

ジュラロン テクニカル ニュース

No.28(通巻 628)

令和 7 年(2025 年) 1 月号



明けましておめでとうございます、本年もよろしくお願い申し上げます。

2024 年は、世界中でさまざまな出来事があった…。

ロシアのウクライナへの侵攻も、紛争ではなく戦争といえるほどの規模である。イスラエルとハマス、さらにヒズボラとの紛争、シリアの政変など中東の政情が不安な状況となっている。世界の景況が悪いにもかかわらず、忙しいのは武器などの戦いの道具を製造しているところだけの様な気がしてならない。

中国経済の減速も、日本だけに限らず世界中に影を落としている。世界の経済はネットの世界と同じく、あらゆる国々と密接に繋がっていると実感した年でもあったと思う。

温暖化により気候変動も顕著になり、いままで経験したことがないような洪水などの被害が世界各地で発生している。また生態系にも大きな影響があると報じられている。

2025 年も先が読みづらい思いがしている。日本に限らずモノ作りの現場はうまく仕事が回ってこないという現実を肌で感じている。取引先の多くは「リーマンショック以上に状況が悪い」と肩を落としている。なかには忙しいところもあるが、他社では出来ないモノ作りを実践している場合が多く、技術力や総合力があるところへ仕事が集まってきている。いわば、一局集中現象と云えるのではないか。いつも述べるように、量を追及して薄利で経済活動をする時代では、もはや無いと思わざるを得ない。

『世界に広がる死の海域』

世界中の海に「死の海域(デッドゾーン)」が広がっている。

海水の酸素が不足して、多くの海洋生物が生存できなくなる海域のことで、水温上昇による微生物や大型生物の代謝が盛んになり、水中の酸素消費量が増えていることが一つの要因と考えられている。既に北米のメキシコ湾やバルト海などで顕著な影響が観測されている。バルト海といえばタラやサケのブランド海産物として有名だが、1990 年代に入って異変が少しづつ伝えられるようになった。毎年魚が小ぶりになり、どんどん小さくなり、気が付いたら漁獲量そのものも大幅に減っていったと、スウェーデンの漁業関係者が発言している。

当初、乱獲が原因ではないかと漁獲制限をしたが、成果は上がらなかった。21 世紀になって各分野の研究者の間で、「温暖化が原因だ」という説が有力になった。

過去 60 年間でバルト海の海底に近い海水温が 0.75～2.9 度上昇していた。

さらにフィンランドとスウェーデンの高緯度地方にある永久凍土が溶けだしており、大量の真水がバルト海へ流れ込むことで塩分濃度が低下している。

魚たちは呼吸困難になり、必死に酸素を吸収しようとする。このような水域が「デッドゾーン」と呼ばれる。バルト海の南側にあるドイツでも、昨年 7 月頃にバルト海にそそぐオーデル川の周辺で、大量の魚が死んでいるのが発見された。

この原因が暫くわからず、ポーランドの工場排水ではないかと疑った。ドイツとポーランドは「藻類の異常繁殖が原因」という見解を示したが、ドイツの調査で新たな事実が判明。この川の支流で頻繁に低酸素状態が続き、そこに藻が大量発生し酸欠となり魚が死んだことを突き止めた。近年、川の水量が減り水温が 25 度まで上がったと観測された。この結果、この川は低酸素域となっている。デッドゾーンは地球温暖化により益々増えてくると憂慮されている。

(1)

金型メーカーの Y 社では某社のクーラントを使用して、腐敗臭とベタツキ汚れ、錆発生などで困っていた。成形研削盤 1 台を、S 5 0 0 N・30 倍に入れ替え作業を行った。この作業でアクシデントが 2 回発生した。成形研削盤本体やクーラントタンクの作業は順調に進んで、吸塵機のカレーコレクターの清掃に入った。

1 回目のアクシデントは、ミストコレクター。外観は綺麗で問題ないと思っていたが、カバーを取り外して本体の内部を見たら研削屑で満杯。スポンジ状のフィルターに研削屑が石のように凝り固まって掃除ができない。研削盤に繋がっていたダクトホースを外した途端、砂状の研削屑がドッと出てきた。これでは、今まで吸塵機として全く機能していない状態になっていた。

担当者に、メーカーからフィルターを取り寄せて、工場内では研削屑が舞い上がるので、ミストコレクターを外に運び出して清掃しないとまずいと伝え、自社で作業してもらうように依頼した。多分、この作業で 3 時間はおかると思われる。何事も外観だけで判断しないように・・・。

2 回目のアクシデントは、お客様のホースリールを使用させてもらい希釈水を張り込もうとしたところ、蛇口からホースが外れて床が水浸しとなった。ホースバンドが緩くなっていた模様で、床掃除に約 2 時間程度消費してしまった。吸い取った水は約 2000 もあった。

用具などを使用する場合は、時間がかかったとしても初期点検を必ず行わないと、あとで後悔する羽目になるという教訓だった。

(2)

小型水力発電メーカーの H 社で、複合加工機に S 8 1 1・20 倍を使用して約 6 年が経過した。ワークは一般鋼材から特殊鋼、鋳物、ステンレス、鋳鋼など。かなり使用液が汚れてきていると作業者に言われて、一緒にフラッシング作業を行うことになった。プールラインから始まり、加工室内、ツールのマガジンラック、クーラントタンクと手際よく作業は進行した。どの箇所も塗装剥離もなく、腐敗臭もない。不思議なことに機械のどこにも汚れなどが付着していない状態であった。従って洗浄作業は簡単に短時間で終えた。タンク中のクーラントは至って透明で、どこが汚れているのかと不思議であったので作業者に尋ねたら、作業者達も「どうして使用液が透明なのか不思議だ」、と思っていたとのこと。作業者いわく、加工中はドアが閉まり安全上開けることができない。窓から見ても吐出しているクーラントは汚れていないが、クーラントタンクを覗くと黒く濁っているとのこと。そう言われると、クーラントタンクの底に多くの黒いスラッジが堆積していた。クーラントが透き通って透明なので、底に溜まったスラッジが黒いので、クーラントが黒く汚れていると思ってしまったようだ

った。

浮上油回収装置が備えられているので、その黒いスラッジは油分など含んでおらず砂状のサラサラ状態。これらを高圧洗浄機で拡散させて、バキュームで吸い上げた。案の定、クーラントタンク内部には汚れの付着はなく、瞬く間に新品状態となった。

S 8 1 1を使用開始以来6年も経過しているのに、本当に綺麗な状態であったのには改めて驚いてしまった。

(3)

石油化学でエチレンはナフサから作られ、プラスチックやポリエチレンなどの合成樹脂などの原料として使用されている。工業的には、日本ではナフサを主とする炭化水素を水蒸気と混合して **800—900℃** 程度の高温で熱分解し、生成物を蒸留分離してエチレンを生産する。この生産設備はエチレンプラントと呼ばれ、石油化学工場の中核設備である。いろいろな触媒を用いて様々な関連品を作っていくのだが、日本には生産設備が **12** 基ある。茨城県（三菱ケミカル）、千葉県（丸善石油化学、丸善石油化学と住友化学、三井化学、出光興産）、神奈川県（ENEOS（2 基））、三重県（東ソー）、大阪府（三井化学）、岡山県（旭化成と三菱ケミカル）、大分県（レゾナック）、山口県（出光興産）。しかし、需要の減少から収益が悪化する一方、脱炭素に向けて設備を更新する必要にも迫られている。現在、再編の検討がなされているという。

エチレンは常温では気体状でエチレングスと呼ばれており、工業的に生成されるだけでなく、自然界でも発生しておりその発生源は野菜や果物などの植物である。これらのエチレングスは植物ホルモンの一種で、花の受精タイミングや果実の結実過程、完熟して腐敗していく過程で多く発生する。植物などを収穫した後もエチレングスが出るため、保管・運搬中でも経時変化が進み食べごろを通り越して腐敗してしまう可能性があるため、エチレン除去剤を使って鮮度を保つ方法が取られることもある。エチレン除去剤としては、主に、活性炭やゼオライトなどの多孔質鉱物を利用した吸着タイプのもので、過マンガン酸カリウムなどの化学薬品やパラジウムなどの触媒によって分解するものが利用されている。

エチレングスは **8℃** 以上の環境で発生しやすいといわれており、貯蔵時の温度管理が重要である。エチレングスを利用している場面もあり、バナナは輸送に時間がかかるため青く・硬い状態で輸入され、日本に着いた頃にエチレングスで追熟されて完熟状態で店頭に並ぶ。ポテトチップス用のジャガイモの保管・運搬、ジャガイモは発芽してしまうと芽を除去しなければならず、加工時の効率が悪くなるためエチレングスで発芽を抑え糖度の上昇も防ぐ。

(4)

特殊な加工といえば、セラミックとアルミ材の複合材を主にした材料をM/C 4 台で切削加工をしていたが、何処の油剤メーカーを試しても材料にシミ（通電腐食）が残る。相談された当初は、**S 5 0 0 0** 系でいけるのでは・・・、ところがアルミは問題なかったがセラミックにシミができて大失敗、急遽新しい製品開発となった。部外秘の材料を、試験終了したら返却する約束で借りられた。試行錯誤の末出来たのが **S 7 2** で、いろいろ実機試験してもらった結果、10 倍希釈が最も加工性が良かった。

今では 8 台のM/Cは立型や横型、門型があり、2～3 年間液交換せずに使用中で、ダイヤモンドコーティングのドリル・タップ・エンドミル加工を問題なく行っている。

この工場では部外者は入ることができないが、我々だけが現場に立ち入れてもらえるまでに信用が構築出来た。

(5)

蒲鉾(かまぼこ)と竹輪(ちくわ)の違いは面白い。

魚のすり身を成形して加熱した食べ物のことだが、なかでも杉板などに盛り付けて蒸した「蒸し板蒲鉾」を指すのが一般的であるが、竹の棒にすり身を巻きつける方は切り口が竹の輪に似ていることから、「竹輪蒲鉾」と呼ばれていた。

起源は平安時代にさかのぼり、文献に残る最古の蒲鉾はすり身を竹の棒に張り付けて焼いたもので、現在の竹輪のような形をしており、蒲の穂先に似ていたことから名付けられたと伝えられている。古くは「蒲穂子」とも書いていたとか。それが室町時代になって、柔らかいすり身が崩れないように、またすり身の余分な水分を吸収するため板に張り付けて蒸すものが登場した。

さらに思いついたのが「はんぺん(半片)」で、竹輪蒲鉾を蒸してから柔らかいうちに縦に2つ割りに切って平らにしたもの。半片はゆでた蒲鉾であるが、なると巻、黒はんぺん、つみれ、などがあるがこれらも蒲鉾と同じ仲間である。さらに揚げ蒲鉾があり、ゴボウ天、じゃこ天、白天、さつま揚げなどがある。

平安時代の「類聚雑要抄(るいじゅうざうようしょう)」には、1115年に関白右大臣の藤原忠実が三条に転居した際の祝いの席で、串刺し蒲鉾を出したとの記述がある。

1504年の「食物服用之巻」には板付きの蒲鉾の記載がある。さらに江戸時代の1837年の「守貞謄稿(もりさだまんこう)」の中で、蒸した蒲鉾が売られていた記述がある。

以後、関西では焼き蒲鉾、関東では蒸し蒲鉾が主流となり現在まで受け継がれている。

(6)

EV(Electric Vehicle)は、燃料油を使用しない電気で動く車である。エンジンの代わりにモーターを搭載しており、バッテリーに蓄えられた電気で走る仕組みになっている。メリットは、ガソリン車に比べてランニングコストが低く、災害時には非常用電源などに活用できるが、デメリットとして車両価格が高く、充電時間が長いなど。エンジンや燃料タンク、動力伝達装置もないのに価格が高いのは、リチウム電池が高価なためである。

さらに、充電するスタンドが少なく時間がかかるのも普及しない要因といわれている。充電インフラの整備拡充が急務であるが、せっかく充電できても走行距離がガソリン車に比べて短いのも問題である。

EVといわれている車には、4つの種類がある。

「**BEV(Battery Electric Vehicle)**」…EV・電気自動車と呼ばれており、エンジンを持たず大型の電池を搭載し、これに蓄えられた電気のみでモーターを駆動させるシンプルな構造。

「**HEV(Hybrid Electric Vehicle)**」…エンジンとモーターを搭載しており、ガソリンと電気を使って走行する。エンジン駆動により充電するため、外部電源で充電する必要がない。

「**PHEV(Plugin Hybrid Electric Vehicle)**」…HEVとBEVの良いところをひとつにまとめたEVで、自宅やスタンドなどの外部電源から充電でき、電気でモーターを駆動させて走れる。電気が切れてもエンジンを併用して走れる。

「**FCEV(Fuel Cell Electric Vehicle)**」…水素と酸素の化学反応により発生する電気でモーターを回して走る。燃料電池が備わっているが、他のEVのように蓄電はできない。走行時に排気ガス(二酸化炭素)を排出しないため、EVと同じように環境に優しい一方、化石燃料をベースに水素を作るので、この段階で二酸化炭素が排出される。

さらに専用の水素ステーションで水素を補給する必要がある。

燃料別販売量をみると、HV・HEV 49% ガソリン車 42.2% PHV・PHEV 1.7% ディーゼル車 5.63% BEV 1.42%となっている。

(7)



缶コーヒーやジュースなどには、飲み口にフタのようなものがセットされている。これを手前に引っ張って開けるのだが、とても簡単に飲み口が出現する。普通にはタブとっているが、正しく言うと「スティ・オン・タブ」という。

昔の缶飲料は、この部分を引きはがして缶を開けていた。しかし、引きはがされたタブが道路などに捨てられることが多かった。そこでゴミにならないように本体と一緒にしたタブが考案された。

ちなみに、もっと昔は缶を簡単に開けられなかったので、小さい缶切りがついており、それを使って缶に穴を開けて飲んでいた。

(8)

何と読むのか、間違っ読んでないか？ いつも「何と読むんだったかな？」という字句がある。

膠着…こうちやく	漸進…せんしん	触先…へさき	別嬪…べっぴん
囀…おとり	袂…たもと	殺ぐ…そぐ	俯せ…うつぶせ
観面…てきめん	早魃…かんぱつ	縫る…すがる	怨恨…えんこん
郷里…きょうり	近郷…きんごう	徒に…いたずらに	序で…ついで
拝謁…はいえつ	暇…いとま	歎く…なげく	余所…よそ

(9)



日本三大うどんは、①稲庭うどん（秋田県稲川町）②讃岐うどん（香川県）③五島うどん（長崎県五島列島）④水沢うどん（群馬県渋川市）の中で意見が分かれるようである。日本三大うどんは、「歴史が古い」からとか「手延べうどんのルーツ」などが、しばしば根拠とされている。

「日本三大うどん」という呼称ではあるが、日本うどん学会によれば、これは特定の機関が認定したものではなく、それぞれの地域が独自に称しているに過ぎないとされる。参考までに、以下の6種類が候補として挙げられている。香川県の「讃岐うどん」、秋田県の「稲庭うどん」、長崎県の「五島うどん」、群馬県の「水沢うどん」、富山県の「氷見うどん」、愛知県の「きしめん」。

稲庭うどん…佐藤吉左エ門から、二代目佐藤養助が門外不出の技を受け継ぎ、以来代替わりしても一子相伝の味を守り続けている。宮内庁御買上の手作りうどん。

讃岐うどん…約1200年前に弘法大師(空海)が伝えて発展したという。

ツルツルでモチリしたコシが自慢。数種類の煮干しが薫る旨味の強いダンである。

水沢うどん…400有余年前に水沢寺参拝客にふるまったという。小麦粉、塩、水沢の水だけで作ったという。

(10)

静岡県下田市にある「河内(こうち)温泉」の「金谷旅館」は千人風呂で有名。江戸の末 1867 年創業の金谷旅館は、大正の初めに「下田に伊豆の名物となるようなお風呂が必要」との思いから千人風呂を造り、昭和に入ると「これからは外人が来るようになる」との考えから、一般の家より 12 c m 高い客室を造った。

千人風呂は大正 4 年に建てられ、長さ約 15m、幅約 5m の大きさである。平成 14 年の改装により日本最大の総ヒノキ風呂となった。

泉質はアルカリ単純泉、48.3℃・pH8.12 と 36.0℃・pH7.59 の 2 つの泉源を持っている。

