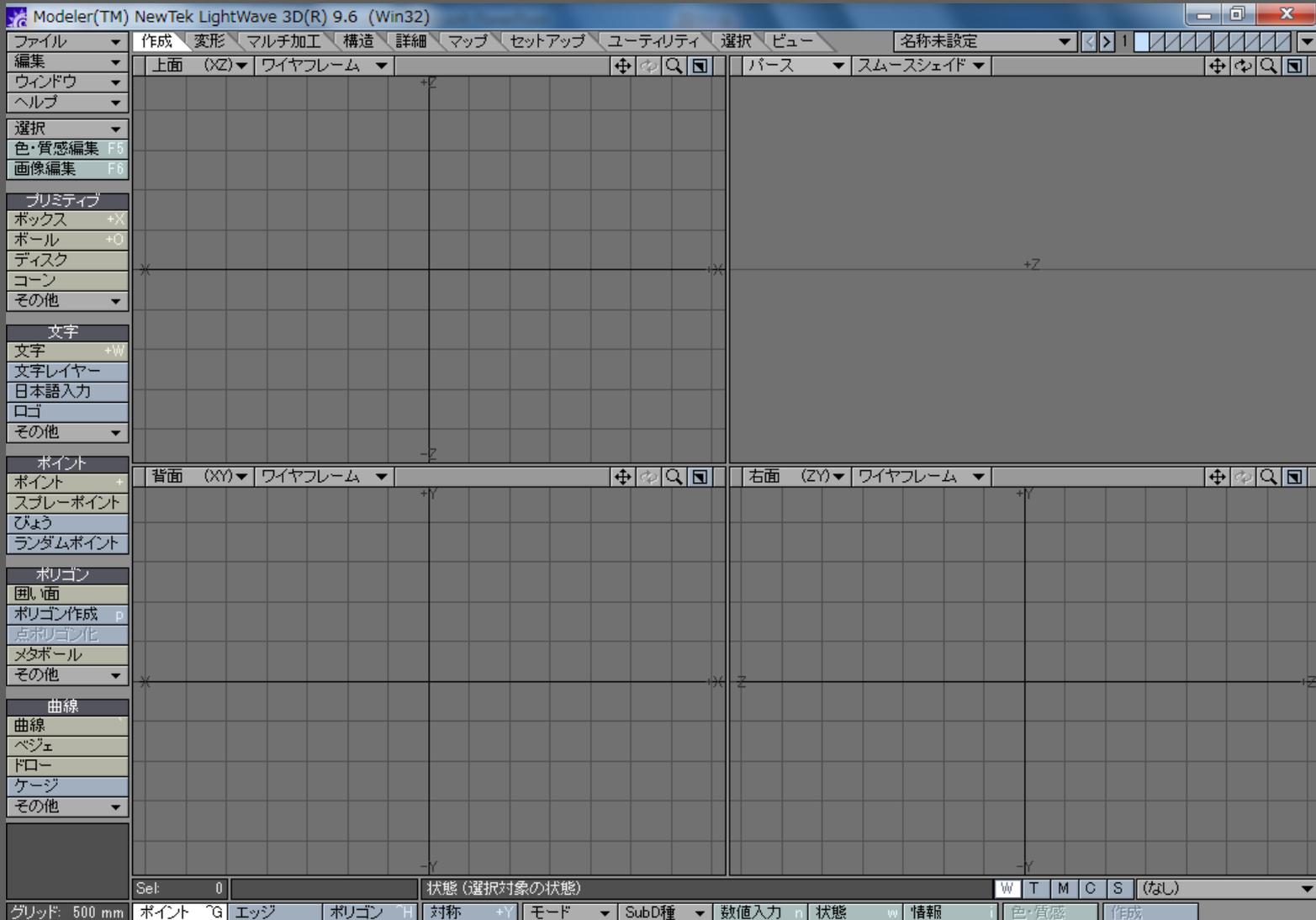


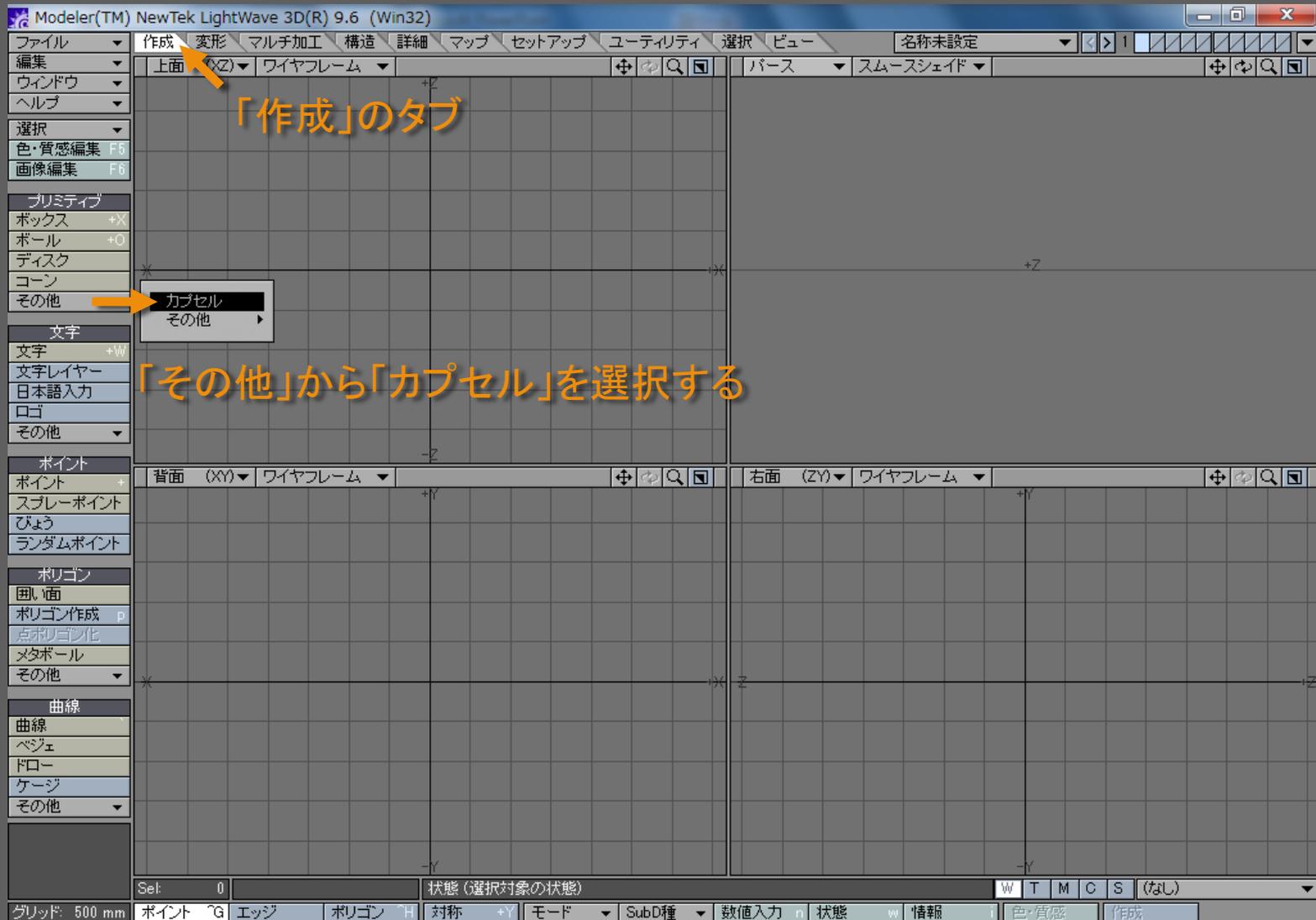
ボーンとIK の使い方

メディアデザイン演習

「モデラー」を起動する



「カプセル」を作成する



「カプセル」の設定

Modeler(TM) NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32)

作成 変形 マルチ加工 構造 詳細 マップ セットアップ ユーティリティ 選択 ビュー 名称未設定 *

編集 ウィンドウ ヘルプ

選択 色・質感編集 F5 画像編集 F6

プリミティブ ボックス +N ポール +O ディスク コーン その他

文字 文字 +W 文字レイヤー 日本語入力 ロゴ その他

ポイント 背面 (XY) ワイヤフレーム ▼

ポイント + スプレーポイント びょう ランダムポイント

ポリゴン 囲い面 ポリゴン作成 点ポリゴン化 メタボール その他

曲線 曲線 ベジエ ドロー ケージ その他

Sel: 0

ポイント G エッジ ポリゴン H 対称 +Y モード SubD種 数值入力 n 状態 w 情報 色・質感 q 作成 ret

グリッド: 200 mm

数值入力: Cap...

アクション

Axis X Y Z

Center X -120 mm

Y 400 mm

Z 0 m

Radius 100 mm

Length 800 mm

Sides 16

Segments 4

Divisions 16

Make UVs

Radius: 0.1 m
Length: 0.8 m
Sides: 16
Segments: 4
Divisions: 16

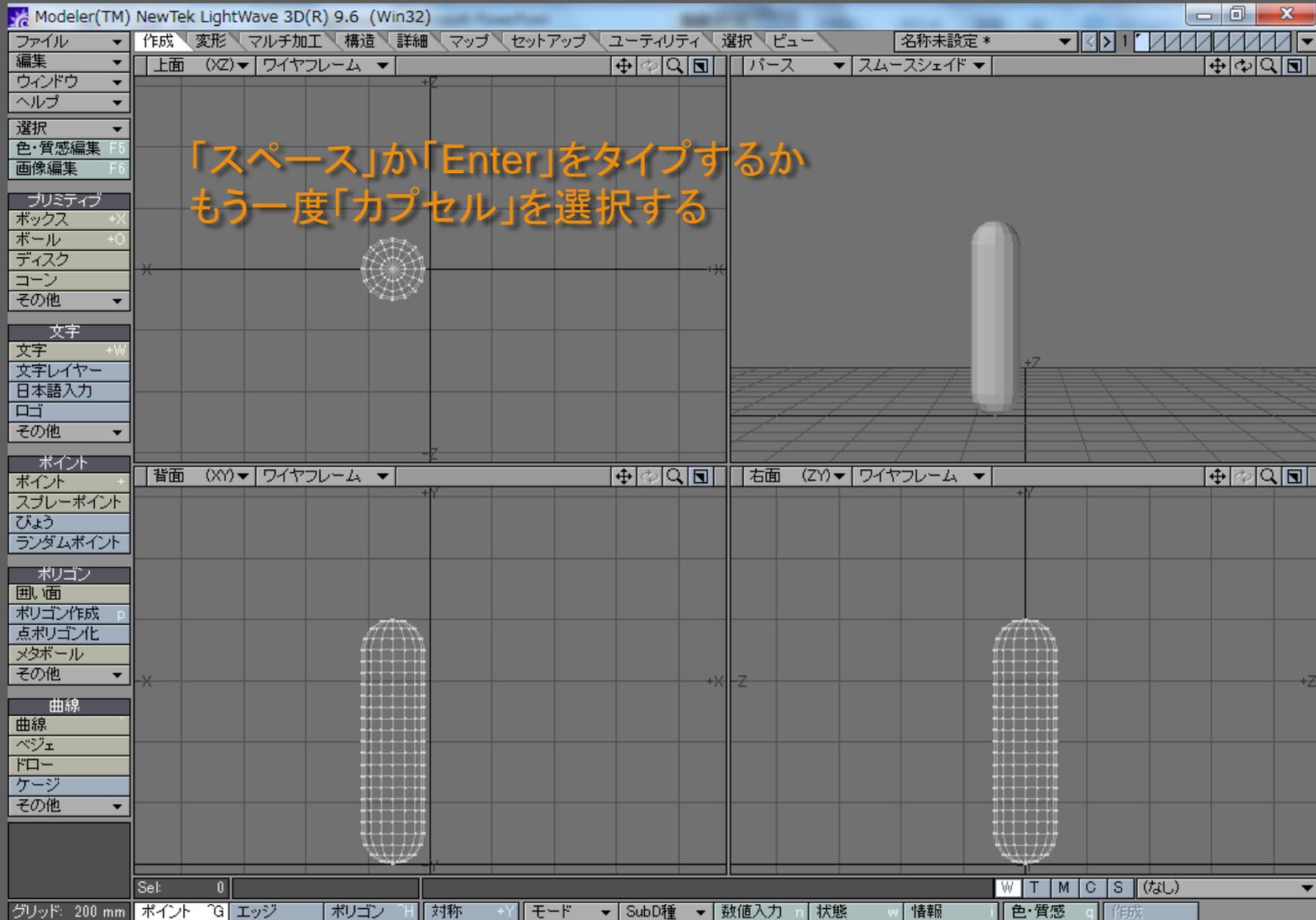
少し左に寄せる

「グリッド」は 200 mm くらい

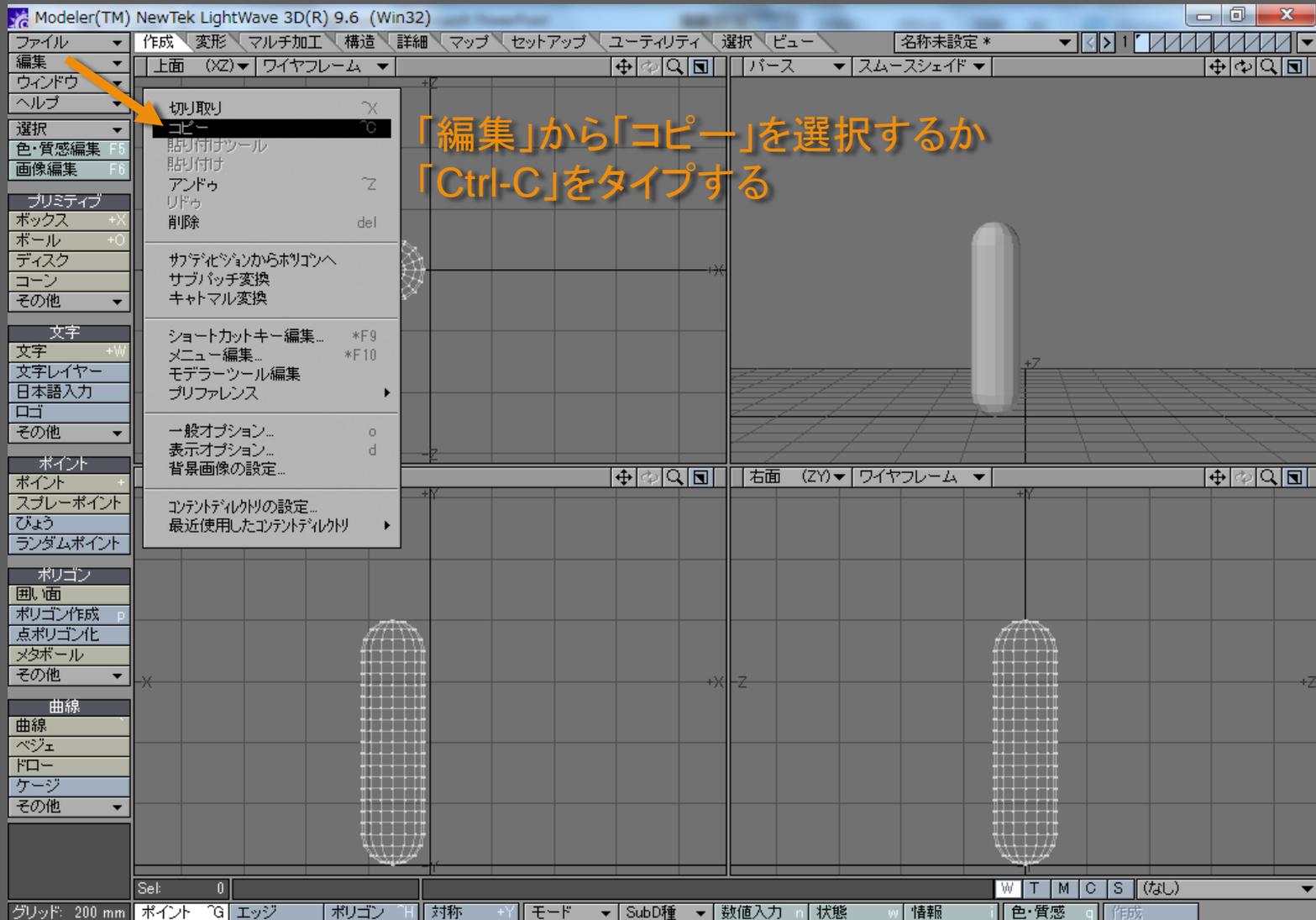
下端は Y = 0

数値入力

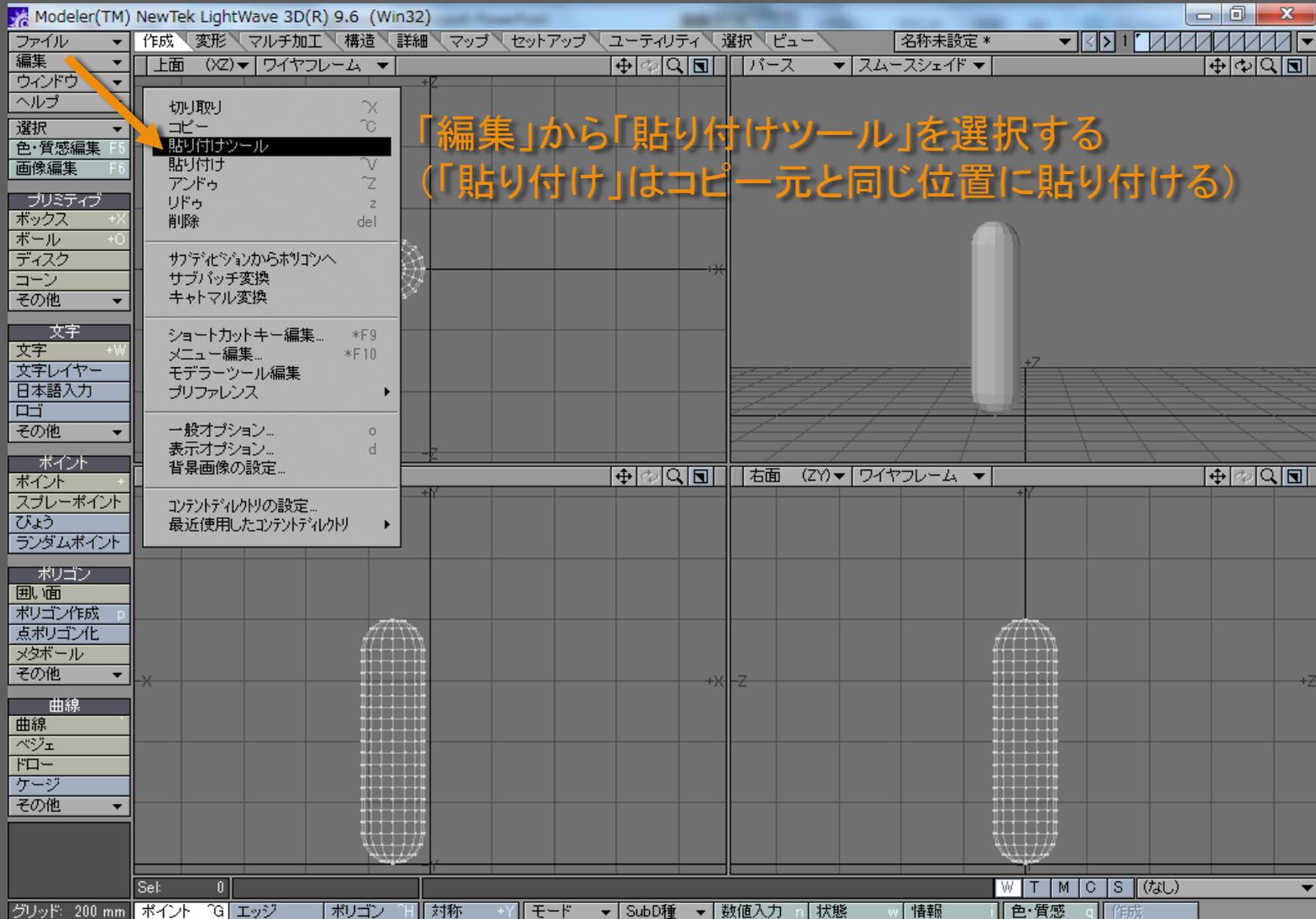
「カプセル」を確定する



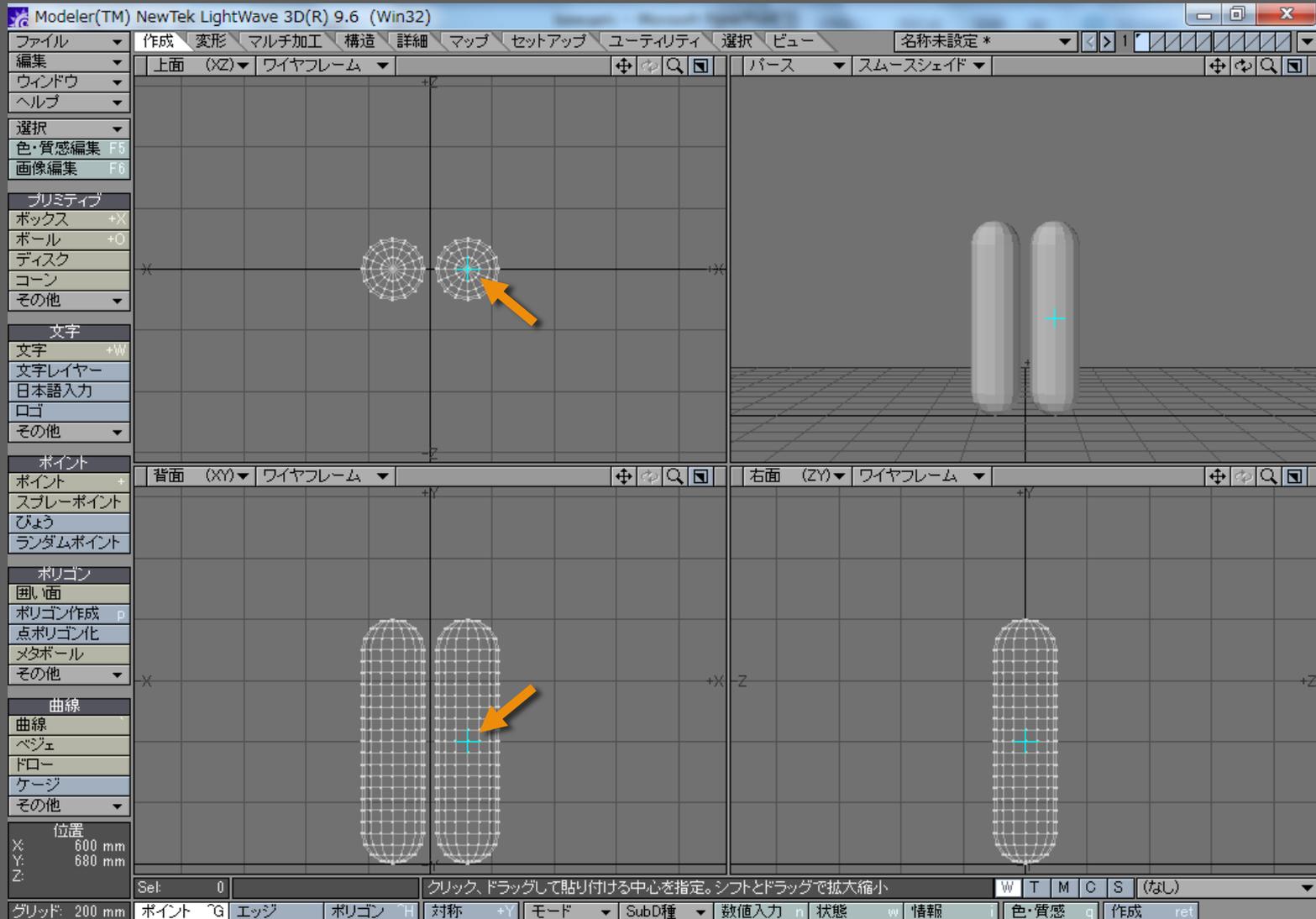
「カプセル」をコピーする



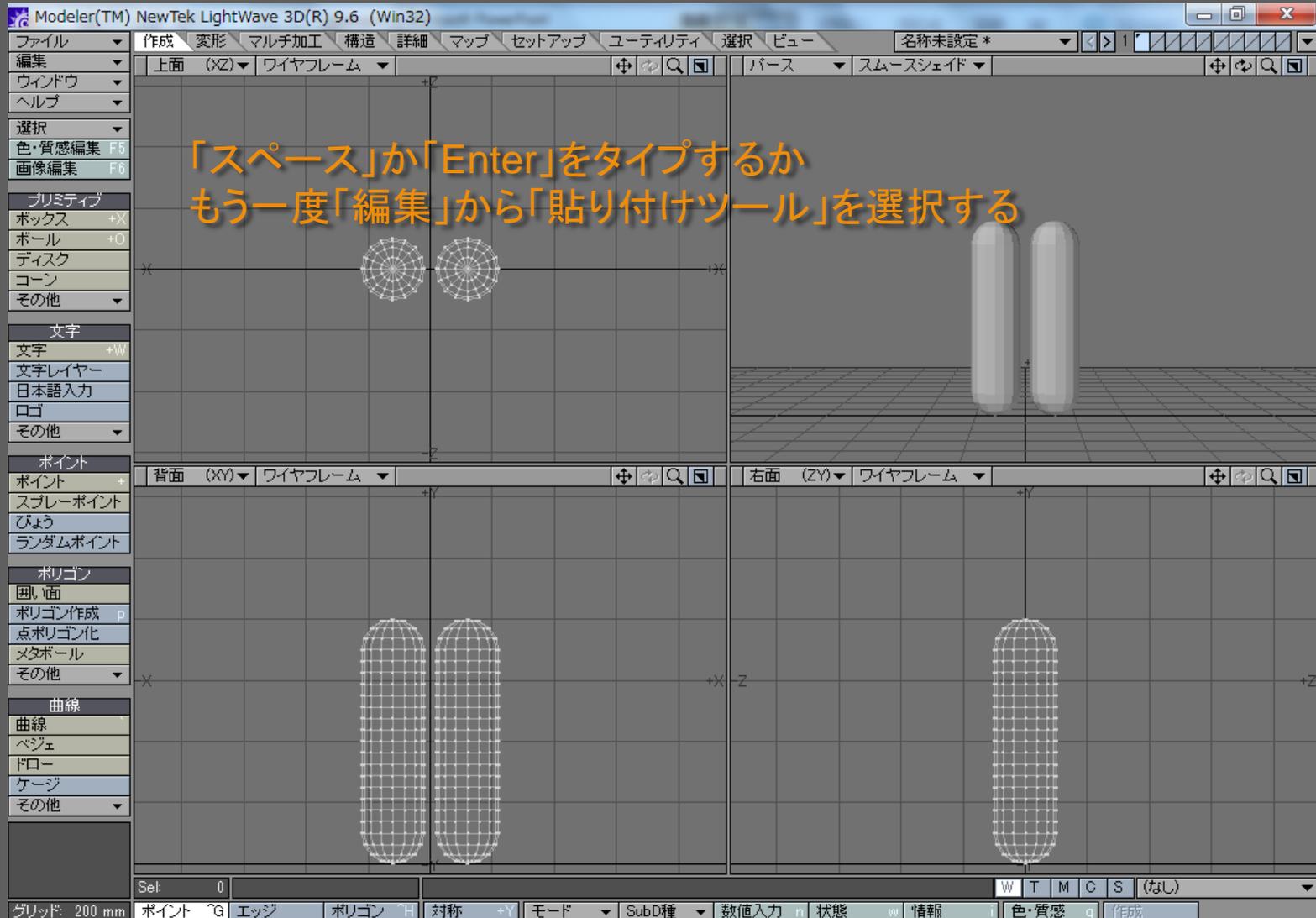
「カプセル」を貼り付ける



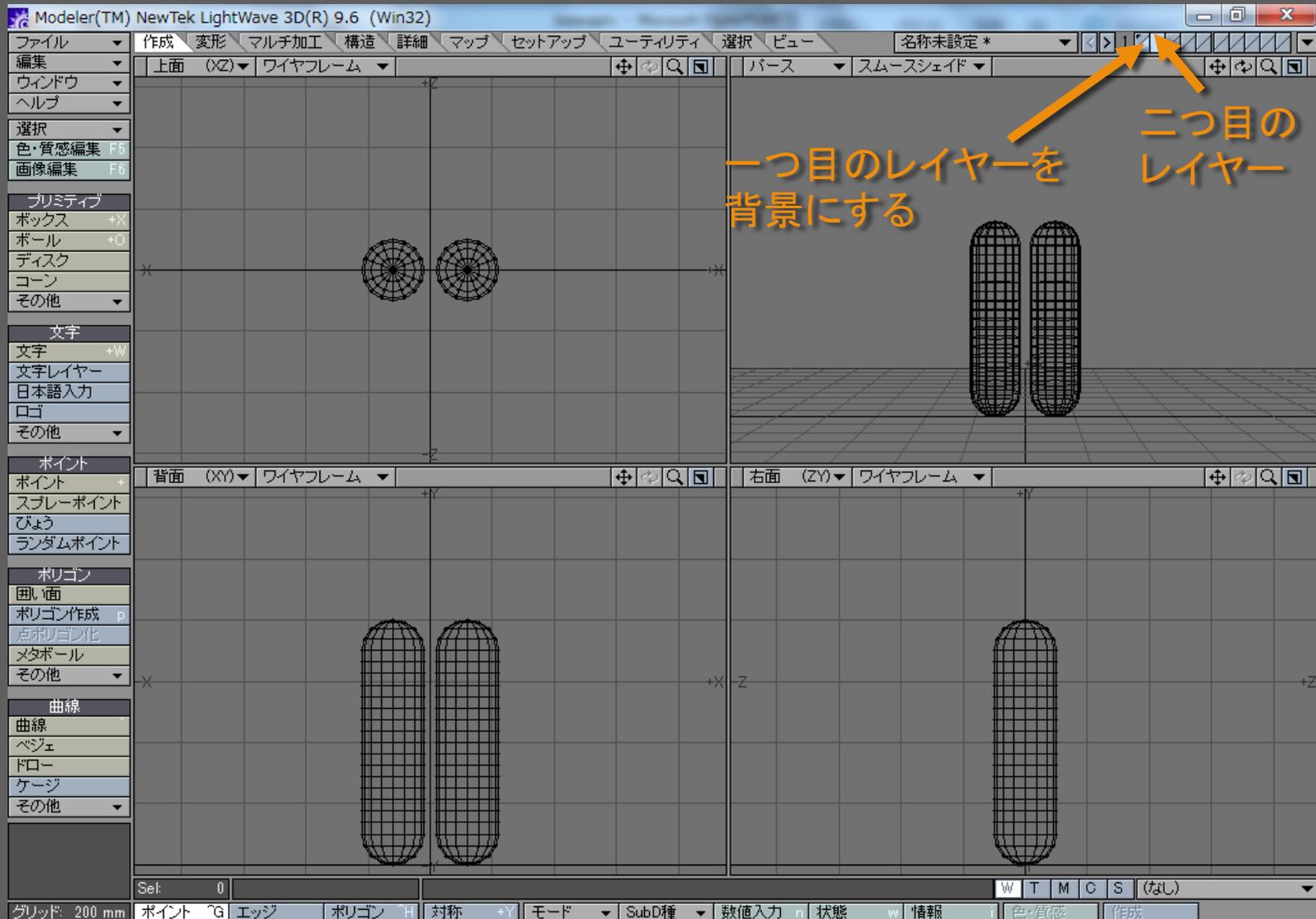
貼り付けたものを並べて配置する



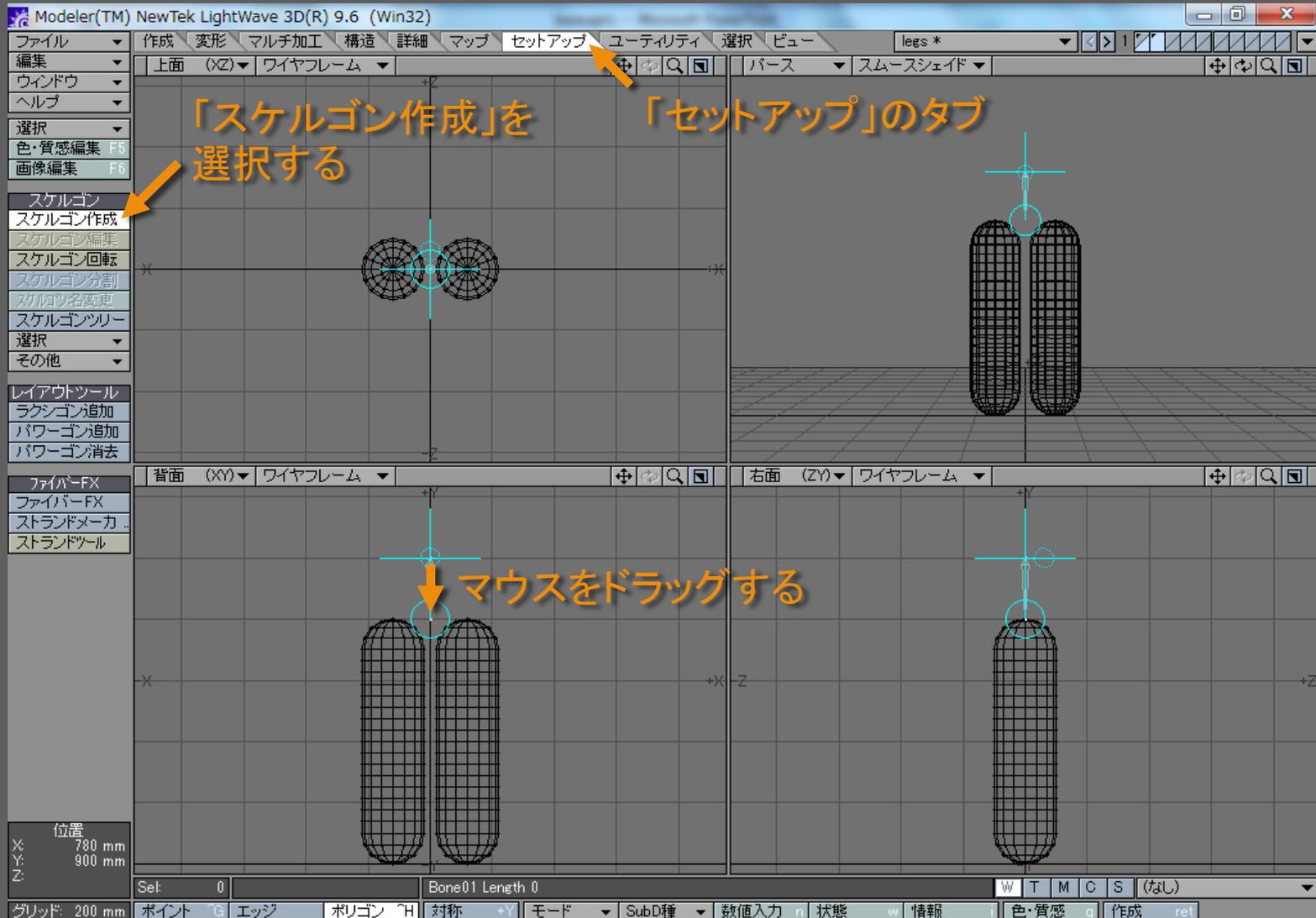
貼り付けを確定する



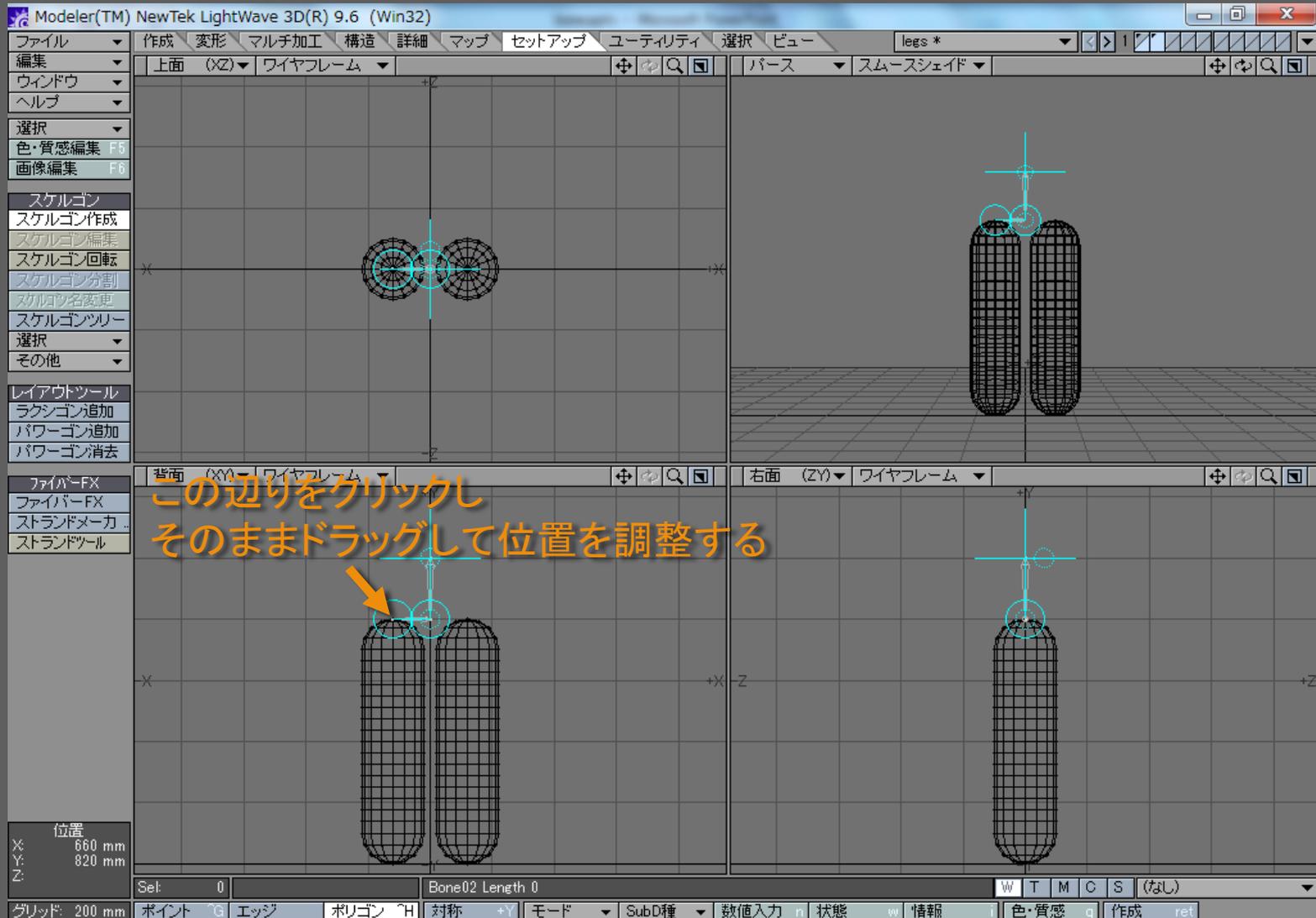
レイヤーを切り替える



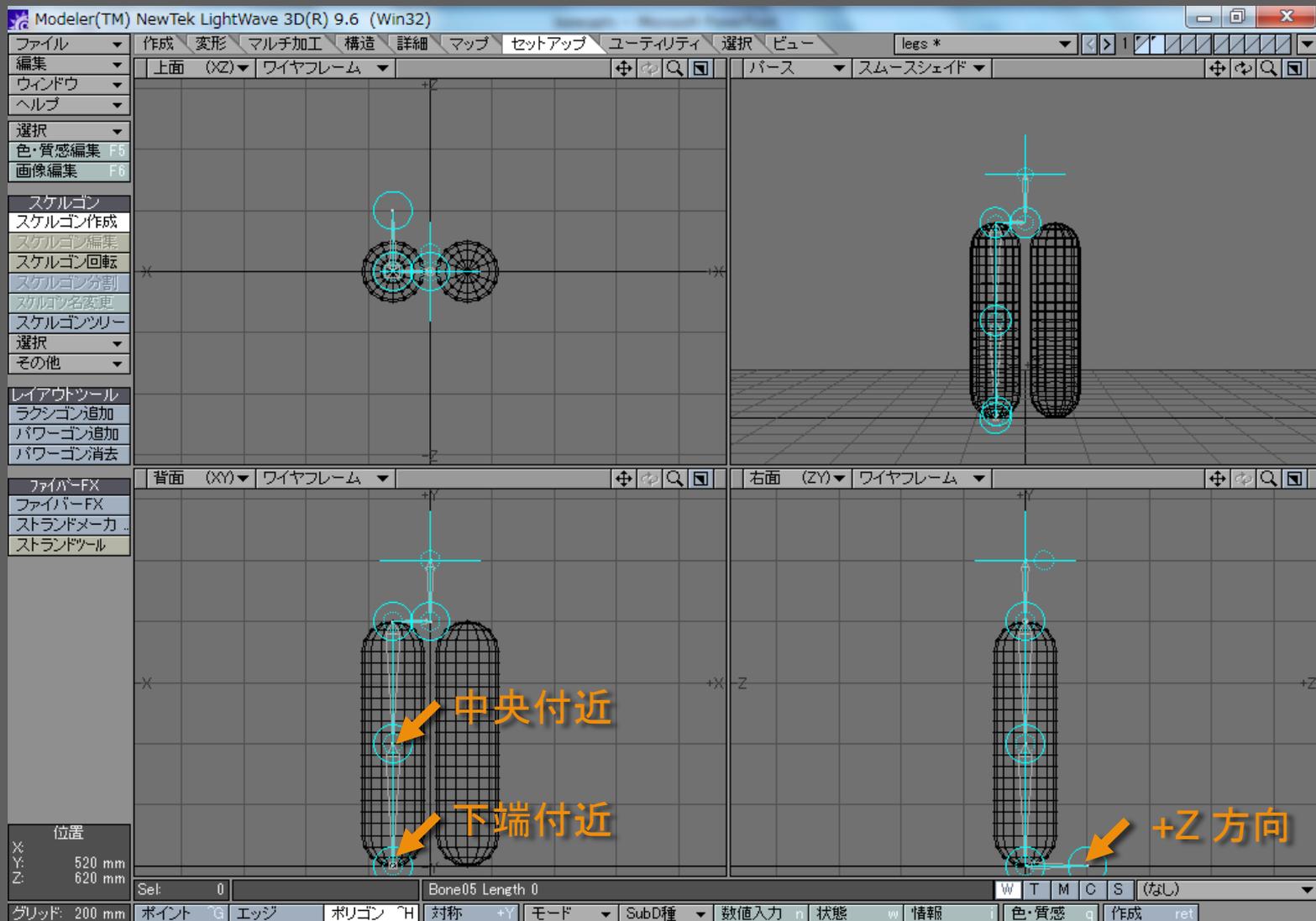
「スケルゴン」を作成する



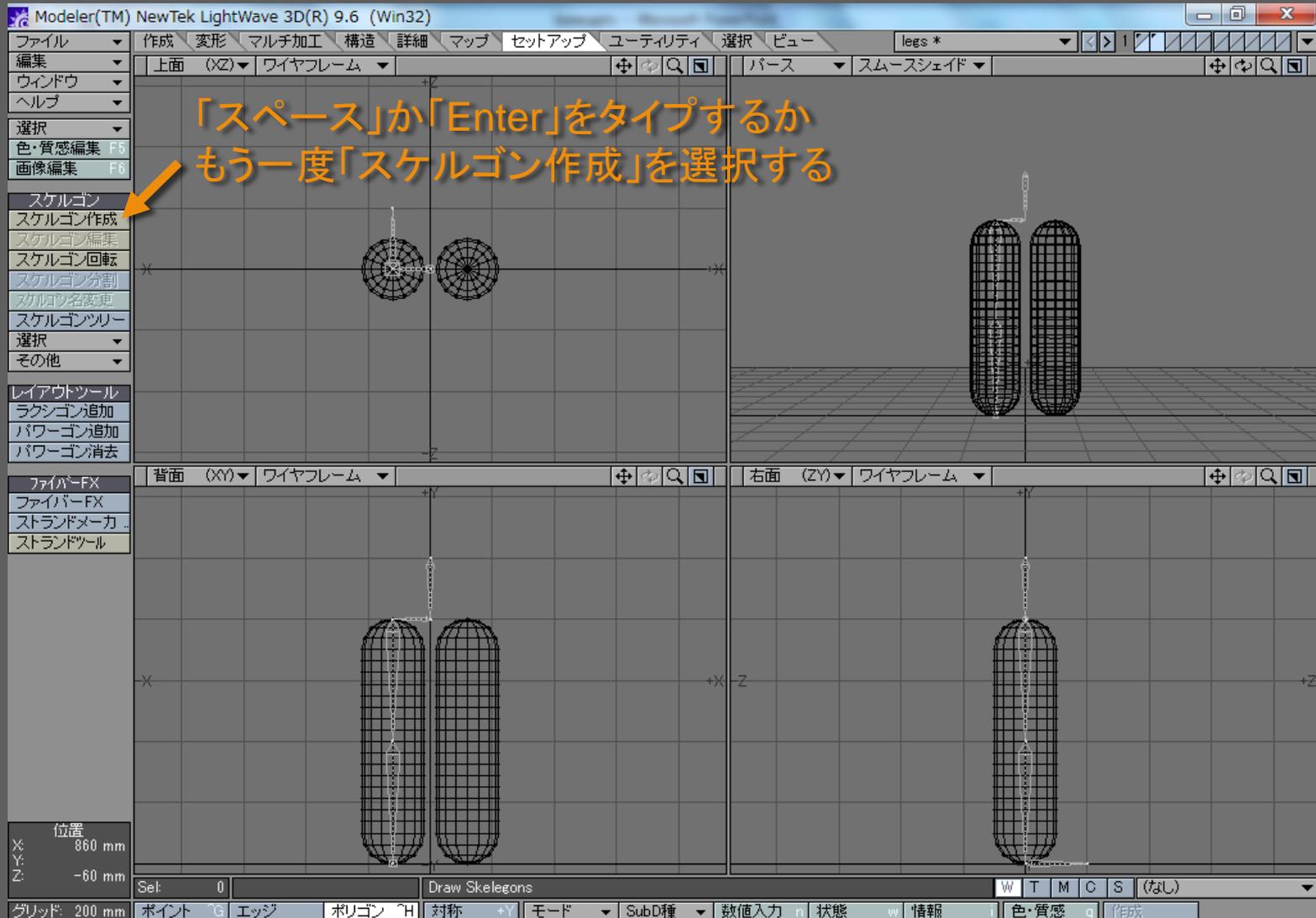
「スケルゴン」を追加する



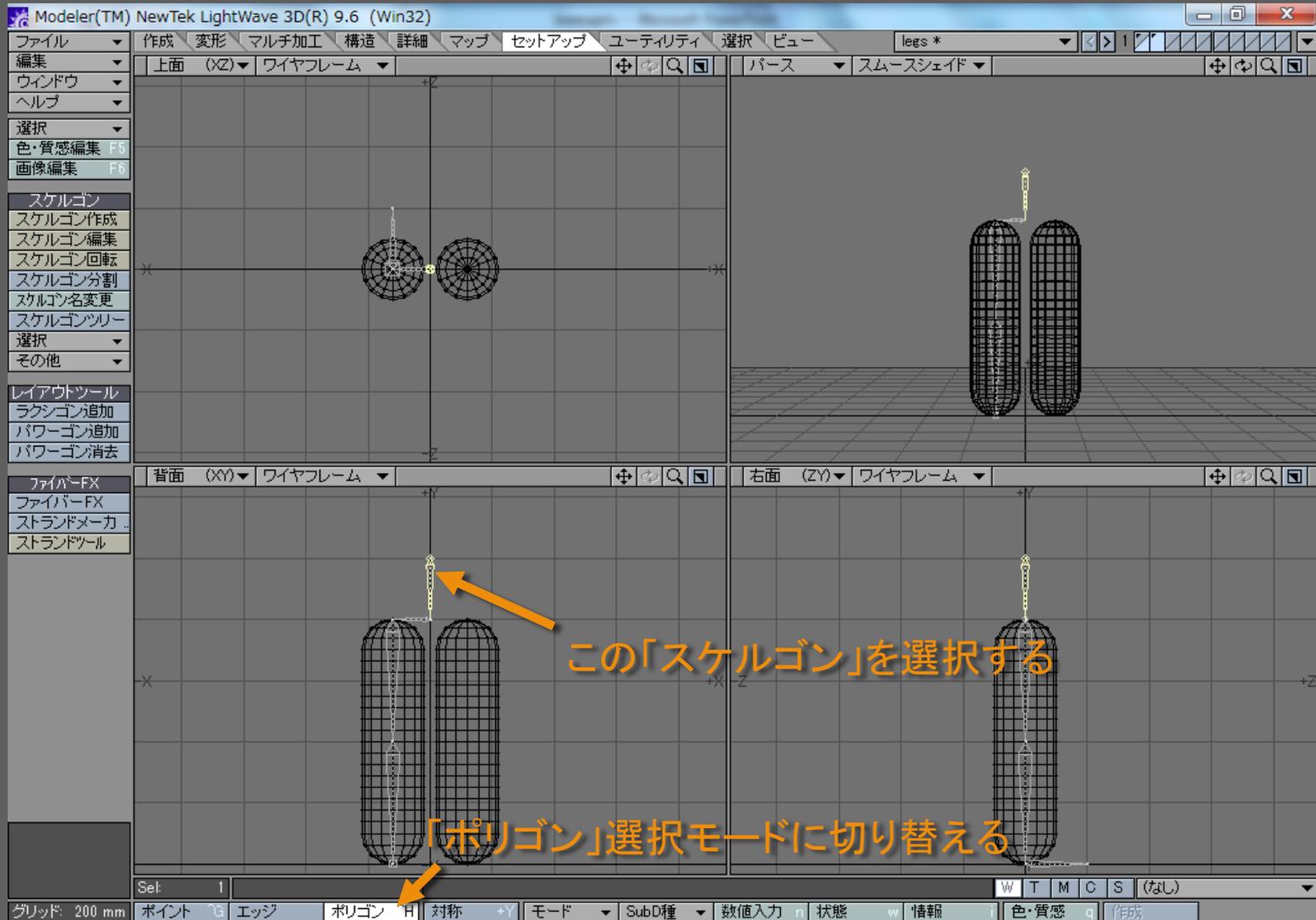
「スケルゴン」をさらに3本追加する



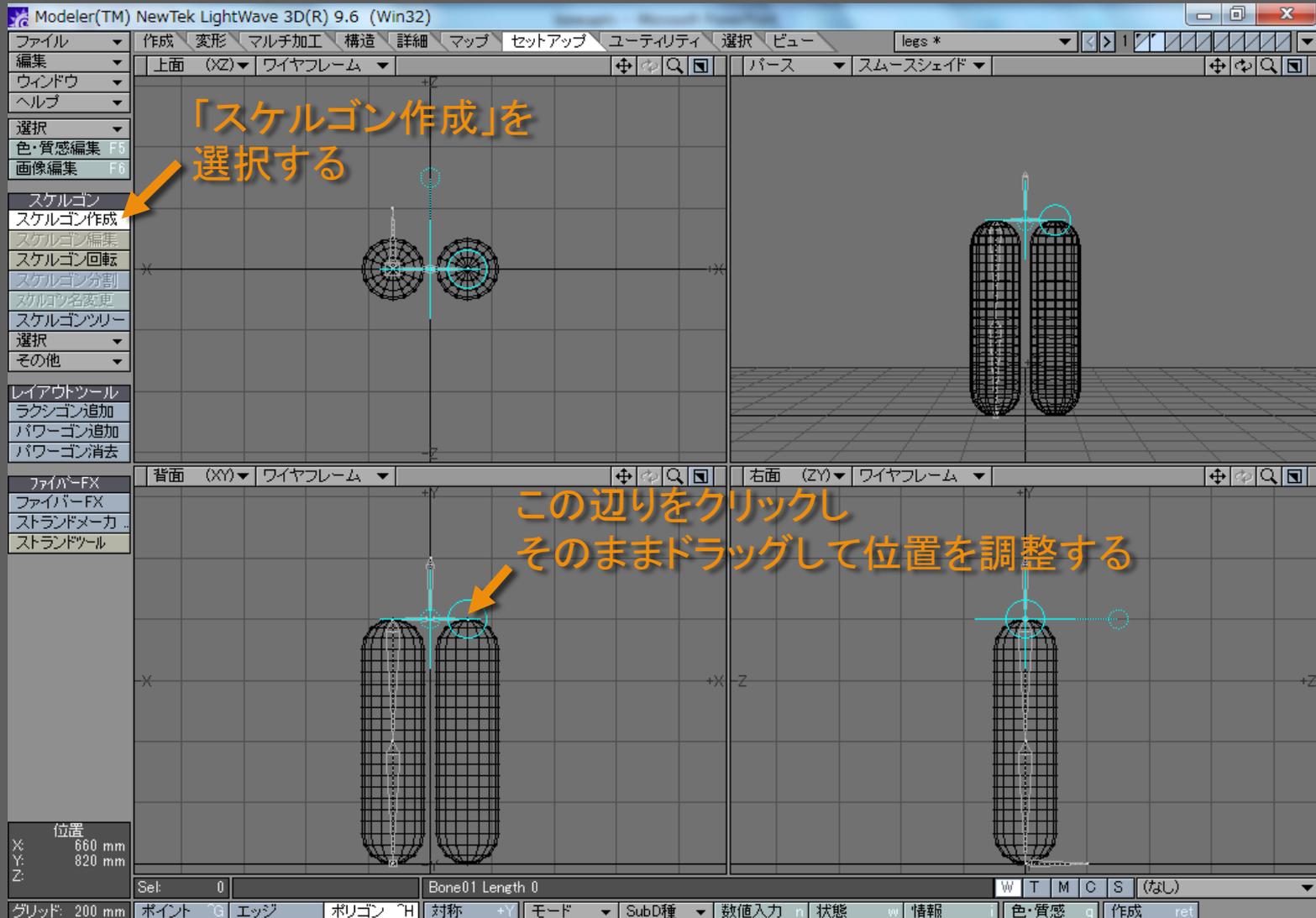
「スケルゴン」を確定する



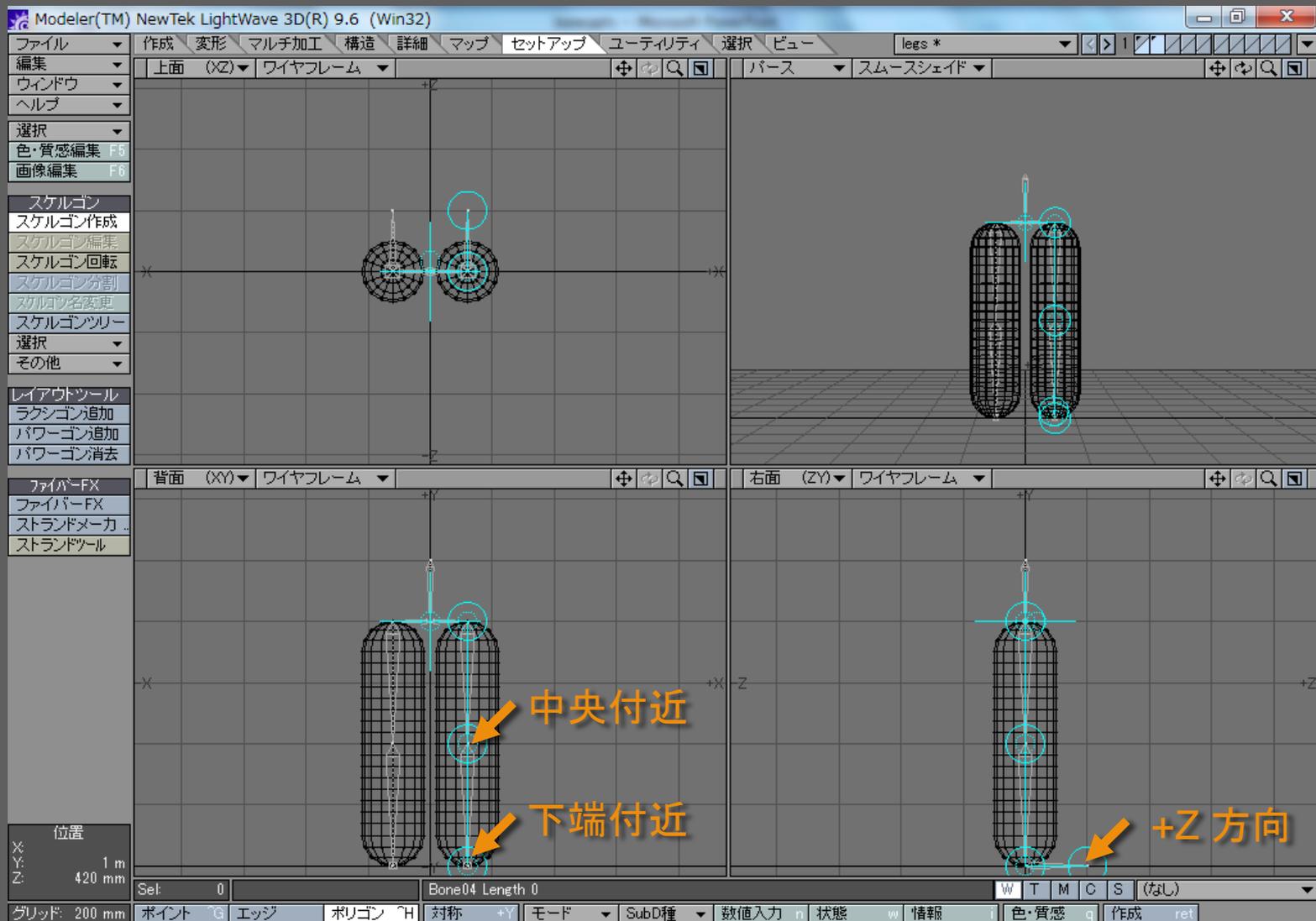
最初の「スケルゴン」を選択する



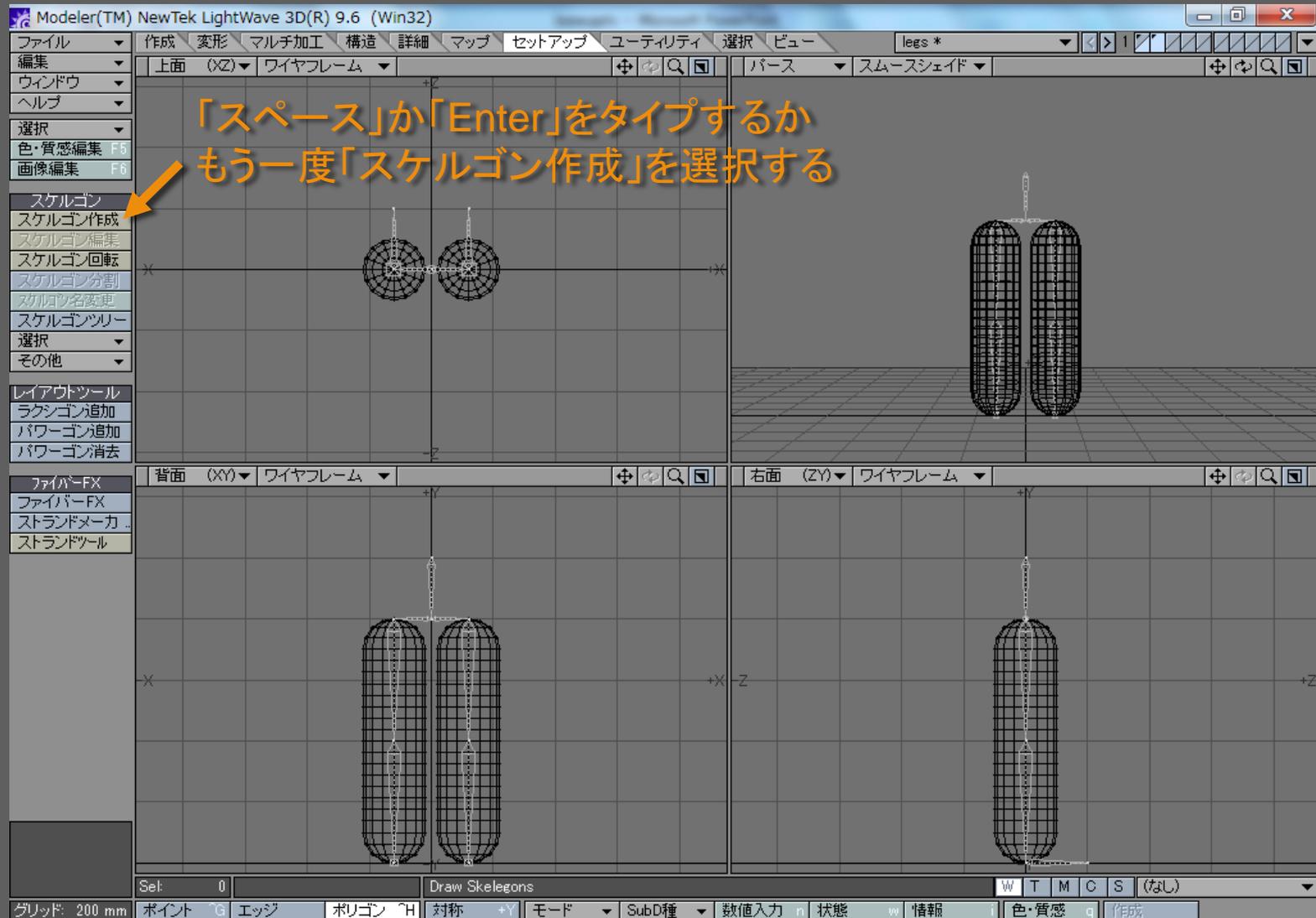
「スケルゴン」を作成する



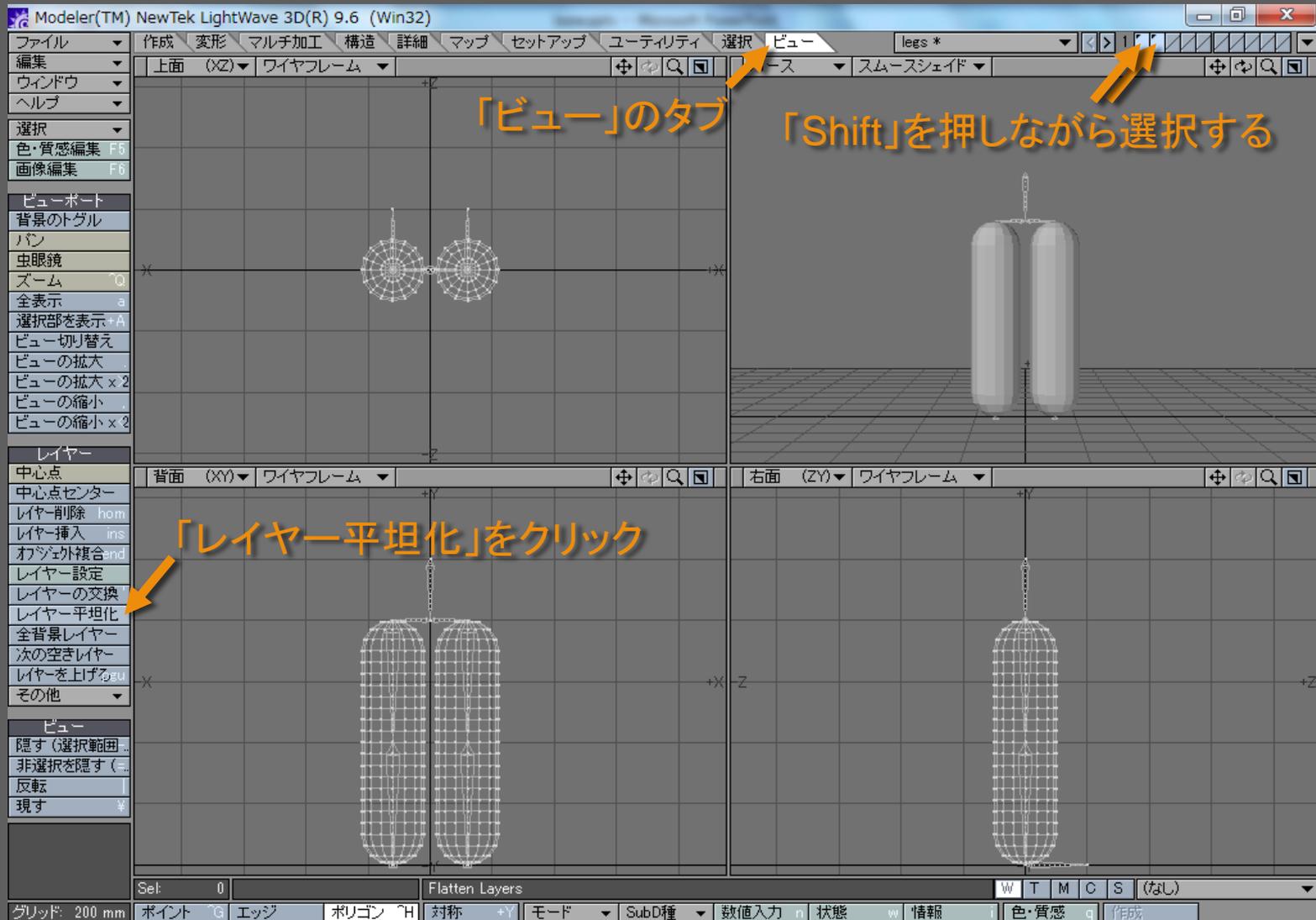
「スケルゴン」をさらに3本追加する



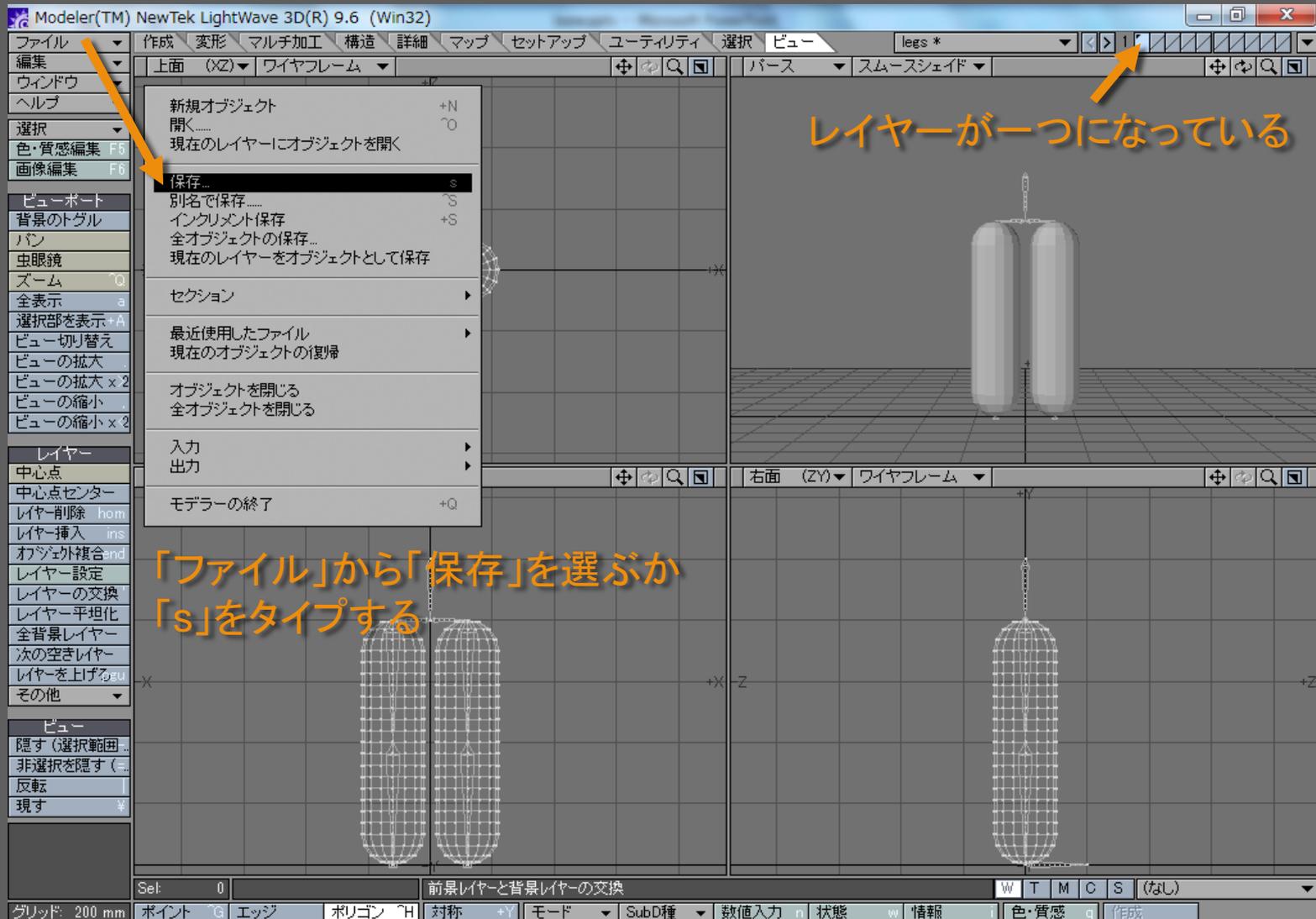
「スケルゴン」の作成を確定する



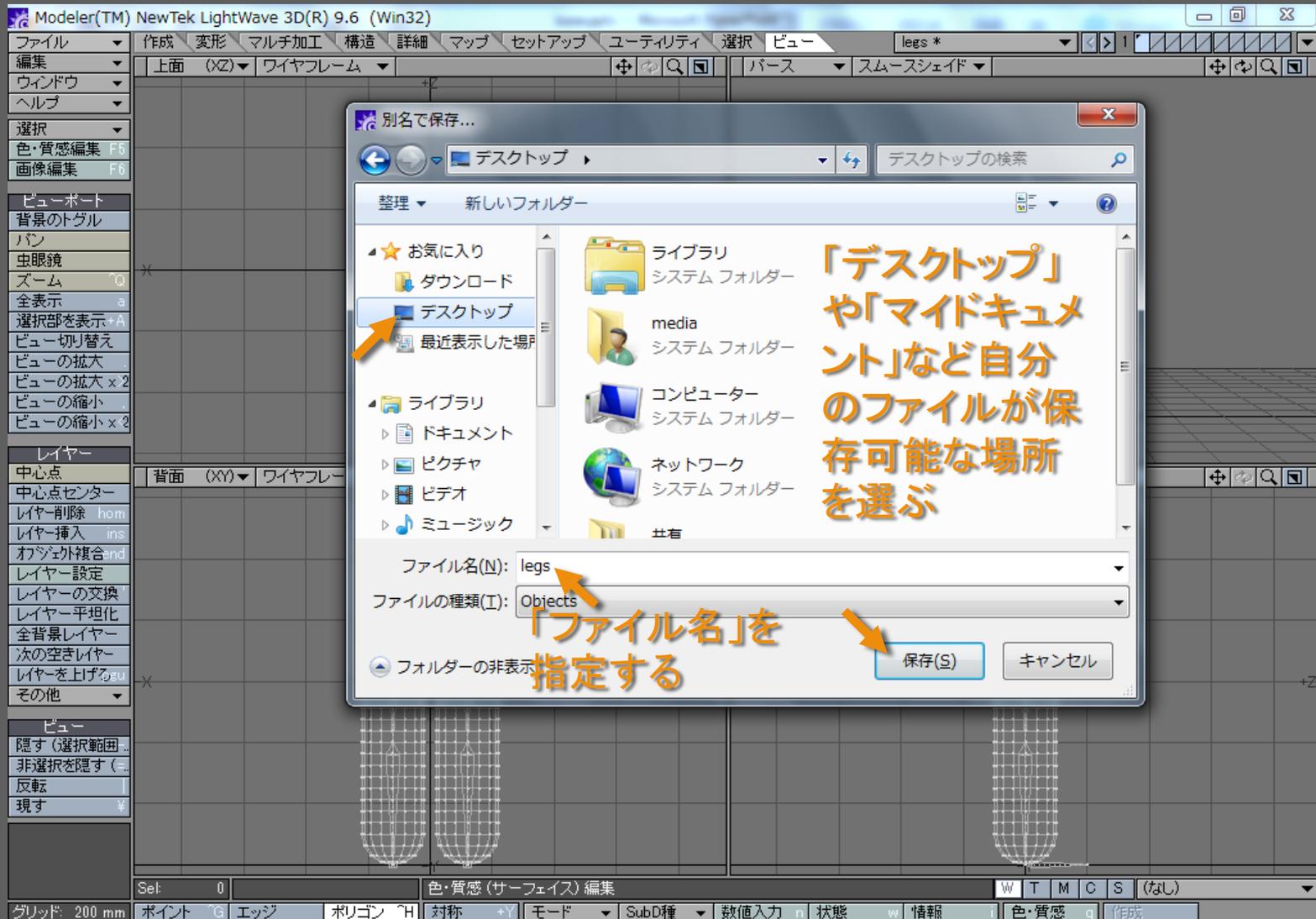
レイヤーを平坦化する



オブジェクトを保存する



「デスクトップ」が「マイドキュメント」に保存



「レイアウト」を起動する

最初に作成するシーンのフレーム数を設定する
30フレーム/秒のムービーを作成するなら 300

オブジェクト (LWO) ファイルを選択する

オブジェクトを開く

デスクトップ

整理 ▼ 新しいフォルダー

お気に入り

- ダウンロード
- デスクトップ
- 最近表示した場所

ライブラリ

- ドキュメント
- ピクチャ
- ビデオ
- ミュージック

コンピュータ

- ローカル ディスク

ネットワーク

ライブラリ

- システム フォルダ

コンピュータ

- システム フォルダ

共有

- ファイル フォルダ

media

- システム フォルダ

ネットワーク

- システム フォルダ

legs.lwo

LightWave Object

23.0 KB

「デスクトップ」や「マイドキュメント」など
ファイルを保存した場所を選択する

ファイル名(N): legs.lwo

Objects

開く(O) キャンセル

「スケルゴン」を「ボーン」に変換する

Layout(TM) NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32)

ファイル アイテム 変形 **セットアップ** ユーティリティ レンダー ビュー モデラーツール

編集 パース ワイヤフレーム

「セットアップ」のタブ

追加
ボーン
子ボーン
ジョイント
その他

スケルゴンをボーンに変換

「追加」の「その他」から「スケルゴンをボーンに変換」を選択

スケルゴンをボーンに変換
この操作を完了しました OK

「OK」をクリック

位置	X	Y	Z
0 m	0	0	0
20	20	0	0
40	40	0	0
60	60	0	0
80	80	0	0
100	100	0	0
120	120	0	0
140	140	0	0
160	160	0	0
180	180	0	0
200	200	0	0
220	220	0	0
240	240	0	0
260	260	0	0
280	280	0	0
300	300	0	0

自動キー +F1
キー作成 ret
キー削除 del

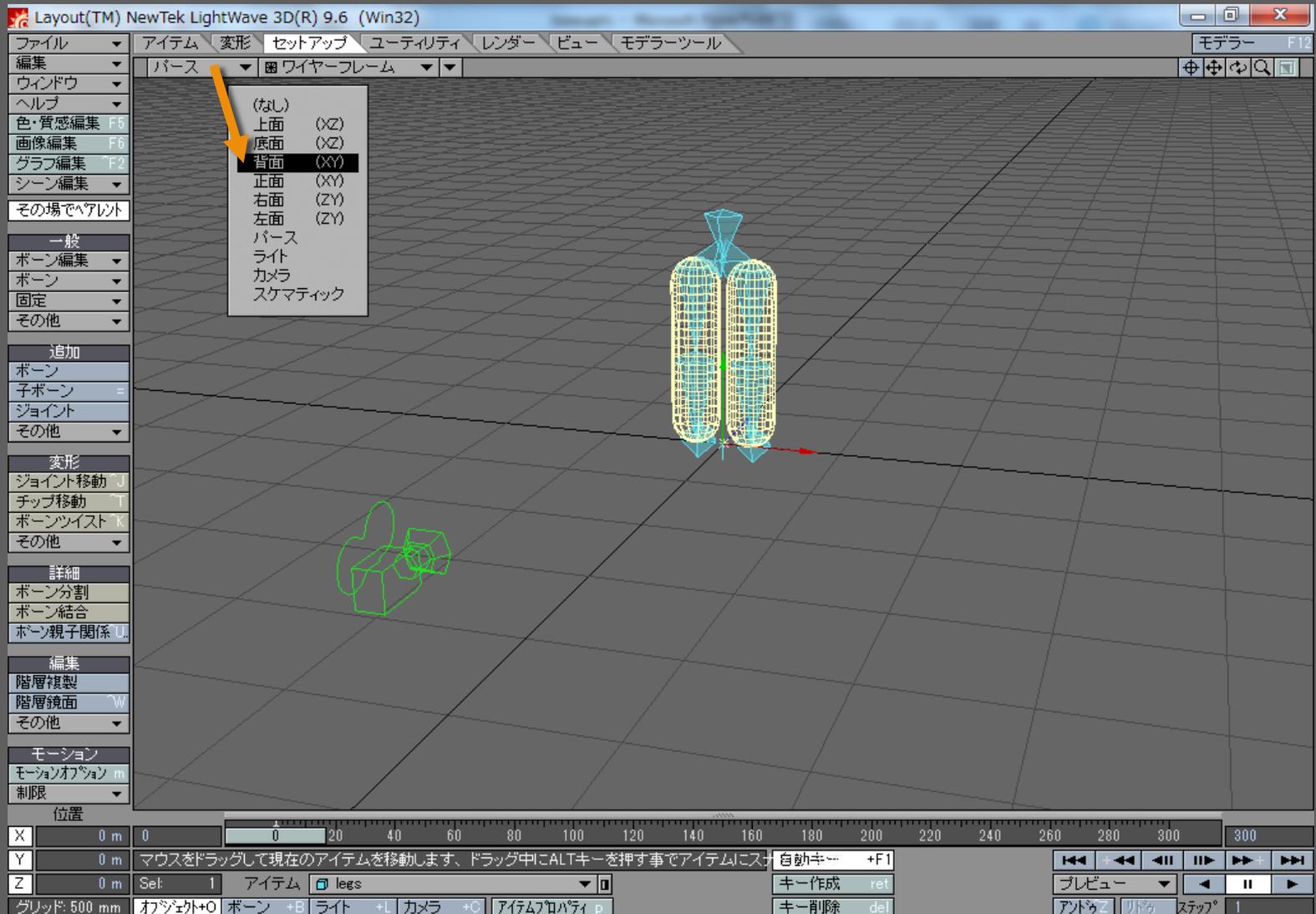
グリッド: 500 mm

オブジェクト+O ボーン +B ライト +L カメラ +C アイテム+オブジェクト p

プレビュー

ストップ I

ビューを「背面」に切り替える



「Null」を追加する

「アイテム」のタブ

「Null」をクリックするか
「Ctrl-N」キーをタイプ

「OK」をクリック

「Null」は大きさや形を持たないオブジェクト

位置

X	0 m	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	300	
Y	0 m	Nullオブジェクト追加																	自動キー +F1
Z	0 m	Sel: 1	アイテム	legs															キー作成 ret

グリッド: 500 mm オブジェクト+O ボーン +B ライト +L カメラ +C アイテムプロパティ p キー削除 del プレビュー アンド リタ ステップ |

もうひとつ「Null」を追加する

もう一度「Null」をクリックするか
「Ctrl-N」キーをタイプ

「OK」をクリック

Layout(TM) NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32)

ファイル アイテム 変形 セットアップ ユーティリティ レンダー ビュー モデラーツール モデラー F12

編集 背面 (XY) ワイヤーフレーム

ウインドウ ヘルプ

色・質感編集 F5
画像編集 F6
グラフ編集 F2
シーン編集

その場でベアレント

開く

シーン
別シーン
オブジェクト +
レイヤー

追加

Null N
ライト
カメラ
物理演算
カスタム
パワーゴン変換
複製 C
階層の複製
鏡面 +V

置き換え

名称変更
置き換え

削除

選択アイテム消去
消去

位置

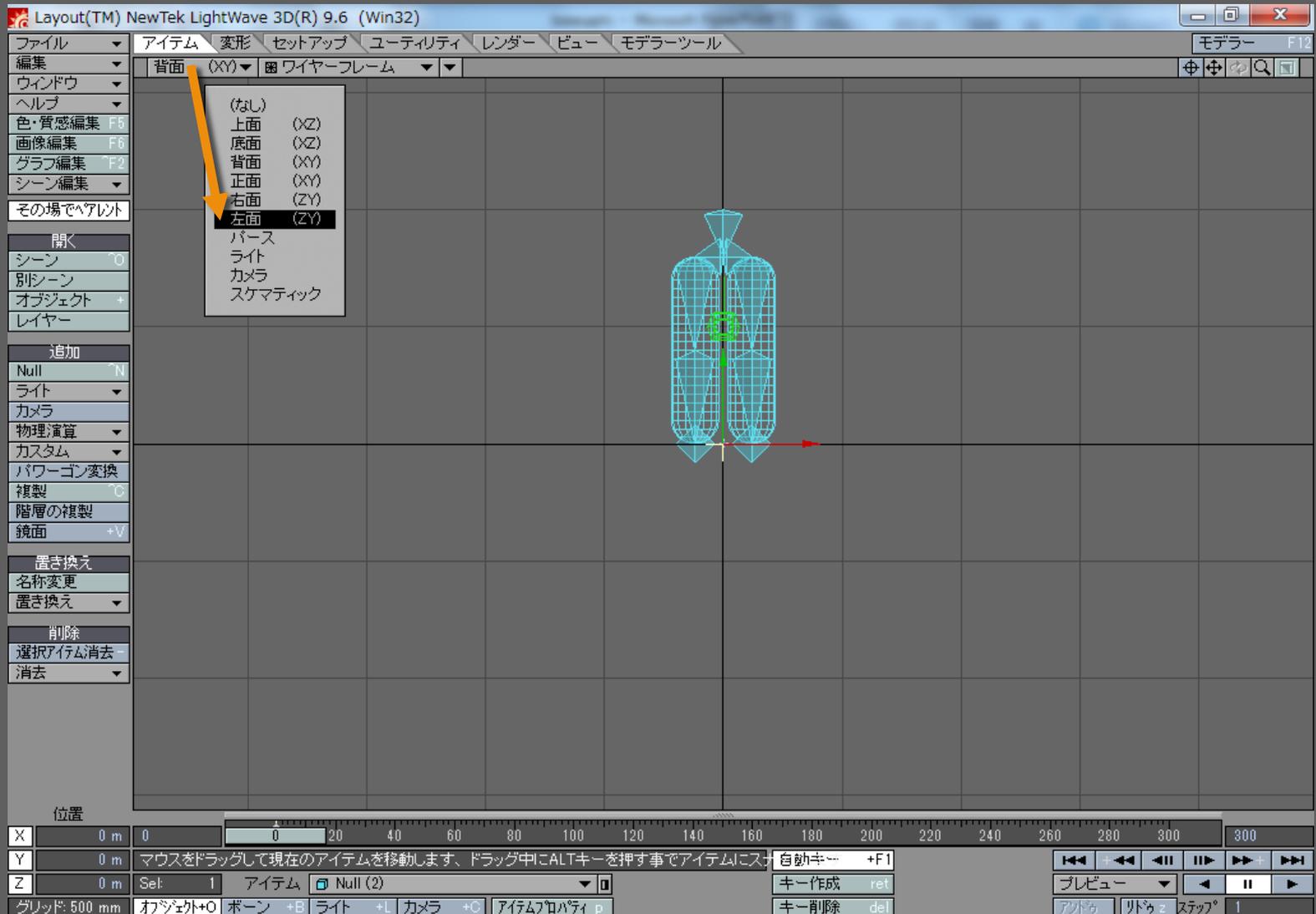
X 0 m 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 300

Y 0 m Nullオブジェクト追加 自動キー +F1

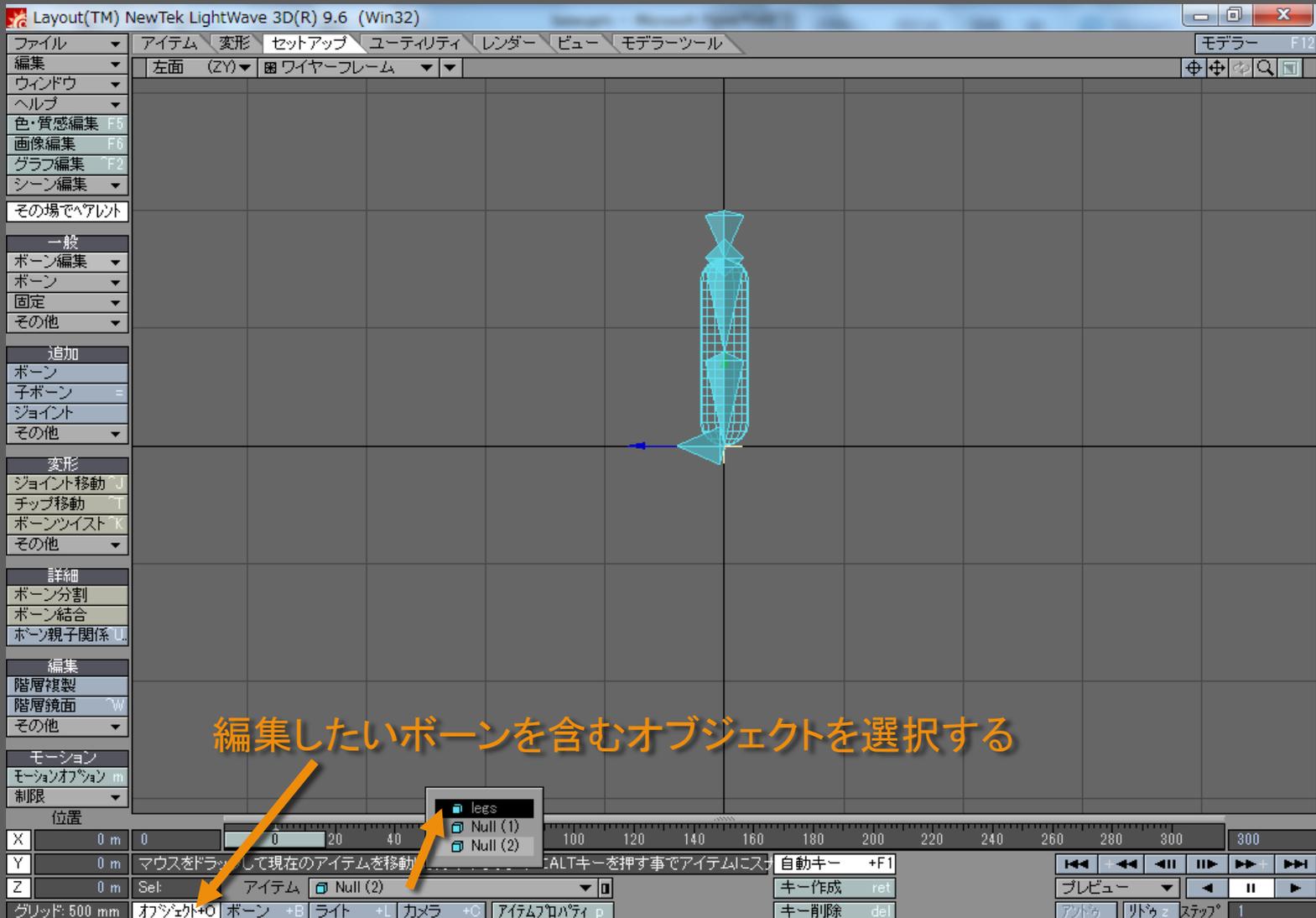
Z 0 m Sel: 1 アイテム Null キー作成 ret プレビュー

グリッド: 500 mm オブジェクト+O ボーン +B ライト +L カメラ +C アイテムプロパティ p キー削除 del アンドゥ リトリターン ステップ I

ビューを「左面」に切り替える



「ボーン」を含むオブジェクトを選択する



「ボーン編集モード」に切り替える

The screenshot shows the NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32) interface. The main window displays a 3D model of a character's leg in wireframe mode. The left sidebar contains a menu tree with the following categories: ファイル, 編集, ウィンドウ, ヘルプ, 色・質感編集 (F5), 画像編集 (F6), グラフ編集 (F2), シーン編集, その場でアプレット, 一般, ボーン編集, ボーン, 固定, その他, 追加, ボーン, 子ボーン, ジョイント, その他, 変形, ジョイント移動, チップ移動, ボーンツイスト, その他, 詳細, ボーン分割, ボーン結合, ボーン親子関係, 編集, 階層複製, 階層鏡面 (W), その他, モーション, モーションオプション (m), 制限. The 'ボーン編集' menu is expanded, showing 'ボーン編集モードに入る +E' and 'ボーン編集モードから出る +D'. An orange arrow points to the '+E' option. A text box with an orange border contains the text: 「ボーン編集」から「ボーン編集モードに入る」を選ぶか「Shift-E」をタイプ. The bottom status bar shows the current position (X: 0 m, Y: 0 m, Z: 0 m) and various keyboard shortcuts like '自動キー +F1', 'キー作成 ret', 'キー削除 del', 'プレビュー', 'ステップ |', 'グリッド: 500 mm', 'オブジェクト+O', 'ボーン +B', 'ライト +L', 'カメラ +C', 'アイテムのパーティ p'.

「Bone 03 (1)」を選択する

Layout(TM) NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32)

ファイル 変形 セットアップ ユーティリティ レンダー ビュー モデラーツール モデラー F12

編集 左面 (ZY) ワイヤーフレーム

その場でヘルプト

一般

ボーン編集

ボーン

固定

その他

追加

ボーン

子ボーン

ジョイント

その他

変形

ジョイント移動

チップ移動

ボーンツイスト

その他

詳細

ボーン分割

ボーン結合

ボーン親子関係

編集

階層複製

階層鏡面 W

その他

モーション

モーションオプション m

制限

Bone Edit Mode

ボーンを直接クリックして
選択できる

「ボーン編集モード」では
赤枠が表示される

H 90.00° 0 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 300

P 0.00° マウスをドラッグして現在のアイテムを回転します 自動キ... +F1

B 0.00° Sel: 1 アイテム Bone03 (1) キー作成 ret プレビュー

グリッド: 500 mm オブジェクト+O ボーン +B ライト +L カメラ +C アイテムプロパティ p キー削除 del アンドゥ リトリム ステップ I

「モーションオプション」を設定する

「制御と制限」のタブ

「回転」のタブ

「ピッチ制御」に「インバースキネマティクス」を選ぶ

「モーションオプション」をクリックするか「m」をタイプ

モーションオプション Bone03 ...

親アイテム Bone02 (1)
親子関係解除

目標アイテム (なし)
極ベクトルアイテム (なし)

IKとモディファイヤ 制御と制限

パス進行方向に向く 0.033 s
最大ステップ 10
距離確定 1 mm

位置 回転 スケール

回転 回転アイテム (なし)
割合 100.0 %

ヘディング制御 キーフレーム
ヘディング制限 最小 -180.0° 最大 180.0°
ヘディング粘性 1.0

ピッチ制御 インバースキネマティクス
ピッチ制限 最小 -180.0° 最大 180.0°
ピッチ粘性 1.0

バンク制御 キーフレーム
バンク制限 最小 -180.0° 最大 180.0°
バンク粘性 1.0

Layout(TM) NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32)

ファイル アイテム 変形 セットアップ ユーティリティ レンダラー ビュー モデラーツール

編集 ウィンドウ 左面 (ZY) ワイヤーフレーム

ヘルプ

色・質感編集 F5
画像編集 F6
グラフ編集 F7
シーン編集

その場でバリエーション

一般

ボーン編集
ボーン
固定
その他

追加

ボーン
子ボーン
ジョイント
その他

変形

ジョイント移動
チップ移動
ボーンツイスト
その他

詳細

ボーン分割
ボーン結合
ボーン親子関係

編集

階層複製
階層鏡面 W
その他

モーション

モーションオプション m
制限

Bone Edit Mode

回転

H 90.00° 0
P 0.00° マウスをドラッグして現在のアイテムを回転します
B 0.00° Sel: 1 アイテム Bone03 (1)

グリッド: 500 mm オブジェクト+O ボーン +B ライト +L カメラ +C アイテムプロパティ p

自動キー
キー作成 ret
キー削除 del

プレビュー
リトリム z ステップ |

「Bone 04 (1)」の「モーションオプション」

「ピッチ制御」に「インバースキネマティクス」を選ぶ

ひざが反対側に曲がらないようにするため
最小: 1.0° 最大 120° くらいにピッチ制限する

Layout(TM) NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32)

ファイル アイテム 変形 セットアップ ユーティリティ レンダー ビュー モデラーツール モデラー F12

編集 ウィンドウ 左面 (ZY) ワイヤーフレーム

ヘルプ
色・質感編集 F5
画像編集 F6
グラフ編集 F2
シーン編集

その場でバリエーション

一般
ボーン編集
ボーン
固定
その他

追加
ボーン
子ボーン
ジョイント
その他

変形
ジョイント移動
チップ移動
ボーンツイスト
その他

詳細
ボーン分割
ボーン結合
ボーン親子関係

編集
階層複製
階層鏡面 W
その他

モーション
モーションオプション m
制限

回転
H 0.00° 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180
P 0.00° マウスをドラッグして現在のアイテムを回転します 自動キ
B 0.00° Sel: 1 アイテム Bone04 (1) キー作成 ret プレビュー
グリッド: 500 mm オブジェクト-O ボーン +B ライト +L カメラ +C アイテムプロパティ p キー削除 del アンドゥ リトリック ステップ I

モーショントップ Bone04 ...

親アイテム Bone03 (1)
親子関係解除
目標アイテム (なし)
極ベクトルアイテム (なし)

IKとモディファイア 制御と制限

パス進行方向に向く 0.033 s
最大ステップ 10
距離確定 1 mm

位置 回転 スケール

ワールド 回転アイテム (なし)
補間 100.0 %

ヘディング制御 キーフレーム
ヘディング制限 最小 -180.0° 最大 180.0°
ヘディング粘性 1.0

ピッチ制御 インバースキネマティクス
 ピッチ制限 最小 1.0° 最大 120.0°
ピッチ粘性 1.0

バンク制御 キーフレーム
バンク制限 最小 -180.0° 最大 180.0°
バンク粘性 1.0

「Bone 05」の「モーションオプション」

「制御と制限」のタブ

「ゴールオブジェクト」に「Null (1)」を選ぶ

Layout(TM) NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32)

ファイル アイテム 変形 セットアップ ユーティリティ レンダー ビュー モデラーツール モデラー F12

編集 ウィンドウ 左面 (ZY) ワイヤーフレーム

ヘルプ

色・質感編集 F5

画像編集 F6

グラフ編集 F2

シーン編集

その場でバレット

一般

ボーン編集

ボーン

固定

その他

追加

ボーン

子ボーン

ジョイント

その他

変形

ジョイント移動

チップ移動

ボーンツイスト

その他

詳細

ボーン分割

ボーン結合

ボーン親子関係

編集

階層複製

階層鏡面 W

その他

モーション

モーションオプション m

制限

Bone Edit Mode

回転

H 90.00° 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 300

P -90.00° マウスをドラッグして現在のアイテムを回転します 自動キー +F1

B 180.00° Sel: 1 アイテム Bone05 キー作成 ret プレビュー

グリッド: 500 mm オブジェクト-O ボーン +B ライト +L カメラ +C アイテムプロパティ p キー削除 del

モーションオプション Bone05

親アイテム Bone04 (1)

親子関係解除

目標アイテム (なし)

極ベクトルアイテム (なし)

IKとモディファイヤ 制御と制限

子孫のIK効果を及ぼさない

ゴールオブジェクト (なし)

オフセットタイプ

最初のキーフレームを基準

0

チェーン IK/FKコントロールタイプ

0.0

ゴールの強さ 1.0

ゴール回転と同期

フルタイムIK

モディファイヤ追加

オン 名称

(なし)

- legs
 - Bone01 (1)
 - Bone02 (1)
 - Bone03 (1)
 - Bone04 (1)
 - Bone05
 - Bone01 (2)
 - Bone02 (2)
 - Bone03 (2)
 - Bone04 (2)
 - Null (1)
 - Null (2)
 - SetupModeNull
 - Light
 - Camera

「ゴールオブジェクト」を動かす

The screenshot shows the NewTek LightWave 3D(R) 9.6 interface. The menu bar includes File, Item, Transform, Setup, Utilities, Render, View, and Modeller Tools. The current view is 'Left (ZY)' in 'Wireframe' mode. A 3D model of a capsule is shown in the center. The left sidebar contains various tool categories: General, Bone Edit, Bone, Fixed, Other, Add, Bone, Sub-bone, Joint, Other, Transform, Joint Move, Chipp Move, Bone Twist, Other, Detail, Bone Split, Bone Join, Bone Parent Relationship, Edit, Layer Duplicate, Layer Mirror, Other, Motion, Motion Options, and Limit. The bottom status bar shows the current object is 'Null (1)'. Annotations in orange text and arrows point to specific menu items and the 3D model.

「ボーン編集」から「ボーン編集モードから出る」を選ぶか
「Shift-D」をタイプ

「インバースキネマティクス」を
オンにする (IK 有効)

「オブジェクト」の「Null (1)」を動かせば
それに合わせて「ボーン」が動き
それに合わせて「カプセル」が変形する

「ゴールオブジェクト」の軌跡を定義する

Layout(TM) NewTek LightWave 3D(R) 9.6 (Win32)

ファイル アイテム 変形 セットアップ ユーティリティ レンダー ビュー モデラーツール モデラー F12

編集 左面 (ZY) ワイヤーフレーム

移動
移動 t
中心点移動
パス移動
パスツール
位置に追加

回転
回転 y
中心点回転
回転に追加

変形
拡大縮小 +H
ストレッチ h
スカッシュ
スケールに追加

一般
座標システム
リセット

ツール
IKマスターツール B
IKB演算 X
グラフTCB G
スライダーズ D
スライアントロール
FX ツール E

位置
X 0 m 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 300
Y 225.5154mm マウスをドラッグして現在のアイテムを移動します、ドラッグ中にALTキーを押す事でアイテムにスナップ 自動キー +F1
Z 288.4708mm Sel: 1 アイテム Null (1) キー作成 ret プレビュー
グリッド: 500 mm オブジェクト+O ボーン +B ライト +L カメラ +C アイテムマッピング p キー削除 del アンドゥ リドゥ ステップ I

「オブジェクト」の「Null (1)」を動かしながらキーを打って軌跡を定義する