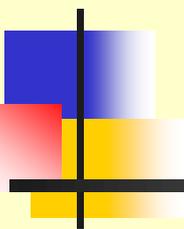


淡路町知財研究会2019年3月30日



知財歴史秘話 「ライト兄弟の特許戦略」

特許庁 審・判決調査員
弁理士 永井 隆

キーワード

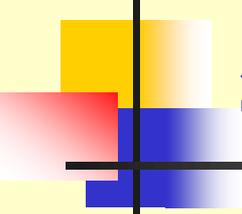
- 先人達の大空への夢
- 綿密な技術調査、堅実な研究
- ブレイクスルー「たわみ翼」
- ライト特許
- 初の動力飛行「フライヤー」
- 最大のライバル「グレン・カーチス」
- 特許による激しい攻撃
- 米航空機産業の停滞
- ウィルバーの死後
- 第一次世界大戦「飛行機は戦略兵器」
- 米国政府の介入「クロスライセンス」
- どういう戦略がよかったのか
- ライト兄弟の名言集



ウィルバー

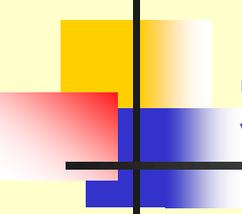


オービル



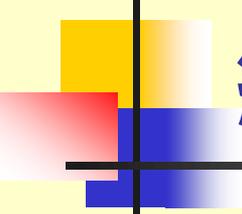
年表

- 1867年 ウィルバー・ライト誕生
- 1871年 オービル・ライト誕生
- 1893年 自転車店開業
- 1899年 飛行機の研究を始める
- 1900年 グライダー実験開始
- 1903年 特許出願(1906年登録 US821,393)
- 1903年 **世界初の有人動力飛行に成功**
- 1909年 カーチスの特許侵害で提訴
- 1912年 ウィルバー・ライト死去 45歳
- 1948年 オービル・ライト死去 76歳



先人達の大空への夢

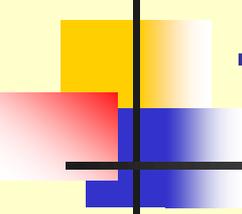
- ジョージ・ケイリー(1773～1857 英国)
グライダーの研究
- オットー・リリエントール(1848～1896 ドイツ)
グライダーの飛行実験 (実験中の墜落で死亡)
- オクターヴ・シャヌート(1832～1910 米国)
航空機の研究／名著"Progress in Flying Machines"
- サミュエル・ラングレイ(1834～1906 米国)
動力飛行機の開発／スミソニアン博物館館長



綿密な技術調査、着実な研究

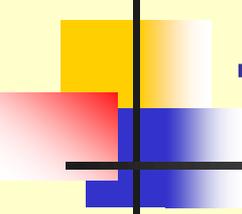
- 先人達の技術成果を研究
リリエントールを分析、スミソニアン協会から文献収集
- 最初は凧から始め、グライダーで実験
- 小型風洞実験で翼の形を決定
- 機体、エンジン、プロペラのすべてを開発

- 最大の課題 『機体の安定性』



ブレイクスルー「たわみ翼」

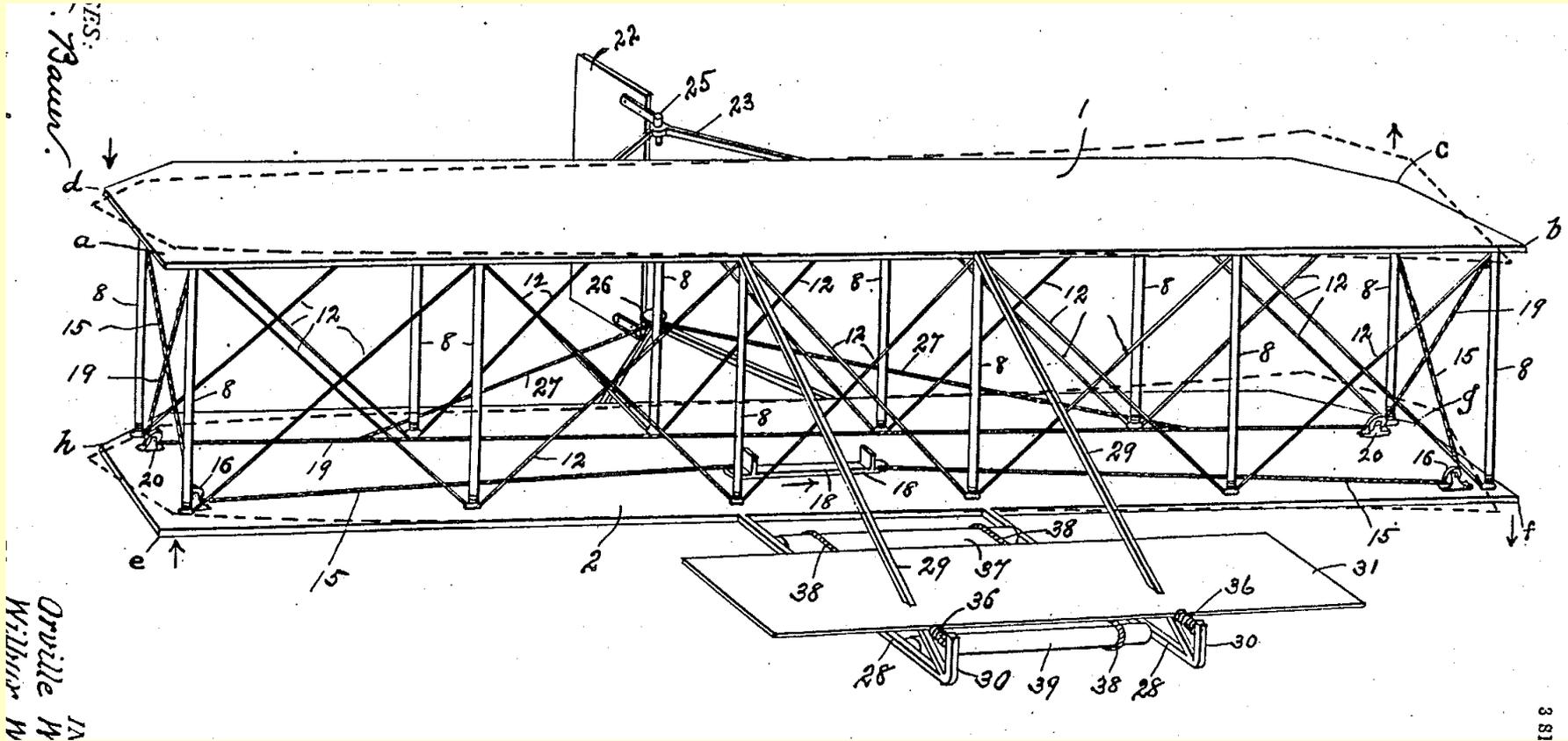
- 飛行機の3つの運動の軸
ピッチング(縦ゆれ)、ローリング(横ゆれ)、ヨーイング(偏ゆれ)
- 鷹の飛行を詳細に観察
飛行中の左右の翼の角度を変える
→ 主翼をひねることで同じ効果 『たわみ翼』
- 方向舵、昇降舵と合わせ、機体の安定を図る

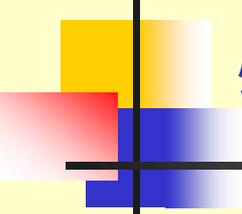


ライト特許第821,393号(1906)

- 1903年5月23日出願
- 1906年5月22日登録(存続期間:1923年迄)
- 後にカーチスの発明を見て、クレームを修正

特許図面 (点線がたわみ翼)

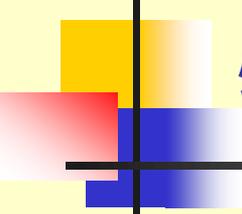




特許クレーム(原文)

- 1. In a flying-machine, a normally flat aeroplane having lateral marginal portions capable of movement to different positions above or below the normal plane of the body of the aeroplane, such movement being about an axis transverse to the line of flight, whereby said lateral marginal portions may be moved to different angles relatively to the normal plane of the body of the aeroplane, so as to present to the atmosphere different angles of incidence, and means for so moving said lateral marginal portions, substantially as described.

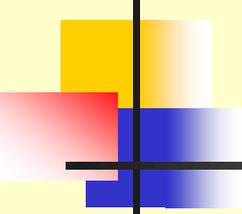
2~18(略)



特許クレーム(翻訳)

- 1.飛行機械において、その翼本体の通常状態の平面の上または下に可動な側端部を持つ通常状態では平らな一枚の翼で、その動きは飛行線を横断する軸回りで、雰囲気に対し異なる迎え角を示すために、その側端部は翼本体の通常状態の平面に対し異なる角度を取るように動いてもよい翼と、前記側端部をそのように動かすための手段、概略は説明通り。

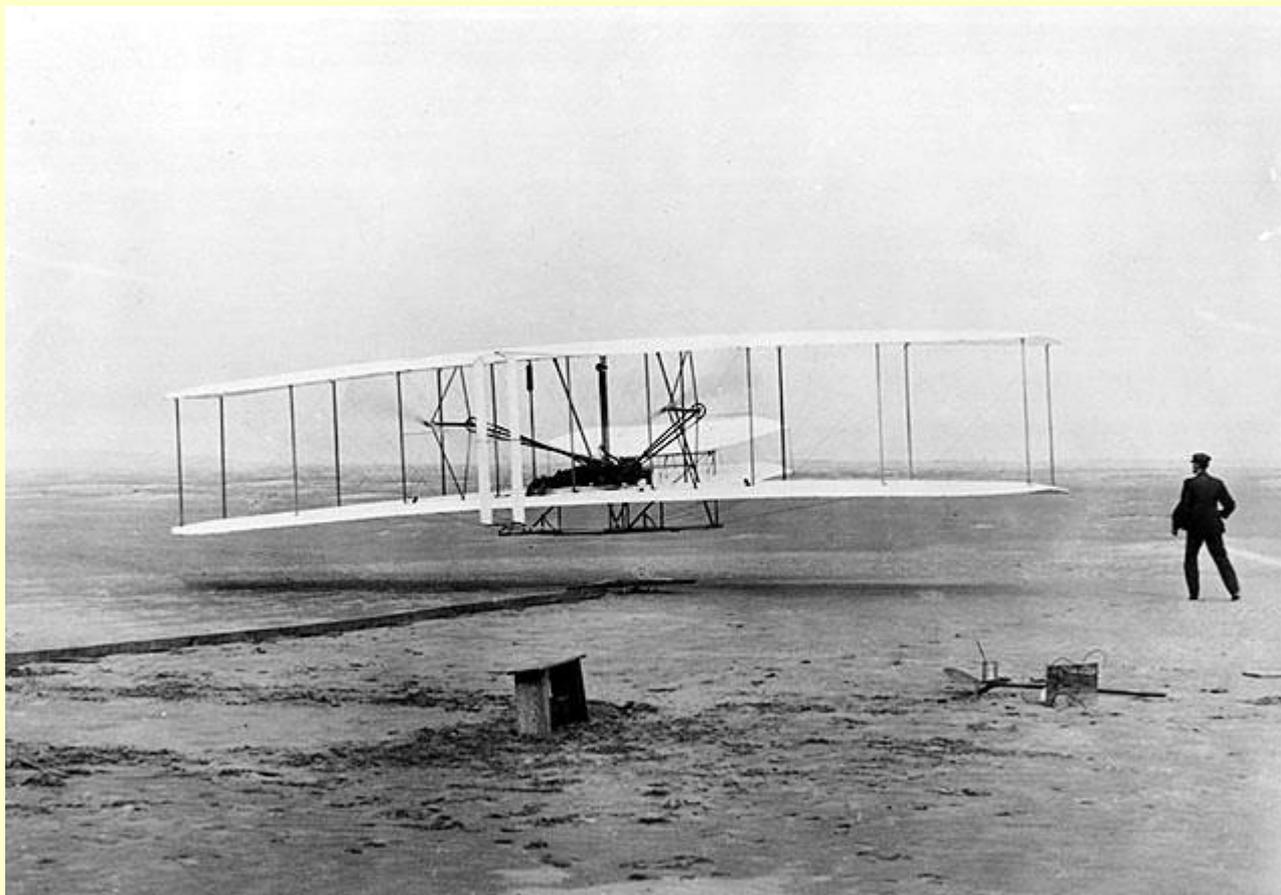
2～18(略)



「フライヤー号」 初飛行に成功

- 1903年12月17日
ノースカロライナ州キティホーク
1回目: 12秒、約36.5m、2回目: 12秒、約53.3m
3回目: 15秒、約60.9m、4回目: 59秒、約259.6m
目撃者5人
- 諸元
全幅12.3m 全長6.4m 重量274.7kg
材質: エンジン以外は、木と布
エンジン: 4気筒水平型12馬力
パイロットは腹這い

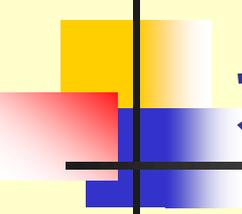
初飛行の写真



最大のライバル



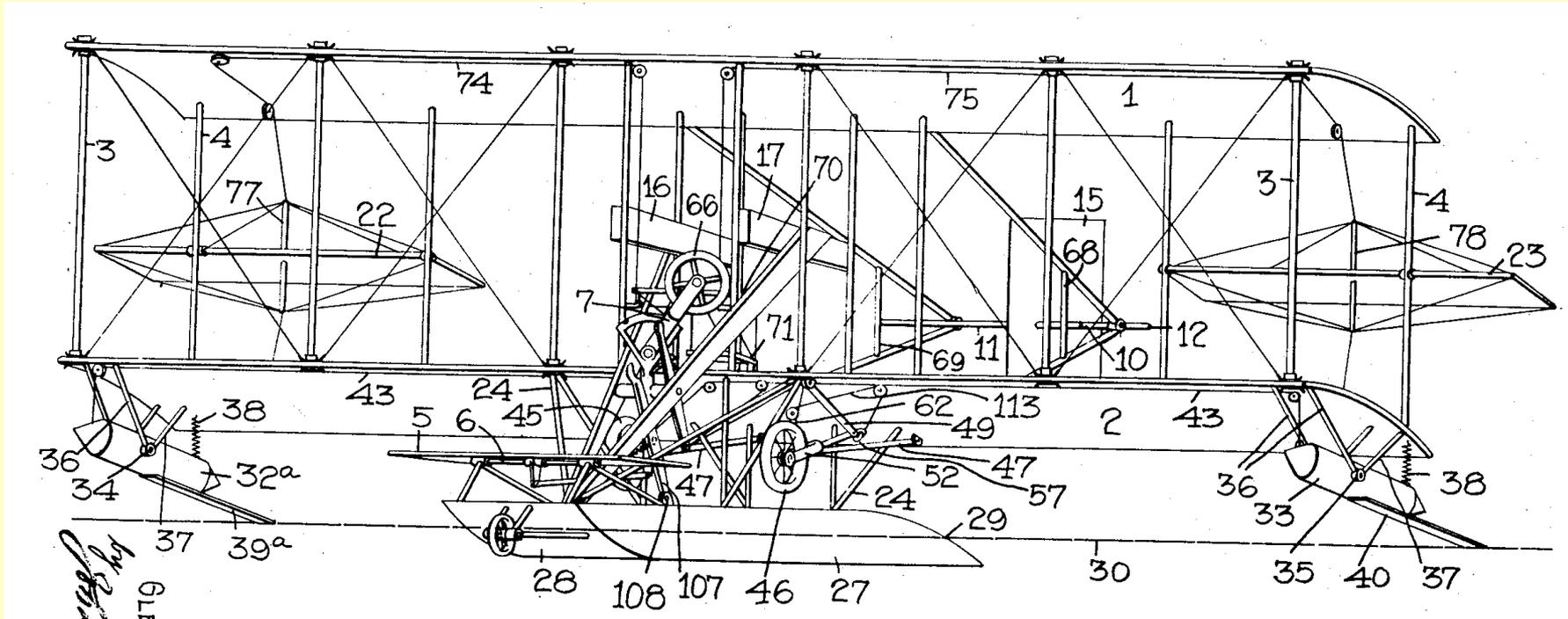
- グレン・カーチス(1878-1930 米国)
自転車販売からエンジンを設計し、
オートバイを製作する
オートバイで速度記録を達成して有名になる
- ライト兄弟との出会い(1906)
- グラハム・ベルの援助で飛行機開発に乗り出す
- 1908年動力飛行に成功
- 画期的な補助翼(エルロン)を発明
→ 現在の航空機にも採用されている

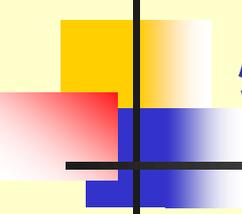


カーチス特許第1,203,550号(1916)

- 1911年8月22日出願
- 1916年10月31日登録
- エルロンの基本特許

特許図面 (22,23がエルロン)

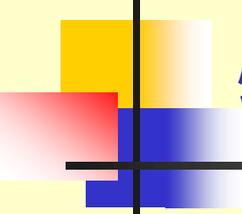




特許クレーム(原文)

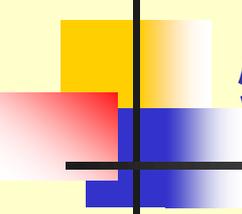
What is claimed is:

1. A hydroaeroplane comprising aeroplane wings, a longitudinally continuous water-borne base therefor having a hydroplaning surface therebeneath arranged to exert its hydroplane lift substantially vertically below the region of the center of aeroplane lift and terminating rearwardly in a transverse edge extending across said base and constituting substantially the lowermost portion of said surface, said base projecting a considerable distance in front of the region of aeroplane lift such that the said edge is nearer said region than is the front of said base, elevating controls located longitudinally distant from and above said edge, means to steer said machine in air, and aerial driving means exerting its thrust substantially horizontally and materially above said base.



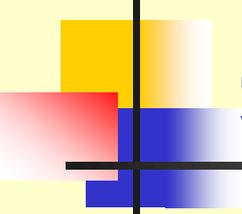
特許による激しい攻撃1

- ライト特許でライバル達を次々攻撃
- エルロンがたわみ翼に含まれるとの拡大解釈
「翼をたわめる」という方法論だけではなく「左右の翼の揚力を変えることによって機体をロールさせる」という原理にまで拡大
- 1909年、カーチスに特許訴訟を提起
1910年の第一審で侵害、控訴審で非侵害の判決
- ライト側；クレームを修正して反撃
- カーチス側の反論；ライト特許は、主翼全体をひねる構造が主軸で、エルロンは権利範囲外



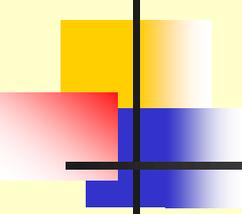
特許による激しい攻撃2

- 再審で侵害の判決(1914)
裁判所はクレームを拡大解釈
- 高額な&問題なライセンス
一機当たり1000ドル、さらにエンジン・プロペラ等の
パーツに20%のロイヤリティ
当時の飛行機の販売価格は、3000~5000ドルなので
で商売にならない
- カーチスを含め、訴訟件数は千を超える



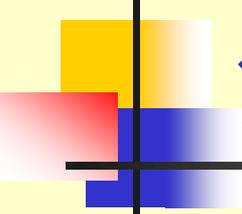
米国航空機産業の停滞

- 訴訟で技術開発が停滞
高額ロイヤリティで中小企業の経営が困難になる
- ライト兄弟は産業界から疎まれる
- 第一次世界大戦当時、欧州に遅れを取る



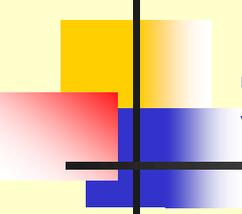
ウィルバーの死後(1912)

- オービルは精彩を失う
- 1915年 ライト社を売却
1929年 カーチス社とライト社が合併
- スミソニアン協会との確執
ラングレーの飛行機を世界初にでっち上げ
フライヤーの展示を拒否
1948年 オービルの死後に展示



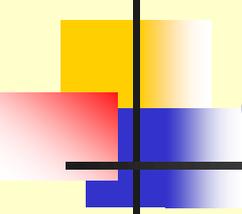
第一次世界大戦

- 軍用機が初めて投入される
偵察機、爆撃機から、スピードと旋回性を要求される
戦闘機まで急速に発展
- 飛行機以外にも、戦車・潜水艦・毒ガス等の新兵器
が続々投入される
- 飛行機は、米国の参戦を左右する戦略兵器となる



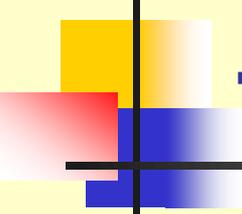
米国政府の介入

- クロス・ライセンス協定の導入(1917)
特許130件をプールし、協定メンバーは加盟金1000ドルで、飛行機1機毎に200ドルを協会に支払う
- 200ドルの分配は、ライト・マーチン社が135ドル、カーチス社が40ドル、及び協会の経費が25ドル
受取総額の上限は、200万ドル
- 他社設計の飛行機を製造する場合、飛行機1機の販売価格の1%を支払う
- 協定は、1972年まで存続(独禁法の視点から廃止)



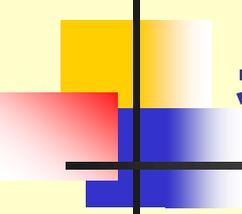
どういう特許戦略がよかったのか

- 複合技術である飛行機（ジャンボの部品は600万個）
材料、構造、エンジン、加工技術
一社での独占は不可
- パイオニア発明は広く保護されるか
- 権利行使と産業発達の関係
- 特許をどうライセンスすべきか
- パイオニア発明が国家の安全保障に関わる場合



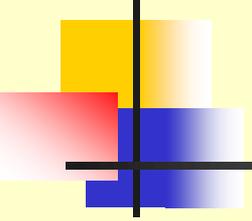
ライト兄弟の名言集

- そして我々は、飛行機はきっと空を飛ぶと確信していた。
And we were convinced that an airplane flew in the air surely.
- いま正しい事も、数年後間違ってることもある。逆にいま間違ってることも、数年後正しいこともある。
The right thing will be also wrong several years later now.
It'll be also right to be wrong now conversely several years later.
- もし金儲けに興味を持っていたとしたら、きっと、もっと成功の可能性の高い物に賭けていただろう。
When I was interested in moneymaking, it would be bet on something with a higher successful possibility.



参考文献

- ライト兄弟の秘密 原俊郎 叢文社(2002年)
- 世界を変えた発明と特許 石井正 ちくま新書(2011年)
- ライト兄弟はなぜ飛べたのか 土佐幸子 さ・え・ら書房(2005年)



ご静聴ありがとうございました。