

BMStarの新調書対応システムの紹介

BMStar

1

紹介内容 目次

1. システムの概要
2. **15m**以上の橋梁の新調書出力
登録データベースからの作成
3. **15m**未満の橋梁の新調書出力
簡易点検や写真データからの出力

2



システムの概要

3

(1)システムの概要(その1:目的)

- ・国土交通省道路橋定期点検要領(平成26年6月)に対応する目的で作成したシステムです。

対象橋梁

1) 15m以上の橋梁

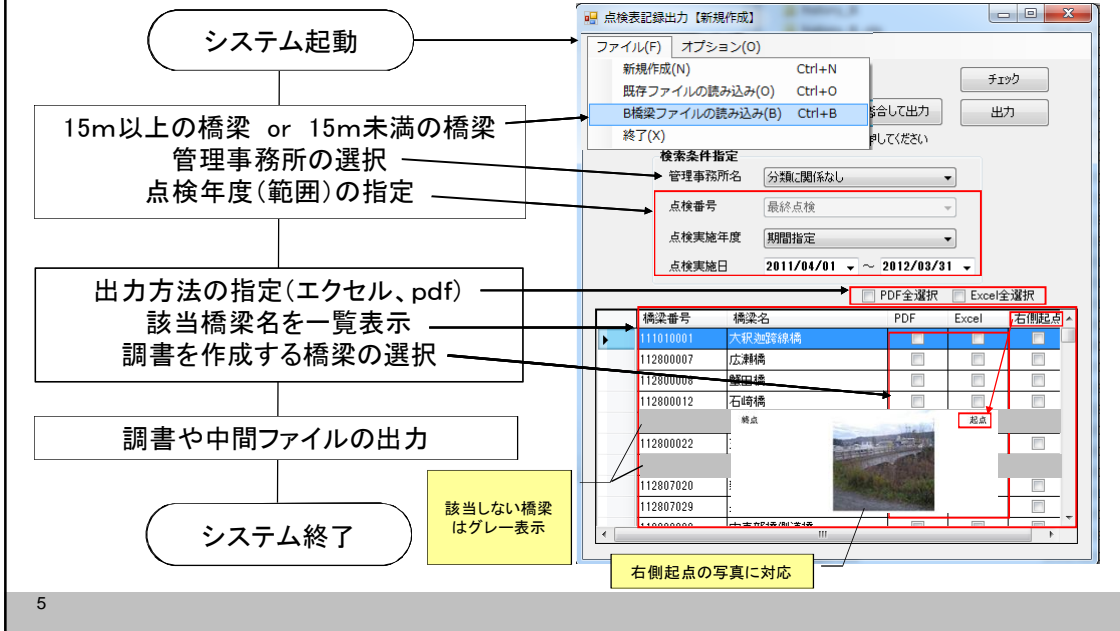
BMStarのデータベースに登録された橋梁
(諸元データ、点検データ、損傷写真データ等)

2) 15m未満の橋梁

簡易点検等でエクセル等で整理された橋梁
(諸元データ、点検データ、損傷写真データ等)

4

(2) システムの概要 (その2: フロー)



5

(3) システムの概要 (その3: チェック)

- ・データの不整合をチェックする機能がある
- ・“不整合データ.txt”に不整合の内容が記載される
- ・“橋梁番号_路線名_橋梁名”毎に作成される



例) 300000001_国道104号_A橋

E-○○○○ : エラーメッセージ

W-○○○○ : ワーニングメッセージ

6

(4) システムの概要 (その4: 健全度評価方法)

・健全度の点数から、部材を構成する各要素の点検結果をⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの評価に分類する。

- 0 < 健全度 ≤ 1.5 → Ⅳ
- 1.5 < 健全度 ≤ 2.5 → Ⅲ
- 2.5 < 健全度 ≤ 3.5 → Ⅱ
- 3.5 < 健全度 → Ⅰ

・部材の健全度は以下の3つのオプションから計算する

- 最悪値(初期値) ○ 最頻値 ○ 平均値

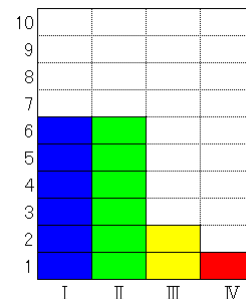
(5) システムの概要 (その5: 健全度評価例)

例: 主桁3本で15要素のそれぞれの評価例を示す

1) Mg0101	3.5	→	Ⅱ
2) Mg0102	4.0	→	Ⅰ
3) Mg0103	2.5	→	Ⅲ
4) Mg0104	1.5	→	Ⅳ
5) Mg0105	2.0	→	Ⅲ
6) Mg0201	3.5	→	Ⅱ
7) Mg0202	4.5	→	Ⅰ
8) Mg0203	5.0	→	Ⅰ
9) Mg0204	5.0	→	Ⅰ
10) Mg0205	3.0	→	Ⅱ
11) Mg0301	3.0	→	Ⅱ
12) Mg0302	3.5	→	Ⅱ
13) Mg0303	4.5	→	Ⅰ
14) Mg0304	5.0	→	Ⅰ
15) Mg0305	3.0	→	Ⅱ
平均値	3.57	→	Ⅰ

最悪値の場合

Ⅰ : 頻度 6
Ⅱ : 頻度 6
Ⅲ : 頻度 2
Ⅳ : 頻度 1



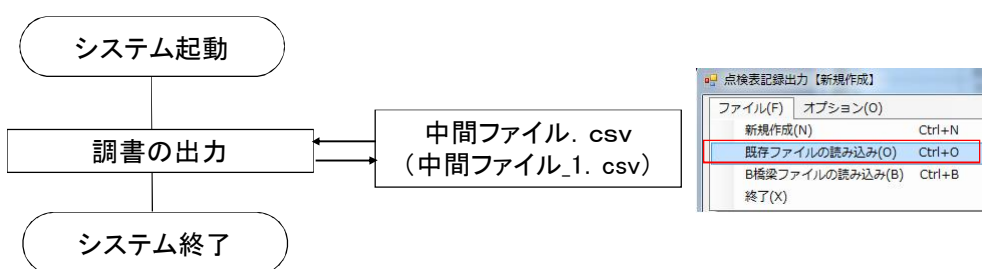
頻度 6 の結果を採用 → Ⅱ

平均の場合

頻度の場合

(6)システムの概要(その6:中間ファイルその1)

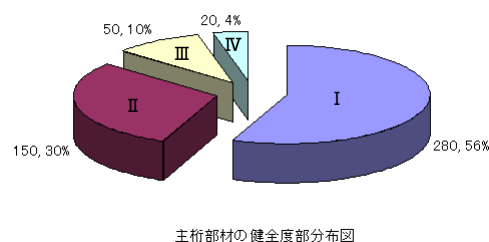
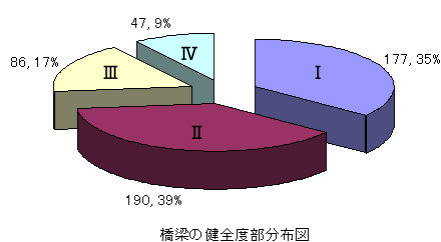
- ・調書作成時、その内容を中間ファイルに出力する。
(中間ファイル.csv → 編集・リネーム)
- ・中間ファイルを編集し、修正を反映した調書が作成可能
(例えば主桁で、同じ健全度の要素が複数ある場合
写真等を再選択した出力が可能)



9

(7)システムの概要(その7:中間ファイルその2)

- ・調書作成時、部材および橋梁の健全度の結果を中間ファイルに出力する。(橋梁一覧表.csv)
- ・橋梁一覧表ファイルを利用して健全度に着目した作図や作表が可能



10

(8)システムの概要(その8:出力先フォルダー)

- ・結果ファイルは¥Output¥Report2のフォルダを作成し、その下に更に、年月日時間のフォルダを作成してその下に作成する

¥BMS

- ¥Output
 - ¥Report2
 - ¥201504100900 : 2015年4月10日9:00のフォルダ
 - ¥201504100901 : 2015年4月10日9:01のフォルダ

(9)システムの概要(その9:出力ファイル名)

- ・エクセルやPDF出力は個々の橋梁毎に作成され、ファイル名称は、以下のように出力される
 - 路線名_橋梁名.xls (個々の橋梁毎に作成)
 - 路線名_橋梁名.pdf (個々の橋梁毎に作成)
- ・PDF出力は個々の橋梁の結果を統合したファイルを作成して以下のファイル名称で出力できる
 - 管理事務所名_点検調書.pdf

(11)システムの概要(その11 :テンプレートファイル)

- ・以下のテンプレートファイルを用意し、項目(1)~(31)へデータの書き込みを行う。(点検要領記録様式.xlsx)

別紙3 点検要領記録様式							様式1(その1)		
橋梁名・所在地・管理倉名等							起点側	種別	(9)
橋梁名		路線名		所在地		種別		(4)	
(1)	(2)	(5)	(6)						
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
部材単位の点検(各部材毎に最要値を記入)							(14)	(15)	
部材名		判定区分	変状の種類	備考(写真番号)	措置後の判定区分	変状の種類	措置及び判定		
上部構造	主桁	(16)	(17)	(18 : 写真番号)	(20)	(21)	(22:措置及び判定)		
下部構造	支保脚			(19 : 要素名)			(23:実施年月日)		
道路橋毎の健全性の点検(判定区分I~IV)							(24)	(25)	(26)
全長写真(起点側 終点側を記載すること)							(27)	(28)	(29)
(30)	(31)	(32)	(31) 全体写真						
							起点側	終点側	

※ 架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。



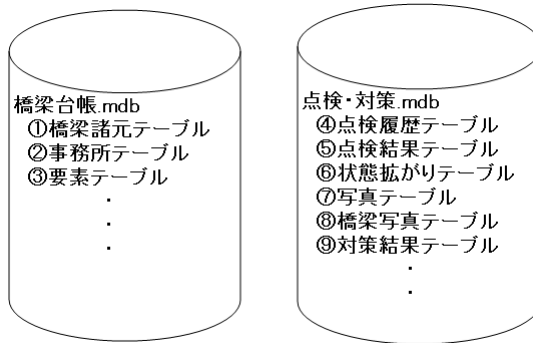
15m以上の橋梁の新調書出力

登録データベースからの作成

(1) データの取得(その1)

データベースファイルの以下のテーブルデータから取得

¥ DB — BMS_橋梁台帳.mdb
BMS_点検・対策.mdb



(2) データの取得(その2)

	使用mdbファイル	使用テーブル	使用項目	備考(コメント等)
(1)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	橋梁名	
(2)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	橋梁名,フリカナ	
(3)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	径度	
(4)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	緯度	
(5)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	路線名	
(6)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	所在地_自	
(7)	BMS_橋梁台帳.mdb	②事務所テーブル	管理事務所名	
(8)	BMS_点検・対策.mdb	④点検履歴	点検年月日	
(9)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	交差状況1	河川名、線路名など
(10)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	迂回路	記載のない場合は迂回路有りとする
(11)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	路線種別	一般道で固定
(12)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	緊急輸送道路	1, 2, 3, 指定無し に対応して記載
(13)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	添加物1	NTT、水道管等
(14)	BMS_点検・対策.mdb	④点検履歴	橋梁点検員	
(15)	BMS_点検・対策.mdb	④点検履歴	橋梁検査員	
(16)	BMS_点検・対策.mdb	⑤点検結果	健全度	健全度点数から評価(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ)
(17)	BMS_点検・対策.mdb	⑥状態拡がり	損傷種類番号	損傷バターンを記載
(18)	BMS_点検・対策.mdb	⑦写真	写真ファイル名	
(19)	BMS_橋梁台帳.mdb	③要素	要素名	位置がわかるように記載:要素名
(20)	BMS_点検・対策.mdb	⑨対策結果	回復レベル	健全度点数から評価(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ)
(21)	BMS_点検・対策.mdb	⑨対策結果	損傷種類番号	対策後の点検結果から損傷バターンを記載
(22)	BMS_点検・対策.mdb	⑨対策結果	回復レベル	
(23)	BMS_点検・対策.mdb	⑨対策結果	対策年月日	
(24)	BMS_点検・対策.mdb	④点検履歴	健全度	(16)の結果からの結果から最も低い判定区分
(25)	BMS_点検・対策.mdb	④点検履歴	コメント	最も低い判定区分部材の備考
(26)	BMS_点検・対策.mdb	⑨対策結果	回復レベル	(20)の結果から最も低い判定区分
(27)	BMS_点検・対策.mdb	⑨対策結果	対策年月日	再判定実施年月日
(28)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	供用開始年月日	
(29)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	橋長	
(30)	BMS_橋梁台帳.mdb	①橋梁諸元	幅員_全幅員	
(31)	BMS_点検・対策.mdb	⑧橋梁写真	写真ファイル名	初期値:左側が起点側、変更可能

(3) 入力データ例

橋梁諸元テーブル(抜粋)

橋梁名	フリガナ	供用開始年月日	路線名	所在地	緯度	経度	橋長	幅員全幅	径間数	緊急輸送	添加物1	交差状況1
大沢迎降橋	オオサカヒサシマツ	1961/12/1	101号	青森県青森市浪岡大字大沢連字前田	40.75	140.6	23	7.7	1	1次		JR東日本奥羽本線
八甲田大橋	ヤチノカミオハシ	1969/10/1	103号	青森県青森市奥野	40.81	140.8	166	21.3	5	1次		JR東日本東北本線
新妙見橋	シムミツカワ	1973/3/1	103号	青森県青森市大字ハツ徐	40.79	140.8	50	22.8	2	1次		二級河川(堀川)
平岡橋	ヒラノカワ	1984/3/1	280号	青森県青森市大字新橋字平岡	40.83	140.7	81	14	3	1次		二級河川(新橋川)
広瀬橋	ヒロセカワ	1984/3/1	280号	青森県東津軽郡深田村大字広瀬字坂元	41.01	140.6	38	11	2	2次		二級河川(広瀬川)
新今別橋	シマノイマワカワ	1982/10/1	280号	東津軽郡今別町大字村元字村元	41.17	140.5	68	13.8	3	2次		二級河川(今別川)
新井田橋	ニイタカワ	1974/3/1	280号	青森市新田	40.84	140.7	58	11	3	2次		二級河川(新橋川)
白鳥大橋	シラトリオオハシ	1971/3/1	真治公園線	青森県東津軽郡平内町大字沼津字沼津尻	40.83	141	215	8.7	11	2次		JR東日本東北本線
新野路橋	シノノチカワ	1991/10/1	陸ヶ沢線	青森県東津軽郡外ヶ沢町蟹田大字沢辺	41.06	140.6	16	11.6	1	2次		陸ヶ沢川
金高橋	カナタカカワ	1965/1/1	青森環状野内線	青森市大字高田字川瀬	40.76	140.7	64	6.8	3	2次		二級河川(荒川)

損傷写真(抜粋)







(4) 出力例(様式1)

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度	40° 45' 35"	
				経度	140° 43' 12"	
金高橋 キンコウハシ	青森環状野内線	青森市大字高田字川瀬				
管理者名	点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道 or 一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)
東青地域農林局地域整備部	2004.11.22	二級河川(荒川)	有	自専道	二次	
部材単位の診断(各部材毎に最悪値を記入)			点検者	山田 太郎	点検責任者	
部材名	判定区分(1~IV)	変状の種類(III以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)	措置後の判定区分	変状の種類	措置及び判定年月日
上部構造	主桁	II	コンクリート補強材の損傷(鋼板)	PB000010.JPG, 1-Mg0202		
	横桁	I				
	床版	II	ひび割れからの滲出(遊離石灰等)	PB000011.JPG, 1-Ds0101e	I	
下部構造	IV	はく離・鉄筋露出(塩害・中性化)	PB000024.JPG, 1-Ap0101	I		
支承部	III	腐食(支承)	PB000028.JPG, 1-Bh0101	I		
その他						
道路橋毎の健全性の診断(判定区分1~IV)						
点検時に記録			措置後に記録			
(判定区分)	(所見等)		(再判定区分)	(再判定実施年月日)		
IV	はく離・鉄筋露出(塩害・中性化)					
全景写真(起点側、終点側を記載すること)						
架設年次	橋長	幅員	終点	起点		
1995.11	64m	6.80m				

(5) 出力例(様式2)

状況写真(損傷状況)

○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真を記載のこと
○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること

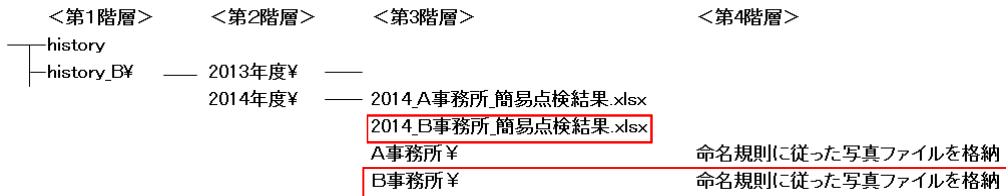
<p>上部構造(主桁、横桁)【判定区分:Ⅱ】</p>  <p>Mg0202</p>	<p>上部構造(床版)【判定区分:Ⅱ】</p>  <p>Ds0101e</p>
<p>下部構造【判定区分:Ⅳ】</p>  <p>Ap0101</p>	<p>支承部【判定区分:Ⅲ】</p>  <p>Bh0101</p>



15m未満の橋梁の新調書出力

簡易点検や写真データからの作成

(1) 以下に示すフォルダー構成にデータを作成



- <第1階層>
 - history_B¥フォルダーの作成
 - 15m未満の橋梁の場合はこのフォルダーの下から該当フィルターやファイルを検索してデータを取得。
- <第2階層>
 - 2013年度、2014年度のような年度フォルダーを作成。
 - 点検年度を指定すると、その年度のフォルダーの下を検索。
- <第3階層>
 - 管理事務所別に作成した簡易点検結果エクセルと管理事務所のフォルダーを作成。
 - 管理事務所を選択すると管理事務所フォルダーの下の点検・対策の写真ファイルを検索。
- <第4階層>
 - 命名規則に従って写真ファイルを格納。

(2) 簡易点検エクセルの作成

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K			
2	調査橋梁一覧表	(1)	(2)	(5)	(6)	(8)	(4)	(28)						
3	橋梁番号	橋梁名	橋梁名 (カナ)	種別	路線名	所在地	緯度	経度	架設年次	設計荷重	適用示方書			
5	50000001	拱橋	アイハシ	国	102号	十和田市大字奥瀬尻辺山国森林	40.52	140.97	S23	TL-20	昭和39年			
6	50000002	J橋	シェイパシ	国	279号	上北郡野辺地町字鳴沢及び字防ノ塚	41	141	S29	不明	昭和39年			
7	50000003	K橋	ケーパシ	(一)	八戸野辺地線	上北郡おいらせ町川端	40.59	141.42	S63	A活荷重	昭和55年			
8														
9														
L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W			
(29)	橋長(m)	幅員 全幅(車道幅員)	上部工形式	下部工形式	基礎工形式	緊急輸送路 跨線橋等	代替路の有 無	添架物	文差状況 種別	名称	点検者	点検 責任者		
14	10.2		単純鋼合成桁橋	A1重力式橋台、A2	A1柱基礎(鋼管杭)	指定無し	有	上水道	2級河川	夏坂沢川	IF氏	IK氏		
12	14		その他	A1逆T式橋台、A2	A1直接基礎、A2直	跨道橋	無	NTT	主要地方道	部降作・羽黒	J氏	JJ氏		
5	8.2		単純RC桁橋	A1箱式橋台、A2	A1直接基礎、A2直	指定無し	有	電力	普通河川	垣巻川	K氏	KK氏		
X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	
												(24)	(25)	
	点検時(16)													
	主桁 (最悪値)	横桁 (最悪値)	床版 (最悪値)	下部構造 (最悪値)	支承 (最悪値)	その他 (最悪値)	主桁 (最悪値)	横桁 (最悪値)	床版 (最悪値)	下部構造 (最悪値)	支承 (最悪値)	その他 (最悪値)	診断結果 (最悪値)	備考
	I	III	II	III	III	II	I	I	I	II	I	I	III上部構造	2015年補修予定
	I	I	II	III	I	I	I	I	I	II	I	I	III下部構造	現状のまま
	III	I	II		I	I	II	I	I		I	I	II上部構造	対策済

(2) 写真データの命名規則

・全体写真(様式:その1 の全体写真に採用される)

橋梁番号 橋梁名 全体写真.jpg

① ② ③

①+②で該当橋梁の写真を検索。

③全体写真は固定名称。

・各部材毎の対策結果写真(様式:その1 措置後のデータに採用。)

橋梁番号 橋梁名 対策 要素名 対策 ひびわれ補修_20141212.jpg

⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱

⑫+⑯で該当橋梁の写真を検索。

⑬部材名称は固定名称。(部材がない場合は写真はない)

⑮要素名称。(最悪値となる要素名称)

⑰対策は固定名称。

⑱補修内容の名称。

⑰対策年月日。

⑱補修内容の名称。

⑱対策年月日。

例:

```

300000001_A橋_その他_Ej0102_点検_段差_20131212.jpg
300000001_A橋_横桁_Cr0101_点検_腐食_20131212.jpg
300000001_A橋_下部構造_Ap0101_対策_ひびわれ補修_20141212.jpg
300000001_A橋_下部構造_Ap0101_点検_ひびわれ_20131212.jpg
300000001_A橋_支保部_Bh0502_点検_腐食_20131212.jpg
300000001_A橋_主桁_Mg0101_点検_腐食_20131212.jpg
300000001_A橋_床版_Ds0102_点検_鉄筋露出_20131212.jpg
300000001_A橋_全体写真_20131212.JPG
    
```

・各部材毎の最悪値の点検結果写真(様式:その2 各部材の損傷写真に採用。)

橋梁番号 橋梁名 部材名 要素名 点検 腐食_20141212.jpg

⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

⑤+⑥で該当橋梁の写真を検索。

⑦部材名称は固定名称。(部材がない場合は写真はない)

⑨要素名称。(最悪値となる要素名称)

⑩点検は固定名称。

⑪損傷の名称。

⑪点検年月日。

本ソリューションに関するお問い合わせはこちらまで。

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
 科学システム事業部 科学システム開発部
 建設システム課 BMStar担当

E-MAIL : bmstar@ctc-g.co.jp

URL : <http://www.engineering-eye.com/BMS/index.html>

TEL : 03-6203-7379