オフィスのユニバーサルデザイン

総合評価手法の研究開発

JFMA FORUM 2009

2009年2月9日~10日 タワーホール船堀

沢田英一(清水建設技術研究所)

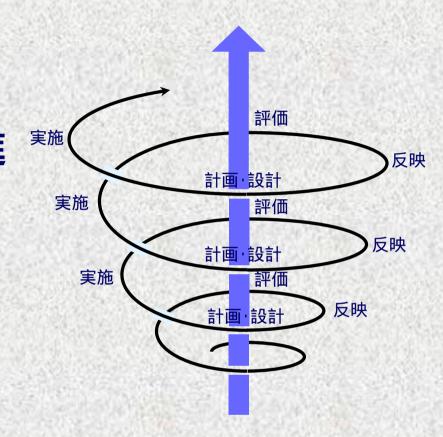
背景と目的

背景:バリアフリー新法施行

持続的・段階的な取組みの推進(スパイラルアップの導入)



UD達成度の評価が重要





建築物のUD達成度を定量的に評価する手法を 開発すること



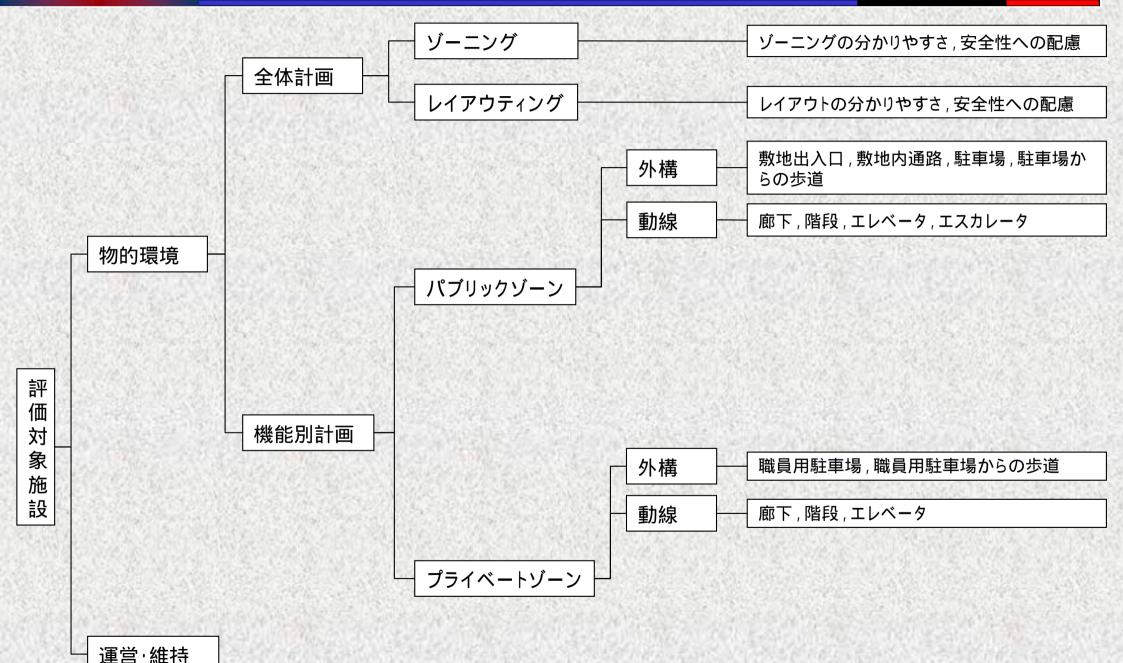
オフィス, 医療施設, 商業施設

UD総合評価手法の特長

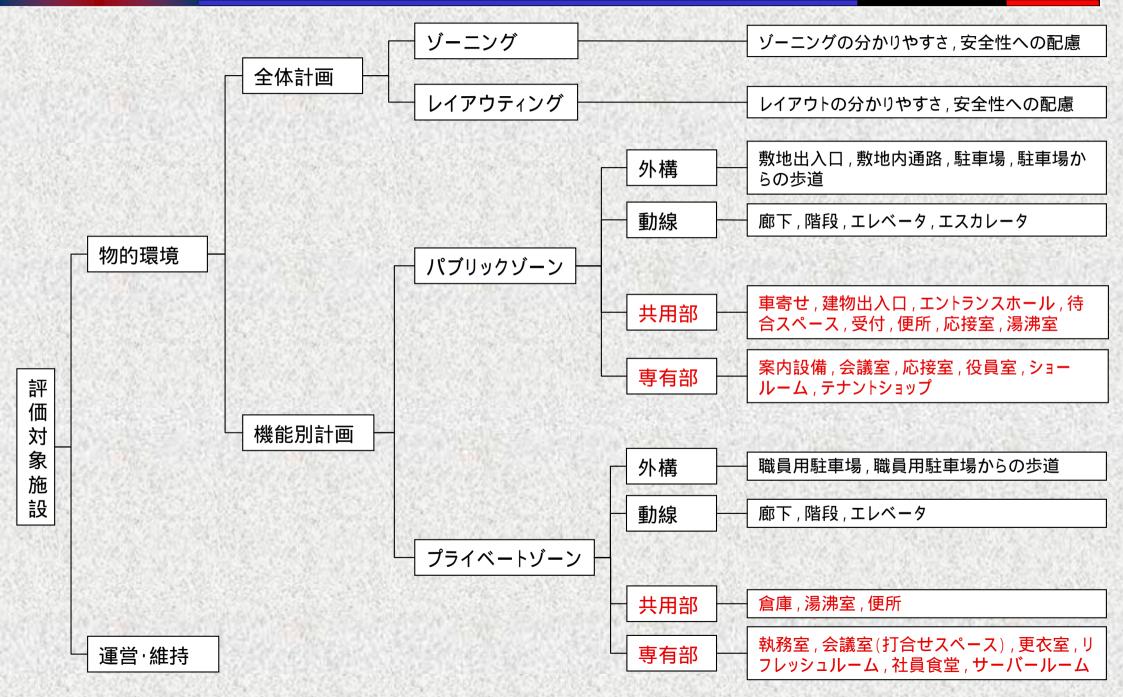
- 1.オフィス,医療施設,商業施設の評価が可能
- 2. 他用途への展開が容易
- 3.建物全体·個別空間のUD性能を定量的に評価
- 4.BF条例に対応
- 5.計画段階の建物にも適用
- 6.建物の遵法状況を把握
- 7. 簡易版では, 2~3時間で評価

- 1.はじめに (1)背景と目的 (2)UD総合評価手法の特長
- 2. UD評価(詳細版)
 - (1)評価の考え方
 - (2)ケーススタディ
- 3. UD評価(簡易版)
 - (1)評価の考え方
 - (2)ケーススタディ
 - (3)詳細版との比較
- 4. まとめと課題

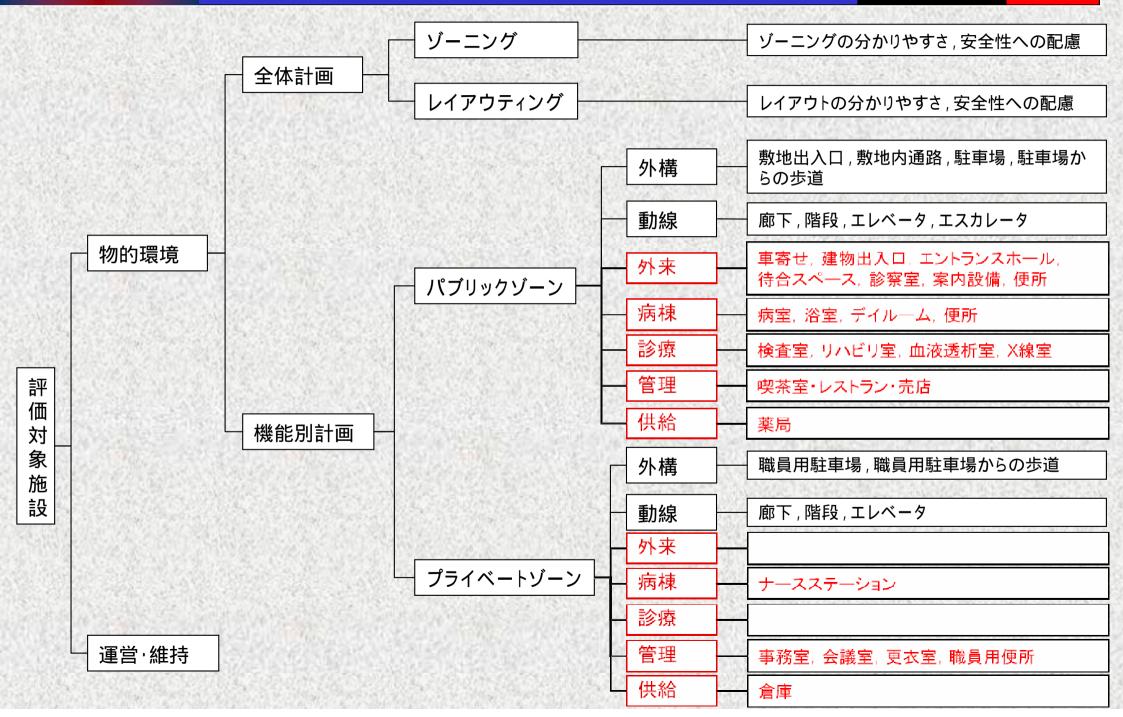
評価対象の捉え方(共通項目)



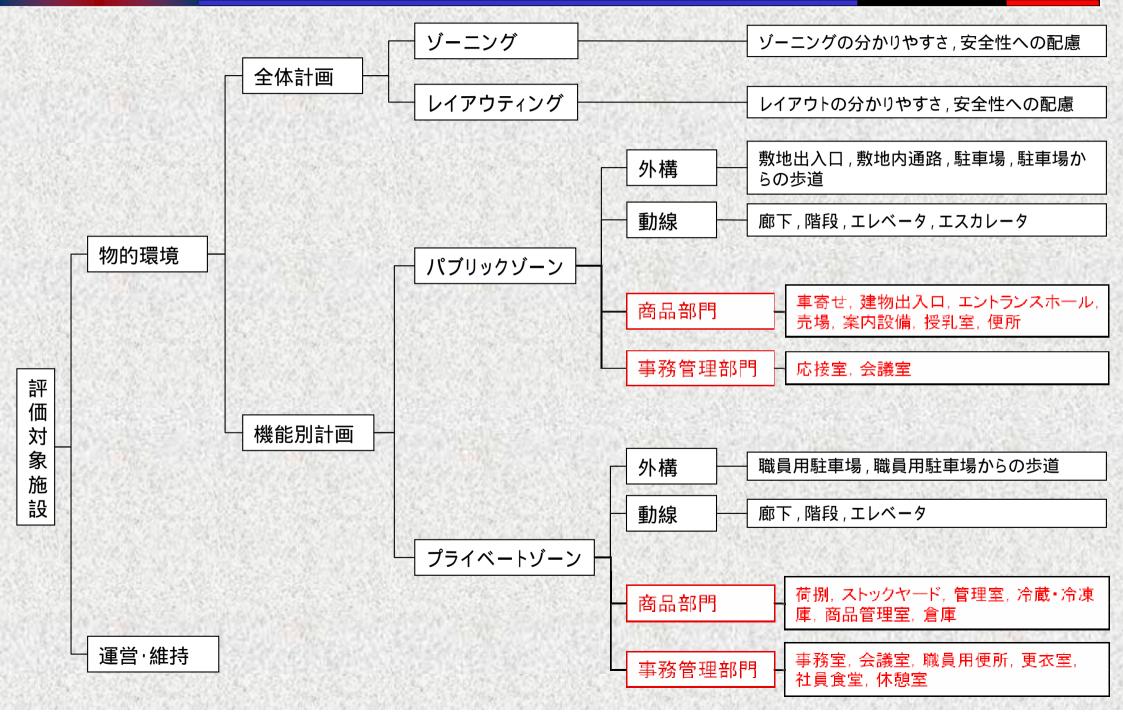
評価対象の捉え方(オフィス)



評価対象の捉え方(医療施設)



評価対象の捉え方(商業施設)



参照した法規・指針・基準

- 建築基準法
- バリアフリー新法
- バリアフリー条例
- 国土交通省編「高齢者」障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準」
- JFMA「オフィスのユニバーサルデザインに向けて」
- JFMA「オフィスのユニバーサルデザイン評価手法(CASUDA)」
- 公共建築協会「官庁施設のユニバーサルデザインに関する基準及び同解説」
- CASBEE(建築物総合環境性能評価システム)

評価尺度の設定

レベル1:「レベル3」を満たさない

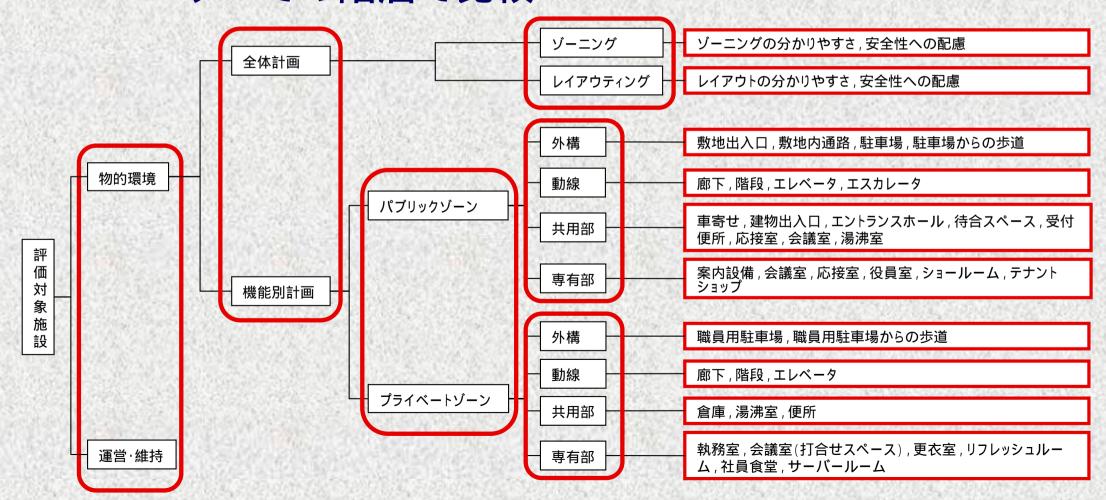
レベル3:評価時点で一般的な技術水準・社会水準に相当するレベル

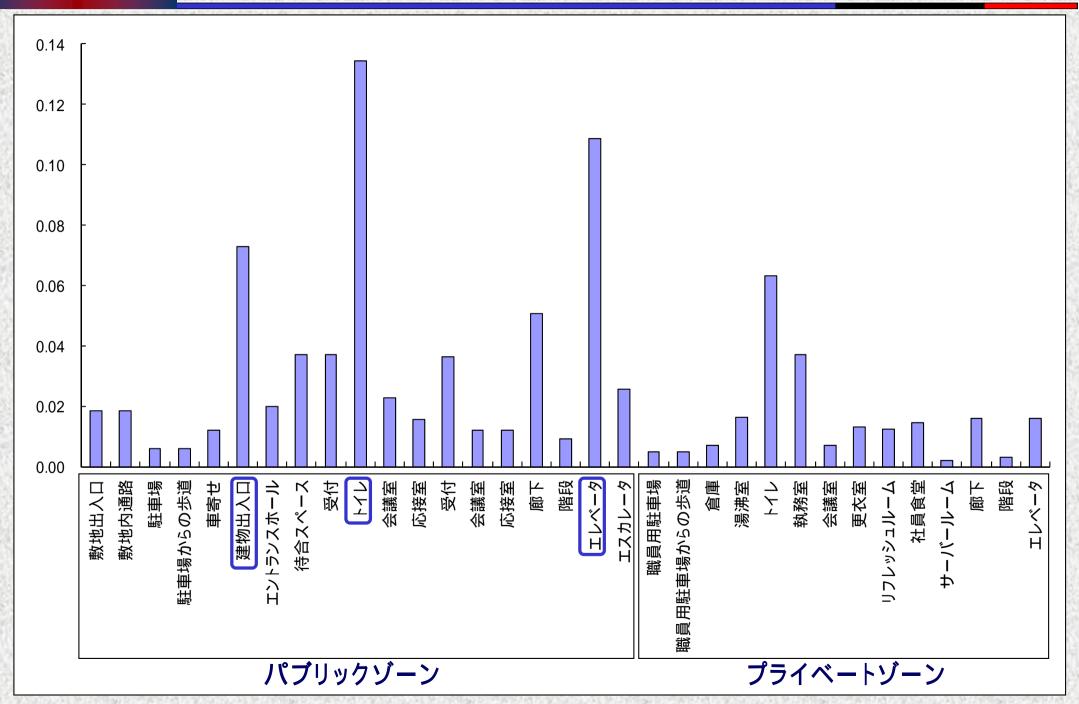
レベル5:評価時点で最高の技術水準・社会水準に相当するレベル

「建物出入口」評価項目の例(一部)

	評価点		レベル			
	出軍法	1	3	5		
出入口の幅		すべて80cm未満	1以上が80cm以上 120cm未満	すべてが90cm以上で 1以上が120cm以上		
出入口の幅(都BF条例)		すべて100cm未満	1以上が100cm以上 120cm未満	すべてが90cm以上で 1以上が120cm以上		
戸の設置(戸がない場合は評 価しない)		車椅子使用者が 通過しにくい	出入口に設置している1以上の戸に対して,自動ドアや引き戸等, 車椅子使用者が通過しやすい戸を 使用し,かつ前後に高低差がない	出入口に設置している戸すべてに対してレベル3を満足し,かつ1以上の戸が自動ドア		
ガラス戸に対する衝突防止策の実施		実施していない	実施している	(評価しない)		
夜間の安全な通行を確保する ための照明設備の設置		設置していない	設置している	(評価しない)		
入口の位置のわかりやすさ		建物出入口の位置が 分かりづらい	どちらとも言えない	敷地出入口等から建物出入 口の位置が容易にわかる		
屋根や庇の設置による雨対策		雨対策が実施されていない	屋根や庇を設置しているが , 対策が不充分	屋根や庇が設置され,雨の 影響を全く受けない		

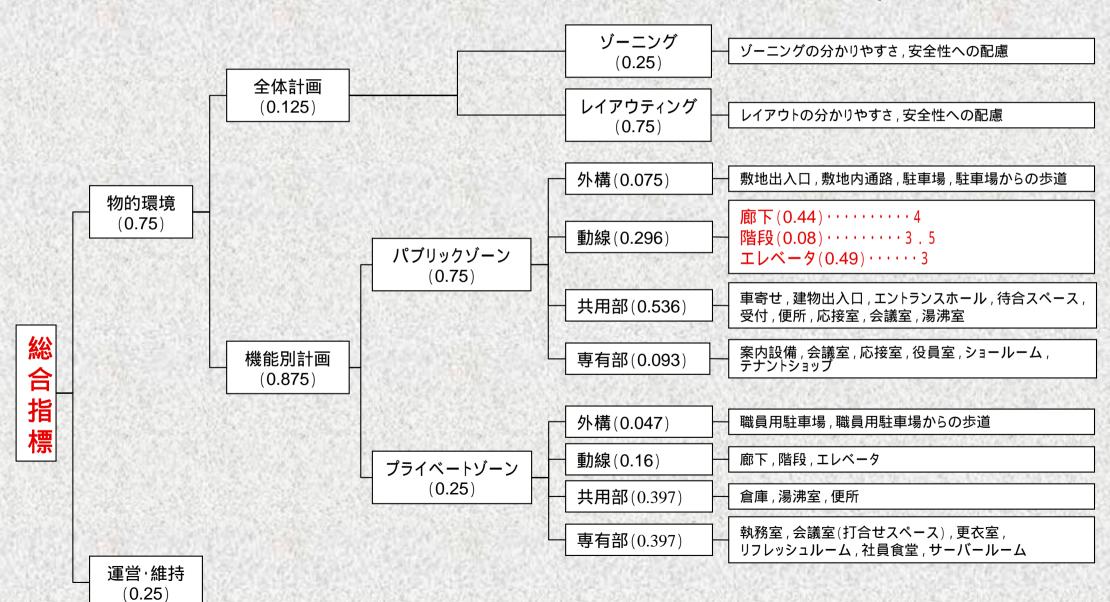
- •AHPを使用
- •研究員3名による評価
- •すべての階層で比較





総合指標の算出方法

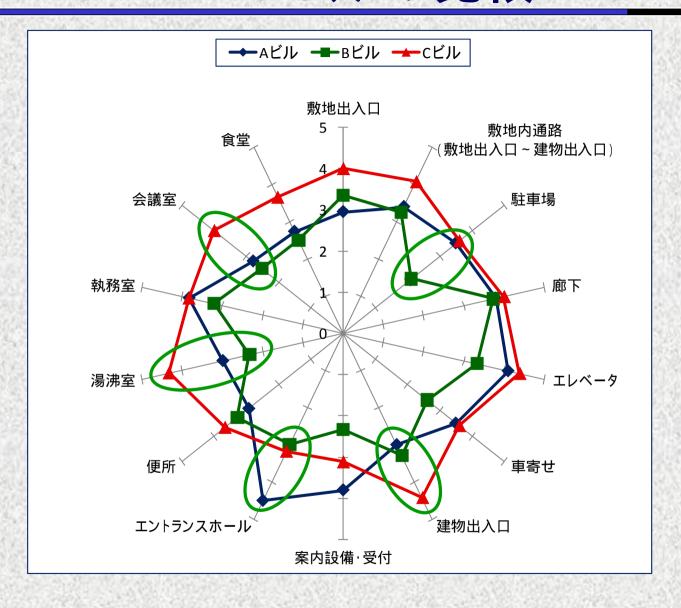
評価対象の得点に重み係数を掛け、合計



ケーススタディ対象施設

	所在地	竣工年	調査対象 面積(m²)
Aビル	東京都	2003	9,500
Bビル	東京都	1991	80,000
Cビル	東京都	2003	20,000

3ビルの比較





、駐車場,建物出入口,エントランスホール, 湯沸室,会議室に対応の差

- 1.はじめに
 - (1)背景と目的
 - (2)UD総合評価手法の特長
- 2.UD評価(詳細版)
 - (1)評価の考え方
 - (2)ケーススタディ
- 3. UD評価(簡易版)
 - (1)評価の考え方
 - (2)ケーススタディ
 - (3)詳細版との比較
- 4. まとめと課題

詳細版:評価項目350 5段階尺度



評価に2日程度必要

			建物出入口														
			オフィス 医8	28				評價点				評價					
		650						u. 1867m.	1		2	3			4	-	5
				_						_						tar Mouli	トで1以上が
	建	物出入口									評価点						1
	77	フィス 医	療 商業				評價点	1		2	3			4		3	で1以上が
	Е														***************************************	- ない以上が	る戸すべて
も出ノ	(D																さいかつ1
712	医療	商業	P		評價点		1	2		評價点	4			5	以上が		
\dashv		_						1	2	_	-	- 4			_	1	£11)
- 1			出入口の幅				**	べて80cm未満		1以上が	1以上が80cm以上120cm未満			120cm以上	on以上で1以上が	声すべてに . かつ1以	ZU1)
_	++												***	onNETINE#	1,0-510	£61)	
			出入口の幅(都路	6-95)			4^	<て100cm未満		1以上が100cm以上120cm未満				120cmULE		1)	満たす
										出入口に設置している1以上の戸 に対して、自動ドアや引き戸等。車				出入口に設置している戸すべてに		E ()	満たす
		Pの設置(Pがない場合は評価しない) 函数S(きPへの安全なンサーの設置(函数S(きP以外、評価しない)			車椅子使用者が通過しに(い)			椅子使用者	(動下アヤラ)さだった。単 が適適しやすい戸を使 ()後に高任業がない		対してレー 上の严か		してレベル3を満足し、かつ1以 の戸が自動?ア		温たす		
\dashv					19	倒していない		投票している		(評価しない)		(\$P(\$Ltc.L))		t. f	ac y		
\dashv		+	ガラス戸に対する衝突的止倒の実施 衛駆の安全な通行を確保するための際別時間の計算			実施していない				更施している	(評価しない)		(評価しない)		5.4	満たす	
\dashv		1							19家している		(部価しない)		(評価しない)		-	₩	
7		1	Man Control	B-3836	きる配慮(自動引き戸の場合)		1項目も満たさない 1項目も満たさない		(評価しない)	1項目を満たす		(評価しない)		2項目以上満たす		t.f	している
\dashv		+				-				+		_				t:4	513
_		_	誰もが安全かつ名	易に適適で	きる配慮(手動式引き戸の場合)				(評価しない)	1項目を満たす		(評価しない)		2項目以上満たす		e y	513
			誰もが安全かつ石	易に適適で	きる配慮(関き戸の場合)		138	目も満たさない	(評価しない)	1	項目を満たす	(評価し	(1.1)	2 19	間以上満たす	C113	E\$1)
\dashv		+			-					1項目を満たす		 				ō	開始出入口
			回転自動ドアへの	自動ドアへの配復			138	目も満たさない	(評価しない)			(評価し	ZL1)	2.19	間以上満たす	ō	FE 1)
_			自動ドアと手動ド	との隣接性			子動ドス	Pを設置していない	(評価しない)	隣接してい	ないが、近(に設置して いる	(評価に	(1J)	网络	して設置している		1.雨の影響
_			直接地上に通じる	8人口から	見付までの点状プロックの敷設		0	評価しない)	(評価しない)		親していない			-	数級している	出入口の物	_
7			風除室内で方向車	換が求めら	れる場合、視覚障害者用誘導ブロックの敷設		0	評価しない)	(評価しない)		M見していない				散設している	mAU049	613
\dashv								T)	115		
			出入口前後に対す	oncid			138	目も満たさない	1~2項目を満たす	310	員すべて満たす	(辞儀し	ZL1)		評価しない	馬の影響を	
I			人口の位置のわれ	りやすさ			建物出入口	の位置が分かりづらい		£1	5らとも育えない			数地当入口 置が容易に	等から建物出入口の わかる	7E &	100
T			回転ドアを設置し ていない場合、評	これる場合。 動しない)	自動ドアや子動ドアの併設(同転ドアを設置し		91	扱していない			併設している	(評価に	(1.1)		評価しない)		
			屋根や底の設置に				間対策力	グ実施されていない		屋根や丘を が不充分	設置しているが、対策			屋根や庇が 全(受けない	設置され、雨の影響 1	4	
		×	車椅子、ストレッサ	*-の原始	14-10HB			評価しない)	(評価しない)		探していない	(\$P\$61.5	913)		音保している		

簡易版: 評価項目を極力絞る 尺度は2段階



2~3時間で評価他の診断と併用可

					シート2:駐車1	g. 513	意場	から建物出入口を	ರೂಕ	抽肉	遊路							
					FEHR		ī		29 (83)	п	_		FIE (: RC	₹.×	AC (GL)	- 課当なし)	27.35/ 30.00	编号
			783					事務子使用在用批准:第	F8 6.0				× 設置して				¥	$\overline{}$
					II	-887 (6		の できまり (1/10/2012年 1月1日 日本日本				- 366cm N. J	_			21	_	
					11			同数単項が、建物出入に	(D) (E)	- 19 1 0 o	n Tu	4.0	- 在(L)200	en Ti	14		-	$\overline{}$
					11			同数単項の標準を見かり	_	_	_		- 設置して					$\overline{}$
			24-12-100	WAD #	下、エレベータ		_							_				$\overline{}$
			PRIME	1		70.00	000				24.7		11 : 顕微なし)	21.76/	95			-
			PRIOR.	-	報はMon以上あるが		600		_	Manij	_	A .MC.C.	41,11,000,000	NA It	M-0		w	$\overline{}$
				- novem	型人口の機は100cm				_	1000011				*			w	$\overline{}$
			RMSAR	73.415,4596	アガネシ場合、車両				_	ng:	_	_		10		対抗性性的に	×	$\overline{}$
			RMIAN	<u> </u>				SCALLED.		H 90 -		,,,		_			×	$\overline{}$
y-11	: 数地	お入口 . 数	地出入口から課料	出入口まり			-		_	-				N		_	-	_
77.00				290000		ĦΖ	(:	漢化于、x:其化/fGL1。	- gan	(QL)	対象	94		2)	_	-	-	_
_			±A DØMERRONS				90cml				27 27			_	_	_	2+	
		8 8 8 5 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	主人口の種はMomits.		8.00	-:	Mont,	_			21			21		_	27	
		1,458	Pがある場合、単純子使用者が透透しやすいか					76518P			36			21			35	_
8183	1AD		のできながる口と事間 で行るのかA口と事間					ntua			N	_		35			4	_
		up	EADER#09File			H	分かりやすい				Ė					negene		_
			立入口に集内投票を設置しているか								ж					10要以上に		_
		-082	ARTHROPOLIS			#9E(L)				7			35			ж	_	
		0.0-	通路機は120cm(3.上あるか			-	120cm(S,);				21			35			·	_
		円準化根期	機構は140m以上を				140am(S.):			_							¥	_
			_			-	•				35			ž				_
	数形式		Pがある場合、単純子使用者が連通しやすいか Sonitiのことに単純子が転回できるスペース(140cm角)があ				- 加銀リンからモル 和田用スペースあり			_	ŋ			ät				_
n _{(H})			4.5			-	***	MARKETINE RETURN	211421	11860	_			ät			¥	_
		in.	が行者の安全対策が実施されているか すべての人が同じ経路で移動できるか			・ エリアが明確におれている 同じ経路で移動できる。あるいに 連絡りにならない					_							_
		00	すべ(の人が何じ始終 建物出人口まで影響・1							-2-	м			19			ät	_
	_			そを設置してい	\$D			CLIĞ		_				Œ			ät	_
	IDACK.		手手のがあるか			-	_	5.85		_	16						¥	
	も部分 間が高	-884	段は毎時に装満できる					20年できる							¥			
	⊢		現はつまずきやす(な) まずいせるみんつかい		HANNET HOUSE			#E(t)		_	_							_
	1	-887	学すりがあるか。日本日 1/20以下の種科部分を					5.85		_	16							_
			他科技的後の連絡と様					運形できる										_
			概は120m以上あるか			-	125 cm				ä†			10			_	_
			概は140on以上あるか				145an				ä†							
			両側に刺煙又は立ち上				₩7T				35							
	105125	円塊化植跡	他点と終点に車椅子が 部分を設けているか		arra resease	- :	₩7 T				35			35		120		
			可配は8(1/12以上)で				原やさ							35		16.0		
			可配は多(1/20以上)で 高き75cm以内ごとに開				原かさ								1.7	100		
			「日配が保い場合は許	BLG(I)				CLIG										
			信料路のデザリにボデ			-	ent						270					
	1	ub	年すりを情報器の上端 4.0			-	UTLI											
			物料路の両側に、脱輪 けているか	Mit Ot 86cm	以上の立ち上げを設	- 5	1897 T	LI&										

簡易版の評価範囲と評価項目

評価範囲

- •建築物特定施設を中心に評価(敷地外~敷地内~ 駐車場~エントランス廻り~内部動線~トイレなど)
- •居室に関しては、出入口のみ評価

評価項目

- •現行法規に照らして適法か(適法性)
- •安全性の確保
- •グレードアップ(UD的視点,誘導基準)



簡易版の評価シート(一部)

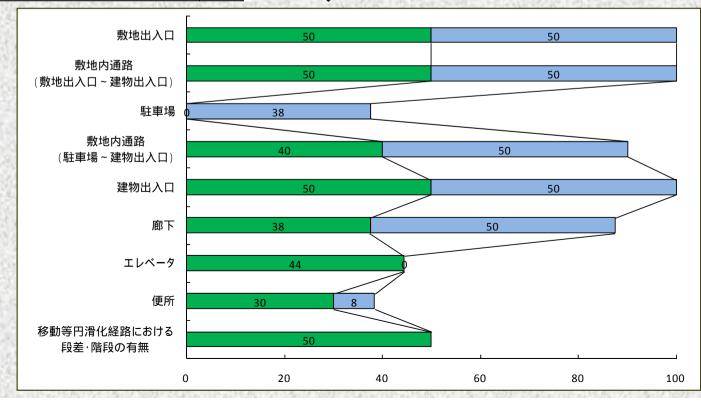
シート1:敷地出入口,敷地出入口から建物出入口までの敷地内通路

評価対	付象		評価項目	判定	(:満たす,×:満たさない,-:該当なし)	計測/ 写真	備考
			出入口の幅は80cm以上あるか		80cm以上	計	
		円滑化経路	出入口の幅は85cm以上あるか(都BF条例)		85cm以上	計	
重九+卅 凵	敷地出入口		戸がある場合,車椅子使用者が通過しやすいか	-	自動ドアか引き戸	写	
郑心山。			歩行者の出入口と車両の出入口が分離されているか		分離されている	写	
		UD	出入口は分かりやすいか		分かりやすい		
			出入口に案内装置を設置しているか	-	設置している	写	
		一般基準	表面は滑りにくいか		滑りにくい		
			通路幅は120cm以上あるか		120cm以上	計	
		円滑化経路	通路幅は140cm以上あるか(都BF条例)		140cm以上	計	
敷地内通	路(動	口用化粧焰	戸がある場合,車椅子使用者が通過しやすいか	-	自動ドアか引き戸	写	
地出入口			50m以内ごとに車椅子が転回できるスペース(140cm角)があるか		転回用スペースあり		
出入口)	-		歩行者の安全対策が実施されているか	-	歩車分離されている,あるいは歩行者の通 行エリアが明確にされている		
		UD	すべての人が同じ経路で移動できるか		同じ経路で移動できる,あるいは必要以上 に遠回りにならない		
			建物出入口まで屋根・庇を設置しているか		設置している	写	
_			手すりがあるか	-	手すりがある	写	
	段があ る部分	一般基準	段は容易に認識できるか	-	容易に認識できる		
			段はつまずきやす〈ないか	-	つまづきに〈い		
		一般基準	手すりがあるか(勾配1/12以下又は高さ16cm以下かつ勾配1/20以下の傾斜部分を除く)	-	手すりがある	写	
		放奉午	傾斜路前後の通路と傾斜路を容易に識別できるか	-	容易に識別できる		
			幅は120cm以上あるか(段に併設する場合は90cm以上)	-	120cm以上	計	
			幅は140cm以上あるか(段に代わる傾斜路の場合)(都BF条例)	-	140cm以上	計	
			両側に側壁又は立ち上がりを設けているか(都BF条例)	-	設けている	写	
	頃斜路	円滑化経路	始点と終点に車椅子が安全に停止することができる平坦な部分を設けているか(都BF条例)	-	設けている	写	
11	供补始		勾配は急(1/12以上)ではないか	-	緩やか		
			勾配は急(1/20以上)ではないか(都BF条例)	-	緩やか		
			高さ75cm以内ごとに踏幅150cm以上の踊場を設けているか(勾配が緩い場合は評価しない)	-	設置している		
	Ī		傾斜路の手すりに点字表示されているか	-	されている		
		UD	手すりを傾斜路の上端·下端に45cm以上水平に延長しているか	-	している		
			傾斜路の両側に,脱輪防止のため5cm以上の立ち上げを設けているか	-	設けている		

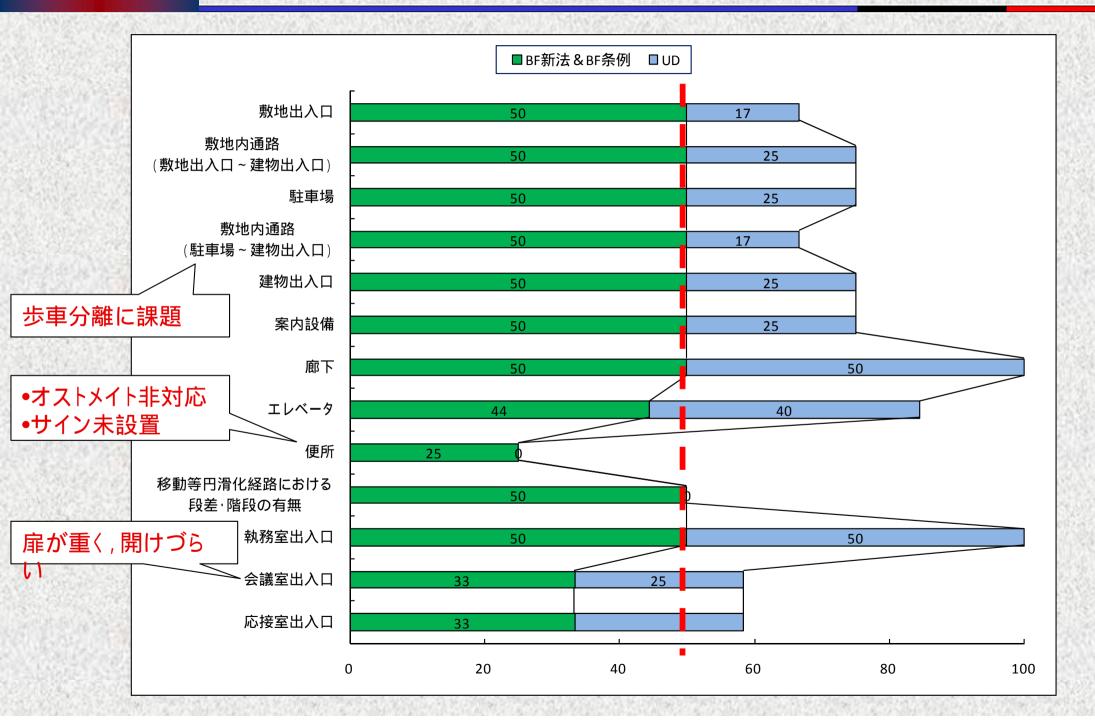
- •「BF新法·BF条例」と「UDの視点」の満足率を50点満点で指標化
- 両者合わせた得点が総合評価値

評価対象		評価項目	判定			
載5+44 凵 入 □	円滑化経路	出入口の幅は80cm以上あるか 出入口の幅は85cm以上あるか(都BF条例) 戸がある場合 , 車椅子使用者が通過しやずいか				
敷地出入口		歩行者の出入口と車両の出入口が分離されているか				
	UD	出入口は分かりやすいか				
		出入口に案内装置を設置しているか	-			

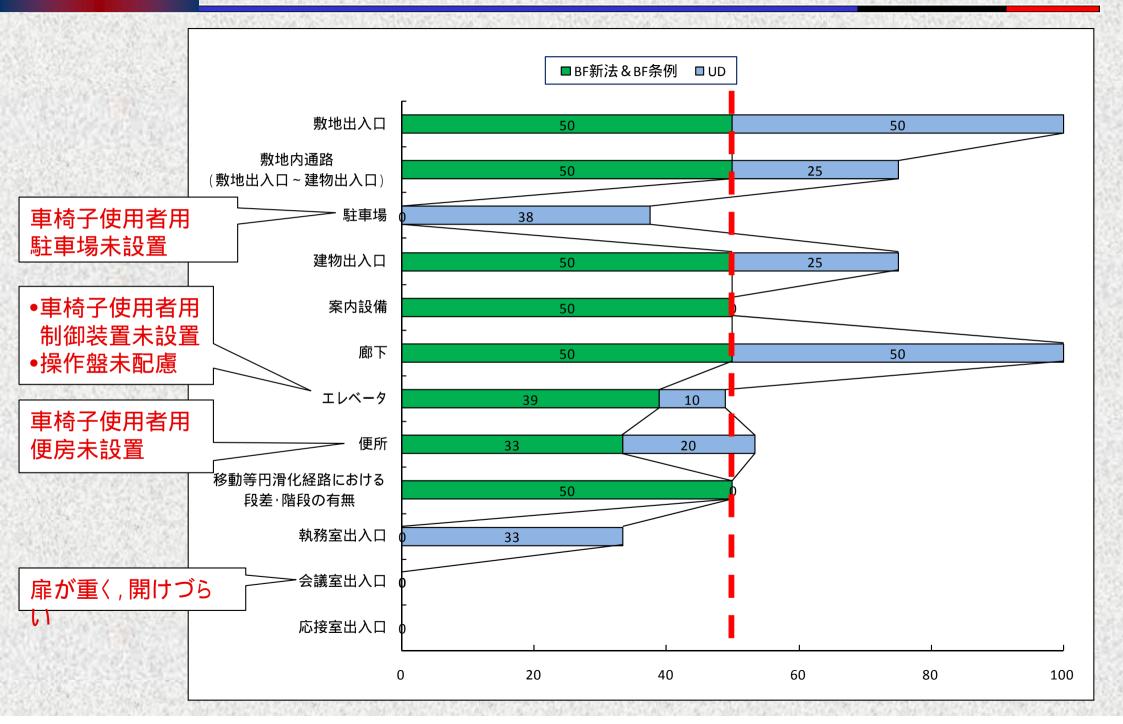




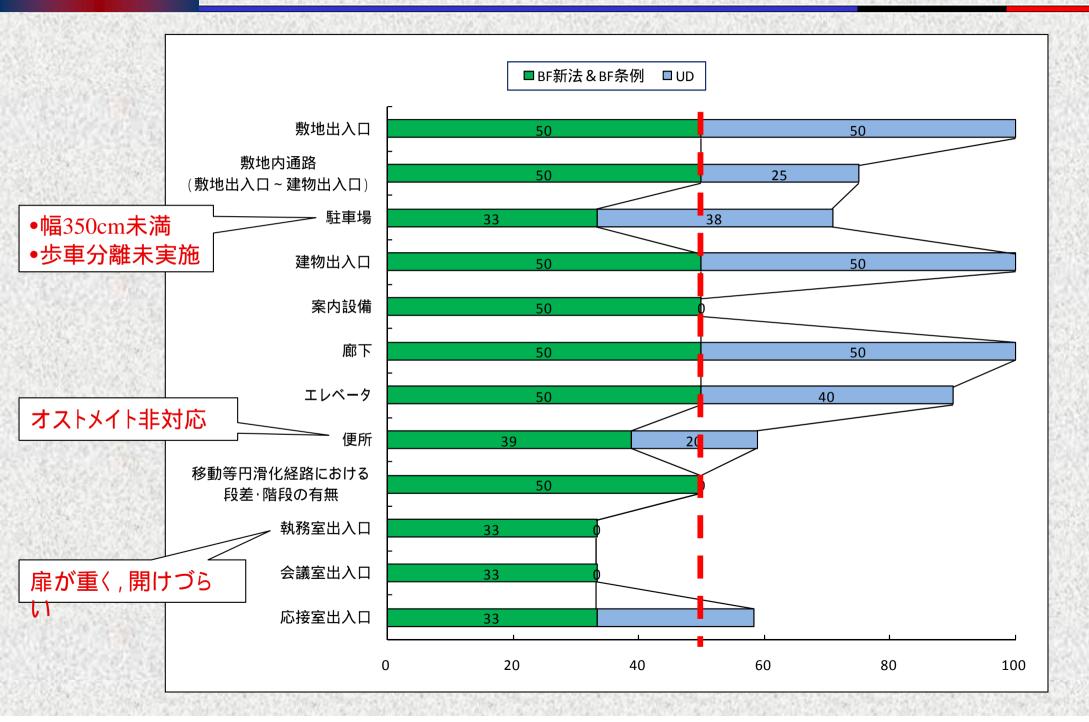
Aビル評価結果



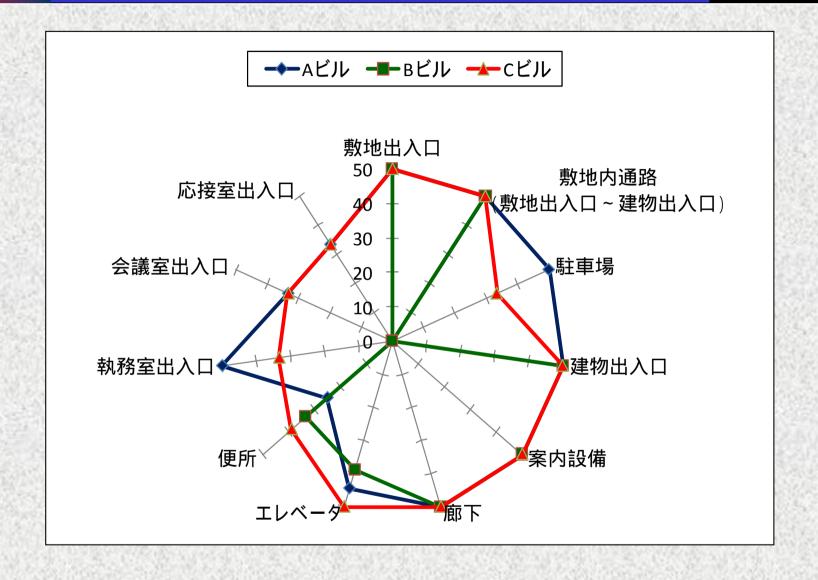
Bビル評価結果



Cビル評価結果



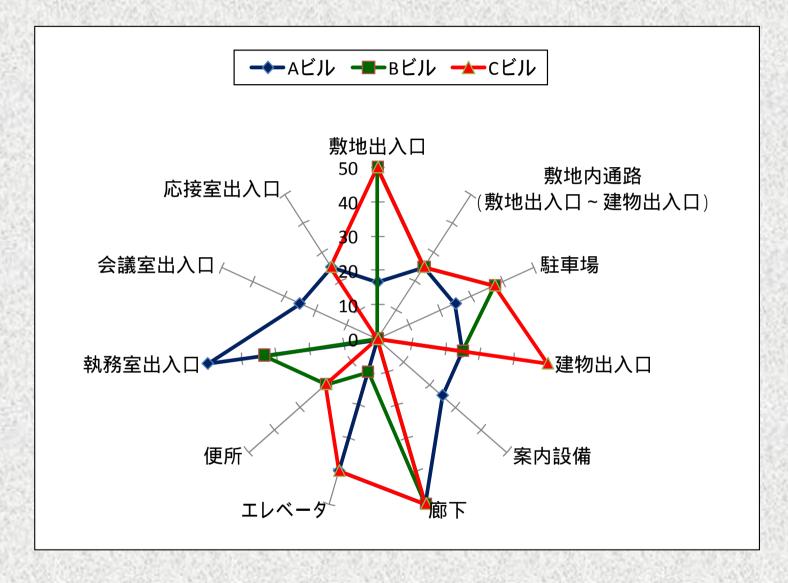
評価結果まとめ「BF新法・BF条例」





駐車場,エレベータ,便所,執務室出入口に対応の差

評価結果まとめ「UD」



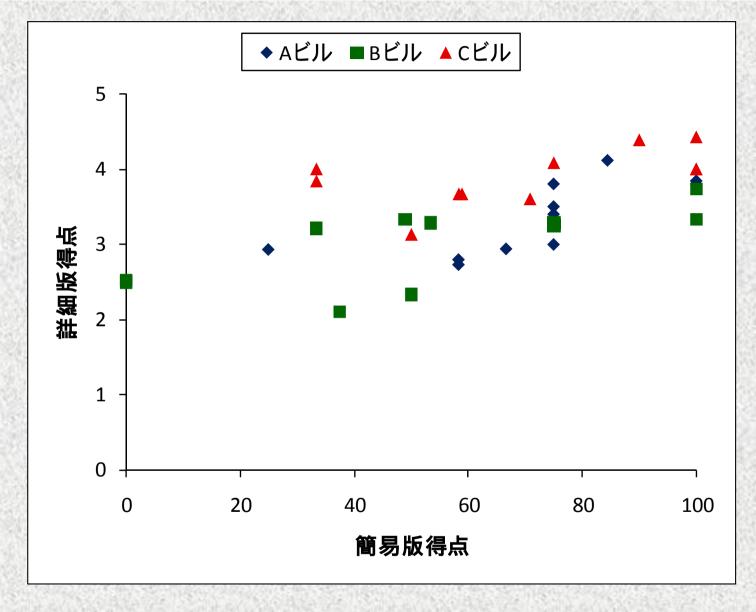


敷地内通路·廊下以外の 空間に対応の差

評価項目数

≐亚/ 西 >ナ ク	☆/無では 日 米ケ	ケース	ススタディ対象	象ビル
評価対象 	評価項目数	Αビル	Bビル	Cビル
敷地出入口	6	5	3	4
敷地内通路	23	17	17	12
駐車場	10	9	5	10
駐車場からの歩道	23	7	0	0
廊下	8	7	6	6
階段	28	15	0	0
エレベータ	15	14	14	15
建物出入口	5	5	5	5
案内設備	6	4	4	4
便所	14	13	8	14
応接室	6	5	5	5
会議室	6	5	5	5
執務室	6	3	6	5
合計	156	109	78	85

UD指標の比較





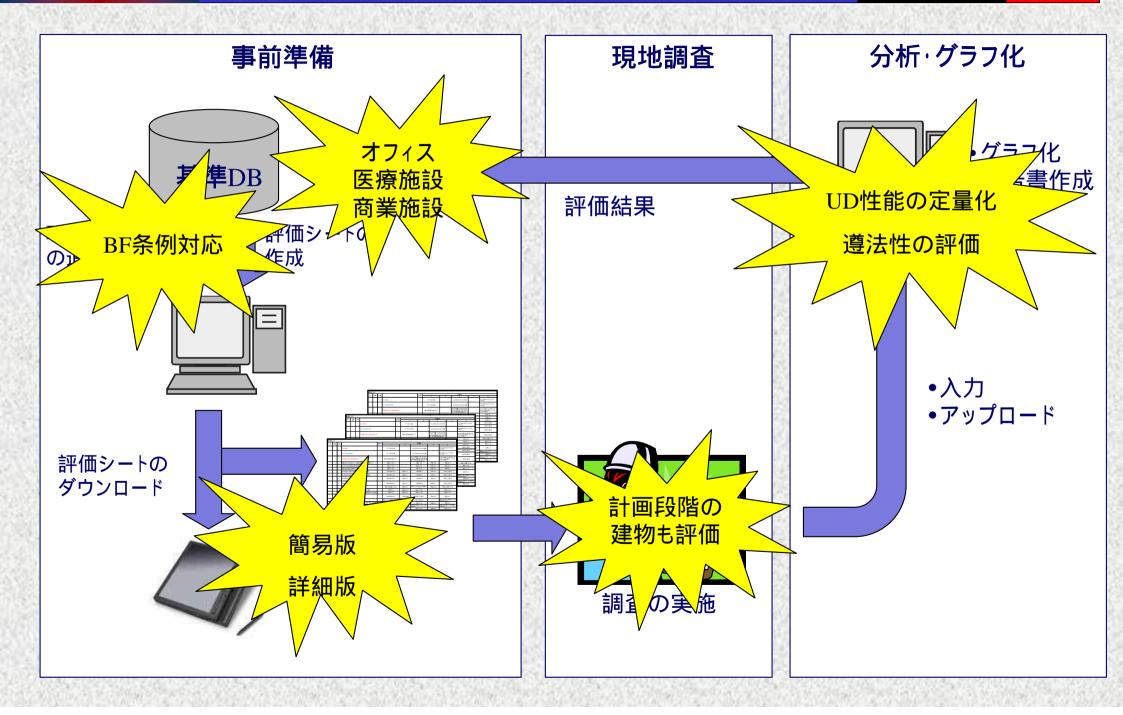
相関関係が認められる

発表内容

28

- 1.はじめに
 - (1)背景と目的
 - (2)UD総合評価手法の特長
- 2.UD評価(詳細版)
 - (1)評価の考え方
 - (2)ケーススタディ
- 3.UD評価(簡易版)
 - (1)評価の考え方
 - (2)ケーススタディ
 - (3)詳細版との比較
- 4.まとめと課題

UD総合評価システム



30

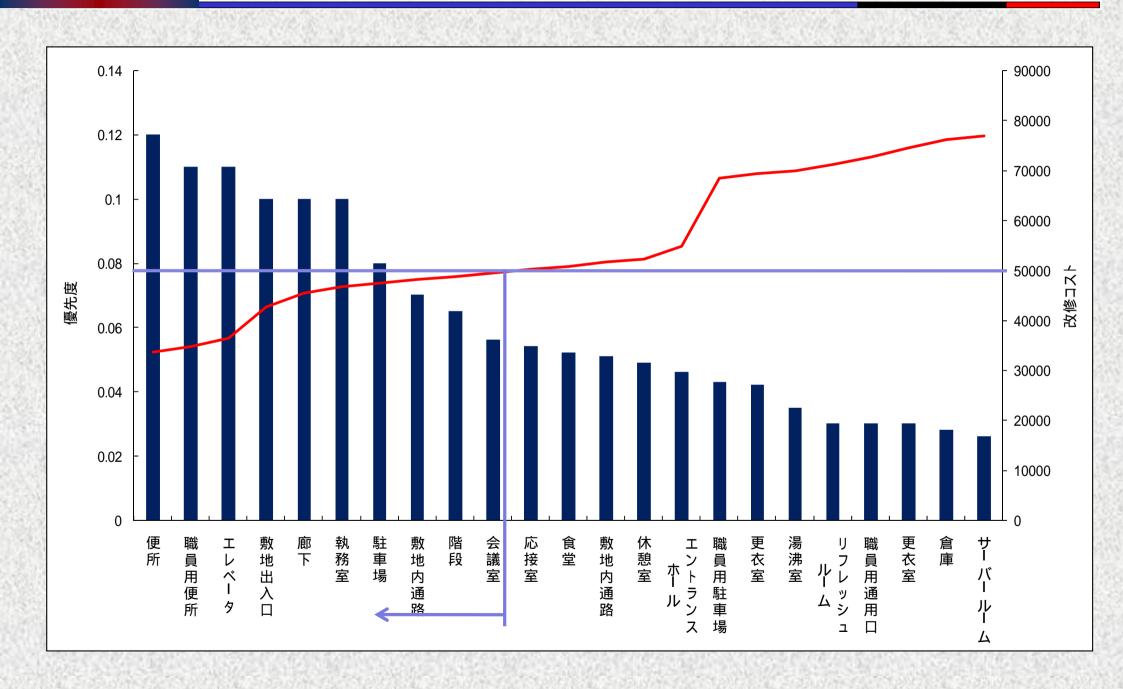
今後の課題

1.評価項目に対する重みづけ

	評価点		レベル	
	計画点	1	3	5
出入口の幅	対象外	すべて80cm未満	1以上が80cm以上 120cm未満	すべてが90cm以上で 1以上が120cm以上
戸の設置(戸がない場合は評価しない)	3	車椅子使用者が 通過しにくい	動ドアや引き戸等,車椅子使用者が通過しやす	出入口に設置している戸すべてに対してレベル3を満足し,かつ1以上の戸が自動ドア
ガラス戸に対する衝突防止策 の実施	3	実施していない	実施している	(評価しない)
夜間の安全な通行を確保する ための照明設備の設置	1	設置していない	設置している	(評価しない)

- 2. 利用者タイプ別の重みづけ
- 3.対策事例のDB化
- 4.改修コストを考慮した評価

改修コストを考慮した評価(イメージ)



END

hidesawada@shimz.co.jp