

イージースラブ・ラーメン橋の設計 Ver.3

Operation Guidance 操作ガイダンス

本書のご使用にあたって

本操作ガイドは、主に初めて本製品を利用する方を対象に操作の流れに沿って、操作、入力、処理方法を説明したものです。

ご利用にあたって

ご使用製品のバージョンは、製品「ヘルプ」のバージョン情報よりご確認ください。

本書は、表紙に掲載のバージョンにより、ご説明しています。

最新バージョンでない場合もございます。ご了承ください。

本製品及び本書のご使用による貴社の金銭上の損害及び逸失利益または、第三者からのいかなる請求についても、弊社は、その責任を一切負いませんので、あらかじめご了承ください。

製品のご使用については、「使用権許諾契約書」が設けられています。

※掲載されている各社名、各社製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

目次

5	第1章 製品概要
5	1 プログラム概要
6	2 フローチャート
7	第2章 操作ガイダンス
7	1 モデルを作成する
8	1-1 初期入力
8	1-2 設計条件
10	1-3 橋面形状
12	1-4 桁配置・添架物
13	1-5 鉄筋・その他
14	1-6 下部構造データ
15	1-7 下部工
17	1-8 基礎工
18	1-9 地盤条件
20	1-10 背面土砂・水位・前面土砂
21	2 ファイルを保存する
22	3 計算確認
23	4 計算書作成
24	5 図面作成
25	6 図面生成
25	6-1 編集
26	6-2 出力
27	第3章 Q&A

第1章 製品概要

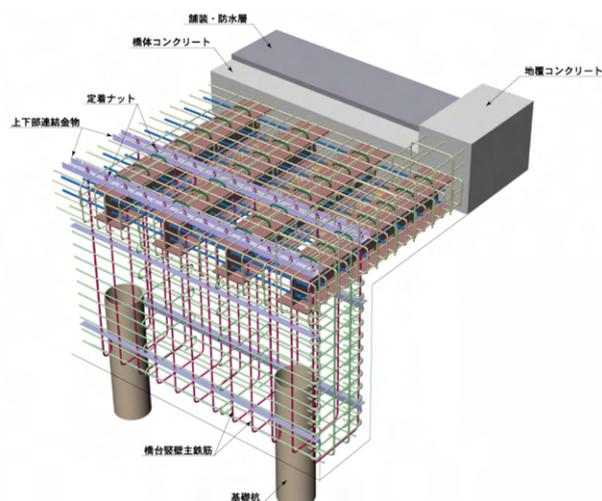
1 プログラム概要

本製品は、朝日エンジニアリング株式会社（石川県金沢市）にて研究・開発された「イーゼースラブ橋」工法、並びに「イーゼースラブラーメン橋」工法の設計プログラムです。イーゼースラブラーメン橋は、橋梁上部工と橋梁下部工を剛結合し、上下部一体構造とした複合門形ラーメン橋で、上部工は、イーゼースラブ橋構造、下部工は、直接基礎、杭基礎、矢板基礎などの基礎形式に対応できます（図1参照）。

ラーメン構造を採用するメリットとして

- (1)耐震性の向上（構造的）
- (2)下部工サイズの縮小（建設コスト）
- (3)仮設工(土留工・締切り工)の縮小または省略（建設コスト・周辺環境）
- (4)工事影響範囲の縮小（周辺環境）
- (5)施工工期の短縮（周辺環境）
- (6)伸縮装置・支承の省略（建設・メンテナンスコスト）

が挙げられます。



2 フローチャート

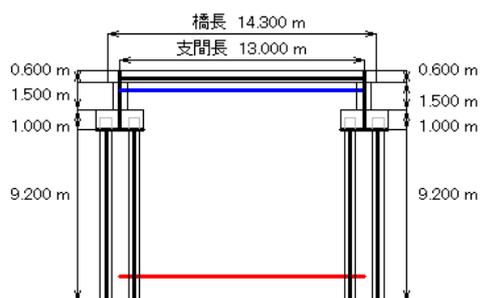


第2章 操作ガイダンス

1 モデルを作成する

使用サンプルデータ: 「sample_3_kyoudai_kui-2.ESB」

ラーメン橋、橋台式杭基礎1列



入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。

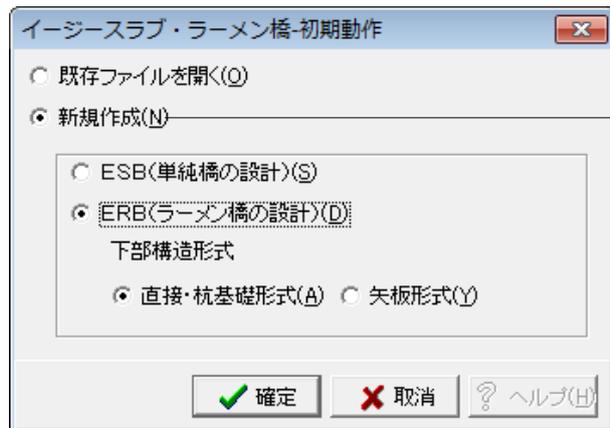


操作ガイダンスムービー

Youtubeへ操作手順を掲載しております。
イージースラブ・ラーメン橋の設計 Ver 3
操作ガイダンスムービー(11:15)



1-1 初期入力



新規入力

新規作成を選択、構造形式を指定し「確定」ボタンを押します。

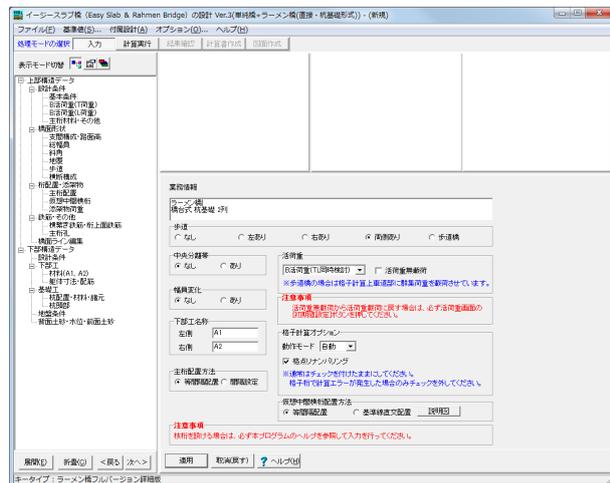
→ERB (ラーメン橋の設計)
直接・杭基礎形式

※上部工だけを計算する場合には「ESB (単純橋の設計)」を選択してください。

(Q12参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/esh2qa.htm#q1-12>

1-2 設計条件



基本条件

設計の基本条件を入力します。

業務情報

業務に関する情報を文章で入力します。詳細計算書印刷の冒頭に印字されます。

→ラーメン橋、橋台式 杭基礎2列

歩道

「左あり、右あり、両側あり」を選択すると、入力ツリー項目の橋面形状の一覧に「歩道」が表示され歩道部データの入力が可能となります。

→両側あり

下部工名称

画面表示、印刷用に使用する下部工名称を半角4文字で設定することが出来ます。起点側を「A1」、終点側を「A2」と設定していますが、必要な場合に変更してください。

左側	A1
右側	A2

活荷重

荷重を選択すると選択項目欄に、選択した活荷重の荷重値設定画面が表示されます。

→B活荷重 (TL同時検討)

活荷重無載荷

活荷重を載荷しない場合に「チェック」します。

格子計算オプション

→動作モード：「自動」

全て自動で実行されますので、格子計算のデータ編集画面、結果確認画面が表示されず、計算実行後、ESBでの結果確認画面が表示されます。

主桁配置方法

内側主桁の間隔設定方法を指定します

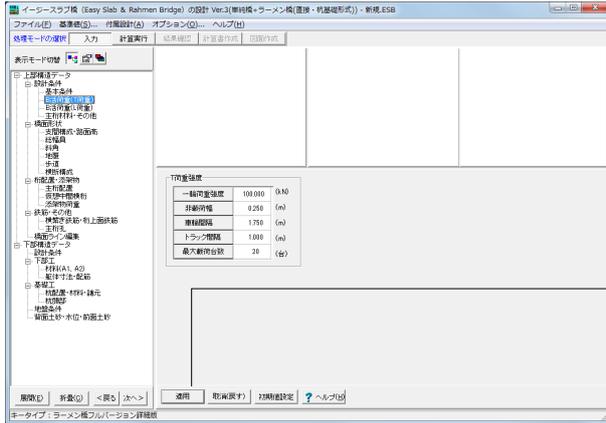
→等間隔配置

左右外桁間を等分割数で配置します。

仮想中間横桁配置方法

→等間隔配置

左右外桁ライン上の支承線間に入力した分割数の分割点を通るラインに設置します。



B活荷重 (T荷重)

基本条件でT荷重を選択した場合にT荷重強度を設定します。載荷方法、載荷項目は道路橋示方書に準拠したデフォルト値が設定されてきますので、確認が必要であれば変更します。

ここでは、数値の変更はありません。
「適用」ボタンで次へ進みます。



B活荷重 (L荷重)

基本条件でL荷重を選択した場合に、L荷重強度を設定します。載荷方法、載荷項目は道路橋示方書に準拠したデフォルト値が設定されてきますので、確認が必要であれば変更します。

主桁材料・その他

単純橋部の主桁材料、単位重量、その他の情報を設定します。

主桁材料

H鋼桁	H-350x350x12x19
床版高 h (m)	0.470
橋体コンクリート (N/mm ²)	30
H鋼桁材質	SM490Y
鉄筋材質 (桁上面)	SD345
鉄筋材質 (横繋ぎ)	SD345

単位重量および雪荷重

舗装 $\gamma d1$ (kN/m ³)	22.50
床版 $\gamma d2$ (kN/m ³)	24.50
歩道間詰め材 $\gamma d3$ (kN/m ³)	23.00
雪 (常時) (kN/m ²)	1.00
雪 (地震時) (kN/m ²)	1.00

ヤング係数比

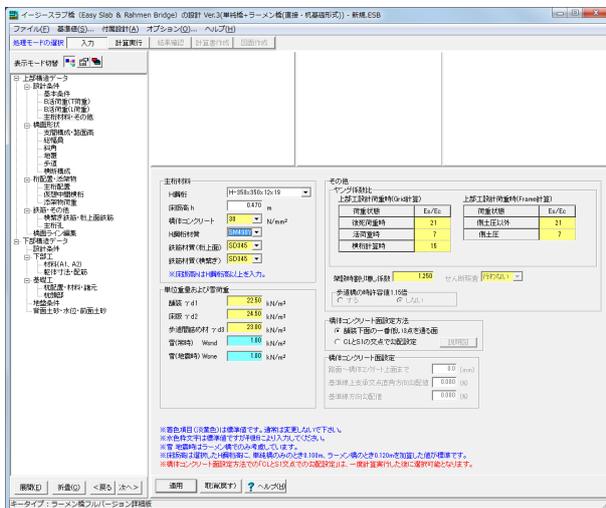
上部工設計荷重時 (Grid計算)		上部工設計荷重時 (Frame計算)	
後死荷重時	21	側土圧以外	21
活荷重時	7	側土圧	7
横桁計算時	15		

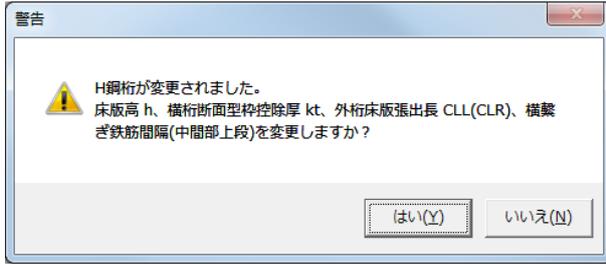
架設時割り増し係数

→1.250

橋体コンクリート面設定方法

→舗装下面の一番低い3点を通る面
※新規作成時は「舗装下面の一番低い3点を通る面」しか選択できません。
縦断勾配、横断勾配、幅員構成などで入力した条件から、舗装下面の標高が一番低い3点を抽出し、横断構成画面で入力する「舗装3点での調整コンクリート最小厚」の高さを確保した位置に橋体コンクリート面が設定されます。





H鋼桁に使用するH形鋼のサイズを選択すると、左記のメッセージが表示されます。
 「はい」をクリックしてください。
 「いいえ」を選択すると、「床版高h」と「横桁断面型枠控除厚」の値の自動設定はされません。

1-3 橋面形状



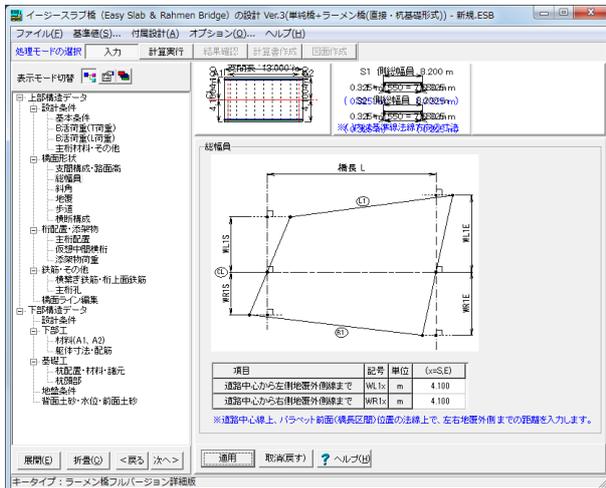
支間構成・路面高

橋面形状に関する情報を入力します。

項目	記号	単位	A1側	A2側
橋長	L	m	14.300	-
設計路面高	FH	m	0.000	0.000
桁遊間	SS	m	0.000	0.000
桁張出長	SE	m	0.650	0.650
支間長	LS	m	13.000	-
横断勾配	I	%	0.000	-

※「橋長」は入力必須項目です。

「支間長・縦断勾配は支間長・縦断勾配確認」ボタンをクリックしてください。支間長がセットされます。



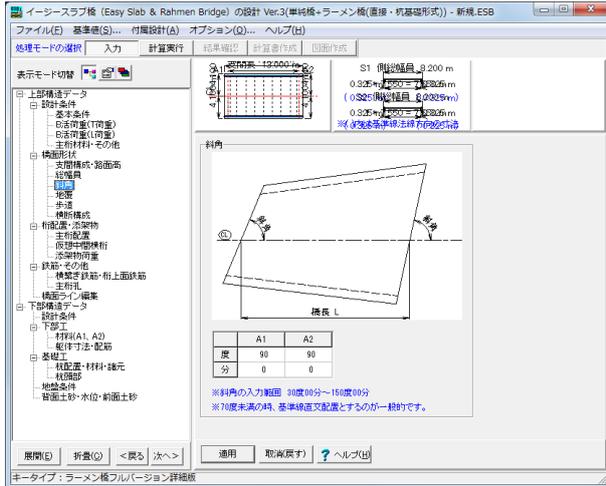
総幅員

道路中心線とA1, A2パラベットの前面位置を基準とし、左右の地覆外側ラインまでの幅を入力します。

項目	記号	単位	(x=S,E)
道路中心から左側地覆側線まで	WL 1x	m	4.100
道路中心から右側地覆側線まで	WR 1x	m	4.100

左記、確認ダイアログが表示されます。
 「はい」を選択してください。



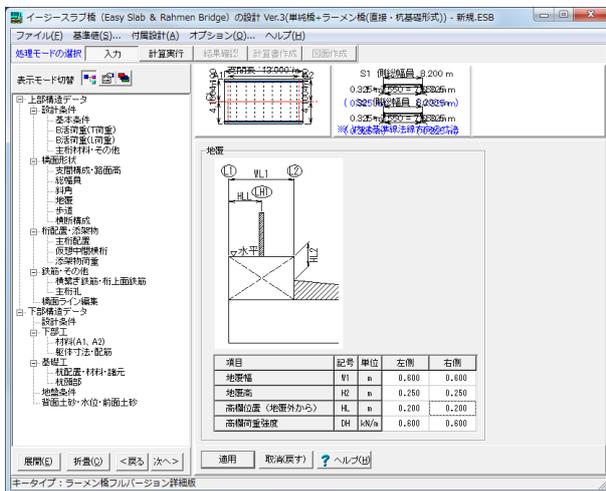


斜角

パラペット前面セクションでの斜角を入力します。

	A1	A2
度	90	90
分	0	0

直橋を90度00分とし、道路中心線から左側の角度を入力します。

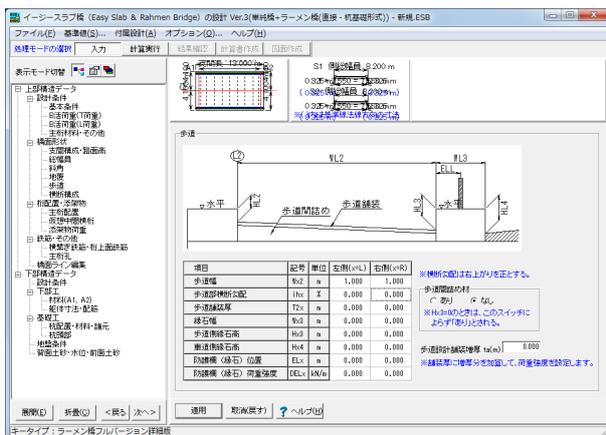


地覆

地覆寸法と、地覆幅内に考慮する高欄荷重を入力します。

項目	記号	単位	左側	右側
地覆幅	W1	m	0.600	0.600
地覆高	H2	m	0.250	0.250
高欄位置(地覆外から)	HL	m	0.200	0.200
高欄荷重強度	DH	kN/m	0.600	0.600

新規作成時には、基本条件での「歩道の有り無し」の選択によって、デフォルト値が設定されます。確認し、必要であれば修正して下さい。



歩道

歩道部の形状寸法他のデータを入力します。

基本条件で「歩道:左あり/右あり/両側あり」とした場合に、入力可能です。

項目	記号	単位	左側	右側
歩道幅	Wx2	m	1.000	1.000
歩道側溝勾配	ihx	%	0.000	0.000
歩道舗装厚	T2x	m	0.000	0.000
縁石幅	Wx3	m	0.000	0.000
歩道側縁石高	Hx3	m	0.000	0.000
車道側縁石高	Hx4	m	0.000	0.000
防護柵(縁石)位置	ELx	m	0.000	0.000
防護柵(縁石)荷重強度	DELx	kN/m	0.000	0.000

歩道間詰め材

歩道側の縁石高が0.000mの場合は、「あり」とみなして歩道間詰め材の単位重量で荷重を算出します。

歩道設計舗装増厚

実際の舗装厚とは別に、格子解析において増厚した荷重として考慮したい場合、増厚分の厚さを入力します。



断面構成

車道部の断面構成を設定します。
A1側からA2側を見た断面で設定します。

勾配

→両勾配
左右の歩車道境界と、道路中心、もしくは、左右の中央分離帯を結んで直線勾配とします。

車両舗装厚

→0.060

車道設計舗装層厚

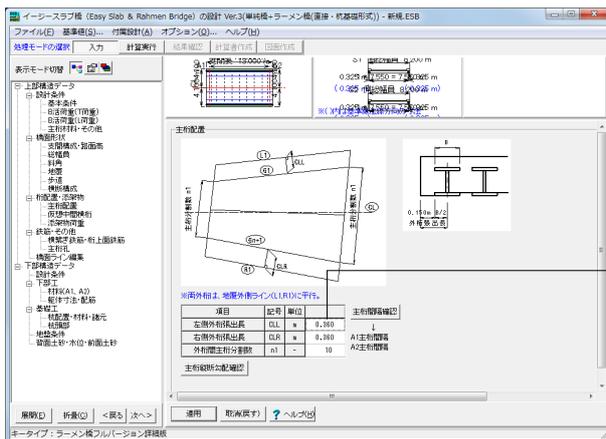
→0.020

路肩折れ

→両側あり

項目	単位	左側路肩部	右側路肩部
A1側道路中心から路肩折れ線	m	1.000	1.000
A1側路肩部勾配	%	0.000	0.000
A2側道路中心から路肩折れ線	m	1.000	1.000
A2側路肩部勾配	%	0.000	0.000

1-4 桁配置・添架物



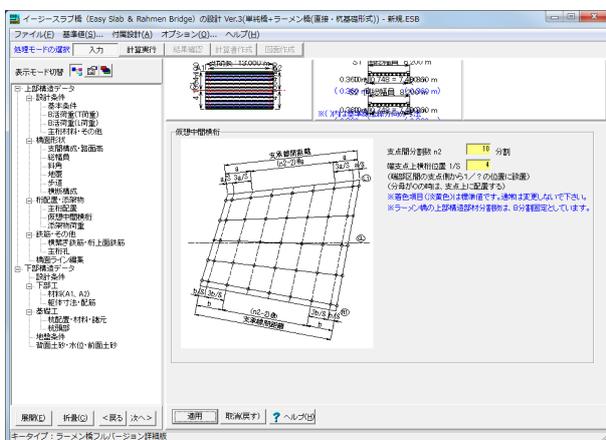
主桁配置

主桁及び、仮想中間横桁の配置、添架物荷重を入力します。

項目	記号	単位	値
左側外桁張出長	CLL	m	0.360
右側外桁張出長	CLR	m	0.360
外桁間主桁分割数	n1	-	10

※[上部構造データ]-[設計条件]-[基本条件]画面の「主桁配置方法＝間隔設定」を指定した場合は主桁を等間隔以外に配置することができるように入力項目が表示されます。
(Q26参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/esb2qa.htm#q1-26>



仮想中間横桁

仮想中間横桁の配置を指定します。

支点間分割数 n2

→10
支線間を等分割する仮想中間横桁の分割数を入力します。
通常、10分割を標準とします。

端支点上横桁位置 1/5

→4
支点間分割数で分割された区間の内、両側の支承端側の区間にだけ、更に支承線から1/Sだけ離れた位置を仮想端支点上横桁とします。
通常、1/4をとします。



添架物荷重

上部構造に載荷する添架物荷重を入力します。位置指定方法を選択し入力してください。格子計算データ生成時の線荷重として付加されます。

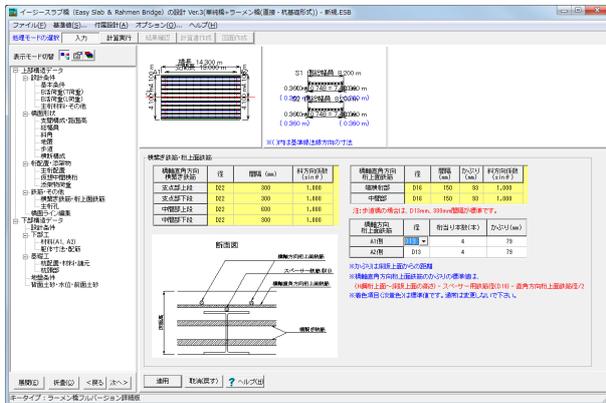
指定位置

→比率入力

添架物荷重

着目 主桁番号	A1隣接 主桁間比率	A2隣接 主桁間比率	適用ケース	荷重強度 kN/m
1	1.000	0.500	合成後	12.000

1-5 鉄筋・その他



横繫ぎ鉄筋・桁上面鉄筋

横繫ぎ鉄筋・桁上面鉄筋を設定します。

橋軸方向直角方向横繫ぎ鉄筋

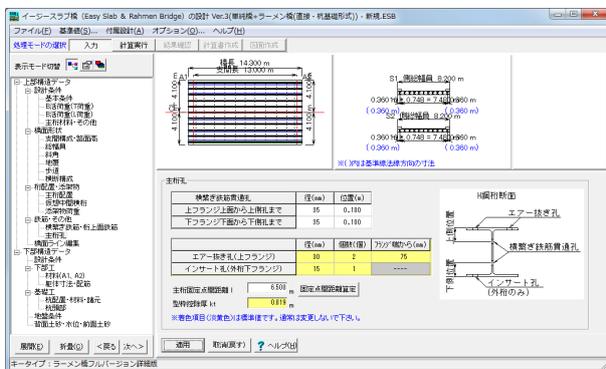
	径	間隔 (mm)	斜方向係数 ($\sin \theta$)
支点部上段	D22	300	1.000
支点部下段	D22	300	1.000
中間部上段	D22	600	1.000
中間部下段	D22	300	1.000

橋軸直角方向桁上面鉄筋

	径	間隔 (mm)	かぶり (mm)	斜方向係数 ($\sin \theta$)
端横桁部	D16	150	93	1.000
中間部	D16	150	93	1.000

橋軸方向桁上面鉄筋

	径	桁当たり本数 (本)	かぶり (mm)
A1側	D13	4	79
A2側	D13	4	79



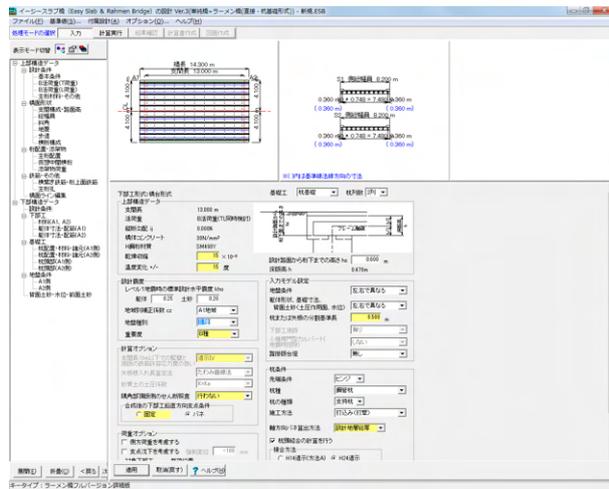
主桁孔

H鋼桁に設ける控除孔、他を入力します。

横繫ぎ鉄筋貫通孔	径 (mm)	位置 (m)
上フランジ上面から上側孔まで	35	0.100
下フランジ下面から下側孔まで	35	0.100

	径 (mm)	個数 (個)	フランジ端から (mm)
エア抜き孔 (上フランジ)	30	2	75
インサート孔 (外桁下フランジ)	15	1	----

1-6 下部構造データ



設計条件

ラーメン橋設計用の設計条件を入力します。
上部工で入力したデータを使用する項目については、確認として値を表示しています。

基礎工

杭列数→2列

設計路面から桁下までの高さ

→0.600m

※舗装上面を「設計路面」と呼びます。

設計水平震度kh

- ・躯体：道路橋示方書V-6.3.3、表-6.3.1での設計水平震度の標準値を入力します。
- ・土砂：道路橋示方書V-6.3.3、表-6.3.1での設計水平震度の標準値を入力します。
- ・地域別補正係数：道路橋示方書V-4.4.4での地域別補正係数の地域区分を入力します。

地盤種別

→II種

入力モデル設定

地盤条件→「左右で異なる」

躯体形状、基礎寸法、背面土砂→「左右で異なる」

杭または矢板の分割基準長：0.500m

フレームモデル生成時の杭または矢板の分割基準長を入力します。

踏掛版台座：無

パラペット背面の踏掛版からの荷重を考慮する場合に「有り」とします。

(Q24参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/esb2qa.htm#q1-24>

合成後の下部工鉛直方向支点条件

本製品では、[計算理論-ラーメン橋-全体解析モデル-上部構造解析フロー]に示す通り、ラーメン橋上下部一体モデルとして、下部工をバネとして評価します。

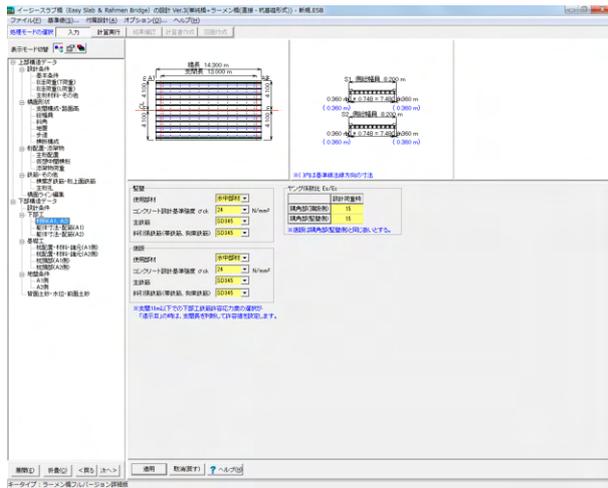
この時、鉛直方向については、固定扱いとするか、バネ扱いにするかを選択できるようにしています。

→バネ

杭条件

- ・軸方向バネ算出方法→設計地層層厚
- ・杭頭結合の計算を行う_H24道示

1-7 下部工



材料 (A1,A2)

下部工に使用する材料データを入力します。
 ※コンクリート、鉄筋等の材質として表示されるリストは、「基準値」で登録されている名称です。登録以外の形状規格を使用する場合には、基準値にて追加登録を行ってください。

壁壁

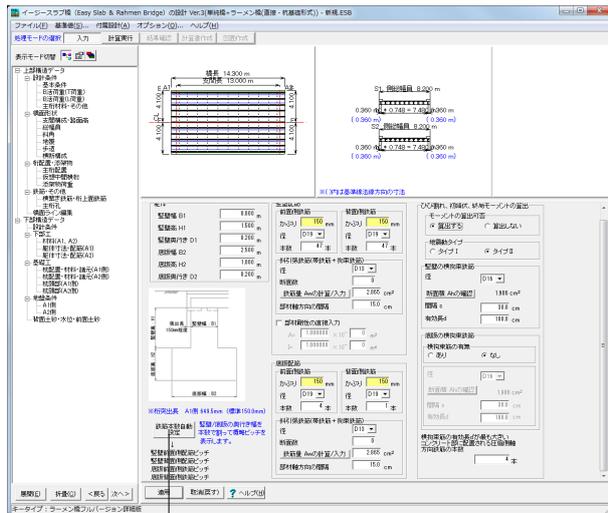
使用部材	水中部材
コンクリート設計基準強度 δ_{ck}	24 N/mm ²
主鉄筋	SD345
斜引張鉄筋 (帯鉄筋、拘束鉄筋)	SD45

底板

使用部材	水中部材
コンクリート設計基準強度 δ_{ck}	24 N/mm ²
主鉄筋	SD345
斜引張鉄筋 (帯鉄筋、拘束鉄筋)	SD45

ヤング係数比 Es/Ec

	設計荷重時
隅角部 (頂版側)	15
隅角部 (壁壁側)	15



躯体寸法・配筋 (A1)

下部工の形状寸法を入力します。

躯体

壁壁幅 B1	0.800m
壁壁高 H1	1.500m
壁壁奥行き D1	8.200m
底板幅 B2	2.500m
底板高 H2	1.000m
底板奥行き D2	8.200m

壁壁配筋

	前面側鉄筋	背面側鉄筋
かぶり	150mm	150mm
径	D19	D19
本数	47本	47本

※前面側とは、河川側、背面側とは、山側です。

斜引張鉄筋 (帯鉄筋+拘束鉄筋)	
径	D13
断面数	0
鉄筋量Awの計算/入力	2.865 cm ²
部材軸方向の間隔	15.0 cm

底板配筋

	上面側鉄筋	下面側鉄筋
かぶり	150mm	150mm
径	D19	D19
本数	47本	47本

ひび割れ、初降伏、終局モーメントの算出

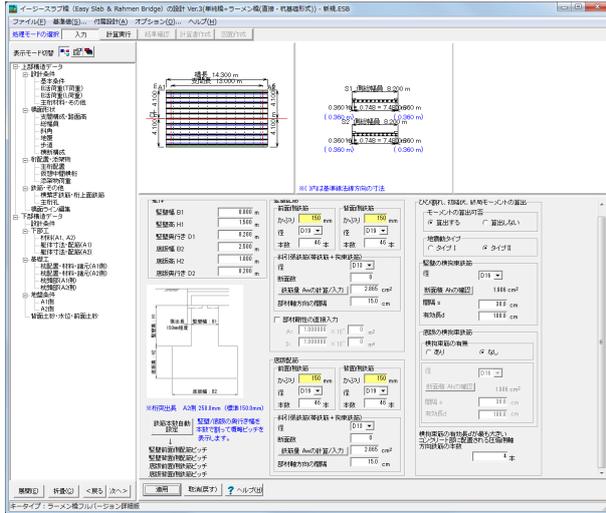
壁壁、底板についてひび割れ、初降伏、終局モーメントを計算することができます。

必要に応じてデータを入力して下さい。

→算出する

※新規作成時に

「鉄筋本数自動設定」のボタンを押すと、橋軸直角方向の全幅 (奥行き) を本数で除した配筋ピッチを参考として表示します。



躯体寸法・配筋 (A2)

下部工の形状寸法を入力します。

躯体

豎壁幅 B1	0.800m
豎壁高 H1	1.500m
豎壁奥行き D1	8.200m
底板幅 B2	2.500m
底板高 H2	1.000m
底板奥行き D2	8.200m

豎壁配筋

	前面側鉄筋	背面側鉄筋
かぶり	150mm	150mm
径	D19	D19
本数	46本	46本

※前面側とは、河川側、背面側とは、山側です。

斜引張鉄筋 (帯鉄筋+拘束鉄筋)	
径	D13
断面数	0
鉄筋量Awの計算/入力	2.865 cm ²
部材軸方向の間隔	15.0 cm

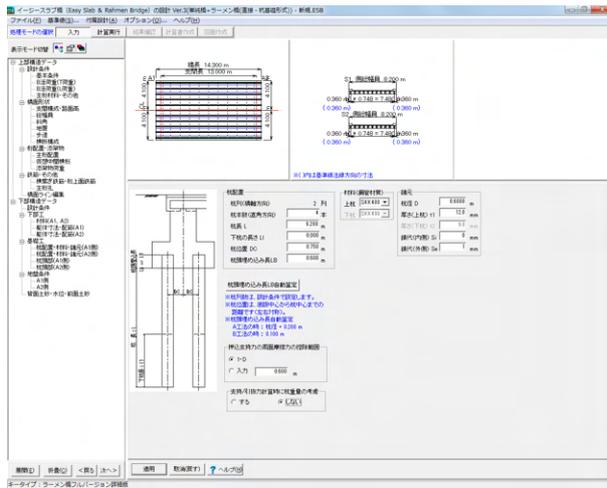
底板配筋

	上面側鉄筋	下面側鉄筋
かぶり	150mm	150mm
径	D19	D19
本数	46本	46本

ひび割れ、初降伏、終局モーメントの算出

→算出する

1-8 基礎工



杭配置・材料・諸元 (A1側)

杭配置を入力します。

杭配置

杭列 (橋軸方向)	2列
杭本数 (直角方向)	4本
杭長 L	9,200m
下杭の長さ LI	0.000m
杭位置 DC	0.750m
杭頭埋め込み長 LB	0.600m

材料 (鋼管材質)

上杭: SKK400

諸元

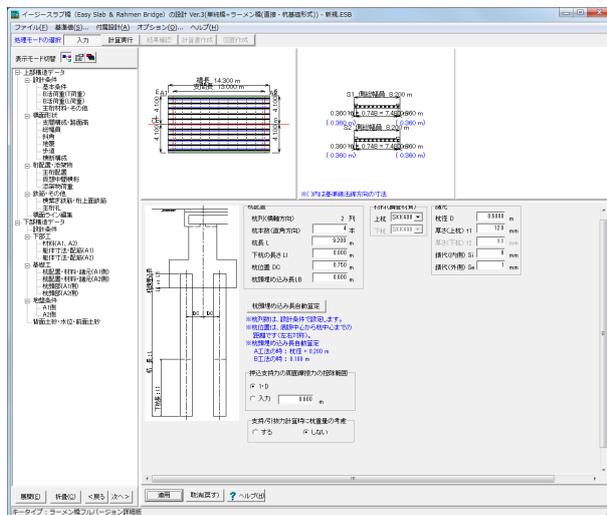
杭径 D	0.6000m
厚さ (上杭) t1	12.0mm
錆代 (内側) Si	0mm
錆代 (外側) Se	1mm

押込支持力の周面摩擦力の控除範囲

→0.600m

支持/引抜き計算時に杭重量の考慮

→しない



杭配置・材料・諸元 (A2側)

杭配置を入力します。

杭配置

杭列 (橋軸方向)	2列
杭本数 (直角方向)	4本
杭長 L	9,200m
下杭の長さ LI	0.000m
杭位置 DC	0.750m
杭頭埋め込み長 LB	0.600m

※杭の断面変化について上杭と下杭の設定が可能です。
(Q16参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/esb2qa.htm#q1-16>

材料 (鋼管材質)

上杭: SKK400

諸元

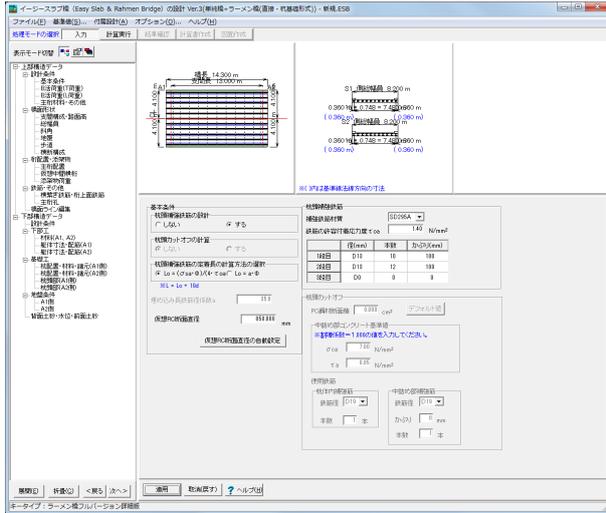
杭径 D	0.6000m
厚さ (上杭) t1	12.0mm
錆代 (内側) Si	0mm
錆代 (外側) Se	1mm

押込支持力の周面摩擦力の控除範囲

→0.600m

支持/引抜き計算時に杭重量の考慮

→しない



杭頭部 (A1側)

杭頭結合部の設計を行うとした場合の入力を行います。

基本条件

杭頭補強鉄筋の設計：する
杭頭補強筋の定着長の計算方法の選択

$$\rightarrow L_o = (\delta s_a \cdot \phi) / 4 \cdot \tau_{oa}$$

仮想RC断面直径
→850.000mm

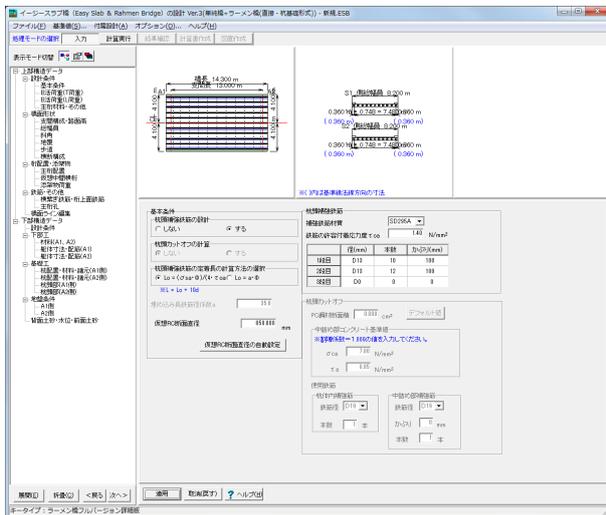
杭頭補強鉄筋

補強鉄筋材質：SD295A

鉄筋の許容付着応力度 τ_{oa} ：1.40 N/mm²

	径 (mm)	本数	かぶり (mm)
1段目	D13	10	100
2段目	D13	12	100
3段目	D0	0	0

※外側から3段まで入力可能です。



杭頭部 (A2側)

基本条件

杭頭補強鉄筋の設計：する
杭頭補強筋の定着長の計算方法の選択

$$\rightarrow L_o = (\delta s_a \cdot \phi) / 4 \cdot \tau_{oa}$$

仮想RC断面直径
→850.000mm

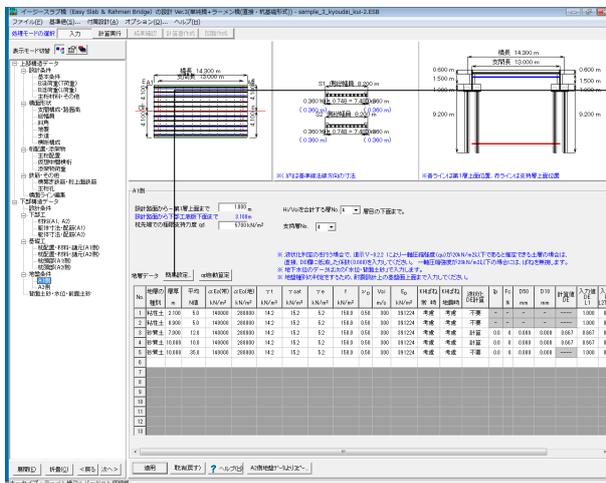
杭頭補強鉄筋

補強鉄筋材質：SD295A

鉄筋の許容付着応力度 τ_{oa} ：1.40 N/mm²

	径 (mm)	本数	かぶり (mm)
1段目	D13	10	100
2段目	D13	12	100
3段目	D0	0	0

1-9 地盤条件

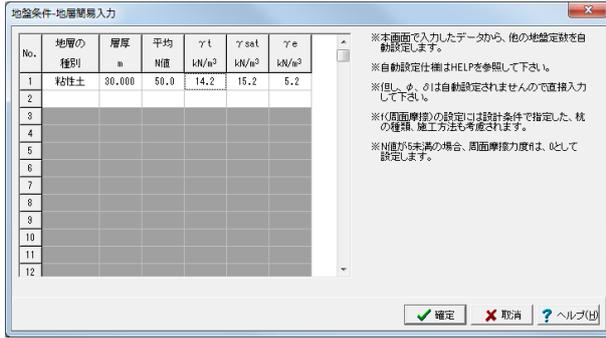


A1側

地盤条件を入力します。

まず、地層データを入力します。

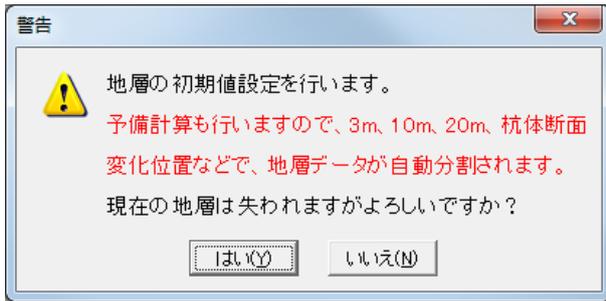
「簡易設定」ボタンをクリックし、表内に地層データの基本情報を入力します。



地盤簡易入力

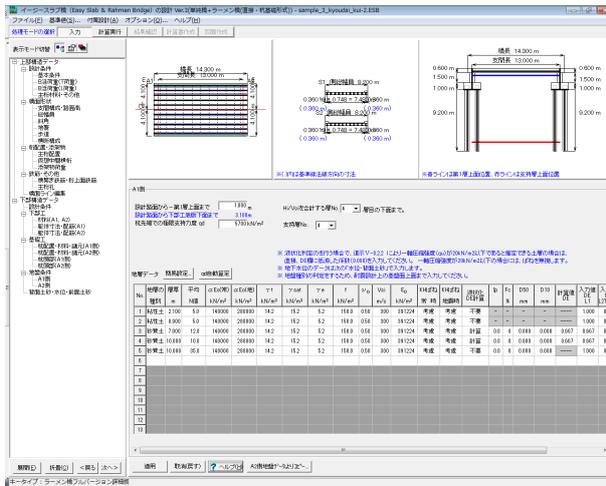
地盤の種類、層厚、平均N値、土の単位重量から書く定数を自動設定する機能です。

No.	地層の種類	層厚 m	平均 N値	γt kN/m ³	γsat kN/m	γe kN/m
1	粘性土	30.000	50.0	14.2	15.2	5.2



警告メッセージが表示されます。

「はい」をクリックすると自動設定機能と予備計算機能が実行され、地層データの編集画面に戻ります。



設計路面から-第1層上面まで

→1.000m

杭先端での極限支持力度

→5700kN/m²

Hi/Vsiを合計する層No.

→4

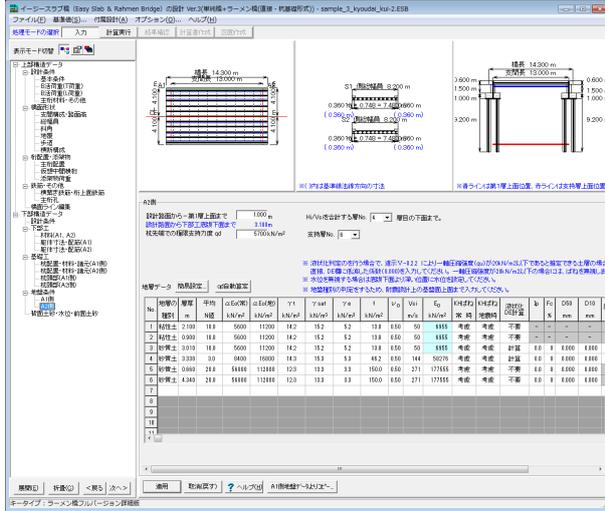
支持層No.

→4

最後に、表内変更必要箇所を直接編集し、「適用」ボタンをクリックします。

No.	地層の種類	平均 N値	液状化 DE計算	入力値 DE L1
1		5.0		
2		5.0		
3	砂質土	12.0	計算	0.667
4	砂質土	10.0	計算	0.667
5	砂質土	35.0		

第2章 操作ガイダンス



A2側

地層簡易入力

No.	地層の種類	層厚 m	平均 N値	γt kN/m ³	γ_{sat} kN/m	γ_e kN/m
1	粘性土	6.010	2.0	14.2	15.2	5.2
2	粘性土	3.330	3.0	14.3	15.3	5.3
3	粘性土	5.000	20.0	12.3	13.3	3.3

設計路面から-第1層上面まで

→1.000m

杭先端での極限支持力

→5700kN/m²

Hi/Vsiを合計する層No.

→4

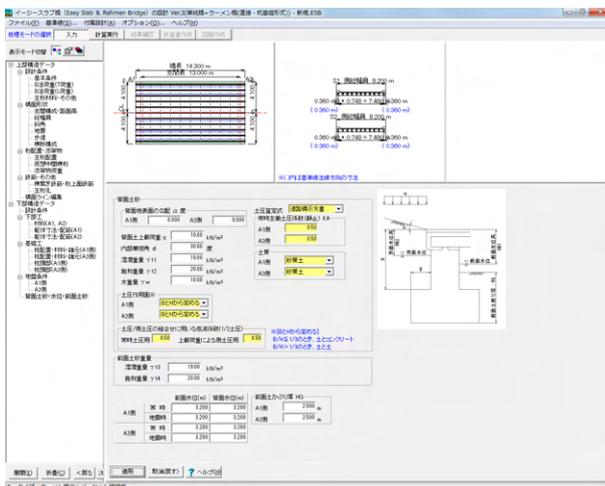
支持層No.

→6

最後に、表内変更必要箇所を直接編集し、「適用」ボタンをクリックします。

No.	地層の種類	平均 N値	f	Vsi	液状化 DE計算	入力値 DE L1
1		10.0	13.0	5.0		
2		10.0	13.0	5.0		
3	砂質土	10.0	13.0	5.0	計算	0.667
4	砂質土		46.2		計算	0.167
5	砂質土					
6	砂質土					

1-10 背面土砂・水位・前面土砂



背面土砂に関する情報を入力します。

背面土砂

背面地表面の勾配 α 度	A1側	A2側
	0.000	0.000
背面土上載荷重 q	10.00 kN/m ²	
内部摩擦角 ϕ	30.00 度	
湿潤重量 $\gamma t 11$	19.00 kN/m ²	
飽和重量 $\gamma t 12$	20.00 kN/m ²	
水重量 γw	10.00 kN/m ²	
土圧作用面	A1側	A2側
	BとHから定める	
(Q21参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/esb2qa.htm#q1-21		
土圧算定式	道路橋示方書	
常時主働土圧係数 (静止) KA	A1側	A2側
	0.50	
土質	A1側	A2側
	砂質土	

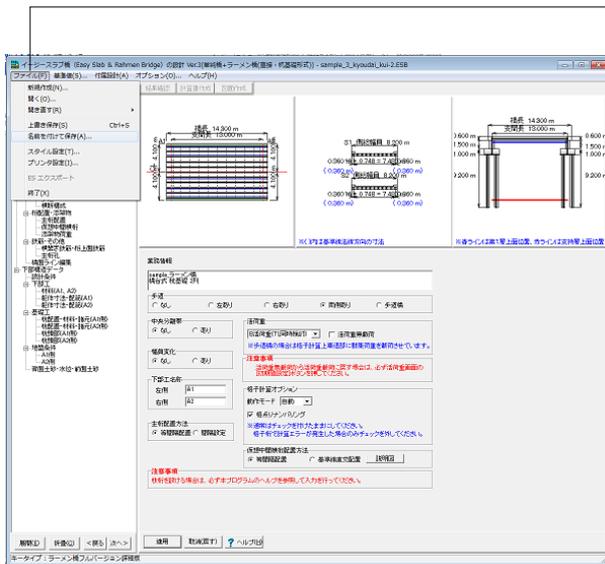
前面土砂重量

湿潤重量 $\gamma t 3$	19.00 kN/m ³	飽和重量 $\gamma t 4$	20.00 kN/m ³
-------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------

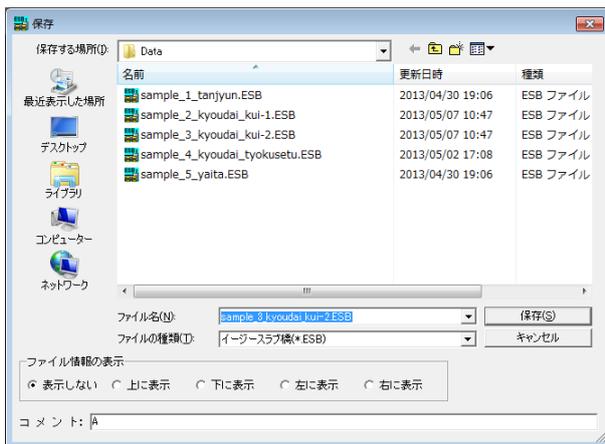
水位

		前面水位 (m)	背面水位 (m)
A1側	常時	3.200	3.200
	地震時	3.200	3.200
A2側	常時	3.200	3.200
	地震時	3.200	3.200
前面土かぶり厚 HG		A1側	A2側
		2.500m	2.500m

2 ファイルを保存する

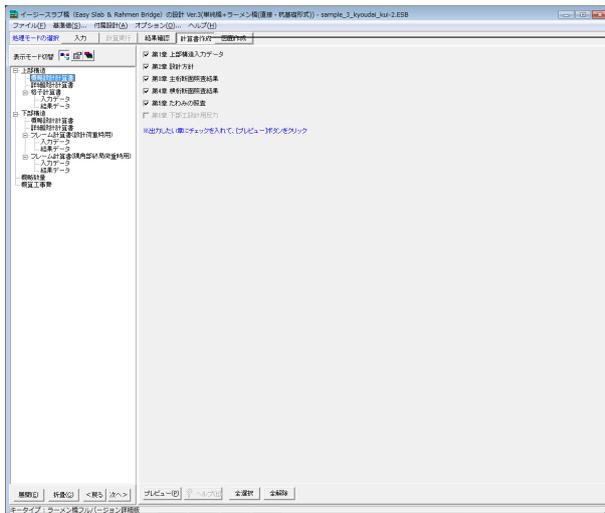


ファイルメニューから、「名前を付けて保存」を選択し、必要に応じてデータ保存が可能です。
また、既存データを「上書き保存」にて書きかえることも可能です。



・保存する場所
(デスクトップ、指定フォルダ、SampleDataフォルダ等 任意で選択可能)
・ファイル名 (任意のファイル名を入力可能)

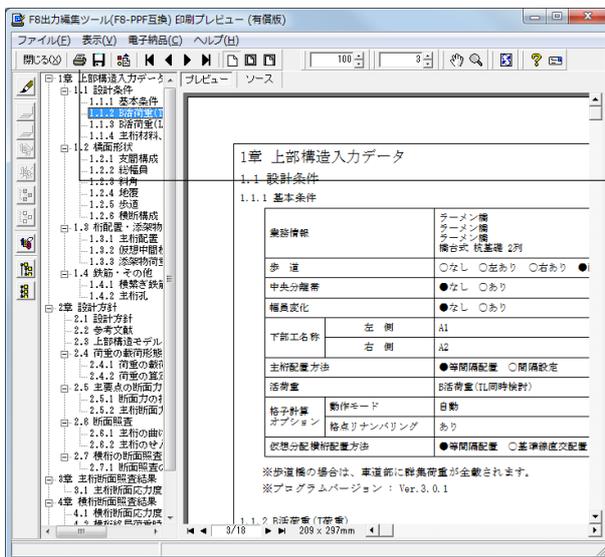
4 計算書作成



処理モードの選択で「計算書作成」をクリックします。
出力したい項目を選択し、「プレビュー」ボタンを押します。

(Q19参照)

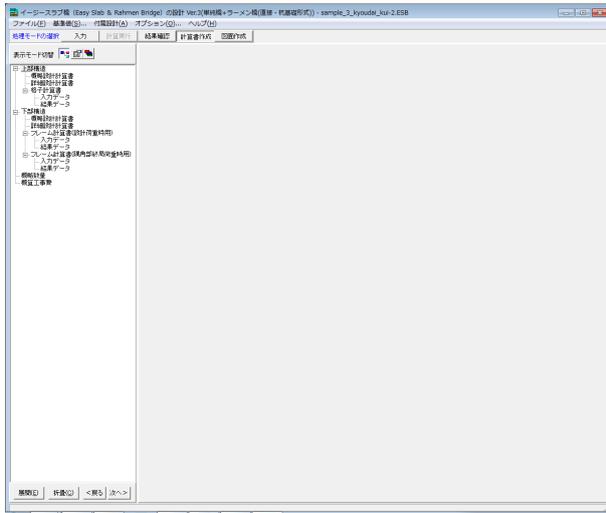
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/esb2qa.htm#q1-19>



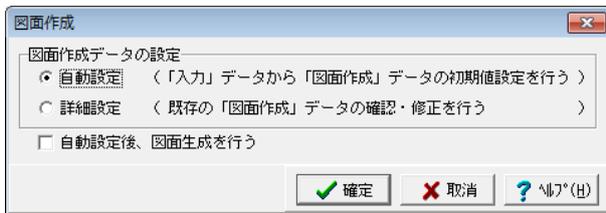
F8 出力編集ツールが起動し、印刷プレビュー画面が表示されます。
他のファイル形式への保存、ソースの編集を行うことで文章を修正することが可能です。

続けて、実際に印刷を行う場合は、「印刷」ボタンをクリックしてください

5 図面作成



処理モードの選択で「図面作成」をクリックします。



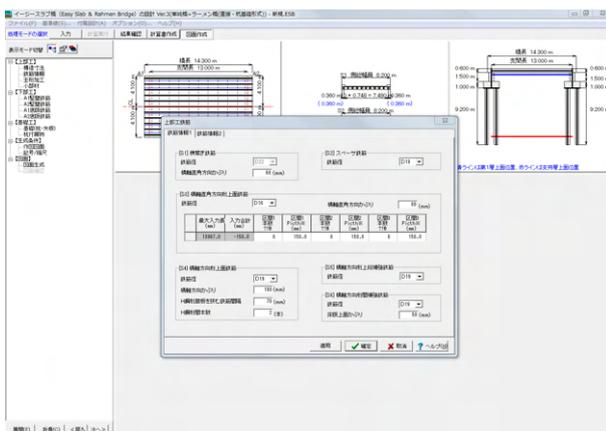
図面作成データの設定方法を指定します。
ここでは「自動設定」を選択します。

自動設定

入力」処理モード画面で、設計のために入力した情報を使用して「図面作成」データを自動生成(初期値設定)を行います。

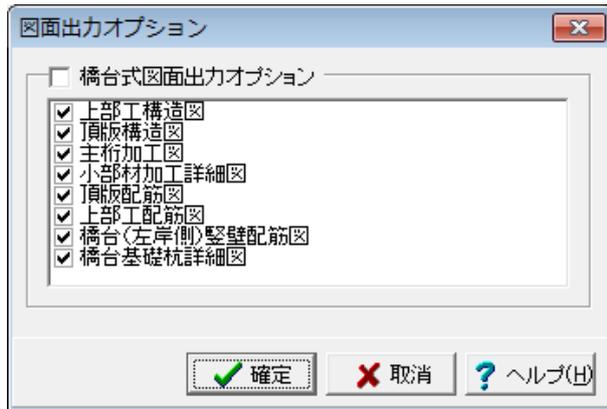
詳細設定

既存の「図面作成」データの確認・修正を行います。
ツリービューに入力画面や図面生成のリストを表示しますので、目的の項目をクリックし、データの確認や修正をおこなってください。



図面作成のメニュー画面が表示されます。
メニューから項目を選択し、作図情報を設定します。

6 図面生成

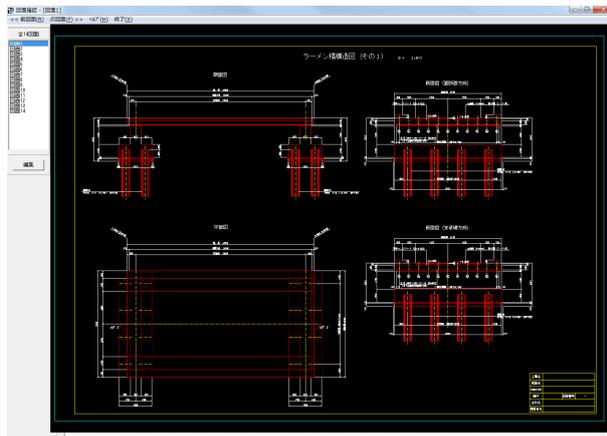


作図構造物に応じて作図する図面の指定を行います。

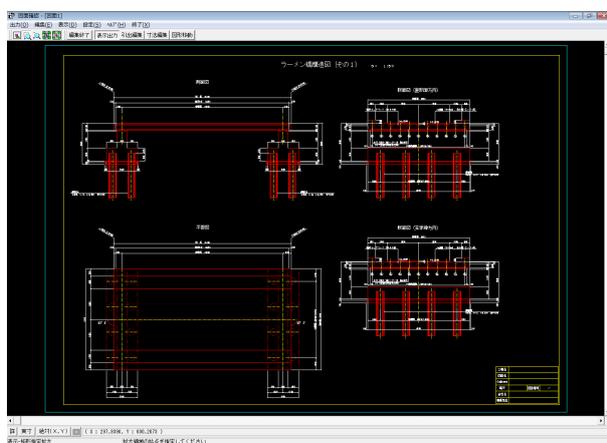
図形名称左端のチェックボックスがチェックされている図形を作図します。

「確定」ボタンをクリックすると、図面が生成され図面確認画面が表示されます。

6-1 編集



「編集」ボタンから各図面の編集、出力が可能です。



表示出力

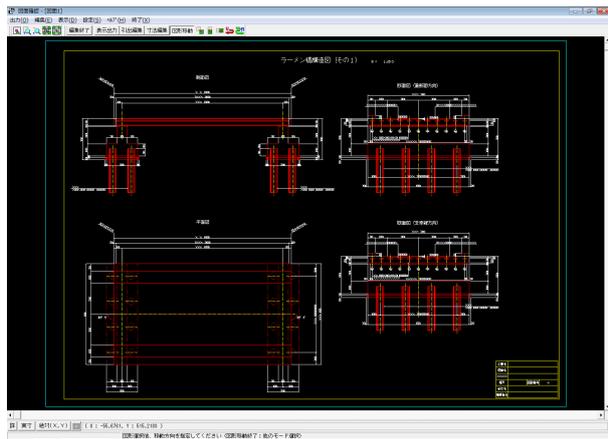
矩形囲みや、マウスホイールの移動で部分拡大、視点移動等が可能です。

引出編集

移動編集したい引出線をクリックし、選択状態で移動が可能です。(移動先で左クリックで終了)

寸法編集

移動編集したい寸法線をクリックし、選択状態で移動が可能です。(移動先で左クリックで終了)

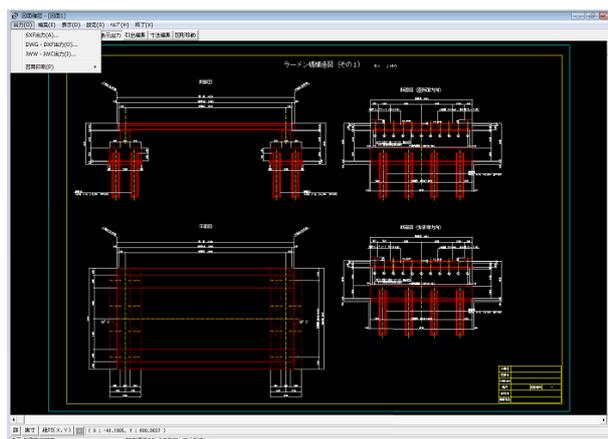


図形移動

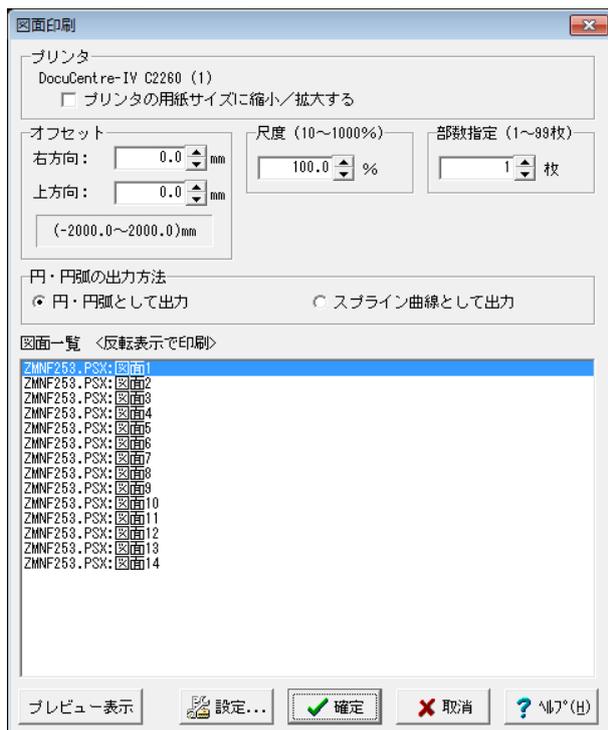
図形移動ボタンの脇に「垂直移動/水平移動」のボタンが表示されます。
 図面上で移動する図形をクリック後、移動方向（任意移動/垂直移動/水平移動）を選択します。

- ①「図形移動」ボタンをクリックします。
 （図形選択待ち状態になります。）
- ②図面上で移動する図形を左クリックします。
 （選択された図形は選択状態表示に変わります。）
- ③移動方向（任意移動/垂直移動/水平移動）ボタンをクリックし、移動方向を選択します。
- ④マウスカーソルが変わり、移動基準点待ち状態になります。
- ⑤移動する図形の基準点をクリックで指定します。（マウスカーソルは元の状態に戻ります。）
- ⑥移動先をクリックで指定すると、指定された位置に図形が移動します。
 （移動後は、マウスカーソルが変わり、移動基準点待ち状態に戻ります。）
- ⑦右クリックで移動処理を終了し、②の図形選択待ち状態に戻ります。

6-2 出力



図面確認の出力メニューから
 SXF、DWG/DXF、JWW/JWC形式での出力が可能です。



第3章 Q&A

- Q1** 上部工が関係ない場合に任意形格子桁と連動せずに利用可能ですか
- A1 本製品を利用するためには必ず任意形格子桁が必要となります。
- Q2** 杭は橋軸方向に何列まで設定できますか。
- A2 1列または2列となります。
- Q3** 対応している基礎は何ですか。
- A3 直接基礎、杭基礎、矢板になります。
- Q4** 対応している杭の種類は何ですか。
- A4 次の8種類になります。
鋼管杭
回転杭
RC杭
PHC杭
SC杭
場所打ち杭
鋼管ソイルセメント杭
SC杭+PHC杭
上記の他に任意に断面諸元を設定できる「直接入力」があります。
- Q5** 斜橋や幅員変化に対応していますか。
- A5 対応しております。
- Q6** 上部工主桁の最大モーメントはどのように求めていますか。
- A6 支間中央附近の部材に着目して、3点を結ぶ2次曲線を設定し、曲線状の最大曲げモーメントを算出しています。
- Q7** 上部工の断面力はどのように算出していますか。
- A7 弊社の任意形格子桁の計算をESBから起動して計算を実行し、計算結果を取得しています。
- Q8** 枝桁がある場合にはどのような入力をするのでしょうか。
- A8 「下部構造データ」の「設計条件」画面の「荷重オプション」にある「枝桁および隅切りを考慮する」にチェックを入れて計算実行してください。
この時、「上部構造データ」の「設計条件」の「基本条件」の「格子計算オプション」の動作モードを「手動」としてください。
任意形格子の計算時に、任意形格子の画面で止まりますので、任意形格子で枝桁を設定するか、予め枝桁を設定したデータを読み込んでください。
枝桁を設定する場合の格点番号には制限があります。
A1側は、9900～9949まで、A2側は、9950～9999を使ってください。
詳細は、製品のヘルプ「枝桁を設ける場合の方法」をご参照ください。
- Q9** 任意形格子桁のバージョンを変更するにはどうすればいいですか。
- A9 [オプション]メニューの「格子計算に使用するプログラム」でVer.6またはVer.7を指定することができます。

- Q10 レベル2地震時照査には対応していますか。**
- A10 レベル2地震時照査には対応しておりません。
レベル2地震時照査を行う場合は、本製品の「ESエクスポート機能」を使い、弊社の製品「Engineer's Studio」(ES)で読み込みことができるデータを作成し、ESでレベル2地震時照査を行います。
- Q11 杭列が1列と2列でフーチングの照査が異なっていますが、何故ですか。**
- A11 1列の場合は、豎壁と同様に縦方向断面力で照査を行います。
2列の場合は、水平方向に張出したフーチングに対して照査を行います（一般的な橋台のフーチングと同じ照査）。
- Q12 上部工だけを計算することはできますか。**
- A12 可能です。
起動時に「ESB（単純橋の設計）」を選択してください。
- Q13 歩道橋を設計することはできますか。**
- A13 可能です。
[上部構造データ]-[設計条件]画面で、「歩道=歩道橋」を指定してください。
- Q14 橋軸直角方向の杭本数は何本ですか。**
- A14 1本～99本の範囲で設定できます。
- Q15 水平震度を計算することができますか。**
- A15 可能です。
ESBの計算を終了後、[付属設計]メニューの「設計水平震度算出」で行うことができます。
- Q16 杭は断面変化することができますか。**
- A16 上杭と下杭の設定が可能です。
下杭の杭長を0とすることで断面変化しない杭とすることもできます。
- Q17 矢板でコンボボックスにない材質を使いたい場合はどうすればいいですか。**
- A17 基準値」メニューの「矢板」タブで材質を追加することができます。追加した材質はコンボボックスに表示されるようになります。
- Q18 任意形格子が吐き出す中間ファイルを確認したい場合はどこを見ればいいですか。**
- A18 [オプション]メニューの「オプション設定」で表示する画面の「テンポラリ領域」で設定されているフォルダに出力しております。
- Q19 フレーム解析結果を確認することができますか。**
- A19 [計算書作成]モードの「フレーム計算書」で入力データ及び結果データを表示・印刷することができます。
- Q20 対応している背面土圧は何ですか。**
- A20 「道路橋示方書」または「修正物部・岡部式」を指定できます。

- Q21 背面土圧の作用面の取扱いはどのようにしていますか。
- A21 「BとHから定める」「土-土」「土-コンクリート」の3つから指定します。
「BとHから定める」では、「 $B/H \leq 1/3$ 」の時は「土とコンクリート」、「 $B/H > 1/3$ 」の時は「土と土」として取り扱いま
す。
- Q22 対応している活荷重は何ですか。
- A22 次の通りです。A活荷重とB活荷重は、T荷重のみ、L荷重のみ、TL同時検討を選択できます。
・A活荷重
・B活荷重
・旧活荷重(L-20)
・旧活荷重(L-14)
- Q23 矢板の根入れ長の算定方法はどのようにしていますか。
- A23 たわみ曲線法またはフリーアースサポート法から選択できます。
- Q24 踏掛版の台座を考慮することはできますか。
- A24 可能です。
「下部構造データ」-「設計条件」の「入力モデル設定」の「踏掛版台座=有り」としてください。
- Q25 直接基礎の場合の照査項目は何ですか。
- A25 最大地盤反力度、鉛直支持力、転倒、滑動になります。
- Q26 主桁を等間隔以外に配置できますか。
- A26 可能です。[上部構造データ]-[設計条件]-[基本条件]画面の「主桁配置方法=間隔設定」を指定して、[主桁配置]画面で設
定してください。
- Q27 直接基礎の極限支持力に使用する支持力係数 N_q 、 N_c 、 N_r は入力するのでしょうか。
- A27 支持地盤のせん断抵抗角 φ と荷重傾斜(内部計算)から自動計算いたします。

Q&Aはホームページ (<https://www.forum8.co.jp/faq/win/esb2qa.htm>) にも掲載しております。

イージースラブ・ラーメン橋の設計 Ver.3 操作ガイダンス

2022年 12月 第5版

発行元 株式会社フォーラムエイト
〒108-6021 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F
TEL 03-6894-1888

禁複製

お問い合わせについて

本製品及び本書について、ご不明な点がございましたら、弊社、「サポート窓口」へお問い合わせ下さい。

なお、ホームページでは、Q&Aを掲載しております。こちらもご利用下さい。

ホームページ www.forum8.co.jp

サポート窓口 ic@forum8.co.jp

FAX 0985-55-3027

イージースラブ・ラーメン橋の設計 (ESB/ERB) Ver.3

操作ガイダンス

www.forum8.co.jp

