

床荷重を負担しない小梁の入力方法

『Super Build/SS7』
ユニオンシステム株式会社
2026/02/01

はじめに

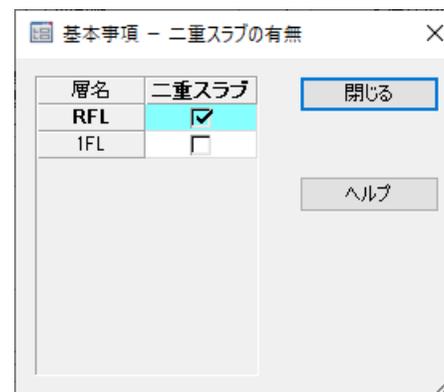
鉄骨造などでは床荷重を負担させない小梁を、横補剛や捩れ変形防止等の目的で配置する場合があります。

横補剛に考慮する火打梁を例に、二重スラブの機能を使って、床荷重を負担しない小梁の入力方法を紹介します。

入力① 二重スラブの有無の指定

1. 基本事項

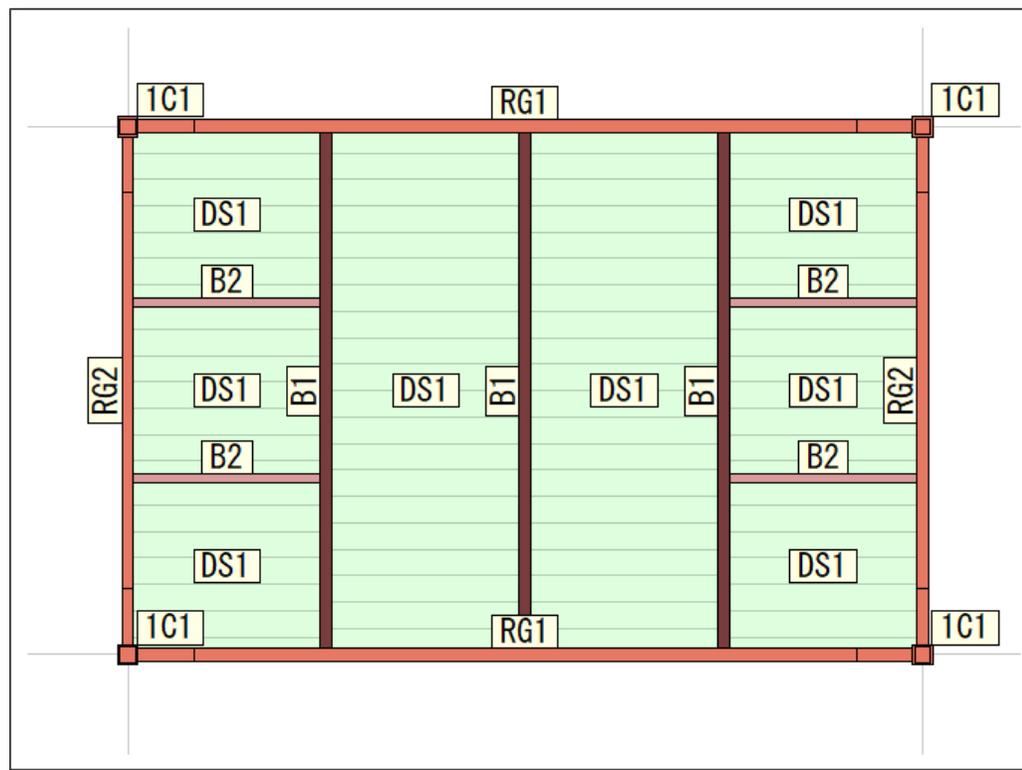
[2. 基本事項-2. 二重スラブの有無] を選択します。



床荷重を負担しない小梁がある層について、二重スラブのチェックをいれます。

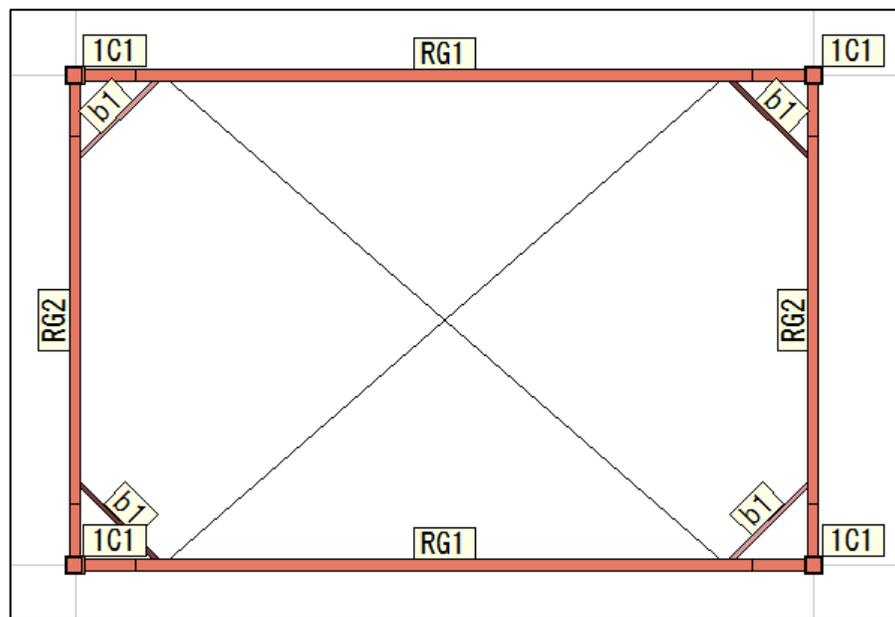
入力② 二重スラブ上側の配置

床荷重を負担する通常の小梁と床を二重スラブの上側に配置します。



入力③ 二重スラブ下側の配置

床荷重を負担しない小梁を二重スラブ下側に配置します。

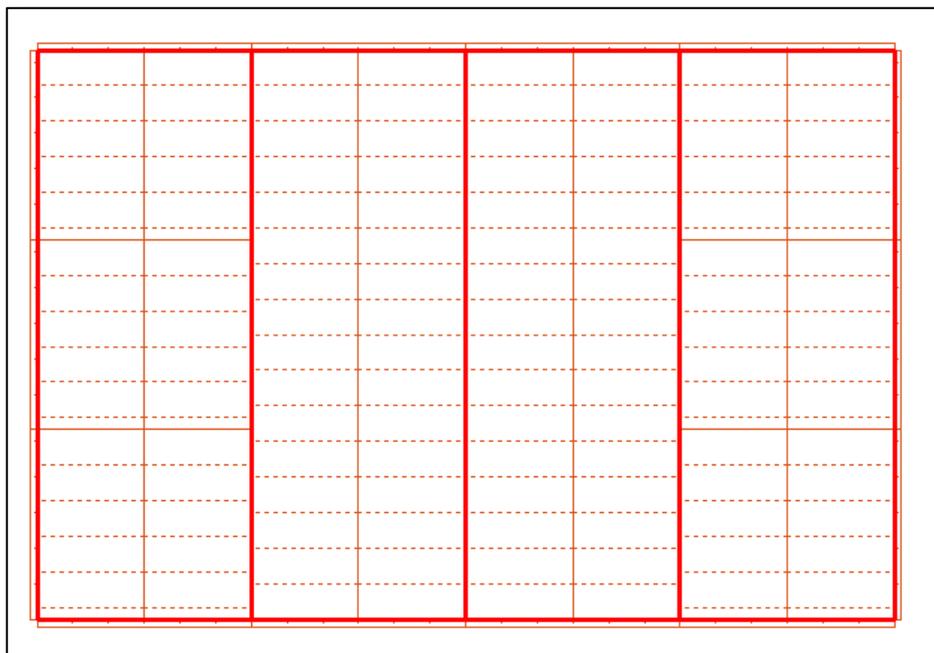


火打梁は小梁を45度の角度で配置します。

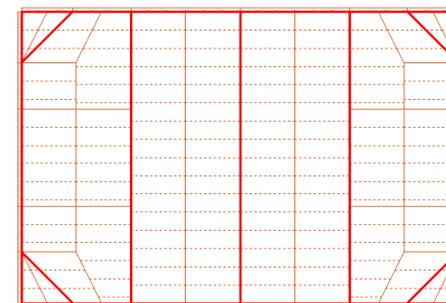
1次小梁は床荷重を負担し、2次小梁は床荷重を負担しない場合は、1次小梁を大梁配置して対応してください。

計算結果① 床割図

上側に配置した床の荷重は、上側に配置した小梁と大梁に負担されます。下側に配置した小梁には負担されません。



火打梁を上側に配置すると、火打梁も床の荷重を負担してしまいます。



計算結果② 地震用重量 (小梁自重)

下側に配置した小梁の自重は考慮されます。

下側の小梁 (火打梁) がないとき

| 層(階) | 床面積 | 床自重(D.L) 床自重(L.L) | 梁自重 柱自重 | 壁自重 基礎自重 | ルーム外雑壁 積雪荷重 | 特殊荷重 補正重量 | wi (wi/A) |
|---------|------|----------------------|---------------|-------------|----------------|--------------|----------------|
| | m2 | kN | kN | kN | kN | kN | kN |
| RFL(1F) | 99.8 | 366.7 30.0 | 48.5 11.4 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 456.5 (4.6) |
| 1FL | 0.0 | 0.0 0.0 | 401.4 59.8 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 461.2 (0.0) |

下側の小梁 (火打梁) があるとき

| 層(階) | 床面積 | 床自重(D.L) 床自重(L.L) | 梁自重 柱自重 | 壁自重 基礎自重 | ルーム外雑壁 積雪荷重 | 特殊荷重 補正重量 | wi (wi/A) |
|---------|------|----------------------|---------------|-------------|----------------|--------------|----------------|
| | m2 | kN | kN | kN | kN | kN | kN |
| RFL(1F) | 99.8 | 369.3 30.0 | 48.5 11.4 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 459.1 (4.6) |
| 1FL | 0.0 | 0.0 0.0 | 401.4 59.8 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 0.0 0.0 | 461.2 (0.0) |

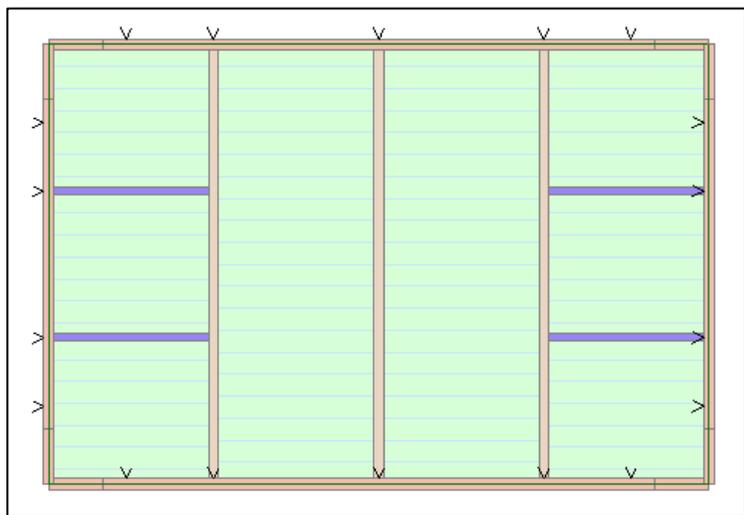
床自重 (D.L) には、小梁自重も含めて出力されます。

床自重 (D.L) が、366.7kN → 369.3kN に、2.6kN (火打梁 1 本あたり0.65kN) 増加しています。

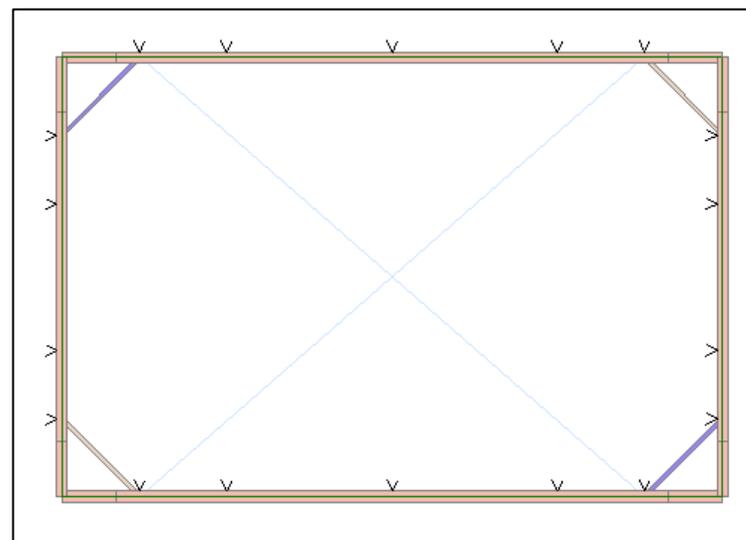
計算結果③ 横補剛

横補剛の位置は上側と下側の両方の小梁が考慮されます。

二重スラブの上側



二重スラブの下側



V : 横補剛位置

計算結果④ 断面算定結果

横補剛は断面算定でも考慮されます。

下側の小梁（火打梁）がないとき

| [RG1] | [RFL | Y1 | X1 | - | X2] | 部材長 12000 | たわみ δ 20.971 | δ/L 1/558 | 補剛数 3 | 最大Lb 3000 | | | |
|--------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------------------|---------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------|-------|----------|
| H-500*200*10*16*13 | [FA] | | | | | Lb1 3000 Lb2 3000 | Lb3 3000 Lb4 3000 | 均等端部 | 必要補剛数(等) 6本* (左) 2本 (右) 2本 | λ 275 限界Lb 1600* | | | |
| Z | 左端 | JOINT | 中央 | JOINT | 右端 | 左/-仕口-/右 | 位置 | 左端 | JOINT | 中央 | JOINT | 右端 | 左/-仕口-/右 |
| Aw | 1500 | 1170 | 1500 | 1170 | 1500 | | Lb | 1500 | 1000 | 6000 | 1000 | 1500 | |
| ケ-ス | 39.8 | 35.8 | | 35.8 | 39.8 | | C | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | |
| M | L | L | L | L | L | | fb | 156.7 | 156.7 | 156.7 | 156.7 | 156.7 | |
| Q | 172.9 | 66.0 | -175.8 | 66.0 | 172.9 | | σ_b/fb | 0.74 | 0.37 | 0.75 | 0.37 | 0.74 | |
| σ_b | 90.0 | 90.0 | | 90.0 | 90.0 | | τ/fs | 0.25 | 0.28 | | 0.28 | 0.25 | |
| τ | 115.3 | 56.5 | 117.2 | 56.5 | 115.3 | | | | | | | | |
| | 22.7 | 25.2 | | 25.2 | 22.7 | | | | | | | | |

注意 676 : S梁で横補剛が基準解説書の制限値を満たしていません。

下側の小梁（火打梁）があるとき

| [RG1] | [RFL | Y1 | X1 | - | X2] | 部材長 12000 | たわみ δ 20.984 | δ/L 1/558 | 補剛数 5 | 最大Lb 3000 | | | |
|--------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------------------|---------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------|-------|-------|----------|
| H-500*200*10*16*13 | [FA] | | | | | Lb1 1415 Lb2 1586 | Lb3 1586 Lb4 1415 | 均等端部 | 必要補剛数(等) 6本* (左) 2本 (右) 2本 | λ 275 限界Lb 1600 | | | |
| Z | 左端 | JOINT | 中央 | JOINT | 右端 | 左/-仕口-/右 | 位置 | 左端 | JOINT | 中央 | JOINT | 右端 | 左/-仕口-/右 |
| Aw | 1500 | 1170 | 1500 | 1170 | 1500 | | Lb | 1500 | 1000 | 6000 | 1000 | 1500 | |
| ケ-ス | 39.8 | 35.8 | | 35.8 | 39.8 | | C | 1415 | 1415 | 3000 | 1415 | 1415 | |
| M | L | L | L | L | L | | fb | 156.7 | 156.7 | 156.7 | 156.7 | 156.7 | |
| Q | 173.2 | 66.1 | -175.9 | 66.1 | 173.2 | | σ_b/fb | 0.74 | 0.37 | 0.75 | 0.37 | 0.74 | |
| σ_b | 90.3 | 90.3 | | 90.3 | 90.3 | | τ/fs | 0.26 | 0.28 | | 0.28 | 0.26 | |
| τ | 115.5 | 56.5 | 117.3 | 56.5 | 115.5 | | | | | | | | |
| | 22.7 | 25.3 | | 25.3 | 22.7 | | | | | | | | |

この例では、主として梁端部に近い部分に横補剛を設ける方法で保有耐力横補剛を満足するようになりました。

まとめ

二重スラブの機能を使って、床荷重を負担しない小梁の入力方法を紹介しました。

『SS7』では、二重スラブを最下層の接地面に限らず、一般の層にも使用できます。『SS7』の機能を柔軟にご利用していただければと思います。