する養護教諭を対象とする。

5 実施方法：会員は、提供できるファイルを担当者へメール添付する。

担当者は、学校保健研究会学校専用サイト（Google form）へ随時アップする。

会員は各自で随時閲覧する。

Googleformでの効果的な情報共有のシステム作り

* 提供する学校の学校名、個人名は一切特定されないようにする。

6 対応・実践・事例の募集内容(項目別に随時募集)

(1) 陽性者・濃厚接触者が出た時の対応

マニュアル・通知文書・保健だより・該当者及び周囲への対応・不安差別・保健福祉事務所や他施設との かかわりなど

(2) 感染予防

健康チェックの方法や項目・職員への周知・消毒・換気・保健だより・掲示・放送 など

(3) 学校行事

文化祭・修学旅行・クラスマッチ・全校集会 など

(4) 部活対応

クラスター防止・マニュアル・部活制限・大会対応 など

(5) その他

保健教育・保健相談・委員会活動・不安差別・事例 など

* 情報共有の方法について、アンケート調査実施（9月ころ）

7 その他 調査研究中間報告（当日パワーポイントでの説明）

7. 環境・公害と教育

「バイオマス発電について」

森嶋 光さん (上田千曲高校)

上田千曲高校 森嶋 光
第23分科会 環境・公害と教育 分科会
上小支部
上田千曲高校
森嶋 光

バイオマス発電について

(温室効果・地球温暖化防止2021)

IPCC第6次報告書(2021,8)

人間の影響は、少なくとも過去2000年間に前例のない速度で、気候を温暖化させてきた

1850～1900年を基準とした世界平均気温の変化

a) 世界平均気温(30年平均)の変化
観測値(1950～2020年)及び 観測値(1850～2020年)

b) 世界平均気温(30年平均)の変化
観測値(1950～2020年)及び 自然駆動要因のみを考慮した推定値及び 自然駆動と人為的駆動の両方を考慮した推定値(いずれも1850～2020年)

図 SPM.1: 世界の気温変化の歴史と近年の昇温の原因

パネルa) 古気候記録から復元した世界平均気温の変化(灰色の実線、西暦1～2000年)及び最近の観測による世界平均気温の変化(青色の実線、1850～2020年)。いずれも1850～1900年の値を基準とし、10年で平滑化。右側の縦軸は、埋没氷期(埋没氷¹⁸¹⁷)中の約6500年前に起きた、少なくとも過去10万年間で最も温暖だった間氷期の推定気温(埋没氷が溶けて氷期)を示す。約11万5千年前の最終間氷期は、次に最も暑い、気温が高かった期間の候補である。これらの過去の温暖な期間は、緩やかな(数千年にわたる)軌道要素の変動によって引き起こされた。白い斜線が入った灰色の領域は、復元された気温の、埋没氷の溶けた部分を示す。

パネルb) 過去170年間に観測された世界平均気温の変化(実線)、1850～1900年の値を基準として、CMIP6気候モデルによるシミュレーションで推定した人為起源と自然起源の両方の駆動要因を考慮した気温(青色)及び自然起源の駆動要因(太陽活動及び火山活動)のみを考慮した気温(緑色)と比較した年平均値。青色の実線は観測データの平均値、青色領域は個々のシミュレーション結果に基づく埋没氷が溶けた氷期を示す。(評価された昇温への寄与については図 SPM.2を参照。)

[2.2.1, 3.3, Cross-Chapter Box 2.3, Cross-Section Box TS.1, 図 16, TS.2.2]

気象庁ホームページより

ローヌ氷河(スイス)



1856



標高差450mも後退してしまった

海水温の上昇は膨張と陸水(氷河等)の減少で海面上昇を起こす!



文=ティム・フォルジャー
写真=ジョージ・スタインメッツ

加速する
海面上昇

異常気象が増える

気象庁では、「過去30年の気候に対して著しい偏りを示した天候」を異常気象と定義

(IPCC AR5 WGI Chp.3 Box3.1 頁 1)

極端現象が増える

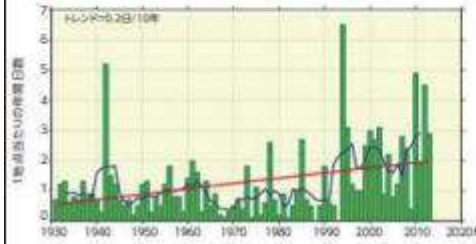
温暖化が進むにつれて、極端現象（異常気象）に変化が現れています。1951年以降、世界規模で寒い日が減少し、暑い日が増加しました。また、ヨーロッパ、アジア、オーストラリアの大部分で、高温・熱波に見舞われる頻度が増えています。

日本においては、日最高気温が35℃以上の猛暑日の日数は1931～2013年の期間、10年当たり約0.2日の

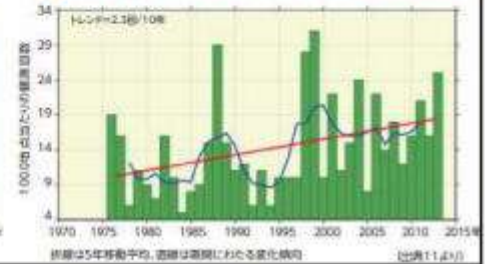
ペースで明らかに増加する傾向にあります（左下の図）。

一方で、極端に強い雨の回数も増えています。右下の図は、1976～2013年にアメダス地点において観測された、1時間降水量が80mm以上の短時間強雨の年間観測回数をグラフにしたものです。10年当たり約2.3回のペースで増えていることが分かります。

■日最高気温35℃以上の猛暑日の年間日数



■[アメダス]1時間降水量80mm以上の年間観測回数



経緯は5年移動平均、直線は長期における変化傾向

(出典11頁4)

令和元年 台風19号(10月長野市)



日本経済新聞HPより

地球温暖化防止の身近な取り組み

バイオマス発電について (東御市信州ウッドパワー株式会社さんに学ぶ)



7

バイオマス発電とは？

- 「バイオマス」とは動植物等の生物から作り出される有機性のエネルギー資源で一般に「化石燃料」を除く物を総称。

バイオマス燃料を燃焼したり、一度ガス化して燃焼したりすることでタービンを回し発電するしくみを「バイオマス発電」と言います。

(信州ウッドパワー株式会社さんのHPより)

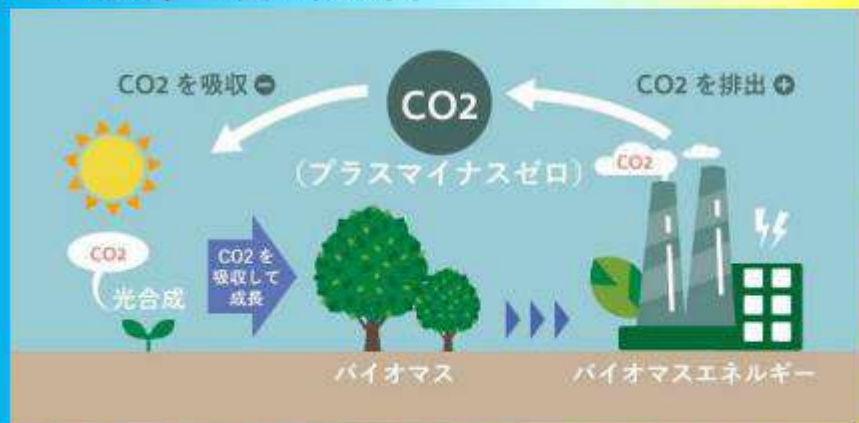
バイオマス燃料の分類例

廃棄物系バイオマス	未利用バイオマス	資源作物
<ul style="list-style-type: none">● 家庭排せつ物● 食品廃棄物● 黒液● 紙● 製材工場等残材、建設発生木材● 下水汚泥、集塵排水汚泥等	<ul style="list-style-type: none">● 林地残材● 農作物非食用部 (稲わら、もみ殻、茎わら等)	<ul style="list-style-type: none">● 糖質資源 (さとうきび、てんさい)● 農産資源 (いね等)● 油脂資源 (なたね、微細藻類等)

甲斐市HPより

なぜ今、バイオマス発電か？その2

→カーボンニュートラル(大気中のCO₂を吸収して成長し、燃焼して同量放出なので増加0)なので、化石燃料を燃焼させるより、増加が無い良い方法である。下図は概念図



サミット半田パワーHPより

信州ウッドパワー株式会社の 見学会より

管理棟↓

↓チップ工場



信州ウッドパワー株式会社は信州ウッドチップ株式会社と共に清水建設とトヨタ ユー・グループの出資で設立

- 信州ウッドパワー(株)と信州ウッドチップ(株)のプロジェクトは地球温暖化対策やSDGsに貢献。
- 2020年7月15日より本格的に発電開始。
- 12名の地域雇用を創成実現。
- 発電所等の総工費は約30億円
- 発電した電力のFIT売電価格は40円/kWh。↓

電源	区分	1kWhあたりの調達価格(円) ^{※1}			調達期間
		2020年度	2021年度	2022年度	
バイオマス	メタン発酵ガス(バイオマス由来) ^{※7}		39円		20年
	間伐材等由来の木質バイオマス ^{※7}	2,000kW未満 ^{※7}	32円		
		2,000kW未満 ^{※7}	40円		
	一般木質バイオマス(高産物の収穫に伴って生じるバイオマス固体燃料) ^{※7}	10,000kW以上(入札制度適用区画) ^{※7}	24円		
	高産物の収穫に伴って生じるバイオマス固体燃料(入札制度適用区画) ^{※7}	10,000kW未満 ^{※7}			
	農産物の収穫に伴って生じるバイオマス固体燃料(入札制度適用区画) ^{※7}	パーム油			
建設資材廃棄物 ^{※7}		13円			
産業物・その他バイオマス ^{※7}		17円			

資源エネルギー庁HPより

- 信州ウッドパワー(株)は↑赤○の事業に相当する。
- 年間売電収益は5.4億円を見込んでいる。

- 「間伐材等由来の木質バイオマス」の定義は「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」平成24年(2012年)6月林野庁
- 年間1億5000万円 木材を買う。(上記事業には森林減少を伴わない許可証明が必要で取得済)
- 1990kW≒2MWという発電規模は、発電所がある東御市を中心とする半径30km圏の森林の年間生産量と密接に関係しながら計画。(発電所が使用する年間切削チップ量3万トンに対し、東信地域の森林が1年間に成長する量が30万トン)
 - 発電事業「間伐材等由来の木質バイオマス」の買取価格及び持続可能性とも関連
- 発電規模が大きくなれば発電効率や事業性は良くなるが、木材収集が困難に、かつ運搬輸送時のCO₂排出量の比率等はより多くなってしまう。
 - ライフサイクルGHGと関連

- マツクイムシ被害材も利用(市内にて薬剤でくん蒸処理をしたマツクイムシ被害材は一切使用されない。新たに伐採された被害木をくん蒸処理を行わずに搬出した木材が使用される)。
- この信州ウッドパワー株式会社の発電所の発電総合熱効率は一トータルで24%程度
- 作ったウッドチップのボイラー投入は自動運転可能。



13

- 信州ウッドパワー社と三菱パワーインダストリー社による遠方支援システムを開発導入し運転支援。
- 冷却水を多量に使わない空冷復水器の導入。

空冷復水器 タービン・発電機建屋 発電ボイラー
 ↓ 1800RPMで回転↓ 60気圧で運転↓



14

教育のつどい推薦レポートをご紹介します。

レポートはページ数の関係で前部、掲載できず一部のみとなったものがあります。レポートの皆様にお詫び申し上げます。

2022年度「教育のつどい」（全国教研）の詳細がわかりましたら、みなさまにご連絡をいたしますのでぜひご参加ください。

教文事務局