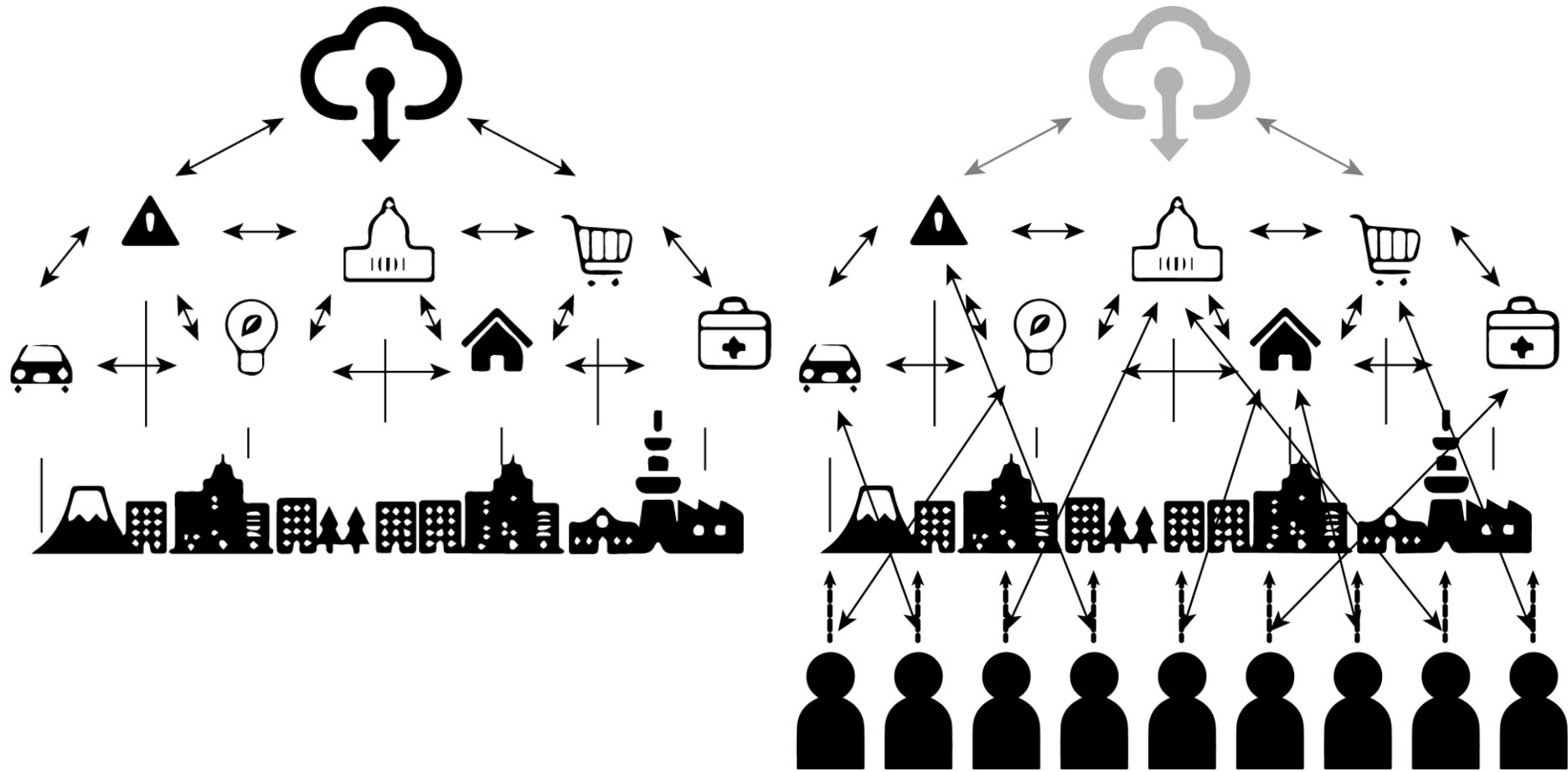


デジタル・ツインのもたらす 参加性と創造性

伊藤香織
東京理科大学

「最適化のための情報」だけでなく、「創造と参加のための情報」に。



New York City Tree Map

ニューヨーク市公園局では、市民と一緒にいる街路樹の調査結果を一般公開している。861,576本の樹木が入力されている（2023年11月）。ユーザーは樹木にお気に入りマークをつけることができ、さらに、保護活動に参加して活動記録を共有することもできる。また、雨水の樹冠遮断、エネルギー節約、空気汚染物質の除去などの効果を貨幣換算して各樹木の値やエリアの合計値なども示す。行政が公園・街路樹管理にデジタル技術を役立てるだけでなく、市民は計測と入力、保護活動、お気に入りマーク、可視化された価値の認識など様々なレベルの関わりを通して、まちの緑に関心と愛着、それを支えている自分への誇りを育んでいく。

NYC

NYC Parks

Register

Log In

NYC Parks

NYC Parks

New York City Tree Map

Explore and Care For NYC's Urban Forest

Map

My Trees

Learn

Groups

Text Size

Ti

Language

EN

Find Events

Join others in caring for NYC's urban forest by attending a tree planting or care events.

VIEW EVENTS

Ecological Benefits

Stormwater intercepted each year

1,355,330,687 gallons

Value: \$13,417,767.02

Energy conserved each year

815,086,217 kWh

Value: \$102,900,464.09

Air pollutants removed each year

1,548,584 pounds

Value: \$8,097,049.18

Total Value of Annual Benefits

Value: \$129,705,096.27

Benefits are calculated using formulas from the U.S. Forest Service.

LEARN MORE ABOUT THE BENEFITS OF TREES TO NYC

128,575 Mapped Trees

Manhattan

95,351 Mapped Trees

Queens

290,282 Mapped Trees

Brooklyn

227,724 Mapped Trees

Map Key

Tree marker color indicates species. Marker size indicates trunk diameter. Click on a tree on the map to see full tree details.

NYC

NYC Parks

Register

Log In

NYC Parks

NYC Parks

New York City Tree Map

Explore and Care For NYC's Urban Forest

Map

My Trees

Learn

Groups

Text Size

Ti

Language

EN

Share

Tweet

Favorite

Report Problem

Apple

Malus

Closest Address

Brooklyn Malls

Tree ID Number

2125295

Trunk Diameter

8 inches

Suggest an Edit

VIEW ALL APPLE TREES ON THE MAP

Latest Inspection Results

Apr 23, 2022

A Forester has inspected this tree.

Apr 23, 2022

Work Order #17533504 created. A Parks contractor will prune the tree.

Map Key

Tree marker color indicates species. Marker size indicates trunk diameter. Click on a tree on the map to see full tree details.

<https://tree-map.nycgovparks.org>



New York City Tree Map

Explore and Care For NYC's Urban Forest

Map | My Trees | Learn | Groups

Text Size T↑ Language A↻

Share | Tweet | Favorite | Report Problem

Thornless honeylocust

Gleditsia triacanthos var. *inermis*



Closest Address 2127 Pitkin Avenue

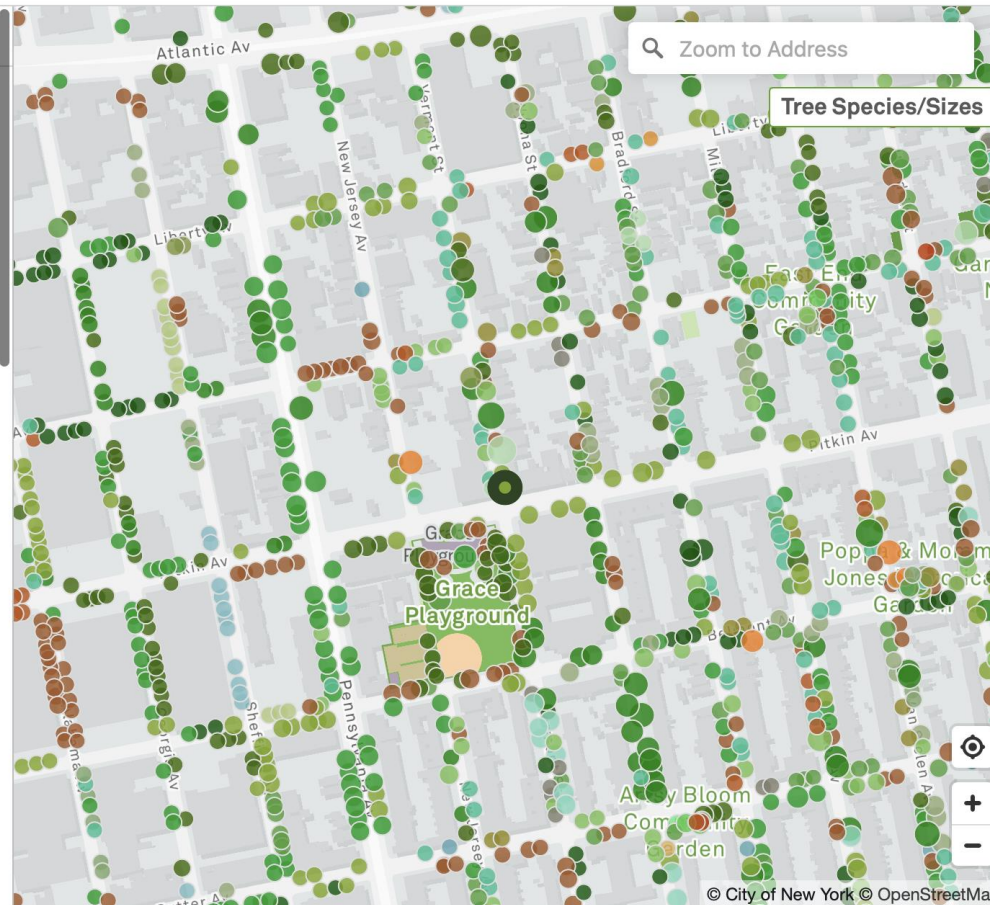
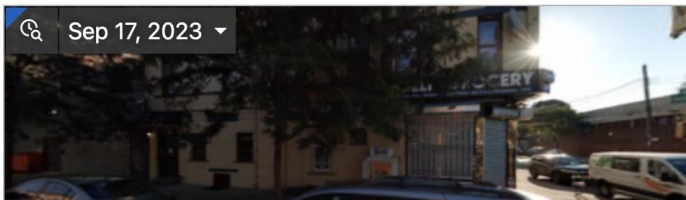
Tree ID Number 2561856

Trunk Diameter 3 inches

Suggest an Edit

Nominate as Great Tree ?

VIEW ALL THORNLESS HONEYLOCUST TREES ON THE MAP



Map Key Tree marker color indicates species. Marker size indicates trunk diameter. Click on a tree on the map to see full tree details.

Thornless honeylocust

Gleditsia triacanthos var. inermis



Closest Address2127 Pitkin Avenue

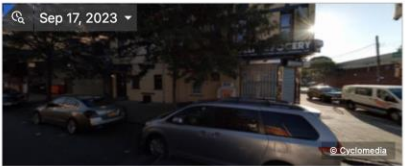
Tree ID Number2561856

Trunk Diameter3 inches

[Suggest an Edit](#)

[Nominate as Great Tree](#)

VIEW ALL THORNLESS HONEYLOCUST TREES ON THE MAP



Latest Inspection Results

Aug 11, 2017

A Forester has inspected this tree. The Forester determined no work is needed at this time. This tree will qualify for a new inspection in one year.

LEARN MORE ABOUT THESE RESULTS

Tree Care Activities

- Nov 6, 2023

A member of [Trees New York](#) pruned.
- Aug 28, 2019

A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, mulched, and cleared litter/waste around.
- Aug 29, 2018

A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, managed soil, mulched, and cleared litter/waste around.
- Aug 30, 2017

A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, managed soil, mulched, and cleared litter/waste around.

[Record Tree Care](#)

Ecological Benefits

-  Stormwater intercepted each year

372 gallonsValue: \$3.69
-  Energy conserved each year

336 kWhValue: \$42.41
-  Air pollutants removed each year

1 poundsValue: \$2.85
-  Total Value of Annual Benefits

Value: \$49.22

Benefits are calculated using formulas from the U.S. Forest Service.

[LEARN MORE ABOUT THE BENEFITS OF TREES TO NYC](#)

Thornless honeylocust

Gleditsia triacanthos var. inermis



Closest Address 2127 Pitkin Avenue

Tree ID Number 2561856

Trunk Diameter 3 inches

☐ Suggest an Edit

☐ Nominate as Great Tree

[VIEW ALL THORNLESS HONEYLOCUST TREES ON THE MAP](#)



Latest Inspection Results

Aug 11, 2017 A Forester has inspected this tree. The Forester determined no work is needed at this time. This tree will qualify for a new inspection in one year.

[LEARN MORE ABOUT THESE RESULTS](#)

Tree Care Activities

Nov 6, 2023 A member of [Trees New York](#) pruned.

Aug 28, 2019 A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, mulched, and cleared litter/waste around.

Aug 29, 2018 A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, managed soil, mulched, and cleared litter/waste around.

Aug 30, 2017 A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, managed soil, mulched, and cleared litter/waste around.

[Record Tree Care](#)

Ecological Benefits

Stormwater intercepted each year
372 gallons Value: \$3.69

Energy conserved each year
336 kWh Value: \$42.41

Air pollutants removed each year
1 pounds Value: \$2.85

Total Value of Annual Benefits
Value: \$49.22

Benefits are calculated using formulas from the U.S. Forest Service.

[LEARN MORE ABOUT THE BENEFITS OF TREES TO NYC](#)

Latest Inspection Results

Aug 11, 2017 A Forester has inspected this tree. The Forester determined no work is needed at this time. This tree will qualify for a new inspection in one year.

[LEARN MORE ABOUT THESE RESULTS](#)

Tree Care Activities

Nov 6, 2023 A member of [Trees New York](#) pruned.

Aug 28, 2019 A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, mulched, and cleared litter/waste around.

Aug 29, 2018 A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, managed soil, mulched, and cleared litter/waste around.

Aug 30, 2017 A member of [NYC Parks Stewardship Team](#) weeded, managed soil, mulched, and cleared litter/waste around.

[Record Tree Care](#)

Ecological Benefits

Stormwater intercepted each year
372 gallons Value: \$3.69

Energy conserved each year
336 kWh Value: \$42.41

Air pollutants removed each year
1 pounds Value: \$2.85

Total Value of Annual Benefits
Value: \$49.22

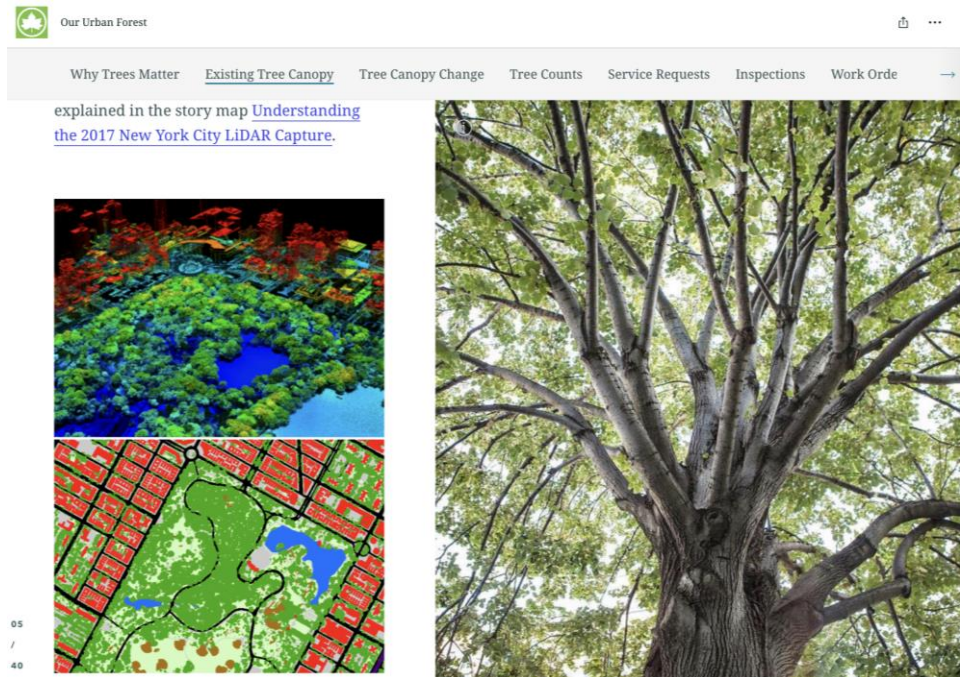


How does my area compare with others in terms of tree canopy **LOSS**?

New York City lost 6,477 acres of tree canopy citywide between 2010 and 2017, with the loss differing starkly according to jurisdiction category: 65% occurred on lands owned by all others, while 23% of the loss was on ROW lands and only 13% on parkland.

Two-thirds of the 6,477 acres of tree canopy lost in NYC occurred on lands **not under the jurisdiction of NYC Parks.**

Canopy loss over the time period varied by borough as well, with Queens accounting for



Tree Canopy Change

Like all living things, trees change over time. Tree canopy **increases** as existing trees grow, new trees are planted, and small saplings sprout from seed. Tree canopy is also vulnerable to **loss** over time. Trees are felled in storms, slowly decline from environmental and physical stressors, are vulnerable to specific pests and diseases, or are subject to development pressures and vandalism.

New York City's tree canopy increased overall by **1.7% (3,252 acres)** between 2010 and 2017.



- New York City Tree Map：行政の樹木管理のためだけでなく，
 - 具体的な情報で1本1本の樹木に愛着を持つことができる
 - 参加を発信することができる
 - 情報を用いて「ストーリー」を届けることができる
- 一般にICTをはじめとする新技術の普及浸透は，個人レベルでできることを増やし，情報の非対称性を和らげ，為政者と市民，生産者と消費者，アーティストと鑑賞者といった単純な二項対立の無効化を後押しする．都市・地域の分野も例外ではなく，たとえばスマートシティは，最適化のようなトップダウンの考え方で用いられるだけでなく，市民自治や市民の都市に対するエンゲージメントなど都市と市民とをつなぎなおすものとしても同様に重要である．

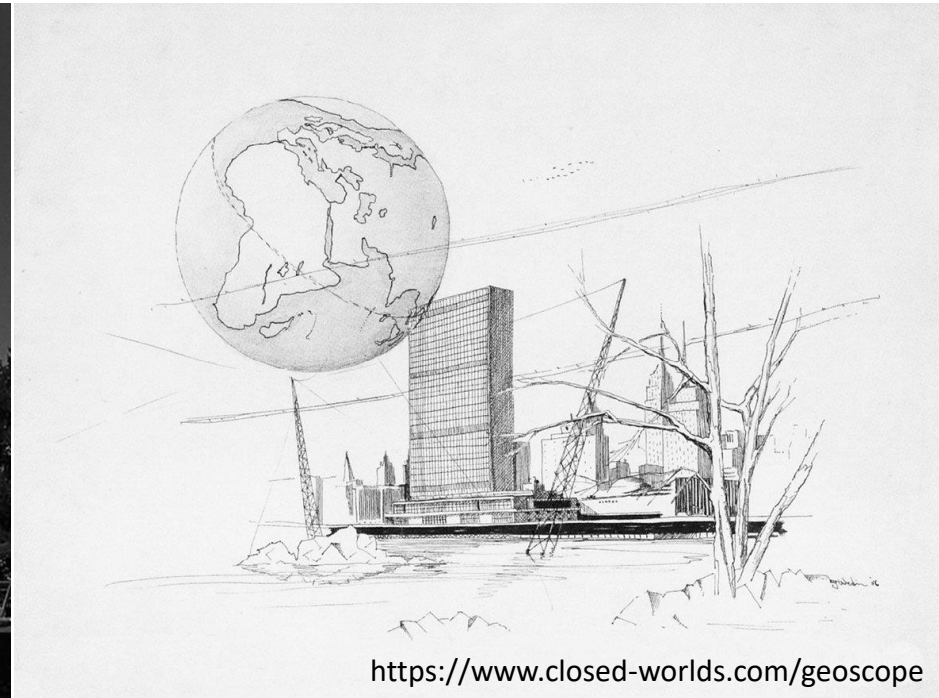
Digital earth

// われわれは...MacintoshやWindows OSで用いられているデスクトップ・メタ
ファーのように、データ処理に用いる一般的なツールでは、これから起こ
る新たな挑戦へ臨むことはできない。膨大な量の地理空間データをはめ込
むことができ、多解像度かつ3次元で地球を表現できる“デジタルアース”が
いま必要である。 //

(アル・ゴア, 1998年1月)

geoscope

R. Buckminster Fuller with the students of Cornell University, 1952



<https://www.closed-worlds.com/geoscope>

バックミンスター・フラーが構想した球体の情報端末ディスプレイ。直径200フィート（約61メートル）の球体形のコンピュータに接続されたミニチュア版の地球で、古今東西の情報をまとめたデータベースを用いて地球全体を視覚化する教育的環境として構想された。地球の生命活動に関するあらゆるパターンを視覚化して情報全体を俯瞰的に一挙に把握することができるようになり、戦争、気候、資源問題などの複雑な問題の解決が目指された。

参考：松本晴子 Artwords「ジオスコープ」 <https://artscape.jp/artword/index.php/ジオスコープ>

geodesic domes



Fuller, RB. 1969b. Utopia or oblivion: The prospects for humanity.
Estate of R. Buckminster Fuller.

World game, 1965-

1967年モントリオール万博への参加案として始まった対話型ゲーム。地球上のすべての者の生存条件を改善する最良の戦略を生み出すゲーム。自然資源、人口、エネルギー、輸送手段、通信手段などを配分し、シミュレートする。巨大なダイマクション・マップの上に豆電球が配されており、世界中の状況、出来事、資源に関する比例統計に合わせて点減する。

<https://www.bfi.org/about-fuller/big-ideas/world-game>

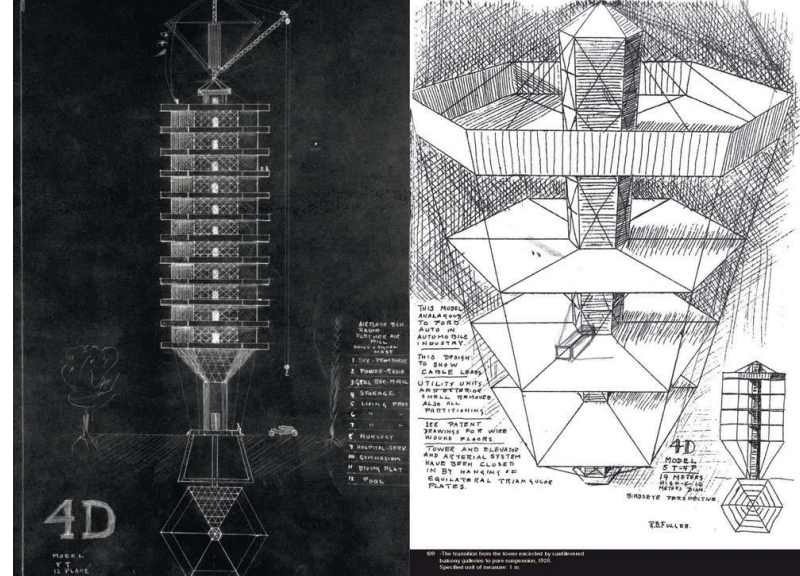


<https://worldgameworkshop.org/>

MOTOR VEHICLE - DYMATION CAR, United States Patent Office no. 2,101,057, filed October 18, 1933, serial no. 694, 068, granted December 7, 1937

Dymaxion bathroom

PREFABRICATED DYMATION BATHROOM, United States Patent Office no. 2,220,482,
filed May 12, 1938, serial no. 207,518, granted November 5, 1940



Dymaxion house, 4D tower

ヨヒアム・クラウゼ, クロード. リヒテンシュタイン (編),
ユア・プライベート・スカイ バックミンスター・フラー,
2001.

ヨヒアム・クラウセ, クロード・リヒテンシュタイン (編),
ユア・プライベート・スカイ バックミンスター・フラー,
2001.

//

...たとえば、人類の歴史上これまでに採掘されたすべての銅のうち、平均22年周期で再流通していないものは現在のところ14%だけである。現在利用されていない14%も、船の積み荷で海底に沈んだ軍需品なのである。その銅がどこにあるかわかっているので、数十年のうちには人間がこれまでに採掘した銅の98%が絶えず再利用されるようになるだろう。 ...

...私は経験上、デザインを通して世界中の資源の働きを配慮した有効性の拡大を、建築研究者たちが引き受ける可能性があり、実行するだろうことを知っていた。

...資源全体の計画的な使用をもっとも有効に再組織するにはどうすればいいかを学ぶには、資源についての全世界の在庫表、人類の動向パターンと要求のすべてについての目録を、広く研究者の手を借りて作成するのは実際的ではないだろうと理解した。

...一方私は、1936年に世界の銅産業用にそうした目録を作り、1940年には「フォーチュン」誌用に、1943年には合衆国戦争委員会のために作成して、そうした経験を積んでいった。その経験を踏まえて、...世界の資源ばかりでなく、人類の動向と要求のパターンに関する完璧な目録を、この会議と世界中の建築研究者のために準備することを請け負った。

//

// 機能面だけに最適なものを選ぶと間違いなくデザインはつまらないものになってしまいます。建築家やクライアントの希望を汲み取りながら最適に近いところで寸止めにする、あるいはパラメータにあがっていないほかの要素を汲み取り融合させるプロセスが、醍醐味ではないかと思っています。 //

（荻原廣高，オーヴ・アラップ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド，神戸芸術工科大学）

// 単に合理性を追求すればいいものではなく，建築家と構造家，互いのポリシーが摺り合わさる過程でよいものができあがる，ということですね。高度化の一途を遂げるシミュレーションはあくまでベースたるもので，そこからいかにクリエイティブに進化させていくか。便利になっただけに，今後のコミュニケーションが問われるところだと思っています。 //

（福島佳浩，東京大学）

- データやシミュレーションの解像度が細かくなっているからこそ、都市と建築をつなげて計画・設計できる可能性がある。
- 最適化するにしても、変数や関数の選択やモデル族の設定には価値観が問われる。空間の具現化の際に創造性の余地が必要。
- オープンデータによって、地域に潜在する能力を引き出し、高度に活かすことができる。