

# Hiroshi Ishii

石井 裕 (マサチューセッツ工科大学メディアラボ副所長・教授) Associate Director and Professor, MIT Media Laboratory

## ビジョンを駆動力とするデザインが 今求められているのだと思います。

「遠い未来、2200年を生きる人々に何を残したいですか？ 彼ら・彼女らにどのように思い出されたいですか？」。これはマサチューセッツ工科大学メディアラボ教授の石井 裕氏がよく若手研究者に問いかける言葉。そこには「未来のビジョンをつくり出す」という気概が込められている。

「独創こそがすべて」「出過ぎた杭は誰にも打てない」「飢餓感と屈辱感が人を強くする」……。研究室の内外において、学生やクリエイターを叱咤激励する氏の言葉の数々。その言葉どおり、石井教授自身も休むことなく未来のビジョンを追い求める。

“How do you want to be remembered by people living in 2200? What will you leave for them?” These are some of the questions MIT Media Lab professor Hiroshi Ishii poses to young researchers. They demonstrate the desire to create a vision for the future. “Originality is everything,” “No one can hammer in a stake that sticks out too far,” and “Hunger and humiliation make people stronger”... Both inside and outside the lab, Prof. Ishii has many words of encouragement for students and creators alike. In keeping with his words, Prof. Ishii relentlessly pursues a vision for the future.

— 先日、あるテレビのインタビューで、歩きながらアマゾンキンドルDX（電子ブックリーダー）でニュースをチェックしつつ、「インダストリー（産業界）の痛みを身体で感じなければいけない」とおっしゃっていたのが印象的でした。

世界経済が破綻して久しいわけですが、われわれのスポンサーでありコラボレーターでもある企業が今とても厳しい状況に置かれています。そうした厳しい経済情勢の中でもわれわれを支援してくださる方々の痛みを、自分の肌で感じることが必要だと思っています。

メディアラボとスポンサー企業とのコラボレーションでいちばん大事なのはマインドシェアリングです。同じパッション、同じ価値観を共有して、水平線上にまだ見えてこない大きな津波を予見し、その波に乗るためにサーフボードを用意して備える。危機感を共有し、高い次元で戦略を練る。そして多様な未来をどんどんプロトタイピングを通して可視化しながら、みんなで議論を重ねつつ未来のベストシナリオを選び取っていく必要があります。

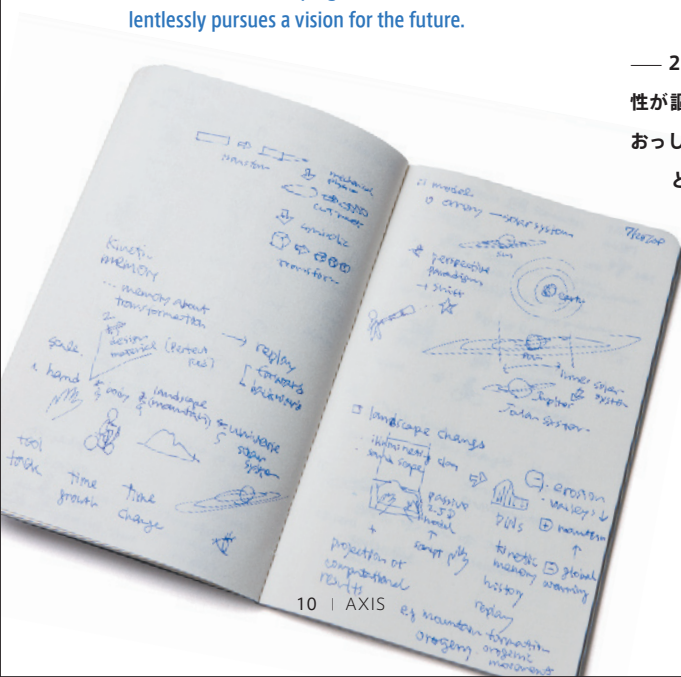
— 21世紀型のものづくり、あるいはデザインの必要性が謳われて久しいのですが、これからは石井さんのおっしゃるように「ビジョン駆動型のデザイン」が必要とされるのではないでしょうか。

今でもまだユーザーのニーズを分析してそのニーズに応えるために行うデザインが主流、つまり「これをやったら儲かる」というのが、メインストリームですよね。でも、世界がドラスティックに変化して、地殻変動が起きているときこそ、未来に対するビジョンがなければ、

本当に新しいものは生み出せない。テクノロジーでもニーズでもなく、ビジョンを駆動力とするデザインが今求められていると思います。なぜならば、テクノロジーは1年で陳腐化し、アプリケーションも10年で消えてしまう。でも強いビジョンはわれわれのいなくなった後も、きっと生き続け、光を放ち続ける。ビジョンという言葉は「高いレベルのコンセプト・戦略」「ガイディングプリンシプル（価値基盤となる考え）」と置き換えてもいいでしょう。例えば、現在のメーカーやデザイナーが抱えているジレンマというのは、企業として利益を上げるためには、まだ十分使える製品を捨てさせて、次の製品を買わせるために消費者の欲望に火をつけなければならないということ。本当にグリーン（環境問題）を考えるのなら、そもそもこんな製品はつukらないほうがいいのではないか、さらに極端に言えば、この会社が存続し続けなければならない本質的な理由はあるのかという議論に行きつきます。メーカーもデザイナーもマーケッターも、今この本質的なジレンマに直面している。世の中に蔓延している“嘘つきグリーン”をみんな見て見ぬ振りをしている。真正面から議論しているのを減多に聞いたことがないですね。青臭いと言われるかもしれませんが、こういうことをわれわれは真剣かつ徹底的に議論します。それをドライブするエンジンが、エコロジカルな視点から来る新しい価値観、すなわちビジョンです。

— 自分が生きている今だけではなく、自分が死んだ後の未来を考えることで、ビジョンが生まれてくると？

そのとおりです。次の四半期まで、あるいは円満定年退職の日まで頑張って、その後は知らないという倫理観では駄目です。自分がこの世か





## 多くの人はクレイジーな妄想だと思う。 だからわれわれがやるのです。

らいなくなった後も存続する世界、そこに生きている未来の人々に対する責任まで考えて、何を彼ら・彼女らに残せるかを、毎日真剣に考えています。

だから若い人たちにもっと飢餓感を持ってもらいたいです。やや精神論的になりますが、飢餓感がないと駄目なんです。どんなチャンスも見逃さず、瞬時に飛びつけるような、そんな知的な飢餓感が不可欠です。そのためには自分を追い込まなければなりません。草野球上りの素人監督で終るのではなく、駄目もとで思い切っ

—— 教育も何も平均的にしようというのではなく、“**独創的個人**”をつくっていかねばということです。

突出したビジョンを出す連中がいっぱいいることで、いい意味でのテンションが生まれて、さらに議論と対話が生まれる。結果としてチョイス（選択肢）が複数生まれる。だから、いつも言っていますが、突出することをエンカレッジして、それを誇りにできる風土にならないと駄目ですね。大切なのは「競創の風土」だと思います。100mトラックを人より速く走るのは、僕にとって、本当の競争ではありません。「独創」という競争（＝「競創」）は、誰も分け入ったことのない原野をひとり切り開き、まだ生まれていない道を、孤独に耐えながら全力疾走することだと思います。そこにはストップウォッチもルールもない。観客も審判もいない。あるのは、漆黒の闇と、遠くに光る星だけです。その星が「ビジョン」なのです。

—— 石井さんの原稿やインタビューを読んでいると、たびたび**マイノリティ**という単語が出てきます。

マイノリティであることは独創の基本です。メジャーになったらおしまいです（笑）。メディアラボは基本的にはメインストリームの研究はしません。やっていることがメインストリームになったら、それに背を向けて次の原野へ向かうというのがルールです。エッジ、あるいはフリンジ（縁）にいてことで、イノベーションが生まれる。われわれのタンジブル・ビッツも、10年

前はカッティング・エッジでしたが、今や多くの人がその言葉とコンセプトを使い始めました。これはとても嬉しいことですが、だからこそわれわれは次へと進んでいかなければいけない。「ポスト・タンジブル・ビッツ」を創り上げていかなければいけない。

—— その**ポスト・タンジブル・ビッツ**について教えてください。

ポスト・タンジブル・ビッツの候補となるビジョンの名前は「ラディカル・アトムズ（過激な原子たち）」です。タンジブルをやっているいちばん悩んだのが、フィジカルな状態とデジタルな状態の非同期性です。例えば、タンジブルインターフェースでは、テーブルの上にコップを置くと、テーブル、つまりコンピュータがコップを認識する。コンピュータがその中にコップのモデルを持つわけです。でも、コップをどこかに持っていくと、テーブルはコップを検知できなくなる。でもすでに存在しないということを情報環境は理解できずに、まだそこにあると信じて計算を続けている。さらに水面下ではダイナミックにコンピューテーションが進んでも、アトム（原子）でできたコップは、跳つてくれない。いつまでもコップのまま。そういった矛盾が気になっていました。

コード（プログラム）が書けるとコンピュータスクリーン上でピクセルを歌って踊らせることができます。要するにプログラマー＝神様ですよ。ピクセルならば何でもできる。そういった関係をアトムとの間に築きたいと考えています。分子レベルから高位のモジュールまで、個々の構成要素に記憶と計算、そして通信の機能があって、デジタル信号に呼応してディフォームし、リストラクチャリングしていく。色が変わるだけでなく、硬くなったり柔らかくなったり、変形したり、そんなふうに、フィジカルかつダイナミックなプロパティを全部リアルタイムで変えられるような材料ができれば、デザインも劇的に変わるし、今日のアフォーダンスの概念もガラガラと音を立てて崩れていく。そんなラディカル・アトムズという仮想の材料を前提に、2200年のインタラクションデザインを考えるという研究を始めました。現状ではその

コンセプトもほとんどの人が理解できないし、われわれも論理的にお話しできるような段階にはまだありません。多くの人はただのクレイジーな妄想だと思う。だからわれわれがやるんです。

—— **それこそビジョンドリブンな取り組みですね。**

クレイジービジョンドリブンですね（笑）。ニーズもない、技術もまだ実現されていない。

タンジブルは過去10年余りにそれなりに説得力のあるプロトタイプをたくさんつくることできて、上位概念（ビジョン）の有効性を証明できましたが、ラディカル・アトムズは今世紀の技術ではおそらくインプリメントな（実現できない）領域につき進んでいくので、逆にワクワクします。そういう意味ではアートの領域なのかもしれません。デザインはやはりプラグマティックなものの抜きには考えにくいですよ。役に立つとか、美しいとか、購買欲の刺激などが先に立ってしまう。われわれはそうではなくて、もっと本質的かつ未来的なビジョンを追求していきたいんです。

—— **いつもアイデアの9割はゴミだとおっしゃっていますが、いかにアイデアを出すか、いかに発想を飛躍させるかについて教えてください。**

最近は歩留まりが悪くて、9.5割がゴミですね。だから大量にアイデアを出さなければいけない。いっぱい出すぶん、ゴミをどんどん高速に切り捨てていかなければなりません。最悪なのは守るに値しないアイデアについて議論を続けて、無駄な時間を過ごしてしまうことです。つまり瞬時の見極めが大事。見極めるための問いとしてSo what?（だからどうした）、Who care?（誰がそれに価値を見出すのか）、そしてWhy?（なぜそれをやるのか）があります。これらを何度も問いかける。そうすると、アイデアの脆弱さ、あるいは本質的可能性が見えてくるんです。

—— **Why?を繰り返していくうちに哲学的になっていくのでしょうか。**

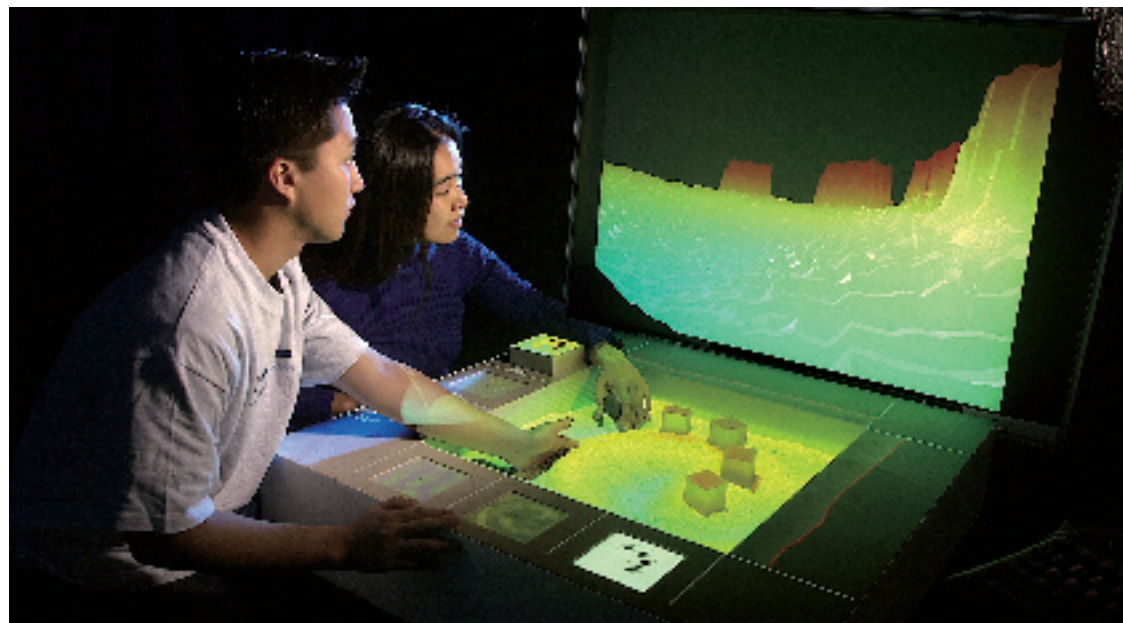
その通りです。なぜ?という問いに答え続けていくと、最終的になぜ生きているのか、なぜ存在しているのかということに行き着きます。そし



タンジブル・ユーザー・インターフェースの代表作の1つ「ミュージック・ボトルズ」。ガラス瓶の蓋を開けると音楽が聞こえてくる。昔から使われてきた普通のガラス瓶をデジタル世界とのインターフェースに仕立てた。

Music Bottles is a representative tangible user interface design. You can hear music playing when you open the lid of a bottle. Typical glass bottles are devised as interfaces with the digital world.

© NTT InterCommunication Center (ICC)

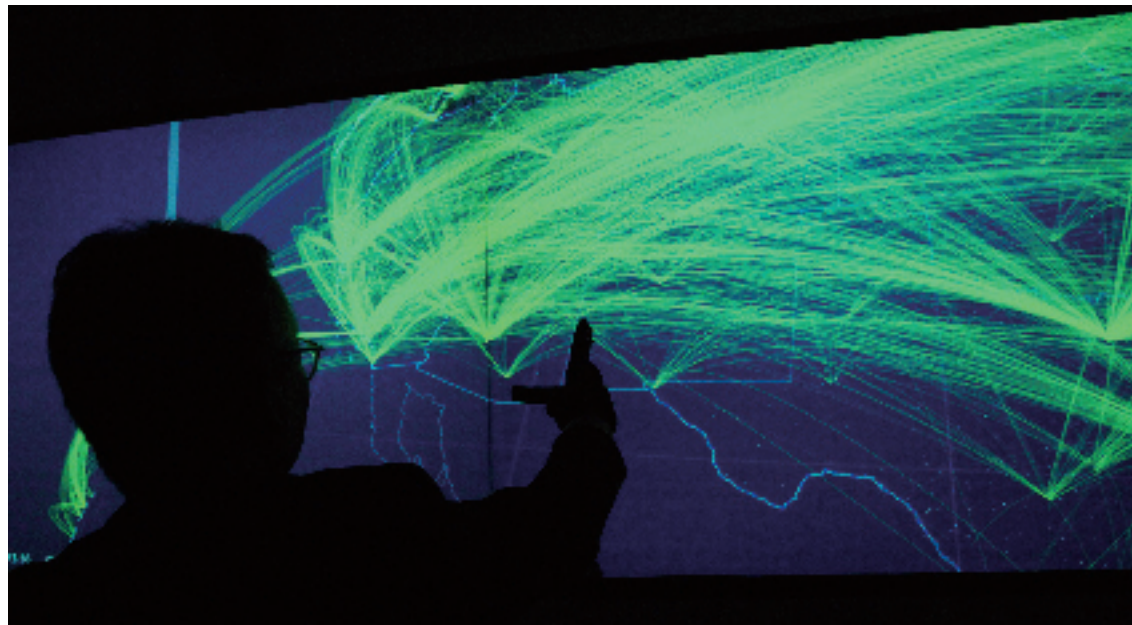


同じくタンジブル・ユーザー・インターフェースの代表作「サンドスケープ」。砂箱の中につくられた3次元の形状をコンピュータが読み取り、等高線、水はけの方向やスピード、風向きなどをリアルタイムで砂の表面に描き出す。

SandScape is another representative tangible user interface design. A computer reads the three-dimensional forms created in the sand in the sandbox and projects the analyzed contours, drainage direction/speed and wind direction on that very surface in real time.

Photo by Brian Smith

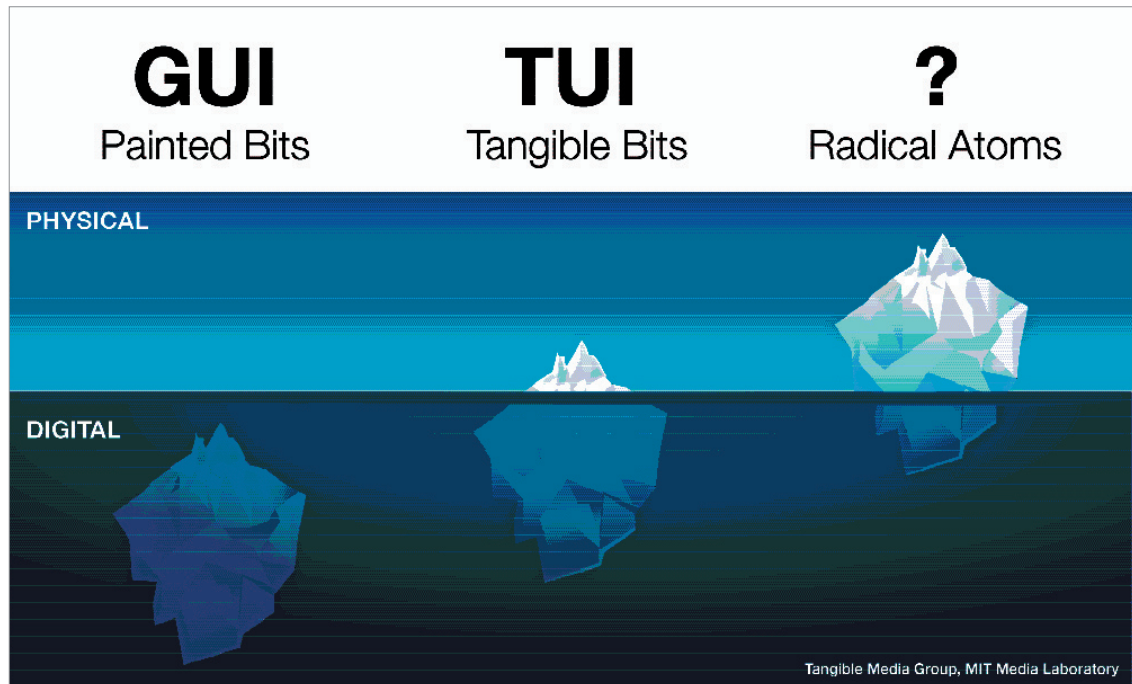




本誌 140 号の特集でも紹介した、メディアラボスタートアップとオブログインダストリー、タンジブル・メディア・グループとで開発中の空間型ジェスチャー・インターフェース環境「Gスピーク」をベースとした新しいユーザーインターフェース。データグローブを使った、さまざまなジェスチャラル・インタラクションによって、建築空間の表面を埋めつくすデジタル情報を操作する。

A new user interface based on G-Speak, a spatial gesture interface environment under development with Media Lab Startup, Oblong Industries, and Tangible Media Group that was introduced in AXIS vol.140. Various gestural interactions performed while wearing a data glove are used to manipulate digital information embedded in the various surfaces of an architectural space.

Photo by Donna Coveney



グラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) とタンジブル・ユーザー・インターフェース (TUI)、そしてラディカル・アトムズの関係性を表現するために描かれた冰山モデル。完全に水没した冰山が現在の GUI、頭が水面に出た冰山が TUI、そしてほぼ全体が水面より上に浮上したのがラディカル・アトムズ。ラディカル・アトムズとは、現在硬直して自由度の極めて少ないアトム (原子) を、デジタル制御によってダイナミックにその形状と性質を変化させ得るマテリアルに変え、動的に変化するデジタル情報の表現・操作メディアにするという、大胆な未来ビジョンを表現している。

Iceberg models showing the relationship between the Graphical User Interface (GUI), Tangible User Interface (TUI), and Radical Atoms. The completely submerged iceberg is today's GUI; the iceberg with its peak breaking the surface is TUI; and the iceberg that is almost entirely above the surface is Radical Atoms. Radical Atoms has a bold vision for the future: it attempts to transform atoms—which today are difficult to manipulate—into a material whose properties and forms can be changed dynamically, and use it as a dynamically changing medium for the expression and manipulation of digital information.

てそれは各デザイナーのビジョン、志、そして哲学に繋がっていく。哲学という背骨がなければ、100 年を超えてインパクトを与えるクリエイティブな仕事はできないのではないのでしょうか。

—— ノートを見せていただくと、たくさんのスケッチが描かれていました。

とにかくいっぱい描きますね。デザインをやっている人間は基本的にみなビジュアルシンカー (視考者) で、ビジュアルに表現することによって、アイデアを膨らませます。アイデアをどのようなリプレゼンテーション (表現手段) で表わすかということは、その表現に対してどのようにオペレーションできるかということを規定していきます。オペレーションというのは思考そのものですから、リプレゼンテーションの選択に間違いがあると、そこから先に進まない。そういう意味では表現とツールの選択は決定的なものであって、僕にとっては、スケッチと、そのシンプルでアイコニックな概念表現+テキストによる空間的リプレゼンテーションが、表現・視考の基軸となるのです。(インタビュー・文／編集長・石橋勝利) †

We were impressed by a statement you made the other day in a certain TV interview. While checking the news on your Amazon Kindle DX (wireless reader) you said we must feel the pain of industry with our entire being.

Even though it's been a while since the failure of the world economy, the companies that are our sponsors and collaborators are still experiencing difficulties. I think it's necessary for us to feel firsthand the pain of those who support us even in this difficult economic situation.

Mind sharing is of the utmost importance in the collaboration between Media Lab and its sponsor companies. We have to share the same passion and values, predict the large tsunami that we can't quite see yet on the horizon and prepare a surfboard to ride it. We have to share a sense of urgency and create a higher level strategy. We must visualize a diversity of futures through prototyping and select the best scenario for the future by discussing the matter with all concerned.

Although it's been a while since the necessity of a 21st century type design or approach to making things has been advocated, might not a "vision-driven design" become necessary from here on as you suggest?

The mainstream is still a design that analyzes and responds to user needs in the belief that's where profit lies. However, un-

less there is a vision for the future precisely when the world is undergoing such drastic, earth-moving changes, nothing truly new will ever come to be. I believe what we need now is a design driven by vision, not technology or user needs. After all, technology becomes stale within a year, and applications disappear in ten. A strong vision, however, will live on after we are gone and continue to generate light. The word vision can probably be substituted by "high level concept or strategy" or "guiding principle." The dilemma facing today's makers and designers is how to increase profit by inspiring buyers to discard still usable products and buy the newest model. If they were really thinking green they wouldn't make such products in the first place. To stretch the point a little, it comes down to whether or not the company should continue to exist. We might be called naive, but we are seriously and thoroughly debating this issue. The engine that drives this is a new set of values, that is, a vision that's derived from the ecological perspective.

Are you saying that a vision will arise if you give thought not just to today but also to a future after you're dead?

That's exactly right. It won't work with an ethical view that says you should try hard only until the next quarter or until you retire with no thought given to what happens after you're gone. Considering our responsibility to the people of the future who will be living on this earth after we're dead, I give serious daily thought to what we are leaving them with.

That's why I want young people to be hungry. I might be getting a little spiritual here, but people have to be hungry. You have to have the kind of intellectual hunger that inspires you to seize the moment and never pass up an opportunity. You have to force yourself to do that.

You also say that education shouldn't be average and that we should built creative individuals.

A lot of people creating outstanding visions will result in tension in a good sense, as well as discussion and dialog. Our choices will multiply as a result. That's why I'm always saying we have to create a climate that encourages students to be outstanding and take pride in being so. I believe it's important to have a competitive climate. A competition over originality means carving out a field that no one has entered before or enduring isolation in order to carve out a path that does not yet exist. There are no stop watches or rules there either, no audience and no judges; just jet black darkness with a shining star in the distance, a star that is your vision.

The word minority sometimes comes up in your essays and interviews.

A minority is the foundation of originality. It's all over when you become major (laughs). Basically, we don't do mainstream research at Media Lab. It's a rule that when what we are doing becomes mainstream we turn our backs on it and move into the next field. Innovation comes from the edges or fringe. Our Tangible Bits was cutting edge ten years ago, but the words and concepts are beginning to be used by too many people today. Although I'm very happy about this, that's why we have to move on to the next thing. We have to create a Post-Tangible Bits.

Tell us a little about this Post-Tangible Bits.

Radical Atoms would be the title of a vision that would be a candidate for Post-Tangible Bits. What gave me the most trouble when doing Tangible Bits was the asynchrony between the physical and digital states. In a tangible interface for example, when you put a cup on a table, the table, that is, the computer, recognizes the cup. In other words, the computer has a model of the cup in it. When you take the cup away somewhere else, however, the table cannot detect the cup. Nevertheless, the information environment is not aware that the cup is not there and continues to calculate believing it is. Even if dynamic computation progresses behind the scenes, a cup made of atoms will never dance. It will always be a cup. I was concerned about that inconsistency.

If you can write a program for it you can get the pixels to sing and dance on the screen. In other words, the programmer is a god. Pixels can do anything. I want to build that kind of relationship among atoms. I would like to see memory, calculation, and communication functions in each component, even in higher-order modules on the molecular level, so that they can deform and be restructured in response to digital signals. If we could have a material whose physical properties, such as color, hardness, softness, and form could be changed in real time, then design too would change radically, and today's concept of affordance would come crashing down. Premised on such a material composed of these hypothetical digital atoms, I've begun research that envisions interaction design in the year 2200. At present most people do not understand the concept and we are not even at the stage where we can discuss things theoretically. I think many people think it's a crazy delusion. That's why we're doing it.

That's truly a vision-driven initiative.

It's crazy vision-driven (laughs). There are no needs and the technology has not been realized. With Tangible Bits we made many persuasive prototypes in over ten years and proved the validity of our vision, but with digital atoms we are moving into a domain where our ideas can't be implemented with this century's technology, and that excites me. In that sense it may be an artistic domain. It's difficult to think of design that's not pragmatic, isn't it. Usefulness, beauty, and stimulating the desire to buy end up taking precedence. What we want to do, however, is pursue a more essential vision for the future. (Interview and text by Katsutoshi Ishibashi, Editor in Chief) †

石井 裕／1956年東京生まれ、札幌育ち。北海道新聞社のコンピュータプログラマーだった父の影響で幼少期からコンピュータに興味を持つ。80年北海道大学大学院情報工学専攻修了後、日本電信電話公社 (現NTT) に入社。NTTヒューマンインターフェース研究所を経て、95年 MIT メディアラボ教授に就任。タンジブル・ユーザー・インターフェースの研究で世界的な評価を得る。2001年にはMITからテニュア (終身在職権) を授与され、09年からは同副所長も務める。

Hiroshi Ishii was born in Tokyo in 1956 and raised in Sapporo. Under the influenced of his father who was a computer programmer for Hokkaido Shimbun, Ishii acquired an interest in computers at a young age. After receiving an M.E. in computer engineering from Hokkaido University in 1980, he joined Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation (now NTT). After working at NTT Human Interface Laboratories he became a professor at MIT's Media Lab in 1995. Ishii received global acclaim for his research into tangible user interfaces. He was given tenure at MIT in 2001 and became Co-director of the institution in 2009.