

はじめに	i
第一章 透視図とは	1
1-1 遠近法と透視図法について	1
1-2 透視図の定義	5
1-3 透視図はどのように見えるか	9
第二章 透視図の基本則	17
2-1 直線の透視図の基本則	17
2-2 平面の透視図の基本則	25
2-3 その他の基本則	27
2-4 応用問題と考察	31
2-5 用語について	36
第三章 透視図法入門	43
3-1 透視図制作の準備	43
3-2 簡単な要素の透視図を描く	47
3-2-1 水平な直線の透視図	47
3-2-2 直方体の透視図	49
3-2-3 矩線の透視図	50
3-2-4 極線の透視図	50
3-2-5 点の透視図 その1	51
3-2-6 点の透視図 その2	52
3-2-7 足線と極線	54
3-3 二消点透視図	59
3-4 一消点透視図	63
3-5 応用的な作図	65
3-5-1 基面以外の様々な平面	65
3-5-2 斜線、斜面	67
3-5-3 多角形、円、多面体等	68
3-5-4 分割、増殖	71
第四章 透視図法の展開	79
4-1 平行補助線の利用	79
4-1-1 平行補助線法とは	79
4-1-2 平行補助線法の用語の定義	83
4-1-3 点列を移行するという見方	85

4-1-4	平行補助線法の構造	85
4-2	測点法	88
4-3	距離点法	93
4-4	測点法の拡張	99
4-5	測線の拡張	101
4-5-1	スクリーンに平行な直線の測線について	101
4-5-2	仮の測線について	108
4-6	透視図の距離による縮尺について	110
4-6-1	奥行の縮尺	111
4-6-2	幅の縮尺	113
4-6-3	観測点の位置について	115
4-7	透視図を自由に描く	116
4-7-1	消点と測点を自由に設定する	116
4-7-2	消点と測点の相対位置を既定値にする	121
4-7-3	複数の対象物がある場合の制約	123
4-8	介線法	125
4-8-1	介線法とは	126
4-8-2	測点法、距離点法、介線法	131
第五章	三消点透視図	139
5-1	準備 傾斜したスクリーン上の透視図	139
5-2	三消点透視図を自由な測点法で描く	140
5-2-1	消点の三角形と脚点の三角形	141
5-2-2	三消点透視図を測点法で描く	144
5-3	三消点透視図を平面図と立面図から描く	151
5-4	高さ方向の遠近を描くその他の作図	155
第六章	透視図と視覚像の考察	159
6-1	透視図と視覚像の乖離	159
6-1-1	透視図の奇妙な現象	159
6-1-2	30度+30度の視角	161
6-2	球面遠近法の話	162

囲み欄 目次

1-1-1	遠近感と大気	3
1-2-1	透視図の画面の向き	8
1-2-2	透視図を描く目	8
1-3-1	幾何の用語等	14
2-1-1	直線の透視図の全貌	24
2-5-1	「視点」と「観測点」	41
2-5-2	「スクリーン」	41
2-5-3	「脚点」「脚線」	42
3-2-1	作図技法の名称	58
3-5-1	作図二題とキャンバスの形状	76
5-2-1	$\triangle V$ と $\triangle T$ の頂点を結ぶと一点で交差する	150
5-2-2	三消点透視図の視心は $\triangle V$ の垂心	150

図表 目次

図 1-2-1	透視図の定義 その 1	5
図 1-2-2	透視図の定義 その 2	6
図 1-2-3	アルブレヒト・デューラーの著書の挿絵から	7
図 1-3-1	平行な直線の見え方と消点	9
図 1-3-2	互いに平行な直線の消点は同じ	10
図 1-3-3	一つの平面に平行な直線の消点は一直線上	11
図 1-3-4	水平な平面の消線は地平線	12
図 1-3-5	いろいろな消点と消線のあり方	13
図 2-1-1	直線の透視図を求める	18
図 2-1-2	直線の透視図は直線	19
図 2-1-3	直線の透視図の全貌 (立体図示)	20
図 2-1-4	直線の透視図の全貌 (平面図と透視図)	21
図 2-1-5	スクリーンに平行な直線の透視図	23
図 2-2-1	平面の透視図を求める	25
図 2-3-1	楕円錐と楕円の透視図	28
図 2-3-2	楕円の透視図は円錐曲線	29
図 2-4-1	二つの平面の交線の透視図	31
図 2-4-2	四角な花瓶とテーブル	33
図 2-4-3	スクリーンと画枠上の地平線と消点	34
図 2-4-4	視心から離れた画像	35
表 2-5-1	透視図法の用語	37
図 3-1-1	透視図制作の舞台装置	44
図 3-1-2	スクリーン、平面図、立面図	45
図 3-1-3	机上作業の図面配置	46
図 3-1-4	作図に用いる平面図と透視図の表示	46
図 3-2-1	水平な直線の透視図	48
図 3-2-2	水平稜線で直方体の透視図を描く	49
図 3-2-3	水平な矩線の透視図	50
図 3-2-4	水平な極線の透視図	51
図 3-2-5	点の透視図 (二直線の交点)	52
図 3-2-6	点の透視図 (矩線と極線)	52
図 3-2-7	点の透視図 直接法 (視線の平面図と正面図による)	53
図 3-2-8	点の透視図 直接法 (視線の側面図を加える)	53

図 3-2-9	足線を使って点列の透視図を求める	54
図 3-2-10	斜線の透視図 (平面図と側面図から)	55
図 3-2-11	斜線の透視図 (二点の位置から)	56
図 3-2-12	斜線の透視図 (平面図と一点の位置と斜線の角度から)	57
図 3-3-1	二消点透視図 (水平稜線で描く)	60
図 3-3-2	二消点透視図 (水平稜線と足線) その 1	61
図 3-3-3	二消点透視図 (水平稜線と足線) その 2	62
図 3-4-1	一消点透視図	63
図 3-4-2	一消点透視図の図形	64
図 3-5-1	様々な傾斜の平面	66
図 3-5-2	斜面、斜線の作図 その 1	68
図 3-5-3	斜面、斜線の作図 その 2	69
図 3-5-4	多角形、円、多面体	70
図 3-5-5	対角線を利用した辺の分割	72
図 3-5-6	対角線を利用した増殖	73
図 3-5-7	測線を使った分割	74
図 3-5-8	測線を使った増殖	76
図 4-1-1	平行補助線で点列の透視図を求める	80
図 4-1-2	平行補助線法による二消点透視図の制作 (1)	81
図 4-1-3	平行補助線法による二消点透視図の制作 (2)	82
図 4-1-4	測点、測線、測点距離、測線距離の定義	83
図 4-1-5	測点、測線、測点距離、測線距離の定義 簡略図	84
図 4-1-6	点の透視図は点と観測点のスクリーンからの距離の案分点	87
図 4-1-7	測点の平面と測線の平面の位置関係	88
図 4-2-1	測点法の定義	89
図 4-2-2	測点法の定義 簡略図	89
図 4-2-3	測点法による二消点透視図の制作 (1)	91
図 4-2-4	測点法による二消点透視図の制作 (2)	92
図 4-2-5	測点法による二消点透視図の制作 (3)	93
図 4-3-1	距離点法	94
図 4-3-2	距離点法による一消点透視図 (1)	95
図 4-3-3	距離点法による一消点透視図 (2)	96
図 4-3-4	矩線と対角線による格子の透視図 その 1	97
図 4-3-5	矩線と対角線による格子の透視図 その 2	98
図 4-4-1	任意の方向に測点と測線を取る	99

図 4-4-2	任意の方向の測点と測線の意味	100
図 4-5-1	直方体の三本の測線	101
図 4-5-2	稜線と直交する補助線（直交補助線）の説明	103
図 4-5-3	スクリーンに平行な稜線と補助線法 その1	104
図 4-5-4	スクリーンに平行な稜線と補助線法 その2	105
図 4-5-5	スクリーンに平行な稜線の測線上の脚点列の位置は自由	106
図 4-5-6	スクリーンに平行な稜線の測線の位置は自由 その1	107
図 4-5-7	スクリーンに平行な稜線の測線の位置は自由 その2	108
図 4-5-8	直方体の三本の仮測線	109
図 4-6-1	直線上の実距離と透視図上の位置の関係	111
表 4-6-1	奥行の縮尺の様子	112
表 4-6-2	幅と高さの縮尺の様子	114
図 4-6-2	幅と高さの縮尺の様子	114
図 4-6-3	側面図で縮尺を見る	115
図 4-7-1	消点、測点および対象物の位置を自由に定める	117
図 4-7-2	自由な測点法で二消点透視図を描く	120
図 4-7-3	一消点透視図の距離点を自由に定める	121
図 4-7-4	観測点と測点を既定位置にする（30度・60度の三角形） ...	122
図 4-7-5	観測点と測点を既定位置にする（ピタゴラスの三角形）	123
図 4-7-6	複数の対象物の消点の関係	124
図 4-8-1	介線法 その1	127
図 4-8-2	介線法 その2	128
図 4-8-3	一本の測線と一つの点列の共用	129
図 4-8-4	広義の介線	132
図 4-8-5	測点法に介線を使う	133
図 4-8-6	介線法は90度測点法	135
図 4-8-7	広義の測点法の10点の測点と消点（テント一虫の図）	136
図 4-8-8	横の測点と縦の介線の消点の位置	137
図 5-1-1	傾斜したスクリーンと補助線	140
図 5-2-1	三消点透視図の消点と脚点の三角形	141
図 5-2-2	三消点透視図の三稜線	142
図 5-2-3	三消点透視図 - 視心は $\triangle V$ の垂心	144
図 5-2-4	三消点透視図 - 測点距離を求める	145
図 5-2-5	三消点透視図 - 測点法で稜線上の点列を求める	146
図 5-2-6	三消点透視図 - 測点法で描く その1	147

図 5 - 2 - 7	三消点透視図 - 測点法で描く その 2	148
図 5 - 2 - 8	三消点透視図 - 測点法で描く その 3 (1)	149
図 5 - 2 - 9	三消点透視図 - 測点法で描く その 3 (2)	150
図 5 - 3 - 1	三消点透視図 - 平面図と立面図から描く (1)	153
図 5 - 3 - 2	三消点透視図 - 平面図と立面図から描く (2)	154
図 5 - 4 - 1	高さ方向の遠近を出す透視図	155
図 5 - 4 - 2	縦の二消点透視図	157
図 5 - 4 - 3	縦の二消点透視図 - 90度測線と測点の使用	158
図 6 - 1 - 1	透視図の異常	159
図 6 - 1 - 2	高い建物の透視図と視覚像の違い	161
図 6 - 1 - 3	視心から 30度位置の透視図と視覚像	162
図 6 - 2 - 1	球面透視図法の構造	162
図 6 - 2 - 2	球面スクリーンと平面スクリーンの透視図の関係	163
図 6 - 2 - 3	小さな観測点ユニットの幻想	164