

地下鉄大江戸線飯田橋駅

渡辺 誠

土木と設備とデザインの、統合を目指しました！

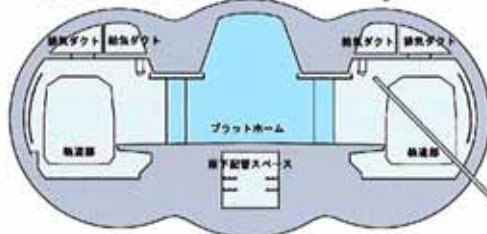
地下鉄の駅は、土木と設備が中心の世界です。基本的な構造は土木が決まり、その空間の多くは機械設備の配置に当てられています。コンコースやプラットフォームなどのための空間は、全体の構造からすれば、ちがいないものなのです。そういうなりたつため、地下鉄駅はどうしても、エンジニアリングの観点からのごとを決めていた。エンジニアリングの理解を深めてきた駅は、ひとりのための空間も同時に、エンジニアリングの理解を深めていた。たとえば通路の幅は歩行速度から決まるといいます。天井の高さはひとりの身長に合わせた高さで、よい高さはない。というわけで、必要な建築のサイズから空間を決める。というのには、機械にはさしつかえのない方法ですが、ひとによってはそうではありません。ひとには、無駄を省いた、快適さ、が重要です。そして、おもしろさ、もふくめて、思いやりにあふれます。そういう視念と基準を持って全体をつくるのが本来的な設計のほうですが、いままで地下鉄にはそういう意味での設計がなかったのです。

こうした背景から、飯田橋駅では、独自の空間を求めて、これまでの設備マニュアルをひとつひとつ見直し、それが科のためにあるのか、なぜ必要なのか、ということから改めて設計しなおしてまいりました。その中で、土木構造と違って、設備をどう考えよう設計するかということが、たいへん重要になったのです。これは当然のことでした。地下鉄駅は、土木と設備とでできていたのですから。



従来：天井のダクトと低い天井

飯田橋駅：空調とダクトの工夫で広がりある空間に



1- 空調方式を見直し、広がりある空間を確保しました！

大江戸線のシールドマシンはコスト削減のための断熱が小さいのですが、それでもある程度の広がりがあります。しかしマニュアルによれば、そこに低い天井を張ってしまいます。せつかくの広がりを感じて低い空間にしてしまうのではなく、仕上げをせずに広がりある空間を得ようとした。しかし天井には大きな空調ダクトと吹き出し口や配管があります。そこで、軌道部の上にはスラブを打ち、中を二分してリランとサフライのダクトとしました。そうすると吹き出し口がホーム端になるので、吹き出し口を設計し、空調効果を大幅に向上、実現しました。また天井には機械と電線の配管もありませんが、これは床下のピットを大幅に拡大して収納しました。こうした一連の設備デザインによって、天井のクリーニングが可能になり、すっきりした広がりを実現することができました。初期も従来の方式を真似て、一打書きに上下に向けて効果を高めています。サインも大気な設備ですが、その支持材もマニュアルの通り方式とせずに検討し、天井の連続性を保つなど、設備とデザインの統合にさまざまな工夫をしています。

2- 断熱に見せて、それをデザインにしました！

断熱だけではなく、見える、というの、この駅でのデザインの原則としています。この駅は断熱の下で断熱、最初の本工技術を持っていても断熱を完全に断つことは困難です。そこで断熱の可能性のある部分には種を設計しています。ホームの柱に立てて種を付けて軌道に排水していますが、その種を真鍮でいよいよ積極的にデザインしました。それは断熱のつくるのではなく、あくまで設備として必要なことと最小限の断熱を兼ねる中で、そのかなえかたを美しくする、という方針です。呼び種はダクトですが、これも断熱することへの対策という種からのデザインです。



3- 断熱のものもデザインにしました！

コンコースやプラットフォームの断熱の断熱にはいけないという条件でした。断熱断熱にする必要がでてきます。この条件をむしろ積極的に受けて、断熱を「デザイン」として扱うことにしました。4- 意図のような断熱で、地下空間を戸外の雰囲気としました！

従来の大江戸線は地下鉄の下の下を断つのでどうしても深く、通路も狭くなります。その通路をできるだけ快適な空間にするため、ホームと同様な工夫で高い天井にしたほか、壁の構造の断熱に断熱材をはめ込んで、あたかも窓から光がさしこむような効果を得ました。ここを多くの人から、「静かいたい」という声も多く聞かれています。

5- 設備端末をマニュアルに任せず設計しなおしました！

消火栓、水の、などの設備は、空間に調和するように設計しました。これにかならず断熱、断つのではなく、「あるものは見せる」、という方針で、見ても調和するように、と設計しました。

6- コスト削減に努めました！

これは設備だけの件ではありません。駅の工事は従来の地下鉄の90%程度に抑えることに成功しました。さらに、断熱材の大江戸線飯田橋駅に比べても、飯田橋駅の工費は低くしています。(「建設」キヤラク出版2000年12月25日発行「工費比較版」)

7- バリアフリー化に努めました！

エレベーター、エレベーターの設置、ハンディキャップ用トイレ等の設備は従来の駅に増して充実させています。(「建設」2000年12月30日発行「建設」)

8- 空間にリズムを考える「設備」としてのウェブフレーム！

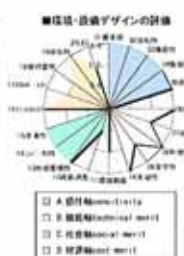
断熱と同様の理由で高い天井の設計はどうしても狭くなります。その高さには建築設計ではどうにもなりません。長く感じないようにすることはできます。でも、できるだけ大きな空間を確保したいです。そこで断熱の断熱としてウェブフレームが考案されています。これは断熱した断熱なので断熱が強く、しかも空間に呼吸するようリズムを考案します。このウェブフレームの完成には条件から断熱を発生させるコンピュータプログラムが世界で初めて使われています。そしてウェブフレームは「断熱設備」でもあるのです。

9- 生物のしくみにちかい「設備」構造体としての断熱体！

断熱はあまり断熱されない断熱体には、さらにここには大きな断熱体とホップが覆っています。これは断熱するとしても断熱しない大きさの構造です。そこで断熱の断熱に設計して、断熱断熱する断熱と断熱させようとした。断熱の断熱である種、自然の断熱体とこの断熱のように、必要な断熱は、そうではないと断熱、というように断熱することを目指しました。

■設備・設備デザイン評価表(自己評価を確率別に記入してください)

評価項目	評価内容	評価	評価	評価	評価	評価	評価	評価	評価
1. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
2. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
3. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
4. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
5. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
6. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
7. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
8. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
9. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
10. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
11. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
12. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
13. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
14. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
15. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
16. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
17. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
18. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
19. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
20. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
21. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
22. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
23. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
24. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
25. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
26. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
27. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
28. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
29. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
30. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
31. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
32. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
33. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
34. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
35. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
36. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
37. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
38. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
39. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
40. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
41. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
42. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
43. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
44. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
45. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
46. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
47. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
48. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
49. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置
50. 設備	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置	設備の配置



空調設備の工夫による
広がりのある高い天井の空間
：プラットフォーム



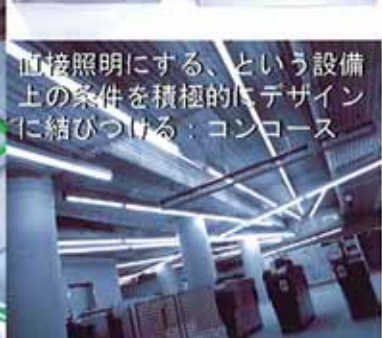
同様に、シールドマシンの
構造を活かし、照明の工夫で
戸外のような空間
：コリドー



消火栓などの設備端末も
空間に調和するように設計
：プラットフォーム



新型の吹出口を設計
：プラットフォーム



直接照明にする、という設備
上の条件を積極的にデザイン
に結びつける：コンコース



換気塔と空調機器を、
日陰者でなく街の大事な
要素に



ハンディキャップ用の手摺
から邪魔な柱をなくして
使いやすく：トイレ