



# 塗料の話、色の話

蔵前懇話会

平成21年9月17日

坂本洋一(46無機材料)

# 塗料とは？ — 現代の塗料



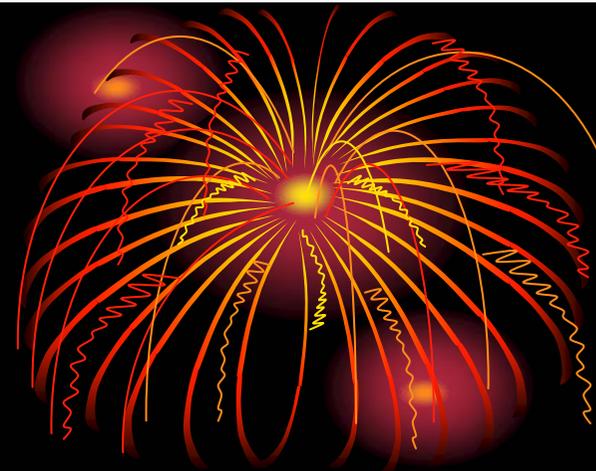
- 着色・つや出し・さび止め・電気絶縁などのために物体の表面に塗る流動体。漆液・シェラック・ペイント・ワニス・亜麻仁油など。(広辞苑)
- 塗料の役割と効用
  - 1 保護・・・素材を環境因子から保護、長寿命化
  - 2 美観・・・色彩・つや・表面性等で意匠性付与
  - 3 特別な機能・・・導電・磁性・遮熱・高反射率・耐火断熱・蓄光・防水・抗菌・防かび・低汚染・制振・光触媒 等

# 塗料の歴史・・・古代

- 塗料のルーツは表現手段としての材料
  - ・・・絵の具・インクのルーツと同根
  - ラスコーの壁画(BC15, 000)
  - 古代エジプト墳墓内壁画(BC3~4000)
  - 秦始皇帝兵馬俑は塑像の彩色に赤顔料(辰砂)
- 漆は天然塗料として長い歴史
  - ・・・保護と美観、機能・・・塗料の性格
  - 北海道、朱塗り埋葬品(BC9000)
  - 中国、黒漆赤漆重ね塗りの椀(BC6~7000)
  - 福井県、赤・黒漆塗り櫛(BC5~6000)



# 塗料の歴史・・・近代



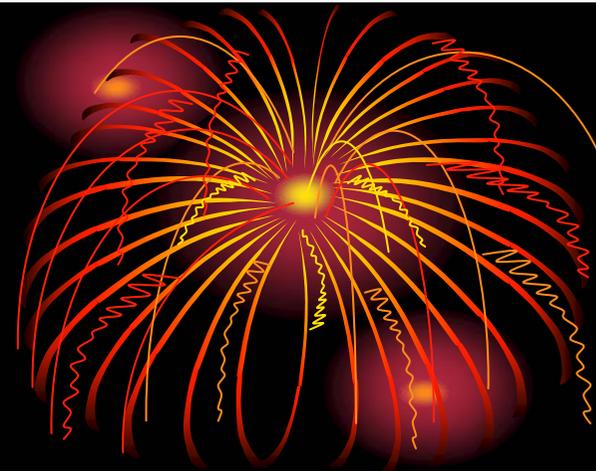
- 産業革命 鉄の時代

鉄鋼構造物の耐久性維持に不可欠  
表現手段、芸術のツールより機能重視  
塗料産業は工業化社会の重要産業に  
・・・ インフラ、船舶、機械、軍需

- 建築塗装の発展

欧米中心に住宅外壁、内部塗装  
日本は現在なおも欧米に比して少ない

# 塗料の歴史・・・日本



- 近代塗料の国内使用  
日米和親条約交渉用の建物(1954)
- 塗料工業の幕開け  
茂木春太・重次郎兄弟 光明社設立(1881)  
日本ペイントに発展
- 日本国第一号特許(漆ベース船底塗料)  
堀田鑄止塗料及び其塗法(1984)  
堀田瑞松 宮内省漆工芸家・彫刻家  
船底塗料で国際的評価、米国進出

# 現代の塗料



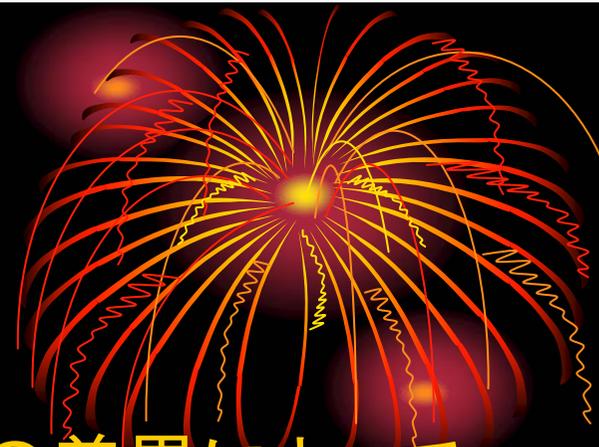
- 保護・美観・特殊な機能、三つ揃えが基本  
用途により重点が変わる
- 美観のウェイト高まる  
自動車、携帯電話等、日本の塗料技術  
が世界をリードする場面も
- 環境重視は世界の潮流  
塗料・塗装の世界でも欧州が牽引

# 塗料・塗装と社会背景の違い



- 障子貼りの日本と壁塗り替えの欧米  
白木・畳・紙、自然との一体感、禅文化  
→ 低彩度、モノトーン、控えめ  
石・壁、外界・外敵からの防御、都市文化  
→ 主張する色、閉じた自分の空間創造
- 業者サービス文化の現代日本とDIY文化の欧米  
効率優先、手離れの良さ、コスト(手間)重視  
自己責任、塗替えを楽しむ、豊かな色彩感覚

# 色とはなにか？



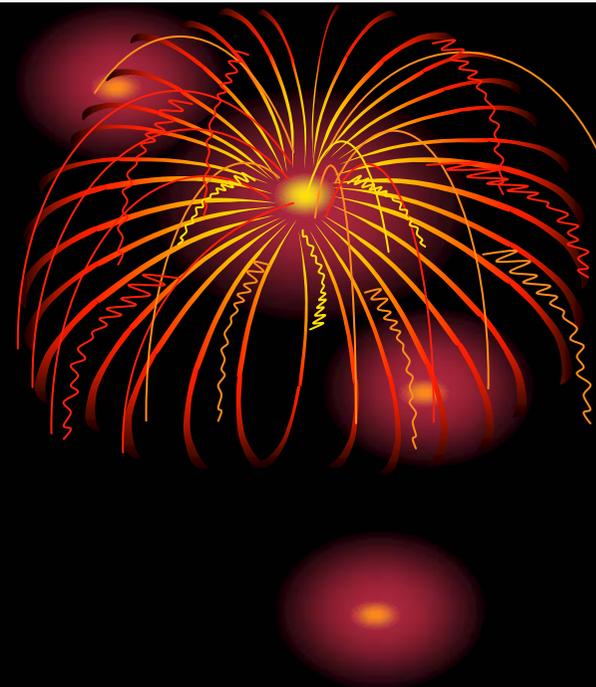
- 視覚のうち、光波のスペクトル組成の差異によって区別される感覚。光の波長のみによっては定まらず、一般に色相、純度および明度の三要素によって表される。色彩。(広辞苑)
- 色の絶対的定義は無い(物理量として表せない)  
生物の進化の過程で獲得した感覚  
人の色認識は太陽光のスペクトル分布に適合して発達  
人の平均的色認識に対応した相対尺度を規定  
表色系・・・マンセル表色系、CIE<sub>xy</sub>表色系

# 色彩学の歴史

- 光と色は太古より神秘的で宗教、哲学、科学の崇高な対象、現在も科学的解明の途上
- アリストテレス「色について」  
色は白と黒の間にある 哲学と自然現象理解
- ニュートン「光学」  
プリズムによる白色光のスペクトル分解
- ゲーテ「色彩論」  
視覚現象を心理、精神作用と結びつける
- シュブルール「色の同時対比の法則」  
色彩調和論、色立体の考案



# 表色系の相互関係



- 数値混色系(光源色の体系)  
色を最も精密に表示可能  
すべての表色系の基本  
CIE表色系が代表
- 顕色系(物体色の体系)  
カラー・オーダー・システムともいう  
色票(カラー・カード)を基礎に記号数値化  
マンセル表色系が国際標準、JISも採用
- 色名(物体色の言語表現)  
慣用色名 — 系統色名 — マンセル記号

# 産業現場での表色系応用例



- **テレビ業界**
  - RGB表色系(数値混色系)
  - ディスプレイ開発・設計のツール
  - 利用者は技術者
- **塗料業界**
  - 日本塗料工業会塗料用標準色
  - 独自の色票番号採用
  - マンセル表色系(顕色系)に対応づけ
  - 利用者は塗料メーカー、販売ルート、建築業界、  
建築主、一般消費者まですべて

# 工業上の色名の定義

- 日本工業規格 (JIS Z8102 物体色の命名)

基本色名 (有彩色10、無彩色3)

赤、黄、緑、青、紫、黄赤、黄緑、青緑、  
青紫、赤紫、白、灰色、黒

色相に関する修飾語 (あかみの、きみの等)

明度及び彩度に関する修飾語

(あざやかな、暗い等)

慣用色名 (アイボリー、山吹色、群青等)

マンセル記号で一義的に定義



# 最後に・・・色の定義は難しい

- 群青とは
  - 物質: ラピスラズリを粉砕して得た青顔料  
ultramarine
  - 色彩: 紫みの青、7.5PB 3.5/11  
ultramarine blue
- 瑠璃とは
  - 物質: ラピスラズリ、青金石  
lapis lazuli
  - 色彩: 紫みの青、6PB 3.5/11  
(sapphire) JISでは英訳なし



# この青は何色？

群青色？  
ウルトラマリン？  
瑠璃色？  
コバルトブルー？  
スカイブルー？  
サマルカンドブルー

