

clearance



日本原子力研究開発機構
新型転換炉原型炉ふげんの
クリアランス金属を撮影

from nuclear power plant

はじめまして
クリアランス金属です。

hello, world!

クリアランス金属は、原子力発電所から生まれるリサイクル可能な「資源」です。もともとは、発電所内の建物や機械の一部でしたが、廃止措置によって解体し細断された後、入念な放射能の測定検査をクリアして、今は使われる日が来るまで発電所の倉庫の中で待機しています。

ところで、福井県はクリアランス金属のリサイクル先進地だ和您っていましたか？ 制度の存在をみなさんに知っていただくため、実際にクリアランス金属でリサイクル製品を製作した敦賀工業高校の生徒さんと福井南高校の生徒さんと協力して、この冊子をつくりました。

発行元 福井県嶺南Eコースト計画室
energy@pref.fukui.lg.jp

発行日 2024年3月

制作協力 敦賀工業高等学校 電子機械科3年 TSURUKO Clearance II
福井南高等学校 浅井ゼミ

編集：合同会社 oden. デザイン：Amateur & Co. イラスト：山本芳里菜
制作：PTP Inc. (福井県 令和5年度「クリアランス制度」普及促進事業)

No. 1 サイクルスタンド (A・B・D) bicycle stand

- 設置場所**
- あわら市** 旧波松小学校 (B)
 - 坂井市** 坂井市竹田農山村交流センター ちくちくぼんぼん (B)
 - 永平寺町** 永平寺町魅力発信交流施設えい坊館 (B)
 - 鯖江市** 川去休憩所 (B)、道の駅西山公園 (D)
 - 越前市** 道の駅越前たけふ (B・D)
 - 敦賀市** 敦賀赤レンガ倉庫 (A)
 - 美浜町** 美浜町健康楽膳拠点施設こるば (A)
美浜町レイクセンター (A)
 - 若狭町** 福井県年縞博物館/若狭三方縄文博物館 (A)
福井県海浜自然センター (A)、道の駅若狭熊川宿 (A)
 - 小浜市** 鶴の瀬公園 (A)
 - おおい町** 道の駅うみんびあ大飯 (A)、ホテルうみんびあ (A)
 - 高浜町** 道の駅シーサイド高浜 (A)



オリジナルデザインのサイクルスタンドを製作し、嶺南はサイクリングルート「わかさいくる」上に、嶺北は各地のサイクリングルート上に設置しました。

Question

クリアランス金属って安全なの…??

入念な測定検査によって、放射線量がクリアランスレベル以下であることを国が認可・確認したもののだけが、クリアランス金属となります。基準値となる「クリアランスレベル」とは、年間の放射線量が0.01ミリシーベルト。これは私たち人間が日常生活で自然界などから受ける放射線量の1/200程度。つまり、人体への影響が無視できるレベルといえます。

No. 5 クリアランス水仙防犯灯「花灯 HANA-AKARI」(C) narcissus lighting

- 設置場所**
- 福井市** 福井南高校通学路沿 (県道156線沿、北陸自動車学校沿、大土呂ふれあい公園)、文殊公民館
 - 越前町** 漁火街道 (国道305号線) 沿 (越前コミュニティセンター前、道口の丁字路)
 - 南越前町** 南越前町特務艦関東遭難慰霊碑公園、河野シーサイド温泉うばえ 駐車場
 - 大野市** 大野市図書館
 - 勝山市** 長尾山総合公園 (かつやま恐竜の森)
 - 池田町** 総合保健福祉センター ほっとプラザ



以前から原子力に関する調査研究を自主的に行っていた福井南高校。きっかけは、校内に設置された日本原子力発電が製作したベンチで廃炉の課題に触れたことでした。身の回りには鉄製品の半分は当たり前前にリサイクルされている一方で、「原子力発電所から出た」というだけで安全だと言われても利用をためらってしまっている現状を知った生徒たち。そこで、まずは同じ高校生に知ってもらうことを目標に、自らがクリアランス金属を使ってリサイクルをすることに。まちの中に設置するまでのプロセスを体験し、活動を通してさまざまな角度から発信しています。

Design Point

地域が抱える課題を、クリアランス金属を使って解決することを目指し、暗くて危険な通学路を照らすライトを製作しました。昨年度よりも抽象的なデザインにすることで、実用性がアップしました。

モチーフは、水仙の花です!



福井で進む Fukui CL Recycle Catalog クリアランスリサイクル

法律では「リサイクルOK」と認められているクリアランス金属ですが、「制度の認知が広がるまでは、限定的な再利用にとどめておきましょう」と、国内全体では自粛モードにあります。そんな中、クリアランス金属のリサイクル事例が、全国でもっとも多いのが福井県。制度の理解促進を目的に、アイテムの製作や設置が進められています。クリアランス金属たちは一体どんな姿に変身したのでしょうか!?

No. 2 車止め (F) car stopper



設置場所

- 敦賀市** 日本原子力研究開発機構 敦賀事業本部 駐車場
日本原子力発電敦賀原子力館 (館内展示)
- 美浜町** 関西電力美浜原子力PRセンター (館内展示)

福井らしい恐竜のイラストがあしらわれた車止め。

No. 3 フラワーポット (E) flowerpot



設置場所

- 敦賀市** 敦賀駅前商店街

クリアランス金属が、商店街を彩る植栽用のフラワーポットに生まれ変わりました。

No. 4 ベンチ (E) bench



設置場所

- 福井市** 福井県庁、福井商工会議所、福井南高等学校、福井大学文京キャンパス、福井工業大学福井キャンパス5号館 他1箇所
- 鯖江市** 福井工業高等専門学校
- 敦賀市** 敦賀市役所、敦賀商工会議所、福井原子力センター原子力の科学館 あつとほむ、若狭湾エネルギー研究センター、日本原子力研究開発機構 敦賀事業本部、福井大学敦賀キャンパス1階ロビー
- 美浜町** 美浜町エネルギー環境教育体験館 きいばす

クリアランス金属を使ったベンチは全国で33台が展示利用されていますが、そのうちの2/3、22台が福井県内に設置展示されています。

No. 6 水仙照明灯 (R4) (A) 設置場所 福井市 福井南高校内

Renewal



No. 8 SUNポー灯 (A) lighting 設置場所 敦賀市 敦賀工業高校内



令和4年度に課題研究を選択した生徒は、嶺南で盛んなボート競技をモチーフにしたライトを製作しました。

Design Point

僕たちらしいアイテムをつくりたいと思い、工業高校の校章の形を活かしたスタンドテーブルをつくりました。2つのパーツをクロスさせることで、どこから見ても校章だとわかるようになっています。街中で目を引くカラーもポイントです。



No. 7 スタンドテーブル (C) standing table



【製品を製作した事業者とその記号】
 (A) : 資源エネルギー庁 令和4年度「低レベル放射性廃棄物の処分に関する技術開発事業 (原子力発電所等金属廃棄物利用技術確証試験)」
 (B) : 資源エネルギー庁 令和5年度「クリアランス制度の認知や理解に関する調査」 (C) : 福井県 令和5年度「クリアランス制度」普及促進事業
 (D) : 関西電力によるクリアランス理解促進活動として (E) : 日本原子力研究開発機構によるクリアランス理解促進活動として

クリアランスストリビアへえ



01



『血統書』がついた クリアランス金属

原子力発電所で使われていた金属資材の主だったものには、ミルシートという血統書のようなものがついていて、成分がはっきりしているんだ。だから質の高い金属だと言われているんだ。



敦賀工業高校
はると

02



日本ではたくさんの
クリアランス金属が
リサイクルされる日を待っている

03



クリアランス金属を使った製品を
発電所関係者以外で
初めて企画したのは
福井の高校生!



福井南高校
あこ

04

3.9mSv

2.1mSv

0.01mSv 以下



Medical



Daily Life



Clearance

比べYO! 放射線 RYO!

生活の中で受ける放射線、みんな知ってる?

- 医療 (CT など) から : 3.9mSv
- 暮らしの中で : 2.1mSv
- クリアランス物 : 0.01mSv 以下

※ 1年間の日本人平均



福井南高校
ゆうと

[出典] 『放射線リスクに関する基礎的情報』2023年1月 (第13版) (発行: 復興庁 など) P15

福井県内には、廃止措置を実施している原子力プラントが7基あるよ。廃止措置を全国に先駆けて進めていくことは、新しいビジネスチャンスとも考えられるんだ! そこで福井県は、福井・嶺南の地域振興を目指して、クリアランス金属のリサイクルやそのPR活動を行なっているんだって。

令和2年に福井県が策定した「嶺南Eコースト計画」には、デコミッションビジネスの育成も掲げていて、今まさに実施に向けて進めているんだよ。



福井南高校
ここな



福井南高校
あおい



福井南高校
かりな

09

クリアランスの
ロゴマークもあるよ



10

日本には 廃止措置を 完了させた 商用原子力発電所は 1つもない

国内の完了事例は
1996年に完了した試験炉だけ。

05

原子力発電所の廃止措置は
開始から完了までに
平均30年かかる

これだけ長時間かかるのには
もちろん理由があるんです…。



07

ドイツではフツーに リサイクルされている

「クリアランス金属」として特別扱いをすることなく他の資源と同様にリサイクルされ、社会の中で活用されています。ドイツ以外では用途を事前に限定してリサイクルしている事例も。

06

SDGs

Sustainable Development Goals

クリアランス金属の再利用で SDGsに貢献できる!

08

廃止措置の
ゴミ分別



※放射性廃棄物でない廃棄物

原子力発電所の
解体によって出るゴミは、

93%が 普通のゴミ

「原子力発電所から出るゴミ」と言っても、実は一般的なゴミと変わらないものばかりなんだ。



福井南高校
ももの

[出典] WEB: 電気事業連合会「放射線とは」クリアランス制度とは <https://www.fepc.or.jp/sp/housiyasen/clearance.html>

11



クリアランス金属と、身の回りの物の放射線量を測定して比べてみたら、どれも数値が変わらなかった。(敦賀工業高校生がこの活動の中で実際に計測して比較した際の結果です)

12

「クリアランスベンチ」 私たちにとっては 普通のベンチ

福井南高校には、東海発電所(※)のクリアランス金属を使ったベンチが設置されています。しかし、「原子力発電所から出た廃棄物をリサイクルした」と、話を聞くだけでは少し不安。そこで科学的な観点から安全性を学び、実際に座ってみると普通のベンチと同じだと感じました。

※日本原子力発電

