

未来を創る

2010年8月

文部科学副大臣

鈴木寛

自己紹介に代えて

中学のころの夢: 物理学者 大脳生理学者

好きなこと: サッカーとオペラ・芝居

- 1980年秋 灘高校サッカー一部マネージャ 神戸市一部リーグ優勝
- 1982年春 東京大学入学 駒場小劇場ミュージカル劇団音楽監督

- 1986年4月 通産省入省 通産省サッカー一部
- 1998年から ワールドカップサッカー誘致・Jリーグ発足を補佐

- 1995年から1999年 通産省の情報政策の現場責任者
- 1998年から2002年 2002年サッカーW杯日本組織委員会情報通信委員
- 1999年から2009年 慶応義塾大学助教授(情報社会論)、東京大学教養学部、大阪大学大学院工学研究科、中央大学大学院公共政策研究科

- 2001年7月 参議院議員当選 国会議員サッカーチーム入団
- 2002年から2009年まで サッカー外交推進国会議員連盟副会長

- 2009年9月 文部科学副大臣就任
- 2010年 全国高校サッカー選手権大会 文部科学大臣杯 授与
- 2010年1月 2022年サッカーW杯日本招致委員会副委員長就任

208smiles

<http://www.dream-2022.jp/jp/> 2022年サッカーW杯招致委員会HPより



サッカーの未来を創る

<http://www.dream-2022.jp/> 2022年サッカーW杯招致委員会HPより



音力発電システム

スタンド内に音力発電システムを配備、観客の歓声や足を踏み鳴らす音により発電し、屋根等に設置された太陽光発電と合わせ、スタジアムで消費する電力のすべてを賅う。

2022年サッカーW杯招致委員会HPより <http://www.dream-2022.jp/>



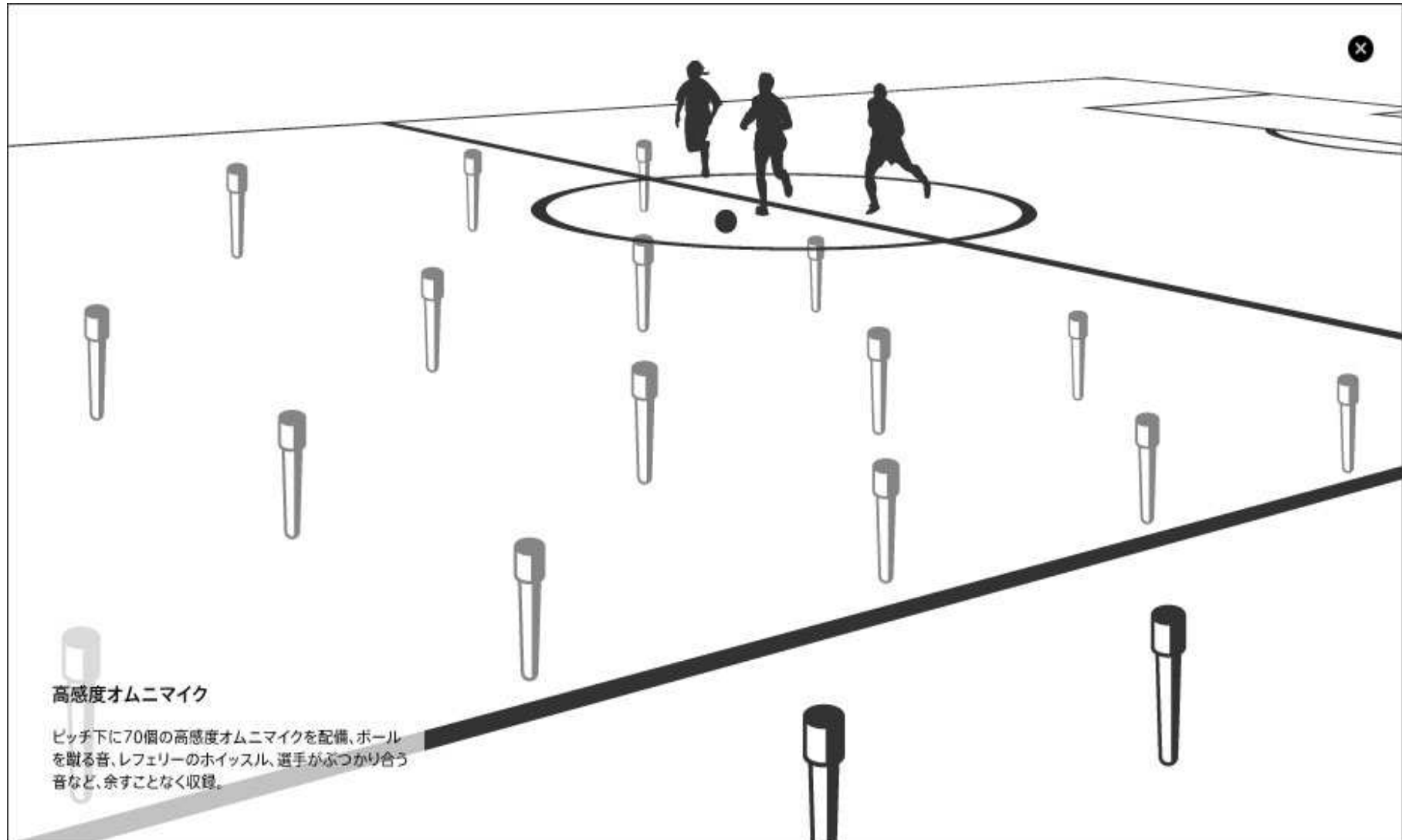
音力発電システム

スタンド内に音力発電システムを配備、観客の歓声や足を踏み鳴らす音により発電し、屋根等に設置された太陽光発電と合わせ、スタジアムで消費する電力のすべてを賅う。

高感度オムニマイク

ピッチ下に70個の高感度オムニマイクを配備、ボールを蹴る音、レフェリーのホイッスル、選手がぶつかり合う音など、余すことなく収録。

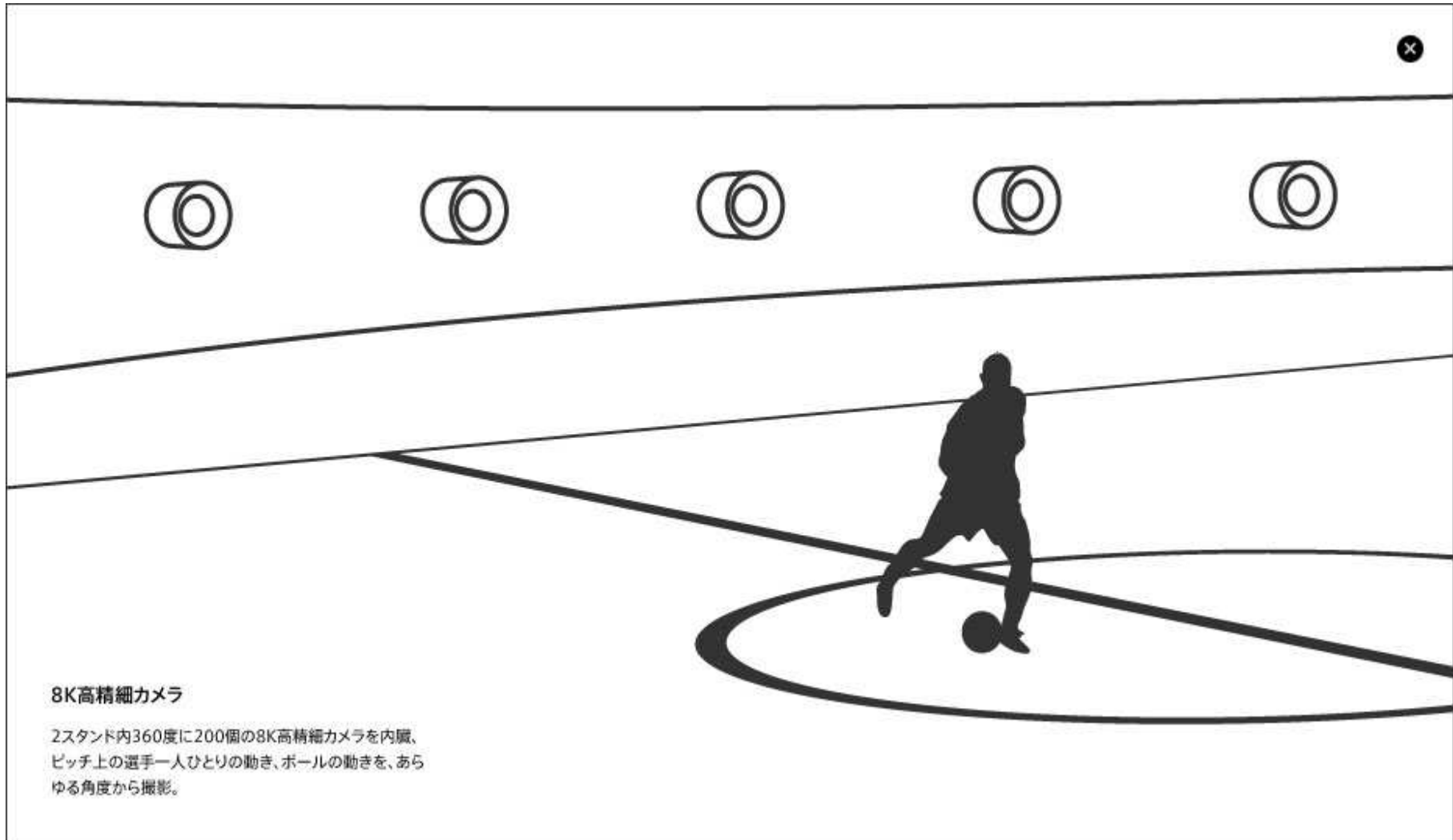
2022年サッカーW杯招致委員会HPより <http://www.dream-2022.jp/>



8K高精細カメラ

スタンド内360度に200個の8K高精細カメラを内臓、ピッチ上の選手一人ひとりの動き、ボールの動きを、あらゆる角度から撮影。

2022年サッカーW杯招致委員会HPより <http://www.dream-2022.jp/>



2022年の映像 どこからでも

2022年サッカーW杯招致委員会HPより <http://www.dream-2022.jp/>



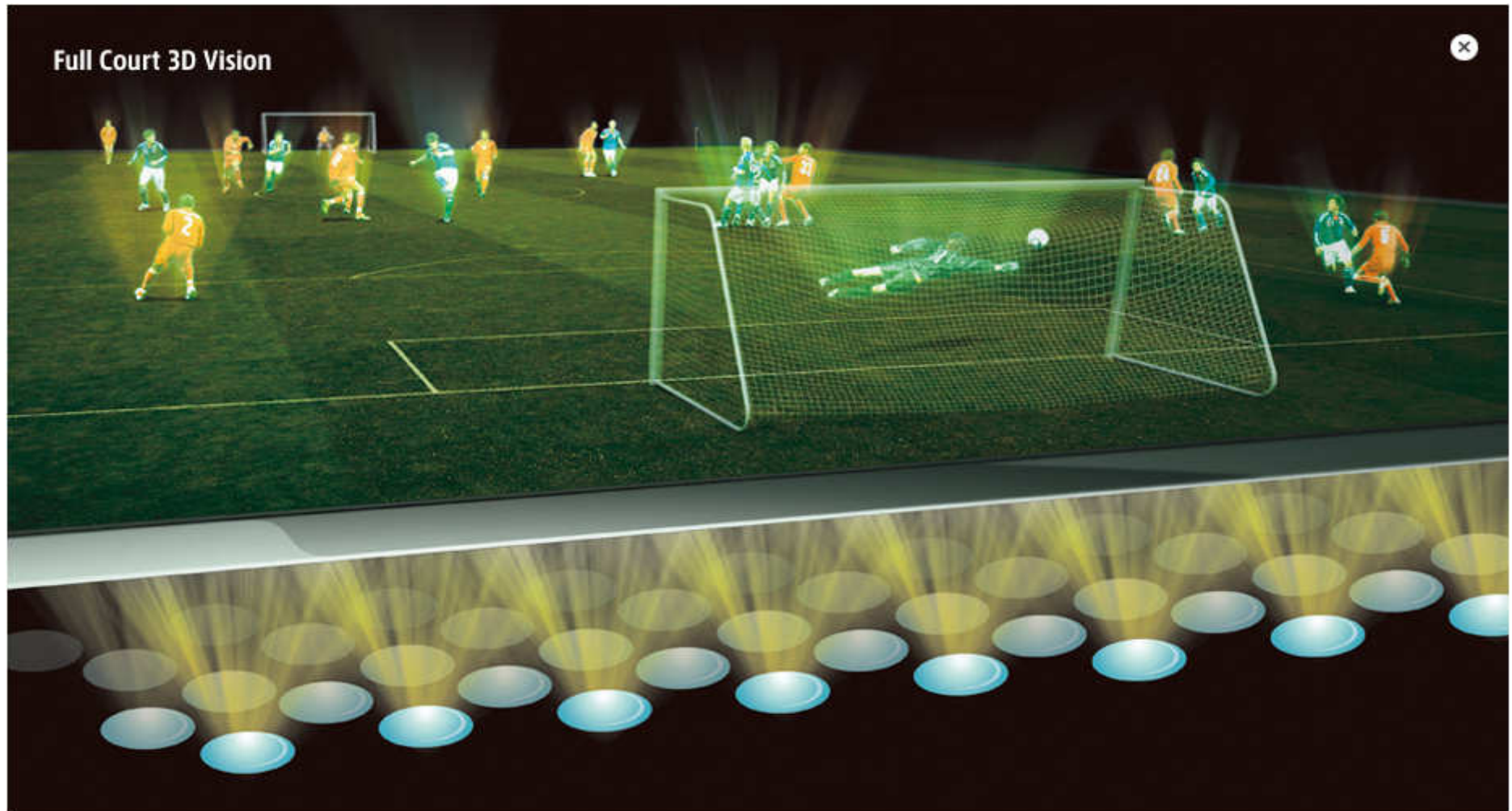
- **Freeviewpoint Vision**

2022年サッカーW杯招致委員会HPより <http://www.dream-2022.jp/>

- スタンド内360度に設置された、200個の8K高精細カメラが捕らえる“Freeviewpoint Vision”（自由視点映像）は、ピッチ上の選手一人ひとりの動き、ボールの動きを、あらゆる角度から撮影し、圧倒的迫力で観る者に迫る。その臨場感はゲームを観戦するというよりも、ピッチ上においてそこに参加するという感覚に近い。
- “Freeviewpoint Vision”による映像は、スタジアム内に設置された超高精細大型ディスプレイに映し出され、観客は選手の息遣い、鼓動を感じる距離から、あるいはまさに選手たちの視点から、ワールドカップを“体験”することになる。
- “Freeviewpoint Vision”による映像は、スタジアム内の大型映像システムのほか、ファンフェスト会場のパブリック・ビューイングのスクリーンに映し出すことも可能である。

2022年のパブリック・ビューイング

2022年サッカーW杯招致委員会HPより <http://www.dream-2022.jp/>



世界400箇所 3億6千人が同時に

2022年サッカーW杯招致委員会HPより <http://www.dream-2022.jp/>



約400の都市に設置=3億6000万人の観衆

400 locations = 360 million people

- **Full Court 3D Vision**

2022年サッカーW杯招致委員会HPより <http://www.dream-2022.jp/>

- スタンド内360度に設置された200個の8K高精細カメラが、ピッチ全体を俯瞰した映像を捕らえ、平置き型の巨大ディスプレイに3Dで再現する。
- 平置き型ディスプレイの平面上に浮かび上がった立体映像は、360度どの角度からも、特殊なメガネをかけることなしに裸眼で観ることができる。
- “Full Court 3D Vision”は、ファンフェスト会場用のディスプレイとして用いられ、従来のパブリック・ビューイングの概念を劇的に変化させる。巨大ディスプレイ上に躍動する選手を見た瞬間、観客は実際のスタジアムにいるかのような臨場感に圧倒されることになる。

高性能コンピューティングシステム

高性能コンピューティングシステムにより、タイムラグなしに映像、音声を編集及び合成し、スタジアム内の大型映像システム及びテレビ放映画像として全世界に配信。



高性能コンピューティングシステム

高性能コンピューティングシステムにより、タイムラグなしに映像、音声を編集及び合成し、スタジアム内の大型映像システム及びテレビ放映画像として全世界に配信。



札幌市

新潟県

豊田市

神戸市

茨城県

埼玉県

東京都

横浜市

大崎市

静岡県

大分県

HPCIスーパーコンピューター「京」 理化学研究所 神戸ポートアイランド

理化学研究所HPより <http://www.riken.go.jp/>



- **情報社会創造** 未来が創られる裏側を目撃・支援
 - **95年11月 Windows95 発売**
 - 95年12月 電子商取引関連実証実験プロジェクト開始 320億円
 - 96年1月 電子商取引実証推進協議会 (ECOM) 設立総会
 - **97年5月 ネットショッピング 楽天市場サービス開始**
 - 98年夏 のべ1100億円の補正予算で 情報化推進プロジェクト立ち上げ
 - 98年9月16日 天皇陛下 ECOM、JECALSを行幸
 - **99年2月 携帯インターネット開始 iモードサービス**
 - **2001年10月 第三代移動通信システム FOMA開始**
 - **201X年 第四世代移動通信システム FMC**
 - **2001年8月 光ファイバー網**
 - **2008年3月 NGNインターネット**
 - **2001年11月 非接触ICカード スイカ・イオカード**
 - **2002年4月 情報教育必修化(小学校・中学校)**
 - **2003年4月 高校教科「情報」開始**

未来の創り方

- 未来を予測する最善の方法は、自らそれを創り出すことである(PCの父 アラン・ケイ)
- しかし、未来は一人ではつukれない。時空と文化を超えたコラボレーション
- 複数の先人の残してくれたいくつもの流れを引き継ぎ、それらを掛け合わせ、または、乗り越え、新たな価値を創造し、それが社会と共鳴し、新たな文化になり、おのずから伝播・普及し、新たな未来が創られる。

- イノベーションとは新結合(シュンペーター)
- 守・破・離 (世阿弥 花伝書)
- 温故知新 温故創新
- 演繹・帰納 原理原則・本質論に立ち返るとともに現場を注視する
- 編集工学(松岡正剛)

- 掛け合わせ・組み合わせなどの編集による新価値創造
- 創造された価値と人間社会・自然との共存・共鳴
- 生活様式を規定する存在に＝新文化
 - 自動車文化、ネット文化、ケイタイ文化

掛け合わせ:i modeまでの道のり

(ウキペディアより抜粋 加筆)

- 1876年 グラハム・ベルが電話機を開発
- 1926年 初の無線電話 有線音声電話＋モールス無線
- しかし、電波のノイズの問題やバッテリーの問題、また通信速度などの多くの問題により電話機が非常に大型になってしまうため、携帯化実現が困難。
- [1970年](#) [大阪日本万国博覧会](#)にワイアレスホン出展。
- [1980年代](#) [自動車電話](#)として携帯電話機サービスが開始
 - [固定電話](#)機と比較すると導入価格、通信費用は共に数十倍、通信エリアも都市部に限定。
- [1979年](#)、[日本](#)において世界で初めて携帯電話が実用化
- [1990年代](#)、本体に[液晶ディスプレイ](#)が搭載。
- 1990年代半、通信方式が[アナログ](#)から[デジタル](#)へと移行。
 - [着信メロディ](#)や、[メッセージサービス](#)が使用できるようになった。
- [1990年代後半](#) [インターネット](#)網への接続。通信速度が向上、画像や[Java](#)を使用した[ゲーム](#)などの利用が可能に。



- 情報のしくみ

<http://jvsc.jst.go.jp/live/ict/flash/index.html>

- インターネット

<http://jvsc.jst.go.jp/live/ict/flash/index.html>

- 科学年表

– <http://jvsc.jst.go.jp/find/3d/index.html>

科学・技術と社会

- 新技術の発明・開発・普及が社会構造の変容に大きく影響
 - デジタル電子技術、コンピューター、インターネット
- 一方、新技術の発明・開発・普及は社会から大きな影響を受ける
- 創発と共鳴
 - 新しい技術に対する社会からの共鳴が強いと、人材、資金などの投入が促進

- 17世紀 近代科学の誕生
 - 科学研究は、医者、商人、貴族などの余暇的活動
 - 大学は一般に科学とはなんの関わりもなかった。
- 18世紀末から19世紀前半
 - 産業革命、フランス革命がそのような様相を一変。科学研究の職業化
 - 素人学者は姿を消し、大学で高度の教育を受け、専門学会に属し、大学や研究所で研究をしている人が科学者。
 - 機械、化学、電気
- 19世紀後半
 - 科学は国家繁栄のための有用な道具
 - 科学万能主義が蔓延
 - 富国強兵と帝国主義が科学の推進力
- 20世紀前半
 - 戦争のための科学
- 20世紀後半
 - 経済成長のための科学
 - 「科学の社会史」より(廣重徹「岩波現代文庫」)

- 1905 アインシュタイン特殊相対性理論
- 1915 アインシュタイン一般相対性理論
- 1918 松下幸之助 二股ソケット
- 1924 IBM誕生
- 1925 ベアードのテレビ実験
- 1925 八木アンテナ
- 1926 シュレジンガー 波動関数
- 1927 ハイゼンベルグ不確定性原理
- 1926 初の無線電話
- 1928 ノイマンのゲームの理論
- 1928 ハートリー電気通信論 電気通信に情報の概念導入 英
- 1932 フォンブラウン ドイツ陸軍と協力
- 1938 原子核分裂 独 オットーハーンとシュトラウスマン
- 1939 マンハッタン計画着手 米
- 1942~46 米ENIAC
- 1942 独V1ミサイ
- 1943 ロスアラモス原研開設
- 1905 日露戦争
- 1914 第一次世界大戦
- 1917 ロシア革命
- 1918 ドイツ敗戦
- 1919 ベルサイユ条約
- 1920 国際連盟
- 1922 ソ連成立
- 1925ドイツ復興とヒトラー
- 1941 真珠湾攻撃 太平洋戦争開戦

- 1945 フォン・ノイマン コンピュータ提唱
- 1947 弾道ミサイル初飛行100km
- 1947 ATT研 ショックレー初トランジスタ
- 1948 サイバネティクス
- 1948 シャロンの情報理論
- 1949 ショックレー接合型トランジスタ
- 1950 UNIVAC/EDVAC
- 1954 ショックレー半導体ラボ
- 1956 東海村原子力研究所
- 1956 FORTRAN
- 1957 ソ連スプートニク打ち上げ成功
- 1957 ICBM 米ソ同時開発
- 1957 電話線を利用したデータ通信
- 1958 TI社 IC開発
- 1959 第二世代コンピューター-COBOL
- 1945 原爆投下
- 1947 トルーマンドクトリン
- 1947 CIA
- 1948 ベルリン封鎖
- 1949 通産省
- 1949 NATO
- 1949 ソ連原爆実験成功
- 1949 中華人民共和国発足
- 1950 朝鮮戦争勃発
- 1951 日米安保・サンフランシスコ講和
- 1952 日本電信電話公社発足
- 1953 アイゼンハワー大統領
- 1956 科学技術庁設置
- 1958 NASA設置
- 1959 キューバー革命

- 1961 有人人工衛星
- 1964 第三世代コンピューターIBM360・BASIC
- 1968 アラン・ケイ パソコン
- 1969 アポロ11号 月面着陸
- 1969 ARPA-NET
- 1969 INTEL設立
- 1970 インテルマイクロプロセッサ開発
- 1970 大阪万博 ワイヤレステレホン
- 1975 MS社発足
- 1975 公衆パケット交換 仏
- 1975 ICカード 仏
- 1976 Apple II 初のマイコン
- 1976 日本光ファイバー製造成功
- 1977 世界初の超LSI開発 日
- 1978 日本語ワープロ
- 1979 光ファイバー大容量電送成功 電電公社
- 1960 ケネディ大統領
- 1961 ベルリンの壁構築
- 1962 キューバ危機
- 1963 ワインバーグ大統領諮問委員会 情報が国家的関心事
- 1965 北爆開始
- 1968 ニクソン大統領 北爆停止
- 1970 SALT 戦略兵器制限交渉開始
- 1971 ドル。ショック
- 1972 ニクソン訪中
- 1972 WIPO 世界知的所有権機構 発足
- 1973 ベトナム戦争終結
- 1973 オイル・ショック
- 1976 カーダー大統領
- 1979 ソ連アフガン侵攻

- 1980 WWWを提唱(ジュネーブ バーナーズ・リー)
- 1982 PC9800シリーズ発売開始(NEC)
- 1983 初のファミコン 任天堂
- 1985 Windows1.0
- 1986 米国科学財団(NSF)
 - NSFNET(初の民間インターネット網)
- 1987 一般向けに携帯電話発売開始(NTT)
- 1987 ファイナルファンタジー I
- 1988 WIDE PROJECT開始(村井純)
- 1989 東芝ダイナブック(初のノートパソコン)
- 1990 初のWEB (CERN)
- 1991 LINUX(リーナス・トーバズ)
- 1993 第二世代 デジタル式携帯電話発売
- 1994 プレイステーション
- 1995 windows95
- 1996 JAVA
- 1997 楽天市場 サービス開始
- 1980 レーガン大統領
- 1980 自主管理労組 連帯 ポーランド
- 1980 CNN開始
- 1980 第三の波
- 1983 SDI構想
- 1984 ソフトウェアへの著作権付与
- 1985 ゴルバチョフ就任
- 1985 NTT発足
- 1989 ベルリンの壁崩壊
- 1991 ソ連崩壊
- 1992 ゴア副大統領誕生
 - 情報スーパーハイウエー構想
- 1995 阪神・淡路大震災

何のための科学か：社会からの要請

- 危機回避：人口増大により負荷がかかる地球環境維持
 - グリーンイノベーション
 - 地球温暖・気候変動
 - 食料・資源エネルギーの枯渇
 - 新たな感染症蔓延
 - 生物多様性の減少
- 欲望充足：健康長寿・潜在能力獲得のための生活・学習環境向上
 - ライフイノベーション
 - 成人病 がん・脳血管
 - 認知症
 - 感染症
 - 脳科学
 - 学習科学

何のための科学か：社会への影響

- 再生医療→寿命が100歳に
 - iPS細胞による、細胞、組織、臓器の再生
- 個別医療 遺伝子治療
- 情報処理・編集の高度化・高速化・大量化

ポスト近代の価値転換

- 重視すべき価値の優先順位の変更
 - ハードパワー⇒ソフトパワー、ヒューマンパワー
 - 物質エネルギー⇒生命・情報・文化
 - PHP (Peace & Happiness through Prosperity)
⇒PHC (through Communication, Collaboration, Creation & Culture)
 - 人工物の大量生産・消費⇒多様なLifeの共存共栄
 - Machine 機械⇒Environment環境
 - Mechanism メカニズム⇒ Organism 生理
 - Economy 経済⇒ Creative Ecology創造的生態系、Ethics倫理, Art芸術
- 重視すべき活動の優先順位の変更
 - 経済・産業 ⇒健康で文化的な生活(出産、育児、医療、介護、学習、交流)
 - 大量生産・流通・消費⇒
 - Healthy 健康な Creative Collaborative Artwork 創造的協働的芸術活動
 - 競争 ⇒交響楽
 - 集中・集積 ⇒自律・分散・協調
 - 国家総動員 ⇒コミュニティへの自立的参画・貢献
 - 近代合理的効用の最大化 ⇒ 地球の持続、子々孫々の生存と幸福

科学から学芸

- 知 = 自然科学・社会科学・人文科学
- 智 = 自然学・社会学・人文学 + 芸術

ポスト近代と科学万能主義の揺らぎ

- 自己免疫疾患(系の異常)、ストレスによるメンタル病、自傷・自殺、テロ、累積債務、大量排出・廃棄による地球環境問題の深刻化などの問題を寛解したい
- システム過剰が人間の生命や尊厳を蝕んでいる。今後も、現在の文明が続けば、人間をはじめとする生命体(地球を含む)の持続的生存に。
- マス・システムの過剰な侵食から、いかに、現場での生身の生(身体・尊厳)を守るのか？
 - 大量徴税・徴用・徴兵・動員・権力行使(近代国民国家システム)、大量調達・生産・販売・消費・廃棄(資本主義システム)、マスメディア、……
- 多様で多元的な存在(身体性含む)間の共生・共鳴を尊重、一期一会のコミュニケーションとそれをささえるローカルなコミュニティ(地域・テーマ)の創生と進化を支えあう
- 生存の美学—「すべての個人の生とは、一個の芸術作品でありうるのではないのでしょうか。なぜ、絵画や建物が美術品であって、私たちの生がそうではないのでしょうか」(フーコー『倫理の系譜学について』)
- 権力装置(国家、政府、行政、司法、資本、市場、工場、軍隊、教育、学問、等々)に飼いならされ取り込まれた個々の生の力を取り戻す闘い(フーコー)
- 行政システムや貨幣経済システムによる『生活世界』の植民地化に対抗する、対等な理性的市民が何らかの要求を掲げて討議しあい、その結果、合意に達するような「コミュニケーション的行為」(ハバーマス)