

Web アプリ  
Cloud 対応

# 絵を描くように どこでも 構造計算

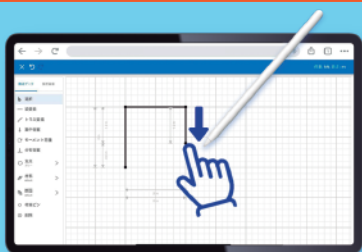
簡単

快適

便利

1

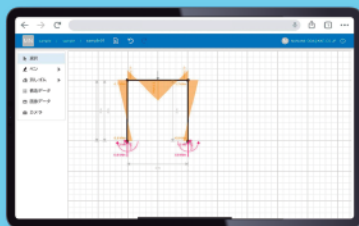
スケッチライクにモデル作成



モデル作成はフリーハンドで行いますので、直感的な操作が可能となります。Web アプリなので、PCはもちろんタブレットでもご利用いただけます。

2

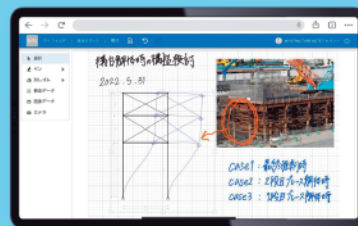
リアルタイム解析



モデルを描くとすぐに結果が表示されます。また節点の移動などモデル変更時にもリアルタイムに結果を可視化出来るので、迅速なスタディに役立ちます。

3

資料・参考書に



構造データと併せて検討プロセスをメモとして記録できるので、現場変更時のエビデンス資料や学習ノートとして活用できます。

利用シーン



即断  
即決

スキル  
向上

- ✓ 現場で部材断面を決定したい
- ✓ 建築家との打ち合わせの場で仮定断面を提示したい
- ✓ 概算設計で仮定断面をササッと決めたい

- ✓ 工事現場で変更が起きた際、速く正確に判断したい
- ✓ 仮設・設備の設計書の妥当性を確認したい
- ✓ 定期的に工事の安全点検を行いたい

- ✓ 力学のイメージを教えたい
- ✓ 手計算結果が合っているか確認したい
- ✓ 視覚的・感覚的に構造を捉えたい

# MyStructureNote 活用例



設計

意匠設計者との打ち合わせで  
仮定断面を求められた・・・

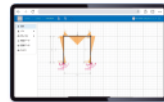
1

経験と勘を基に  
仮定断面を提示



2

その場でサクッと  
仮定断面の  
妥当性確認



3

結果と併せて  
メモを追加し、  
検討プロセスを記録



4

検討プロセスノートを  
チーム内で蓄積



- ・ 迅速な意思決定
- ・ 会議の生産性向上

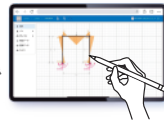


設計

先輩から検討プロセスの  
説明を求められた・・・

1

MystructureNoteで  
アタリ付け



2

ノートとして  
クラウドに保存



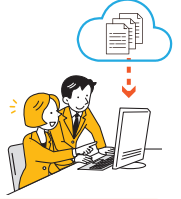
3

ノートを蓄積



4

ノートを見返す



- ・ いつでもすぐにノートを見返せる
- ・ スピーディな構造スタディ

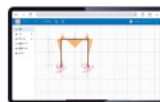


現場

構台のブレースを一時的に  
抜きたい・・・

1

その場でサクッと  
構造検討



2

結果と併せて  
写真やメモを追加



3

メーカーや先輩に  
資料を展開し、  
チェックをおおぐ



4

変更可否判断



- ・ 変更可否を即座に判断
- ・ エビデンス資料として保管



教育

研修用の問題と解答を  
作成したい・・・

1

問題を作成



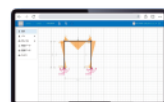
2

手計算で解く



3

MystructureNoteで  
解く



4

手計算結果と  
解析結果との  
整合性確認



- ・ 簡単な問題のモデル図作成
- ・ 手計算結果の裏付け

お問い合わせ

株式会社構造計画研究所 マイストラクチャー担当

〒164-0011 東京都中野区中央 4-5-3

e-mail [mystructure-dev@kke.co.jp](mailto:mystructure-dev@kke.co.jp) TEL 03-5342-1273

※記載内容は2022年11月のものです。※本製品・サービスの内容は、改善のため予告なく変更することがあります。

※記載されている会社名や製品名は各社の商標または登録商標です。※構造計画研究所、構造計画研究所ロゴは株式会社構造計画研究所の登録商標です。



<直立方向の基礎梁検討>

2022.07.22

【課題】地中埋設物が鉛直方向に特定の軸心位置に  
【確認】①積む方向の軸心位置の鉛直方向の基礎梁の鉛直方向の  
②柱に発生する鉛直方向の基礎梁の鉛直方向の

(検討)

①必要基礎梁径

断面  
D径  
最外径: 350mm  
最内径: 43.5mm  
間隔: 76.6mm  
→ 2.4φ @ 2.76.6mm

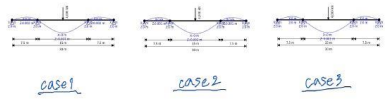
10φ x 3.81 D29 A = 6480 x 3.81mm<sup>2</sup>

一併

σ<sub>c</sub> = f<sub>c</sub> / γ<sub>c</sub> = M<sub>c</sub> / (D<sub>c</sub> × I<sub>c</sub>)  
D<sub>c</sub> × I<sub>c</sub> ≥ M<sub>c</sub> / (σ<sub>c</sub> × γ<sub>c</sub>)  
Σ 63 × 10<sup>4</sup> ÷ (6480 × 3) ÷ 1.95 × 0.97  
Σ 2,697mm<sup>4</sup>

②鉛直梁径確認

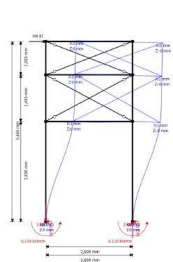
- CASE1 - 800 x 2700 → 7mm x 8 = 56mm
- CASE2 - 800 x 4000 → 2mm x 8 = 16mm
- CASE3 - 800 x 5000 → 1mm x 8 = 8mm



構造設計者向け

橋台解体時の基礎梁検討

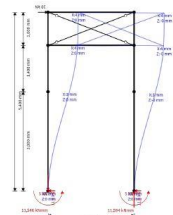
2022.8.22



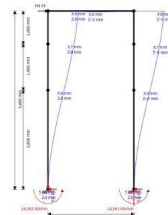
case1



case1: 最終掘削時  
case2: 2枚目ボス解体時  
case3: 1枚目ボス解体時



case2

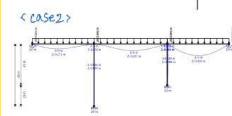
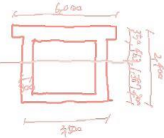


case3

現場向け

3径間ラーメン橋のたわみ検討

A = 6,000 × 350 + 3,500 × 300 + 3,000 × 1,850 × 2  
= 4,100mm<sup>2</sup>  
I = 6,000 × 350 × 6,387 + 3,500 × 300 × 1,077 + 3,000 × 63 × 11,572  
+ 300 × 1,850 × 6,935 × 2 ÷ 2.64 × 10<sup>8</sup>mm<sup>4</sup>  
Σ I = 2.64 × 10<sup>8</sup>



L = 90m  
1/500 = 0.18m  
δ = 0.389m  
NG

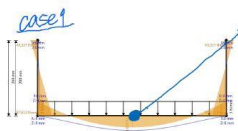
L = 80m  
1/500 = 0.16m  
δ = 0.237m  
NG

L = 70m  
1/500 = 0.14m  
δ = 0.131m  
OK

土木コンサル向け

<天井カセ型工コンの構造計算>

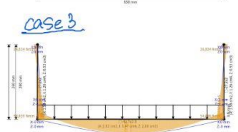
2022.09.07



Q = 27.2 x 2.2  
M = 87.813 Nmm  
Σ = 0.56 cm<sup>3</sup> = 560 mm<sup>3</sup>  
σ = M<sub>c</sub> / I<sub>c</sub> = 87.813 / 560  
= 156.81 Nmm<sup>2</sup> > 156 Nmm<sup>2</sup>



Q = 37 x 2.3  
M = 86.273 Nmm  
Σ = 560 mm<sup>3</sup>  
σ = M<sub>c</sub> / I<sub>c</sub> = 86.273 / 560  
= 154.06 < 156 Nmm



Q = 42.7 x 2.3  
M = 104.427 Nmm  
Σ = 560 mm<sup>3</sup>  
σ = M<sub>c</sub> / I<sub>c</sub> = 104.427 / 560  
= 186.48 > 156 Nmm

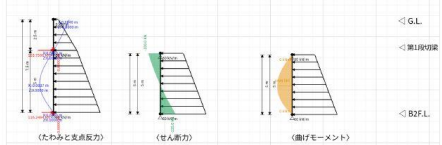
設備メーカー向け

切梁撤去時の応力計算

2023/11/25

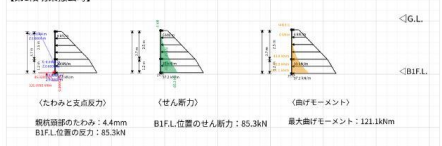
山形梁橋: 水平切梁工法 第1段切梁位置: G.L.-2.5m 第2段切梁位置: G.L.-6.5m  
山形梁: 斜角橋架工法 第1段切梁位置: G.L.-3.7m 第2段切梁位置: G.L.-7.5m

【第2段切梁撤去時】



スパン中央のたわみ: 3.7mm 第1段切梁位置のせん断力: 100.0kN 最大曲げモーメント: 141.0kNm  
第1段切梁位置のたわみ: 4.0mm 第2段切梁位置のせん断力: 125.0kN  
第1段切梁位置の反力: 153.0kN 第2段切梁位置の反力: 116.2kN

【第1段切梁撤去時】



鞍部梁のたわみ: 4.4mm B1F.L位置のせん断力: 85.3kN 最大曲げモーメント: 121.1kNm  
B1F.L位置の反力: 85.3kN

仮設メーカー向け

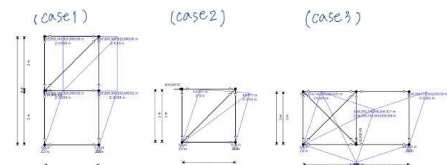
安定・不安定構造物の判定

2022.10.23

m = n + s + r - 2k

- m < 0 不安定
- m = 0 安定(静定)
- m > 0 安定(非静定)

(1) 1径橋梁物の判定



m = 3 + 8 + 0 - 2 x 6 = -1 不安定 O  
m = 3 + 5 + 0 - 2 x 4 = 0 安定(静定) O  
m = 3 + 9 + 0 - 2 x 6 = 0 安定(静定) X  
→ 不安定

(まとめ)  
不安定次数が0以上は不安定に判別可能。  
→ 判別式は安定構造物であるための必要条件は得られない。

教育向け

お問い合わせ



株式会社構造計画研究所 マイストラクチャー担当

〒164-0011 東京都中野区中央4-5-3

e-mail mystructure-dev@kke.co.jp TEL 03-5342-1273

※記載内容は2022年11月のものです。※本製品・サービスの内容は、改善のため予告なく変更することがあります。

※記載されている会社名や製品名は各社の商標または登録商標です。※構造計画研究所、構造計画研究所ロゴは株式会社構造計画研究所の登録商標です。

*Innovating for a Wise Future*



# MY STRUCTURE NOTE

マイストラクチャーノート

## 活用事例集

- SCENE #01 ● デザイン打ち合わせ
- SCENE #02 ● 知的財産の社内共有
- SCENE #03 ● 施工現場での迅速な判断
- SCENE #04 ● 簡単にダブルチェック
- SCENE #05 ● 移動中にもサクッと応力解析



SCENE  
01

# デザイン打ち合わせ

**デザイナー**  
この階段は重要で  
デザインに力を入れています。  
ササラのサイズを  
教えていただけますか？

**若手構造設計者**  
計算してみたら  
これくらいの断面で  
できそうです。

**ベテラン構造設計者**  
過去の経験からだ、  
これくらいですかね...

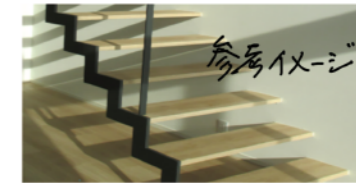


設計打ち合わせ、ベテランの経験に頼りすぎてませんか。

ベテランの存在は貴重ですが、  
根拠があれば若手もベテラン並みになれます。  
若手エンジニアの活躍をサポートします。

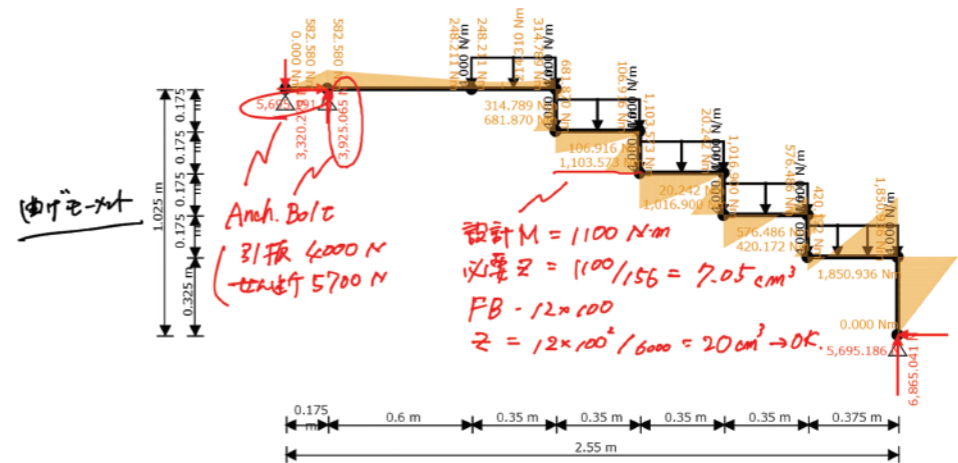
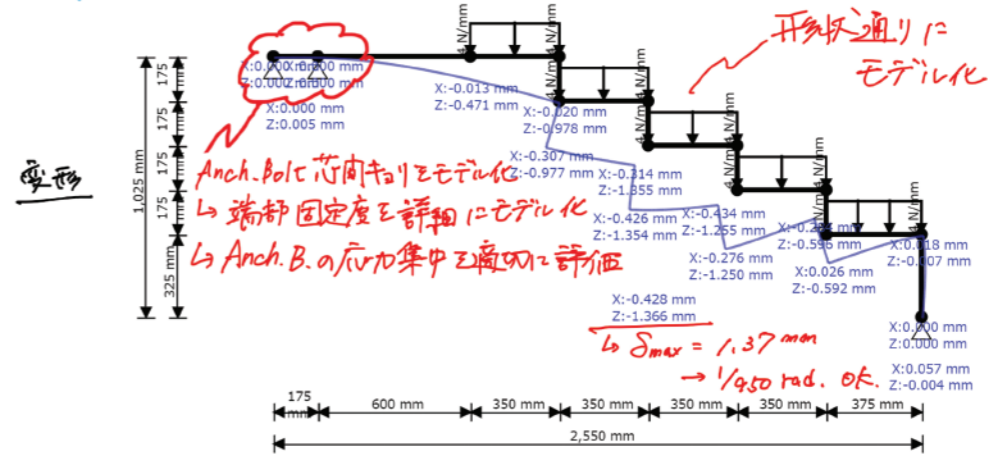
# イナズマ階段のササラ断面検討

## ※イナズマササラ検討



・DL 石 $40 \times \gamma 27 = 1080 \text{ N/m}^2$   
LL  
=  $2900 \text{ N/m}^2$   
TL  
=  $3980 \text{ N/m}^2$

・荷重負担幅 1m, ササラ $12 \times 100$ と仮定



・参考 断面E  $12 \times 75$  に小スレの場合  
 $Z = 12 \times 75^2 / 6000 = 11.25 \text{ cm}^2 > 7.05 \text{ cm}^2$  (OK)  
 $I$  値減率 =  $0.75^3 = 0.42 \rightarrow 1.37 \text{ mm} / 0.42 = 3.3 \text{ mm}$  (OK)  
 $\rightarrow$  変更断面でも成立スル。

SCENE  
02

知的財産の社内共有



新入社員  
先輩みなさん、  
忙しいから聞きにくい。  
ネットで検索しても  
出てこないし、わからない...



若手構造設計者  
いつも協力事務所に  
やってもらってばかりだから、  
どう検討すれば  
いいんだろう



若手構造設計者  
もう入社8年目  
今更こんな質問  
恥ずかしくてできない

自分には単なるメモでも、ある人には大事な手本になります。

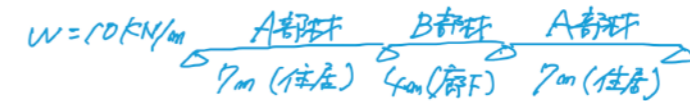
計算シートや解析ソフトの結果共有ではなく、

思考やプロセスが共有できます。

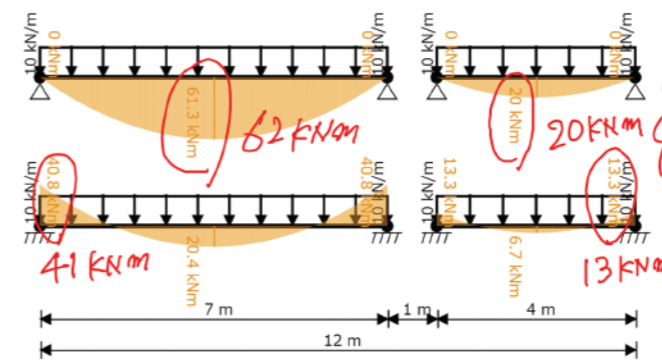
組織の集団知性をサポートします。

RC連続小梁の検討方法による応力比較

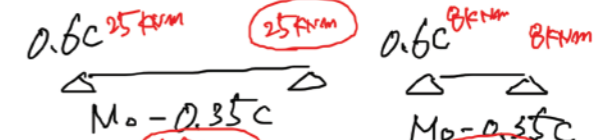
\* RC連続小梁 検討方法の違いによる応力比較(中廊下3スパン)



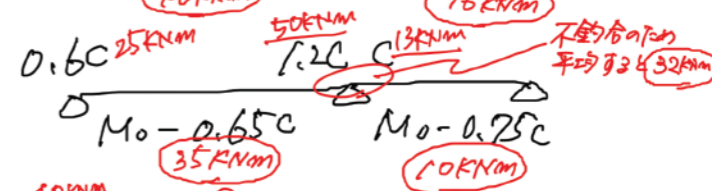
・準備計算 CM0



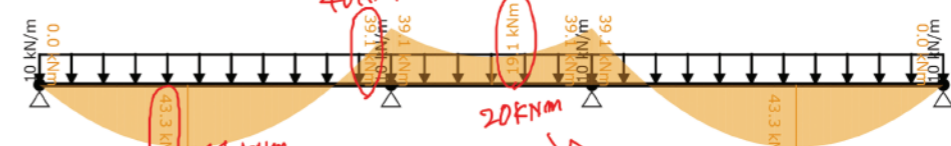
①単スパン(CM0より)



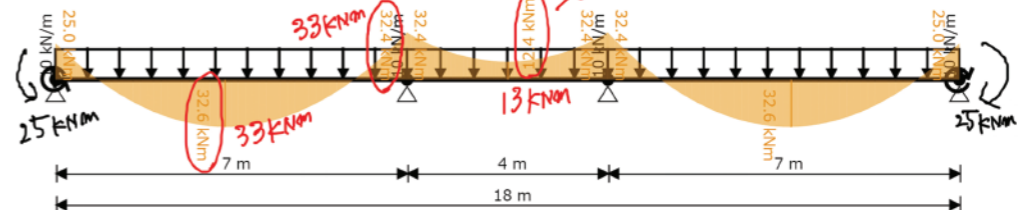
②連スパン(CM0より)



③連スパン(応力計算)



④連スパン(応力計算+端部固定度考慮)



SCENE  
03

## 施工現場での迅速な判断

**現場監督**

施工誤差が管理値を超えた部分がありました。補強が必要かどうか早く教えてもらえませんか？

**構造監理者**

現場事務所に構造計算書があると思うので、今すぐ検討できます。後ほど指示書を作成します。



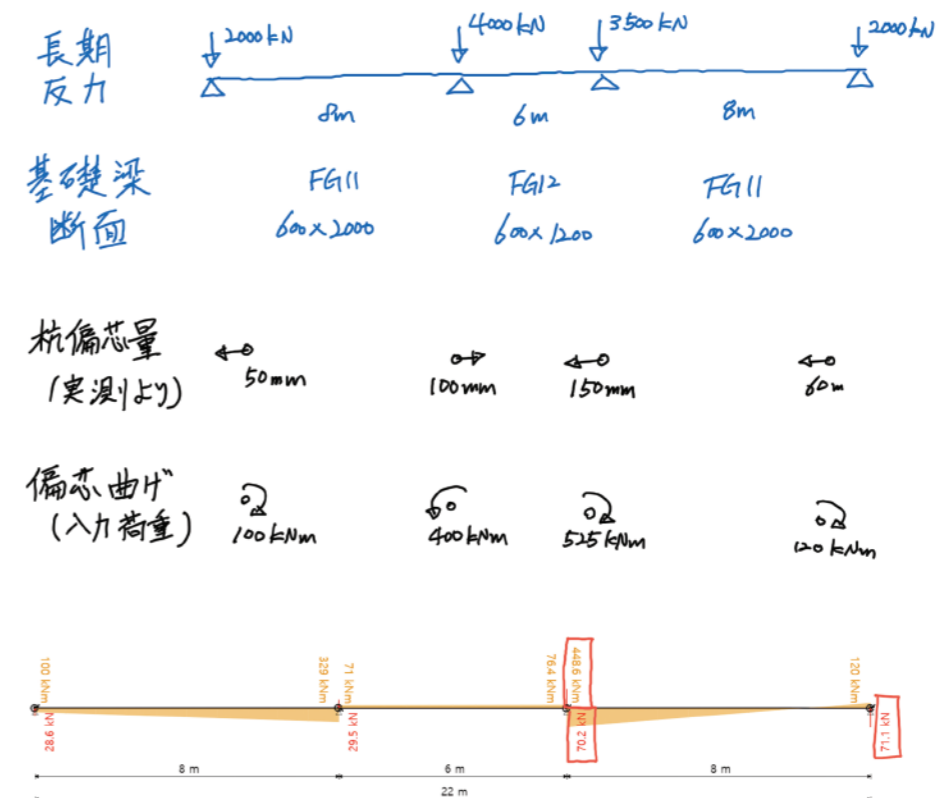
工程管理が重要な施工現場にて、至急対応は日常茶飯事のことです。即決を求められ、不安だから過剰な指示をすることってありませんか。

自席に戻らなくても、電算モデルが手元になくても大丈夫。

監理者の適切かつ迅速な判断をサポートします。

## 杭施工誤差による基礎梁検討&支持力検討

### 米杭偏心曲げによる基礎梁検討



$$\begin{cases}
 M_e = 450 \text{ kNm} \quad (\text{FG11 内側 | 下端引張}) \\
 \text{必要 } a_e = 450 \div 10^6 \div \frac{7}{8} (2000 - 100) \div 156 \\
 = 1735 \text{ mm}^2 = D29 \quad 2.7 \text{ 本} \rightarrow 3-D29
 \end{cases}$$

$$\begin{cases}
 \text{杭押 } 71 \text{ kN} \quad \text{杭引 } 71 \text{ kN} \\
 \text{杭支持の余力要確認}
 \end{cases}$$

SCENE  
04

## 簡単にダブルチェック

リーダー

昨日相談されたモデルが気になって  
単純なモデルで検証したけど、  
やはりモデル化によって  
力の流れに大きな差があったよ。

担当者

モデルが煩雑になるから、  
電算しやすいモデル化をしましたけど、  
これだけじゃダメですね。  
勉強になりました。



[高機能解析ソフト] [最適化ツール] [AI設計]の時代

エンジニアの直観はますます重要になります。

その直観を可視化しながら

的確な情報伝達と円滑な意思決定をサポートします。

## 斜線制限による折れ柱のモデル化検証

### ※斜線制限部のモデル化

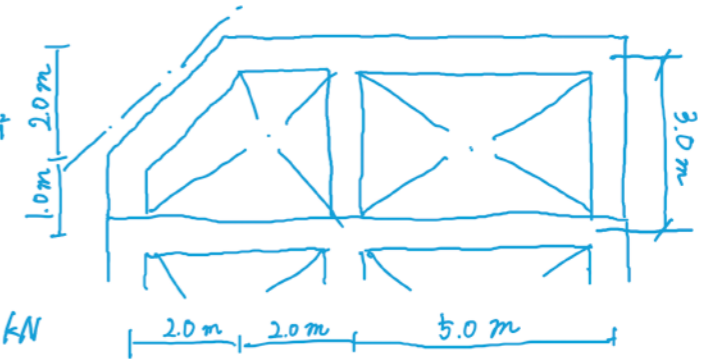
荷重ケース:地震時

長期TL=13kN/m

有効巾=1.7m  
→ 22kN/m

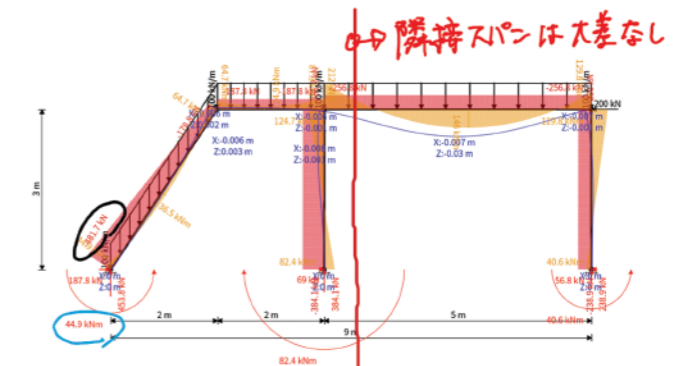
震度K=1.0

全長9.0m, 199kN  
→ 200kN



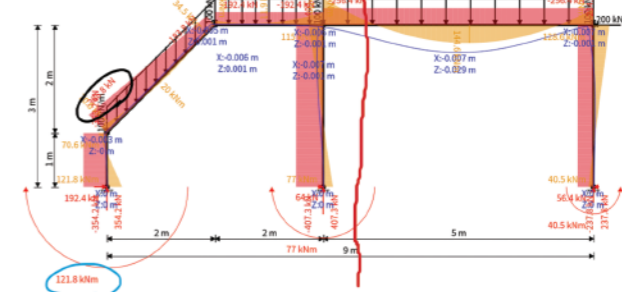
柱軸力(上) 482kN  
(下) 386kN

→ 約3割の差  
→ 柱曲げ耐力に  
影響あり



柱脚M(上) 45kN  
(下) 122kN

→ 約3倍の差  
→ 短柱の適切な  
評価必要!!



⇒ 水平力を軸力伝達するが、曲げせん断伝達するかの違い  
斜め柱のローカル検討 & 周囲部材の余裕ある断面設定が必要。



