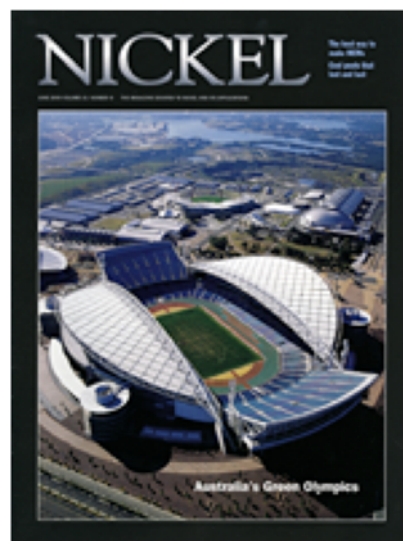


最初の緑のオリンピック

“Going for Gold and Staying Green” はオーストラリア、シドニーの2000年夏のオリンピックの多くのスローガンの一つである。そのスローガンはオリンピック用地の開発と運営の間、天然資源を守る公約を反映している。それは今年9月の短い2週間の期間に、約10万人の人々を泊め、食事を提供し、楽しませねばならない施設にとって困難な仕事である。具体的に、それは施設の設計者と建築者はエネルギーを効率的に使用し、節水し、食物と室内空気の品質を守ることを要求した。ディベロッパーは自然環境に殆ど影響を与えない建設材料を用いねばならず、建築方法は廃棄物を減らし、資源を節約するために、再設計しなければならなかった。

Ni ステンレス鋼の環境面の優位性から、会場の多くの建築とエンジニアリングの呼び物の設備では、ステンレス鋼が理想的な選択材料となった。NiDI オーストラリア事務所長の Dr. David Jenkinson によって、本誌8頁からの記事にもっと詳細に記述されているいくつかの例は、雨水の集水系、太陽エネルギー集合系及び選手と観客に食事を提供する衛生的キッチンが含まれている。その他の応用には、コージェネプラントのその場発電が含まれる。



“ステンレス鋼の耐久性は、それで作った構造物は最小の維持で幾世代ももつだろうということを意味する。更に、主として Ni 含有から生ずるステンレス鋼の固有の価値のため、役に立った生涯の最後にステンレス鋼は、新しい原料から材料を作るコストに対し、ほんの少しの環境コストで、新用途の製品にリサイクルされるだろう”と Jenkinson は言う。

選手を泊めるオリンピック村は年間 100 万 kWh 以上を発電する世界一の太陽光発電の郊外居住地であり、年間 7,000t の CO2 を節減する。19 の巨大な照明塔は、夜間に塔が消費するのと同量の電力を公共電気網に供給するソーラーパネルを各塔に載せている。これらの塔は数々の重要なステンレス鋼の構成部品を特色にしている。

更に、エネルギーを節約し、試合中の汚染を減らすために、公共交通の使用に力を入れた。オリンピック施設の中心に位置する新しい鉄道駅は、固定構造の設計で S30100 ステンレス鋼製のシドニーにある Tangara の現有全列車で運行されるだろうと Jenkinson は報告している。

初めてのグリーンオリンピックにおける Ni 含有材料の応用は、いかに Ni が社会の社会的、経済的及び環境的必要を満たすことができるかを、はっきりと立証する。多分オリンピックのスローガンは、Ni を用いることによってという言葉をつけ加えて読むように改めるべきであろう。

NiDI は技術者と建築家に Ni の環境面の優位性を知らせることに専念している。そして、それをする一つの方法は主要国際会議への参加である。

良い例がドイツのフランクフルトで開催される“化学工業、環境保護及びバイオ技術 (ACHEMA) 2000 に関する国際会議”である。主要な3年毎の化学工業のための会議/トレードショーであるそれは、NiDI に市場開発活動と文献郵送のための多くの新しい接触の機会を与える。そのイベントは又、Ni 合金の応用に関する新しい技術的質問が出てくる。今年の会議では、NiDI は化学工場からの有害排出物の削減におけるだけでなく、環境的に損害を与える薬品を入れる容器における Ni 合金の環境面での優位性に焦点をおくだろう。もし貴方が出席を計画しておるなら、どうぞホール 9.0 のスタンド D25 を訪ねて下さい。

Patric Whiteway
編集発行人

ロボット工学が食肉加工の衛生状態を改善 Ni含有ステンレス鋼は自動食品加工技術における重要な構成要素

豚腹肉は数々の食品加工工程を通して行く。その一つがあばら骨の除去である。伝統的にこれは物理的に作業員を必要とし、可能な最高の歩止りにするために、切断の速度と均一性を維持する手際よさと訓練の両方を必要とする。人間の作業は又、滑液包炎と腱炎を含む職業病の原因となる。それは明らかにロボットの仕事である。

問題は二つとして同じものはない全ての豚腹肉に最適の仕事をするロボットの設計である。それぞれがユニークな形状をしている。ロボットを導く人工視覚技術を開発したケベック工業研究センター(GRIQ)に入ってみよう。実際問題として、各豚腹肉はコンベヤーにフックで固定され、三角測量法により形状を解析するレーザーカメラで走査される。これはロボットの切断パラメーターを全て2.5秒で確立する。

ケベックにある Riopel Robotics は GRIQ の人工視覚技術と米国ファナックから供給され、Riopel が食品加工操作における必要な衛生標準に合格するように改良した、ロボットアームを用いて商標 'Robocut' 装置を製造している。改良にステンレス鋼が利用されている。

S30400 と S31600 は、切断刃、ロボット端の工具、電気・電子部品を 600 ポンド/平方インチの洗い流しから保護する加圧囲い及び抗菌性殺菌装置を含む。豚腹肉を Robocut あばら骨除去機に運ぶコンベヤーもステンレス製である。このような産業ロボットは、食肉産業で包装を含んで多くの他の応用がある。

キールクーラー

Cu-Ni 合金は海水の応用において消熱し腐食に耐える

波にもまれるロブスターボートとかさばった大きなコンテナ船の間には多くの相違があるが、水面下では両方共エンジンを冷却し故障のないようにするのに、Cu-Ni 合金の C70600 に頼っている。

半世紀以上の間、米国ミシガン州 Menominee にある R. W. Fernstrum & Company は、大小の船に、喫水線下の船腹に設置されるラジエーターに似た格子状の C70600 Cu-Ni パイプ製のキールクーラーを取り付ける世界のリーダーであった。

パイプはエンジン冷却液を船体の外に循環し、海水が熱を奪う。“自動車の前部にラジエーターを持つ代わりに、我々は船の下におくこれらの Fernstrum クーラーを持っている”とカナダ、ノバスコチア州の海岸町 Meteghan River にある多忙な小型造船所である A. F. Theriault & Son の Arthur Theriault は説明する。

Theriault の会社は 50m 長さまでの漁船、救助艇、レジャーボートの製造を専門とし、腐食性の海水環境で 20 年間以上続けて試験された Fernstrum の製品を、社長は信頼できると断言する。“我々が垂鉛めっき鋼を使用した時は、2~3年でパイプを棄てなければならなかった”と彼は認める。

Fernstrum は又 5,000 馬力までを発生するディーゼルエンジンを有する、外洋航行の大型貨物船を建造する造船所のために、“Gridcooler”の商標でクーラーをオーダーメイドで製造する。

“C70600 合金は海水環境における長い寿命で、世界中に知られている”と Fernstrum の輸出営業部長 Dale Gusick は言う。それは又、このユニークな応用で熱伝導性が良いと評価されている。

より清潔な台所 研究者は住宅用台所の流しにステンレス鋼を推薦

もし設計者が米国の食品安全専門家による新しい研究結果に留意するならば、家庭電化製品のステンレス鋼の人気は、すぐに台所流しに広がるかも知れない。

食品産業に教育、研究及びコンサルティングのサービスをするミネソタ州の会社である The Hospitality Institute of Technology and Management (HITM)は、数種の異なる流し材料のクリーニングに対する反応を試験した。材料は積層プラスチック、木材、タイル、コンクリート、ステンレス鋼及び大理石を含む。No. 4 仕上げの S30400 ステンレス鋼は洗い、すすぎ及び衛生面の全てにおいて、これらの材料の中で最も安全であると判断された。

“我々は表面にバクテリアを置き、それからそれらを除く簡単な微生物学的研究をした。その結果は表面の平滑さと関係がある。表面が平滑である程、付着するバクテリアは少なく清潔にし易い”と研究を指導した Dr. Peter Snyder は言う。

研究は2段階でなされた。最初、研究者はそれぞれ6ヶの流しに大腸菌を接種した。それから表面は石鹼水で洗い、すすぎ、残っているバクテリアを線棒でとった。次に流しは10%酢酸水で拭きとり、乾燥した。2回目の線棒でバクテリアをとり培養して、いくら大腸菌がなくなったかを決定した。研究者は、酢酸は室内に有害な汚染物を出さず化学殺菌剤と洗浄剤の温和な代替品であるから、殺菌に酢酸水を選んだ。

大理石の流しは洗いとすすぎに最も高い反応を示したが、ステンレス鋼は酢酸を用いた後は最も清潔であった。大理石は又、酢酸にも良い反応を示したが、時間をかけすぎると酢酸は大理石流しの仕上げを劣化するだろう。

研究者は、その他の流しのほとんどは摩耗し保護被覆を失うために、クリーンにし難くなるだろうと結論した。しかしステンレス鋼の流しは引っかき傷がつき難く、ひずみ難いから、清潔にし易い性質を維持するだろう。積層プラスチックとタイルは、洗いとすすぎの反応は最も低かったが、積層プラスチックは酢酸で処理後、残留バクテリアは著しく改善した。木材は両方の処理後の結果とも悪かった。

この研究は、インテリア設計者は住宅の台所用流しを選定する時に食品の安全性を考慮すべきであると結論した。ステンレス鋼は長い間、営業用の厨房において標準になってきた。しかし木材と積層プラスチックの製品は、美しさと費用が重要な考慮すべき事項である家庭においてより多く普及している。

“私は食品サービス業でそうであるように、そして同じ理由から、台所の中心にある食品を調理する流しは、ステンレス鋼製であるべきだと固く信じる。一度ステンレス鋼製流しをつけたら、それはそのままずっと使用され、清潔にできる”と Snyder は言う。

上に行く？

装飾ステンレス鋼製のエレベータドアはデラックスホテルと事務所の格式を高める

過去10年間、多くのアジアの国でデラックスなホテルと事務所のビルの建築が見られた。そしてそれはその地域のなお強い経済力を反映している。以前は特徴のない機能的な建築で満足していたビルのオーナーは、今やビルの内側も外側も、その外観を改善する高品質の建築材料を主張している。この傾向は、装飾ステンレス鋼のエレベータドアの増大する使用に反映されている。そしてそれは殆ど維持が不要なことに加えて、ホテルと事務所のロビーに高級な雰囲気を与える。

理由の一部は乳白色から鏡面仕上げまでの表面仕上げの多様性のために、ますますNi含有ステンレス鋼はエレベータドアに使用されつつある。又、その表面は永久的に明るく輝き、酸化に耐え、それがエッチングと干渉発色に寄与している。

ステンレス鋼エレベータドア及びその他の装飾パネルの製造と設置を専門とする一つの会社が尼崎市にある月星アート(株)である。日新製鋼(株)の一部として設立された月星は、何10年間も大部分がS30400ステンレス鋼である装飾鉄板を製造してきており、それらを全世界に輸出してきた。

藤江直之常務によれば、月星は200t/月のステンレス鋼を使用する。現在、エレベータドアパネルと内装は生産の70%を占め、残りの薄板はエスカレータパネル、壁飾りその他の内外装の装飾用途に使用される。

月星はエレベータドアパネル及びその他の装飾ステンレス鋼板を25億円/年生産しており、その約30%は輸出される。香港は月星のエレベータドアパネル輸出の半分を占める最大の輸出市場であり、次はシンガポールで20%以上を占める。その他のアジア市場は、クアラルンプルにあるPetronas KLCC Twin Towerビルに月星が300セットの装飾エレベータパネルを供給した、マレーシアを含む。

一方、中国の北京では月星は新しい中国銀行ビルにエレベータドアを供給しており、輸出は米国、欧州及び中東に出荷されつつある。

香港の新しいデザインの傾向について、“5年前はビルオーナーは、エレベータドアに対し普通鏡面仕上げと金色のより明るい輝く表目を望んだ。今は彼等の好みはつや消しブロンズ色とつや消し青色仕上げに変わった。香港のデベロッパーはもっと複雑なデザイン、そのいくつかはエッチパターンとセラミック仕上げをしたスパッタ被覆の高級装飾ステンレス鋼を要求する”と藤江氏は言う。

香港における最近の契約の中で、月星はChek Lap Kok空港駅にエレベータドアを供給した。そのドアは40mm厚で、鏡面の板の上にスパッター・ゴールドの20本のバンドが取付けられている。そのスパッター・ゴールドのバンドは、2.5mmの高さ(厚み)で25mmの幅である。

Ni 下地めっき

Ni の薄層はしばしば平滑な光沢仕上げを作る第一歩

普通の日常製品の輝く表面の隠された下に、Ni の重要な下地めっきがある。Ni-Gr は最も一般的な装飾電気めっきである。それは 75 年間も用いられ、摩耗し難い耐食仕上げが必要とされる時は何時も最初に選択されてきた。

殆ど真価を認識されていないものに、下地めっきとして使用された時の Ni のユニークな性質に依存している、真鍮・金・銀その他のトップコートで被覆された広範囲な日常の製品がある。このような仕上げは、設計者に広範囲な色を提供し、高価でない量産部品に魅力的な仕上げを与える。

現在、この型の応用は電気めっき産業の製品の重要で拡大しつつある割合を占め、照明部品、ハンドバッグフレーム、浴室部品、銀めっき贈物、鍵と取付け金具、光学及び写真関係製品及び天井ファンのような物を含む。

Ni の高度に平らにする性質のために、機械研磨よりも経済的に平滑仕上げができる。僅か 10~25 μm の Ni 被覆が、優れた光沢のある平滑な表面をつくることができる。

Ni の更に有用な性質は、電子工学における銅のように金や銀が基地に移動するのを妨げるバリア層として作用することである。

鋼、亜鉛基ダイカスト、真鍮、アルミ、ステンレス鋼、銀—鉛被覆及びプラスチックを含む、広い範囲の基地が Ni で被覆できる。そして製品寿命の最後で、これらのめっき材料は全て回収できる。

NiMH 電池は省エネルギー装置を産む

太陽エネルギーで点燈するように設計された新しいランタンは、Ni-Cd 電池の 2 倍のエネルギーを貯蔵できる Ni 金属水素化物 (NiMH) に頼っている。

米国ミシガン州にある Light Corp. によって開発された “Solaries” は、太陽光線を電気エネルギーに変換する、21cm×29cm の光電池パネルを備えた軽重量のランタンである。直射日光に 2 時間あてると電池はランタンを 1 時間点燈することができる。完全充電すると、電池は 6 時間点燈できる。

Light Corp. は NiMH 電池は取り替えが必要になるまでに 1,000 回充電できると言う。電池は又、不完全充電が寿命に影響を及ぼしたり容量を変えたりしないことを意味する、メモリーフリーである。

このランタンは又、環境的に優しい。それは化石燃料を消費せず、電池は寿命になったらリサイクルできる。ランプ、電池及びソーラーパネルを含め、全重量は僅か 1 kg である。

Light Corp. はこの製品に対し、別々な 2 市場をターゲットにしている、即ち、電気なしで生活している第 3 世界の居住者と、荒野に危険を冒して入って行くハンター、ボートのり、キャンパーのような人々である。

このランタンは燃料や使い捨ての電池を必要としないから、全く運転コストはかからない。

試合を始めよう

9月15日から2週間、世界の目は2000年夏のオリンピック会場の豪州シドニーに集まるだろう。その期間、我々は世界が提供する最高の競技と豪州が提供する最高の建築物を見るだろう。

オリンピック会場の中心の施設は、市中心部の西郊 Homebush Bay の Stadium Australia である。ここで開会式、閉会式及びトラックとフィールドの陸上競技のような主要行事が開催される。その大きな建築計画に関係した建築家、エンジニア、加工業者の討議で、Ni ステンレス鋼は至るところで無数の応用に使用されつつあることが明らかになったが、その構造は主にコンクリートと塗装鋼より成る。

座席数 110,000 の Stadium Australia はオリンピックの歴史で最大の競技場である。そのスケールの見当を与えると、2ヶの主要なカーブしたトラススパンは 296m で、4機のボーイング 747 がメインアーチのスパンの下に横に並んで入る。Stadium Australia の大きな屋根に降る雨水は、サイフォン式排水系を通して貯水槽に流され、そこからフィールドの散水に用いられる。長さ数 km の樋は 2B 仕上げの S31600 ステンレス鋼で作られた。会場の中心を走るメインのオリンピック大通りは、Stadium Australia と水上競技センターのような主要競技場を通る。夜間、大通りは数ヶ所で Ni ステンレス鋼を使っている塔からの間接照明で明るくされる。

19本の大きな照明塔は Stadium Australia の入口の見張りのように立っている。塔は大部分がコンクリートと塗装鋼できているが、径 25mm の S31600 ステンレス鋼の棒は各コーナーで張力を与え、一方、No. 4 仕上げの S31600 ドアとインフィルパネルは地上レベルにある。19本の塔はオリンピックが現在までに開催された都市の数を表し、都市の名前はそれぞれの基礎に彫られている。字句は No. 4 仕上げの S31600 板にガラスビーズブラストされた。

照明塔の基礎にある3枚の銘板がミュンヘン記念碑を構成している。それは1972年ミュンヘンオリンピックで死亡した選手達を記念して作られた。それらは No. 4 仕上げの表面に彫られ、塗料を入れられた名前が記入されている S31600 ステンレス鋼銘板とガラスで製作された。ステンレス鋼のチャンネルが縁に使用され、チャンネルの内側はガラスビーズブラストをされた。縁は鏡面研磨である。

オリンピック大通りの遠い端に、段のついた丘陵の側面に数列の上から下に水を噴射するテーパーのついた管状ジェットより成る壮観な噴水の集合体がある。各ジェットはテーパーのついたシリンダー状に成形された No. 4 仕上げの 3mm 厚の S31600 板でクラッドされた S31600 ステンレス鋼の内部構造をしている。新鮮な空気は、径 250mm の S31600 より成る渦巻き溶接ダクトを通して、地下ポンプ室に供給される。近くの木製展望台には、垂鉛めっきした鋼製直立物に S31600 手すりがついている。手すりはステンレス鋼と引締めねじで成形された安全バリアーと共に、ナイロンの座金と薄板で垂鉛めっき鋼と絶縁されている。

Stadium Australia の厨房は 11 万人以上に給食しなければならないだろう。それ故、厨房は 6 レベルに拡げられた。No. 4 仕上げの S30400 ステンレス鋼が広く使用された。設備はベンチ 5 km、排気フード 154 ヶ、深い大きなフライ鍋 198 ヶ及び直立冷蔵庫 300 を含む。多分、オリンピックの最も感動的なシンボルは、古代ギリシャのオリンピア平原において初めて 776B.C. に太陽熱で点火された聖火を運ぶオリンピックトーチである。2000年のオリンピックで用いられるトーチは、精密な薄板成形を専門にするシドニーの会社である GA&L Harrington により製造された。約 80 年前に設立され、オーストラリア人の開拓者が初期に必要な、兎のわなの製造で始まったこの会社は適している。

Ni 含有ステンレス鋼は聖火が持続するのを保証するように設計された、いくつかの重要部品に選定された。例えば、S31600 ステンレス鋼の薄板は、S43000 ステンレス鋼チューブの内側の表皮を形成するのに用いられた。これは熱・風・雨に対する遮蔽として働く。又、非常に微細な S31600 ステンレス鋼金網(穴の大きさ 25 μ m) は、トーチに燃料を供給する液体プロパン/ブタンガス混合物をクリーンにする最終フィルターとして取り付けられ、それにより汚染物が聖火を消すのを防ぐ。

GA&L Harrington の常務 John Harrington は、会社は 14,500 ヶのトーチを製造するだろうと報告している。その理由は? オーストラリアの 1 万人の走者は、かかげて走るそのトーチを買う機会を与えられることと、少しの予備が製造されるからである。

ナノ技術における Ni 21 世紀に出現する技術の一つは Ni に頼るであろう

モーターからコンピュータチップスまで全ての物を小型化することを期待される技術時代において、Ni はますます増大する大切な役割を非常によく演じることができた。この役割は既にマイクロ電気機械系 (MEMs) の出現しつつある分野で既に反映されている。MEMs は小さな普通集積電子回路を含む機械構成部品—約 1 粒の砂より大きくない—である。医学的モニタリングに精密測定を与えるシリコン基圧力トランスデューサーから自動車のエアバッグを作動させる設計のセンサーまで、少数のものは既に実際の応用を見出している。

産業のオブザーバーは、MEMs はマイクロチップスが電子工学にしたことを機械構成部品にするであろうと予言する。実際、MEMs 製品に独占的に関心を集中した最初の企業である Cronos Integrated Microsystems によれば、MEMs 市場は 2002 年までに US\$50 億以上に成長するだろうと期待される。

バイオ医学 (人工器官のような)、防衛系 (化学及び生物兵器を発見するセンサーのような) 及び携帯用消費者製品 (例えば電源装置) に応用できるものを含む若干の MEMs は 3 次元的金属構成部品を必要とする。これが Ni の役に立つところである。

電着 Ni は 3-D 構成部品に構造的完全性を与える。実際、マイクロ電着はマクロレベルで機械的構造物に用いられる鋳物と溶接の小規模な相当品として考えることができる、とハーバード大学の化学教授 George Whitesides は言う。“含まれる実際の Ni 量は非常に小さい、しかし Ni が与える価値は非常に高い”と Whitesides は言う。

Whitesides は熱交換器から小さな飛行機の構成部品の範囲の 3-D 金属構造物に用いるために、Ni を試験中である。彼のチームはマイクロトラスを作るために、パターンを転写するためのセットの技術である、電着とリトグラフィとを結合する。“Ni を使って研究している理由は、それは電気化学に回答し、良い機械的及び腐食的性質を有し、高価でないことである。それは強く、安く、容易にこの特別なスタイルに加工される”と Whitesides は言う。

例えば、一つの技術が 1~10 μm スケールで特色ある金属製品を作る。次に電着が別々の 2-D 構成部品を接合して、平面の金属構造物を小さな 3-D 装置に変換する。

Ni はあり得るアレルギー反応を防ぐために金属は被覆されるだろうが、麻酔薬を分与する局所に差し込む小管のような生物医学的応用にさえも用いることができた。Ni の磁性は Ni を自然に磁氣的応用の選定材にした。

3-D 応用の代替材料は溶接銅、シリコンから機械加工された材料が含まれ、生物医学的目的にはステンレス鋼、チタン、金めっきされた材料が含まれる。

いくつかの異なる材料の試験により、ハーバードチームは通常的手段では経済的に製造できない、微少構造物の範囲を拡大することを希望している。“我々は興味ある構造物を作ることができることをはっきりと示すことができる点に到達できた。今や問題は、これらの構造物は誰かがそれらの商品化に努力する価値があるだけ、十分に興味あるものであるかということである”と Whitesides は言う。

一旦この構成部品が試験に合格すると、この装置は製造するのに複雑でなく高価でもないという事実、商品化は助けられるだろう。

4輪サイクルは時代の製品

小さな都会の乗物の製造コストは塗装不要の材料使用により著しく減少

小さな軽量の乗物は、それと反対のより大きな大量生産の自動車よりも、非常に高い燃料効率と温室効果排ガスがより少ない。しかし消費者にとり価格は常に主要関心事である。その台車に S30400 ステンレス鋼を使用することにより、フロリダの自動車デザイナーである Sarasota は、許容可能な小さな近所を走る乗物を、1,000 単位の少ない台数で製造する方法を考案した。

知られているように“Isigo”は重量 350kg 以下で、それ故、自動車でなく 4 輪サイクルとして分類されていると、Rivolta グループの社長であり、その車の設計者である Piero Rivolta は説明する。この理由で、それは運転するのに免許が不要である。

Rivolta はイタリアのメーカー ISO のために Isigo を 1996 年に設計した。ステンレス鋼のチューブがいくつかの美的、設計及び製造の基準に合わせるために用いられた。ステンレス鋼は耐食性があり塗装が不要であるから、メーカーは塗装工場を建設する費用を節約し、それは生産コストを非常に下げ、それ故、収益性を改善した。

ステンレス鋼は他の候補材料よりも強いだけでなく、車体に安全なアンカーポイントを与える。そして車体はオプションが特徴であるから、見かけの良い車台のチューブは重要な考慮すべき点である砂浜用バギーのように、オープンのままにもできる。

各車台は断面が長方形、正方形及び円形の中空の形鋼より成る S30400 を約 35kg 含む。全ての形鋼は肉厚 1.5mm で接続は全て溶接されている。

ISO はこれまでに約 900 台の Isigo を製造した。この会社は現在再建中だが、Rivolta グループは同じ車台を有する“Isigo City”の設計のライセンスをブラジルの会社に与えつつある。そこにはその車にとって、特に海浜と大都市には、大きな市場があると Rivolta は言う。“ある人には、その市場は 3 万台/年扱うことができる”と考える。” Rivolta によれば、欧州における 4 輪サイクルの年間販売台数は、約 18,000 であり、市場の潜在能力は年間 3 万台にもなる。

Rivolta グループは又、イタリア、スイス及びフロリダで同じ車台を用いる稼働中の電気自動車をもっている。電気自動車は南フロリダ大学工学部の協力で製造された。フロリダには免許なしで 40km/h 以下で近隣を走る車を許可する法律がある。そしてそれ故、“目標は近隣を走り回る小さな車をもつことである”と Rivolta は言う。Rivolta グループは、この車をフロリダで製造したい顧客と討議中である。“我々はこの自動車には良い市場がある”と Rivolta は言う。

ステンレスの中で水泳

イタリア製ステンレスプールは北米で評判になりつつある

長年の間、欧州のメーカーはプール壁の建設にステンレス鋼パネルを用いてきた。今やこの比較的簡単な建設技術が北米で人気を得つつある。イタリアのプールメーカーMyrtha Poolsの販売業者 Keith Richardsonによれば、米国の南東部ではこれまでになく多くのステンレス鋼プールが注文中である。

ステンレス鋼プールの建設は、設置と維持で多くの利点がある。平均サイズのプールの設置に必要な時間は、コンクリートとタイルで建設する場合の10~12週間と比較し、ステンレス鋼は僅か9日であるとプール専門家のLarry Stoneは言う。Stoneの会社Bird Constructionは最近アルバータ州Cold Lakeに15×25mのステンレス鋼プールを組立てた。それはカナダで建設された最初のこの種のプールであった。

ステンレス鋼プールは又、魅力的であり、かつそれらはコンクリートとセラミックタイルのプールと価格競争力があるとRichardsonはつけ加える。

Myrthaで作られたプールのパネルは、S30400又はS31600ステンレス鋼でできている。それらは各種のサイズだが、パネルは平均幅90cm、長さ3mである。それらはボルトで止められ、プール壁を形成し、次に支持のためにベースフレーム組立てにボルトで止められる。

パネルの水側は1.5mm厚のPVCの耐熱層で積層されている。このPVC層はパネルをシールし、プールに良い外観と感じを与える。

知られている最も古いステンレス鋼プールは、ドイツのミュンヘンにある35年たったプールである。その間、パネルの取り替えの必要はなかったと報告されている。

一対のNi

より硬く、より強い合金がフェースに当たったボールを飛距離最大にする

カリフォルニア州HaywardにあるOrlimar Golf Co.は過去2年間にゴルフクラブ“Tri-Metal”を120万販売した。そのクラブは11%Ni含有のCustom465を埋め込んだJ92150で作られている。クラブのインベストメント鑄造法は高価でなく、鑄造後に必要なのは若干の研磨だけである。“手作業がないから、我々はクラブの真の設計により近づくことができる”とOrlimarのR&D及び新製品開発部の取締役Richard De La Cruzは言う。

4%Niを含むJ92150は耐摩耗性と耐食性があり、硬化を必要としない。OrlimarはCustom465を時効熱処理をして、Rockwell C50の硬度にする。これは所与の厚さではJ92150の2倍の強度で、設計者はその節約された重量をクラブのその他の部分に移すことができる。

“Custom465は驚くようなすてきな感じを与え、音は非常に良い。そしてゴルファーは信じられない程、音に敏感なので重要である。”

電池のリサイクル

7500万ヶ以上の充電可能なNiCd電池が、コードレス電動工具から携帯電話まであらゆるものに電力を与えるために、今年売られるであろう。しかし、これらの電池は切れたらどこに行くのだろうか？

北米では非営利公共サービス組織のRechargeable Battery Recycling Corp. (RBRC)のおかげで、埋め立てに行くのはずっと少なくなった。1994年以降、RBRCは電池メーカー、販売業者、ユーザーに、これら使用済み電池のリサイクルの利点を教育してきた。そして最近、リサイクル計画を拡大して市当局及びより多くの協力会社を含め、又、回収電池にNi水素化電池とLiイオン電池を含めた。

今や個々の消費者は使用済み電池を何千もの参加小売店に戻すことができ、市当局は電池をリサイクル計画に含めることができる。戻ってきた電池はペンシルバニア州Ellwood CityにあるNiとCdが再利用のために回収されるInmetcoに送られる。1996年に約3,000tの使用済みNiCd電池がInmetcoによりリサイクルされた。

より低コストのカーゴタンク

ケミカルタンカーは高価でない溶接の恩恵を受ける

ケミカルタンカーにおいてステンレス鋼が接合される新溶接技術により、コストなどの問題が改善できた。大きな外航ケミカルタンカーの内部タンクライニングのステンレス鋼板の接合に、レーザー溶接がもうすぐ使用されるだろう。

スコットランドGlasgowにあるKvaerner Govan Ltd.のN. A. McPhersonとD. Doigによれば、KvaernerによりS31653とS32205の2相ステンレス鋼に応用された、光ファイバービーム伝送システムのついたNd:YAGレーザーを用いるレーザー溶接の最初の試みは、腐食と機械的性質の点で好ましい結果を得た。

機械的性質と腐食に関する要求事項は、7mm厚の接合で合格したと、この2人の技師は最近のStainless Steel Worldに報告した。

ケミカルタンカーのタンク溶接は、外航船の溶接に要求される耐衝撃性を必要としない。それ故、その溶接にこれらの高価でない溶接技術を応用することができる。

Ni 発見 250 年記念会議

スウェーデンの化学者、鉱物学者であるAxel Frederik Constedtが1751年11月に初めてNi元素を発見した。それを記念し、Niの鉱床、採鉱、製錬、精製、各種の製品と用途、リサイクル及びこれらの技術開発に関する標記の会議が、ドイツBochumにあるドイツ鉱業博物館で、5月6～11日、2001年に開催される。詳細は本文参照。

NiDI 技術資料

“Wallpapering sheet lining with Ni-Cr-Mo alloys guidelines”
NiDI Reference Book Series No.11020、8頁無料

N10276のような高Ni合金の薄板(1.6mm)を排煙脱硫塔の内側に溶接被覆するのが、代表的応用例である。普通幅1.2m、長さ2.4~3.7mの薄板をシームすみ肉溶接で完全に被覆する。資料は溶接の準備、溶接、溶接後のクリーニング、検査その他について記述している。

NiDI President 交替

NiDI創設以来16年間に亘り、中心となって業務を推進してきたMr. M. O. Pearceは退任し、Dr. Ivor Kirmanが6月1日付でPresidentに就任した。詳細は本文参照。