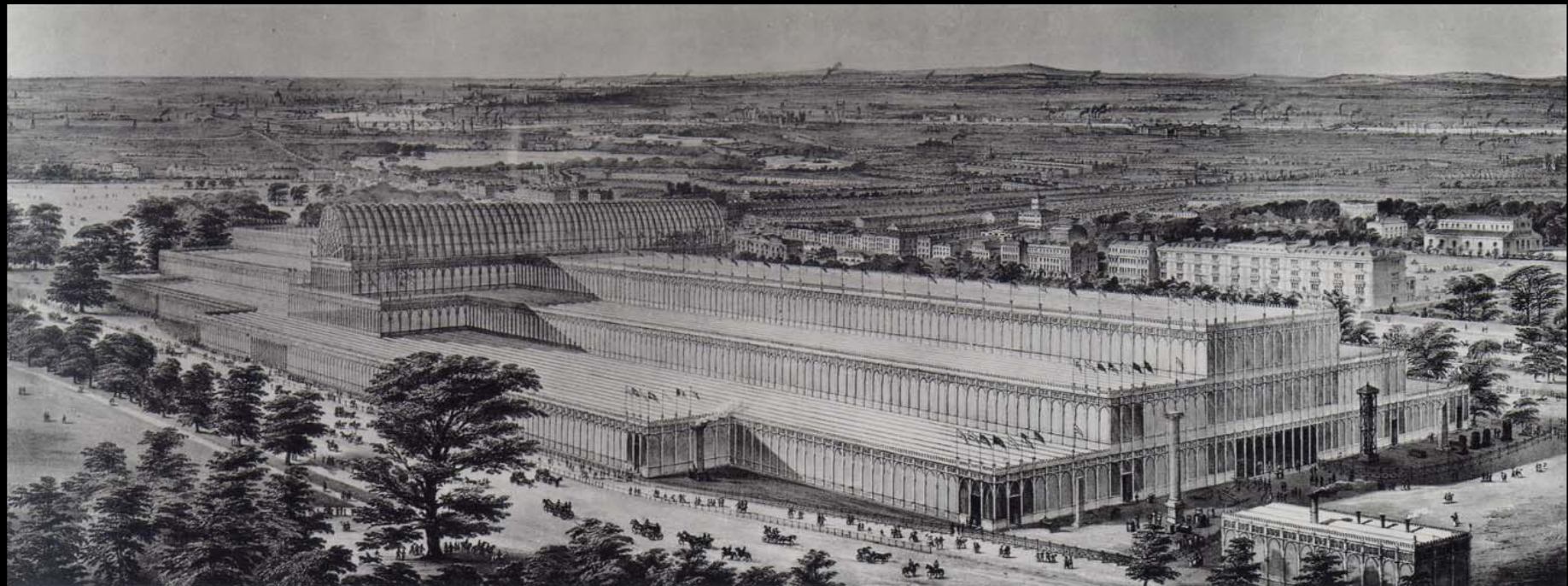
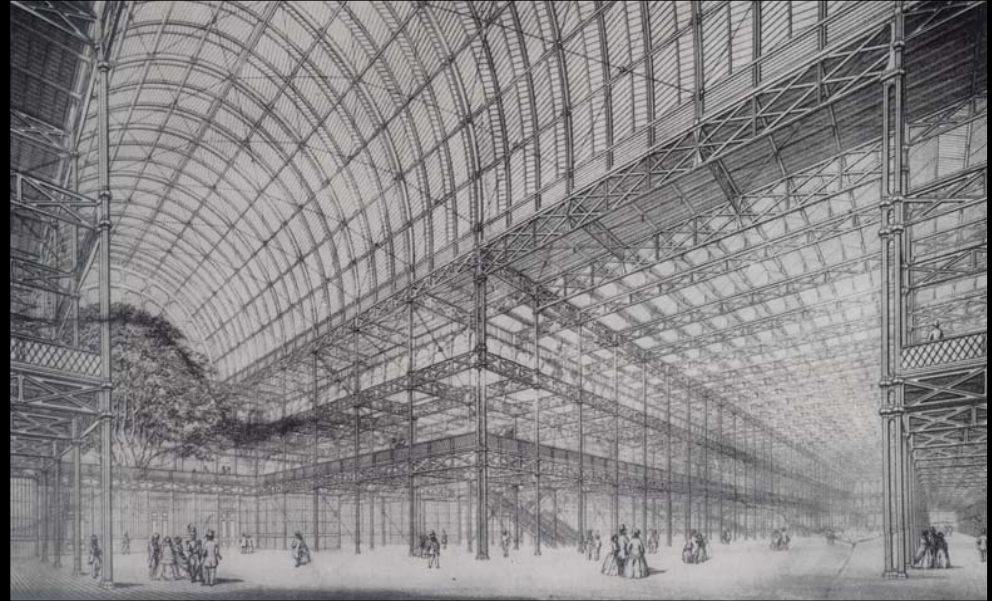


2005年日本国際博覧会におけるFMについて

2010年2月9日

EXPO History  
万博の歴史

# Crystal Palace



London, England / 1851

# Eiffel Tower



Paris, France / 1889

# The World's Columbian Exposition of 1893

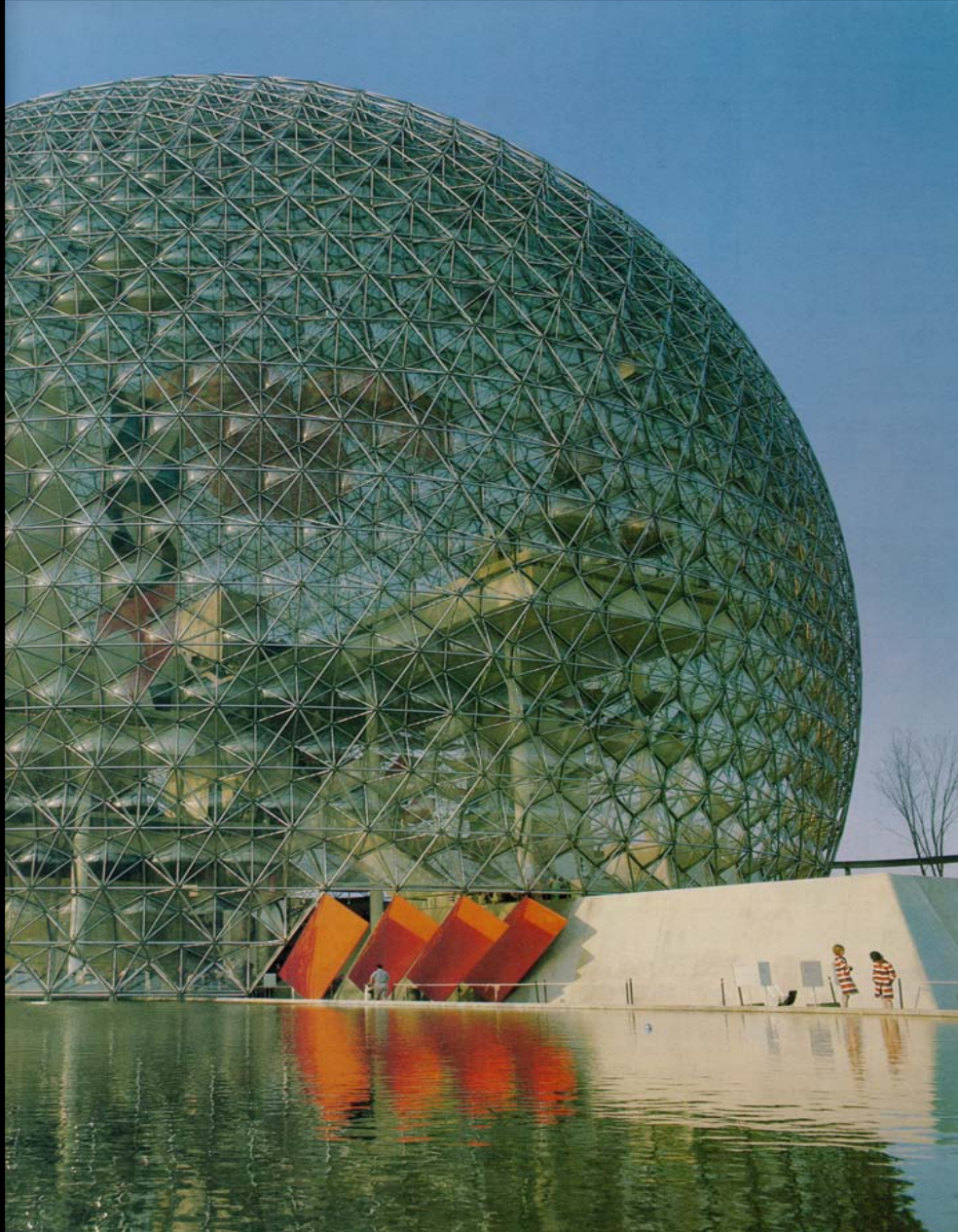


Court of Honor



Ferris Wheel

# United States Pavilion , Habitat'67 / Expo'67 Montreal



# Festival Plaza , Fuji Group Pavilion / Expo'70 Osaka

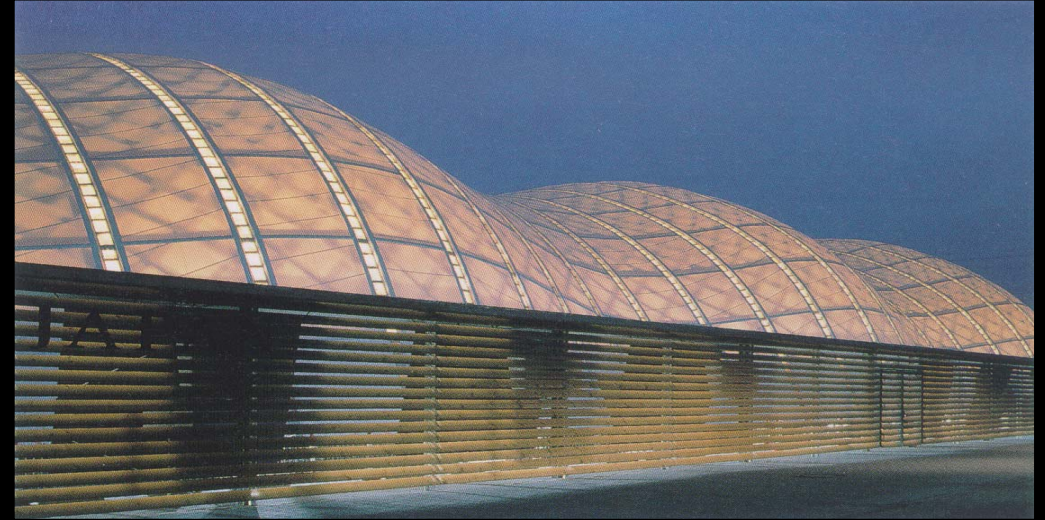


# AQUAPOLIS , Okinawa Marine Exposition





# The Netherlands Pavilion , The Japan Pavilion / Expo2000 Hanover



Expo 2005 Aichi, Japan  
愛・地球博会場計画

# テーマとその展開

## 自然の叡智

### Nature's Wisdom

~自然の「しくみ」と調和した新しい文明の再構築~

#### 宇宙、生命と情報 Nature's Matrix

##### テーマの展開例

人類の考えた宇宙、  
地球

これらのコミュニ  
ケーションと技術

人類の生存と生命  
科学

#### 人生の“わざ”と知恵 Art of Life

##### テーマの展開例

自然と共にある  
暮らしの文化

時代を超えて受け  
継がれる芸術

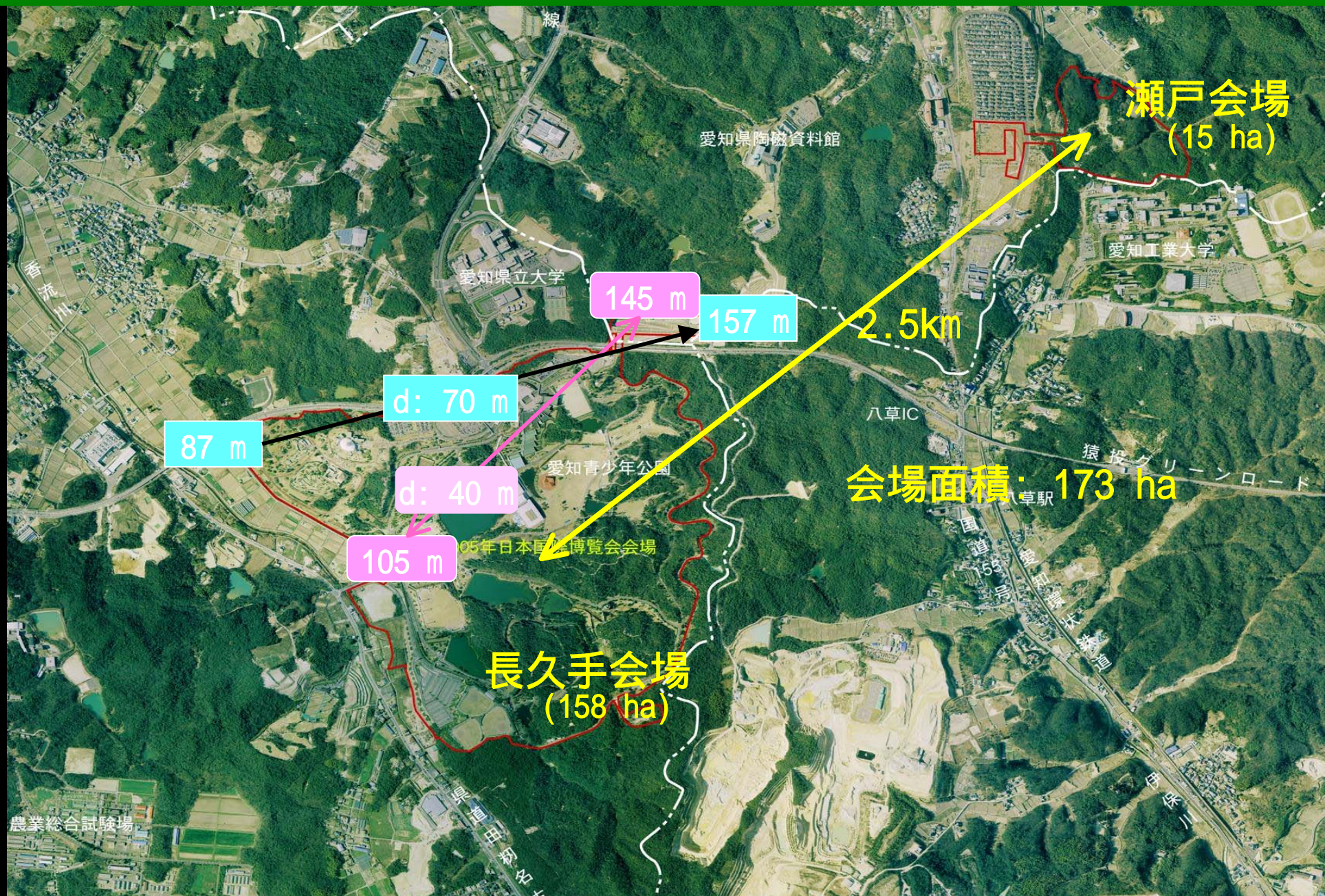
技術と倫理、  
その歴史と未来

#### 循環型社会 Development for Eco-Communities

##### テーマの展開例

21世紀の開発と自然  
保全、環境の再生の  
新しい在り方の提示  
循環型、省エネルギー  
型社会システム構築  
の地球規模での提案  
循環型、省エネルギー  
型の新しい地球市民  
ライフスタイルの提案

# 会場計画上の3つの制約条件





City Loop 8-shaped LOOP

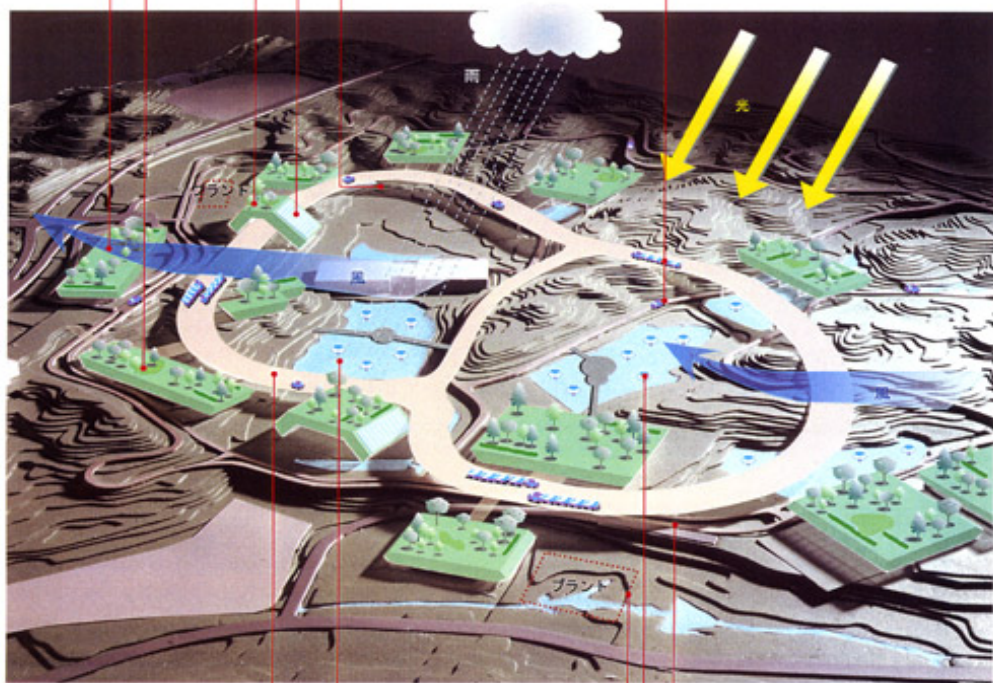
## ■エコループへの展開

### 自然エネルギーの有効利用

- ・自然通風、自然換気
- ・自然採光
- ・屋上緑化による屋根負荷の低減
- ・水の気化熱を利用した自然冷却システム、屋根散水、滝水利用
- ・太陽光発電、太陽熱利用システム(ハイブリッドパネル)
- ・日除け、雨除けとしてのループ

### エネルギーの有効利用

- ・コジェネレーションシステム
- ・スーパーヒートポンプ(池水利用)
- ・燃料電池
- ・搬送系動力のミニマム化
- ・エコビークル



### 廃棄物の循環利用

- ・自然素材(間伐材)の利用
- ・生ゴミのコンポスト化
- ・一般ゴミの分別収集と再資源化
- ・解体の容易な構造物
- ・再生可能資材(鉄骨等)の利用
- ・機器のレンタル化、リース化による再利用

### 水資源の循環利用

- ・汚水処理、汚泥のコンポスト化
- ・雨水貯留、再利用システム
- ・中水処理、再利用システム
- ・池の浄化(ばっき)と生態系の維持

### 周辺環境への配慮

- ・自然地形の保全
- ・排出残土と抑制
- ・緑地による周辺気候の緩和
- ・ノンフロン熱源システム



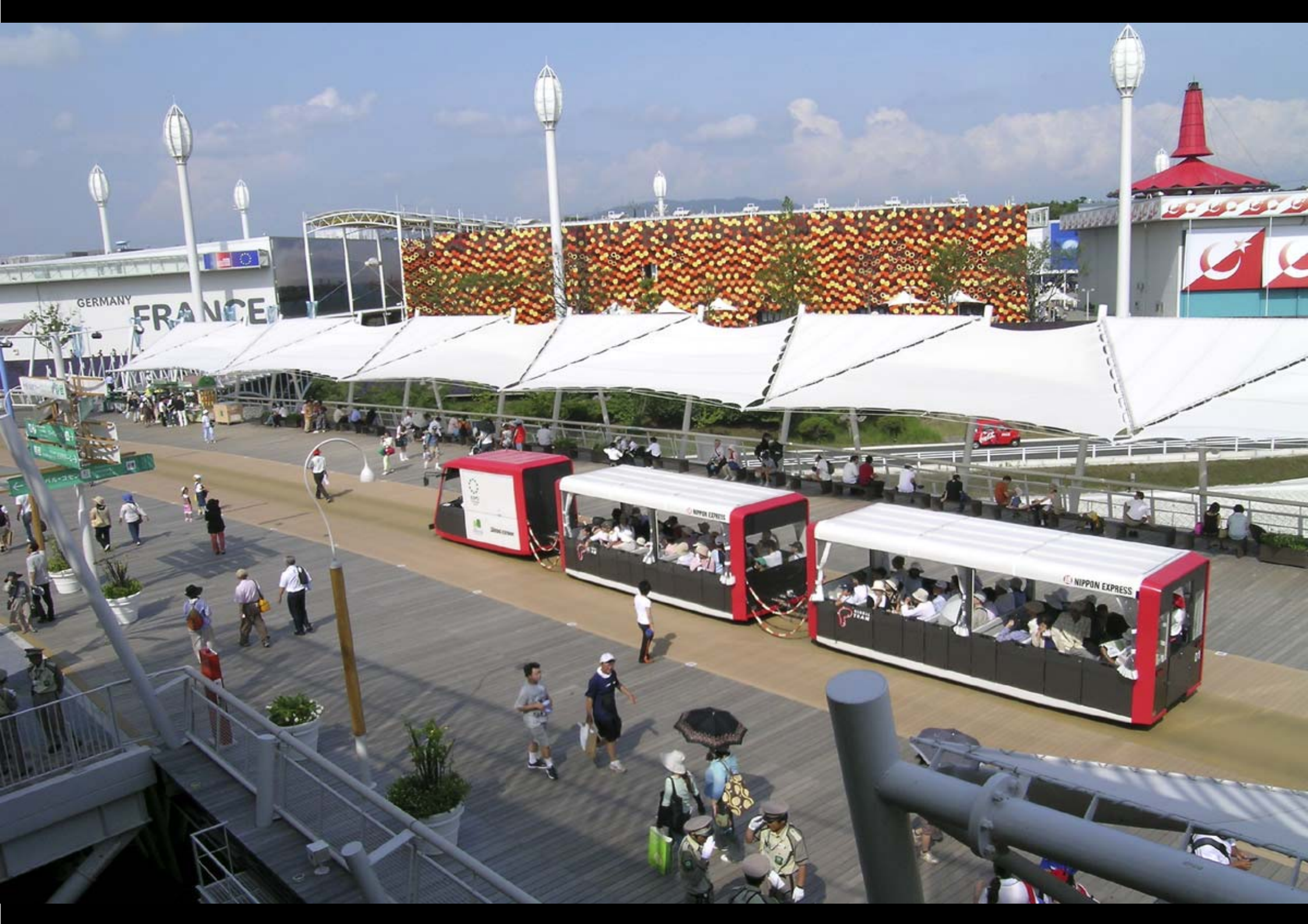
ひょうたん型グローバルループ  
Model of gourd-shaped loop



イメージパース(実施設計時)  
Rendering (working design )



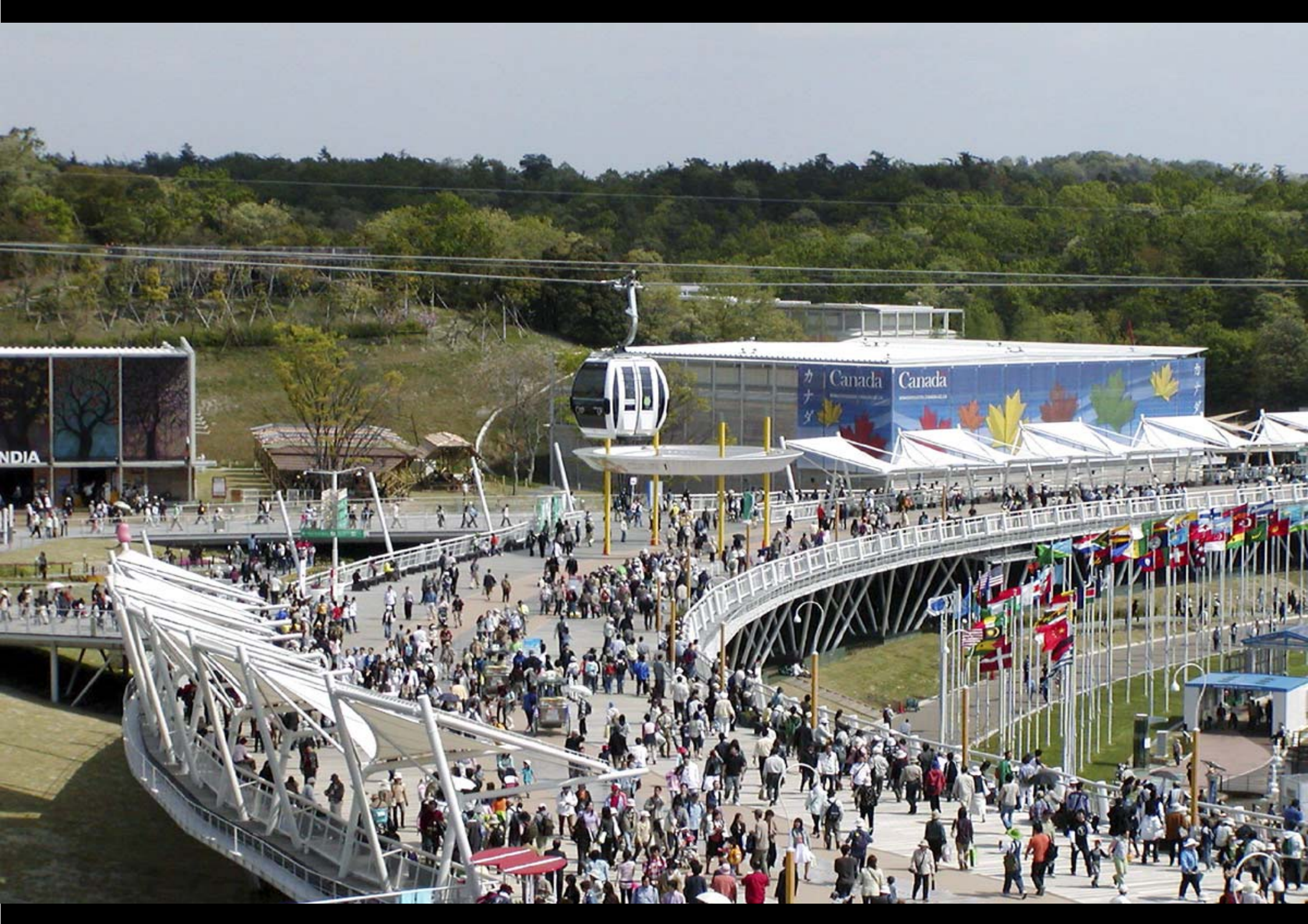
GERMANY  
FRANCE

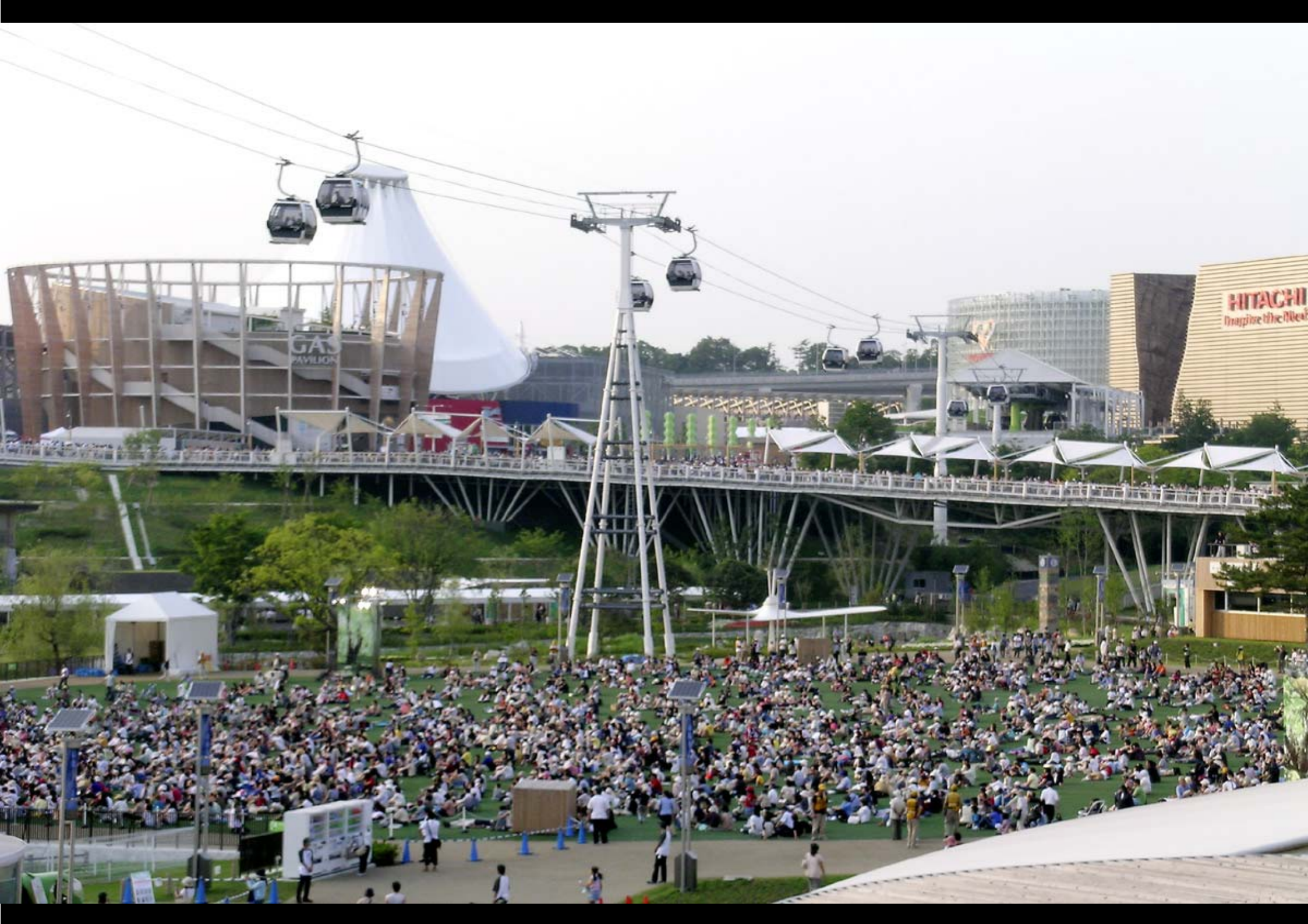








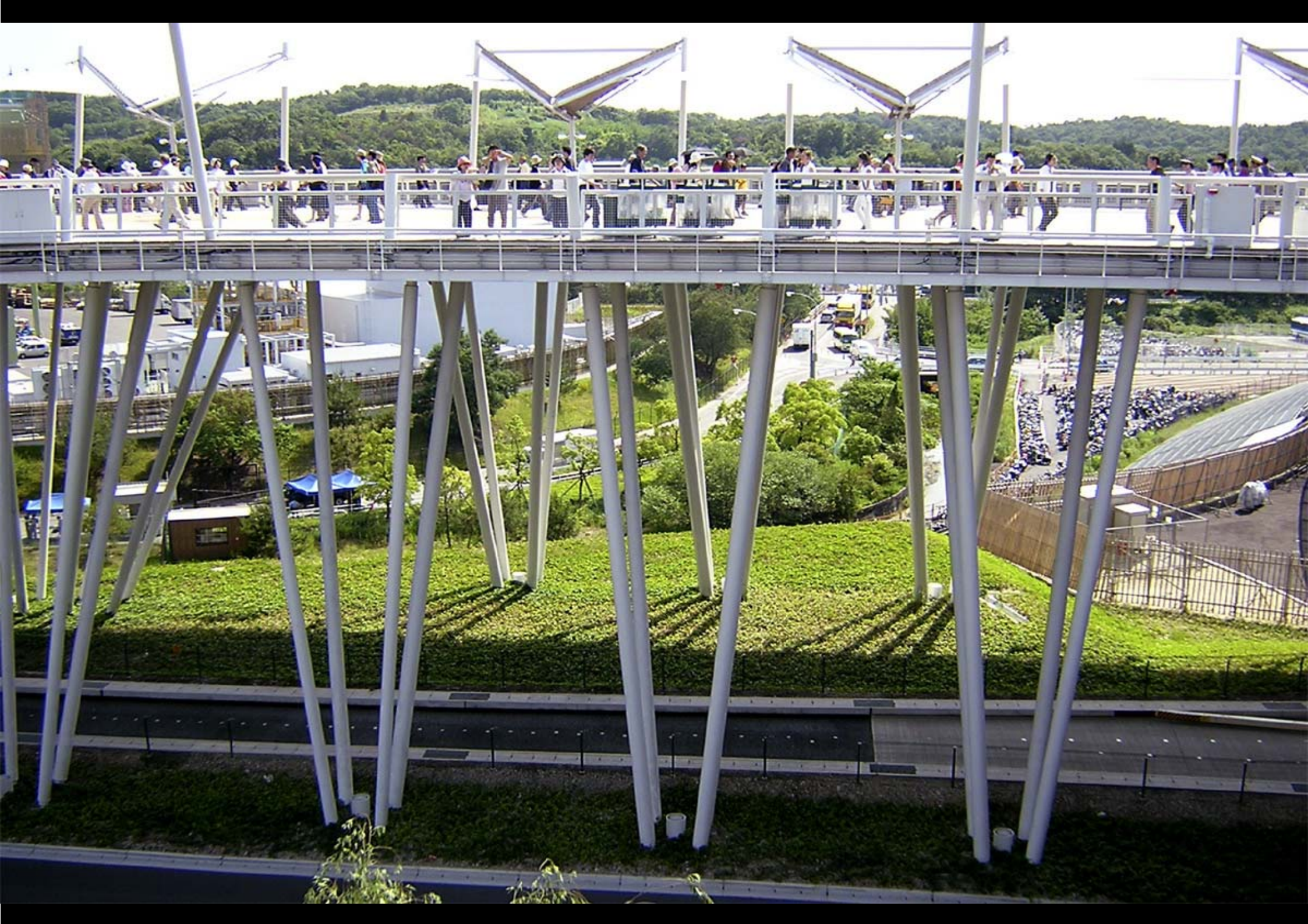






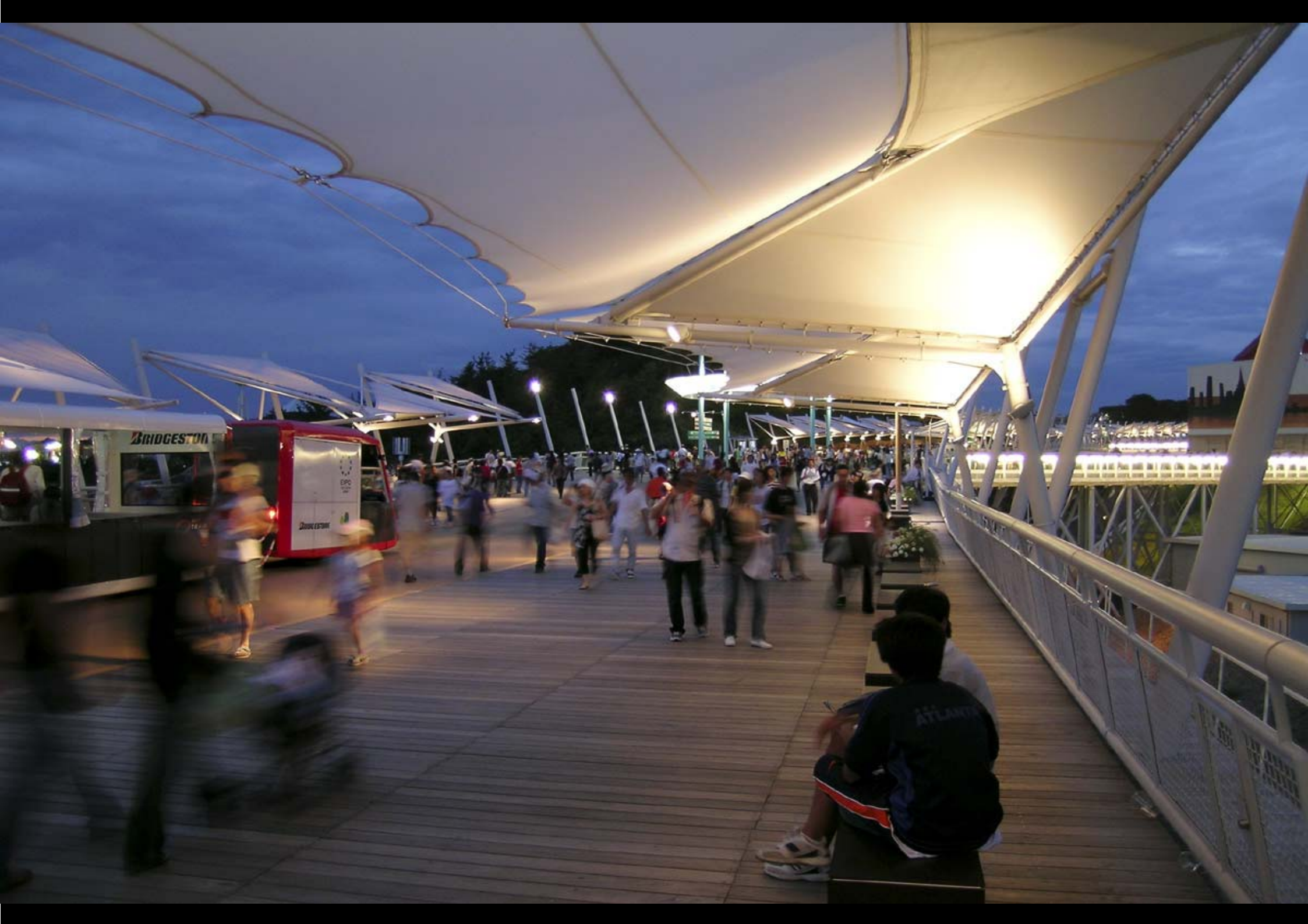














N.Y.P.D.

N.Y.P.D.

グローバルセンター  
Global Center  
3→

GERMANIA











← グローバル・コモン 6 Global Common 6  
Interactive Fun Zone  
遊びと参加ゾーン →

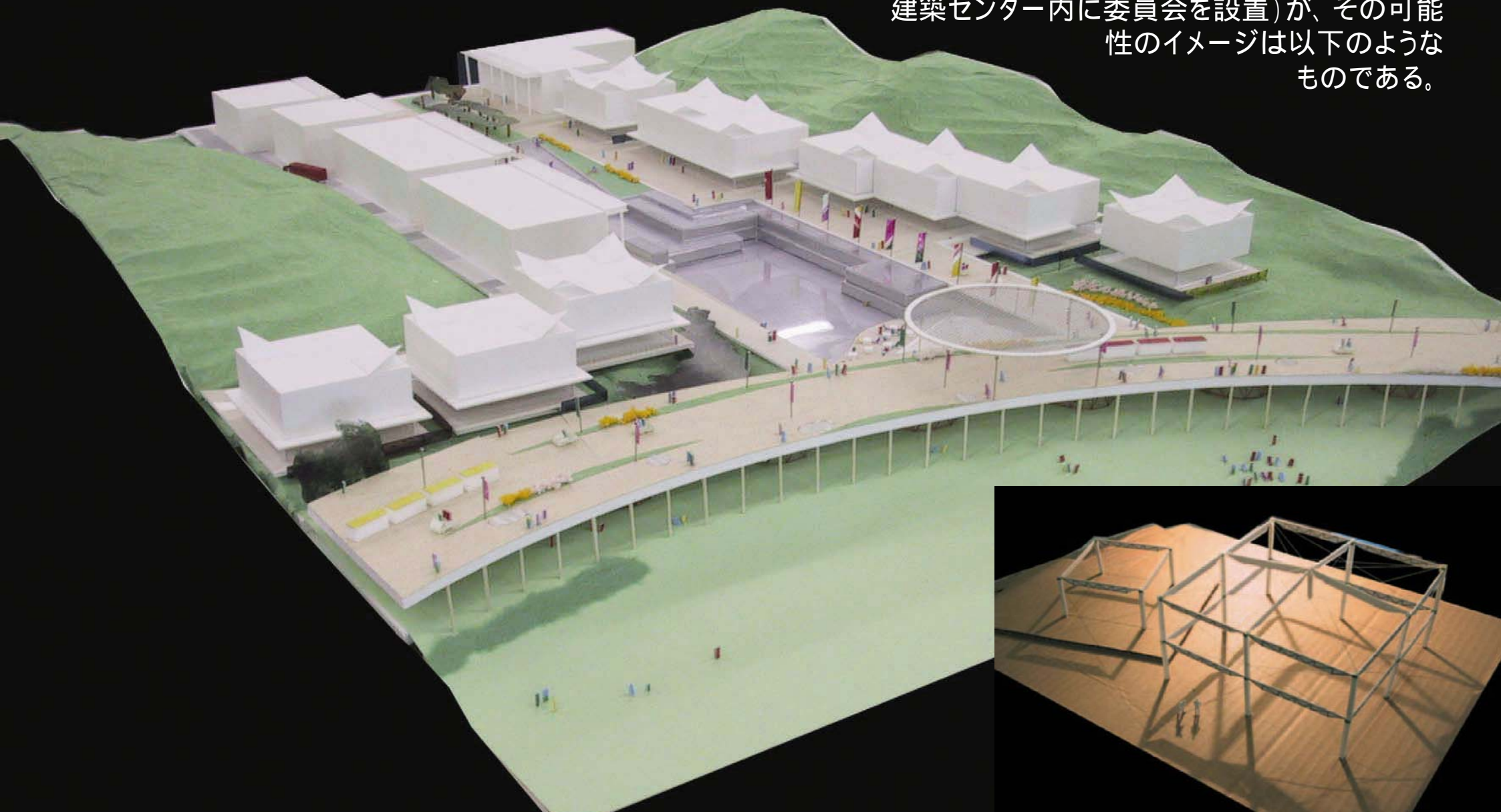






## 会期後のリユース検討

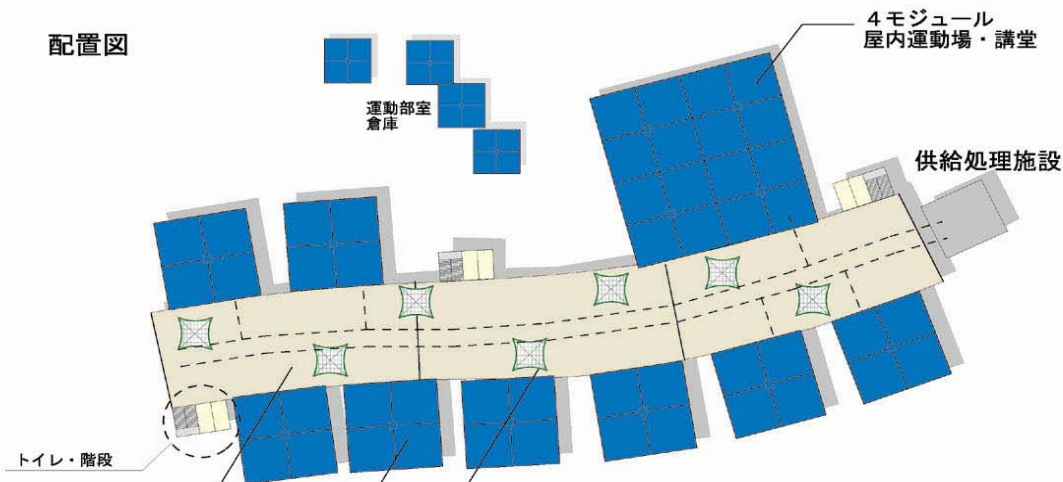
本博覧会の会場整備計画においては、出来る限り3R (Reduce, Reuse, Recycle)を取り入れることを目指している。その中でReuseについては、国内にとどまらず海外における転用利用も検討する((財)日本建築センター内に委員会を設置)が、その可能性のイメージは以下のようなものである。





# 教育施設への転用案

配置図

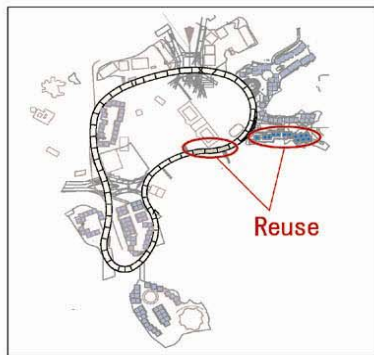


**ループのReuse**  
ループインフラの利用

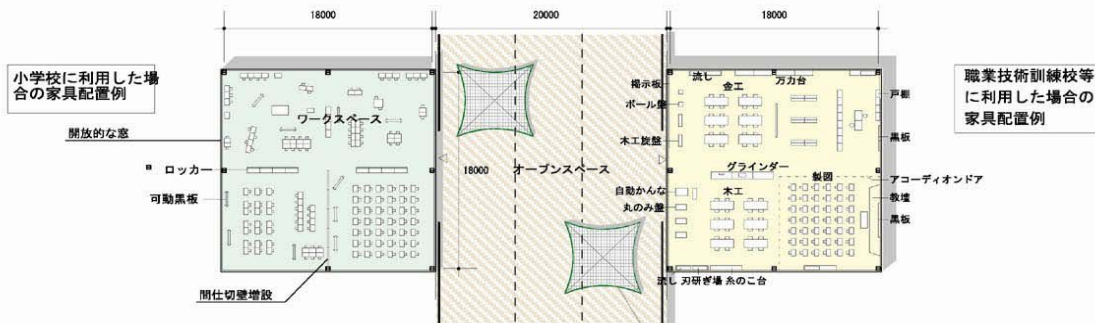
**外国政府共同館のReuse**  
クラスルーム・倉庫など

**ストリートファニチャーのReuse**  
ベンチ・日除けなどのアメニティ施設

キープラン



平面図 (G L+5000)



基本モジュール・分割モジュール及びループの一部を移設・組み合わせることで仮設的な教育施設の建設を行う。

間仕切り壁の設置によるクラスルームや 4モジュールを使った運動施設・講堂としての利用が考えられる。供給処理のパッケージ化ユニットとループ下部にあるインフラ配管を組み合わせることによって迅速な建設が可能になる。

ループの下は厳しい気象下におけるシェルターとなる。

パビリオンのReuse      ループのReuse      ストリートファニチャーのReuse

断面図



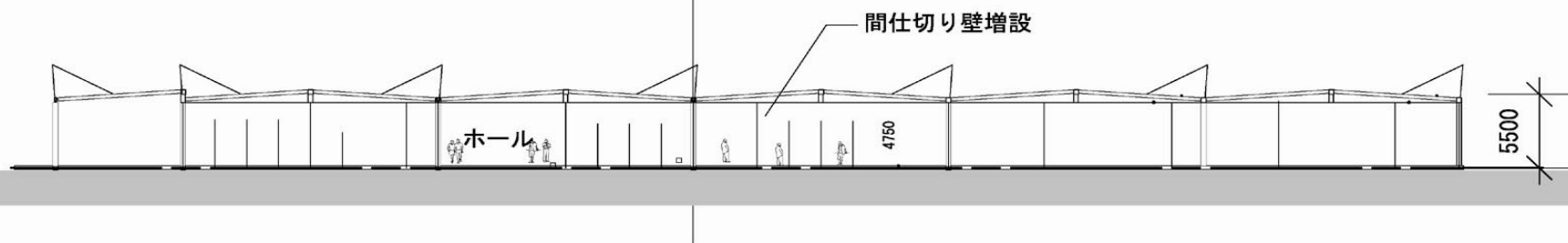
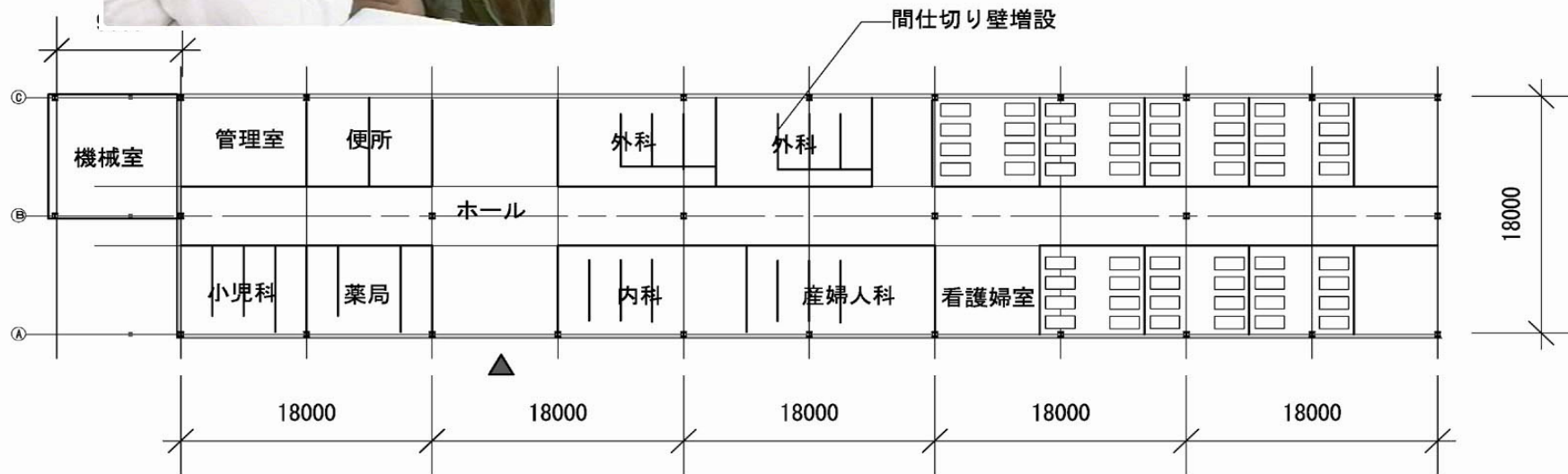
## 医療施設への転用案



分割モジュール9m×9m×4.5mと18m×18m×4.5mとしたモジュールの組み合わせで仮設的な病院の建設を行う。

ユニット化したモジュールに間仕切り壁を設置し、設備ユニットを取り付けることで被災地などへの迅速な建設・活動開始を行うことができる。

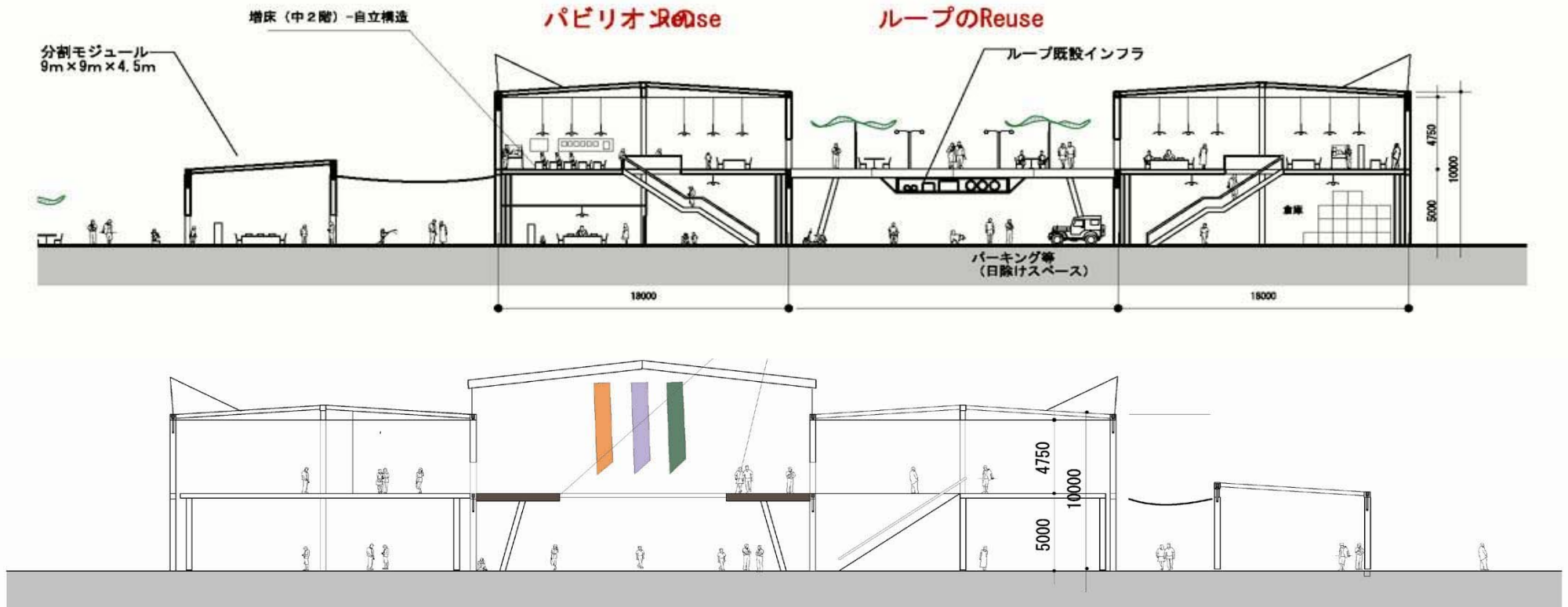
内部環境の安定化・衛生面などから外壁の仕様は十分考慮する必要がある。



# 商業施設への転用案



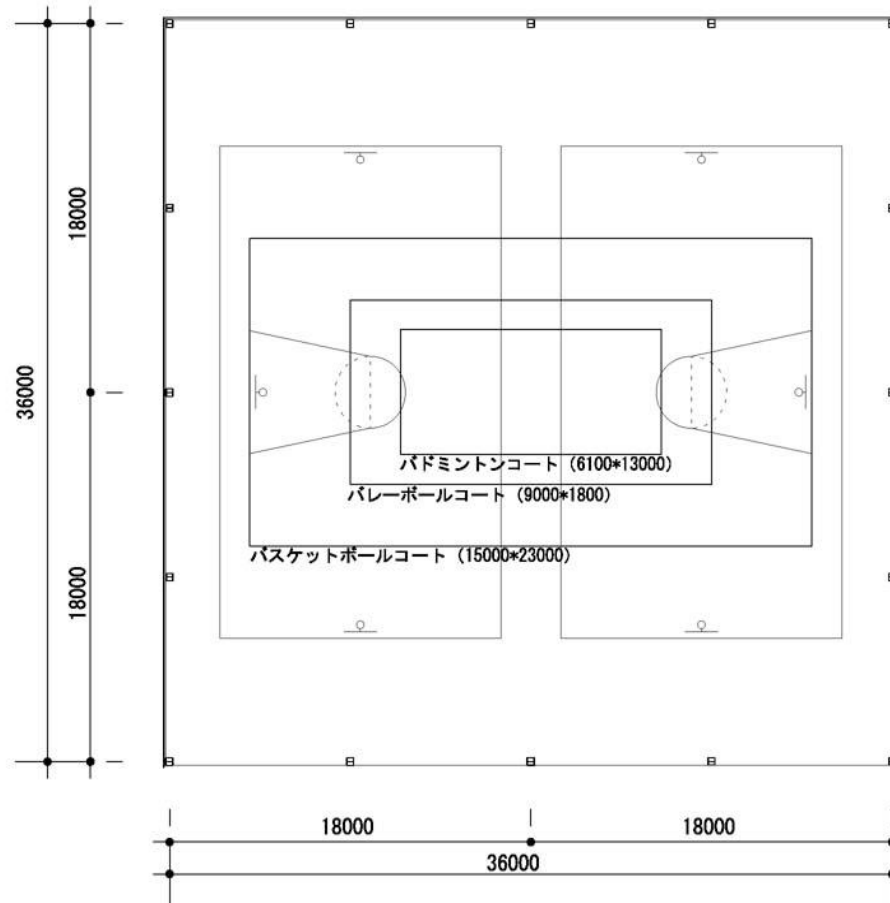
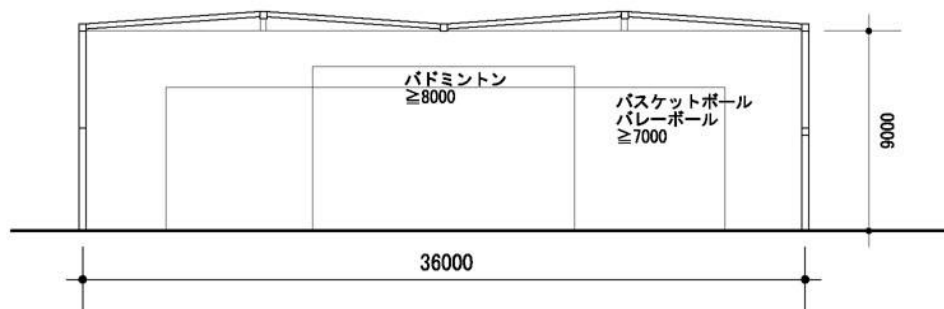
1モジュール (18m×18m=324・約100坪) を連棟・コロニー化し、天井高9mの空間を2層として利用する。吹き抜け空間やロフトをもつ多彩な商空間へ転用することができる。  
ループの一部をアーケード内のテラス・コリドールとして利用する。  
分割モジュール9m×9m×4.5mは仮設路面店舗として再利用する。



## スポーツ施設への転用案



1モジュール（ $18\text{m} \times 18\text{m} = 324\text{m}^2$  約100坪）を4つ連棟することで、屋内スポーツ施設に必要な規模を確保できる。  
特に気候条件の厳しい地域においては、年間を通してスポーツだけでなく集会利用できる。



## 3Rの例

---

- ・公式参加国のパビリオンを18m×18m×9m (高さ)のモジュール形式とした
- ・日本政府館の部材をオークションでリユース
- ・ガスパビリオンの資材はガス施設にリユース
- ・カレイドスコープタワーは愛知県内に移設されリユース
- ・EXPOビジョンスクリーンは瑞穂陸上競技場でリユース
- ・ベンチは愛知県、神奈川県でリユース
- ・AEDは26の市町でリユース
- ・ドライミストは安城市、豊田市でリユース
- ・風力発電、ソーラー発電は安城市、豊田市でリユース
- ・グローバル ترامはアミューズメント施設でリユース
- ・自転車タクシーは愛知、岐阜、滋賀でリユース



## 最初のオークションの結果

---

平均成約率 47.4%

### 高い成約率

エレベーター 100%

展示品 63.9%

環境素材 60.4%

電気配線・ダクト 50.6%

) EXPOメモリアルの要素

-電気製品などは価値の低下が  
少ないと思われた

### 低い成約率

ドア・建具 1.8%

## 2回目のオークションの結果

---

木材、電気製品、厨房機器など100%落札された

## これらの経験から学んだこと

---

リユースを促進する社会システム・価値観の構築

リユースできる材料、製品のデータ  
ベースの整理と情報の伝達 - 種類・素材・品質・量

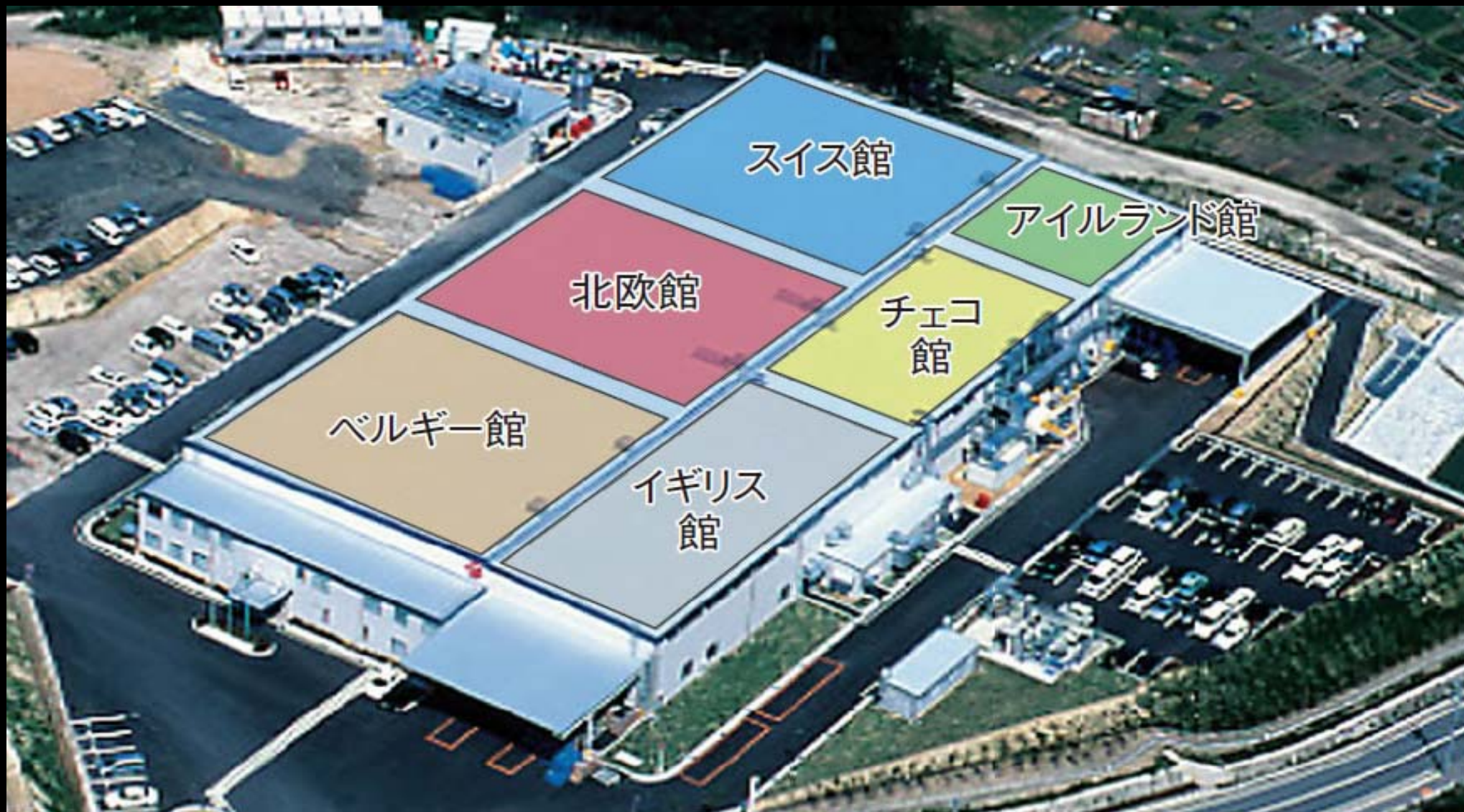
材料、製品のストックスペースの確保

Qatar pavilion → Nippon Denshi Kogyo co., ltd. (Toyota city)



# Austria pavilion → Jin-no Company (Toyohashi city)



















# The reuse program of timber at Aichi Kaisho Forest Center (Aichi Pavilion Seto at the Expo 2005 Aichi, Japan)



Expo pavilion  
(3,000m<sup>2</sup>)



Visitor center  
(1,500m<sup>2</sup>)







# The reuse flow

Aichi Prefecture

(2)



(1)

Simoyama Forest Association

(4)

(3)



Simoyama Village

(5)

(6)



Aichi Pavilion Seto

Aichi Kaisho Forest Center

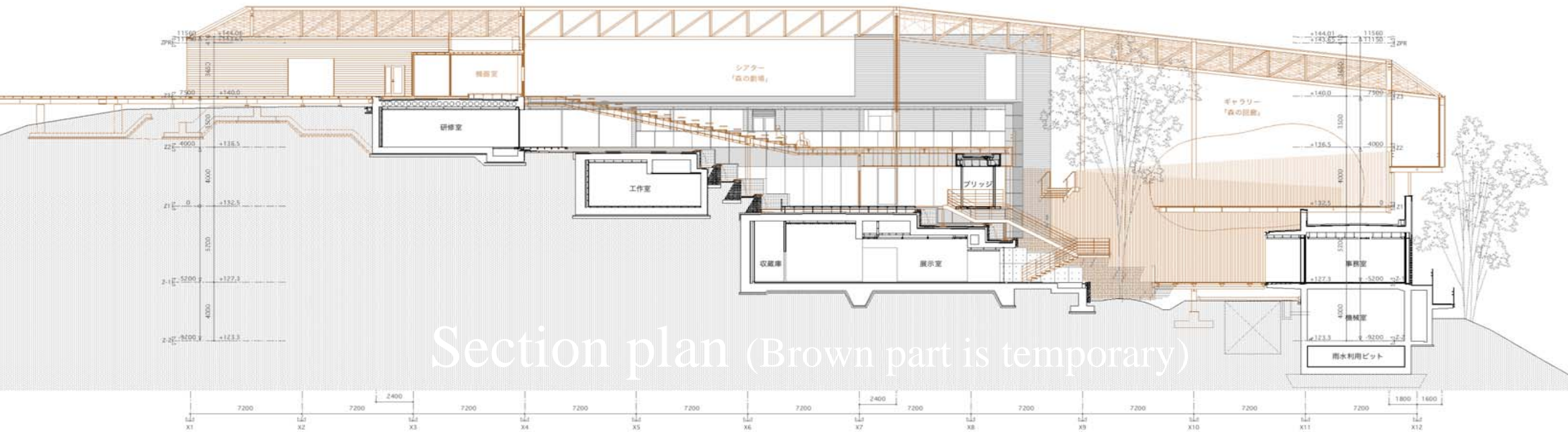
Tomoeoka elementary school of Simoyama village

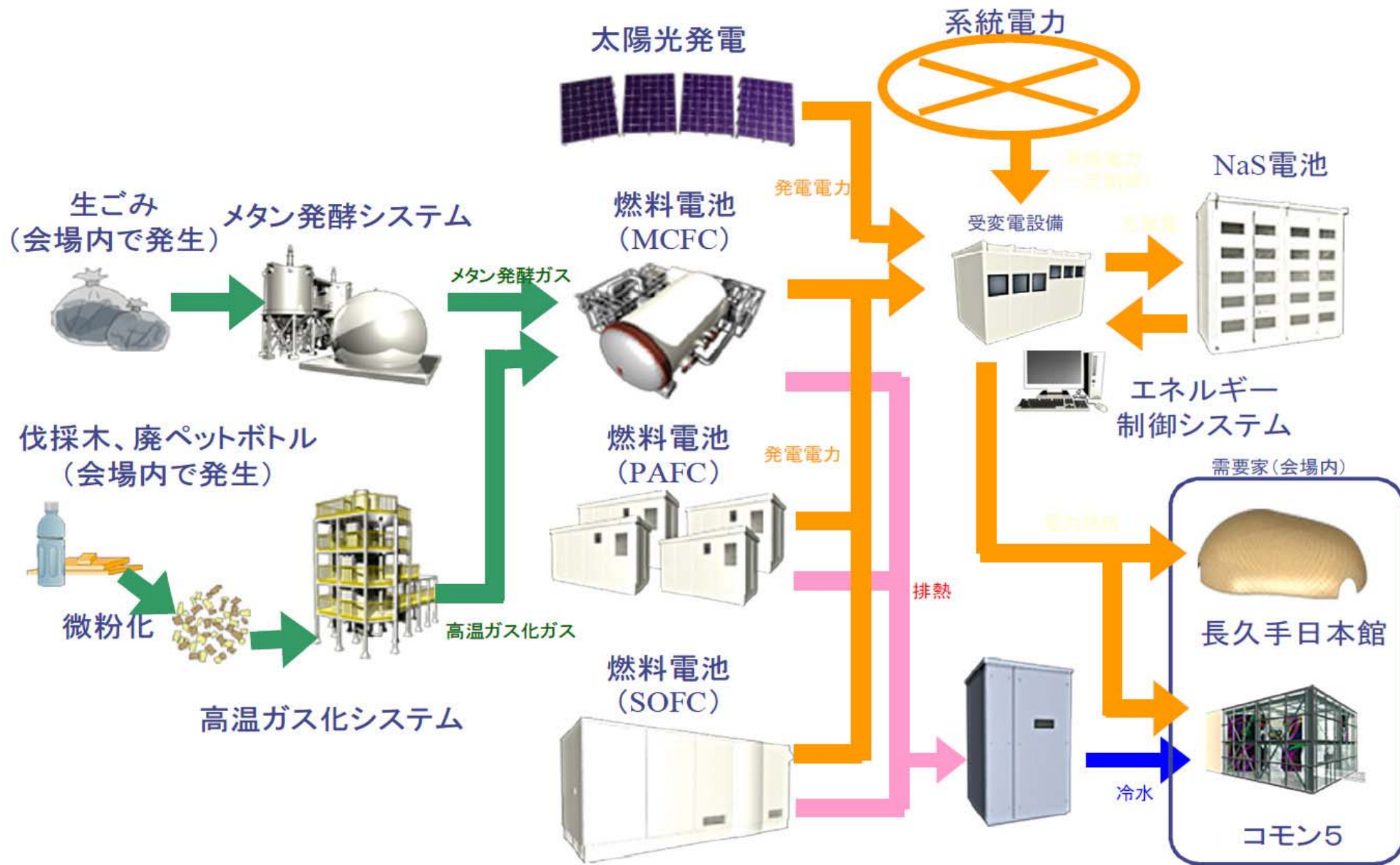
- (1) A lease loan
- (2) A construction period & an exhibition period
- (3) Reconstruction,
- (4) A lease expiration return
- (5) Sale
- (6) Construction and the completion





# Deconstruction and removal





太陽光発電  
(両面受光型)

NaS電池

メタン発酵システム

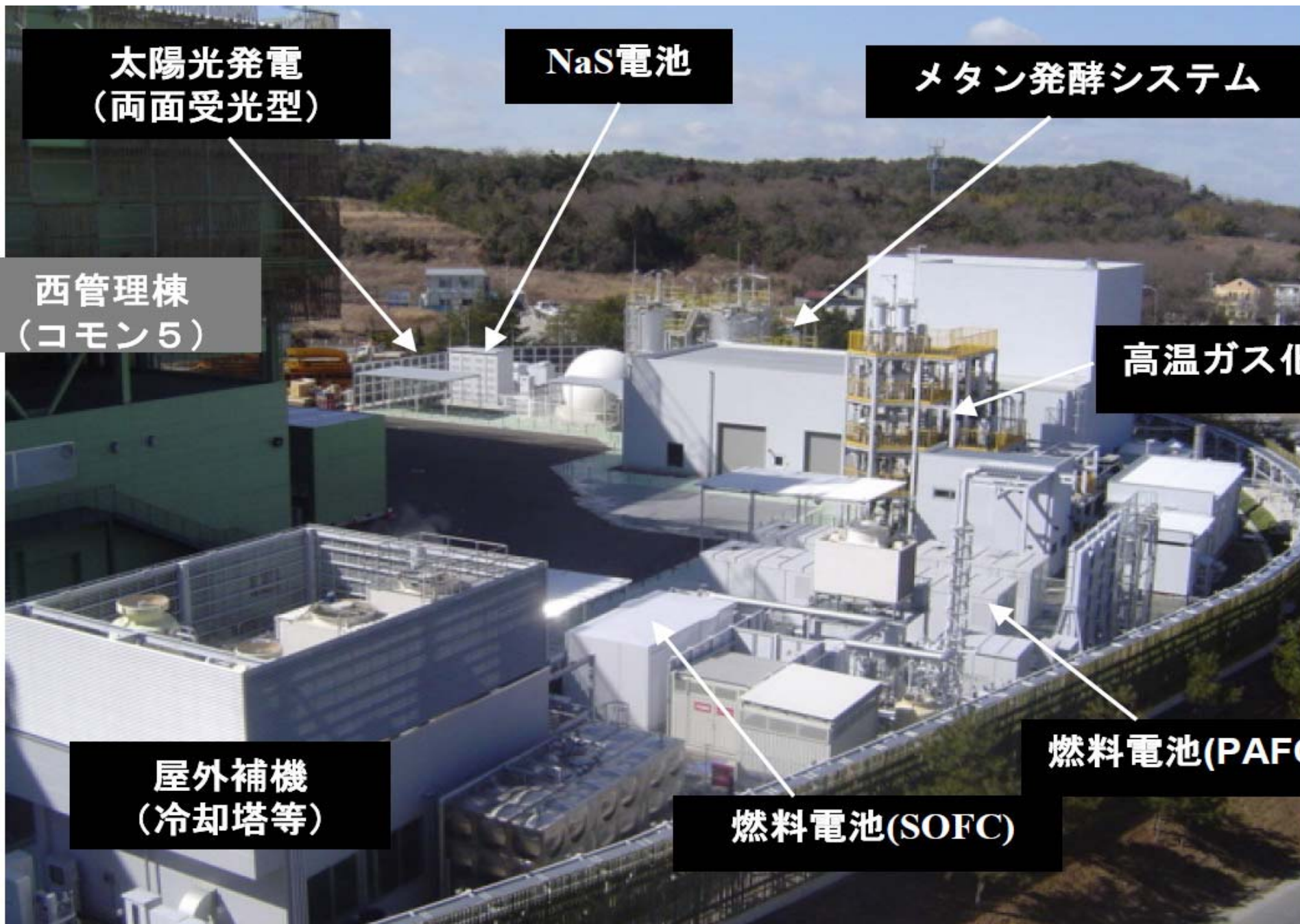
西管理棟  
(コモン5)

高温ガス化システム

屋外補機  
(冷却塔等)

燃料電池(SOFC)

燃料電池(PAFC × 4)





メタン発酵システム



燃料電池システム



高温ガス化システム



太陽光発電システム

愛知県常滑市(中部臨空都市)における実証研究計画

新エネルギー  
実証研究プラント

常滑浄化センター  
(電力需要家)

常滑市役所  
(電力需要家)





海上 (Kaisho)から



上海 (Shanghai)へ



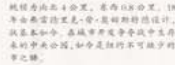
起

过去的世博会是以人文为主题的展览。然而人类的文明化本身是破坏自然的历史。因此,如今的世界会是人类认真地思考建筑、环境改善的必要性的展览。

上海世博园



美国纽约中央公园



纽约高层构想与城市之轴



百年之计的森林构建



未来城市之肺:森林生态系统服务性能

朱晓云

承

世博会之后的世博会希望能为森林所代替。可见,21世纪创新的未来城市功能将可列入森林之中。这是因为IT尖端科技追求的发展目标是信息空间的全球规模扩展及城市空间的物理压缩聚集。未来的理想城市是实现功能空间的超密度压缩。如最大密度密度实现功能,削减城市中心的业态总部大厦的一些业务,使其主要功能转向服务化的意义。庞大的事务密度将数字化布置的可行取得化。未来的高效率城市,便捷便捷的公共交通使方向拥挤车流大为减少,干线的道路空间将会被茂密的道路所覆盖。因以往的城市化而干涸的体系得以再生,广大的城市空间将变成树木丛生的森林。通过森林的覆盖而快速城市得以延续。世博创造了实验城市,它是可见的未来森林城市的雏形。希望它能给上海世博会带来一些启示。

世界终于觉悟到城市不能再“森林”了

专家警告世界遭遇了人类制造了生物物种大量灭绝的危机。警告“生命危机”以生态危机为标志,过去数十年以来加剧物种大量灭绝的危机。

当今城市中的“森林”已成为一种危险。自然环境的污染是全球性的危机,使全世界人们面临的严重的国际性问题。产生与交通、生态的危机和生态的危机。对物种的灭绝和生态的危机。带来了生产与消费的全球性、地地生态的危机。城市扩张扩大化农业农村的覆盖。城市消费的增加产生发展引起的污染和能源不足不是仅仅是生态危机的原因。

千年生态的危机。生物多样性的危机。生物多样性的80%存在于森林。且森林是地球上的“肺”。生物多样性的47%在森林中。全球有25个国家建立了30%的森林。根据联合国粮农组织(FAO)和联合国1200万公顷的森林丧失。通过上海的面积(6340平方公里)的20%。

森林的危机。1992年的“地球峰会”上提出。2001年联合国建立了“森林公约”机制。为了世界森林和促进政治行政建设的实施。为了世界森林和促进政治行政建设的实施。为了世界森林和促进政治行政建设的实施。

2006年联合国“千年生态评估”的“森林与物种”报告指出。自1949年,物种灭绝的物种和数量。联合国教科文组织(UNESCO)和联合国环境规划署(UNEP)与世界银行合作。共投资2500万美元。在森林、海洋、物种等24个生态系统中进行了调查。调查了全球森林的三分之一。生态系统的健康。专家警告世界面临了人类制造了生物物种的大量灭绝的危机。而“生命危机”也危殆的森林生态危机。

2010年,为了森林的国际会议

联合国中,世界银行也参与了生态系统的评估。世界是森林的危机。生态危机是森林的危机。生态危机是森林的危机。

联合国中,世界银行也参与了生态系统的评估。世界是森林的危机。生态危机是森林的危机。生态危机是森林的危机。

联合国中,世界银行也参与了生态系统的评估。世界是森林的危机。生态危机是森林的危机。生态危机是森林的危机。

上海世博怎样才能不负众望

据80年前,上海是远东最大的城市。如今,世博开幕,森林危机,生态危机,生态危机,生态危机。

据80年前,上海是远东最大的城市。如今,世博开幕,森林危机,生态危机,生态危机,生态危机。

据80年前,上海是远东最大的城市。如今,世博开幕,森林危机,生态危机,生态危机,生态危机。

山之

爱知世博会设计概念是环境保护



“爱知青山绿永在”

“爱知青山绿永在”是2005年爱知世博会设计概念。是环境“爱知”的关键词。爱知世博会设计概念是环境保护。爱知世博会设计概念是环境保护。



“爱知”

1998年,爱知世博会设计概念。是环境“爱知”的关键词。爱知世博会设计概念是环境保护。爱知世博会设计概念是环境保护。



“生物之肺”

爱知世博会设计概念。是环境“爱知”的关键词。爱知世博会设计概念是环境保护。爱知世博会设计概念是环境保护。

为了城市未来的超越高层



“青鸟塔”

1998年爱知世博会设计概念。是环境“爱知”的关键词。爱知世博会设计概念是环境保护。爱知世博会设计概念是环境保护。



“东京塔”

爱知世博会设计概念。是环境“爱知”的关键词。爱知世博会设计概念是环境保护。爱知世博会设计概念是环境保护。



“爱知塔”

爱知世博会设计概念。是环境“爱知”的关键词。爱知世博会设计概念是环境保护。爱知世博会设计概念是环境保护。



“沙漠之城”

爱知世博会设计概念。是环境“爱知”的关键词。爱知世博会设计概念是环境保护。爱知世博会设计概念是环境保护。

人物



访爱知县副知事稻恒隆司

“新世博”的环境政策。爱知县“新世博”的环境政策是改善地球环境,实现可持续发展,创造绿色“自然”的世博。爱知县“新世博”的环境政策是改善地球环境,实现可持续发展,创造绿色“自然”的世博。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。

爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。爱知县的副知事稻恒隆司。





