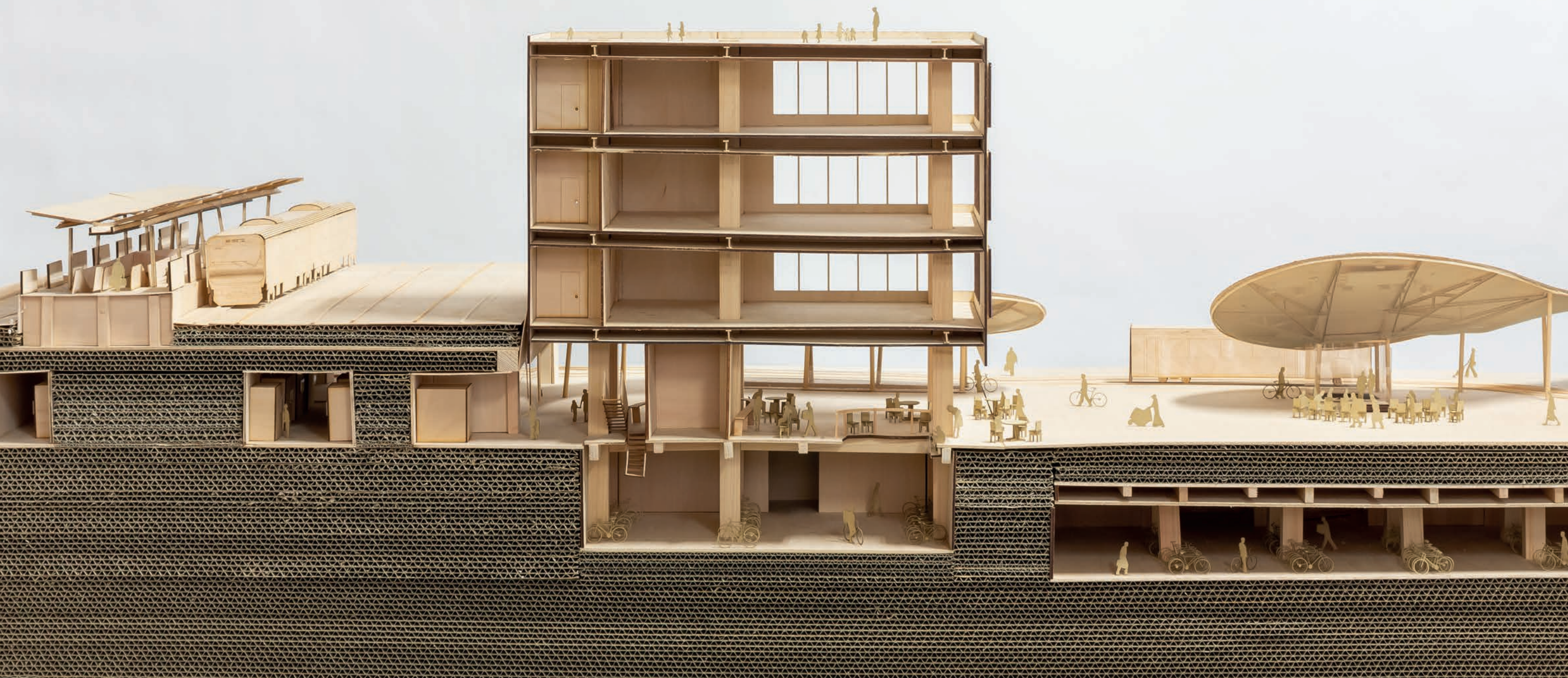


# 大塚駅 ŌTSUKA

シームレスな駅 SEAMLESS STATION







大塚駅



地下駐輪場の入り口を覆うキャノピーは太陽光発電に最適な角度に傾斜しながら、広場を利用する人々の活動に寄り添うように広がる  
The canopies covering the entrance of the underground bicycle parking space that have an effective inclination for solar energy panel spreads so as to be close to the activities of people using the plaza

駅ビルのパイロティにあるカフェから眺める様々なモビリティ  
Various kinds of mobility that visible from café located on the piloti of the station building





大塚駅

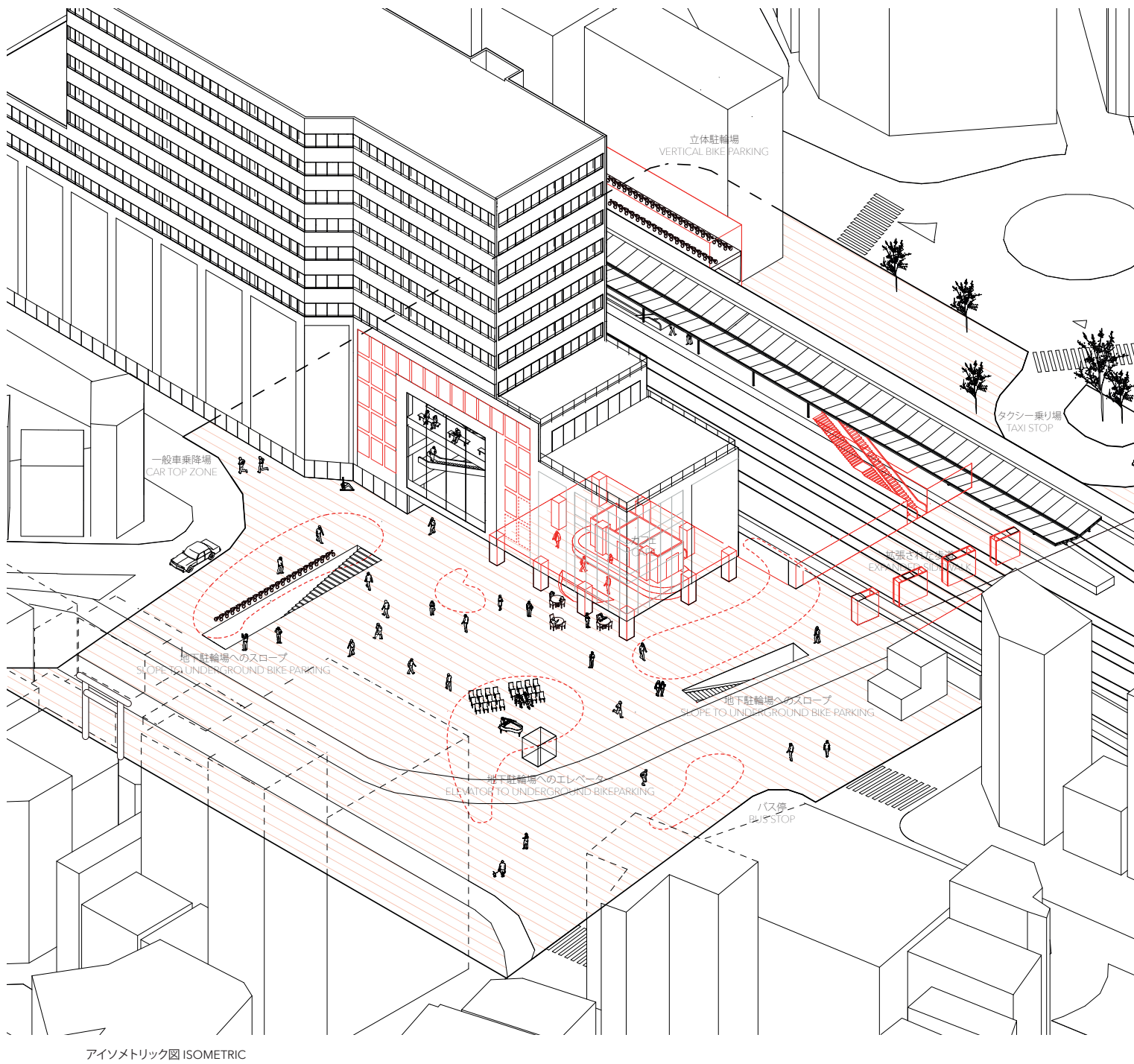
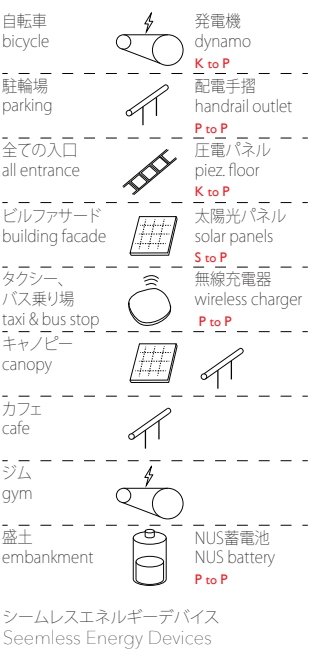


世界の電力需要は2040年までに現在の約80%増加するといわれている。私たちの暮らしは今のままエネルギーを消費する側にいてよいのだろうか。エネルギーは環境のなかに偏在している。駅が日々の利用者の運動エネルギーを変換する装置になるとしたら、それはどんな姿だろう。大塚駅は、山手線で唯一の都電荒川線との乗換駅。ゆとりのある南口広場や北口に展開するタクシー乗場やバス乗場、地下にある駐輪場、さらに徒歩も加えれば6つの移動手段の乗換駅でもある。この豊富さをJR東日本が模索する「シームレスな移動」の考えに加えて、多様なエネルギー交換の実験場と捉えてみる。

まず、物理的にスムーズな乗換のためには既存の乗り場どうしが最短距離でつながればよい。位置的に近い山手線ホーム端と都電ホームをつなげる階段をつくり、南口のバス乗り場と北口のタクシー乗り場を近くにするために、都電ホーム脇の盛土を拡張する。南口広場の柵や段差をなくし、駅ビルの外壁ラインをセットバックして半屋外を広げ、改札がゲートレスになれば、利用者が自由に行き交う連続的な広場状の空間ができあがる。

そして、この物理的な乗換空間をエネルギー変換装置と捉えてみる。山手線へアプローチする動線に圧電パネルを埋め込んで、徒歩でやってくる人々の運動を電気に変える。発電可能な電動バイシクルを導入して、自転車で行ってくる人々の運動を電気に変え、駅ビル内のジムでエアロバイクを漕ぐ運動すらも電気に変える。地下駐輪場の入口に全面ソーラーパネルのキャノピー屋根をかけ、太陽光を電気に変える。集められた電気は盛土を掘削して設けた大型電池に蓄える。エネルギー変換を見える化するサイネージを目につく所に散りばめる。

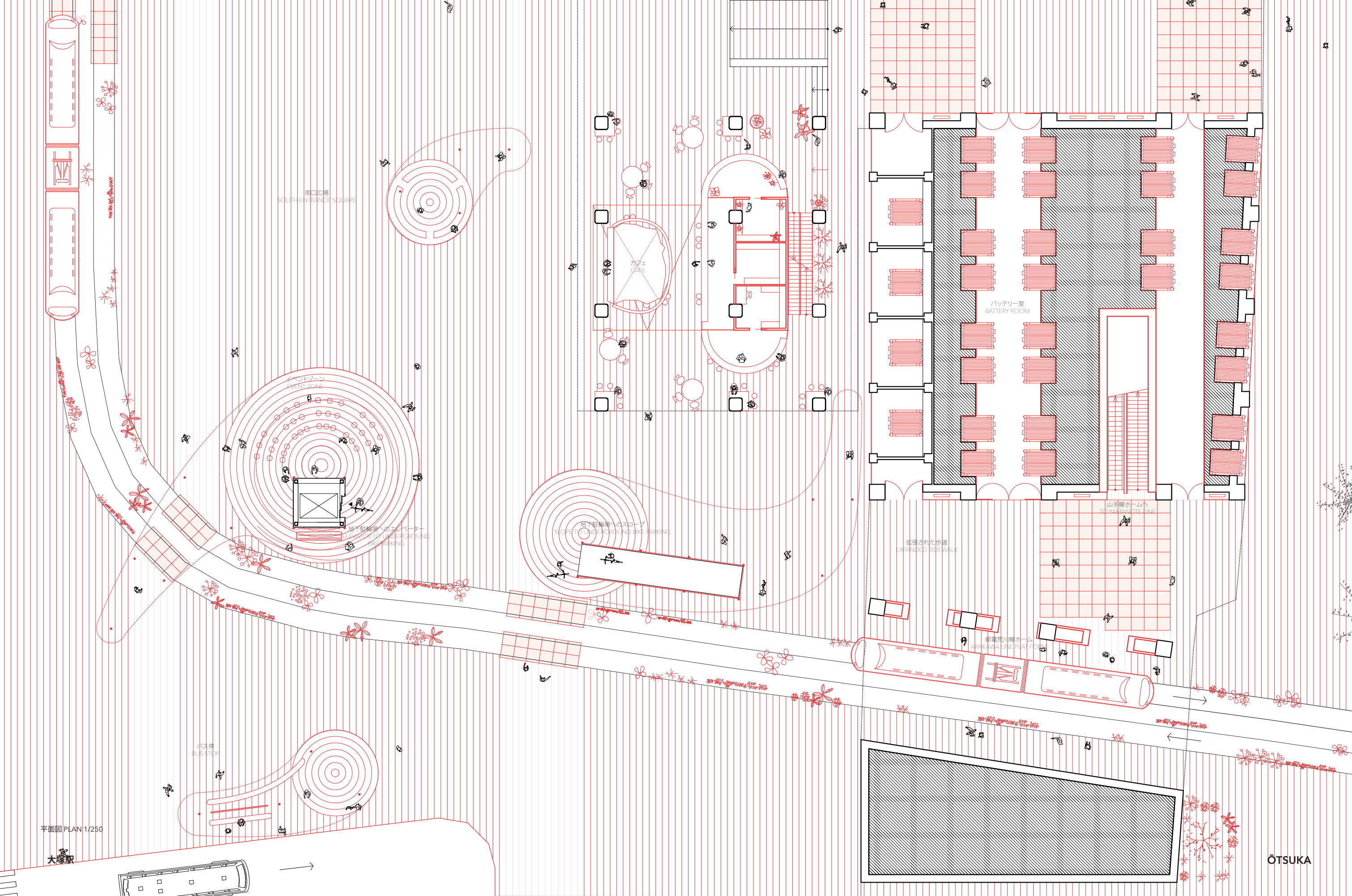
人によっては暮らしのなかでの発電量も異なってくる。これを電子マネーにかえてみたらどうだろう。健康維持のために運動した分だけ、山手線でどこかへ出かける日もそう遠くないはずだ。



It is said that the world electricity demand will increase around 80% by the year of 2040. The question arises whether our society can continue being only the consumers of energy as it is now. Energy is unevenly distributed in our surrounding. If the station can turn into a device that can convert the kinetic energy of the daily user into electrical energy, what kind of station would it look like?

Otsuka station is the only transit station of Yamanote line to the Toden Arakawa line. A wide and convenient South Exit Plaza, together with the trains, taxi and bus stops installed at the north exit, a bicycle parking lot in the basement and the option of walking, in total there are six options of mobility in this transit station. Due to this abundance of potential in the types of mobility along with the exploration of the "seamless mobility" concept, the station is suitable to conduct the experiment of the diversity in exchanging energy. First, to smoothen the transit process physically, existing landings and stops were connected with the shortest distance. A staircase was created to connect the closest edge of Yamanote line platform with the Toden platform. The embankment next to the Toden platform was expanded to make the bus stop for the south exit and the taxi stop at the north entrance close to each other. The design also proposes to eliminate the fences and steps of South Exit Plaza, set back the façade wall line of the station building and expand the semi-outdoor space. Assuming that the ticket gate will be gateless, this intervention will create a continuous square where people can freely walk around. Next, this physical transfer space was overlapped with an energy conversion device. By embedding the piezoelectric panels along the flow line of people approaching the Yamanote line, the panel will change the movement of people coming by foot to electricity. Electric bicycles capable of generating electricity are introduced to harness the movement of people by bicycle to produce more energy. Even the bikes inside the gym inside the station building are used to generate electricity. Solar panels are placed on the canopy roof of the entrance of the underground bicycle parking space to turn sunlight into electricity. The collected electricity is stored in a large batteries prepared when excavating the embankment. The signage is distributed in a way that makes the energy transformation visible by placing it where people can see it.

The amount of electricity generated during each person's daily life changes and differs. What if the electricity can turn into money as well? The day where amount of exercise to maintain one's health could determine one's journey with the Yamanote line should not be too far.



南口広場  
SOUTH ENTRANCE SQUARE

イベントゾーン  
EVENT ZONE

地下駐輪場へのエレベーター  
ELEVATOR TO UNDERGROUND  
BIKE PARKING

地下駐輪場へのスロープ  
SLOPE TO UNDERGROUND BIKE PARKING

カフェ  
CAFE

バッテリー室  
BATTERY ROOM

山手線ホームへ  
TO YAMANOTE LINE

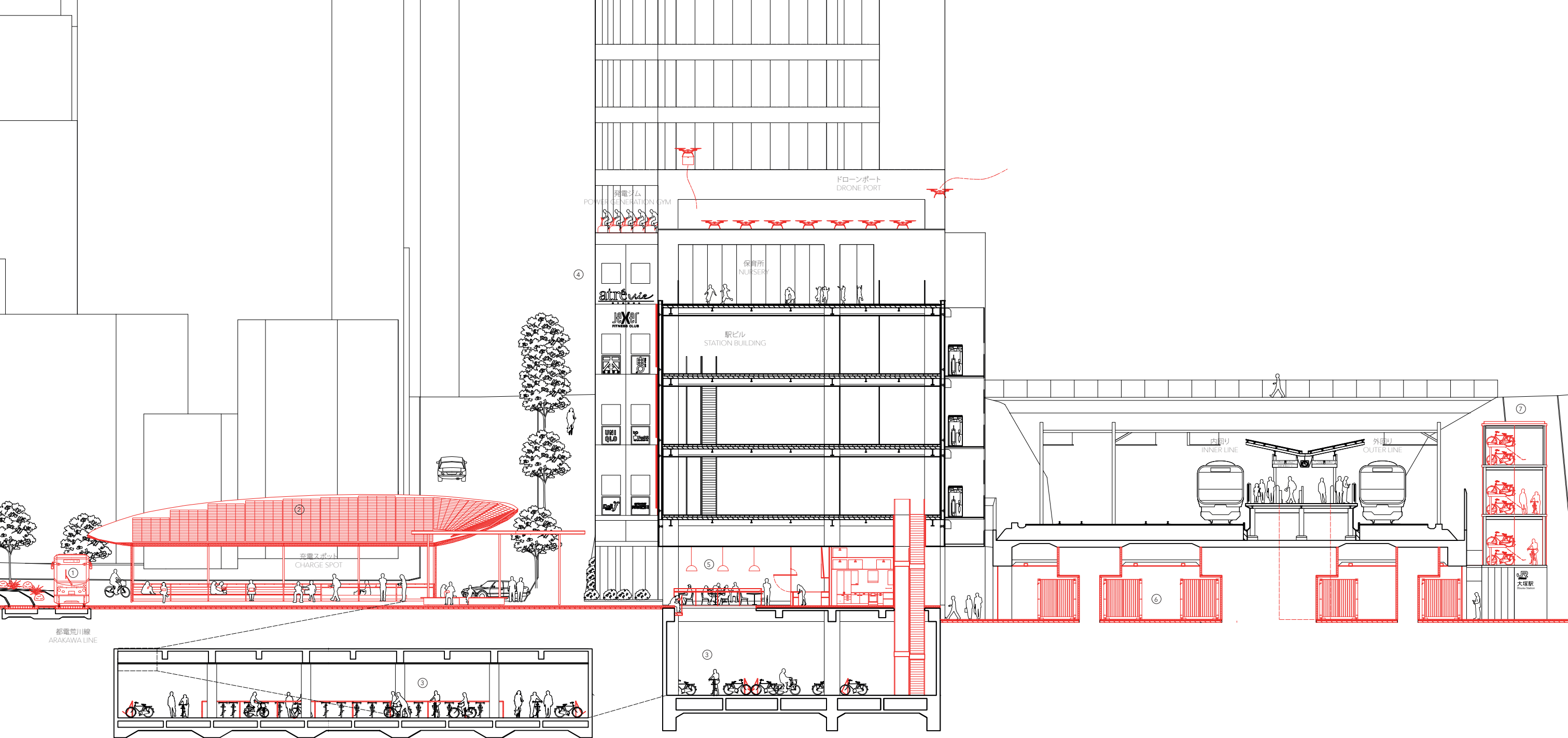
拡張された歩道  
EXPANDED SIDEWALK

有楽町線ホーム  
ARAKAWA LINE PLATFORM

平面図 PLAIN 1/250

大塚駅

ŌTSUKA



断面図 SECTION 1/250

① 都電荒川線にLRTの技術を応用することで無柵化・無電線化し、広場の境界を定める障害物を取り除く。  
Apply LRT Technology to the Toden Arakawa line to make it non-fielding /non-electric wire and remove obstacles defining the boundary of the square.

② ソーラー発電キャノピー  
SOLAR POWER CANOPY  
地下駐輪場への入り口を覆うキャノピーは南に傾斜する屋根面で太陽光発電をしながら日陰をつくる。ベンチ、カウンター、また配電手摺が設えられ広場を利用する人たちの居場所ができる。  
The canopy covering the entrance to the underground parking space creates shade while solar power is generated on the roof surface inclined to the south. Benches, counters, and electricity distribution handrails are set up where people in the plaza can use.

③ 地下駐輪場  
UNDERGROUND BIKE PARKING  
全ての駐輪場には配電した自転車スタンドを設置し、自転車利用者が蓄えた電気エネルギーを回収する。自転車利用者は駐輪代金無償化や電車運賃割引などの対価を得る。  
Places electricity distributor bicycle stand in all the bicycle parking lot and collects the electricity stored by the bicycle user. By collecting the energy users could get compensation such as free parking ticket and train fare discount.

④ 駅ビルの南側壁面には太陽光発電パネルを敷き詰め、5階のフィットネスジムでは人々の運動を電気エネルギーに変える。将来的にはドローンによる物流システムの充電ポートになるかもしれない。  
On the southern side wall of the station building, solar panels are spread. At the fitness gym on the 5th floor, people's motion(exercise) is converted into electricity. In the future it could become a charging port for drones used in logistics system.

⑤ カフェ CAFE  
広場の中心となる駅ビル一階の壁面をセットバックしカフェを配置する。また、カフェの床に地下駐輪場を見下ろす穴を穿ち、カウンターで充電する人々が発電する自転車を知覚できるようにする。  
Set back the wall on the first floor of the station building which is in the center of the square, and installed a cafe. A hole is pierced through the café's floor overlooking the underground parking lot below, where people can be conscious about the bicycles that generataes electricity.

⑥ バッテリー室  
BATTERY ROOM  
場の中心となる駅ビル一階の壁面をセットバックしカフェを配置する。また、カフェの床に地下駐輪場を見下ろす穴を穿ち、カウンターで充電する人々が発電する自転車を知覚できるようにする。  
Placed a large NAS storage batteries in the embankment which has a cooling function. Make the entrance with glass to make the energy conversion visible to people passing through.

⑦ 立体駐輪場  
VERTICAL BIKE PARKING  
駅北側の不法駐輪問題を解消するために、既存のJRオフィスビルを改修してガラス張りの立体駐輪場にする。改札がいらなくなることを想定し立体駐輪場は新たな駅の入出口として駅に接続する。  
Renovate the existing JR office building and make it a glass façade vertical bicycle parking lot, in order to solve the illegal bicycle parking problem on the north side of the station. Assuming that the ticket gate is no longer needed, the vertical bicycle parking lot connects to the station as a gateway to the new station.