

<https://chinese.engadget.com/2016/05/25/gogoro-battery-interivew-walter-wang/>

Ross Wang , @rossmax

2016 年 5 月 25 日, 傍晚 08:04

Gogoro デザインのインタビュー : バッテリーストーリー



発売からほぼ 1 年間、個人的に最も賞賛される Gogoro サービスは、それはその背後にあるエネルギーネットワークのデザインである。それはきめ細かさで表現すべきではなく、多くの人の利用しやすさ考えているということである。そのデザインと徹底した考えは、時間をかけて慎重に決定した結果であるはずである。こうした好奇心から話を聞くために会話のために Gogoro の本社を訪ねた。まずはエネルギーネットワークについてのインタビューし、また誕生から 1 年の Gogoro の成果と運用経験について知ることができた。

当初から開発チームを率いてきたデザインディレクターである王松富氏に、今回 Gogoro のデザインについてインタビューする機会を得てわれわれは非常に光栄であった。デザインストーリーに加えて、オリジナルの開発メンバーが 8 人から始まり、今や 800 人のチームになっているのは興味深い話であった。もちろん、話の中には将来の Gogoro 製品に関するいくつかの「小さなヒント」も含まれている。

鶏が先か卵が先か？ バッテリーvs スマートスクーター



王松富氏は 3C 製品のデザイナーであり、エネルギー企業の外から、無限に近い選択肢がある中で、想像を超える電動バイクを作り、この世界を変えるという核心理念の第一歩を实践する。いまだないものを作る、Gogoro SmartScooter は、バイクなのか、バッテリーなのか。王松富氏ははすぐに質問に答えてくれた。「エネルギー・マネジメント企業として、われわれは経営しなければならないことをよく理解しています。……デザインを開始するのはバッテリーですが、これを基にした最初の製品ラインがスクーターです。……バッテリーのデザインは、Module（モジュール）や Unit（ユニット）にするのが望まれます。単純に追加することもできますし、応用することも簡単です。」



写真：ポータブルなバッテリーのサイズだけでなく、充電ステーションの最小ユニットも、自動販売機よりも小さくすることができる。

王松富氏は、Gogoro バッテリーのデザインはポータビリティーに焦点を当て、持って歩くことができ、これは、「大きなバッテリーセル（Cell）の概念」に相当するものであると説明した。同氏は、電動バイクの最大の問題は、電気がどのように供給されるかということであると指摘した。過去には誰もがバッテリーに充電していたが、皆バッテリーを交換したいと思っている、これは大きなビジネスモデルになると考えた。「たぶん、私たちはちょっと変わっている、特に私たちの上司がそうですが、バッテリーを取り替えることができれば、充電の問題について考える必要はなくなり、いつでも移動することができます、私たちはこれで半分以上を成功したようなものでした。・・・私たちは、その時、直感的に、エネルギー製品の力を感じました、私たちはバイクを一つの移動手段であると考えようになりました。」

「たぶん、私たちは少し狂っているんです。」

簡単に言えば、狂ってる従業員達が狂った上司に続き、彼らの夢のバイクとエネルギーシステムのデザインについて、すべてゼロからスタートし、最初のステップが、Gogoro のバッテリーのデザインであった。1 年前の Gogoro を発売した際に「初年度に 80 以上の Gogoro ステーションを台北大都市圏に設置する」としていた。そして、昨年 6 月には 150 ステーションにするとした。1 年後、建設中のものも含めると 200 ステーション近くに達し、160 ステーション以上を運営しており、その稼働範囲も台中市にまで延長されている。さらにステーションを設置していない地域での購入希望に応えるため、一時的に GoCharger の発売を余儀なくされたが、1 年前から現状までをふりかえって見ると、「常識から外れ続ける」には、多大な意欲を必要とするが、その才能に関係なく大きな成果をあげることができるということである。

スマートスクーターは一目で違いがわかかなければならない



写真：Gogoro のデザインが発表されると実際に多くの人々の目を輝かせた

王松富氏は、「台湾における通常の移動手段は、50 年も変わらず、ガソリンエンジンを原動力としています。電動バイクはほとんどが充電式で、非常にパワーがなく、寄せ集めで作っているイメージです。こうした既存のものと違った製品にしなければなりません、電気をエネルギーとするが、ガソリン（バイク）と同じくらいのパワーを人々が感じるものにします。」と述べた。……ちょっと極端な言い方をすれば、実際に台湾のガソリンバイクを電動バイクに置き換える、実用性と規模は、もうそれほど高くないことは明白な事実である。……

Gogoro チームは、ガソリンバイク（100cc～125cc クラス）とは全く別の商品である電動バイクを目指して立ち上げた。当初から、さまざまなタイプのバッテリーを試していたが、パッケージも長時間かけて研究した。王松富氏は、R&D チームはまず、水銀電池を試してみたが、パフォーマンスと安定性の点で理想的なものではなかった。最後に 18650 リチウムイオンバッテリー（直径 18mm、長さ 65mm の規格）が最善の選択だと考えた。その理由は、電力の容量に加えて、外付けパッケージの完全性と有用性に優れているため、Gogoro はエネルギーネットワークの最も基本的なユニットとして、これを大型バッテリーとして集積することを選択した。

「当時はバッテリーを専門とするチームがあったが、必要に応じて彼らは私たちのリクエストに応え、kW など必要なエネルギー的範囲をすばやく計算してくれた。私はニーズを満たすためにすばやくバッテリーサイズが計算され、12 センチ角のバッテリーであると答えが帰ってきたことを覚えています。」

最終的に Gogoro バッテリーは、18650 バッテリーを内部に 3 層に分け、合計 72 個入ったものとなった。しかし、最初のデザインは、軽さを求め 2 層でしか設計されていなかった。「当初の計算では、バッテリーは重くならないはずであった、バッテリーが重すぎると、人々は手にとって交換するのを好まなくなる、しかし、Power をもっと持たなければならないことになり、バッテリーは追加せざるをえなかった。」王松富氏は、このトレードオフは難しいが、率直に言って、Gogoro の製品の場合は、実用性とデザインの間トレードは非常に簡単であったと語ってくれた。(編集者：こうした話を実際に聞くと、特にデザインの観点から、面白さがいっぱいである)。

バッテリーとの接触を避けたバッテリーを設計する



写真：長期間かけて実際にユーザーに使い勝手確かめてもらいバッテリーの四隅のカーブの形状を決めた。(写真出典：Gogoro)

バッテリーの能力（実際にはかなり高い）をより増加させるために、デザインディレクターの王松富氏は、これを美しく見せるためにバッテリーの外観をうまくデザインする必要があると考えた。ユーザーは体では特に不快感を感じてはいないが、自動車やバイクのような黒く汚れた伝統的なバッテリーに近づこうとは思っていないはずだ。そのため、設計チームはバッテリーのデザインに多くの労力をかけた。外観の美観への考慮に加えて、冷却と強度の要件を満たす必要があったが、最終的に彼らは Gogoro バ

バッテリーのケースの材料としてアルミニウム押出を使用することに決めた。開発チームは、NC プログラムを介して力学と構造を計算し、ケースが突き刺しなどの一連の安全性テストをパスでき、しかもある程度の薄さを維持することができる厚さを決めた。あなたはこの材料を使ってやりたいと思いますか、王松富氏は言った、実際、非常に薄くするのは容易ではなかった、特に、非常に多くのバッテリーを接続するという前提の下、出し入れしやすいようにデザインするのは困難であった。

「当初、バッテリーの重量は約 7kg に抑えられていました」王松富氏は、Gogoro が設定した元のバッテリー仕様を明らかにした。しかし、安全性試験の繰り返し実験の下では、いくつかの問題によって仕様が絶えず強化され、安全性を高めるためにいくつかの新しい材料が追加されているが、しかし、基本的にはサイズと重量だけが変化し、構造はあまり変わっていない。「このバッテリーパックは将来の私たちのすべての基礎であり、私たちのすべての製品はこのバッテリーを基礎におくことになります。……しかし残念なことは、この 9kg のバッテリーがまだ女性にとっては重たいことです。」これに対応して、デザインチームは、ユーザーをできるだけ簡単に取り扱えるよう、この分野で起こり得る人間工学的問題を償えるよう努めている。

「このバッテリーは、私たちのすべての将来のベースになるものです」

バッテリーの蓋の部分（把手）は、さまざまなデザインの実物大模型を作り、サイズ、コーナー角度、厚さ、掴む方法などを変更し、さまざまな形でテストを行った。研究開発チームは、重量をシミュレートするための、鉄の塊を探し出し、さまざまな身長でメンバーで実験を繰り返した。そしていかに取り出すかなどを知るだけでなく、彼らはまた、バッテリーが自然に垂れ下がったときにどうなるかも特別な注意を払った。どのようにバッテリーが脚に当たってくるか……把手があまりにも厚すぎる、幅がありすぎると、さらに難しくなるかも知れない。人々が自分の体にバッテリーを当てたことから拒絶されないよう、多くの異なる表面素材を探した。さらに全体がグリーンのもの、ブラックとゴールドのバッテリーなど、色々な色も試してみた。王松富氏は、半分冗談に、いつか機会があったら全て見せてあげるといった（笑）。

普通のバッテリーのような円形のデザインも考えたのか



「実際、いくつかの形を試してみました。なぜこの Squarecle (Square + Circle) の形状になったか、いくつかの特徴を持っているからです。第一には位置合わせです。確かにそこに置いて入れるのには問題ありません。二番目は、バッテリーが丸い場合は、誤って落ちたとき、丸いものはごろごろ転がることです。いっぽう四角なものは、確実に転がりません。」いやはや、二番目は本当にその通りで、実際に円形のデザインを考えたかという質問を出す前には、そのことをまったく考えていなかった。9 kg の頑丈なバッテリーが道路上を転がるとは想像もつかなかった。王松富氏によると、これは、実際にバッテリーのこの結論を出すまでの研究といくつかの形状の試行の中で、少し丸みを帯びたデザインは、人々がより親しみ（フレンドリー）を感じるようになるという。

バッテリーパックの集合体：GoStation



写真：モジュラーデザインで柔軟な構成が可能な GoStation（出典：Gogoro）

Gogoro スマートスクーター自体が本当に素敵なデザインであるが、それが「活かせる」には GoStation バッテリー交換所に依存しているが、そのようなイメージはないようだ。車体自体に関連する全体的な線は少しシャープで勇ましさ男性的だと思われる、なぜより丸みを帯びたデザインが考慮されなかったのかと疑問に思えたが、ボディー自体の配置は円弧的なデザインになっている。デザインディレクターは実際にはこの丸みを考え、デザインされていると言った。しかし、一方でバッテリー自体は丸みを帯びた四角で少し変わった形（この時点では、デザインが確定されており、サイズが変更されている）で、自己主張のないやや柔らかいイメージである。

王松富氏は次のように述べている。「より丸みを帯びたデザインにしようとしたので、このバッテリーステーションは、強力なものには見えません。しかしある種のパワーを人々が感じられるようなものを待っています。」彼はまた、GoStation の最終的なデザインを見て、パワーを交換する準備ができているということを人々に与え、新たなバッテリーに取り替えていっても、そこにはまだいっぱいあると思ってくれる。とてもエネルギーギッシュなものに見え、人々がその存在を無視できないほど目を引いてくれる。

Gogoro のバッテリー交換ステーションは、最大 4 つのサブステーションを拡張できるモジュラーデザインの GoStation メインフレームをベースにしている。モジュラーデザインの利点は、さまざまな場所に適応することができ、大きすぎるか小さすぎるといった問題を起さないことである。王松富氏は、このコンセプトはバッテリーと同様に小さくすることであるが、大型車の部品設計にもこのユニット／モジュールといったコンセプトを見ることができる。GoStation でスクーターの向きを変えようと

したとき「回転」することができるかどうかを尋ねた。その答えは、GoStation の形状のために、二つに分け大きな隙間を作れば可能であるが、独立した 2 つのステーションとみなされるとのことである。



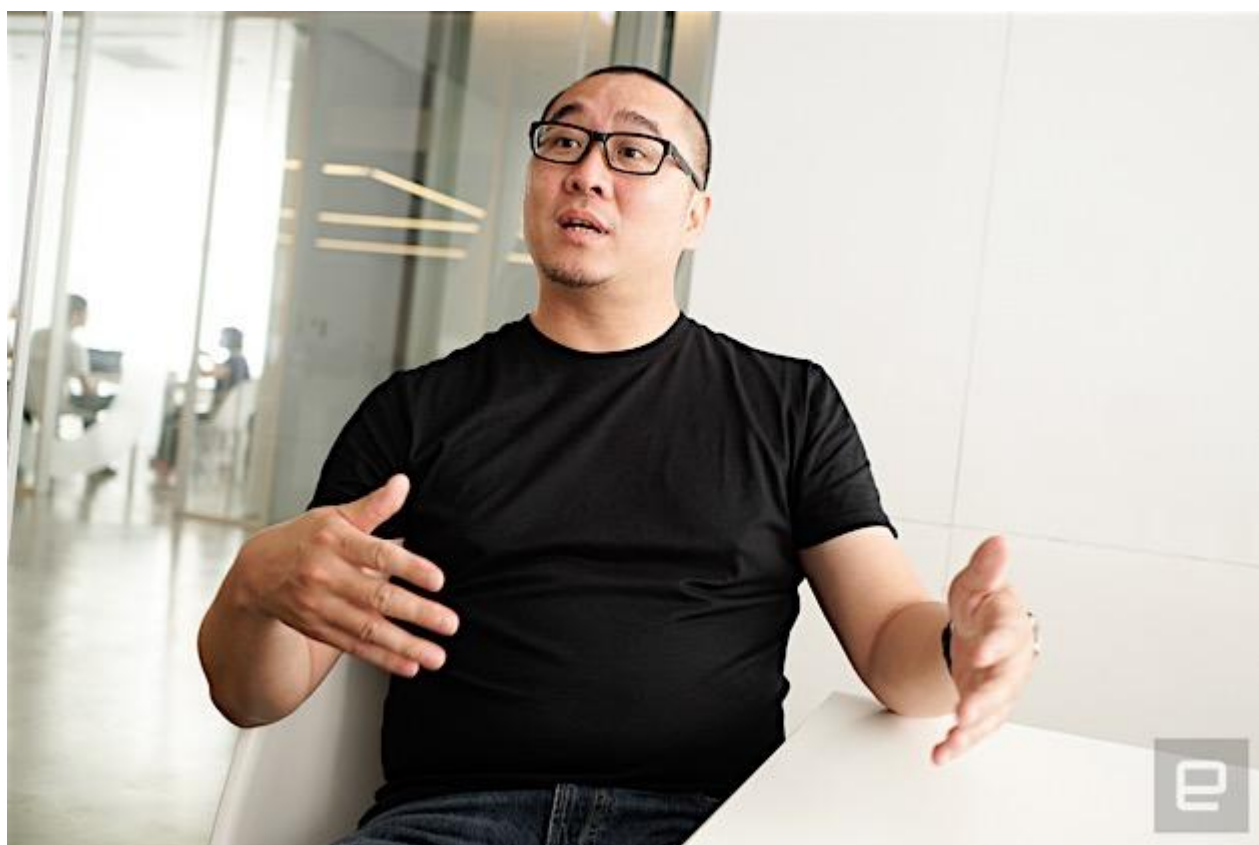
写真：GoStation の傾斜デザインは、人間工学的考察だけではない

王松富氏はまた、GoStation の高さと後方に傾いたデザインはバッテリーと同じように、テストするメンバーを集め、基本的に 155cm~180cm の高さの人々が、恐怖なしで使えるよう実験を行った。こうした範囲での深い実験レポートでは、あまりにも高い位置での Gogoro のバッテリーの取り出しはそう容易ではないので避けるようにし、バッテリーの取り出しを低い位置を優先的にすることにした。フロント部分の弓形のデザインは、もちろん、上の斜めの部分はバッテリーの出し入れをしやすいものであり、下の斜めは前に人が立つ時につま先が入るスペースを作るためである。そして最も重要なのは、斜面の穴が「笨間抜け」なデザインに見えないことである。(王松富氏は本当にそう話した、このスマートで素敵なデザインは本当に重要である)。

ステーションの後ろの、この弓形の裏側の部分は、スペースの無駄のように見えるかもしれない。しかし、実際には、放熱とメンテナンスの問題から必要で、熱は想像するのが難しくはないが、メンテナンスに関しては、本体が基本的に完全に固定されているため、このような弓形状のスペースによって、メンテナンスのためのスペースが増え、非常に賢いデザインと言える。また、GoStation のサウンドスピーカーはこの後面にある。

「GoStation のデザインは非常にコンパクトで、バッテリーを差し込んだ後、充電装置の内部では、位置決めブロックとファンがセットされる。実際に空間的には、（後ろ側に）ちょっとしたスペースを確保して、最もフィットしコンパクト（填满）になるように最善を尽くしている。王松富氏は、デザインの説明に少し付け加えてくれた。

すべての基本である Gogoro「バッテリー」がついに生まれたが、これはほんの始まりに過ぎない



バッテリーのデザインは、重量、使用者の適用範囲、容量、充電速度、安定性と将来の実用性を考慮に入れて、多方面からさまざまな計算を行い、バッテリー仕様を決めた。王松富氏がバッテリーのプロトタイプの形状を決めた後に、彼と陸學森氏は、スクーターの（フレーム、工業デザイン）、バッテリー、バッテリー交換ステーションを含む様々なプロジェクトを毎日再検討する段階に入った。多くの非常に困難な問題に遭遇したが、王松富氏は素晴らしいチームと仕事をする機会であると感じた。互いのニーズを満たすためには互いが非常に正確で、すばやく計算、実験、レポートし、外国の映画に出てくるような、開発環境を見ることができる。一定の衝突もあり非常に楽しいプロセスで、みんなが心から思える製品が設計できた。

このインタビューでは、Gogoro バッテリーについての物語の深い理解に加えて、実際に Gogoro に関し

ての知識は来るまではゼロであったが、製品の楽しさが本当に大きなものでことに気づかされた。Gogoro の社員から、Walter という彼の英語表記の名前からウォーターマンという愛称を付けられた、王松富氏は、実際に何年も変わらずに変わらなかったバイク市場を見て、心の中には常にチャンスを得るためのたくさんの考えを持っていた。(Gogoro の交換可能な磁気パネルも、捨てられたアイデアの 1 つである。) こうしたことから、陸學森氏に声をかけられたとき、実際に参加することに決めた。

誰もが知っているように、最終的にはほとんどすべての Gogoro のデザインと調整に関与してきた、王松富氏がもともとバイクのデザインに関心があったことが分かったのは、興味深いことである。このインタビューで、この他にも興味深い話がたくさんあった。Gogoro スマートスクーターについてのより多くのデザインストーリーを知ることができたが、このインタビューは、Gogoro バッテリーの記事としてまとめなければならないので、記事として紹介することができなかった。最新情報は、近々やってくる Computex (台北国際コンピュータ見本市) で。