

はじめに

「数の話」のテーマ別の第2弾として「工学」(主に宇宙工学・原子力工学)に視点をあてました。人類の歩みです。事故もありました。失敗を教訓として次の成功を目指すことが大切だと感じました。

最終更新日 2024年3月15日

1903

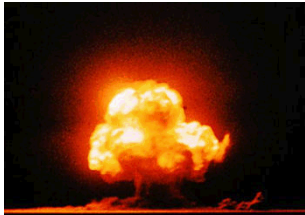
1903年12月17日アメリカのウィルバー・ライト(1867-1912),オーヴィル・ライト(1871-1948),通称ライト兄弟が開発した飛行機で有人動力飛行に世界で初めて成功しました。4回飛行し最長は4回目の59秒,852 feet(約260m)でした。

1943

1943年フィラデルフィア実験が行われた?という都市伝説があります。人工磁場を発生させその影響を調べる実験でした。結果テレポーテーションおよびタイムワープが発生したという内容です。(1993年映画化)
「タイムワープがそんな簡単にできたら苦労しない。(誰が?)」(Oz)

1945

世界で初めての核爆発は1945年7月16日ニューメキシコ州・アラモゴード砂漠でアメリカが行った実験でした。

1945_{その2}

1945年に人類史上初めて原子爆弾がヒロシマに投下されました。この3日後にナガサキに投下です。初実験からわずか20日たらずでした。

「アメリカは日本に対して核兵器の人体実験をしました。」(Oz)

1947

ライト兄弟(1903参照)から44年経った1947年10月14日、人類がついに音速(マッハ1)を突破しました。通算50回目の飛行でイエーガーが搭乗したXS-1はマッハ1.06を記録し人類初の有人超音速飛行となりました。(1983年映画化)

1955

国産のロケット開発は、1955年3月11日東京都国分寺市で長さ1.5mの水平発射台から、23cmのペンシルロケットがスタートでした。実験を主導した糸川英夫氏は、小さな物を巨大化して実用にするという「逆転の発想」だと説明しました。

1961

1961年4月12日、ボストーク1号で人類初の有人宇宙飛行が成功しました。大気圏外を1時間50分弱で1周しロシア領内(当時はソビエト連邦)の牧場に帰還しました。「地球は青かった」は有名です。「ただし正しい引用ではありません。」(Oz)

1963

1963年10月26日に日本で最初の原子力発電が茨城県の東海村で行われました。日本の原子力発電の炉は56個(高速増殖炉「もんじゅ」および廃炉を含む)です。(2013年現在)
「廃炉を将来どうするの?あと福島原発の正しい情報公開を…無理か。」(Oz)

1965

「原子の湖」(AtomicLake) という名前を持つ湖があります。カザフスタンの北東部に旧ソビエト連邦が1965年に行ったチャガン地下核実験によって誕生しました。セミパラチンスク核実験場と呼ばれています。456回の核実験に使用されました。

1969

1969年7月21日人類が初めて月に立ちました。

発射日	機名	帰還日
1969年 7月16日	アポロ11号	24日
1969年11月14日	アポロ12号	24日
1971年 1月31日	アポロ14号	9日
1971年 7月26日	アポロ15号	7日
1972年 4月16日	アポロ16号	27日
1972年12月 7日	アポロ17号	19日

1970年4月11日発射のアポロ13号は月面着陸できませんでした。

1969_{その2}

1969年7月16日にアポロ11号が発射され、20日人類史上初めて月面に降り、翌21日にアームストロング船長が月面への人類第1歩を刻みました。このときの月面の様子が世界中に映像放送された(?)と公式記録にあります。

1970

1970年4月11日13時13分3人の宇宙飛行士を乗せたアポロ13号はケネディ宇宙センター第39(13×3)番発射台から打ち上げられました。事故は13日に起こり、月を周回した後17日に無事太平洋に着水しました。

(1995年映画化)

1970_{その2}

アポロ13号乗組員は有人最高速度記録である40320km/h=11200m/s(光速の0.000037%)を1970年4月、事故による月の周回軌道から地球への帰還時に達成(現在ギネス記録)しました。

「現在挑戦したら光速の何%位だせるのかなあ〜。」(Oz)

1972

1972年3月3日パイオニア10号が発射されました。これは人類が初めて外惑星へ送った探査機です。翌年4月に11号が発射されました。探索機には異星人に向けての地球人からのメッセージを伝える金属板が取り付けられました。

1977

1977年2月15日エンタープライズと命名されたスペースシャトルが初めて滑空試験を行いました。5回の試験飛行を行いました。



1980

最後の大気圏内核実験は1980年10月16日に中国がロプノール地域で行いました。実験の総数543回です。(ヒロシマ、ナガサキへの原爆投下2回を含む。)

「この数字から「少なくして!」という地球の悲鳴が聞こえました。」(Oz)

543 → 210

1981

1981年4月12日スペースシャトルコロンビア号が初飛行しました。アメリカは有人宇宙初飛行日に初飛行日を設定しました。(2011参照)

累計	初飛行日	機名
	(1977年2月15日)	エンタープライズ
1	1981年 4月12日	コロンビア
6	1983年 4月 4日	チャレンジャー
12	1984年 8月30日	ディスカバリー
21	1985年10月 3日	アトランティス
47	1992年 5月 7日	エンデバー

1986

1986年1月28日スペースシャトルチャレンジャー号(初飛行1983年4月4日)が発射73秒後爆発し、空中分解する事故が発生しました。10回目のフライトでした。この事故によりスペースシャトル計画は32か月間に渡って中断しました。

1986_{その2}

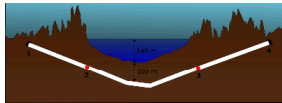
1986年4月26日にソビエト連邦(現ウクライナ)チェルノブイリ原子力発電所4号炉で事故が発生しました。後に決められた国際原子力事象評価尺度において最悪のレベル7(深刻な事故)に分類される事故でした。

1988

ソビエト連邦が開発したスペースシャトル「ブラン」は1988年11月15日バイコヌール宇宙基地から発射され、206分間にわたり無人で地球を周回し同基地滑走路へ着陸を成功させました。1991年のソ連崩壊と共にこの計画は消滅しました。

1988_{その2}

1988年北海道と本州が全長53.85kmの青函トンネルでつながりました。1961年建設開始, 全工程においての殉職者34名でした。世界最長トンネルです。(2013年現在)



1990

ハッブル宇宙望遠鏡は1990年にディスカバリー号によって打ち上げられた, 地上約600km上空の軌道上を周回する宇宙望遠鏡です。



1993

1993年11月に米国アラスカ州にHAARP(高周波活性オーロラ調査プログラム)が建設されました。48本のアンテナが空に向かっています。軍事転用可能のようです。

「地球規模の電子レンジみたいなものです。出力間違えると地球壊れるかも…。」(Oz)

1999

国際宇宙ステーションは約400km上空を秒速7.7km、赤道に対して51.6°の角度で飛行しています。1999年組立開始、2011年完成しました。



2002

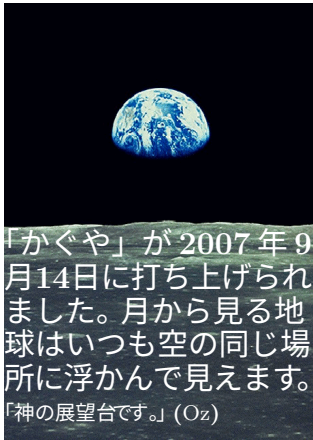
人工地震を調べていく途中で日本の深海掘削船「ちきゅう」を知りました。2002年1月進水式、2012年4月海面からの深さ7740m(水深6883.5m+海底下856.5m)の掘削世界記録を更新しました。

「地球を穴ぼこだらけにしないでね。」(Oz)

2003

2003年1月16日に発射され、2月1日に帰還予定だったスペースシャトルコロンビア号(初飛行1981年4月12日)が帰還時の大気圏再突入で空中分解する事故が発生しました。コロンビアとして28回目、シャトルとしては113回目のフライトでした。

2007



2009

2009年日本でPM2.5が設定されました。一般にはマイクロメートル($^{\mu}\text{m} : 10^{-6}\text{m}$)の大きさの固体や液体の微粒子のことをいいます。世界で採用され始めた1997年から12年経っていました。

2010

2003年5月9日に「はやぶさ」が打ち上げられ、2005年夏に小惑星イトカワに到達し、サンプル採集を試みた後、2010年6月13日地球に大気圏再突入しました。地球重力圏外にある天体に着陸してからの地球帰還は世界初です。

2011

2011年3月11日に東日本大震災が発生しました。津波の被害とあわせて福島原子力発電所事故も発生しました。結果的にはチェルノブイリに匹敵する大事故で、国際原子力事象評価尺度レベル7(最高レベルの「深刻な事故」)でした。

2011_{その2}

2011年7月21日スペースシャトルが終了しました。打ち上げ回数は135回、事故は2回、133回のシャトルでした。

累計	最終飛行年	機名	回数
(5)	1977年	エンタープライズ	0回
25	1986年	チャレンジャー	9回
113	2003年	コロンビア	27回
133	2011年	ディスカバリー	39回
134	2011年	エンデバー	25回
135	2011年	アトランティス	33回

(初飛行日は1981参照)

2013

2013年8月25日にボイジャー1号(1977年9月5日打ち上げ)が太陽圏外に出たとNASAが発表しました。1号は現在、地球から最遠に位置する人工物体です。
「太陽の重力圏ってそんな簡単に脱出できるの？」(Oz)

2013_{その2}

2013年9月14日新型ロケット「イプシロン」の打ち上げに成功しました。地球の重力を振り切るために必要な最小初速度の大きさは、毎秒約 11.2 km (時速 40,300km)。地球の重力圏を脱出するという意味で「脱出速度」とも呼ばれています。

2013_{その3}

2013年宇宙旅行が始まります。マザーシップで高度16kmまでスペースシップ2を運び切り離してロケットエンジンを点火。音速の3倍のスピードで高度 110 km の宇宙空間へ。約 4 分間の宇宙旅行です。料金は約 2500万円です。
(2016年テスト運航中)

2016

2016年3月26日北海道新幹線が開業します。東京と新函館が新幹線で結ばれます。札幌までは2031年春(令和12年度末)開通予定です。
「札幌まであと15年もかかるの？自分生きてないよ〜。(涙)」(Oz)

2018

2018年世界最長の鉄道トンネルを使っての営業が始まります。これはスイスの「ゴッタルドベーストンネル」で、全長は57km、青函トンネルを抜いて世界一となります。(2010年貫通済み、現在関連施設工事中)

2018_{その2}

2018年6月2日のニュースで水を10万度に加熱する時間が更新されたとありました。その時間は 75×10^{-15} 秒です。実行責任者はカール・ケールマン博士です。

「あまりに短時間のため水蒸気になる暇がなく、液体の状態のまま高温になるという不思議な水だそうです。高温にする技術を軍事転用しないでくださいね。」(Oz)

2027

2027年東京と名古屋を結ぶ新しい鉄道「中央新幹線」が開業します。最高速度505km/hの超電導磁気浮上式リニアモーターカーといい最速40分で結びます。大阪までの全線開業は2045年の予定で、最速67分で結ぶと試算されています。

2031

2031年10月27日(当初は2018年4月を予定)に宇宙エレベータが開通予定です。これは重力と遠心力が釣り合う場所から両方向に同じ工事をして空中駅までのエレベータを作るものです。

「単振動の原理からわずかなエネルギーで動作します。」(Oz)

2045

2045年にシンギュラリティ(Singularity)が発生すると予言されています。これは人工知能(AI)が意志を持ってしまわないかと思われる年です。専門的には技術的特異点といえます。

「インターネットの情報をすべてもったAIは恐い…。」(Oz)

あとがき

人類の進歩を読み取ることができましたか？
また人類の失敗も…。
宇宙は人類に神さまが与えた広場です。いつの日か空間の大きさを克服し自由に遊べるはずです。

2013年10月28日

小澤 茂昌