

町工場の技術を継承した アート作品を作る公共施設の設計と研究 - 墨田区の町工場に着目して -

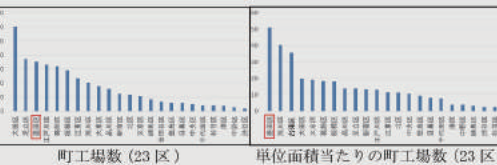
千葉大学大学院
融合理工学府創成工学科建築学コース
上野研究室修士 2年 伊藤匠平



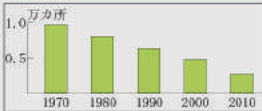
1章 はじめに 設計意図及び設計方針



▶日本では「ものづくり」が衰退しつつあり、高い技術を持っているにも関わらず後継者などの問題から廃業を選択する職人が多い。国の宝である職人の高い技術を失ってしまうのは社会にとって大きな損失であると考え、技術を残す提案をする必要がある。町工場で有名な区域として墨田区の他に大田区が挙げられるが、東京23区の町工場数を見ると大田区が1位、墨田区が3位となっている。一方で単位面積当たりの町工場数を調査すると墨田区が1位、大田区が4位となっている。



町工場数 (23区) 単位面積当たりの町工場数 (23区)



墨田区の町工場数の推移

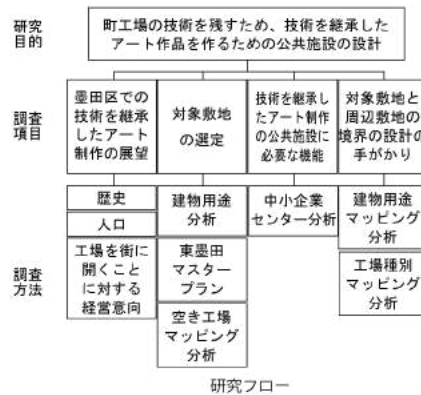
▶墨田区の町工場は工場の老朽化や後継者不足の問題を抱えており、町工場数は年々減少している。
▶一方、四国新居浜の大伸ステンレスでは高い金属加工技術を持つ町工場とデザイン性の高いものを作ることができるアーティストがコラボすることで独自性の高い作品を作ることができるようになった。
▶町工場の技術をアートに取り入れることで、町工場の技術を残すことができるだけでなく、新しいアートの体系を作ることができる。

▶そこで技術を残すため、町工場の技術を継承したアート作品を作るための公共施設を提案する。

2章 研究フロー及び研究方法

▶研究目的である「町工場の技術を継承したアート作品を作る公共施設の設計」のために4つの事項を調査する。

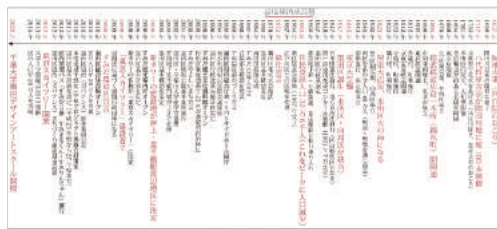
▶3章では墨田区公式ホームページや統計局のデータを活用して墨田区での技術を継承したアート制作の展望を考察する。
▶4章では墨田区の発行した「墨田区マスタープラン」のデータから対象敷地の選定する。なお個別の建物が影響を及ぼしうる範囲は半径200mであるというスモールエリアというリノベーションまちづくりの概念が存在し、これをマッピングの調査範囲として採用するものとする。
▶5章では墨田区産業活力再生基礎調査分析報告書中小企業センター」のデータから技術を継承したアート制作の公共施設に必要な機能を考察する。
▶6章では現地を訪れ、建物種別、工場種別をマッピングすることで対象敷地と周辺敷地の境界の設計に重要な手がかりを考察する。



3章 墨田区での技術を継承したアート作品の展望

1. 歴史

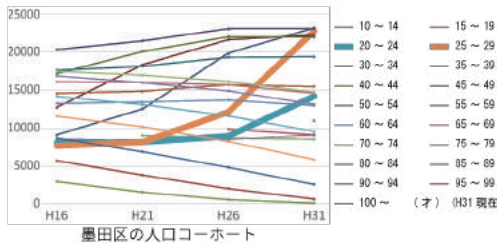
▶墨田区の1654年以降の歴史をみると、墨田区は根柢火事、関東大震災、東京大空襲など、この区域の多くの災害は「ものづくり」の力で復興され、墨田区は町工場の多い街となった。また、1717年の桜の植樹や1972年の緑化宣言、2009年の墨田環境区宣言などのように自然に注力している区域であるといえる。



墨田区の歴史

2. 人口

▶右の図は世代別に墨田区の人口の推移を調べた人口コーホート図である。特に現在20~30才の若い世代の人口が大幅に増加しており、35~54才の世代は緩やかに人口が増加している。55~79才の世代はほぼ横ばいで、80才以上の世代の人口は緩やかに減少している。また、15才~19才のハイティーン世代はほぼ横ばいとなっている。



墨田区の人口コーホート

▶人口推移をみると男性と女性の数の比率、増加率にほぼ差はなく総数は年々緩やかに増加している。

考察

▶墨田区の町工場である浜野製作所の社長の好意でものづくりに強い関心のある若者に元自宅を安く提供したことから始まったシェアハウス、「浜野インキュベーション」や墨田区内で7人の若いアーティストが長屋を改装したシェアアトリエとして活用した「float」のように「ものづくり」や「アート制作」を仕事とする若者が移住した事例がある。

▶以上より「ものづくり」「アート制作」に強い関心のある若者が多く移住しており、技術を継承したアート制作のポテンシャルの高い土地であると考察できる。



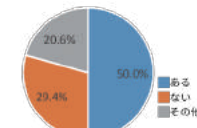
浜野インキュベーション

float

3章 墨田区での技術を継承したアート作品の展望

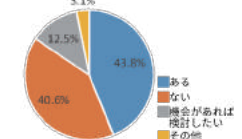
3. 工場を街に開くことに対する経営者の意向

▶墨田区産業活力再生基礎調査分析報告書より、空き工場を貸し工場として活用する意向については50%の人が賛成している他、70.6%の人が空き工場の貸し活用に関心を示している。



空き工場を貸工場として活用する意向

▶自社工場を新しいものづくり拠点とする意向については、賛成派は「機会があれば検討したい」と回答する人を含め56.3%おり、半数以上の人が肯定的であることがわかった。



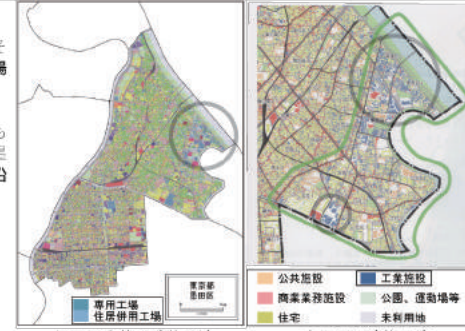
自社工場の「新しいものづくりの拠点活用」とする意向

▶以上のことから墨田にはモノづくりやアート制作に関心のある若者が多く集まり、かつ墨田の町工場経営者も空き工場を活用して新しいモノづくりの拠点として利用することに肯定的であり、住民の反対は少ないと考えられる。

4章 対象敷地の選定

1. 墨田区内の建物用途

▶本設計は町工場が密集している地域にこそ必要であると考え、町工場が集中している場所を対象敷地に選択する。



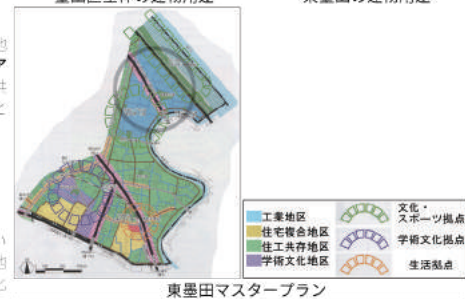
墨田区全体の建物用途

東墨田の建物用途

▶墨田区全体を俯瞰してみると東墨田が最も町工場の多い区域となっている。また、東墨田の中でも南西部の文花地区と北部の荒川沿いに町工場が集中している。

2. 東墨田のマスタープラン

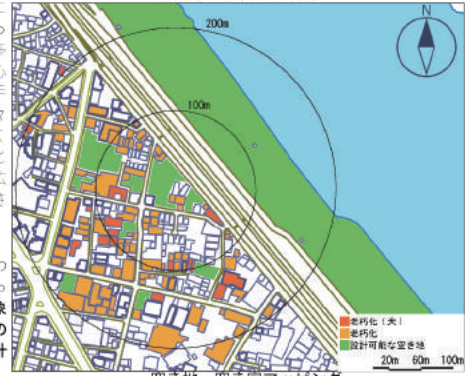
▶東墨田のマスタープランでは南西部の文花地区に学術拠点を、北部の町工場の多いエリアに文化、スポーツ施設を計画している。公共施設を設計する場合、北部を敷地にすることは区の方針に沿った敷地であるといえる。



東墨田マスタープラン

3. 空き地・空き家マッピング

▶分析結果としては①特に老朽化が進んでいるものは調査範囲の中心部から1000mの地点に多かった。②調査範囲全体として老朽化した建物が多く、構造がむき出しの木造の工場など老朽化の程度が甚だしいものがあった。③設計可能な空き地はエリアの西側に多く、南側に点在していた。④調査範囲の中心地は荒川の近くに位置する公園である。土手が川と公園を遊んでしまい公園を訪れた人々が川の近くであることに気づかず親水しにくい環境であった。⑤荒川の川沿いは空き地となっていたが立ち入り禁止となっており、広い場所であるにも関わらず有効な活用がなされていないかった。



空き地・空き家マッピング

考察

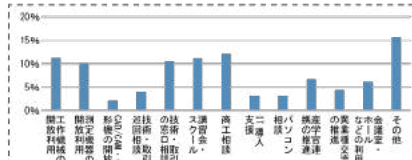
▶以上より、荒川の近くに位置するにも関わらず、親水空間として問題があり、まとまった土地がとりやすいことから公共施設の対象敷地を調査範囲の中心部の敷地とし、周辺の空き工場、空き家、空き地に関連施設を設計するものとする。

5章 公共施設に必要な機能

中小企業センターとは墨田区の文花地域に位置した中小企業支援施設であり、千葉大学の誘致のため2017年3月にその機能を墨田区役所庁舎(墨田区西部)に移転し閉鎖した。

1. 具体的な利用について

▶商工相談が一番多く、次いで工作機械の開放利用、講習会・スクール、技術・取引の窓口相談となった。また、その他の内容としては人材や取引先の紹介、展示会への出品、広告、HPの作成などがあり、特に人材や取引先の紹介としての役割が強かった。また、CAD/CAM/立体造形機の開放利用はあまりされておらず、3Dプリンターはあまり利用されていなかった。



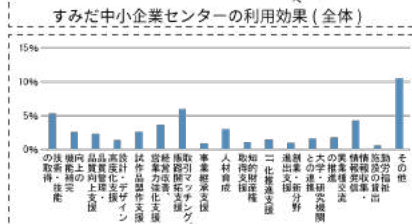
2. すみだ中小企業センターの利用効果

技術・技能の習得・向上が一番多く、次いで製品の品質管理・品質向上、販路開拓・受発注の拡大、自社工場の機能補完となっていた。その他の利用効果のなかでは併設された体育館の利用による体力向上があげられる。



3. 今後、すみだ中小企業センターに期待する役割・機能

特に「取引マッチング・販路開拓支援」「技術・技能の習得」が期待されており、次点で「情報収集・情報発信」「経営改善、営業力強化支援」があげられた。



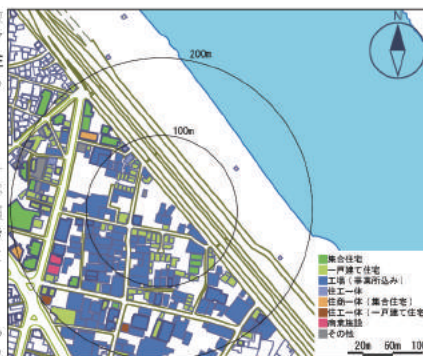
考察

墨田中小企業センターの役割としては、人材や取引先の紹介や販路、受発注の拡大、取引マッチングなど、「①働く人や企業を結びつける仲介者としての強い役割」があった。また、商工相談や経営改善、営業力強化支援などのように「②経営における相談先」としての役割もあった。さらに、展示、広告、HPの作成のように「③企業のPRの場」としての役割があった。加えて講習会・スクール、技術・技能の習得向上など「④企業や人材のスキルアップの場」としても重要であった。また次点として「⑤自社工場の機能補完の機能」や「⑥運動の場」としての機能もあった。

6章 対象敷地と周辺敷地の境界の設計の手がかり

6-1. 建物用途種別と考察

▶①主に工場と住宅地で構成されている。②100m以内のエリアでは、エリア中心部の敷地の南側と西側に住宅が多く存在しており、100m~200m以内のエリアでは、エリアの北西から南東にかけて住宅が多く分布しており、その多くが集合住宅となっている。③住商一体の建物は非常に少ないものとなっていた。④エリアのほとんどを町工場が占めている一方で、エリアの北西から南にかけて住宅が多くなっている。



考察

▶北西側の住宅側には職人が多く住むと推測され、技術を継承したアート制作の様子を設計した公共施設への動線を通して見るようにすることで、新規住民である若い移住者と元々この地域に住む人々がコミュニケーションをとりやすい環境を作ることでより質の高い作品の制作につながるのではないかと考える。また、宿泊施設が非常に少なく、空き家を商業施設や宿泊施設に改装することで外部から人がおとずれやすくなるのではないかと考える。

6-2. 工場種別と考察

▶①エリア南側に油脂が多く集中しており、油脂に特徴のある地域といえる。油脂産業によって作られる製品は牛脂、飼育用豚油、石鹸など様々なが、廃油をリサイクルして作られる製品も多く、油脂=リサイクルと言い換えることもでき、リサイクルに特徴ある地域でもある。②油脂とは別に金属くずや、革のくずをリサイクルする廃棄物リサイクル業を行っている工場が南東側に2つ、西側に1つあり、南東側の廃棄物リサイクル施設では向かいの油脂(廃油リサイクル施設)と合わせて町工場が出たゴミを再利用するための重要な拠点となっていた。③エリアの南東側と南西側には革製品製造業が、南側、南西側にゴム・スポンジ・ウレタンや化学が集中していることがわかった。

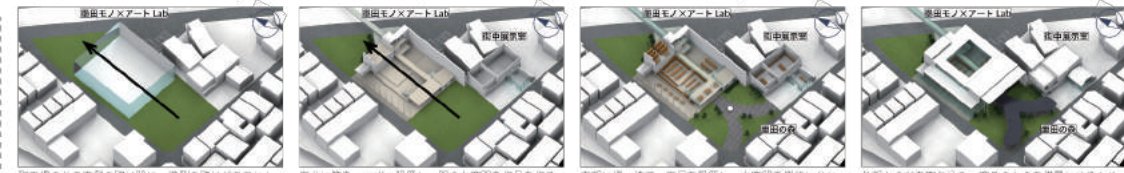


考察

▶①対象敷地周辺はリサイクルが街の特徴として挙げられ、リサイクルを設計に取り入れることで建物が地域へ波及する設計をすることができると考える。②対象敷地周辺の町工場は金属を扱っており、公共施設のマテリアルに金属を言ませることでこの地域のシンボルとなる建築となる。③工場種別では油脂、金属、革、廃棄物リサイクル業、ゴム・スポンジ・ウレタンなどに特徴があり、特徴ある素材を建築のマテリアルとして使用、DIYなどで持続可能な建物とする地域シンボルとなる建物を作ることができる。しかし、油脂やゴム、スポンジなど金属以外のマテリアルを建物の前面に出すこと、大規模な建物ではDIYをすることは難しいことから周辺に波及する建物にその要素を含ませるべきであると考えられる。

空間の作り方

墨田モノ×アート Lab(町工場の技術を継承したアート作品を作る公共施設)



町工場のある奥の壁は傾し、道路の壁はガラスにして外部から見えるようにする。特に奥の壁を川へ誘導するための車から北への動線を意識する。

南北に階を一つずつ設置し、傾きの壁はガラスにして南北方向、東西方向に眺めやすくなる。また、階の奥中継室と奥の壁の自動動機への道を作る。

内部に棚、椅子、家具を設置し、大空間を機能にあわせて南北方向、東西方向に眺めやすくなる。また、階の奥中継室と奥の壁の自動動機への道を作る。

外部から光を取り込み、空そのものを借景するための正方形の窓を天井に作る。また、道に墨田の象徴的な建物の屋敷を設ける。

墨田の森



対象敷地の隣の公園を取り扱う町工場がDIYして作った農材利用の垂簾板の小屋。白くて細い柱、植林された木によって墨田の象徴である「ものづくり」と「自然(森)」を表現する。修理が可能で隣地を利用した持続可能な環境。

方形の大窓

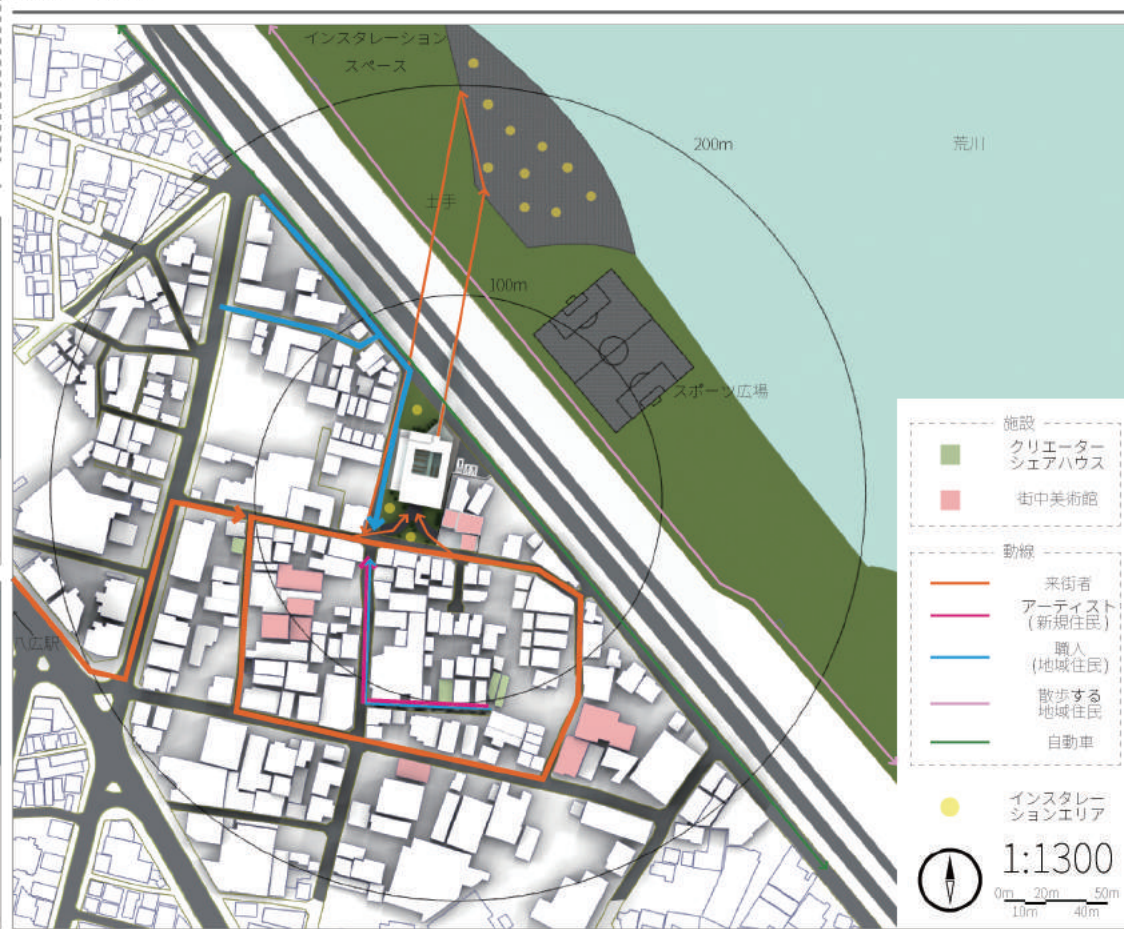


天井部に方形の大窓を作ることによって空間全体に光を取り込むことができる。窓を傾斜とすることで自然を感じることができる。より高い高いアート作品を作ることができる。

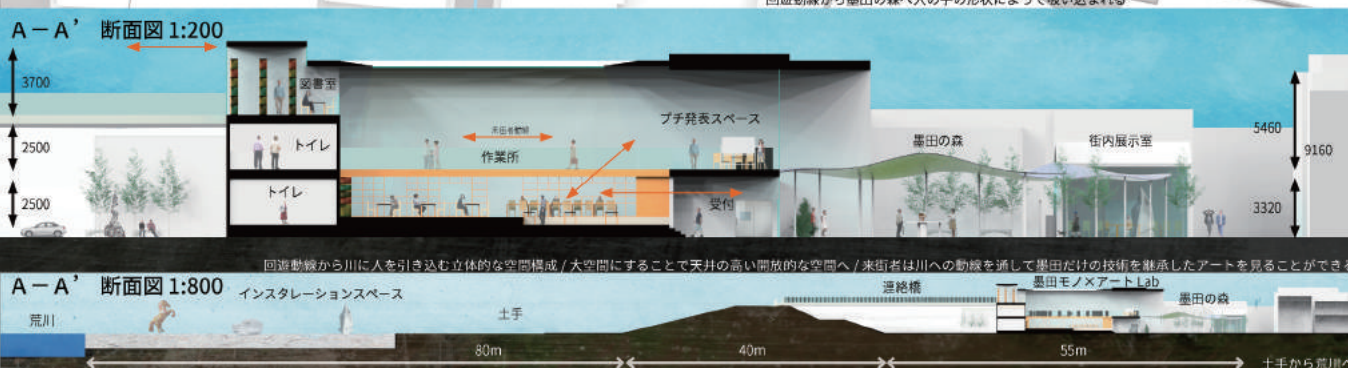


スライド屋根を動かし、日差しが強い日等に応じてガラス窓を閉じることができる。

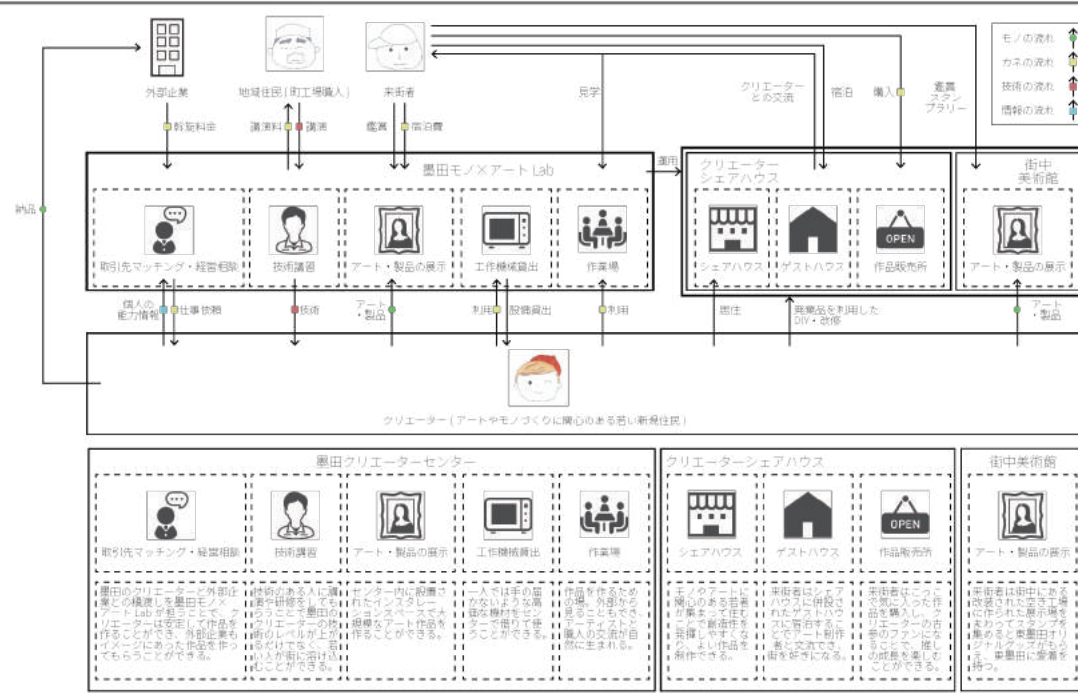
マスタープラン



生産・育成の場として墨田モノ×アート Lab、定住の場としてクリエイターシェアハウス、表現の場として街中美術館を提案する。



各施設が内包する機能



事業性

墨田モノ×アートLab 事業収支

●収入

項目	単価(円)	人数	数量	金額(円)
外部企業への納品料	100,000	10人	×12ヵ月	12,000,000
宿泊費	5,000円/泊	8人	×30日 ×12ヵ月	14,400,000
設備貸出料	1,000円/時	30人 ×8時間	×20日 ×12ヵ月	57,600,000
作業場利用料	1,000円/時	60人 ×8時間	×20日 ×12ヵ月	115,200,000
計				199,200,000

●支出

項目	単価(円)	人数	数量	金額(円)
クリエイターへの仕事依頼(外部企業)	70,000	10人	×12ヵ月	8,400,000
講演料	100,000	2人	×12ヵ月	2,400,000
墨田モノ×アートLab 人件費	200,000	10人	×12ヵ月	24,000,000
建築費(仮)	100,000,000			100,000,000
雑費	5,000,000			5,000,000
計				139,800,000

年間利益 199,200,000 - 139,800,000 = 59,400,000

税金やその他あらゆる収入や支出はあくが試算では収益を得ることが出来る

墨田区の助成金

ものづくりプロモーション推進運動
区内のものづくり事業者が活用し、企画するイベント等事業を支援する助成金。
補助対象事業者
1. すみだ3M(地域活性化)運動の認定
2. すみだブランドの認定
3. 墨田区新ものづくり創出拠点
4. すみだリーディングプロジェクトの認定
(リーディングプロジェクト) 墨田区産業振興課

上限 1,500,000円
(参加事業者30名以上で1,000,000円加算)

区内生産品等販路拡充補助
産業界に出展する区内の中小事業者など、区内生産品等の販路拡充事業(墨田区外の販路を目的で行われる場合)。商業正面並み(近年準備モード)目的(商売)を営んでいる団体又は企業に対し、経費の一部を補助する助成金。
上限 1,000,000円
(助成対象経費の1/3以内)

観光庁 宿泊施設のインバウンド対応支援事業
宿泊施設が訪日外国人旅行者の利便性を向上させるための経費に対する助成金。
上限 3,500,000円 ~ 850,000円

他団体の助成金
東京都産業労働省
観光まちづくり支援事業助成金
東京都公益財団法人東京観光財団による地域の観光産業の活性化や経営力強化等を図る事業に対する助成金。
補助対象事業者
都内の観光協会等(9)、観光工・商工会連合会・商工会議所
上限 3,000,000円
(助成対象経費の1/3以内)

観光庁 宿泊施設のインバウンド対応支援事業
宿泊施設が訪日外国人旅行者の利便性を向上させるための経費に対する助成金。
上限 1,000,000円
(助成対象経費の1/3以内)

リサイクルした建材

設計する建物の建材にリサイクルしたマテリアルを使用することで地域の特徴であるリサイクルを前面に押し出す。アート作品を際立たせる建物がリサイクルというデザインコードを持ち、技術を継承したアート作品が建材で作られることで、この地域独自のアート作品となる。

油脂をしみこませた木材 / **金属屋根** / **革のドア・壁紙** / **スポンジの吸音材**

墨田区にカセイソーダを加えアルカリ処理をした後、乾燥機と圧縮機を併用して圧縮し、耐火性を確保し、表面の質感を高めたり、シロアリ被害を防いだりし耐え性を上げます。

墨田モノ×アートLabの建物の多くを金属を取り扱う工場の廃材を活用し、多様な質感を持ち、デザイン性を高める壁紙や床材と生まれ変わります。

革を利用した壁紙やドアは柔らかな手触りを感じることが出来る。また、革は多くの色合いがあり、再利用用途を幅広く活用することが出来る。

防音の内側にスポンジを置き、吸音材とすることで出来る。

利用者ごとの一日の様子

来街者
街中美術館
街を歩ながら空いた土を改装した展示室に飾られた作品をみる事が出来る。

クリエイター
クリエイターシェアハウス(ゲストハウス)
クリエイター同士交流を促すことが出来る。ゲストとして訪れた来街者は作品をつくった人の顔を見ることが出来る。

地域住民(町工場職人)
「墨田モノ×アートLab」サイド
北西側からやってきた地域住民(町工場職人)は墨田モノ×アートLabの側面を通ってエントランスへと向かう。サイドのガラス窓から中身を覗き込んで活動を行う職人とクリエイターの姿を見ることができ、人々の顔が見えつながる。

来街者
ファサード
来街者は回廊通路から市川の空へ広がるファサードと空の森によって建物の奥へと引き込まれる。

クリエイター
コミュニティスペース
クリエイターと地域住民(町工場職人)が作品についての会議を行う場。

地域住民(町工場職人)
作業所(工房)
地域住民(町工場職人)や技術系のクリエイターが主に作業する場。加工機の機械や3Dプリンターなどの機械を設置し、作品制作を支援。

来街者
プロ発表スペース
プロ発表スペースで発表している人の顔を見たり、作品制作の様子を見たり、3層までの道を通過して作業の様子を見ることが出来る。

地域住民(町工場職人)
連絡橋
気がつかぬうちに3層まで上がった来街者は橋を通り土手へ。

来街者
屋外展示場
スポーツ場
コンクリートの地面の形状に埋め込まれるように屋外展示場に設けられる。

クリエイター
作業所(アート)
モックスペース
アート系のクリエイターが主に作業する場。2階部にキッズスペースがあり子供連れでも安心。

地域住民(町工場職人)
多目的室
地域住民(町工場職人)による技術講習や、アーティストの能力向上のための研修を行う。