

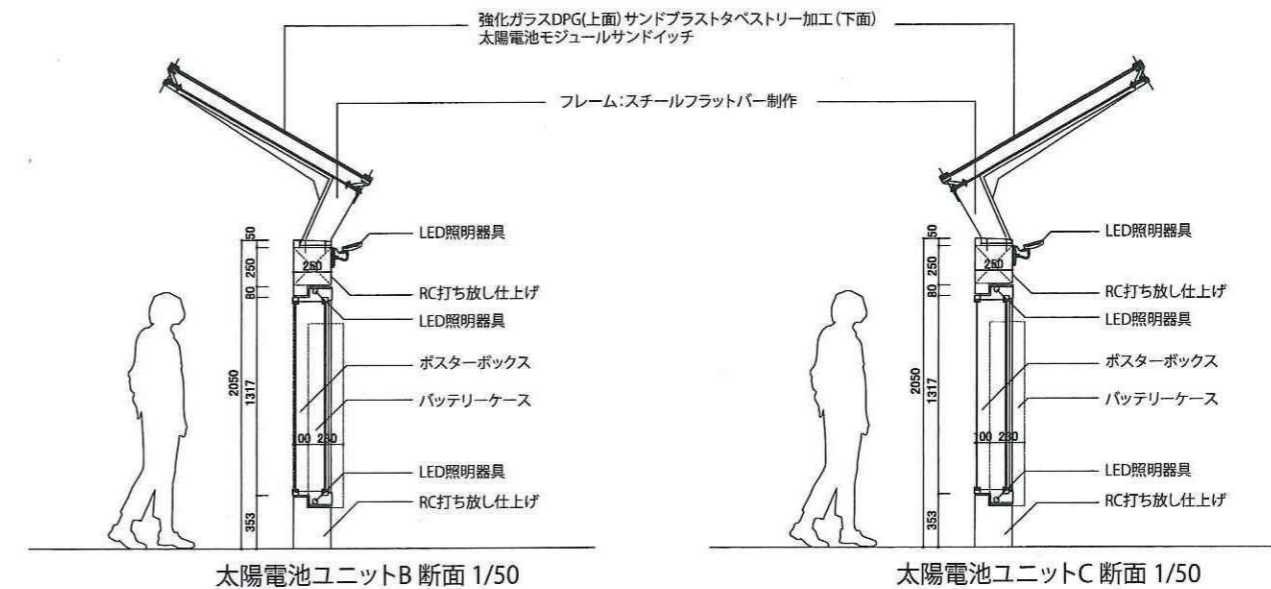
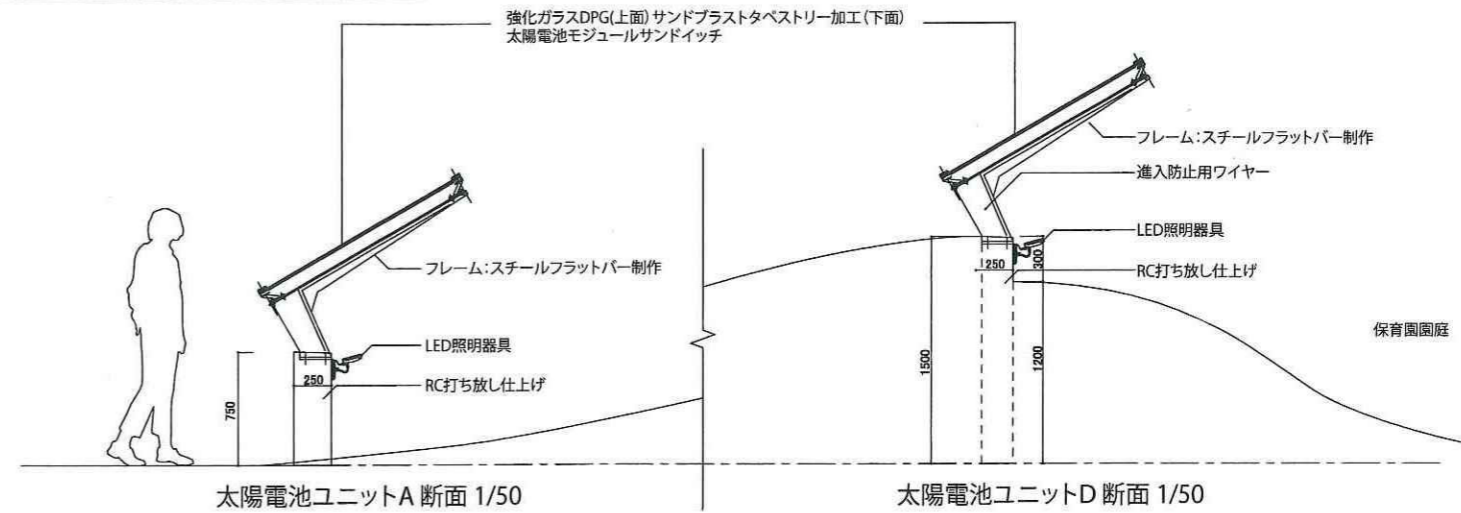
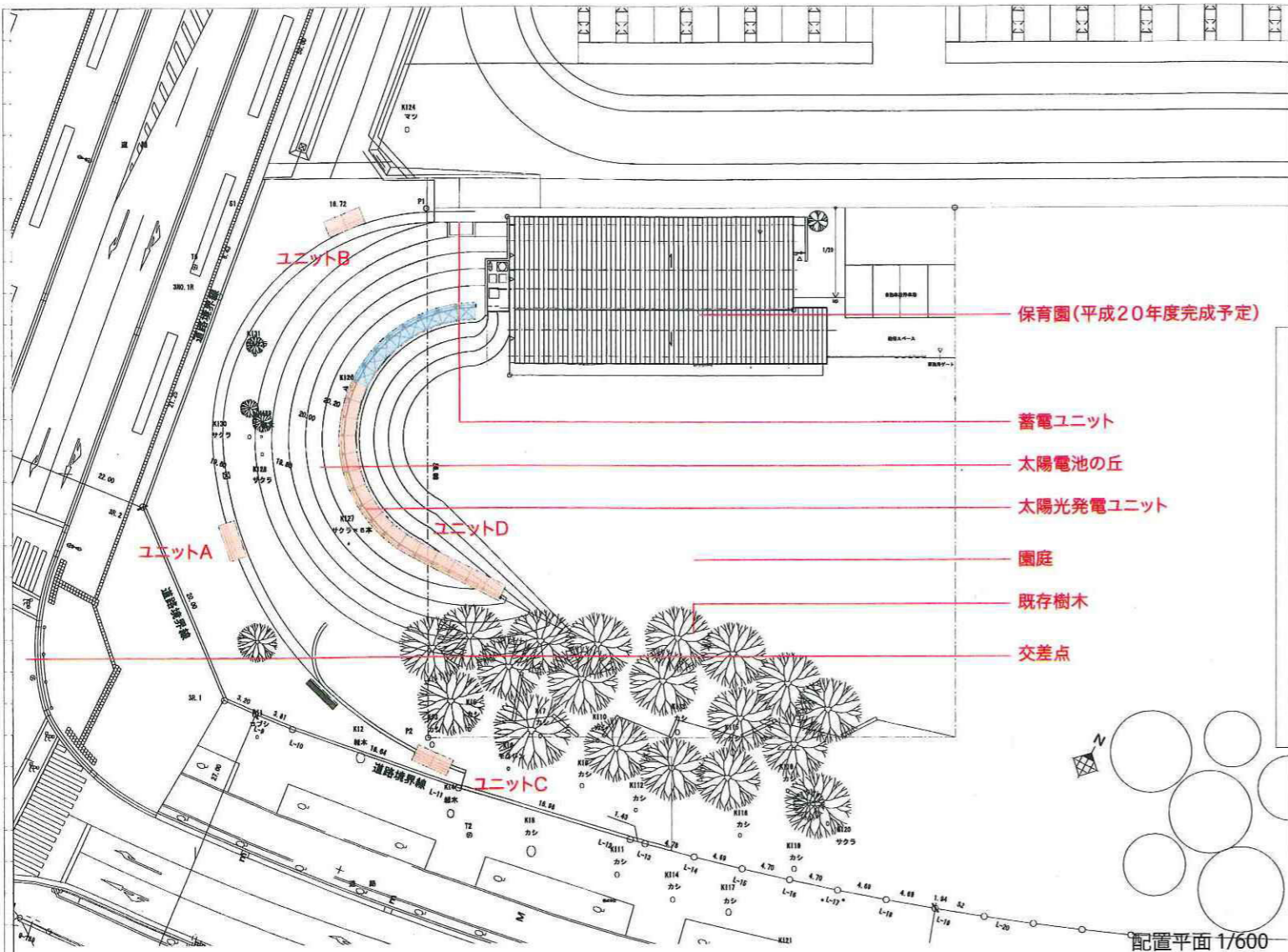
作品番号023-1

ALL photo: Nacasa & Partners



交差点側から柏キャンパスを見る

作品番号023-2



太陽電池の丘は、東京大学柏キャンパスの南西角の交差点に面した広場として整備されました。この敷地には、2008年4月現在、キャンパスの南西角という立地上、電気などのインフラが整備されていないため、太陽光発電のユニットを配置し電気を作りだしています。これらのユニットは半透過性のガラスで構成され、夜間は照明のスクリーンとしてそれ自体が外灯となります。外灯の少ない交差点付近を明るくすることで、環境・治安の向上に貢献しています。また、太陽電池ユニットの一部の基壇には太陽光発電で作られた電気を利用したポスターボックスが設置されており、開かれたキャンパスとして計画が進んでいる柏キャンパスの情報を外に向けて発信しています。さらに、災害時には、太陽電池ユニットの電力を蓄えた蓄電池ユニットから電気を取り出すことで、非常用電源として利用する事が出来ます。環境負荷の面でも太陽光発電という事で、燃料燃焼時CO2排出量が削減されます。石油火力発電と比較し、CO2排出量で換算すると1kwh当たり約704g削減することになります。年間発電量が3026kwh(予測)とすると、約2,130,304gのCO2削減になると考えられます。

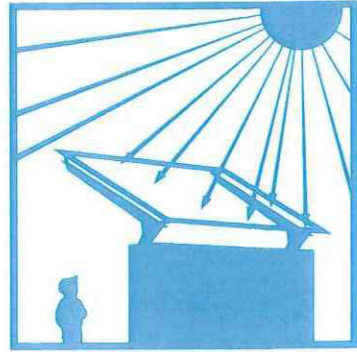
半円弧を描く太陽電池の丘は、隣接して計画されている柏キャンパス保育所のための囲いをなします。丘の上に連続して配置される太陽電池ユニットや緑化フェンスは保育所と外部を仕切るフェンスの機能を果たし、夜間は太陽電池ユニットが光ることで、保育園の庭も照らされます。また、太陽電池の丘は交差点からの自動車交通の騒音を遮断する働きも担い、静かで落ち着いた保育環境をつくりだします。このように、子供たちの生活する環境の中に新たな技術を使用することで、子供たちの環境技術への興味を引き、学習するきっかけになります。

太陽電池ユニット枚数 22枚
 太陽電池総容量 4126w
 一日発電量(予測) 8291wh
 年間発電量(予測) 3026kwh



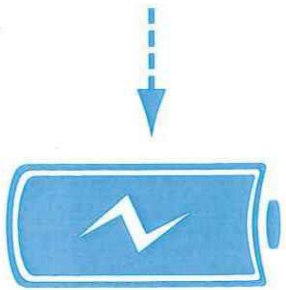
作品番号023-3

太陽電池ユニットの仕組み



強化ガラスにサンドイッチされた太陽電池ユニットで発電

太陽光発電による、燃料燃焼時CO2排出量の削減。石油火力発電と比較し、CO2排出量で換算すると1kwhあたり約704g削減することになる。年間発電量が3026kwh(予測)とすると、約2,130,304gのCO2削減になると考えられる。



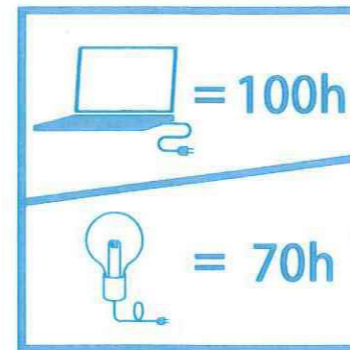
蓄電ユニットで蓄電



通常時

夜間外灯の電源として利用

フロスト加工した太陽電池ユニットにLED照明し、ガラスパネル自体が発光する。一部はポスターボックス用の照明としても使われる。



非常時

非常電源の取り出し

災害時等に、蓄電ユニットから家庭用コンセント電源として取り出し(7000wh蓄電)が可能。ノートパソコン1台で約100時間、100wの照明で約70時間使用することが出来る。

太陽電池の丘の効果

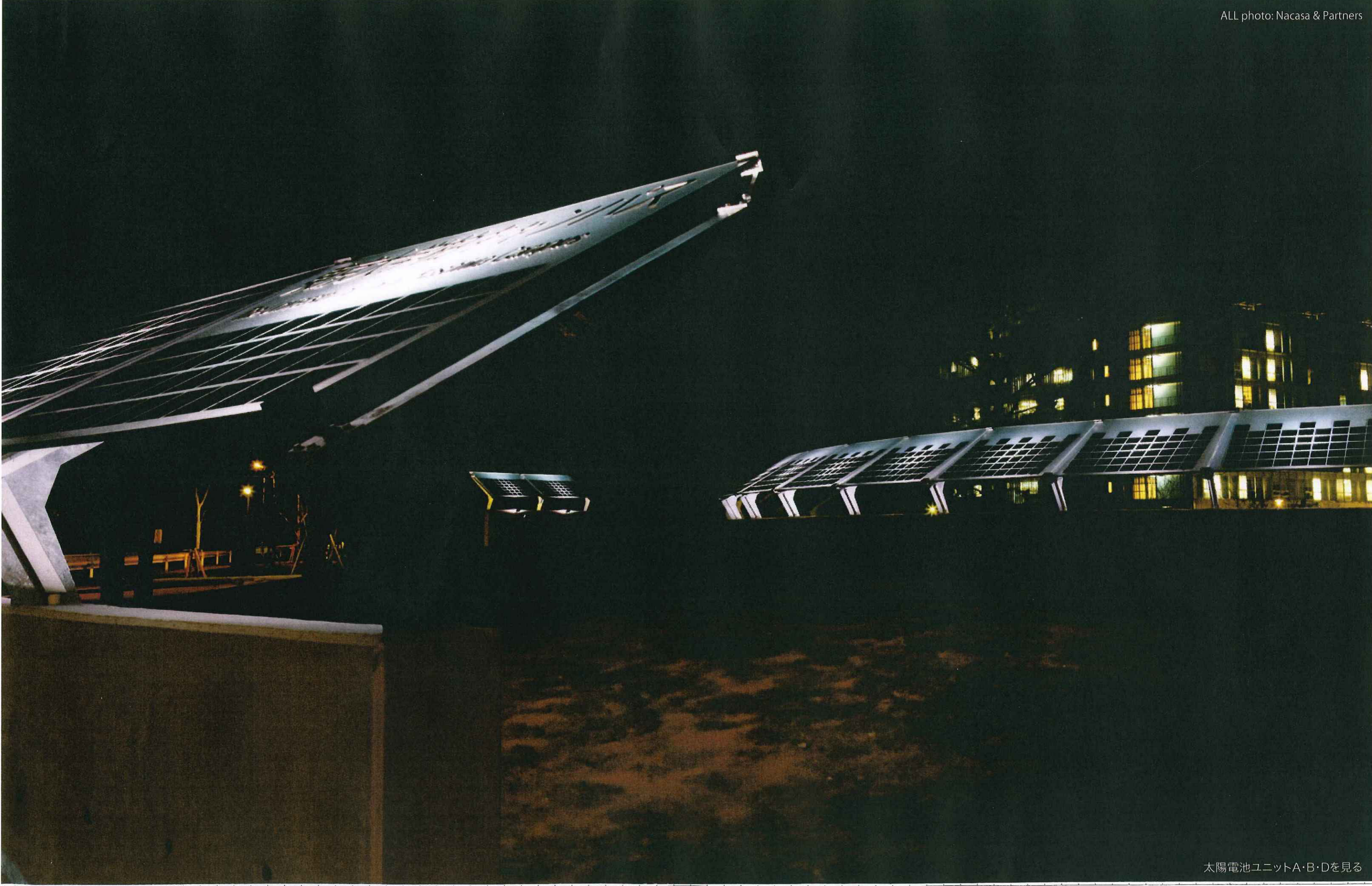
- 1.経済性：太陽電池を使用したことによるエネルギーの削減と、インフラ設備を必要としない事での設備費の削減。(敷地はインフラ未整備)
- 2.環境好適性(CO2削減等)の向上：太陽電池使用による、燃料燃焼時CO2排出量の削減。年間で2,130,304gのCO2の削減(予測)。
- 3.使い勝手の向上：近接する交差点の暗さを改善する事による環境の向上と防犯上の不安感の解消。
- 4.快適性は向上するか：広場にし、一般の方へ解放する事による、開かれたキャンパスの実現。電柱や配線のない美しい風景の創出。
- 5.停電や災害時の備え：非常時の蓄電ユニットからの電源の取り出しが可能。インフラ切断の等の被害を受けない独立電源。

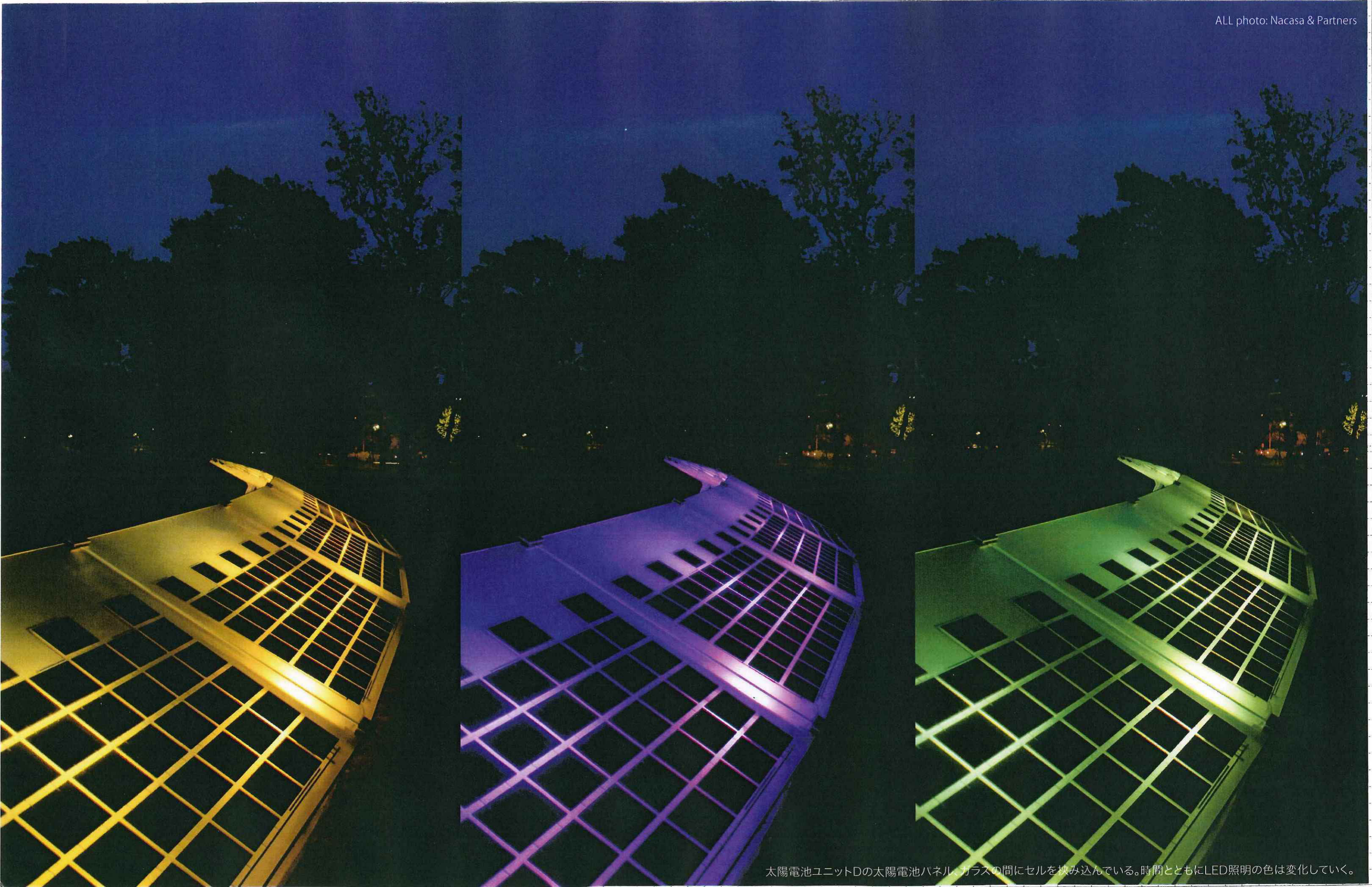
作品番号023-4

ALL photo: Nacasa & Partners



歩道から太陽電池ユニットBを見る





太陽電池ユニットDの太陽電池パネル、ガラスの間にセルを挟み込んでいる。時間とともにLED照明の色は変化していく。