

# 免震戸建住宅の合理化工法 概要

## 『エアー・サポート工法』



(社)日本建設業経営協会 中央技術研究所  
共立建設株式会社  
古久根建設株式会社 1995年1月  
徳倉建設株式会社 阪神・淡路大震災  
日東みらい建設株式会社  
オイレス工業株式会社

協力:トヨー産業株式会社  
オカモト株式会社



# 免震戸建住宅の合理化工法 概要

## 『エアー・サポート工法』

2003年7月

東北地震



# 小規模免震建物の実用化

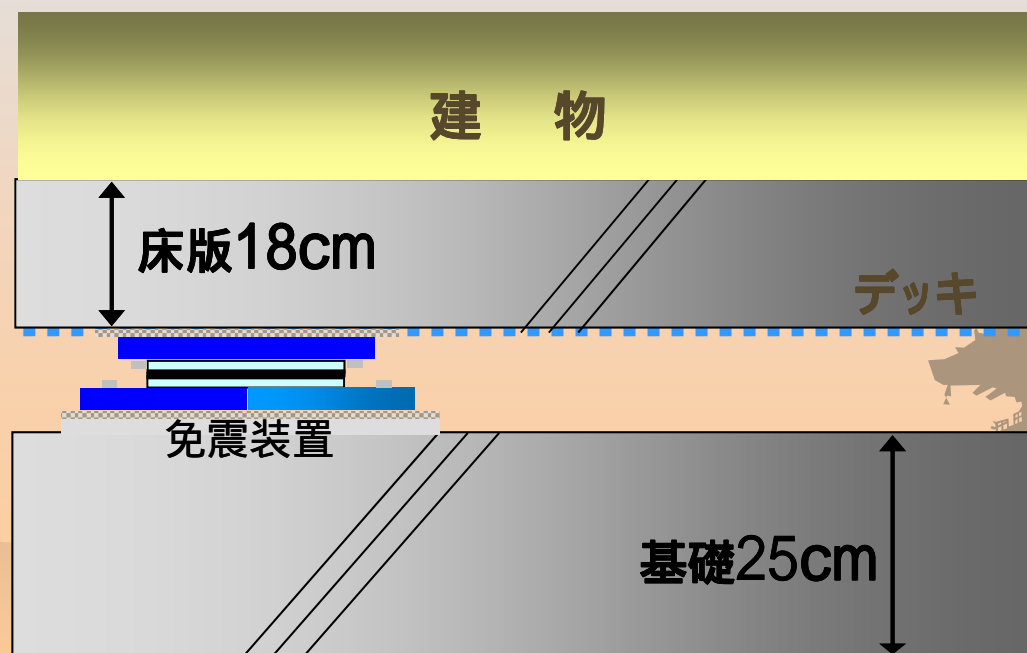
住宅免震建物の施工合理化

『エアー・サポート工法』



# 目的

- ❁ **建築基準法の改正**: 戸建住宅については特別な計算無しに免震建物を建てることができる
- ❁ 条件の1つに免震装置と建物の間に厚さ18cm以上のRCスラブを設ける

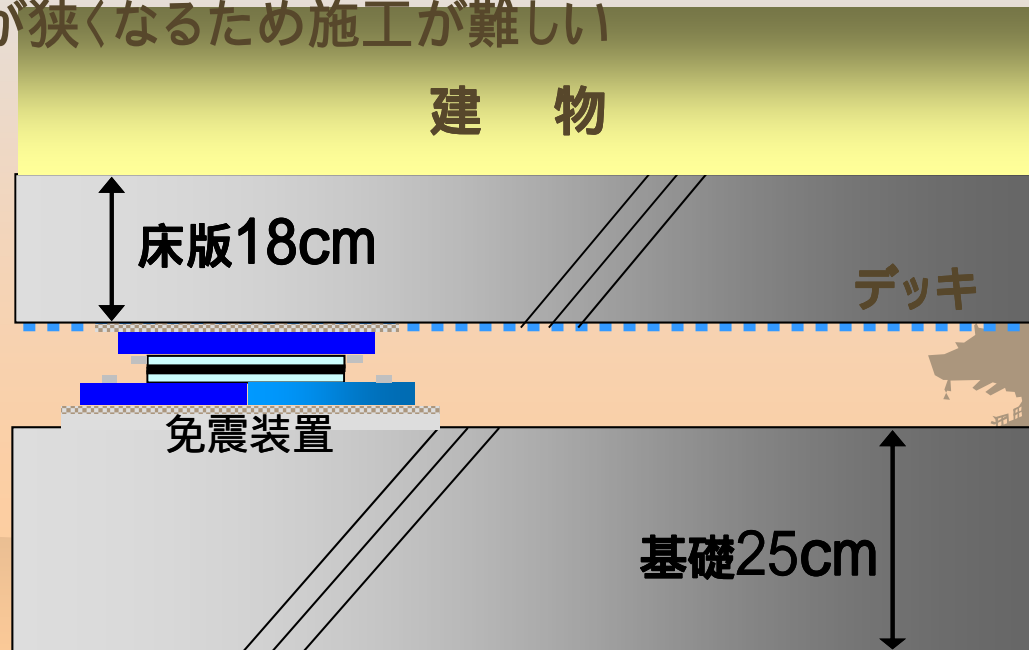


# 目的

- ❁ **戸建住宅**: 建物重量から使用する装置は すべり、転がり支承となる場合が殆どである

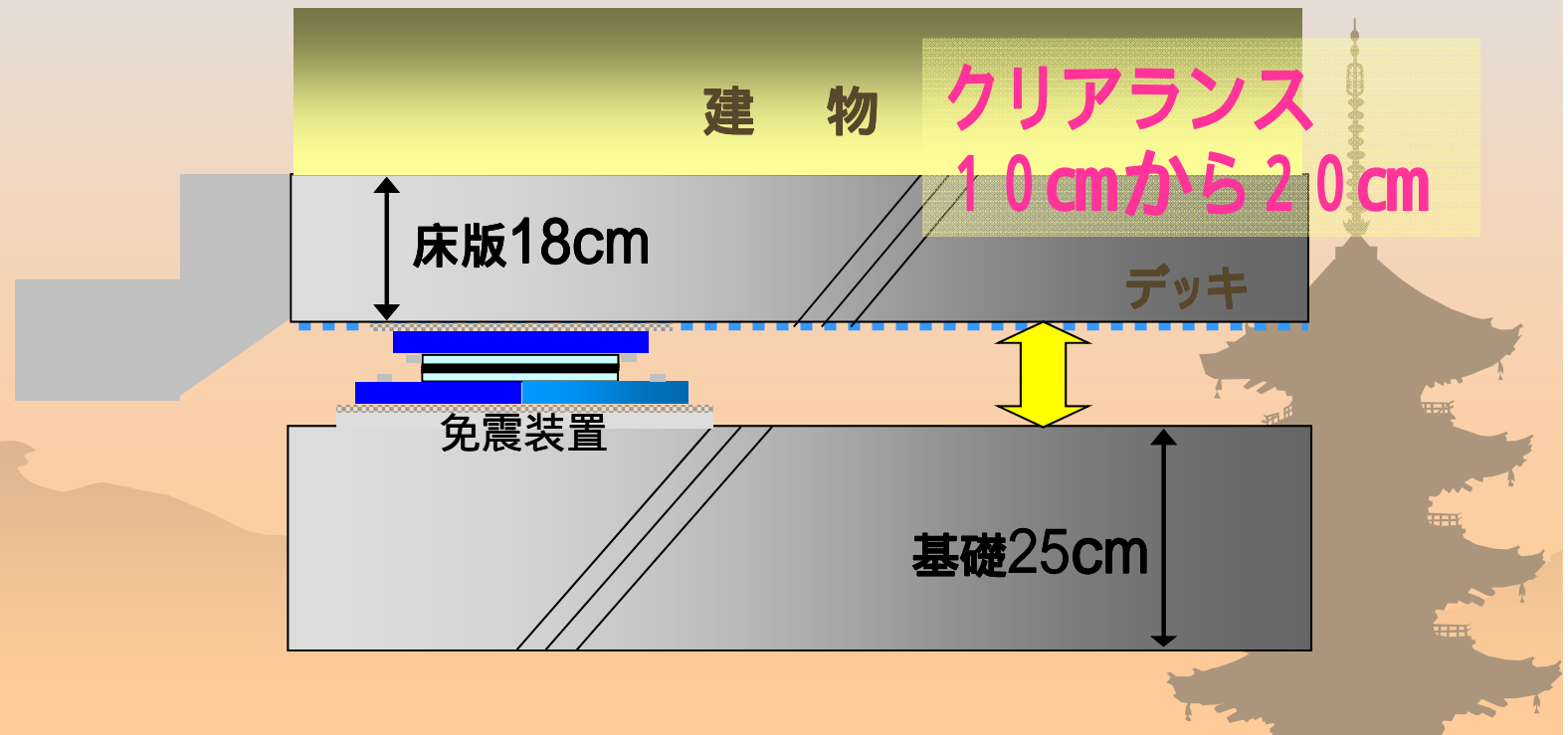
メリット: 免震建物にすべり、転がり支承を用いると  
支承の全高が低くできる

デメリット: 1階床版の施工で床版と基礎との  
間隔が狭くなるため施工が難しい



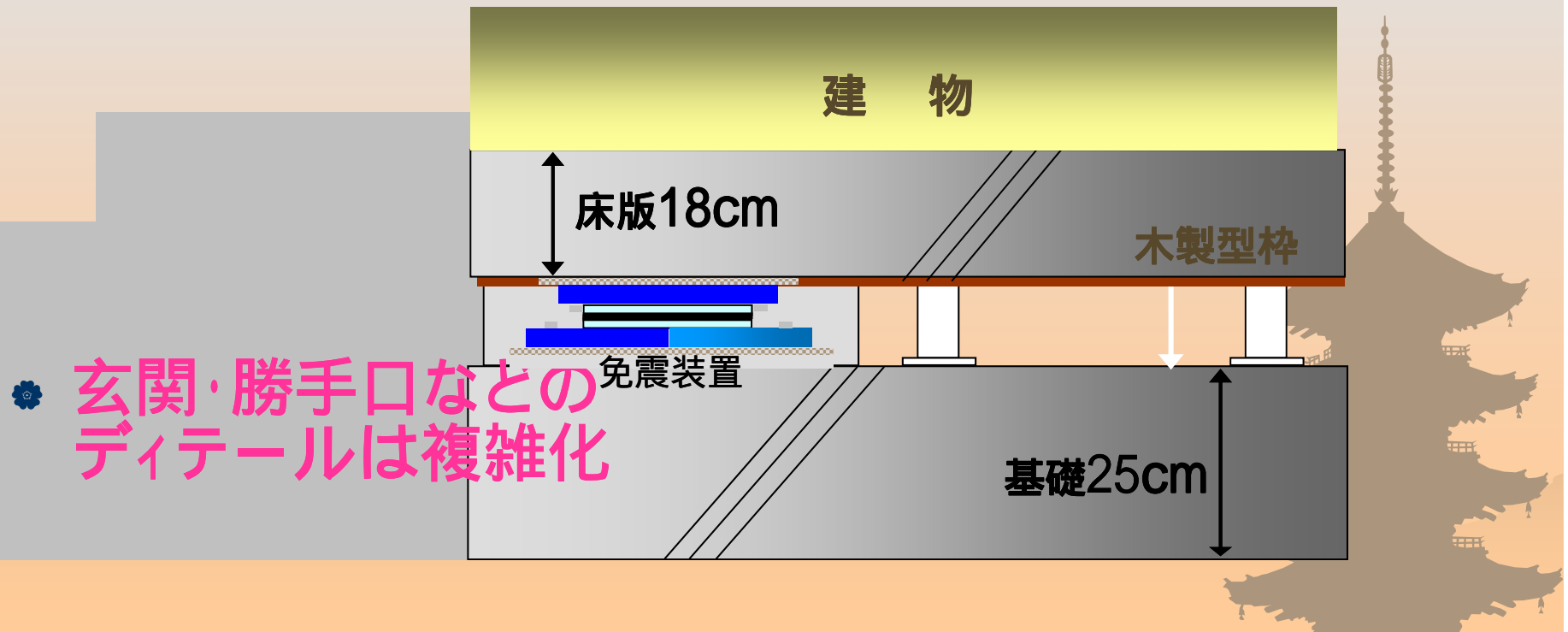
# 目的

- 特に4号建築物の対象となる戸建住宅などでは、1階床・基礎ともに梁断面が小さいか不要なので、床版コンクリート打設の際、床版床下面の型枠と支保工の設置と撤去が**従来の工法**では不可能に近い。



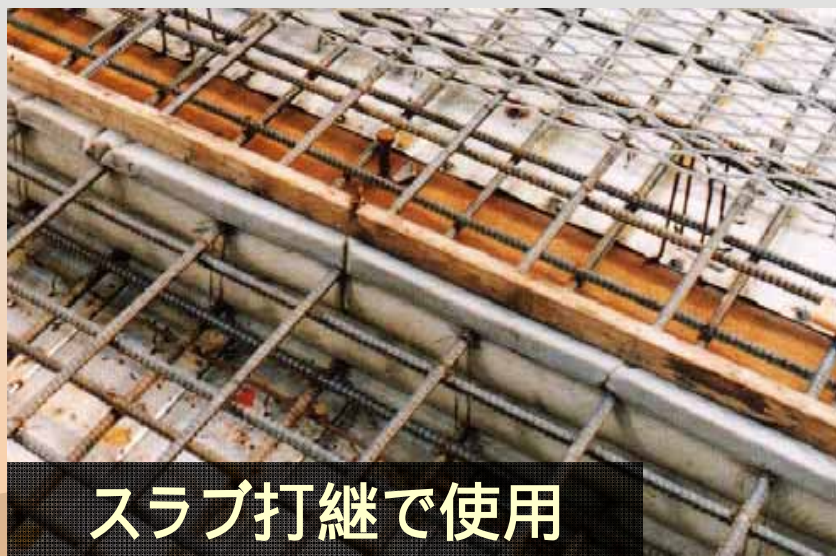
# 従来の施工方法

- ❁ 型枠支保工の組立て、解体時に作業スペースが必要



# 支保工にはエアウォール

(トーヨー産業)



スラブ打継で使用



地中梁打継で使用

写真はエアフェンス

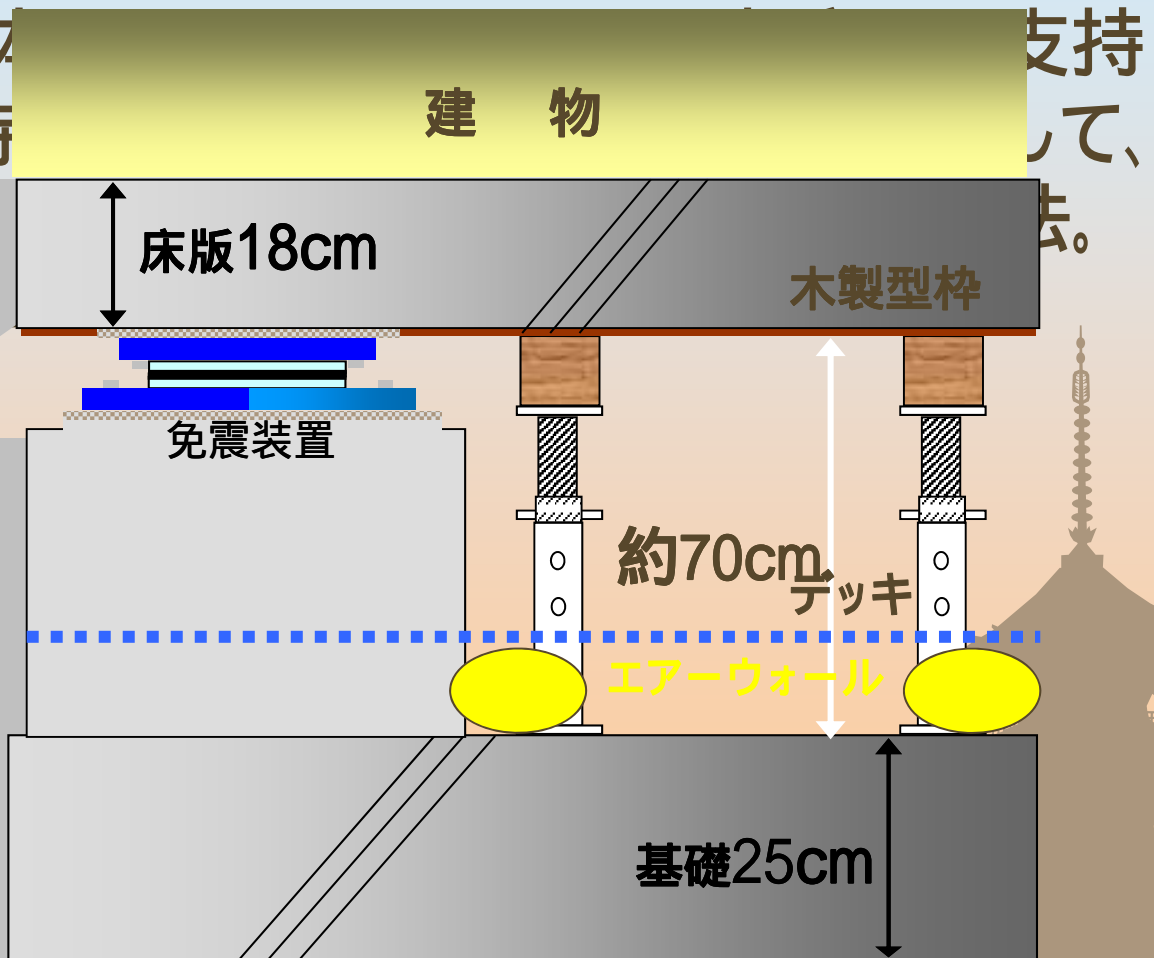


# 建物床の施工方法

工法特許申請：第163902号

## 特許の概要

膨縮自在な流体  
袋によって支持  
基礎上に建  
(エアール)

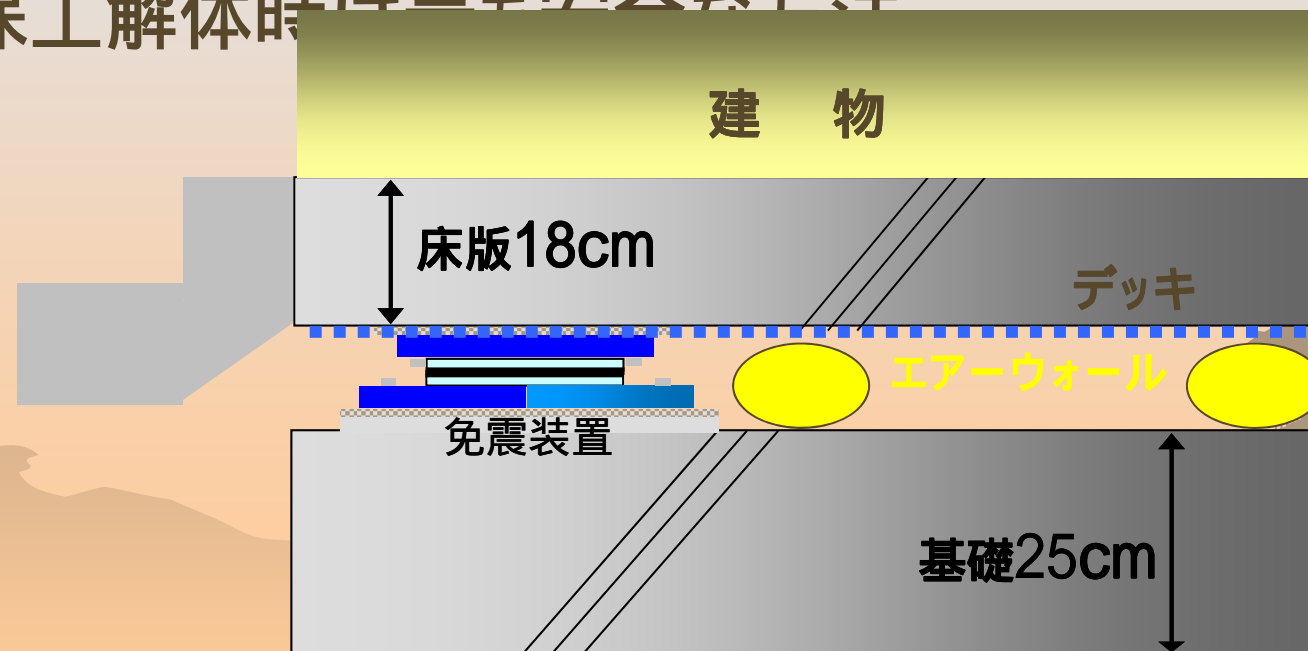


支持  
して、  
法。

# 建物床の施工方法

## 今回提案した工法

- ❁ 免震層をかさ上げた柱を施工する工程がない
- ❁ 玄関アプローチのディテールの簡素化
- ❁ 施工時間と施工費の節約
- ❁ 支保工解体時は最も安全な工法



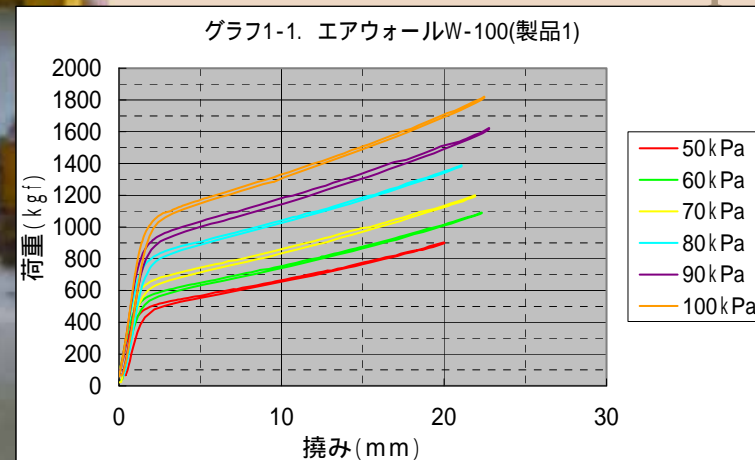
# 要素実験

- ❁ コンクリートの重みが加わったときにエアウォールに生じるたわみ量と空気圧を確認する。



単位:mm

l (m) \ Q (kgf/m <sup>2</sup> )	0.6	0.8
300	0.2	0.3
400	0.3	0.5
500	0.4	0.6
600	0.5	0.7
700	0.6	0.8
800	0.7	1.0
900	0.8	1.1
1000	0.9	1.3
1100	1.0	1.7
1200	1.1	2.8
1300	1.3	5.1
1400	1.5	7.9
1500	1.9	10.8



エアウォール載荷実験結果

# 施工実験

施工システムのコスト・工期、仕上がりの良否を検討する

- ❁ 施工実験範囲 一般的な2階建て実大免震住宅





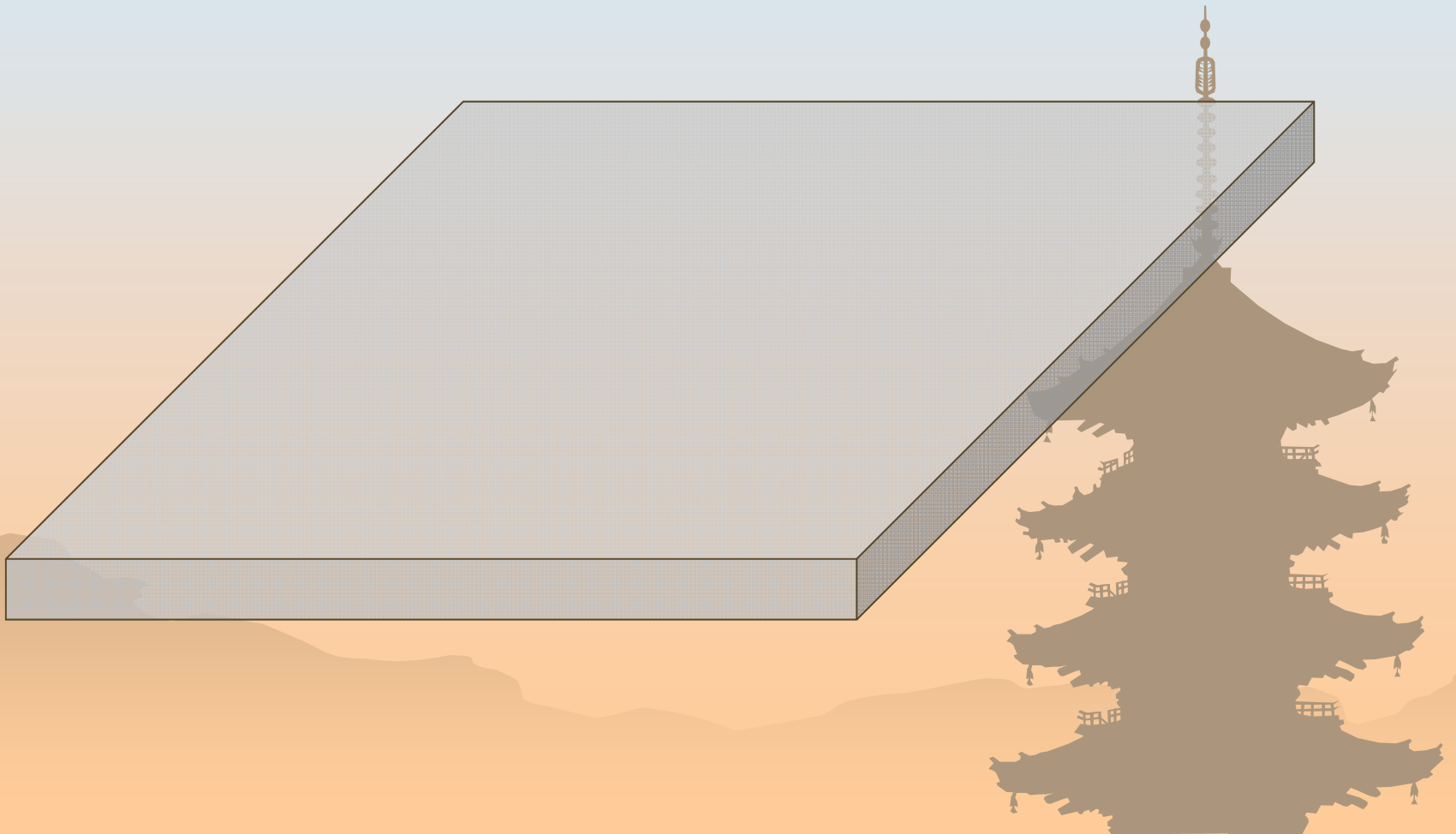
# 実施工物件(愛知県岡崎市N邸)



# 施工手順(工程)

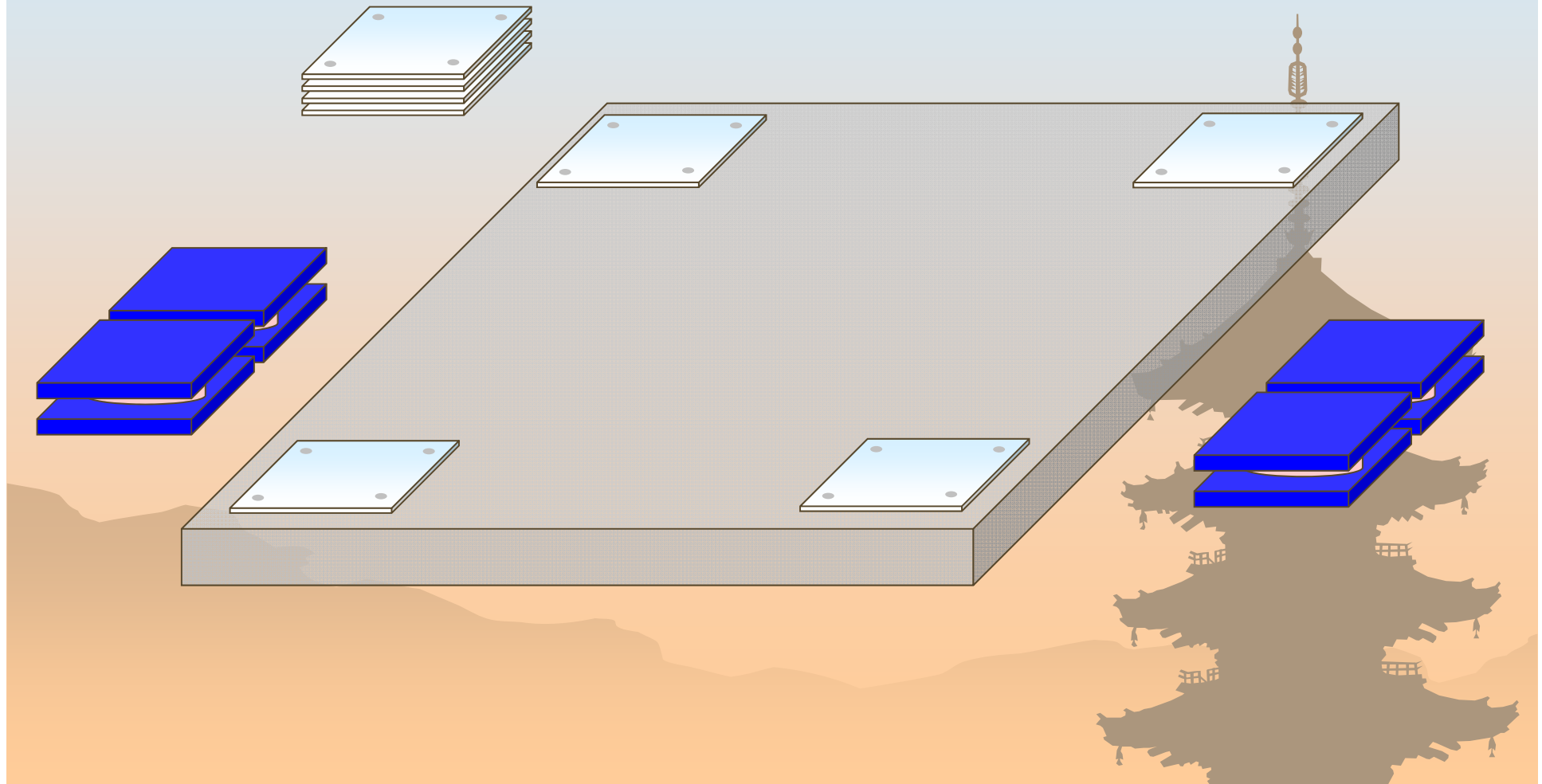
---

## 基礎コンクリート打設



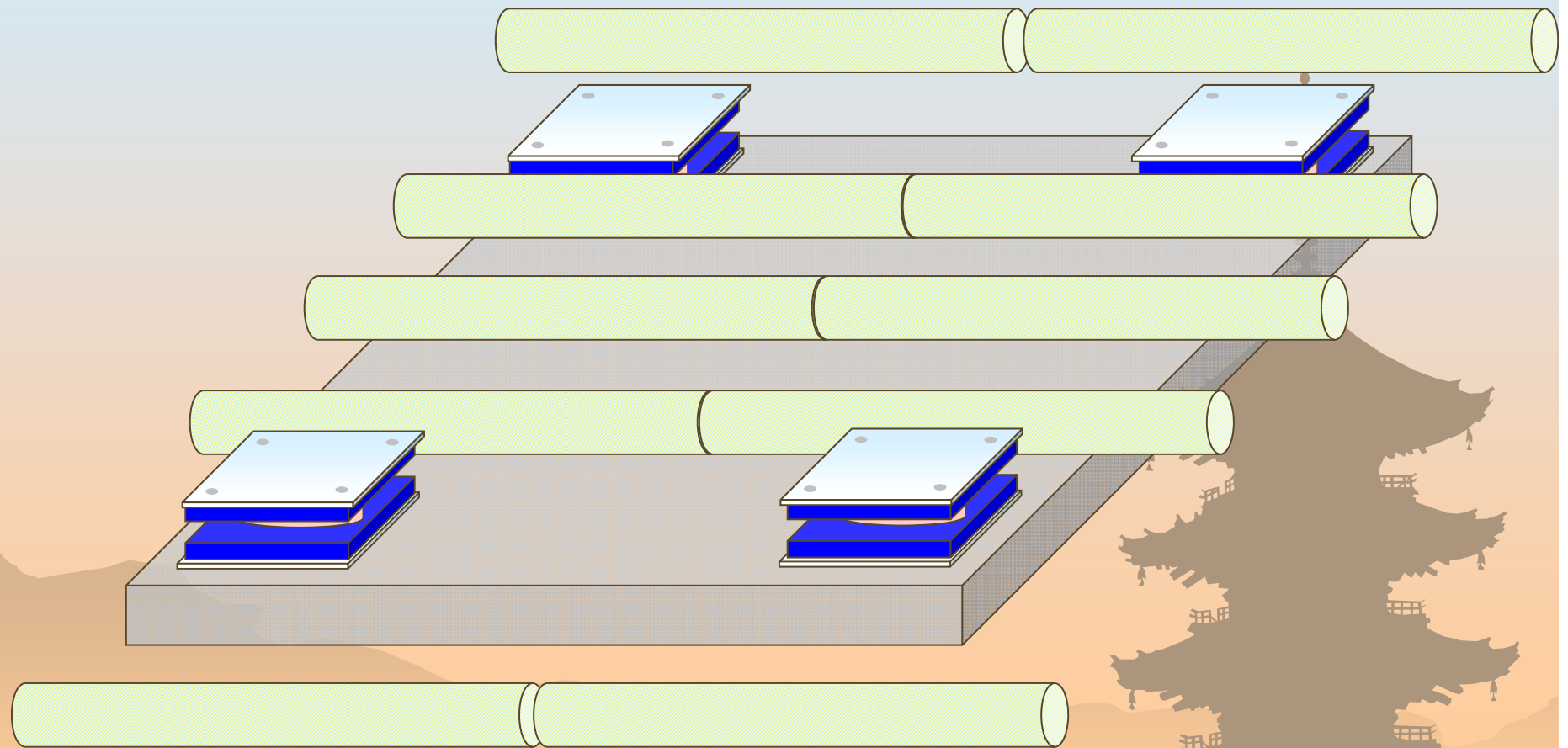
# 施工手順(工程)

免震装置据付・上部BPLセット・エアーウォール設置



# 施工手順(工程)

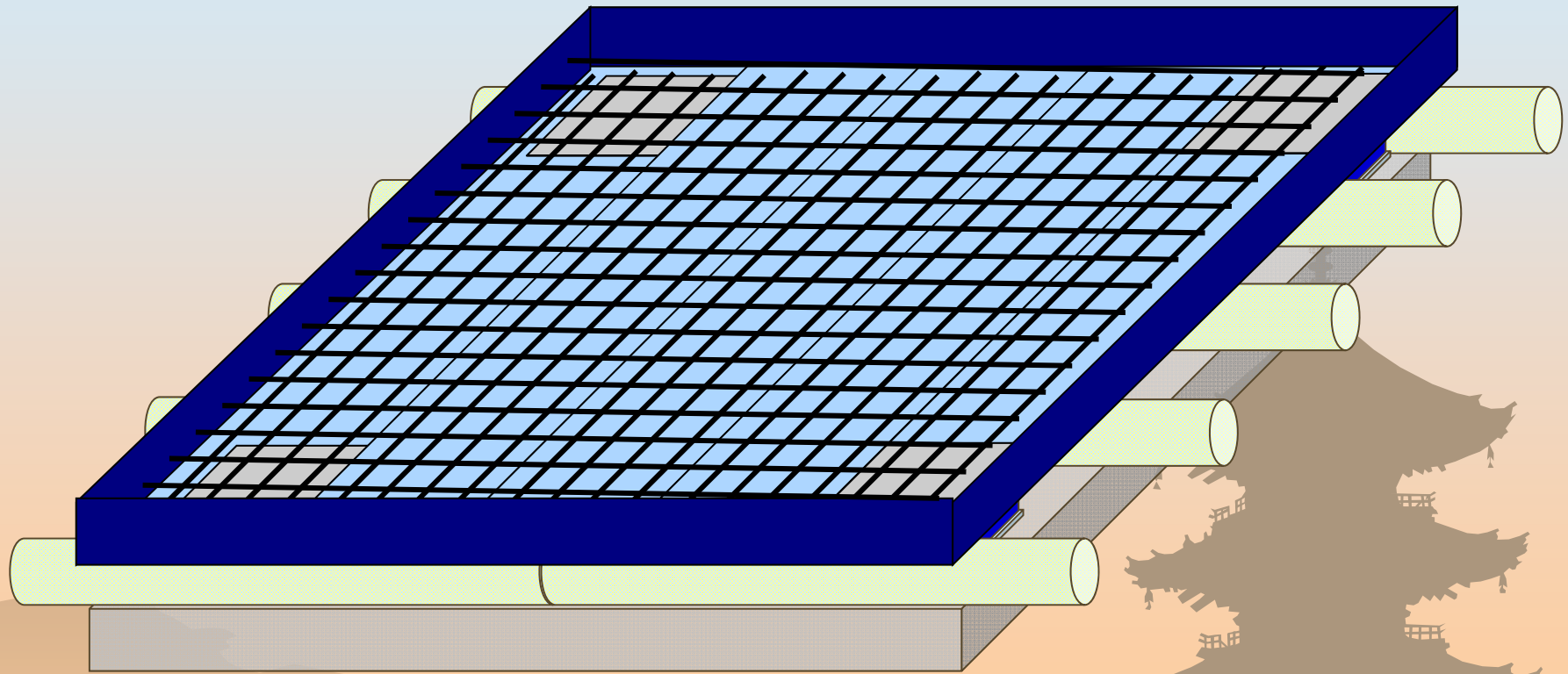
免震装置据付・上部BPLセット・エアウォール設置





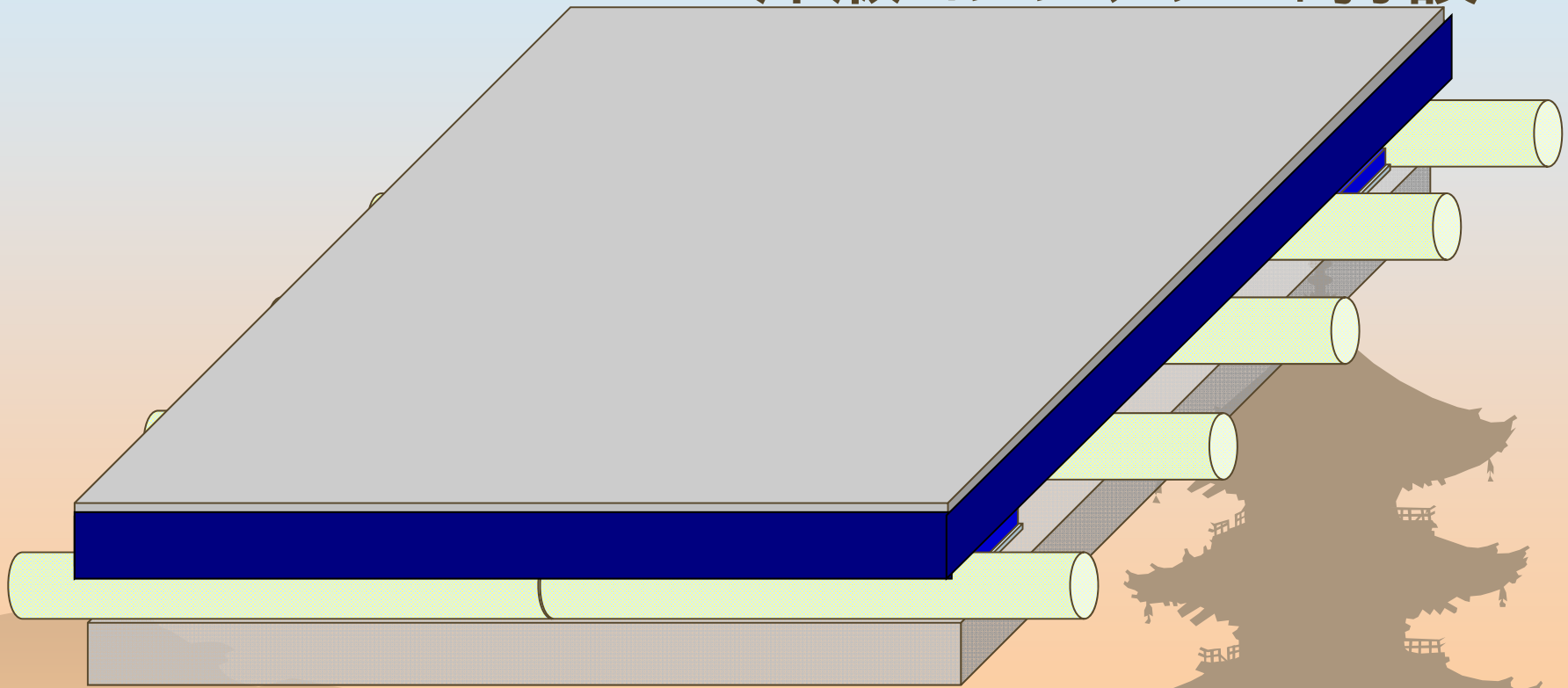
# 施工手順(工程)

デッキ設置・コン止め型枠・配筋



# 施工手順(工程)

床版コンクリート打設



# 施工手順(工程)

## エアウォール・コン止め型枠解体

