

# 和鉄の道 2021 日本の源流・各地の製鉄遺跡探訪 〇絵

- 〇絵 1. 2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会構築を目指す政府の重点 14 項目策定
- 〇絵 2. 脱炭素社会構築へ動き出した具体的な取組  
日本製鉄に見る具体的な取組とカーボンニュートラルへのロードマップ
- 〇絵 3. NHKBS 番組「地球事変 酸素大発生」映像 30 億年前の海の中で地球大気の酸素を作ったシアバクテリア  
オーストラリアの海底で 今も酸素を作り続けている 地球の絶景 2021.4.28.
- 〇絵 4. ユネスコ登録諮問機関が 北東北・北海道の縄文遺跡を世界文化遺産登録勧告  
祝北海道・北東北の縄文遺跡群が世界遺産登録へ  
日本人の心の故郷「縄文」を世界の人たちに知ってもらいたい
- 〇絵 5. HP 開設から 20 年が過ぎて HP 私和鉄の道・Iron Road を振り返って 総括 Review 整理  
◆和鉄の道があるき始めて 日本の源流・たたら製鉄遺跡探訪記 2000&2001 より  
◆和鉄の道・Iron Road たたら歴史探訪概説 穴澤義功先生のたたら遺跡の歴史講演スライド採録

## 〇絵 1. 2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会構築を目指す政府の重点 14 項目策定

「持続可能な開発目標 (SDGs・「カーボン イープン50」) の達成が今世界の最大課題  
気候変動による激甚災害に歯止めをかけて 持続可能な低炭素社会の実現へ  
最近では産業界の命運を駆けて、業界具体的な取組展開現況発表が相次いでいる



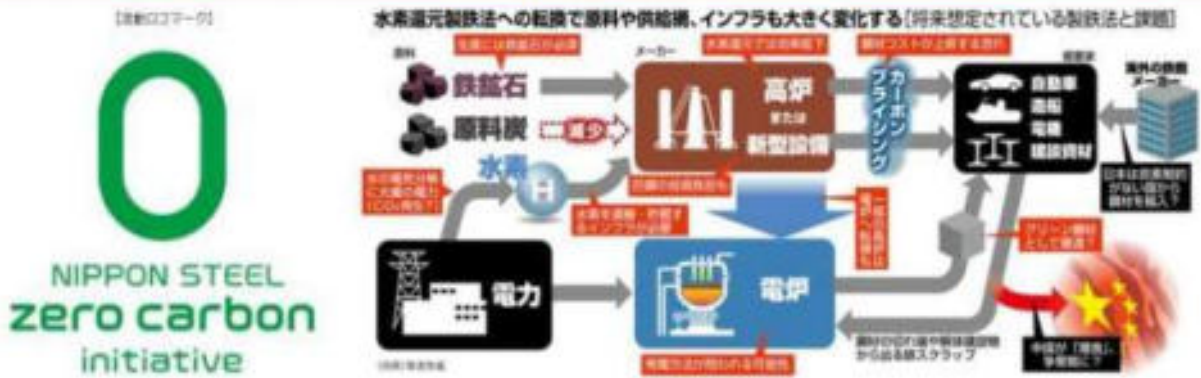
政府が策定した「2050年カーボンニュートラル 政府脱炭素社会を目指す 14 重点項目策定」

<https://www.infokkna.com/ironroad/2021htm/iron17/RO302carbonneutral.pdf>

**図2. 脱炭素社会構築へ動き出した具体的な取組** インターネットより採取資料より 2021 12 月  
日本製鉄資料に見る具体的な取組とカーボンニュートラルへのロードマップ

◎ 日本の鉄鋼業は 世界が突き進む脱炭素社会に生き残れるのか

日本の鉄鋼生き残りをかけた脱炭素カーボンニュートラル取組現況  
2021年 11月・12月 インターネット閲覧で気になった資料・ニュース 採録  
by Mutsu Nakanishi



<https://www.infokkna.com/ironroad/2021htm/iron17/R0312carbonnewtralweb.pdf>

1. ゼロカーボン・スチールに向けたシナリオ	P. 3
2. 鉄鋼製造プロセスからのCO <sub>2</sub> 発生	P. 9
3. 超革新技術開発① 大型電炉での高級鋼製造	P.17
4. 超革新技術開発② 高炉水素還元	P.22
5. 超革新技術開発③ 100%水素直接還元	P.31
6. CCUS	P.36
7. 超革新技術開発の技術課題と外部条件	P.43
(参考) カーボンプライシングについて	P.46

超革新技術の技術課題と必要外部条件

大型電炉での高級鋼製造	
技術課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>スワップ：直接還元法の製造技術確立、高炉供給</li> <li>電炉の生産性向上、大型化、効率化</li> </ul>
外部条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>コスト競争力のあるカーボンフリー電力の供給</li> </ul>
高炉水素還元 (COURSE50・Super COURSE50)	
技術課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素還元炉に対応する水素供給システム確立</li> <li>フォース使用を最小化した中での透過性確保</li> <li>超大型炉へのスチールズェップに向けた多様な検証</li> <li>極低発生CO<sub>2</sub>のオクセト付着確立(CCUIS)</li> </ul>
外部条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCU(再利用)-CCS(地中貯留)の実現</li> <li>大量のカーボンフリー電力の供給</li> </ul>
100%水素 直接還元プロセス	
技術課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素による直接還元法の確立</li> </ul>
外部条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>大量のカーボンフリー電力の供給</li> </ul>

◎ 先行する欧州の 化石燃料を使わぬ鉄鋼生産 インターネット Bloomberg home page より  
SSAB スウェーデンスチール(株)ほか鉄鋼三社の共同プロジェクト

<https://www.bloomberg.co.jp/news/videos/2021-11-24/R32DADTOG1KW01>

◎ 日本が高い技術力を有する安全性の高い小型原子炉の再評価が欧米でも広がっている  
かつての夢 原子力製鉄も夢でなくなってきた

<https://www.infokkna.com/ironroad/2022htm/iron18/R0401carbonnewtralweb.pdf>

原子力の取組と原子力製鉄への夢実現へ 2022.1.1. by Mutsu Nakanishi  
カーボンイブンプン50に向けての取組 2022年1月 インターネットより収集

最近、小容量で安全性の高い原子炉「高温ガス炉」(HTR)が「核融合炉」を併用した水素製造に組み込まれて、脱炭素社会の実現を目指す。原子力製鉄への取組も、このHTRが鍵となる。

そんな原子力製鉄への取組を紹介します。「原子力製鉄への取組」...  
HTRは高温ガス炉で、安全性が高く、900℃以上の高温熱を発生させることが出来、この熱を利用して、CO<sub>2</sub>フリーで発電。また効率の良い高温熱を利用して電炉と併用して水素取り出しができる。水素や電力が必要に応じて、大量に供給できるメリットを秘めている。CO<sub>2</sub>フリーの安定発電・高炉稼働(原子力製鉄)等の両面を一掃に基盤の突破口の技術を開発しており、日本は実用に近いトップ技術を有しているという。原子力カプセル一枚から一枚に実用へ、道を切り開けるか? 注目している「原子力の安全制御と実用化」... 国、WRIの取組と関係しています...

**優れた安全性能**  
HTRは、原子力発電炉と異なり、炉心の温度が上昇すると、自動的に冷却機能が働き、炉心の温度が上昇する可能性がない。

**原子力製鉄への取組**  
HTRは、原子力発電炉と異なり、炉心の温度が上昇すると、自動的に冷却機能が働き、炉心の温度が上昇する可能性がない。



まだまだ極石混合ですが、低炭素社会構築への大変革の足音が力強くなってきた

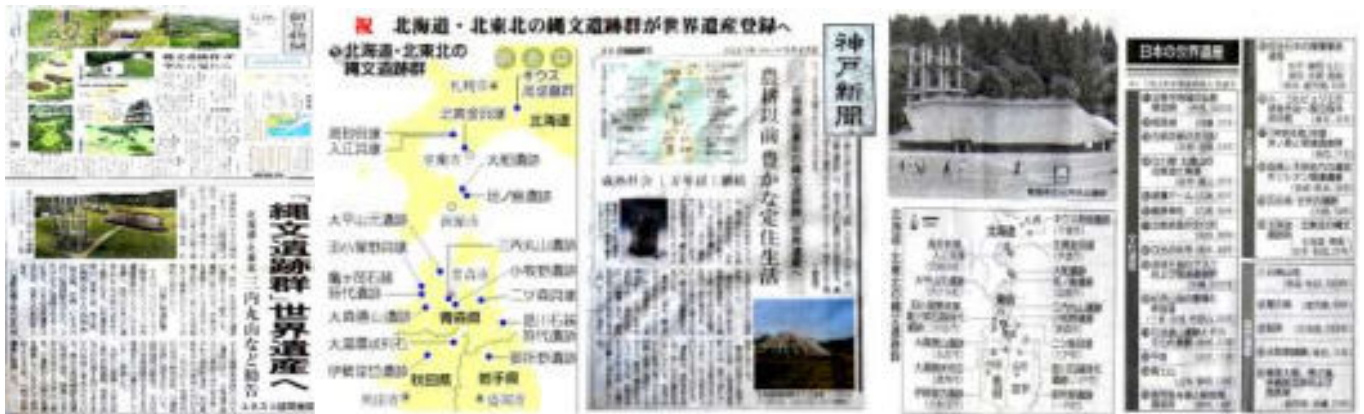
**口絵 3** NHKBS 番組「地球事変 酸素大発生」映像 30 億年前の海の中で地球大気の酸素を作ったシアバクテリア  
地球の絶景 オーストラリアの海底で 今も大気の酸素を作り続けている 2021.4.28.



【参考】Iron Road の絶景 鉄の惑星「地球」35 億年前現在の生物起源に遡る  
「南極 氷の下のタイムカプセル アンターセー湖」2018.3.25.

<https://www.infokkna.com/ironroad/2018htm/iron14/1803cyanobacteria.mp4>

**口絵 4.** 祝北海道・北東北の縄文遺跡群がユネスコ世界遺産登録へ  
世界に類のない約 8000 年にわたり 継続した縄文の社会・文化  
日本人の心の故郷「縄文」を世界の人たちに知ってもらいたい

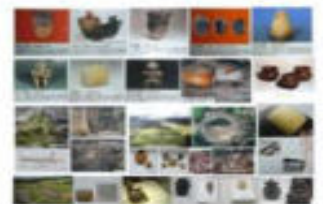


◆ 日本人の心の故郷 縄文

一万年も平和で豊かな生活が続いた世界に類のない  
日本の「縄文」社会 そのエンジンは「他人を思いやる心」だった。

◆ PDF 縄文帰りの勧め

<https://www.infokkna.com/ironroad/2015htm/iron11/jyomongaerinew.pdf>



**口絵 5.** HP 開設から 20 年が過ぎて HP 私の和鉄の道・Iron Road を振り返って 総括 Review 整理

◆和鉄の道あるき始めて 日本の源流・たたら製鉄遺跡探訪記 2000&2001 より

◆和鉄の道・Iron Road たたら歴史探訪概説 穴澤義功先生のたたら遺跡の歴史講演スライド採録



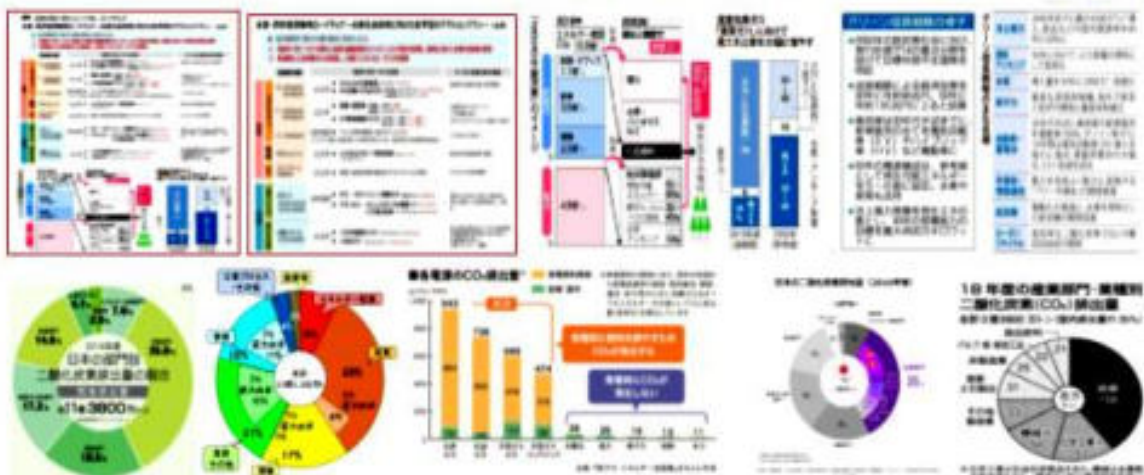
# まえがきにかえて 2021年 和鉄の道を振り返って

2021年 和鉄の道 Iron Road トピックス 2022.2.1. Mutsu Nakanishi

【和鉄の道・Iron Road】 脱炭素カーボンニュートラル関係資料収集 10件



「持続可能な開発目標 (SDGs・「カーボン イーズン50」) の達成が今世界の最大課題  
 気候変動による激甚災害に歯止めをかけて 持続可能な低炭素社会の実現へ  
 最近では産業界の命運を駆けて、業界具体的な取組展開現況発表が相次いでいる



## 「2050年カーボンニュートラル 政府脱炭素社会を目指す 14 重点項目策定」

日本の鉄鋼 低炭素カーボンイーズン50の時代を生き抜く道 鉄の新時代  
 日本の鉄鋼業は世界が突き進む低炭素社会の時代に生き残れるのか・・・



コロナ禍で疲弊しきった日常の暮らし・経済 ワクチン接種が始まり、ホトト息ですが、一向に先は見えず。そんな中で、激変する地球環境 温暖化と激甚巨大自然災害の頻発 世界各国がこぞって CO2 の大幅削減・低炭素社会形成へ舵を切る。もう後戻りはできぬ新時代の始まりにいる。「鉄」も無関心では居られない。「鉄」も新時代へ  
 コロナ禍が進行する中で、いろいろあった和鉄の道 トピックスと言うより、大きな時代の転換点にいる。そんな中で 今後「鉄」が苦境を乗り越え。新時代を引っ張ってゆくのか・・・楽しみでもある。この時代をどう生きてゆくのか、人任せには出来ぬ厳しい時代 前向いて 激動の時代をしっかりと歩かねばと

◎ HP 「和鉄の道・Iron Road since 1999 - 日本の源流・たたら遺跡探訪」の総括レビュー作成

「和鉄の道・Iron Road since 1999 - 日本の源流・たたら遺跡探訪」のhome page を解説して約 20 年 長年聴講参加させていただいた愛媛大学村上恭通先生たちの 10 数年に渡る「鉄の起源・鉄のユーラシア大陸東遷の道」探求プロジェクトの国際シンポ・成果報告会に毎年聴講参加させていただき、「愛媛大東アジア古代鉄文化センター国際シンポ聴講記録集成聴講記録 鉄の起源 & ユーラシア大陸東遷の道」として昨年末にまとめることが出来て、鉄の起源と日本への鉄伝来の道がほぼ理解できて、一つの区切りに。

次はずっと気になってきたその年ごとに合本整理してきました HP 「和鉄の道」・「風来坊」・「四季折々・From Kobe」ですが、鉄の起源・和鉄の道」の歴史的な流れに沿った掲載記録の総括レビューをまとめられていないこと。本年 コロナ禍の中で、古いアルバム等の断舎離を始めて、日本のたたら製鉄の資料の集成整理にも取組ました。今回 home Page 和鉄の道に紹介掲載してきた記事や遺跡探訪記を整理して、私蔵版「私の和鉄の道・Iron Road - 日本の源流・たたら遺跡探訪」としてまとめることが出来ました。

取組初期からよく参考・引用転記させていただいた穴澤義功先生の「古代たたら遺跡の歴史」講演スライド集をインターネットで見つけ、主要資料として採録転記収録。

「鉄の日本伝来の道」についても 上記した愛媛大村上恭通教授たちの研究成果を映像記録した NHK BS 視聴資料から抜粋採録転記させていただきました。。と素人の誠に勝手な資料ですが、参考になればと。



◎ポストコロナの新時代 革低炭素時代構築取組資料 インターネットより採録

まだ 玉石混交ですが、時代の流れ・日本の鉄鋼業取組等を知る資料として収録

また、本年当初 日本政府が策定した「[2050年カーボンニュートラル 政府脱炭素社会を目指す 14重点項目](#)」を発表し、ポストコロナの新時代の日本社会・経済大変革取組が始まりました。

誰の眼にも見える形で、急速に激変する地球環境と 100 年に一度と言われてきた巨大自然災害続発。地球暴走の危機に直面する今、この暴走回避のために 世界こぞって 原因である CO2 増加ストップに舵を切る。

ポストコロナ 低炭素社会の構築の入口にいる今 令和の産業革命と言える大変革の時代がどんなふう展開しゆくのか 社会・産業変革の中で、日本の鉄鋼がどうなってゆくのかもはっきり眺めたいと具体的な取組資料紹介をはじめました。

特に、日本の鉄鋼業は火力発電・原子力に頼るエネルギー産業とともに CO2 排出量のすば抜けて多い巨大高炉